



Forord

Hvad er en vandforsyningsplan?

Vandforsyningsplanen indeholder den strategi og de målsætninger, som Hvidovre Kommune arbejder efter, for at vandforsyningen kan udvikle sig i takt med nye udfordringer. Den beskriver retningen som Hvidovre Kommune gerne ser vandforsyningen udvikle sig i, samt hvad Hvidovre Kommune, HOFOR og forbrugerne sammen skal gøre for at sikre rent drikkevand i fremtiden.

Vandforsyningsplanen giver fx svar på spørgsmål som: Hvordan beskyttes grundvandet? Hvilke områder forsyner vandværkerne? Hvem bruger vandet? Hvordan sikres en god og sikker vandforsyning for alle borgere i Hvidovre Kommune?

Vandforsyningsplanen er:

- Grundlaget for Hvidovre Kommunes forvaltning på vandområdet
- Borgernes mulighed for at få indblik i kommunens vandforsyningsplanlægning

Vandforsyningsplan 2017

Vandforsyningsplanen er udarbejdet af Hvidovre Kommune i samarbejde med Hovedstadens forsyningselskab. I denne vandforsyningsplan omtales forsyningselskabet som HOFOR. Dette dækker generelt over HOFOR Vand Holding A/S, men kan også blive brugt om de enkelte vandselskaber eller serviceselskabet HOFOR A/S.

Vandforsyningsplanen består af en beskrivelse af rammerne, forudsætningerne og strategien for vandforsyningen i kommunen, med udgangspunkt i de enkelte dele af vandkæden; grundvand, vandværket, ledningsnettet, samt forbrugerne.

For hver del af vandkæden er der tilhørende mål, delmål og handlinger. De præsenteres efter hver af de fire kapitler, som beskriver vandkædens dele. I vandforsyningsplanens sidste del beskrives emner, som ikke kan tilskrives et bestemt led i vandkæden. Dette er fx lovgivning og sammenspil med kommunens resterende planer.

Forsidebilledet: Iltningstrappen på Hvidovre Vandværk.



Indhold

1	Indledning, Rent vand fra "kilde til kande".....	4
2	Vandforsyningen i Hvidovre	5
2.1	Drikkevand over kommunegrænsen.....	6
2.2	Enkeltanlæg og afværgelanlæg.....	6
2.3	Fremtidens vandforbrug.....	6
3	Hvad vil Hvidovre Kommune med vandforsyningen?	8
3.1	Strategi for vandforsyningen.....	8
3.2	Mål for vandforsyningen.....	9
4	Grundvand er kilden til drikkevandet.....	10
4.1	Hydrogeologiske forhold	11
4.2	Grundvandskvalitet og forureningstrusler	12
4.3	Indvindingen.....	15
4.4	Grundvandsbeskyttelse	17
4.5	Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse	18
5	Vandværket behandler drikkevandet	23
5.1	Kapacitet og forsyningsikkerhed	23
5.2	Vandbehandling	24
5.3	Tilstand af Hvidovre Vandværk og boringer.....	24
6	Ledningsnettet transporterer drikkevandet	29
6.1	Vandledningerne i Hvidovre Kommune	29
6.2	Renovering.....	30
6.3	Vandspild	30
6.4	Forsyningsikkerhed.....	31
7	Rent drikkevand i kanden hos forbrugerne	36
7.1	Drikkevandet kontrolleres	36
7.2	Tilsyn med vandkvaliteten og anlæg.....	37
7.3	Du bor oven på dit drikkevand	37
7.4	Viden om drikkevand	38
7.5	Det koster vandet.....	38
7.6	Beredskab.....	38
8	Relation til lovgivning og andre planer	41
8.1	Planperiode.....	41
8.2	Relation til andre planer	41
8.3	Miljøvurdering	41
8.4	Lovgivning.....	42
9	Referencer og baggrundsmateriale	43



1 Indledning, Rent vand fra ”kilde til kande”

Drikkevandet i Hvidovre Kommune leveres af Hovedstadsområdet Forsyningsselskab, HOFOR. En del af forbrugernes drikkevand er indvundet i Hvidovre Kommune, og en del er leveret fra vandværker på Sjælland. Drikkevandets kvalitet i Hvidovre Kommune bærer præg af, at der har været by- og industriaktiviteter i mange år, samt at drikkevandet i Hvidovre er meget hårdt. Dette betyder, at der er udfordringer med fx miljøfremmede stoffer i vandet og at kaffemaskiner, vaskemaskiner og rør kan kalke til.

For at bevare og forbedre drikkevandet, så borgerne i Hvidovre Kommune i fremtiden fortsat kan få godt og sundt vand i hanen, kræver det en koncentreret og fokuseret indsats. I Hvidovre sætter vi derfor fokus på hele vandkæden fra grundvand til rent drikkevand hos forbrugerne. Hvert led i vandkæden kan påvirke kvaliteten af drikkevandet, så derfor skal vi være påpasselige gennem hele vandkæden.

Sundhed er vigtigt for Hvidovre Kommune, og vand er sundt. Det er verdens bedste drik til at slukke tørsten og indeholder ingen overflødige tilsætningsstoffer eller sukker. Det er derfor vigtigt, at det gode drikkevand bevares, og det skal gerne være produceret af rent grundvand. Det vand vi drikker, har som regel været mange år om at blive dannet. Derfor skal indvinding og produktion af drikkevand planlægges i god tid. Grundvandet skal beskyttes, og det er vigtigt, at kommune, borgere, industrien og HOFOR deltager og arbejder sammen om dette.

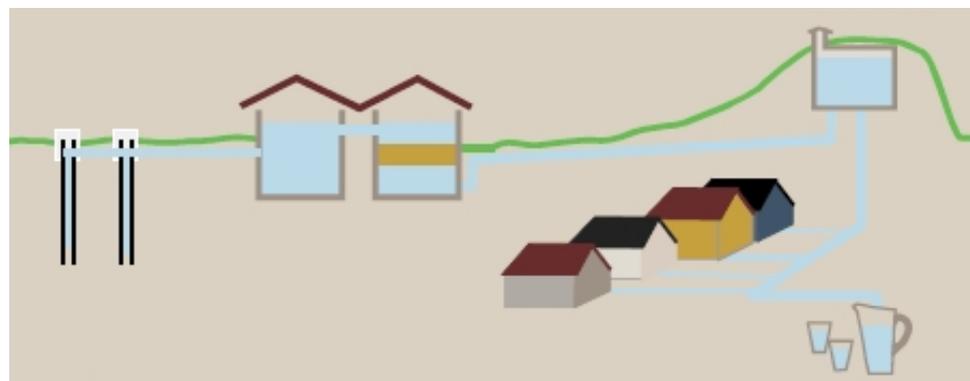
Det er kommunalbestyrelsen, der udstikker strategien og målene for vandforsyningsplanlægningen i Hvidovre Kommune. Hvidovre Kommunens Center for plan og miljø varetager til dagligt opgaven som miljømyndighed, og HOFOR står for at producere og levere selve drikkevandet,

samt reovering og vedligehold af ledninger, borer og vandværket.

Vandværket, borer og ledningsnettet er generelt i god stand, men specielt borerne og vandværket trænger til at blive fremtidssikret. Hygiejnen er i orden i de forskellige dele af vandforsyningen, og vandet kontrolleres løbende, så det er trygt at drikke vandet fra hanen. Dette er et godt udgangspunkt for at planlægge den fremtidige forsyning med drikkevand.

Hvidovre Kommunes seneste vandforsyningsplan er fra 2001. Temaerne var beskyttelse af grundvandet og sikker forsyning. Der er fortsat behov for at have fokus på disse temaer. Den nye vandforsyningsplan lægger desuden op til et større samarbejde mellem HOFOR og kommunen, samt en større bevidsthed om drikkevand og vandforsyning hos borgerne og industrien.

Der skal passes godt på drikkevandet. Det er vores vigtigste levnedsmiddel, og Hvidovre Kommune vil fortsat sikre borgerne adgang til rent og godt drikkevand til en rimelig pris.



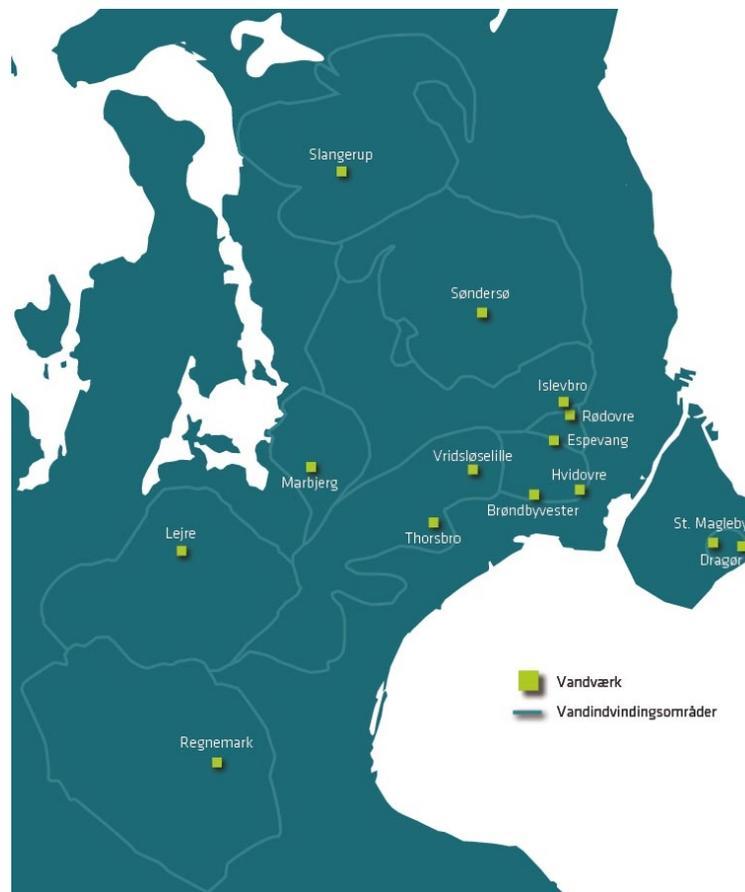
2 Vandforsyningen i Hvidovre

Drikkevandet i Hvidovre Kommune leveres af HOFOR. Hvidovre Kommune udgør ét samlet forsyningsområde, og de ca. 52.900 forbrugere i kommunen forsynes med drikkevand af HOFOR. HOFOR sælger og distribuerer samlet set rent drikkevand til omkring en million borgere i hele HOFORs forsyningsområde.

Indvindingen af grundvand er fordelt på 49 kildepladser, der leverer vand til syv regionale vandværker og otte kildepladser, der leverer til de syv lokale vandværker. HOFORs vandværker og de områder som der indvindes fra kan ses på Figur 2-1. I Hvidovre er der 7 aktive indvindingsboringer og et vandværk.

Formålet med det fælles vandselskab er at have en organisation, som først og fremmest indvinder vandet bæredygtigt og beskytter grundvandsressourcen i Storkøbenhavn og i indvindingsopland på Sjælland. Derudover kan det samlede vandselskab optimere de administrative byrder og lave mere avanceret vandbehandling, som tidligere var pålagt hvert enkelt forsyningselskab. Dette kan i sidste ende give en bedre udnyttelse af grundvandsressourcen og en højere forsyningsikkerhed for forbrugerne.

Det samlede vandselskab består af 8 mindre selskaber, et for hver af de 8 ejerkommuner. Ejerkommunerne har forskellige ejerandele, alt efter antallet af vandforbrugere i kommunen. Hvidovre Kommune ejerandel er 6,64%. Yderligere information om organisationen af HOFOR og ejerkommunernes ejerandele kan findes på HOFORs hjemmeside www.hofor.dk.



Fakta

Hvad er en kildeplads?
Kildepladser er geografiske områder, hvor der er placeret én eller flere indvindingsboringer

Figur 2-1 HOFORs lokale og regionale vandværker samt en markering af de områder som grundvandet indvindes fra.



2.1 Drikkevand over kommunegrænsen

Omkring 15-20 % af det drikkevand som forbruges i Hvidovre Kommune indvindes i selve Hvidovre kommune og behandles på Hvidovre Vandværk. Det resterende drikkevand importeres fra Værket ved Thorsbro og Værket ved Regnemark, som er to af HOFORs regionale vandværker.

I den nordlige del af Hvidovre Kommune forsynes et mindre antal husstande og erhverv med vand fra HOFOR Vand Rødovre A/S. I den sydvestlige del af kommunen forsynes et mindre antal ejendomme fra HOFOR Vand Brøndby A/S.

2.2 Enkeltanlæg og afværgeanlæg

I kommunen er der udover HOFORs indvinding af drikkevand også enkelt andre grundvandsindvindinger. Det er indvindinger til fx erhverv, nødforsyning og som afværgeboring.

En afværgeboring har til formål at forhindre en eksisterende forurening i at sprede sig i grundvandsmagasinet, og i dette tilfælde i at sprede sig til den aktive indvindingsboring N4 (DGU-nr. 208.2616). Der er Region Hovedstaden, som er ansvarlig for afværgeboringen på Høvedstensvej 25-27.

I 2016 foregik der indvinding fra følgende enkeltanlæg:

- Klarskov Gartneri, Byvej 62	6.000 m ³
- Hvidovre Hospital, Kettegård Alle 30	6.474 m ³
- Dueholm Nielsen, Byvej 83	1.450 m ³
- Afværgeboring på Høvedstensvej 25-27	21.161 m ³

Hos Chr. Hansen på Avedøre Holme er der et anlæg til kølevand, hvor grundvandet recirkuleres. I 2012 gav Hvidovre Kommune en forlængelse af den eksisterende tilladelse på 750.000 m³ pr. år.

2.3 Fremtidens vandforbrug

Hvordan vandforbruget vil udvikle sig fremover har betydning for planlægningen af vandforsyningen i Hvidovre Kommune.

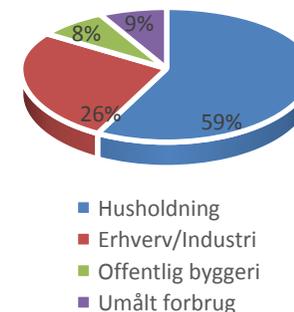
I 2015 var det samlede vandforbrug i Hvidovre Kommune 3,3 mio. m³ og i de seneste år har forbruget svinget mellem 3 og 3,3 mio m³. Det fremgår af Figur 2-2, at hovedparten af vandforbruget, 59 %, leveres til husholdningsformål, mens erhvervsforbruget udgør 26 %. Sammenlignes med tallene fra vandforsyningsplanen i 2001 ses at den procentvise fordeling af forbruget til husholdning har været faldende fra ca. 66 % til 59 %, samtidig med at forbruget til erhverv har været stigende fra ca. 19 % til 26 %.

Det årlige vandforbrug i Hvidovre Kommune er siden den seneste vandforsyningsplan fra 2001 faldet med 5-10 %. Det meste vand bruges i husholdningerne til madlavning, bad, vask mv. og faldet i vandforbrug skyldes, bl.a. at borgerne er blevet mere bevidste om at spare på vandet og har installeret vandbesparende husholdningsmaskiner, lavtskyllende toiletter mv.

Hvidovre Kommune er fuldt udbygget, men forventer i de kommende år at gennemføre en fortætning i de stationsnære boligområder, og derigennem skabe tilvækst i antallet af boliger i kommunen. Ifølge Danmarks Statistik er befolkningstallet i Hvidovre Kommune er ca. 52.900 personer og forventes at stige til ca. 58.000 i 2027, specielt fra et øget antal børnefamilier.

Den løbende befolkningstilvækst i kommunen, vil kunne øge vandforbruget, men denne effekt forventes udlignet af generelle vandbesparende tiltag. Det samlede vandforbrug forventes derfor ikke ændret væsentligt frem til 2027, men det er stadig et mål at det gennemsnitlige vandforbrug pr. person skal sænkes. Dette mål skal nås ved samarbejde

Figur 2-2 Vandforbrug i %



Husholdningerne brugte i 2015 59 % af drikkevandet i Hvidovre Kommune. Erhverv og industri brugte 26 % og institutioner og offentlige bygninger brugte 8 % af vandet. De sidste 9 % er forbrug, som ikke måles f.eks. vandspild gennem utætte ledninger, ukorrekte vandmålere og utætte stikledninger hos forbrugerne.

mellem kommunen, HOFOR og forbrugerne omkring forskellige vandbesparende tiltag, som installation af vandbesparende foranstaltninger og hårde hvidevarer med lavt vandforbrug, samt en generel øget bevidsthed blandt befolkningen om at spare på vandet.

Vandforbruget i erhverv og industri kan variere en del uden nogen generel faldende eller stigende tendens. Vandforbruget er afhængig af virksomhedstyper, produktionsmængder og virksomheder med et stort vandforbrug flytter ind eller ud af kommunen. Der kan derfor ske et øget vandforbruget for erhvervet. HOFOR har

kapacitet til at levere den mængde drikkevand, der er krævet til en eventuel udbygning i fremtiden.

HOFORs leveringskapacitet er høj, og kan forsyne Hvidovre Kommune i fremtiden, men der skal stadig arbejdes mod et lavere forbrug af drikkevand. Dette kan fx ske ved at øge anvendelse af sekundavand, hvor der ikke kræves vand af drikkevandskvalitet. Det kan fx være virksomheder, der til proces eller skyllevand kan anvende regnvand, salt grundvand, afværgvand, mv.



Hvidovre Vandværk



3 Hvad vil Hvidovre Kommune med vandforsyningen?

I Hvidovre Kommune skal alle borgere have godt drikkevand fra en stabil og robust vandforsyning og forureninger skal forebygges, så vandforsyningen kan baseres på rent grundvand. I Hvidovre Kommune gøres der meget for at indvinde grundvandet bæredygtigt, forebygge nye forureninger, samtidig med at der i vandbehandlingen på vandværket tages højde for tidligere tiders synder.

I Vandforsyningsplanen fra 2001 var indvindingsstrategi for en bæredygtig indvinding at vandindvindingen skulle spredes og tilpasses den aktuelle grundvandskvalitet, at den samlede oppumpning ikke oversteg den mængde grundvand, der blev dannet, at oppumpningen var styret efter fast vandspejl, at unødvendig sænkning af vandspejlet på kort sigt skulle undgås, at rovandspejlet på lang sigt skulle hæves og at den lokale indvinding skulle bevares. Der er siden 2001 arbejdet i denne retning af den tidligere kommunale forsyning og senest af HOFOR.

I Vandforsyningsplanen 2017 beskrives strategien for vandforsyningen i Hvidovre Kommune, som i store træk fortsætter indvindingsstrategien fra tidligere, men tilpasset de aktuelle forhold. For at strategien kan blive til virkelighed, er der opstillet mål, delmål og handlinger for hvert led af vandkæden: grundvand, vandværk, ledningsnettet, samt forbruger.

Ved at arbejde med målene, delmålene og handlingerne kan strategien indfries, så vandforsyningen i Hvidovre bliver bedst mulig i fremtiden. Disse initiativer er afstemt med indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse, hvor det er relevant.

Drikkevandet skal beskyttes i alle led af vandkæden, og både kommunen, HOFOR, virksomheder og borgerne skal deltage i arbejdet. Kun ved at samarbejde bevares og forbedres det gode drikkevand.

3.1 Strategi for vandforsyningen

Hvidovre Kommunes strategi for vandforsyningen er at sikre en sikker og stabil vandforsyning med rent drikkevand bestående af mest muligt vand fra egen indvinding på økonomisk rimelige vilkår for forbrugerne i Hvidovre Kommune.

Hvidovre Kommune vil arbejde for at vandforsyningen er tidssvarende, effektiv og robust, hvilket skal ske gennem målrettet vedligeholdelse og modernisering af vandforsyningens infrastruktur.

Hvidovre Kommune vil arbejde for at alle forbrugere skal sikres drikkevand af god kvalitet og en høj forsyningssikkerhed. Derfor skal både kommune, HOFOR, borgere og virksomheder deltage i arbejdet med at beskytte drikkevandet i hele vandkæden.

Hvidovre Kommune ønsker at bevare den eksisterende forsyningsstruktur, hvor alt vand af drikkevandskvalitet leveres af HOFOR og Hvidovre Kommune ønsker at fastholde den lokale indvinding af grundvand i kommunen. Forsyningsstrukturen bevares af hensyn til både forsyningssikkerhed og grundvandsressource.

Hvidovre Kommune ønsker at indvindingen af grundvand skal ske på et bæredygtigt grundlag inden for de lovgivnings- og planlægningsmæssige rammer under hensyntagen til kvantitet og kvalitet af grundvandsressourcen og på et teknisk og økonomisk optimalt grundlag.



3.2 Mål for vandforsyningen

For at strategien for vandforsyningen kan realiseres, er der til hver del af vandkæden: grundvand, vandværk, ledningsnet, samt forbrugere beskrevet mål, delmål og handlinger.

Delmålene og handlingerne har fokus på fire fokusområder:

- Forsyningssikkerhed: Stabil og robust vandforsyning
- Vandkvalitet: Godt drikkevand til alle
- Miljø: Miljøet må ikke belastes unødigt
- Vandbesparelse: Mindre vandspild og bedre udnyttelse af drikkevandet

I dette afsnit præsenteres de brede overordnede mål for hvert led i vandkæden. Delmålene og handlingerne er mere specifikke. De præsenteres efter hvert kapitel, som beskriver vandkædens dele.



Indvindingsboring i Hvidovre Kommune

Målene for vandforsyningen i Hvidovre Kommune er:

Grundvand

- Beskytte og benytte grundvandsressourcen, så der er færrest mulige negative effekter på grundvand, vandkvalitet, natur og vådområder.
- Grundvandsressourcen i indvindingsopland skal hovedsageligt benyttes til formål relateret til vandforsyning.

Vandværk

- Forsyningen af drikkevand skal være baseret på en stabil og robust vandforsyning
- Hvidovre Vandværk og indvindingsboringerne skal drives, vedligeholdes og moderniseres, så værket leverer drikkevand af den bedst mulige kvalitet, samt at værdien af anlægget opretholdes.

Ledningsnettet

- Ledningsnettet skal drives, vedligeholdes og moderniseres for at sikre en stabil og robust vandforsyning, der leverer drikkevand af den bedst mulige kvalitet, samt at værdien af anlægget opretholdes.

Forbrugerne

- Forbrugerne skal have vand af den bedst mulige kvalitet på rimelige økonomiske vilkår.

4 Grundvand er kilden til drikkevandet

Vandforsyningen i Hvidovre Kommune er udelukkende baseret på indvinding af grundvand, og grundvandet er derfor det første led i vandkæden.

Grundvand dannes ved, at regnvand siver ned gennem jordlagene, til det ender i et grundvandsmagasin. På vandets vej fra overfladen, ned gennem jordlag og til grundvandsmagasinerne påvirkes vandet af sine omgivelser. Det betyder, at jordlagene og de aktiviteter, der foregår på jordoverfladen, påvirker grundvandets kvalitet, og eventuel forurening kan smitte af på vandet. Grundvandet i Danmark har generelt en god kvalitet, men indvinding af grundvand i et byområde vil altid være potentielt sårbar over for menneskeskabte aktiviteter.

I Hvidovre Kommune ligger indvindingsboringerne i byområder, hvor der gennem tiden har foregået forskellige aktiviteter, som kan true vandindvindingen. Desuden er der et stort forbrug af vand i byområder som Hvidovre. Overudnyttelse af grundvandsressourcen kan have negative effekter på grundvandets kvalitet, da det kan sætte gang i uhensigtsmæssige kemiske og fysiske processer.

For at sikre en fremtidig vandindvinding af god kvalitet i kommunen, er det derfor nødvendigt at beskytte grundvandsressourcen mod tilførsel af miljøfremmede stoffer og overudnyttelse. Det kræver både en forebyggende og afværgende indsats, så nye kilder til forurening undgås og eksisterende kilder forhindres i at spredes. En bæredygtig indvinding kan blandt andet være med til at sikre dette, men alle har et ansvar for at beskytte grundvandet:

- HOFOR har et ansvar over for forbrugerne om at levere rent drikkevand.
- Kommunen og HOFOR har ansvaret for at indvinde vandet bæredygtig.
- Forbrugerne, som bor oven på drikkevandet, har et ansvar for ikke at spilde eller bruge miljøfremmede stoffer, som kan forurene grundvandet.

I de følgende afsnit beskrives grundvandsressourcen i Hvidovre Kommune (de hydrogeologiske forhold), forureningstrusler og hvordan grundvandet indvindes bæredygtigt og beskyttes i Hvidovre Kommune.

Fakta

Eksempler på initiativer, der beskytter grundvandet

- Bæredygtig indvinding af vandforsyningen
- Tilsyn med forureningstruende aktiviteter hos industrien
- Sløjfning af ubenyttede brønde og borer
- Registrering af forurenede grunde
- Undgå uønsket nedsvivning fra spildevandsanlæg
- Begrænse brugen af pesticider
- Regulering af by- og erhvervsudvikling



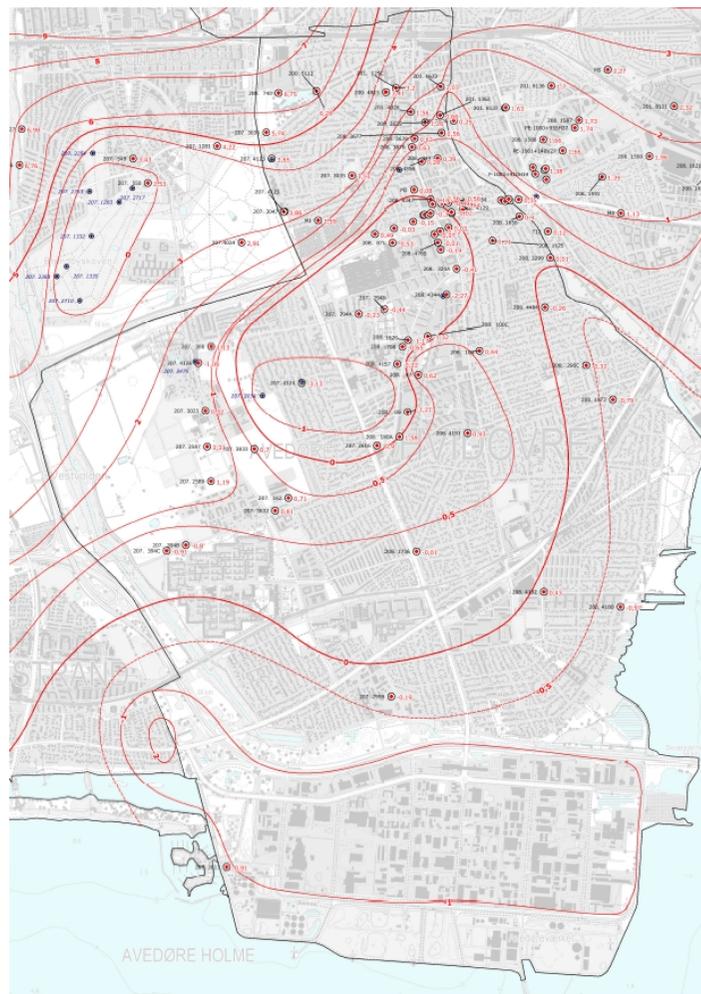
4.1 Hydrogeologiske forhold

De geologiske forhold i Hvidovre Kommune kan kort beskrives som kvartære aflejringer af varierende udbredelse underlejret af kalk og kridt. De kvartære aflejringer består af sand og grus, som er overlejret af et morænelersdække af varierende udbredelse. I dele af kommunen findes sand- og gruslagene indlejret i moræneleret. Det kvartære dæklag har en udbredelse på 5-10 meter. Vandindvindingen foregår fra de prækvartære aflejringer, der består af skrivekridt og bryozokalk.

Grundvandsmagasinet sårbarhed er et udtryk for hvor hurtigt og i hvilket omfang, en forurening vil påvirke grundvandet. Grundvandsmagasinet i kommunen betegnes som sårbart overfor forurening, hvilket blandt andet skyldes dæklagets lille tykkelse.

Figur 4-1 viser et kort over grundvandsstanden i Hvidovre Kommune. Grundvandet strømmer overordnet set fra nord mod sydøst. Grundvandetets strømningsretning har betydning for, hvordan indstrømning til vandværkernes indvindingsboringer foregår, og anvendes desuden til afgrænsning af forureningsfaner samt i forbindelse med vurdering af om grundvandet er i kontakt med overfladevandområder.

Ved at monitere grundvandets potentialeforhold kan man følge grundvandsressourcens kvantitet. Den hidtidige udvikling i vandspejlet viser et konstant eller svagt stigende vandspejl, hvilket betyder, at der ikke indvindes mere vand, end der dannes.



Fakta

Om pejling og kortlægning af grundvandsressourcen.

HOFOR pejler årligt alle indvindingsboringer og monitoringsboringer. Udover den årlige pejlingerunde stiller Hvidovre Kommune krav om, at HOFOR løbende pejler grundvandsspejlet, dels for at overvåge vandindvindingens påvirkning af det primære grundvandsspejl, dels for at følge årstidsvariationerne.

Figur 4-1 Kort over grundvandsstanden i Hvidovre Kommune oktober 2014.

Kortet er optegnet på baggrund af den årlig synkron pejling i en lang række boringer på Vestegnen. Pejlingerne foretages af HOFOR.



4.2 Grundvandskvalitet og forureningstrusler

I Hvidovre Kommune er indvindingen især truet af forurening fra brug af pesticider og fra grunde forurenede med olie, benzin og organiske opløsningsmidler.

Grundvandet i Hvidovre Kommune indeholder også forhøjede indhold af nikkel som følge af pyritoxidation, hvilket er en grundvandskemisk proces. Der er endvidere forhøjet indhold af klorid og natrium, dels på grund af saltholdige aflejringer i skrivelid, dels på grund af saltholdigt overfladevand fra fx vejsalt.

HOFOR overvåger kvaliteten af grundvandet og udarbejder en årlig statusrapport, der giver en detaljeret beskrivelse af udviklingen i grundvandskvaliteten. På baggrund af Statusrapport 2015 /7/ beskrives nedenfor kort indholdet af disse stoffer i indvindingsboringerne og i råvandet.

Nikkel

Nikkel i grundvandet er en af de største udfordringer i Hvidovre Kommune. For at forhindre yderligere frigivelse af nikkel, har vandforsyningen siden midten af 1990'erne indvundet grundvand efter et fast vandspejl.

I tre af indvindingsboringerne er nikkelkoncentrationen over kvalitetskravet for drikkevand og i de resterende fire boringer er nikkelindholdet under grænseværdien for drikkevand på 20 µg/l. Derfor har nikkelindholdet i det producerede vand på Hvidovre Vandværk i mange år har ligget over 20 µg/l, dvs. over kvalitetskriteriet for drikkevand. Det forhøjede indhold af nikkel kan ikke fjernes ved vandbehandlingen på vandværket, hvorfor det er nødvendigt at blande vandet. Opblandingen sker med vand fra HOFORs regionale forsyning før det forlader vandværket. Derved sikres, at kvalitetskriteriet for drikkevand på 20 µg/l kan overholdes.

Klorid og Natrium

I 2015 var indholdet af klorid i indvindingsboringerne mellem 100 – 290 mg/l. Kloridkoncentrationerne er svagt stigende i alle boringer. Der er i alle indvindingsboringer taget vandprøver fra toppen af kalkmagasinet, og flere af disse viser høje kloridkoncentrationer. Der er også konstateret høje koncentrationer i forbindelse med monitoring ved Holbækmotorvejen og andre store veje, hvilket i begge tilfælde indikerer påvirkning fra vejsaltning. I enkelte boringer er der også fundet forhøjede kloridindhold i bunden af boringen, hvilket kan være på grund indtrængning af gammelt residualt havvand.

Kloridindholdet i det producerede vand på Hvidovre Vandværk har været stigende siden 2010, men har de seneste to år ligget stabilt omkring 190 mg/l. Opblandingen med vand fra HOFORs regionale forsyning er derfor ikke nødvendig for at overholde kvalitetskriteriet for drikkevand på 250 mg/l.

Som følge af det svagt stigende kloridindhold er der også et svagt stigende indhold af natrium. I 2015 var indholdet af natrium mellem 37–100 mg/l. Hvis råvandet på sigt skal blødgøres efter samme metode som på Brøndbyvester Vandværk, skal indholdet i råvandet være mindre end 65 mg/l. Fire ud af syv eksisterende boringer overskrider denne koncentration.

Natriumindholdet i det producerede vand på Hvidovre Vandværk har ligeledes været stigende, men er stadig under kvalitetskriteriet for drikkevand på 175 mg/l. Opblandingen med vand fra HOFORs regionale forsyning er derfor ikke nødvendig for at overholde kvalitetskriteriet for natrium på 175 mg/l.

Fakta

Hvilke stoffer truer grundvandet?

Olie- og benzin kommer fra spild eller utætte tanke på benzinstationer, olietanke hos industri og private husejere.

Organiske opløsningsmidler har været brugt til tøjrensning på renserier, til affedtning hos metalvirksomheder og på farve- og lakfabrikker.

Pesticider bruges til at bekæmpe ukrudt, svampe og insekter. Midlerne bruges både hos gartnerier, landbrug og af private haveejere. BAM er det hyppigst fundne stof i Danmark. Det stammer fra ukrudtsmidlerne Prefix og Casoron. Det er i dag forbudt at anvende disse stoffer.

Nikkel er et stof som er naturligt i grundvandet, men i Hvidovre er der et forhøjet indhold. Det skyldes pyritoxidation, som er en grundvandskemisk proces.



Forurenede grunde

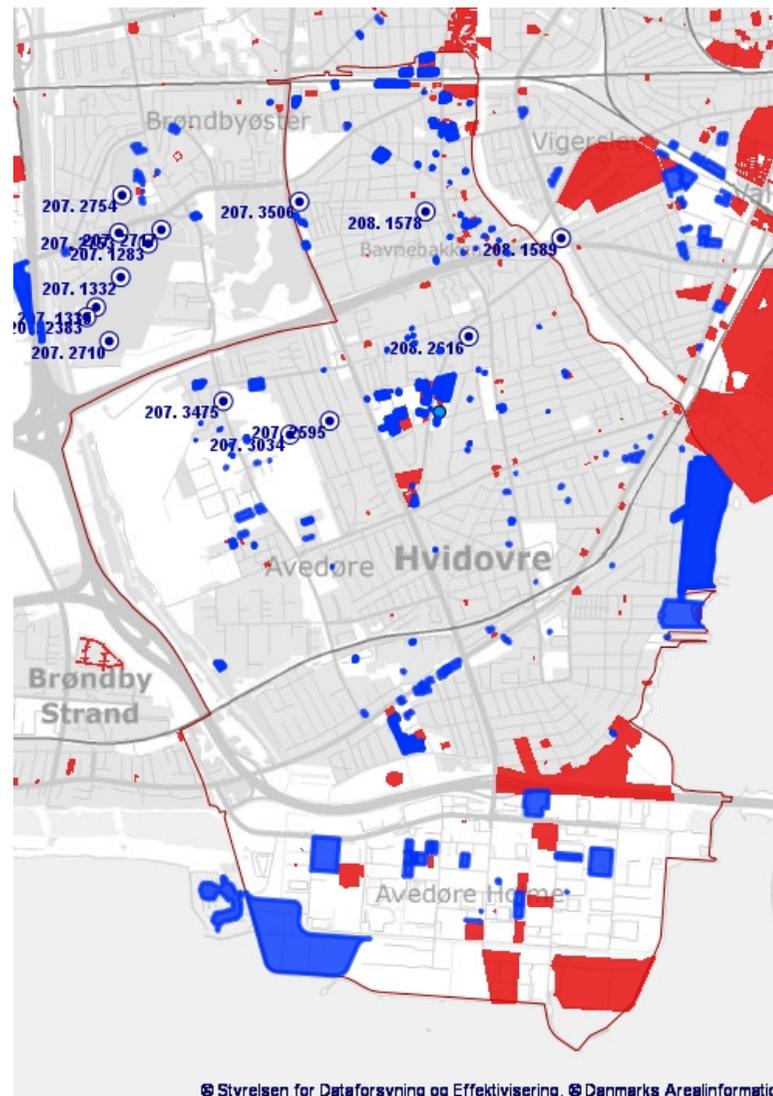
Der er gennem årene registreret en række forurenede grunde i Hvidovre Kommune, der kan udgøre en trussel mod grundvandet. Grundene er hovedsageligt lokaliseret i de gamle erhvervsområder langs Gl. Køge Landevej, Hvidovrevej og Arnold Nielsens Boulevard, hvor der er drevet erhverv gennem en lang årrække. I disse områder er grundvandet især truet af forurening fra forurenede grunde med klorerede opløsningsmidler, olie- og benzinprodukter, MTBE samt brugen af pesticider. Mange af de kendte forureninger er resultatet af fortidens synder, men både eksisterende og tidligere forurenende aktiviteter kan udgøre en trussel mod grundvandet.

I Hvidovre Kommune er Region Hovedstaden i gang med at kortlægge grundvandstruende forureninger og har kortlagt en lang række grunde på vidensniveau 1 (V1) og vidensniveau 2 (V2). Kortlægningerne kan ses på Figur 4-2. Oprensning af forureninger foretages af Region Hovedstaden i dialog med Hvidovre Kommune, men tidligst fra 2025 i henhold til Regionens prioritering af deres forureningsindsats. Nye forureninger oprensnes af forurenere i det omfang kommunen vurderer, at der kan gives påbud om oprensning.

Hvidovre Kommune vil have fokus på at sikre, at der ved anlægsarbejde i områder, der allerede er kortlagt af Regionen, stilles de rette vilkår i tilladelserne, så spredning af forureningen forhindres.

Pesticider

Tidligere tiders brug af pesticider kan spores i grundvandet i Hvidovre. Specielt har stoffet BAM, der er et nedbrydningsprodukt fra aktivstofferne i midlerne Prefix og Caseron, været et problem. Hvidovre Kommune har tidligere gennemført en pesticidkortlægning /9/ som viste, at der har været anvendt væsentlige mængder af mange forskellige



Fakta

Hvad er V1 og V2 kortlægning?

V1: Et areal kan blive kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvis der er kendskab til aktiviteter, der kan have forårsaget forurening på arealet. Det kan fx være bestemte typer af forurenende virksomheder.

V2: Et areal kan efterfølgende blive kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvis der er dokumentation for jordforurening på arealet. Efter V2 kortlægningen er det Region Hovedstadens prioritering i forhold til oprensning af grundene, som bestemmer det videre forløb. Region Hovedstadens strategi fastlægger at der tidligst i 2024 vil blive taget stilling til eventuel oprensning i kommunen.

Figur 4-2 Kortlægning af jordforureninger i Hvidovre Kommune

Kortet er optegnet på baggrund af den undersøgelse og registrering af forurenede grunde, som Region Hovedstadens foretager i Hvidovre Kommune.

Indvindingsboringerne og vandværket er markeret med blå cirkler.



stoffer i stort set hele kommunen, nemlig af boligselskaber, kommunen, amtet, DSB, villaejere, gartnerier mv. Det blev konkluderet, at boligselskaberne havde brugt de største mængder Prefix, der er årsag til grundvandsforurening med BAM. På trods af at midlerne Prefix og Casoron har været forbudt siden 1997 er BAM stadig hovedårsagen til, at vandet på Hvidovre Vandværk filtreres gennem et aktiv kulfilter.

I 2015 blev der målt BAM-koncentrationer op til 0,19 µg/l i to indvindingsboringer. I de resterende boringer var koncentrationen under 0,1 µg/l og generelt har koncentrationerne siden 2005 været konstante eller faldende.

I de tre vestlige boringer er der endvidere konstateret mechlorprop (MCP), som er af de aktive stoffer i plænemidler. I 2015 blev der målt MCP-koncentrationerne op til 0,026 µg/l. Koncentrationen har været faldende siden 2007 og udviklingen tyder derfor på, at MCP fremadrettet ikke vil være et problem.

På Hvidovre Vandværk er den almindelige vandbehandling suppleret med et aktiv kulfilter for at fjerne små rester af pesticider, hvilket betyder at der ikke er problemer med at overholde kvalitetskriteriet for drikkevand på 0,1 µg/l. Indholdet af BAM i indløb til kulfilter har gennem de seneste 5 år ligget lidt under kvalitetskravet, men kulfiltret fungerer som en sikkerhed for at kvalitetskriteriet for drikkevand på 0,1 µg/l kan overholdes, hvis der igen kommer stigninger i indholdet af pesticider.

Hvidovre Kommune har i 2017 givet en midlertidige tilladelse til supplerende vandbehandling via kulfilteranlæg for 10 år, som står til revurdering og evt. fornyelse i 2027.

Klorerede opløsningsmidler

Der er påvist klorerede opløsningsmidler i de to nordlige boringer 208.2616 (N4) og 208.1578 (N10). Det er primært PCE, TCE og cis-DCE.

I perioden 1989-1992 er der observeret høje koncentrationer af TCE i boring N4, hvorefter koncentrationen falder til et relativt konstant niveau på omkring 1 µg/l. Siden 2006 har koncentrationen været under 1 µg/l med en svagt faldende tendens frem til 2010, og derefter stagnerende. I 2015 var koncentrationen af TCE på 0,63 µg/l.

Siden 2003 er der påvist nedbrydningsprodukterne cis-DCE og vinylklorid i boringen. Indholdet af cis-DCE har været stigende indtil 2010 hvor koncentrationen var 1,7 µg/l, hvorefter den er faldet til 1,4 µg/l i 2015. Vinylklorid er påvist siden 2004 i lave koncentrationer og i 2015 var koncentrationen på 0,086 µg/l. Der er siden 1999 analyseret for 1,1-dichlorethan og stoffet har været påvist i lave koncentrationer siden 2010. I 2015 var koncentrationen 0,026 µg/l.

Kilden til forureningen med klorerede opløsningsmidler i boring N4 er sandsynligvis en gammel renserrig på Høvedstensvej, hvor der er blevet påvist en væsentlig forurening med TCE. Siden 1993 har det være foretaget en permanent afværgeboring på lokaliteten. Region Hovedstaden driver denne og følger udviklingen i koncentrationer i nærområdet. Siden afværgeanlægget har været sat i drift har koncentrationerne været relativt konstante. Afværgeanlægget fanger også en forurening på Arnold Nielsens Boulevard 65-69, og er derfor vigtig for kvaliteten af vandet i indvindingsboring N4.

I indvindingsboring N10 er koncentrationen af TCE langsomt faldet og koncentration i 2015 var 0,23 µg/l. Koncentrationen



af PCE var kraftigt stigende indtil et niveau på 4,4 µg/l i 2008, hvorefter det har været faldende og koncentrationen var i 2015 1,5 µg/l. Koncentrationen af cis-DCE ligger relativt konstant og i 2015 var koncentrationen 0,26 µg/l. Der er ikke påvist vinylklorid i boring N10. Kilden til forureningen er ukendt, men undersøgelser viser at forureninger på Hvidovrevej 73 og Landlystvej 34 kan være kilderne.

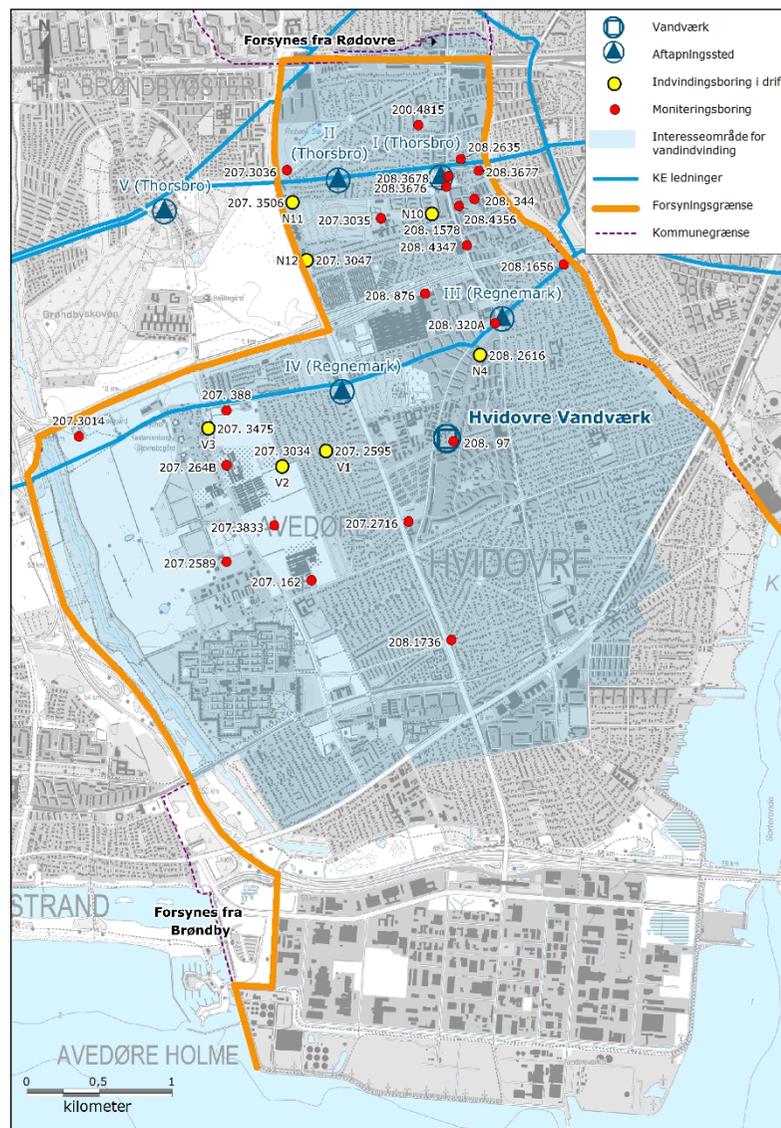
Det aktive kulfilter på vandværket renser for organiske stoffer, og de fleste klorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter fjernes derfor ved processen. Indholdet af klorerede opløsningsmidler i indløb til kulfilteret har ligget lidt under kvalitetskravet, men kulfiltret fungerer som en sikkerhed for at kvalitetskriteriet for drikkevand på 1 µg/l kan overholdes hvis der igen kommer uforudsete stigninger i indholdet. Det kan ske i forbindelse med fx store anlægsarbejder, som kan påvirke og flytte eksisterende forureninger i jorden.

Hvidovre Kommune har i 2017 givet en midlertidige tilladelse til supplerende vandbehandling via kulfilteranlæg for 10 år, som står til revurdering og evt. fornyelse i 2027.

4.3 Indvindingen

Hvidovre Vand A/S har en indvindingstilladelse fra 2009 til årligt at indvinde 925.000 m³ grundvand. Tilladelsen omfatter en række vilkår og regulerer blandt andet indvindingens påvirkning af det omgivende miljø. Tilladelsen er gældende i 30 år. Hvidovre Kommune har i indvindingstilladelsen stillet krav til fortsat overvågning af vandindvindingen og dens konsekvenser for grundvandsressourcen og overfladevand.

Indvindingen til Hvidovre Vandværk foregår fra en række indvindingsboringer beliggende inden for interesseområdet for vandindvinding, se Figur 4-3. Størstedelen af Hvidovre Kommune nord for Avedøre Holme er udlagt som



Figur 4-3 HOFORs indvindings- og forsyningsanlæg

HOFORs indvindings- og forsyningsanlæg inden for interesseområdet for indvinding udpeget i HOFORs indvindingstilladelse.

Indvindingsboringerne (gule) indvinder vand, som behandles på vandværket. Fra aftapningsstederne tilføres vand fra de to regionale vandværker Værket ved Regnemærk og Værket ved Thorsbro.

Moniteringsboringerne (røde) anvendes til løbende at overvåge grundvandskvaliteten og



interesseområde for vandindvinding. I henhold til indvindingstilladelsen kan HOFOR inden for interesseområdet etablere borer og indvinde vand, under forudsætning af, at de til enhver tid gældende planmæssige begrænsninger og vejledende afstandskrav for området respekteres.

HOFOR råder endvidere over en række monitoringsboringer, hvor den generelle kvalitet af grundvandet i Hvidovre Kommune overvåges. Formålet med monitoringsboringerne er blandt andet at holde øje med, om en forurening er på vej mod indvindingsboringerne.

Den naturlige grundvandskvalitet i indvindingsboringerne kræver som udgangspunkt kun en simpel vandbehandling på vandværket. Der er dog forhøjede indhold af nikkel, klorid og natrium, desuden er der påvist miljøfremmede stoffer i form af pesticider og klorerede opløsningsmidler i indvindingsboringerne. Den aktive kulfiltrering og opblanding med vand fra HOFORs regionale indvinding sikrer, at der ikke er problemer med at overholde grænseværdierne for drikkevand i det vand, som leveres til forbrugerne fra Hvidovre Vandværk.

Placeringen af indvindingsboringerne er i bymæssige omgivelser, hvor der har været anlægs- og industriaktiviteter gennem mange år. Industriaktiviteterne er i høj grad ophørt i denne del af kommunen, men der er stadig store anlægsprojekter, fx Ringstedbanen, Damhusledningen og en eventuel metro. Disse projekter sætter indvindingen under pres, både i forhold til grundvandssænkninger og i forhold til anvendelse af miljøfremmede stoffer under byggerierne.

For at forbedre indvindingen i kommunen kan en spredning af borerne være en mulighed. HOFOR vil derfor undersøge, om det er muligt at lave nye borer i mindre

belastede områder af kommunen, særligt i det vestlige område. Etableringen af nye borer vil også kunne nedbringe indholdet af nikkel i drikkevandet.

HOFOR styrer og overvåger løbende vandindvindingen. Alle indvindingsboringer er i drift 24 timer i døgnet for at sikre en så jævn indvinding som muligt. Oppumpningen styres endvidere efter et fastholdt vandspejl i borerne for yderligere at minimere risikoen for nikkeludfældningen. HOFOR følger grundvandskvaliteten i indvindingsboringerne og indsamler data om indvinding, vandkvalitet og potentielle trusler, for på den måde at have det bedste grundlag for at træffe de rigtige beslutninger for styring og fremtidssikring af indvindingen.

Indvindingen af grundvand sænker det naturlige grundvandsspejl. I løbet af udbygningen af Hvidovre Kommune har der ikke været taget specielle hensyn til grundvands naturlige grundvandsspejl, og grundvandsspejlet er derfor blevet sænket siden midten af 1900-tallet.

Når der ændres på indvindingen af grundvand i kommunen bliver grundvandsspejlet påvirket, og i de tilfælde hvor borer er sløffet eller der indvindes mindre mængder af vand vil grundvandsspejlet stige. Dette er tilfældet i Hvidovre Kommune, hvor en del af indvindingen i den sydlige del af kommunen er indstillet, samt at der i de eksisterende borer ikke indvindes samme mængder som tidligere. Når grundvandet stiger, kan der opstå konsekvenser som mindsket nedsvigningspotentiale, mere vand på terræn, udfordringer med vand i kældre og større dræning af vand til kloakker og vandløb. Disse konsekvenser vil Hvidovre Kommune gerne minimere og Hvidovre Kommune har derfor sat mål om fortsat spredt lokal vandindvinding i kommunen og at indvindingstilladelsen på 925.000 m³ udnyttes i så høj grad som muligt.



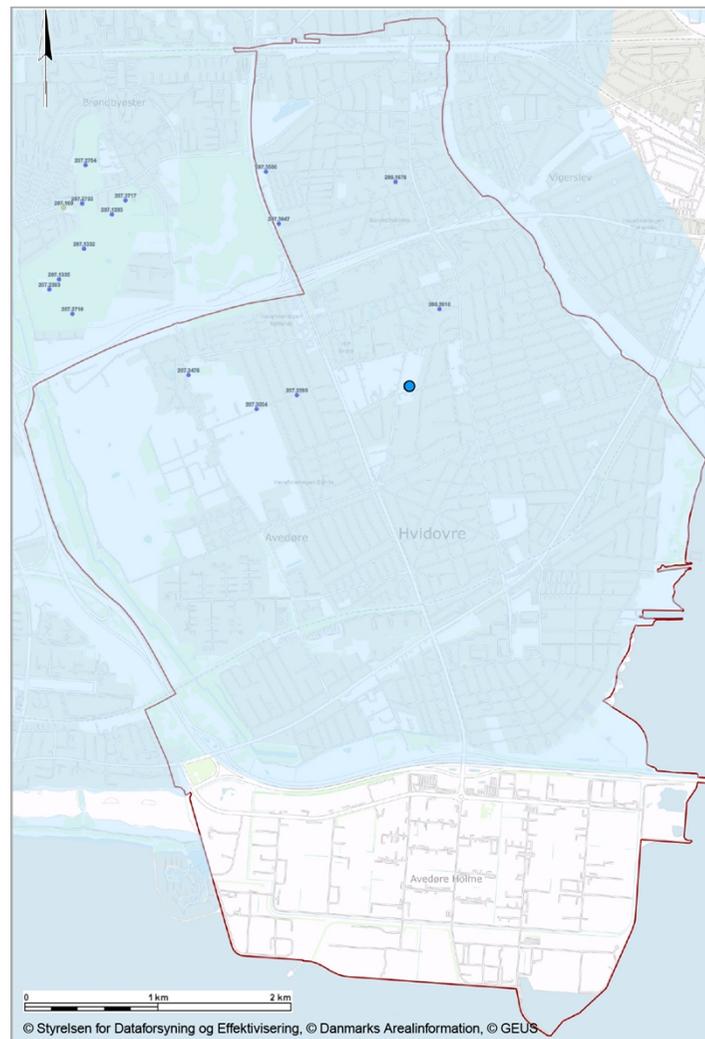
4.4 Grundvandsbeskyttelse

For at beskytte grundvandet er der fra statslig side udpeget nogle områder, hvor der kan gælde særlige regler eller planer. Det grundvand, som bruges til drikkevand i Hvidovre, indvindes fra områder med drikkevandsinteresser. Staten har udpeget et område med drikkevandsinteresser, som ses på Figur 4-4.

I indvindingstilladelse til Hvidovre Vandværk er der yderligere udpeget et interesseområde. Vandindvindingen i Hvidovre Kommune foregår fra indvindingsboringer beliggende inden for interesseområdet for vandindvinding. Det fremgår af Figur 4-3, at størstedelen af Hvidovre Kommune nord for Avedøre Holme er udlagt som interesseområde for vandindvinding, hvilket ligger indenfor området med drikkevandsinteresser.

I disse områder skal der overordnet være fokus på at beskytte grundvandsressourcen, men den særlige grundvandsbeskyttelse vil være forbeholdt indvindingsoplandet til Hvidovre Vandværk. Kortlægningen af forurenede grunde beliggende indenfor området med drikkevandsinteresse for vandindvinding er i gang, men strategien for oprydning vil tidligst blive fastlagt i 2025.

Indvindingsoplandet til Hvidovre Vandværker på Figur 4-5 er det område, som de forskellige indvindingsboringer i kommunen trækker grundvandet fra. Dvs. at det regnvand og overfladevand, som siver ned i disse områder, bliver til det grundvand som senere indvindes til drikkevand. Det er derfor vigtigt at have en øget beskyttelse af grundvandet i disse områder.



Fakta

Udpegede områder, hvor grundvandet beskyttes

Områder med drikkevandsinteresser, hvor der skal gøres en indsats for at beskytte grundvandet.

Interesseområde for drikkevandsindvinding, som er udpeget i HOFORs indvindingstilladelse

Indvindingsoplande hvor grundvandet dannes og indvindes fra er særligt sårbare. Indvindingsoplande skal friholdes for aktiviteter, der kan true dannelsen af rent grundvand.

Indsatsområder, hvor der udarbejdes en konkrete indsatsplan for beskyttelsen af grundvandet.

Boringsnære beskyttelses-områder, BNBO, er områder omkring hver indvindingsboring. Her sker grundvandsdannelsen hurtigere og beskyttelsen skal derfor være ekstra høj. BNBO er udpeget for at holde forurenende aktiviteter væk fra boringer, hvorfra der indvindes vand til drikkevand.

Figur 4-4 Udpeget områder med drikkevandsinteresse i Hvidovre Kommune

Staten foretager denne udpegnig.



4.5 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Den konkrete beskyttelse af grundvandet fremgår af en indsatsplan /4/, som udarbejdes af Hvidovre Kommunen. Af indsatsplanen fremgår, hvad der nøjagtigt skal ske i området for at beskytte grundvandet. Indsatsplanen blev vedtaget i 2017. Beskyttelse af grundvandet indgår endvidere i kommuneplanen /5/ og i denne vandforsyningsplan, som hhv. er blevet vedtaget i 2016 og 2017.

Generelt skal aktiviteter, som kan udgøre en trussel for grundvandet, undgås i indvindingsoplandet. Der må som hovedregel ikke gives tilladelse til nye grundvandstruende aktiviteter eller anlæg. I indvindingsoplandet skal det tilstræbes at afvikle særligt grundvandstruende aktiviteter og anlæg i relation til eksisterende virksomheder, institutioner, boligbebyggelser mv. I det omfang afvikling ikke er mulig, skal det tilstræbes at mindske risikoen for grundvandsforurening.

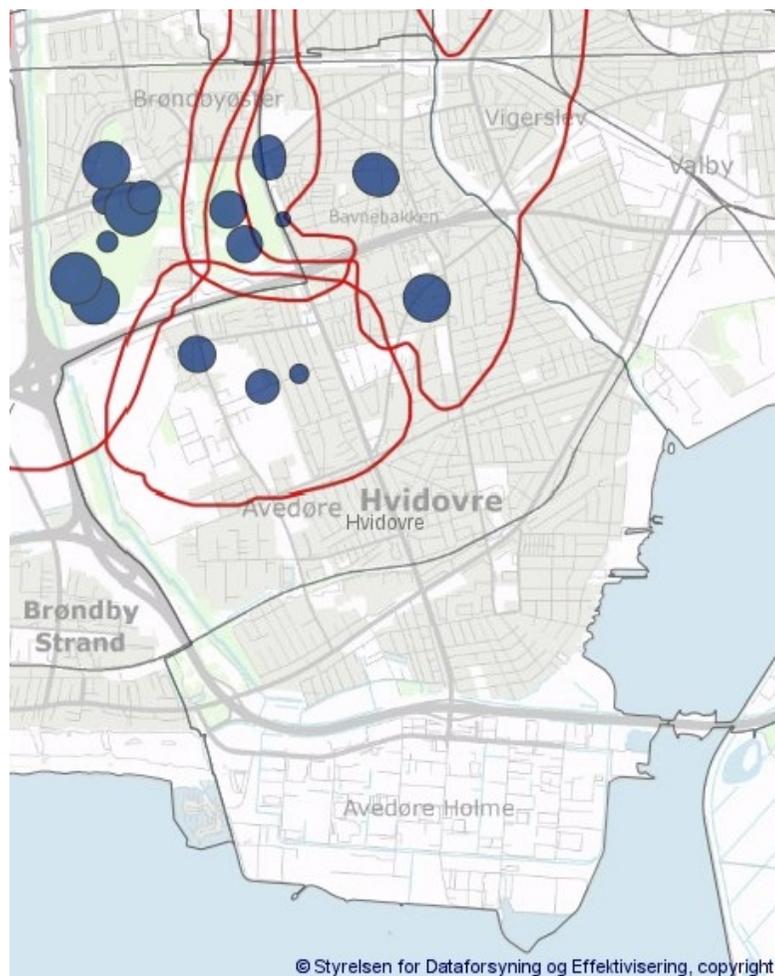
I indvindingsoplandet må der ikke gives tilladelse til permanent grundvandssænkning og ved tilladelse til midlertidig grundvandssænkning skal det tilstræbes at mindske risikoen for grundvandsforurening. Etablering af vertikale anlæg for jordvarme og/eller grundvandskøling inden for indvindingsoplandet er som udgangspunkt ikke tilladt, men der differentieres i forhold til hvilket grundvandsmagasin som udnyttes/påvirkes. Ved udnyttelse/påvirkning af de dybere grundvandsmagasiner, hvorfra der ikke indvindes grundvand til drikkevand, vil tilladelsen afhænge af en konkret vurdering.

Staten fastsætter indvindingsoplandene i og omkring Hvidovre. Se Figur 4-5 Disse områder ændrer sig løbende, når der sker ændringer i indvindingen, fx ved etablering eller sløjfning af indvindingsboringer. Der administreres efter de senest fastsatte indvindingsoplande.

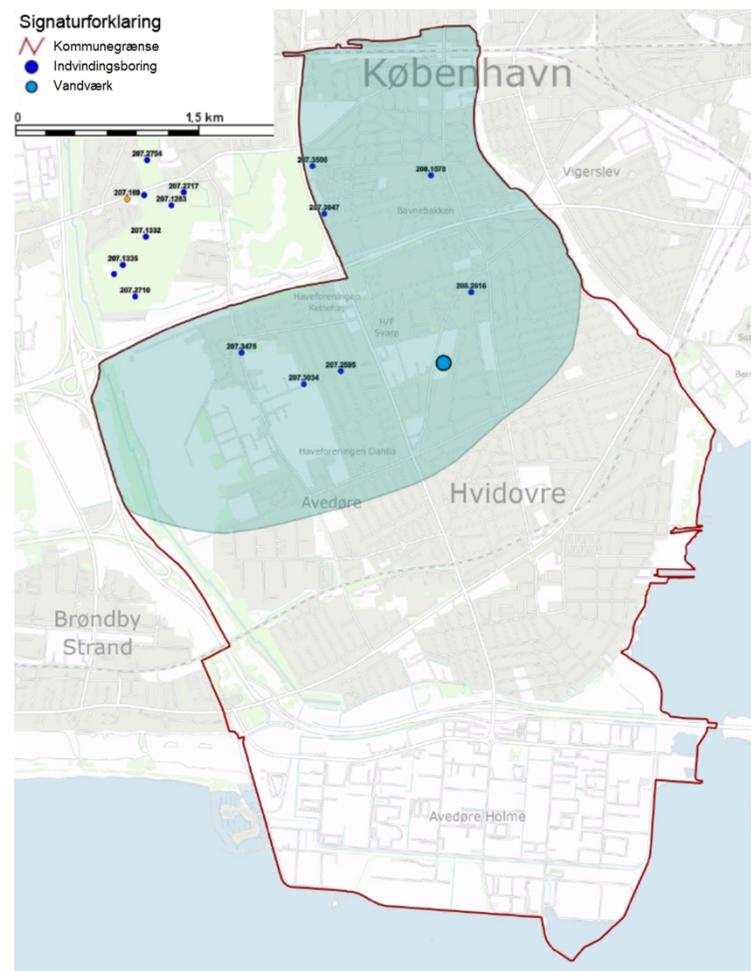
Staten udpeger også indsatsområder og nitratfølsomme områder. I disse områder er der krav om at kommunen udarbejder en indsatsplan. Kommunen kan dog selv fastsætte indsatsområder for beskyttelse af grundvandet, hvilket er gjort i Indsatsplanen 2017. Kommunen har selv fastlagt indsatsområdet, da statens udpegning ikke medtager alle relevante områder i Hvidovre, som kommunen vurderer kræver et højt beskyttelsesniveau. Der er valgt, at udvide indsatsområdet, så der tages højde for de ændringer af indvindingsoplandet, der følger af variationer i den mængde vand, som indvindes i hver af indvindingsboringerne. Der er endvidere inkluderet indvindingsoplandet til afværgeboringen på Høvedstensvej 25-27. Dette område er vigtigt at beskytte, da det vil blive en del af indvindingsoplandet, når eller hvis afværgeboringen ophører. Indsatsområdet er markeret på Figur 4-6.



Indvindingsboring i Hvidovre Kommune



Figur 4-5 Indvindingsoplande i Hvidovre Kommune og BNBO for hver indvindingsboring. Staten foretager denne udpegnings af indvindingsoplande og beregning af BNBO.



Figur 4-6 Indsatsområdet for Hvidovre Kommunes Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er markeret med blå. Dette område er udpeget af Hvidovre Kommune i forbindelse med udarbejdelsen af indsatsplanen.



- Mål:**
- Beskytte og benytte grundvandsressourcen, så der er færrest mulige negative effekter på grundvand, vandkvalitet, natur og vådområder.
 - Grundvandsressourcen i indvindingsopland skal hovedsageligt benyttes til formål relateret til vandforsyning.

Forsyningssikkerhed: "Stabil og robust vandforsyning"

Delmål	Handlinger	Aktør
Vandindvindingen skal være bæredygtig, for at sikre fremtidig drikkevandsforsyning	Indvindingen skal følge en bæredygtig indvindingsstrategi. Dvs. at der ikke må indvindes mere grundvand end der dannes.	HOFOR
Indvindingen af grundvand skal være baseret på en lokal og regional indvindingsstruktur, hvor der tages hensyn til vandkvalitet og omkostninger.	Undersøge muligheden for at etablere nye indvindingsboringer i Hvidovre Kommune.	HOFOR
Vandforsyningen skal baseres på indvinding af mest muligt lokalt vand, for ikke at eksportere omkostningerne til grundvandsbeskyttelse og problemerne med at bevare våd- og naturområder til andre dele af Sjælland	Undersøge muligheden for at inddrage boringer som er midlertidig ud af drift.	HOFOR
	HOFORs indvindingstilladelse til Hvidovre Vandværk på 925.000 m ³ udnyttes i så høj grad som muligt, under hensyn til den bæredygtige indvindingsstrategi.	HOFOR
Bibeholde den spredte lokale indvinding, fordi jo flere strenge vandforsyningen har at spille på, jo mere robuste vil den være overfor uforudsete hændelser.	Undersøge om grundvandsmodeller for kommunens arealer kan anvendes som et aktivt planlægningsgrundlag.	Kommune

Vandkvalitet: "Godt drikkevand til alle"

Delmål	Handlinger	Aktør
--------	------------	-------



Forbedre grundvandets kvalitet ved aktiv beskyttelse af grundvandsressourcen.	Grundvandsressourcen i indvindingsopland reserveres fortrinsvis til formål relateret til drikkevandsforsyning.	Kommune
	Hvidovre Kommune arbejder ud fra et forsigtighedsprincip, når der gives tilladelse til aktiviteter, som kan påvirke grundvandsressourcen. På baggrund af forsigtighedsprincippet kan kommunen afvise at give en tilladelse, hvis risikoen for forringelse af grundvandsressourcen vurderes for stor.	Kommune
	Ved udarbejdelsen af tilladelser til aktiviteter som kan påvirke grundvandsressourcen, vil der blive taget hensyn til aktivitetens placering. Beskyttelsesniveauet er højest i BNBO'er, derefter i indvindingsopland og indsatsområder og mindre i områder med drikkevandsinteresse.	Kommune
	Indsatser fra Hvidovre Kommunes gældende indsatsplan efterleves	Beskrives i indsatsplan
Den lokale indvinding må ikke føre til forringelser af grundvandsressorens kvantitative og kemiske tilstand.	Indvindingen skal foregå efter fastholdt grundvandsspejl.	HOFOR
	Den optimale grundvandsstand vurderes for de enkelte borer, med hensynstagen til forureningsrisiko og boringens konstruktion.	HOFOR
	Der afholdes et årligt statusmøde med HOFOR og kommunen, hvor den årlige statusrapport gennemgås og trusler og udviklingstendenser i vandindvindingen og vandkvaliteten diskuteres. På baggrund af dette diskuteres eventuelle nødvendige tiltag for at opretholde den fremtidige lokale og bæredygtige indvinding.	HOFOR/ Kommune
Kontrol af grundvandsressourcen for at opretholde god kvalitet af drikkevandet.	Udarbejder hvert år et overvågningsprogram og overvåger grundvandskvalitet og grundvandsspejl i indvindingsboringer og monitoringsboringer, jf. indvindingstilladelserne og gældende bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.	HOFOR
	Godkender overvågningsprogram.	Kommune

Miljø: "Miljøet må ikke belastes unødigt"

Delmål	Handlinger	Aktør
Minimerer brugen af miljøfremmede stoffer for at beskytte grundvandet.	Kommunen fortsætter med ikke at anvende pesticider på offentlige arealer	Kommune
	Tilsyn på virksomheder med henblik på at forebygge forurening af jord og grundvand	Kommune



Vandbesparelse: "Mindre vandspild og bedre udnyttelse af drikkevandet"

Delmål	Handlinger	Aktør
Undersøge mulighederne for brug af sekundavand	Ved forurening af kildepladser eller andre borer vurderes, om det forurenede vand kan finde alternativ anvendelse – f.eks. som sekundavand i industrien.	HOFOR/ Kommune
	Undersøge muligheden for generelt at anvende sekundavand til fx industri, vanding, brandslukning, toiletskyl, osv.	HOFOR/ Kommune



5 Vandværket behandler drikkevandet

Det andet led i vandkæden er Hvidovre Vandværk, hvor grundvandet behandles til rent og klart drikkevand. I Hvidovre Kommune er der udvidet behandling af vandet på vandværket, for at fjerne både naturligt forekommende stoffer og miljøfremmede stoffer.

Hvidovre Vandværk er opført i 1937. Det er en central del i produktionen af drikkevand og er derfor løbende vedligeholdt og udbygget. Hvidovre Vandværk får vandet fra de lokale indvindingsboringer i kommunen, og er et grundlastværk, som producerer en konstant vandmængde hele døgnet.

Vandværket er beliggende på Bibliotekvej 52 på en indhegnet grund i bymæssige omgivelser. Indvindingsboringerne er placeret spredt i den nordlige halvdel af kommunen indenfor interesseområdet for vandindvinding som vist på Figur 4-3.

5.1 Kapacitet og forsyningssikkerhed

Hvor meget drikkevand, vandforsyningen kan producere, afhænger af et samspil mellem de forskellige anlægsdele:

- Hvor meget vand kan der indvindes fra boringerne?
- Hvor store er anlæggene til iltning og filtrering?
- Hvor stor er rentvandsbeholderen?
- Hvor meget vand kan rentvandspumperne pumpe ud på ledningsnettet?

Vandforbruget svinger både over året og over døgnet. Der bruges mere vand om sommeren end om vinteren. Om morgen og om aftenen bruges der vand til madlavning, vask m.v., mens vandforbruget om natten er meget lavt og i nogle timer stort set nul. En god og sikker vandforsyning kan levere

det nødvendige vandforbrug, også de dage og de timer på døgnet, hvor der bliver brugt mest vand.

For Hvidovre Kommune er det vigtigt, at vandforsyningen har så stor forsyningssikkerhed som muligt, dvs. at forbrugerne altid er sikret drikkevand af god vandkvalitet og i tilstrækkelig mængde. Vandforsyningen i Hvidovre er fleksibel med flere forskellige muligheder for levering af vand fra HOFORs vandværker. Leveringskapaciteten fra HOFOR er i princippet ubegrænset, vurderet på baggrund af ledningsnettets kapacitet. Vandforsyningen i Hvidovre Kommune kan derfor opretholdes i tilfælde af, at Hvidovre Vandværk er midlertidigt ude af drift.

Kapaciteten af Hvidovre Vandværk er stor nok i forhold til indvindingstilladelsen på 925.000 m³, og forsyningssikkerheden vil fortsat være særdeles god med forskellige forsyningsmuligheder fra flere af HOFORs vandværker, og relevant vandbehandling. Hvidovre Hospital kan i en nødsituation forsynes direkte fra Hvidovre Vandværk og fra forskellige steder på ledningsnettet. Hospitalet har også en boring, som i fremtiden evt. kan udnyttes som nødforsyningsanlæg.

Den store forsyningskapacitet betyder, at det vil være muligt at levere vand fx i forbindelse med erhvervsudbygninger på Avedøre Holme. Også i ledningsnettet er der kapacitet til dette.

Planlægning af vandforsyningen og vedligehold og modernisering af vandforsyningsanlæggene skal sikre en forsyning af drikkevand med høj kvalitet og bevare anlæggenes værdi. Dette kan indebære renovering af eksisterende anlæg og etablering af nye anlæg. Planlægningen og udførelsen af dette gøres af HOFOR i dialog med Hvidovre Kommune.

Fakta

Kapacitet på Hvidovre Vandværk

Indvindingstilladelse:	925.000 m ³
Indvindingskapacitet:	67 m ³ /t
Behandlingskapacitet:	120 m ³ /t
Beholderkapacitet:	1.800 m ³
Udpumpningskapacitet:	240 m ³ /t

Kapaciteten af Hvidovre Vandværk er stor nok i forhold til indvindingstilladelsen, som er på 925.000 m³ grundvand pr. år.



5.2 Vandbehandling

Vandbehandlingen på vandværket er skitseret på Figur 5-1. Den består af iltning på to iltningstrapper med fald til reaktionsbassin efterfulgt af enkeltfiltrering i 2 parallelle åbne sandfiltre. De åbne sandfiltre returskylles automatisk med luft og vand. Filterskyllevandet bundfældes i slambassin. Efter bundfældning ledes skyllevandet til kloak. Okkerslammet bortkøres til godkendt deponi. Efter sandfiltrene ledes vandet gennem to parallelle kulfiltre, hvor rester af pesticider og klorerede opløsningsmidler reduceres. Kulfiltrene blev etableret i 1996 på grund af fund af pesticidrester i drikkevandet. Hvidovre Kommune har i 2017 givet en midlertidige tilladelse til supplerende vandbehandling via kulfilteranlæg på Hvidovre Vandværk for 10 år, som står til revurdering og evt. fornyelse i 2027.

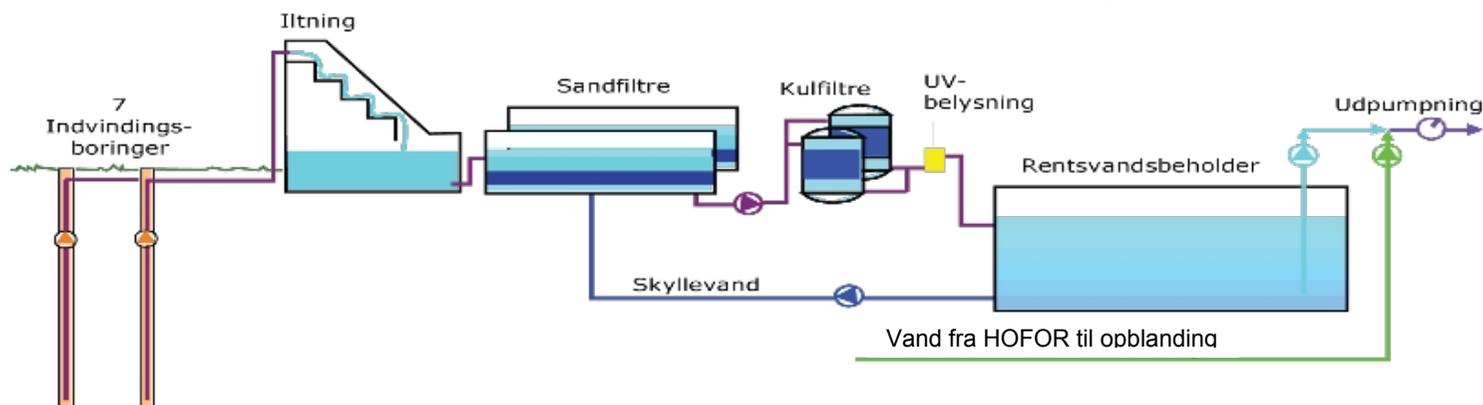
Efter kulfiltrene er der installeret et UV-anlæg til desinfektion, som en ekstra sikkerhed mod forhøjet kimtal, hvilket fx kan optræde når kullene skiftes efter ca. 3 års drift. Efter UV-anlægget ledes vandet til rentvandsbeholderen, hvorfra det pumpes ud i ledningsnettet via fire rentvandspumper. Ved udpumpningen fra vandværket blandes det producerede

vand med vand fra HOFORs regionale indvinding, for at sikre, at vandet overholder grænseværdien for drikkevand.

5.3 Tilstand af Hvidovre Vandværk og borerer

Vand er et levnedsmiddel og en vigtig fødevarer. Derfor skal HOFOR være omhyggelige med at vedligeholde og rengøre vandværket og indvindingsboringerne. Hvidovre Vandværk er i 2014 blevet ISO 22000 certificeret, til dagligt kaldet Dokumenteret Drikkevands Sikkerhed (DDS).

DDS fokuserer på de væsentligste risici indenfor indvindingen, vandbehandling, distribution og installationerne hos forbrugerne. Hvert område bliver vurderet i forhold til, hvad der kan gå galt, hvor kritisk det vil være for forbrugerne og hvordan problemerne kan forebygges. DDS medvirker derfor til at minimere risikoen for, at drikkevandet bliver forurenet. Der er i forbindelse med DDS udført forskellige bygningsarbejder på vandværket, fx er rentvandsbeholderen renoveret i 2007 og overdækket i 2011. HOFOR har også i efteråret 2011 udskiftet alt elektrisk udstyr i pumpekælderen, efter at denne blev oversvømmet i forbindelse med skybruddet den 2. juli 2011. Der er skiftet frekvensomformere, affugter samt motorer på samtlige



Figur 5-1 viser en principskitse af vandværket

- oppumpes fra indvindingsboringer
- ilttes på iltningstrappe
- filtreres gennem sandfiltre
- renses for miljøfremmede stoffer i kulfiltrene
- desinficeres ved UV-belysning
- opbevares i rentvandsbeholder
- udpumpes fra rentvandsbeholder
- blandes med vand fra HOFORs regionale indvinding
- ledes til ledningsnet og forbrugere

pumper med undtagelse af dem, hvor reservedele ikke var tilgængelige. Her blev nye pumper indkøbt.

Hvidovre Vandværk fremstår bygningsmæssigt og maskinelt i tilfredsstillende stand. Vandbehandlingsanlæg og teknik er af ældre dato, men procesmæssigt i orden. Der vurderes ikke, at være risiko for forringet vandkvalitet, som følge af anlæggenes tilstand og drift. Vandværket skal dog løbende vedligeholdes og renoveres for at sikre kvaliteten drikkevandet. Kulfiltrene er placeret i en nyere bygning, hvor både anlæg og bygning er i god stand.

Indvindingsboringerne i Hvidovre er af meget forskellige datoer, hvor de ældste er helt tilbage fra 1950'erne. De 7 aktive boringer er procesmæssigt i orden og der vurderes ikke at være risiko for væsentlig forringet vandkvalitet som følge af anlæggenes tilstand og drift. Data for indvindingsboringerne kan ses i Tabel 5-1.

Boringerne er forsvarligt afsluttede, aflåste og forsynet med alarm. Størstedelen af boringerne er placeret i glasfibertørbrønde og enkelt boringer er placeret i brønde af støbt beton. Boringerne er forsynet med frekvensstyrede dykpumper, så indvindingen kan styres efter fast vandspejl.

Boringerne er udført på en måde, hvor forerøret ikke er ført med til grundvandsmagasinet, hvilket ikke er optimalt i forhold til forholdene i Hvidovre. Som resultat af dette, er der en risiko for nikkelfrigivelse ved pyritoxidation forårsaget af barometerånding, hvilket giver forhøjet koncentration af nikkel i grundvandet i Hvidovre. Dette kan afhjælpes ved renovering eller ved at lave helt nye boringer, hvilket HOFOR er ved at undersøge muligheden for.

DGU-nr.	Lokal-nr.	Terrænkote	Udført	Dybde	Lerdække	Top bryozokalk	Top skrivekridt	Filter-strækning	Magasin
		m o DNN	år	m	M	m u t	m u t	m u t	
208.2616	N4	4,1	1951	60,0	6,0	6,0	38,0	>11	kalk/kridt
208.1578	N10	6,9	1956	60,0	4,2	7,0	40,0	>7,5	kalk/kridt
207.3506	N11	12,3	1994/98	40/70	7,1	8,7	45,0	>12,8	kalk/kridt
207.3047	N12	11,4	1994	54,9	7,9	8,7	43,0	>8,3	kalk/kridt
207.2595	V1	7,8	1975	61,0	4,0	10,0	38,0	>14	kalk/kridt
207.3034	V2	8,3	1993	30,0	6,0	8,7	i.a.	>9	kalk
207.3475	V3	10,5	1997	70,0	10,6	11,5	35,0	>12,3	kalk/kridt

Tabel 5-1 Data over de aktive indvindingsboringer

I Hvidovre Kommune benytter HOFOR i 2017 syv aktive indvindingsboringer.

Boringerne har alder fra 1951 -1998, de har dybder mellem 30 og 70 meter, og er beskyttet af forskellig tykkelse af lerlag.



- Mål:** - Forsyningen af drikkevand skal være baseret på en stabil og robust vandforsyning.
 - Hvidovre Vandværk og indvindingsboringerne skal drives, vedligeholdes og moderniseres, så værket leverer drikkevand af den bedst mulige kvalitet samt at værdien af anlægget opretholdes.

Forsyningssikkerhed: "Stabil og robust vandforsyning"

Delmål	Handlinger	Aktør
Styrke og udbygge samarbejdet mellem HOFOR, Hvidovre Kommune og andre kommuner for at sikre den decentrale struktur.	HOFOR afholder temadage om grundvandsbeskyttelse, indvinding, administrative og driftsmæssige opgaver.	HOFOR
	Kommunen deltager i det årlige møde om samarbejdsaftalen mellem aftagerkommunerne til HOFOR.	Kommune
Hvidovre Vandværks stand skal være tilstrækkelig høj, til at sikre vandforsyningen.	Vandværkets stand skal ved modernisering og reovering bidrage til en høj forsyningssikkerhed.	HOFOR
	Vandværket skal sikres mod forsyningssvigt, forurening, klimaforandringer, hærværk, terrorehandling og andet som kan true forsyningssikkerheden.	HOFOR

Vandkvalitet: "Godt drikkevand til alle"

Delmål	Handlinger	Aktør
Forbedre kvaliteten af drikkevandet ved at bibeholde eller etablere udvidet vandbehandling, hvis det er nødvendigt.	Kulfilter- og UV-anlæg bibeholdes så længe det er nødvendigt, for at sikre at vandkvaliteten.	HOFOR
Forbedre kvaliteten af drikkevandet ved at bibeholde eller etablere nye indvindingsboringer, der drives så den bedst mulig vandkvalitet sikres.	HOFOR skal fortsætte ledelsessystemet, der omfatter dokumenteret drikkevandssikkerhed (DDS)	HOFOR



Vandkvaliteten skal til enhver tid overholde gældende krav til drikkevand.	Udarbejde analyseprogram der sikre at vandkvaliteten løbende bliver overholdt. Analyseprogrammet sendes til kommunen hvert år i december måned.	HOFOR
	Godkender årligt analyseprogrammer og analysefrekvens for prøvesteder i indvindingsboringer, vandværket og i ledningsnettet.	Kommune
	Teknisk tilsyn med vandværket og indvindingsboringerne mindst hvert 3. år.	Kommune
	Teknisk tilsyn med de regionale vandværker og kildepladser efter aftale med Københavns Kommune	Kommune
	Løbende tilsyn med vandkvaliteten i forbindelse med fremsendte analyseresultater.	HOFOR/ Kommune
	Godkender indberettet vanddata i Jupiterdatabasen	Kommune

Miljø: "Miljøet må ikke belastes unødigt"

Delmål	Handlinger	Aktør
Minimere ressourceforbruget ved at optimere produktionen af drikkevand	Energiforbruget pr. produceret m ³ vand registreres og opgøres årligt.	HOFOR
	Indarbejde energioptimering i den daglige drift og ved nyanskaffelser.	HOFOR

Vandbesparelse: "Mindre vandspild og bedre udnyttelse af drikkevandet"

Delmål	Handlinger	Aktør
Optimere driften af vandværket, for at minimere forbruget af procesvand	Undersøge muligheden for at etablerer et anlæg til genbrug af filterskyllevand.	HOFOR
	Forbruget af procesvand skal registreres og opgøres årligt.	HOFOR
	Undersøger muligheden for vandbesparelser ved vedligehold og når der moderniseres.	HOFOR





6 Ledningsnettet transporterer drikkevandet

Det tredje led i vandkæden er ledningsnettet. Det transporterer drikkevandet fra Hvidovre Vandværk og de regionale vandværker til forbrugerne.

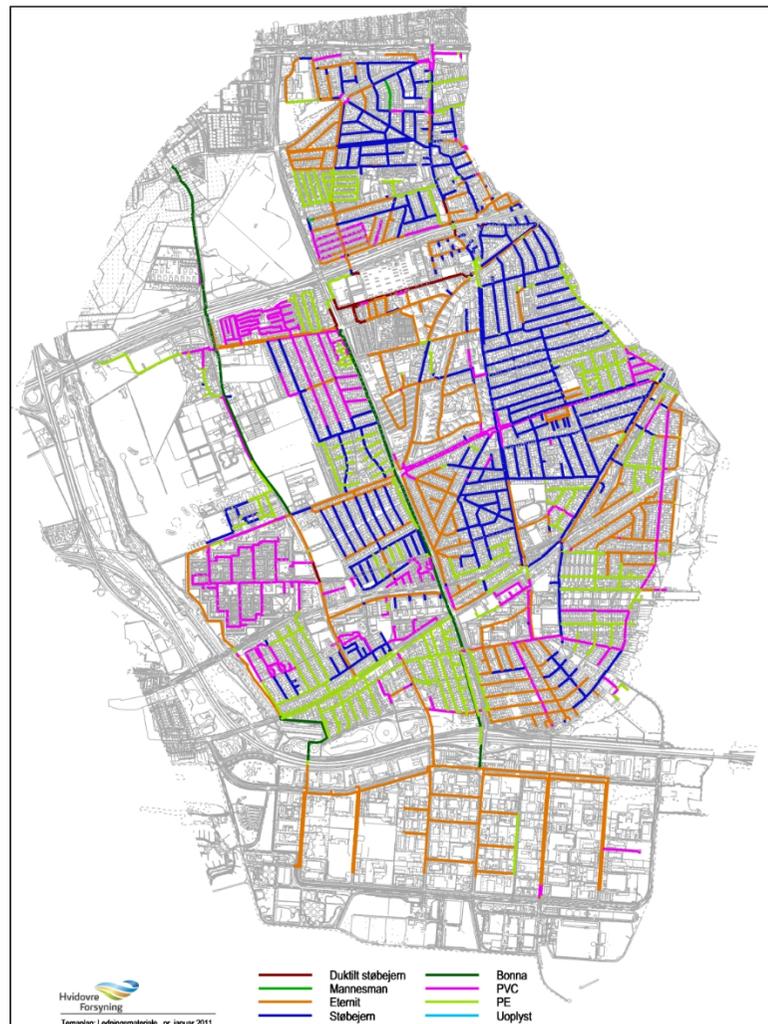
HOFOR har ansvaret for ledningerne og vedligeholdelsen af dem indtil skel til privat grund. Grundejerne har ansvaret for ledningerne og vedligeholdelsen af dem på egen grund.

6.1 Vandledningerne i Hvidovre Kommune

Ledningsnettet i Hvidovre er fuldt udbygget, og alle ejendomme i kommunen er tilsluttet vandforsyningen. Ledningsnettet er veldimensioneret med ringforbindelser og er sektioneret, så der i tilfælde af brud sker færrest mulige gener for forbrugerne.

Ledningsnettet er løbende vedligeholdt og omfatter et hovedledningsnet med en samlet længde på ca. 210 km, der forbinder vandværk og aftapningssteder med de enkelte forbrugere. Der løber tre hovedvandledninger fra de regionale vandværker, én fra Værket ved Regnemark og to fra Værket ved Thorsbro. Herudover er der ca. 9.000 stikledninger til forbrugerne.

Ledningsnettet er udført over en lang årrække i takt med kommunens udvikling, og derfor består ledningerne af forskellige ledningsmaterialer. Tidligere blev der primært anvendt støbejern og eternit, mens der i dag anvendes ledninger af polyethylen (PE). I dag består omkring 30 % af ledningsnettet af ældre støbejernsledninger. HOFOR har digitaliseret ledningsnettet og lagt det ind i GIS. Figur 6-1 viser ledningsnettet i Hvidovre Kommune fordelt på materialetyper.



Figur 6-1 Ledningsnettet i Hvidovre Kommune

Ledningsnettet i Hvidovre Kommune med markering af de forskellige materialer som ledningerne er udformet af.

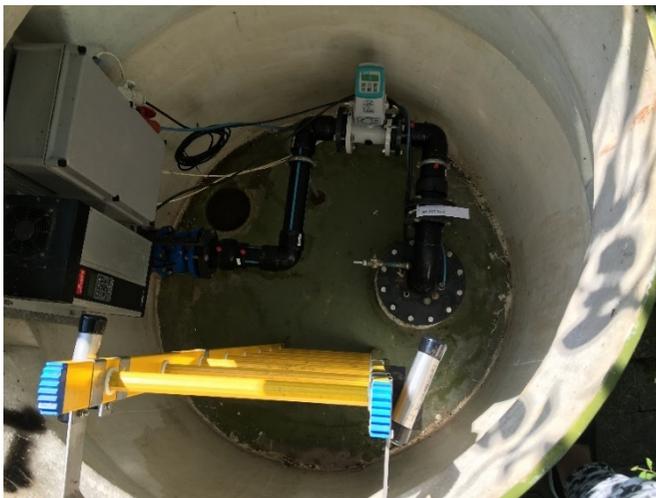
HOFOR har ansvaret for at vedligeholde vandledningerne fra vandværkerne og til skel til privat grund.

Grundejeren har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund.

Der er etableret fem steder på hovedledningerne, kaldet aftapningssteder, hvorfra der ledes vand til Hvidovres



forsyningsnet fra HOFORs regionale vandværker. Aftapningssteder 1, 2 og 5 leverer vand fra Værket ved Thorsbro. Station 3 og 4 leverer fra Værket ved Regnemark. Fra aftapningssteder 3 er der tillige anlagt en ledning direkte til Hvidovre Vandværk til brug til blandevand før vandet fra Hvidovre Vandværk sendes til forbrugerne. Se aftapningsstederne på Figur 4-3.



Indvindingsboring i Hvidovre Kommune

6.2 Renovering

Vandledninger holder i mange år, og HOFOR holder løbende øje med tilstanden af ledningsnettet. HOFOR planlægger hvert år at renovere og udskifte en del af ledningsnettet ud fra en langsigtet renoveringsplan. Den løbende renovering giver et tidssvarende ledningsnet, en bedre forsynings- og drikkevandssikkerhed for forbrugerne, et lavere vandspild fra lækager, nedbringer vandets opholdstid i ledningsnettet samt fastholder ledningsnettets værdi.

HOFOR foretager systematisk lækagesøgning for at opspore ledningsbrud og utætheder. Oplysninger om lækager og hvor på ledningsnettet, der har været brud, er indtastet i en GIS-database. På baggrund af disse data laves statistikker for brud og vandtab.

Der udarbejdes en langsigtet renoveringsplaner for ledningsnettet på baggrund af statistikker for brud og vandtab samt kendskabet til ledningsmaterialet. Vandledninger med mange lækager renoveres eller udskiftes og gamle støbejernsledninger udskiftes med PE- ledninger (plastledninger).

6.3 Vandspild

En del af den vandmængde, der produceres på vandværket, når ikke forbrugerne. Det er dog svært at beregne vandspildet nøjagtigt. HOFOR får en indikation ved at måle, hvor store mængder vand, vandværket pumper ud, og sammenligne med de mængder, forbrugerne køber. Forskellen kan fx skyldes utætheder på ledningsnettet, unøjagtige vandmålere og ikke målt forbrug. I 2016 var vandspildet 9,8 % i Hvidovre Kommune.

Det umålte forbrug vil typisk variere fra år til år i og med, at forekomsten af ledningsbrud varierer fra år til år. Forekomsten af ledningsbrud afhænger af en række faktorer,

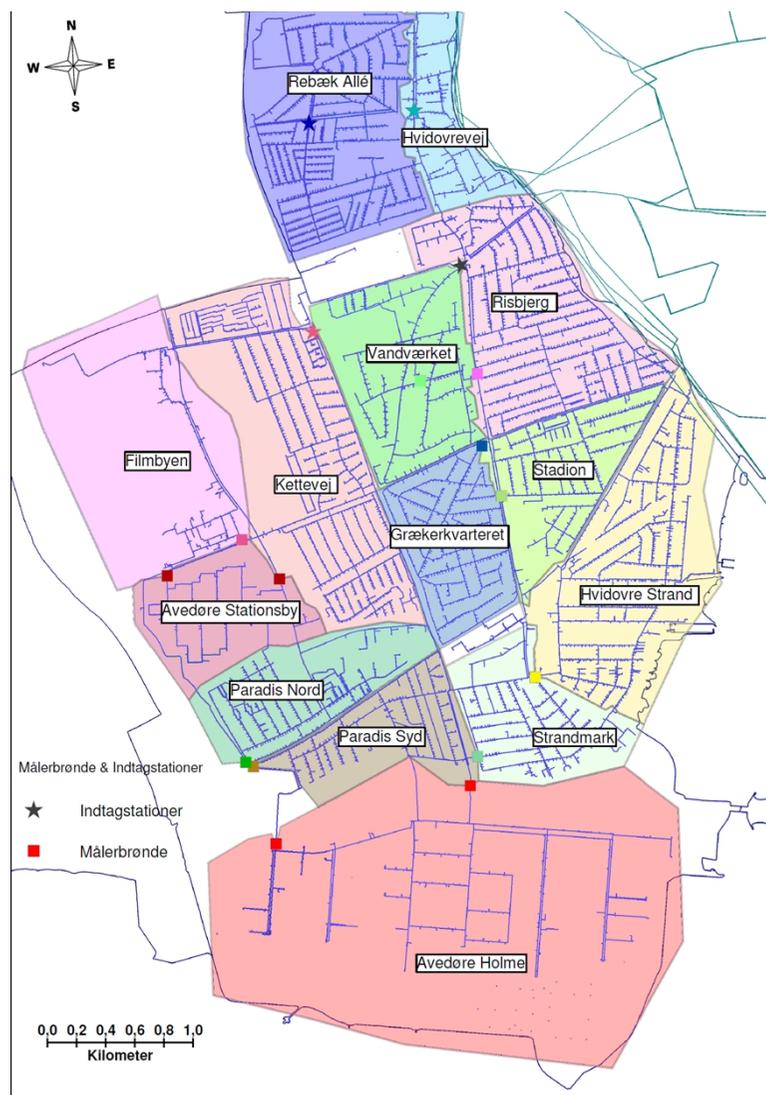
herunder de trafikale forhold, jordbundsforhold, vejrforhold samt ledningsnettets alder og materialesammensætning. Ydermere varierer det enkelte bruds bidrag til det samlede ledningstab meget fra brud til brud. En af årsagerne er, at nogle brud viser sig hurtigt ved, at der trænger vand op til overfladen, mens andre brud ikke er synlige, hvis vandet fra bruddet afledes via kloak, vandløb el. lign.

HOFOR forsøger for at få bragt vandspildet ned og arbejder løbende med området gennem overvågning, renovering og lækagesøgning. Sektioneringen af ledningsnettet er væsentligt i forbindelse med lækagesøgningen. Ved sektionering inddeles ledningsnettet i mindre områder. Se sektioneringen på Figur 6-2. I den enkelte sektion indsamles løbende oplysninger om tryk, vandtemperatur og vandforbrug, som sendes til forsyningens SRO-anlæg. Sektioneringen giver bedre mulighed for lækagesøgning, idet fx store nattimeforbrug kan registreres til sektioner, hvorefter lækagesøgningen kan afgrænses til disse sektioner. Endvidere giver sektioneringen mulighed for at afspærre og frakoble delområder af ledningsnettet fra resten af vandforsyningen i en forureningssituation, hvorved risikoen for at forureningen spredes, reduceres.

6.4 Forsyningsikkerhed

Forbrugerne forventer at vandet løber, når hanen åbnes, og det skal være rent og klart drikkevand. For Hvidovre Kommune er det vigtigt, at vandforsyningens forsyningsikkerhed er høj. HOFOR gør generelt en stor indsats for at have en høj forsyningsikkerhed, så forbrugerne er sikret drikkevand af god vandkvalitet og i tilstrækkelig mængde, også hvis der sker noget akut eller uventet.

Vandforsyningen i Hvidovre er fleksibel med flere forskellige muligheder for levering af vand, og vandforsyningen kan



Fakta

Lækagetab de sidste 5 år

- 2012: 7,0 %
- 2013: 10,6 %
- 2014: 6,9 %
- 2015: 8,6 %
- 2016: 9,8 %

Figur 6-2 Sektioneringen af ledningsnettet

Sektioneringen af ledningsnettet er fuldt gennemført og ledningsnettet er opdelt i 14 sektioner. De enkelte sektioner kan frakobles resten af ledningsnettet, hvilket giver mulighed for hurtigt at afgrænse en eventuel forurening. Der kan måles på vandforbruget i de enkelte sektioner, hvilket benyttes til fx lækagesøgning. Et højt vandforbrug om natten er et tegn på lækage, da forbruget her almindeligvis er meget lavt.

nemt opretholdes i tilfælde af, at Hvidovre Vandværk er midlertidigt ude af drift.

Leveringskapaciteten fra HOFOR er i princippet ubegrænset, så det nuværende og fremtidige behov for drikkevand kan dækkes, hvilket er vurderet på baggrund af ledningsnettets kapacitet. Med fem aftag fra HOFORs vandværker på ledningsnettet, er der kun en minimal risiko for at alle er ude af funktion på samme tid. På HOFORs fem aftapningssteder løber vandet direkte fra HOFORs ledninger til ledningsnettet i Hvidovre, og der vil altid kunne fås vand herfra, hvis HOFORs ledninger fungerer normalt.

Ydermere leverer de fem aftag fra HOFOR vand fra tre forskellige transportledninger fra HOFORs vandværker; to fra Værket ved Thorsbro og en fra Værket ved Regnemark. Risikoen for, at der sker brud eller anden afbrydelse af alle tre ledninger, er meget lav. Skulle der ske brud på en af HOFORs transportledninger, kan HOFOR levere vand fra Tinghøjbeholderen til Hvidovre Kommune.

Ledningsnettet i Hvidovre er godt vedligeholdt og veldimensioneret med ringforbindelser, så der i tilfælde af brud på ledningsnettet sker færrest mulige gener for forbrugerne.

Sektioneringen af ledningsnettet bidrager yderligere til at øge forsyningsikkerheden, idet sektioneringen giver bedre mulighed for lækagesøgning og den giver mulighed for at afspærre de enkelte sektioner af ledningsnettet i en forureningssituation. Risikoen for at forureningen spredes reduceres dermed, hvilket minimerer generne for forbrugerne i en sådan situation.

Hos forbrugerne er der krav om kontraventiler for at forhindre, at forurenede vand fra fx forbrugsmaskiner,

fjernvarme, industrier mv. løber tilbage til ledningsnettet og forurener drikkevand. Dette bidrager til at minimere risikoen for forureninger på ledningsnettet og bidrager positivt til en større forsyningsikkerhed.



Hvidovre Vandværk

Mål: - Ledningsnettet skal drives, vedligeholdes og moderniseres, for at sikre en stabil og robust vandforsyning der leverer drikkevand af den bedst mulige kvalitet samt at værdien af anlægget opretholdes.

Forsyningssikkerhed: "Stabil og robust vandforsyning"

Delmål	Handlinger	Aktør
Der skal være en tilstrækkelig nødforbindelse til ledningsnettet, således en alternativ forsyning hurtigt kan etableres.	HOFOR sikre at der til hver en tid er tilstrækkelig nødforsyning til kommunen.	HOFOR
	Ledningsplaner ajourføres løbende og registreres på digital form.	HOFOR
Ledningsnettets stand skal være tilstrækkelig høj, til at sikre en sikker og stabil vandforsyning med den bedst mulige vandkvalitet.	Renovering af ledningsnettet så standen er tidssvarende og sikre høj forsyningssikkerhed.	HOFOR
	Der bliver udarbejdet renoveringsplaner for ledningsnettet på baggrund af vandkvalitetsdata, brudstatistikker og vandtab.	HOFOR
	Næste års renoveringer bliver diskuteret på det årlige investeringsmøde.	HOFOR/ Kommune

Vandkvalitet: "Godt drikkevand til alle"

Delmål	Handlinger	Aktør
Ledningsnettet dimensioneres med en opholdstid og af materialer, der minimerer risikoen for forringelser af vandkvaliteten.	Ved lægning af ledninger i forurenede jord vælges materialer, der forhindrer forureningen i at påvirke vandkvaliteten.	HOFOR
Vandkvaliteten i ledningsnettet kontrolleres løbende.	Udarbejder et analyseprogram der sikre at vandkvaliteten i ledningsnettet løbende bliver overholdt. Analyseprogrammet for det kommende år bliver fremsendt til kommunen i december måned.	HOFOR
	Godkender årligt analyseprogrammer og analysefrekvens for prøvesteder i indvindingsboringer, på vandværker og i ledningsnettet.	Kommune
	Godkender indberettet vanddata i Jupiterdatabasen.	Kommune
	Fører løbende kontrol af vandkvaliteten i forbindelse med fremsendte vandanalyser.	Kommune



Det skal være muligt at gennemskylle ledningsnettet, således at ledningsnettets funktion hurtigt kan blive reetableret efter forureningshændelser.	Ved ledningsarbejder, herunder brud, følges en fastlagt procedure, så risikoen for forurening af drikkevandet i ledningsnettet minimeres.	HOFOR
Der skal være tilstrækkelige monitoringssteder til at afdække vandkvaliteten på ledningsnettet.	Ca. et monitoringssted pr. sektion af ledningsnettet etableres og vedligeholdes.	HOFOR

Miljø: "Miljøet må ikke belastes unødigt"

Delmål	Handlinger	Aktør
Minimere ressourceforbruget ved drift, vedligeholdelse og udbygning af ledningsnettet, under hensyn til vandkvalitet og forsyningsikkerhed.	Energiforbruget pr. produceret m ³ vand skal registreres og opgøres årligt	HOFOR
	HOFOR skal i den daglige drift, ved etablering af nye tekniske anlæg og ved anskaffelse af nyt teknisk udstyr indarbejde energioptimering.	HOFOR

Vandbesparelse: "Mindre vandspild og bedre udnyttelse af drikkevandet"

Delmål	Handlinger	Aktør
Dimensionere, moderniserer og vedligeholde ledningsnettet optimalt, for at minimere vandspild. Ledningsnettet skal have lækagetab på nuværende niveau eller mindre	Sektionering af ledningsnettet optimeres hvis muligt.	HOFOR
	Vandtrykket må af hensyn til vandtabet ikke være højere end nødvendigt. (<50 mVS).	HOFOR
	Arbejdet med lækagesøgning, fx ved løbende at måle nattimeforbruget i sektionerne, og udbedring af lækager hurtigst muligt.	HOFOR
	Tabet i råvandsledningerne måles og registreres.	HOFOR



7 Rent drikkevand i kanden hos forbrugerne

Det fjerde led i vandkæden er forbrugerne. Det er her, at drikkevandet skal være rent og frisk, når det kommer ud af vandhanen. Hvad enten borgerne får vand fra et alment vandværk eller har egen boring i forbindelse med produktion af fødevarer, skal kravene til drikkevand overholdes.

Forbrugerne i Hvidovre Kommune forsynes med drikkevand af en god kvalitet, som overholder alle gældende kvalitetskrav. Drikkevandskvaliteten sikres gennem en omfattende kontrol af vandkvaliteten og af vandforsynings processer og anlæg.

7.1 Drikkevandet kontrolleres

Kvalitetskravene til drikkevandet i Danmark er beskrevet i *Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg*. Alle vandforsyninger har pligt til jævnligt at kontrollere vandet fra borer, vandværk og i ledningsnet. Omfanget og hyppigheden af analyserne afhænger af, hvor meget vand vandforsyningen producerer. Der kan være yderligere krav til kontrol i indvindingstilladelserne, som Hvidovre Kommune har givet både HOFOR og enkeltindvinderne i kommunen.

Der fastlægges årligt et kontrolprogram for HOFORs indvinding og distribution af vand i Hvidovre Kommune. Kontrolprogrammet for indvindingen på Hvidovre Vandværk og ledningsnettet i Hvidovre varetages af Hvidovre Kommune. Det drikkevand, der importeres fra HOFORs regionale vandværker hører under en fælleskommunal samarbejdsaftale omfattende den regionale indvinding og varetages af Center for Miljøbeskyttelse i Københavns Kommune. Hvidovre Kommune skal dog stadig godkende kontrolprogrammet for de regionale vandværker.

Fælles for kontrolprogrammerne er, at de beskriver det nødvendige omfang af analyser, der skal foretages af hhv. råvand fra indvindingsboringer, analyser af drikkevandet, når det forlader vandværket samt fra en række steder i ledningsnettet.

Udover de ovennævnte lovpligtige analyser foretager HOFOR yderligere driftskontrol af drikkevandet omfattende bl.a. ekstra prøver til analyse for mikrobiologi og nikkel. Dette for at sikre en god drikkevandskvalitet, idet en eventuel overskridelse i forhold til drikkevandskravene herved registreres tidligere. Yderligere foretages jævnligt vedligehold og renholdelse af vandforsynings anlæg for også herved at forebygge mulig forurening af drikkevandet, samt at vandforsynings processer løbende revideres og optimeres i forhold til DDS.

Analyserne skal foretages af et laboratorium akkrediteret til drikkevandsanalyser. Udgifter i forbindelse med kontrollen afholdes af vandforsyningen. Er kvalitetskravene for drikkevand overskredet, og er der tale om en sundhedsmæssig risiko, har vandforsyningen pligt til at informere kommunen og forbrugerne og genoprette tilfredsstillende vandkvalitet. Kommunen har pligt til at reagere, hvis grænseværdierne overskrides. Er der tale om alvorlig bakteriologisk forurening, kan Hvidovre Kommune udstede påbud om at koge vandet.

Drikkevandskontrollen gennemført i 2016 viser, at vandkvaliteten hos forbrugerne generelt er god. De lovpligtige kontroller af drikkevandet bliver offentliggjort på HOFORs hjemmeside, så forbrugernes sikres nem adgang til information om drikkevandet.



Få ejendomme i Hvidovre indvinder vand fra egen boring til erhvervsmæssigt formål. Hvis det erhvervsmæssigt formål er i forbindelse med fødevarer kan indvindingen fortsætte, hvis kravene til kvaliteten af drikkevand overholdes. Hvis en grundejer søger om fortsat at bruge brønden eller boringen til erhvervsmæssige formål, som ikke kræver rent drikkevand, kan Hvidovre Kommune give tilladelse til en supplerende vandforsyning efter en konkret vurdering af hver enkelt sag.

Vandkvaliteten hos enkeltanlæg undersøges løbende og vandet kontrolleres for udvalgte parametre. Hyppigheden og de enkelte parametre er beskrevet i de enkelte indvindingstilladelser givet af Hvidovre Kommune. Hvis anlæggene ikke overholder kravene til drikkevand, giver Hvidovre Kommune påbud om at forbedre det tekniske anlæg på ejendommen, så kravene kan overholdes, eller at boringen sløjfes.

Der gives ikke tilladelse til at etablere nye boringer til drikkevand for enkeltindvindere, da alle ejendomme i Hvidovre Kommune ligger inden for en almen vandforsynings forsyningsområde og dermed kan få vand fra HOFOR.

7.2 Tilsyn med vandkvaliteten og anlæg

I henhold til *Vandforsyningsloven /10/* og *Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg /11/* skal der føres tilsyn med indretning og drift af vandforsyningsanlæg, samt at kvaliteten af vandet lever op til kravene. Hvidovre Kommune er tilsynsmyndighed og hyppigheden af det tekniske tilsyns i Hvidovre Kommune er minimum hvert tredje år. Der føres tilsyn med det tekniske anlæg ved både almene og private vandforsyningsanlæg.

Tilsynet omfatter som minimum anlæggets indretning og funktion og dets vedligeholdelses- og renholdelsestilstand. Ved tilsynet kontrolleres endvidere, at registrering af

indvundne og udpumpede vandmængder er foretaget korrekt.

Ved konstatering af fejl og mangler i forbindelse med et teknisk tilsyn vil der i hvert enkelt tilfælde ske en afvejning af, om forholdet er så alvorligt, at der skal gives et påbud om afhjælpende foranstaltninger. Et påbud skal altid følges op af et nyt tilsyn. Ved mindre alvorlige fejl eller mangel, kan der gives en henstilling.

Hvidovre Kommune fører løbende tilsyn med vandkvaliteten og har pligt til at reagere, hvis kvalitetskravene for drikkevand overskrides. Hvis der ved drikkevandsanalyser konstateres overskridelse, har Hvidovre Kommune som tilsynsmyndighed pligt til at forsøge at afdække årsagen. Kommunen kan meddele en henstilling eller påbud med krav om, at tilfredsstillende vandkvalitet genoprettes. Hvis vandet i samråd med Embedslægen bedømmes som sundhedsfarligt, skal forbrugerne yderligere meddeles om eventuelle anvendelsesmæssige begrænsninger og der kan udstedes et kogepåbud. Kogepåbuddet kræver at vandforsyningen oplyser forbrugerne om at vandet skal koges før anvendelse.

7.3 Du bor oven på dit drikkevand

Drikkevandet dannes og indvindes i nogle dele af Hvidovre Kommune. De aktiviteter, der foregår på jordoverfladen, er med til at bestemme kvaliteten af drikkevandet. Som forbruger er det derfor vigtigt at være opmærksom på, hvad der spildes på jorden eller bruges i haven. Når vi skal beskytte grundvandet, består opgaven til dels af at forhindre, at uønskede stoffer anvendes i områder, hvor der dannes grundvand og i de særlige følsomme områder som BNBO.

Borgerne opfordres derfor til ikke at bruge pesticider i haverne. Ukrudt kan effektivt bekæmpes ved at bruge en gasbrænder. Indret bedene med bunddække, så ukrudtet



ikke kan etablere og sprede sig. Brug biologisk bekæmpelse i hobbydrivhuset. Mulighederne er mange uden brug af sprøjtegifte.

7.4 Viden om drikkevand

HOFOR skal ifølge loven hvert år informere forbrugerne om drikkevandets kvalitet. Derudover er det op til HOFOR selv at fastlægge, hvor meget informationen skal omfatte. Jo mere viden forbrugerne har om drikkevand, jo bedre kan de hjælpe med at bevare den gode kvalitet og forbrugerne opfordres til at søge information hos HOFOR eller kommunen, hvis de har spørgsmål om drikkevandet.

Hvidovre Kommune opfordrer endvidere HOFOR til fortsat at informere forbrugerne på deres hjemmeside www.hofor.dk. Informationen er fx om grundvandsbeskyttelse, vandpriser, vandets kvalitet, ingen brug af sprøjtegifte, etc.

7.5 Det koster vandet

Prisen på en m³ vand består af flere elementer, som både er takster og afgifter. Taksterne fastsættes af HOFOR og godkendes af kommunalbestyrelserne én gang årligt under hensyn til:

- Fornuftig sammenhæng mellem indtægter og udgifter
- Rimelige udgifter til vedligeholdelse og reparation set i forhold til vandforsynings størrelse og tilstand.
- Vandværkets egenkapital og likviditet.
- Investeringsplan og budgetter for fremtidige investeringer og større vedligeholdelsesprojekter

Initiativerne i vandforsyningsplanen forventes ikke at føre til generelle takststigninger og Hvidovre Kommune forventer heller ikke øgede omkostninger til at beskytte grundvandet. I

forbindelse med beskyttelse af grundvandet i de område, hvorfra der indvindes grundvand til drikkevand, er der udarbejdet en indsatsplan. Den beskriver yderligere indsatser som skal udføres for at beskytte grundvandsressourcen. Det forventes ikke at disse indsatser vil føre til generelle takststigninger i Hvidovre Kommune.

7.6 Beredskab

Hvidovre Kommune og HOFOR har hver deres beredskabsplan, som blandt andet omfatter håndtering af beredskabssituationer på vandforsyningsområdet.



Indvindingsboring i Hvidovre Kommune

Fakta

Eksempler på information på HOFORs hjemmeside

- Priser på vand
- Drikkevandets indhold
- Vandets hårdhed
- Drikkevandsbeskyttelse
- Spareråd til vand
- Havekalenderen – råd til havearbejde uden sprøjtemidler.
- Og meget mere

Fakta

Prisen på en m³ vand består af flere elementer:

- Vandtakst
- Vandafgift
- Statslig afgift til kortlægning af grundvandsressourcen
- Spildevandtakst
- Moms



Mål: - Forbrugerne skal have vand af den bedst mulige kvalitet på rimelige økonomiske vilkår

Forsyningssikkerhed: ”Stabil og robust vandforsyning”

Delmål	Handlinger	Aktør
Sikker vandforsyning med rent drikkevand under alle forhold og på alle tidspunkter.	HOFOR skal opretholde tilfredsstillende forsyningsforhold i forhold til leveringsbestemmelserne.	HOFOR
	Ved overskridelser af kvalitetskravene for drikkevand skal kommunen hurtigst muligt orienteres	HOFOR
	Ved overskridelser af kvalitetskravene for drikkevand hvor der er tale om en sundhedsmæssig risiko, har vandforsyningen pligt til at informere kommunen og forbrugerne og genoprette tilfredsstillende vandkvalitet	HOFOR
	Hvis vandet i samråd med Embedslægen bedømmes som sundhedsfarligt, skal forbrugerne yderligere meddeles om anvendelsesmæssige begrænsninger og der kan udstedes et kogepåbud	Kommune
Alle forbrugere i Hvidovre Kommune skal være tilsluttet den almene vandforsyning.	I takt med byudviklingen skal HOFOR fortsat forsyne alle nye områder med vand fra et alment vandværk.	HOFOR
	Der føres tilsyn med alle enkeltindvindingsanlæg.	Kommune
Der skal altid være en tidssvarende og gældende beredskabsplan for vandforsyningen.	HOFORs beredskab koordineres løbende med den kommunale beredskabsplan.	HOFOR/ Kommune
	HOFOR indkalder Hvidovre Kommune og andre relevante parter til et årligt statusmøde om beredskabet for drikkevand, udover de møder mv. der måtte være behov for i forbindelse med aktuelle forureningssituationer eller lignende.	HOFOR



Vandkvalitet: "Godt drikkevand til alle"

Delmål	Handlinger	Aktør
Godt drikkevand til alle, som til enhver tid overholder gældende vandkvalitetskrav.	Grundejeren har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund.	Grundejer
	Grundejeren skal sikre deres vandinstallationer med kontraventiler, så der ikke kan løbe vand fra installationen ud i det fælles ledningsnet.	Grundejer
	HOFOR forsætter med kampagne om tilbagestrømssikring.	HOFOR
	Information og vejledning til VVS-firmaer og forbrugere om valg af materialer til vandinstallationer.	HOFOR
	Kvaliteten af drikkevand i enkeltindvindingsanlæg kontrolleres løbende.	Kommune

Miljø: "Miljøet må ikke belastes unødigt"

Delmål	Handlinger	Aktør
Øge kendskabet til vand, vandforsyning og beskyttelse af grundvand hos forbrugere og virksomheder.	Forbrugerne har adgang til opdaterede oplysninger om drikkevandskvaliteten og andre forhold vedrørende vandforsyningen.	HOFOR
	Forbrugere i Hvidovre Kommune opfordres via kampagner til ikke at anvende pesticider eller andre stoffer som kan skade grundvandet.	Kommune

Vandbesparelse: "Mindre vandspild og bedre udnyttelse af drikkevandet"

Delmål	Handlinger	Aktør
Nedbringe vandforbruget hos forbrugerne	Vandsparekampagner, hvor forbrugerne bliver opfordret til at bruge vand med omtanke	Kommune
	Øge forbrugernes bevidsthed om vandforbrug gennem fx tilbud til skoleelever om besøg på Vandværkstedet og Spildevandscenter Avedøre.	Kommune
Vandforbruget i kommunale bygninger reduceres på det nuværende niveau.	Kommunen har fokus på at installere vandsparende foranstaltninger ved nybyggeri, om- og tilbygninger i kommunale bygninger.	Kommune



8 Relation til lovgivning og andre planer

I dette kapitel beskrives planperioden for Vandforsyningsplan 2017, relationen til andre planer og til lovgivning på området.

8.1 Planperiode

Planperioden for Vandforsyningsplanen 2017 har ikke nogen fastlagt slutdato. Ved større ændringer af planen eller strategi for vandforsyningen i Hvidovre Kommune udarbejdes en ny plan, som vil blive politisk behandlet.

8.2 Relation til andre planer

Ifølge lovgivningen skal kommunen udarbejde en vandforsyningsplan, som ikke må stride mod regler udstedt i medfør af lov om vandplanlægning, kommuneplanlægning eller indsatsplanen.

Vandområdeplanen

Vandområdeplanerne er samlet en plan for at forbedre det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Vandområdeplanerne for anden planperiode er baseret på en opdatering og videreførelse af vandplanerne for første planperiode og gælder fra 2015 – 2021.

Vandforsyningsplan 2017 er vurderet at være i overensstemmelse med Vandområdeplanen 2015-2021.

Kommuneplan

Kommuneplanen for Hvidovre Kommune udstikker hovedstrukturen for udvikling og arealanvendelse i Hvidovre Kommune. Kommuneplanen beskriver også retningslinjer og rammer for denne udvikling, samt redegør for dette. Vandforsyningsområdet skal således operere inden for disse

rammer, og indholdet i vandforsyningsplanen skal derfor være i overensstemmelse med kommuneplanen.

Vandforsyningsplan 2017 er vurderet at være i overensstemmelse med Kommuneplan 2016.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Der er i forbindelse med statens kortlægning af grundvandsressourcen udpeget indsatsområder i Hvidovre Kommune. På baggrund af indsatsområdet og viden om yderligere områder, som kræver beskyttelse, har Hvidovre Kommune udarbejdet en indsatsplan. Indsatsplanen for beskyttelse af grundvandet sætter rammer for beskyttelse af grundvandet i de områder, hvor grundvandet bruges til indvinding af drikkevand.

Vandforsyningsplan 2017 er vurderet at være i overensstemmelse med Indsatsplanen 2017.

8.3 Miljøvurdering

Vandforsyningsplaner er omfattet af kravet om miljøvurdering, hvis planen sætter bindende rammer for arealanvendelse og fremtidige anlægsarbejder opført på bilag 1 eller bilag 2 til *Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter /13/*, kan påvirke bevaringsmålsætningen for internationale naturbeskyttelsesområder eller kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. Det er derfor planens konkrete indhold, der er bestemmende for om planen skal miljøvurderes.

Hvidovre Kommune har derfor i henhold til *Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter /13/* vurderet at der skal gennemføres en miljøvurdering af Hvidovre Kommunes Vandforsyningsplan 2017.



Vandforsyningsplanen beskriver de overordnede mål for vandforsyningsplanlægning i Hvidovre Kommune og er grundlæggende en fortsættelse af den vandindvinding og vandforsyning, der finder sted allerede i dag, og der forventes derfor ikke væsentlige ændringer i relation til påvirkninger af miljøet. Ud fra screeningen vurderer Hvidovre Kommune, at der ikke skal udføres en miljøvurdering af planen.

8.4 Lovgivning

Jf. § 14 i *Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. /10/* skal kommunalbestyrelsen udarbejde planer for, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke almene vandforsyninger forsyningen skal bygge på, og hvilke forsyningsområder de enkelte almene vandforsyninger skal have. En vandforsyningsplan kan helt eller delvis udarbejdes i samarbejde med andre kommuner.

Jf. § 14 a i *Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. /10/* må en vandforsyningsplan må ikke stride mod regler udstedt i medfør af lov om vandplanlægning, kommuneplanlægning, forudsætninger fastsat efter § 16, stk. 2, eller en indsatsplan efter § 13.

Jf. § 3 i *Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning /11/* skal vandforsyningsplanen indeholde følgende:

- 1) Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner, industri- og håndværksvirksomheder, landbrug, herunder markvanding, gartneri, samt dambrug m.v.).
- 2) Angivelse af beliggenheden og kapacitet af de bestående almene vandforsyninger med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt beliggenhed af vandforsyningernes ledningsnet, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem vandforsyningerne.
- 3) Angivelse af, hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra ikke-almene vandforsyninger, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene vandforsyninger.
- 4) Angivelse af de bestående almene vandforsyninger, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, og af beliggenheden og kapacitet af fremtidige almene vandforsyninger.
- 5) Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for almene vandforsyninger i kommunen.
- 6) Angivelse af om der skal tilføres vand fra andre kommuner, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
- 7) Angivelse af hvorvidt der skal etableres, nedlægges eller udbygges almene vandforsyninger for at sikre en tilstrækkelig og hensigtsmæssig forsyning i kommunen.



9 Referencer og baggrundsmateriale

- 1) Hvidovre Kommune. Vandforsyningsplan 2001-2010.
- 2) Hvidovre Kommune. Forslag til Vandforsyningsplan 2012.
- 3) Hvidovre Kommune. Forslag til Spildevandsplan 2017.
- 4) Hvidovre Kommune. Forslag til Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse 2017.
- 5) Hvidovre Kommune. Kommuneplan 2016.
- 6) Miljø- og Fødevareministeriet. Vandområdeplaner 2015-2021
- 7) HOFOR. Status for vandindvinding i Hvidovre 2015.
- 8) HOFOR. Vandressourceundersøgelse i Hvidovre Kommune 2014.
- 9) Hvidovre Kommune. Kortlægning af pesticidforbrug i Hvidovre Kommune. Kemp & Lauritzen Vand & Miljø A/S 1997.
- 10) Miljø- og Fødevareministeriet. Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. LBK nr. 125 af 26/01/2017
- 11) Miljø- og Fødevareministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 802 af 01/06/2016.
- 12) Miljø- og Fødevareministeriet. Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning. BEK nr. 831 af 27/06/2016
- 13) Miljø- og Fødevareministeriet. Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LOV nr. 425 af 18/05/2016.

