

August 2010

Vandforsyningsplan 2010-2021



Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	1
1.1	Formål med vandforsyningsplanen	1
1.2	Opbygning af vandforsyningsplanen	2
1.3	Lovgrundlag	2
1.4	Offentlig høring	3
2.	Planlægningsmæssige rammer for vandforsyningsplanen	4
2.1	Status for tidligere vandforsyningsplaner	4
2.1.1	Vandforsyningsplan for Køge Kommune 2002	4
2.1.2	Vandforsyningsplan for Skovbo Kommune 1992	5
2.2	Regionplan	6
2.3	Vand- og naturplaner (Miljømålsloven)	7
2.4	Kommunens øvrige planlægning	7
2.4.1	Kommuneplan 2009-2021	7
2.4.2	Indsatsplaner	8
2.4.3	Spildevandsplan	8
2.5	Vandsektorloven	8
3.	Vandforsyningen i Køge Kommune	9
3.1	Forsyningsstruktur	10
3.1.1	Forsyningsområder	11
3.1.2	Import og eksport af vand over kommunegrænsen	12
3.1.3	Regulativ	13
3.2	Indvindingskapacitet	13
3.3	Anlægskapacitet og forsyningsevne	15
3.4	Anlægstilstand	16
3.4.1	Tilsyn med vandværkerne	18
3.5	Ledningsnet	18
3.6	Vandtab	20
3.7	Vandkvalitet	22
3.7.1	Kontrol og tilsyn med vandkvaliteten	23
3.8	Forsynings sikkerhed	24
3.9	Enkeltindvindere (ikke-almene vandværker)	26
4.	Vandforbrug	27
4.1	Nuværende vandforbrug	27
4.2	Prognose for vandbehov	27
4.3	Fremtidigt vandforbrug og forsyningskrav	29
4.4	Forbrugerne og vandforsyningen	31
4.4.1	Kommunalt forskud	31
4.5	Prisen på vand	32
4.5.1	Takstblad	33
4.5.2	Takster for vandforsyninger > 200.000 m ³ pr. år	33
5.	Grundvand	34
5.1	Grundvandsressourcen	34

5.1.1	Geologiske forhold	34
5.1.2	Potentialeforhold	36
5.1.3	Kvaliteten af grundvandet	36
5.2	Beskyttelse af grundvandet	37
5.2.1	Drikkevandsområder og kildepladszoner	37
5.2.2	Indsatsområder	39
5.3	Trusler mod grundvandet	40
5.3.1	Forureningskilder	41
5.3.2	Spildevandsforhold	42
5.3.3	Trafikstruktur	42
5.4	Naturforhold	44
5.4.1	Biologiske interesseområder	44
5.4.2	Overfladevand	44
5.4.3	Skovrejsning	46
6.	Den fremtidige vandforsyning i Køge Kommune	48
6.1	Grundvandsressource	48
6.1.1	Mål og initiativer for grundvandsressourcen	49
6.2	Vandværker	50
6.2.1	Mål og initiativer for vandværker	51
6.3	Ledningsnet	52
6.3.1	Mål og initiativer for ledningsnet	52
6.4	Forbrugere	53
6.4.1	Mål og initiativer for forbrugere	53
7.	Afgørelse om miljøvurdering	54
8.	Referencer	55

Bilagsfortegnelse

1	Ledningskort
2	Beskrivelse af vandværkerne og den fremtidige forsyning
3	Dimensioneringsgrundlag

1. Indledning

Vandforsyningen til Køge Kommune er baseret på indvinding af grundvand. Overordnet set er grundvandet af god kvalitet og der er tilstrækkeligt af det til at sikre den fremtidige forsyning af kommunen. Vandforsyningen varetages af en række vandværker spredt over hele kommunen. Herudover har Københavns Energi (KE) en række kildepladser i kommunen, hvorfra der indvindes store mængder vand til København og omegnskommunerne. Vandforsyningsplanen omfatter ikke KE's vandindvinding.

Rent drikkevand baseret på naturligt grundvand er ikke længere en selvfølge, og der kræves derfor en indsats for at sikre den fremtidige forsyning med drikkevand. Derfor skal indvinding og produktion planlægges i god tid. Grundvandet skal beskyttes og forsyningsanlæggene skal vedligeholdes og renoveres. Det er endvidere en overordnet målsætning, at indvinding, behandling og distribution af vand foregår på en måde, hvor miljøet ikke belastes unødigt.

For at løfte disse opgaver er det vigtigt, at kommune, vandforsyninger, borgere, landbrug og virksomheder deltager og arbejder sammen. Vandforsyningsplanen danner grundlaget for dette samarbejde.

Planen beskriver den politik og de målsætninger, som Køge Kommune arbejder efter, for at vandforsyningen kan udvikle sig i takt med nye udfordringer. Planen redegør for, hvordan Køge Kommune sikrer en god og sikker vandforsyning til alle borgere, herunder hvilke områder vandværkerne forsyner, hvor meget vand borgere og erhverv forventes at forbruge, og hvor ejendomme med egen brønd eller boring skal få vand fra, hvis vandforsyningen må opgives.

Vandforsyningsplanen er:

- grundlaget for Køge Kommunes forvaltning
- grundlaget for vandforsyningernes planlægning
- borgernes mulighed for at få indblik i kommunens vandforsyning.

Der er i planen ikke taget stilling til en eventuel stigning i grundvandsstanden som følge af de forventede klimaændringer i planperioden.

1.1 Formål med vandforsyningsplanen

Køge Kommunes Vandforsyningsplan 2010-2021 er udarbejdet med det formål at sikre grundlaget for den fremtidige vandforsyning i kommunen, så borgere og virksomheder også i fremtiden kan forsynes med godt drikkevand.

Formålet er endvidere at opfylde de lovgivningsmæssige krav samt at sikre et effektivt administrationsgrundlag for vandforsyningsområdet.

1.2 **Opbygning af vandforsyningsplanen**

Vandforsyningsplanen består af en plandel og en registreringsdel. Plandelen redegør for de eksisterende forhold for indvinding, produktion og distribution af vand, prognoser for vandforbruget og kommunens målsætninger for vandforsyningsområdet.

Plandelen omfatter endvidere de initiativer, som Køge Kommune, de almene vandforsyninger og borgerne sammen skal realisere i planperioden for at sikre rent drikkevand fremover. Målene og initiativerne giver overblik over, hvad der skal gøres, og hvornår det skal gøres. Dette kan hjælpe vandforsyninger og kommune i planlægningen af driften samt udarbejdelse af budgetter og tilpasning af takster.

I bilagene sidst i planen fremgår, hvad mål og initiativer betyder for hver enkelt almen vandforsyning.

Grundlaget for vandforsyningsplanen er en beskrivelse og vurdering af de almene vandforsyninger i kommunen. Oplysninger og tekniske data om vandforsyningerne er indsamlet ved at besigtige anlæggene i efteråret 2008.

Data for vandforsyningerne er registreret i en database, der udgør vandforsyningsplanens registreringsdel /1/. Registrering af vandværkerne i en database frem for i en traditionel rapport har den store fordel, at vandværksregistreringerne løbende kan opdateres med nye oplysninger.

Databasen indeholder en række oplysninger om vandforsyningerne, herunder:

- Stamdata (ejerforhold, adresse, kontaktpersoner mv.)
- Indvindingstilladelser
- Boringer
- Vandbehandling og udpumpning
- Vandkvalitet
- Tilsyn
- Beskrivelse og vurdering
- Samlet kapacitet.

1.3 **Lovgrundlag**

I henhold til Bekendtgørelse nr. 1026 af 20. oktober 2008 om Lov om vandforsyning (vandforsyningsloven) § 14 skal kommunerne udarbejde vandforsyningsplaner der beskriver, hvorledes vandforsyningen i kommunen skal tilrettelægges /2/.

Kravene til vandforsyningsplanens indhold fremgår af Bekendtgørelse nr. 1450 af 11. december 2007 om vandforsyningsplanlægning /3/. Kravene er vist i tabel 1.1.

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner mv., industri- og håndværksvirksomheder, landbrug, herunder markvanding, og gartneri samt dambrug). b. Angivelse af placeringen, ydeevnen og kvaliteten af de eksisterende vandforsyningsanlæg med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg; deres kapacitet, tekniske tilstand og vedligeholdelsestilstand. c. Angivelse af hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra andre ikke almene anlæg, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene anlæg. d. Angivelse af de bestående almene vandforsyningsanlæg, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, og af beliggenheden og udformningen af fremtidige almene vandforsyningsanlæg. e. Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for de almene vandforsyningsanlæg i kommunen. f. Angivelse af om kommunen har behov for tilførsel af vand udefra, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen. g. Angivelse af ledningsnettet for de almene anlæg i kommunen, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem anlæggene. h. Opstilling af en tidsfølge for etablering og udbygning af almene vandforsyningsanlæg, herunder af ledningsnettet. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tablet 1.1 Krav til indholdet af vandforsyningsplanen

Ifølge bekendtgørelsen skal vandforsyningsplanen udarbejdes efter forhandling med de almene vandværker, Embedslægen og i fornødent omfang med øvrige berørte myndigheder og institutioner.

1.4 **Offentlig høring**

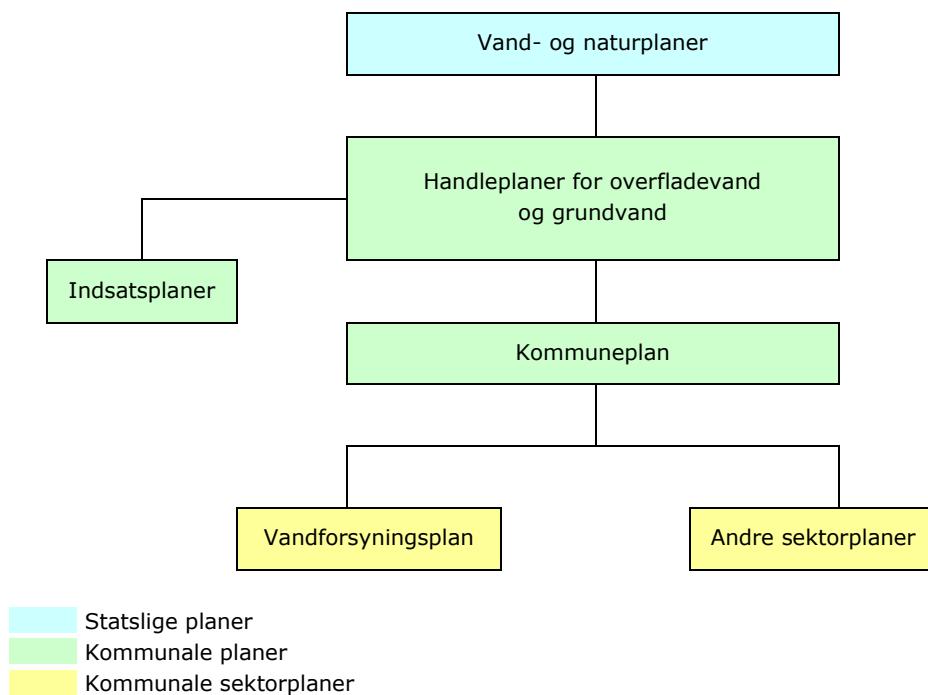
Forslag til Vandforsyningsplan 2010-2021 har været i offentlig høring fra den 17. marts til den 12. maj 2010. Køge Kommune har efterfølgende vurderet de indkomne bemærkninger og indarbejdet dem i den endelige plan. Derefter er den endelige vandforsyningsplan godkendt af Køge Byråd i august 2010.

2. Planlægningsmæssige rammer for vandforsyningsplanen

Vandforsyningsplanen tager udgangspunkt i den eksisterende vandforsyningsstruktur i Køge Kommune.

Med kommunalreformen i 2007 skete en omfordeling af opgaverne mellem kommunerne, de statslige miljøcentre og regionerne. Kommunerne overtog blandt andet opgaven med udarbejdelse af indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse og myndighedsbehandling af tilladelser til vandindvinding.

Figur 2.1 viser den fremtidige sammenhæng mellem planerne, som regulerer beskyttelsen af grundvandet og indvindingen af drikkevand.



Figur 2.1 Planlægning af beskyttelsen af grundvand og indvinding af drikkevand

2.1 Status for tidligere vandforsyningsplaner

Den nuværende Køge Kommune bestod før kommunalreformen af de tidligere Skovbo og Køge kommuner. Vandforsyningsplanen for Skovbo Kommune er fra 1992 og vandforsyningsplanen for Køge Kommune er fra 2002 /4, 5/.

2.1.1 Vandforsyningsplan for Køge Kommune 2002

De primære mål med planen var at imødegå problemer med forurening med pesticider og nikkel og sikre en opdatering af den fremtidige forsyningsstruktur.

I forbindelse med udarbejdelse af vandforsyningsplanen blev følgende vandforsyningspolitik vedtaget:

1. Det er kommunens generelle vandforsyningspolitik, at grupperingen kommunal vandforsyning, privat fællesvandforsyning og enkeltvandindvindingsanlæg skal bibeholdes i kommunen.
2. Det er kommunens hensigt at sikre samtlige vandforbrugere godt drikkevand til husholdningsformål samtidig med, at industri og erhverv sikres rimelige vandmængder til produktion.
3. Det er kommunens hensigt at fortsætte bestræbelserne på at reducere vandforbruget ved bl.a. følgende tiltag:
 - Kommunen ønsker at udnytte lovens mulighed for opsætning af vandmålere i nybyggeri. I nye ejendomme med flere lejligheder skal der derfor installeres vandmålere til alle lejligheder.
 - Det bør tilstræbes, hvis det er teknisk/økonomisk muligt at opsætte vandmålere til alle lejligheder i eksisterende ejendomme med flere lejligheder.
4. Det er kommunens hensigt inden 2005 at indlede et samarbejde med de 3 største enkeltvandindvindingsanlæg med henblik på at begrænse virksomhedernes store grundvandsforbrug. Begrænsningen kan ske ved større anvendelse af sekundavand f.eks. overfladevand og/eller membranfiltreret havvand.
5. Kommunen ønsker ved rettidig planlægning i videst muligt omfang at bidrage til beskyttelse af grundvandsressourcerne bl.a. ved gennemførelse af pesticidkampanjer over for haveejere samt indgåelse af dyrkningsaftaler med landbruget i den udstrækning som udarbejdede indsatsplaner måtte vise et behov derfor.
6. Det skal være muligt for interesserede inden for et aktuelt vandforsyningsområde at blive tilsluttet en fællesvandforsyning på rimelige vilkår.
7. Vandforsyningernes tekniske anlæg skal løbende vedligeholdes og renholdes, således at risikoen for driftsstop og forurening af vandet minimeres mest muligt.
8. Ved udvidelse af ledningsnet skal der tages hensyn til etablering af nødforbindelse til nabovandforsyninger
9. Det er kommunens målsætning at tab i ledningsnettet ikke må overskride 8 %.

For fire af vandværkerne blev det anbefalet at gennemføre tiltag, som primært fokuserer på en forbedring af kvaliteten af det vand, der indvindes til drikkevand. Overordnet set er der ikke sket nogen ændringer i forsyningsstrukturen i planperioden. Fordelingen mellem kommunal vandforsyning, privat fællesvandforsyning og større enkeltindvindingsanlæg er stort set uændret.

Vandværket Lyngen 1 er nedlagt og forsyningen overtaget af Lyngen 2, nu benævnt Vandværket Lyngen.

2.1.2 **Vandforsyningsplan for Skovbo Kommune 1992**

Planens primære mål var at opdatere og planlægge den fremtidige vandforsyningsstruktur i kommunen, herunder at reducere antallet af ejendomme i det åbne land uden mulighed for at blive tilsluttet en fælles vandforsyning.

Siden vedtagelsen af vandforsyningsplanen i 1992 er en række af de almene vandforsyninger nedlagt og forsyningen overtaget af andre vandforsyninger. De nedlagte vandværker er Bakkeværket, Kløvested Vandværk, Lidemark Vandværk, Svenstrup Vandværk (indvindingsboringen eksisterer stadig og er reserveboring til Borup Vandværk) samt Valore Vandværk (indvindingsboringen eksisterer stadig og er reserveboring til Viby Dal Vandværk).

2.2 **Regionplan**

Regionplanen for Hovedstadsregionen sætter rammerne for den fysiske planlægning i regionen, herunder placering af større anlæg, den fremtidige by- og erhvervsudvikling, udvikling af trafikanlæg og udvikling i det åbne land /6/. Regionplanen skal sikre, at udviklingen sker under hensyntagen til samfundets øvrige værdier, herunder natur, miljø og samfundsøkonomi. Regionplanen blev pr. 1. januar 2006 ophævet til landsplansdirektiv og er gældende frem til, at den afløses af de statslige vand- og naturplaner samt kommuneplaner 2009-2021.

Regionplanen indeholder blandt andet følgende overordnede målsætninger:

- at vandforsyningen er baseret på indvinding af vand, der kun nødvendiggør en simpel vandbehandling
- at sikre en koordineret og bæredygtig udnyttelse af vandressourcen, så befolkningen bliver sikret rent drikkevand, i tilstrækkelig omfang og tilfredsstillende kvalitet, under hensyntagen til naturinteresser
- at Vandplan Sjælland Samarbejdet bliver videreført og udbygget
- at sikre den overordnede beskyttelse af grundvandsressourcerne
- at indvindingsområdet bliver beskyttet i et omfang, så der kun er behov for simpel vandbehandling for at opnå drikkevandskvalitet
- at forebygge/beskytte mod yderligere forringelse af vandressourcerne
- at tilstanden er god i alle grundvandsforekomster inden for OSD (områder med særlig drikkevandsinteresser), samt at der gøres en indsats for at beskytte grundvandet uden for OSD.

Ifølge Vandforsyningsloven må en vandforsyningsplan ikke være i strid med Regionplanen eller en vedtaget indsatsplan. Af betydning for vandforsyningsplanen indeholder Regionplanen desuden retningslinier for prioritering af vandressourcernes anvendelse, vandbesparelser, placering af forurenende aktiviteter samt placering af nye borer.

I tilfælde af, at vandressourcen ikke er tilstrækkelig til at tilgodese alle behov fastsætter Regionplanen følgende prioritering for udnyttelse af ressourcen:

1. Befolkningens forsyning med drikkevand
2. Opretholdelse af naturtilstand i vandløb og vådområder
3. Øvrige formål, herunder erhvervsmæssige formål som vanding, industriformål mv.

I Regionplanen er grundvandsressourcen inddelt i tre områder:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- Områder med drikkevandsinteresser
- Områder med begrænsede drikkevandsinteresser.

Størstedelen af Køge Kommune er udpeget som område med særlige drikkevandsinteresser. Udpegningen indebærer, at der skal ske en detaljeret kortlægning og målrettet beskyttelse af grundvandsressourcen.

2.3 **Vand- og naturplaner (Miljømålsloven)**

I henhold til Lovbekendtgørelse nr. 1028 af 20. oktober 2008 om miljømål for vandforekomster og internationale beskyttelsesområder (Miljømålsloven) skal de statslige miljøcentre udarbejde vand- og naturplaner, der erstatter de hidtidige regionplaner /7/.

Vandplanlægningen sker i henhold til Vandrammedirektivets bestemmelser, der er overført til dansk lovgivning med Miljømålsloven. Direktivet har som sit overordnede mål, at alt vand skal have god økologisk tilstand i 2015. Derfor skal Danmark gennemføre en målrettet vandplanlægning for grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet.

Natura 2000-planlægningen sker i forbindelse med implementering af EU's fuglebeskyttelses- og habitatdirektiver. Direktiverne fastsætter et overordnet mål om at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for en række udpegede naturtyper og dyre- og plantearter. Danmark er forpligtet til at sikre, at der ikke sker en forringelse af status i de udpegede områder og til at iværksætte, hvad der er nødvendigt for at opnå de fastsatte mål.

De statslige vand- og naturplaner skal følges op af kommunale handleplaner, og sammen skal de sikre, at god økologisk tilstand nås inden 2015. For naturplanerne er der ikke fastsat en tidsfrist for, hvornår målene om gunstig bevaringsstatus skal være nået. Kommunerne har et halvt år til at udarbejde handleplanerne, som skal omsætte vand- og naturplanerne til konkrete tiltag inden for den enkelte kommunes geografiske område.

Den 1. januar 2010 er forslagene til vand- og naturplanerne ikke fremsat. Tidsplanen for de kommende kommunale handleplaner kan derfor ikke fastsættes.

2.4 **Kommunens øvrige planlægning**

2.4.1 **Kommuneplan 2009-2021**

Køge Kommune har udarbejdet Køge Kommuneplan 2009-2021, der er vedtaget af Køge Byråd i oktober 2009 /8/. De planmæssige rammer for, hvordan kommunen skal udvikle sig, herunder den forventede byudvikling, danner sammen med befolkningsprognosen for Køge Kommune grundlag for fastlæggelse af vandværkernes forsyningsområder og prognosen for det fremtidige vandforbrug.

2.4.2 **Indsatsplaner**

Med udgangspunkt i de statslige miljøcentres kortlægning af grundvandsressourcen er det kommunernes opgave at udarbejde indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Til at bistå sig ved udarbejdelsen af indsatsplaner skal kommunen oprette et koordinationsforum bestående af repræsentanter for vandforsyningerne i kommunen, andre berørte myndigheder, jordbruget, industrien og eventuelle andre relevante parter i kommunen. Bekendtgørelse om indsatsplaner definerer krav til grundlag, indhold, tidsfrister m.v. for indsatsplaner.

2.4.3 **Spildevandsplan**

Kommunens spildevandsplan viser status på spildevandsområdet samt planlægning af den fremtidige indsats /9/. Spildevandsplanen forholder sig til ejendomme uden for kloakopland (ejendomme der ikke er kloakeret) og planlægger for udpegede områder forbedret spildevandsrensning, samt hvorvidt denne skal ske ved lokal rensning eller kloakering.

2.5 **Vandsektorloven**

Vandsektorloven (Lov nr. 469 af 12. juni 2009) omhandler alle kommunale vandforsyninger og større private almene vandforsyninger (> 200.000 m³ vand årligt) /10/. I loven omtales disse vandforsyninger som vandselskaber. Otte vandværker i Køge Kommune er omfattet af loven.

Vandsektorloven (VSL) har følgende hovedelementer:

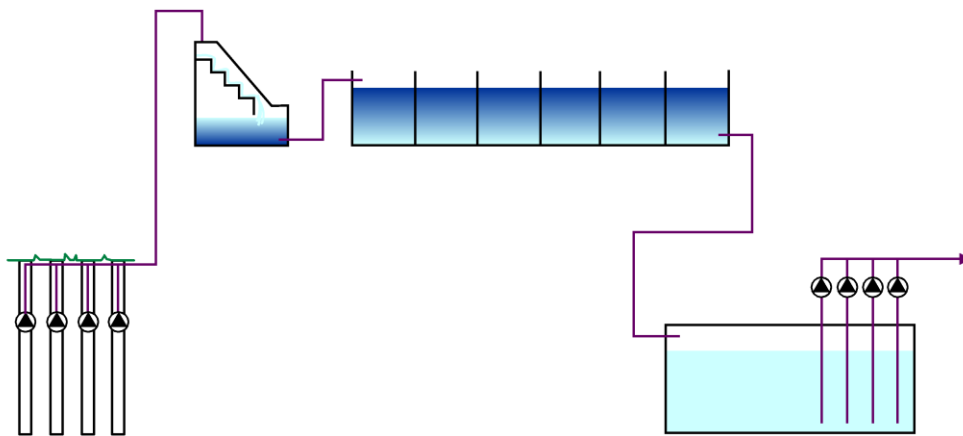
- Adskillelse af myndighed og drift – dvs. selskabsgørelse af de kommunale vand- og spildevandsforsyninger hurtigst muligt efter 1.1.2010
- Prisloft for vandselskaber
- Pligt til at deltage i benchmarking for de selskaber, der skal have fastsat et prisloft
- Dannelse af Forsyningssekretariatet, der er ansvarlig for gennemførelse af benchmarking og fastsættelse af prisloft
- Muligheder for tilknyttede aktiviteter
- Oprettelse af Teknologifonden med statslig støtte de første 3 år.

I vandsektorloven fokuseres der på øget overvågning og dokumentation i forhold til drikkevandssikkerhed, investeringer, prisfastsættelse og gennemsigtighed. Desuden pålægges forsyningsselskaberne større forpligtigelser i forhold til at sikre forsyningsstrukturen. Det vil sige, at mindre anlæg, som ikke kan leve op til forpligtigelserne som vandforsyning, kan kræve sig overtaget af et forsyningsselskab.

3. Vandforsyningen i Køge Kommune

Vandforsyningen i Køge Kommune varetages primært af en række større og mindre vandværker. På vandværket behandles grundvand til rent og klart drikkevand. I Køge Kommune er det kun nødvendigt med en simpel vandbehandling, hvor vandet iltes og filtreres gennem sandfiltre for at fjerne naturlige stoffer.

Figur 3.1 viser en principskitse af vandbehandlingen. Grundvandet pumpes op i borerne og ledes til vandværket. Her iltes vandet for at give det en frisk smag og udfælde jern og mangan. Vandet ledes videre gennem sandfiltrene, hvor det sidste jern og mangan tilbageholdes. I filtrene sker der yderligere reduktion af ammonium til nitrit, der igen omdannes til nitrat. Efter behandlingen ledes drikkevandet til en rentvandsbeholder, hvorfra det pumpes ud til forbrugerne.



Figur 3.1 Principskitse af vandbehandlingen på vandværkerne

Det er vigtigt for vandforsyningsplanlægningen, at vandværkerne:

- har tilstrækkelig kapacitet til at producere den nødvendige vandmængde i hele planperioden frem til 2021
- løbende vedligeholdes, og at større investeringer indregnes i vandprisen i god tid
- kan behandle vandet, så det kan overholde kvalitetskravene til drikkevand.

Status for vandforsyningen i Køge Kommune er foretaget på baggrund af besøg på vandværkerne i efteråret 2008 og den efterfølgende registrering af data i registreringsdatabasen /1/. Vandkvaliteten er beskrevet på baggrund af vandanalyser af rå- og rentvandskvaliteten fra den statslige database (Jupiter).

3.1 **Forsyningsstruktur**

Forsyningen med drikkevand til Køge Kommune varetages af den kommunalt ejede vandforsyning, Køge Vand A/S, og 14 private almene vandforsyninger. Herudover er der ca. 50 større enkeltanlæg, som hovedsageligt indvinder vand til industri og vanding samt ca. 150 brønde og borer til forsyning af enkeltejendomme i det åbne land (mindre enkeltanlæg). Antallet af mindre enkeltanlæg bliver stadig færre i takt med, at ejendommene tilsluttes et alment vandværk. De forskellige anlægstyper defineres som følgende:

- En *almen vandforsyning* forsyner mindst 10 husstande
- Et *større enkeltanlæg* indvinder vand til f.eks. industrier til brug i produktionen, nødforsyning eller til vanding af afgrøder på marker og i væksthuse
- Et *mindre enkeltanlæg* forsyner færre end 10 husstande, de fleste anlæg forsyner kun én ejendom og ligger hovedsageligt uden for byerne. Kategorien omfatter ikke-almene vandværker og ejendomme med egen boring eller brønd.

Køge Vand A/S råder over de tre vandværker:

- Asemose Vandværk
- Fruedal Vandværk
- Køge Vandværk

Kildepladsen til Asemose Vandværk har for højt nikkelindhold og vandet herfra sælges udelukkende til procesformål.

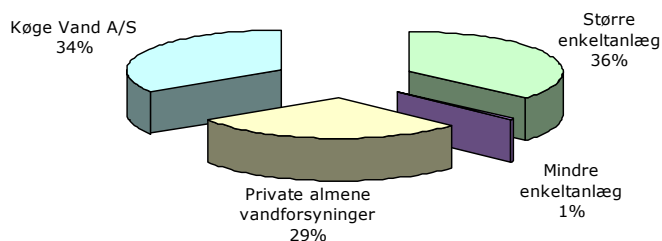
De 14 private almene vandforsyninger er:

- Andelsselskabet Bjæverskov Vandværk
- Borup Vandværk A.m.b.a. (inklusive Stubberup Vandværk)
- Andelsselskabet Ejby Vandværk
- Gummersmarke-Kulerup Vandværk A.m.b.a.
- Ladager Vandværk I/S
- Andelsselskabet Lellinge Vandværk
- Andelsselskabet Lille Skensved Vandværk
- Andelsselskabet Vandværket Lyngen
- Andelsselskabet Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk
- Slimminge Vandværk I/S
- Andelsselskabet St. Salby Højelse Vandværk
- Andelsselskabet Tureby Alkestrup Vandværk
- Viby dal vandværk I/S
- Vollerslev Gørslev Vandværk A.m.b.a.

Desuden indvindes der til Højstrupgård Vandværk, som ikke er et alment vandværk, men betragtes som et sådan, da det også leverer vand til husholdningsbrug.

Forsyningen til Åshøj Vandværks forsyningsområde blev ultimo 2009 overtaget af Køge Vand A/S, der vil forestå sløjfning af Åshøj Vandværk og indvindingsboring.

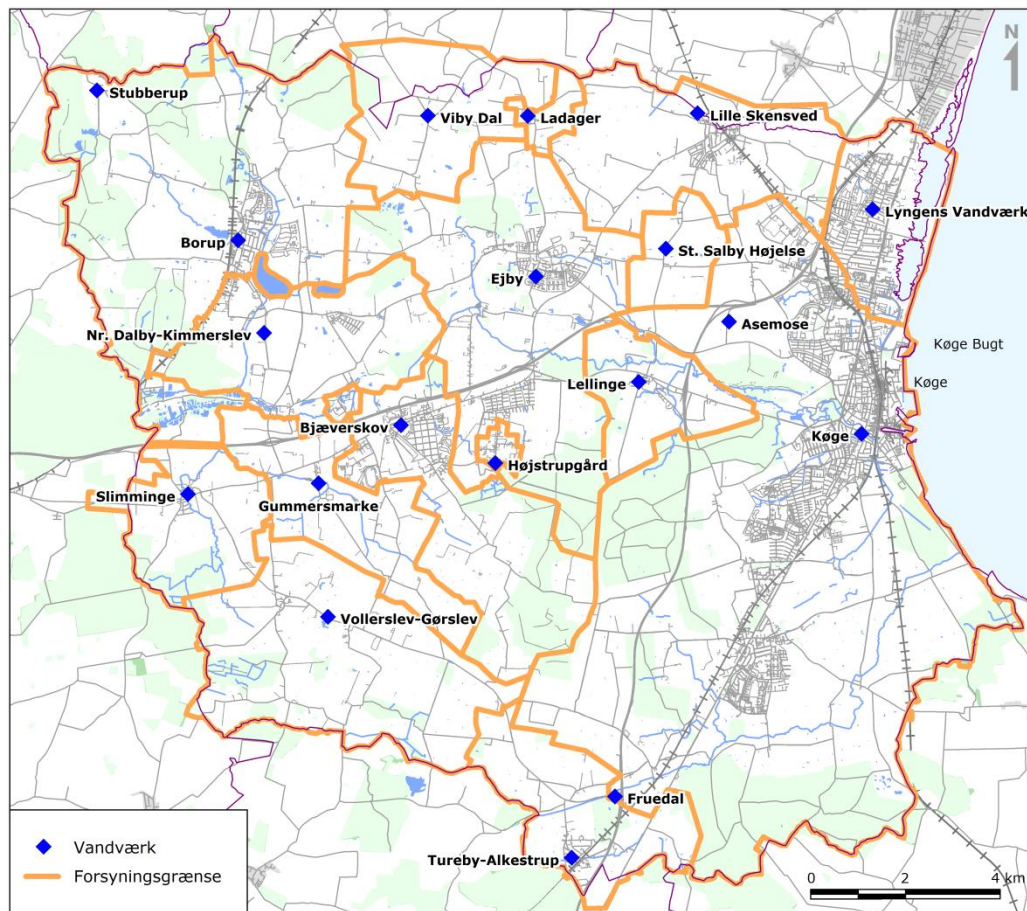
Det samlede vandforbrug i Køge Kommune var i 2008 på 6,5 mio. m³. De almene vandforsyninger leverede størstedelen af vandet, mens de mindre enkeltanlæg leverede ca. 1 % af forbruget. Vandforbruget for de mindre enkeltanlæg måles ikke, men er skønnet til 200 m³ pr. ejendom pr. år. Fordelingen af vandforbruget på de forskellige anlægstyper er vist på figur 3.2.



Figur 3.2 Vandforbruget i 2008 fordelt på anlægstyper

3.1.1 Forsyningsområder

Placeringen af vandforsyningerne og deres fremtidige forsyningsområder fremgår af figur 3.3. I forbindelse med udarbejdelsen af denne vandforsyningsplan er forsyningsgrænserne revideret efter forhandling med de berørte vandforsyninger. Forsyningsområderne dækker hele kommunen, og alle ejendomme i Køge Kommune har mulighed for tilslutning til en almen vandforsyning.



Figur 3.3 Oversigtskort med vandværker og forsyningsområder

3.1.2 Import og eksport af vand over kommunegrænsen

Langs kommunegrænsen forsynes enkelte ejendomme og spredt bebyggelse på tværs af kommunegrænsen. Det betyder, at enkelte vandværker i Køge Kommune forsyner mindre områder i nabokommunerne og at enkelte borgere i Køge Kommune får vand fra vandforsyninger i nabokommunerne. Følgende vandforsyninger forsyner med drikkevand over kommunegrænsen:

- Tureby Alkestrup Vandværk forsyner 19 ejendomme i Faxe Kommune
- Lille Skensved Vandværk forsyner 20 ejendomme i Solrød Kommune
- Slimminge Vandværk forsyner 2 ejendomme i Ringsted Kommune
- Volderslev Gørslev Vandværk forsyner 2 ejendomme i Ringsted Kommune
- Viby Dal Vandværk forsyner VDV's forsyningsområde i Roskilde Kommune (16.000 m³ i 2008. VDV omfatter seks vandværker i Roskilde Kommune samt Viby Dal Vandværk i Køge Kommune)
- Køge Vand forsyner 3 ejendomme i Stevns Kommune
- 1 ejendom i Køge Kommune forsynes fra Lejre Kommune
- 1 ejendom i Køge Kommune forsynes fra Stevns Kommune

På tidspunktet for afslutningen af vandforsyningsplanen pågår forhandlinger om en ringforbindelse mellem Køge Vand og Haarlev Vandværk ad Gruberholmsvej i forbindelse med forhandling om forsyning af en ejendom på Gruberholmsvej i Stevns Kommune.

En ejendom på Skrodsbjergvej i Stevns Kommune vil blive tilsluttet Tureby Alkestrup Vandværk, hvis den overgår til almen vandforsyning.

Herudover indvandt KE i 2008 6,9 mio. m³ på 9 kildepladser til Regnemark Vandværk. Vandet eksporteres og forbruges i København og omegnskommunerne. KE leverer dog drikkevand til vandværket samt seks funktionærboliger.

3.1.3 **Regulativ**

Ifølge Vandforsyningslovens § 55 skal kommunalbestyrelsen udfærdige et regulativ for de almene vandforsyninger efter forudgående forhandling med vandforsyningerne.

Regulativet beskriver forholdet mellem vandværk og forbruger bl.a. om retten til forsyning, bestemmelser om forsynings- og stikledninger, opsætning af vandinstallationer og afregningsmålere samt forholdsregler ved uheld, vandspild m.m. Regulativet indeholder endvidere regler for fastsættelse af vandforsyningernes takster.

Køge Kommune har i 2009 i samarbejde med vandværkerne udarbejdet ensrettede regulativer.

3.2 **Indvindingskapacitet**

Vandforsyningerne skal søge tilladelse hos Køge Kommune til at indvinde den nødvendige vandmængde til:

- Det nuværende vandforbrug
- Variationer i vandforbruget år for år
- Tilslutning af nye forbrugere
- Nødforsyning af nabovandværker
- Omlægning af indvindingen, hvis grundvandet bliver forurennet.

Tabel 3.1 viser de gældende indvindingstilladelser sammen med den aktuelle indvinding i 2008 samt vandforsyningernes indvindingsreserve i forhold til vandforbruget i 2008. Indvindingsreserven er bestemt som forskellen mellem indvindingstilladelsen og indvindingen i 2008 sat i forhold til indvindingstilladelsen.

Indvindingskapacitet	Indvinding 2008 m ³ /år	Indvindingstilladelse 2008 m ³ /år	Indvindingsreserve %	Udløbsår for indvindingstilladelse
Asemose Vandværk	217.969	350.000	38 %	2010
Bjæverskov Vandværk	191.733	225.000	15 %	2011
Borup Vandværk	258.311	260.000	1 %	2010
Ejby Vandværk	266.989	300.000	11 %	2010
Fruedal Vandværk	592.173	1.000.000	41 %	-
<i>Fruedal Kildeplads</i>	<i>343.842</i>	<i>500.000</i>	31 %	2030
<i>Herfølge Kildeplads</i>	<i>248.331</i>	<i>500.000</i>	50 %	2010
Gummersmarke Vandværk	35.987	61.000	41 %	2021
Højstrupgård Vandværk	44.054	162.000	73 %	2010
Køge Vandværk	1.476.320	1.800.000	18 %	-
<i>Køge Å Kildeplads</i>	<i>954.462</i>	<i>1.000.000</i>	5 %	2010
<i>Åshøj-Boholte Kildeplads</i>	<i>152.935</i>	<i>400.000</i>	62 %	2010
<i>Åshøj-Svansbjerg Kildeplads</i>	<i>368.923</i>	<i>400.000</i>	8 %	2030
Ladager Vandværk	8.360	25.000	67 %	2010
Lellinge Vandværk	39.680	50.000	21 %	2010
Lille Skensved Vandværk ¹	210.000	265.000	21 %	2010
Vandværket Lyngen	352.910	497.000	29 %	2010
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	69.539	170.000	59 %	2010
Slimminge Vandværk	32.400	50.000	35 %	2010
St. Salby Højelse Vandværk	9.343	20.000	53 %	2010
Stubberup Vandværk	25.968	35.000	26 %	2010
Tureby Alkestrup Vandværk	55.622	150.000	63 %	2010
Viby Dal Vandværk	26.073	40.000	35 %	2010
Vollerslev-Gørslev Vandværk	31.748	45.000	29 %	2010
I alt	4.048.854	5.708.000	26 %	

Indvindingsreserven er under 25 % af indvindingen i 2008

Indvindingstilladelser udløber inden for planperioden 2010-2021

Tabel 3.1 Indvindingstilladelser og indvinding i 2008

Det fremgår af tabellen, at størstedelen af vandforsyningernes indvindingstilladelser udløber inden for vandforsyningsplanens planperiode 2010-2021. Størstedelen af tilladelserne udløber i 2010. Kun to af tilladelserne, der begge tilhører Køge Vand A/S, udløber først i 2030.

Det fremgår endvidere af tabellen, at flere af vandforsyningerne har udnyttet størstedelen af deres indvindingstilladelse i 2008.

Flere vandværker har i løbet af 2008 og 2009 fået nedsat deres indvindingstilladelse. Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk har med virkning fra 1. januar 2009 fået nedsat sin indvindingstilladelse til 80.000 m³/år. Med virkning fra 1. januar 2010 har Ladager Vandværk fået nedsat sin indvindingstilladelse til 11.500 m³/år, Gummersmarke til

¹ For Lille Skensved Vandværk er anvendt indvindingen i 2009, da indvindingen i 2008 var atypisk for vandværket.

40.000 m³/år, St. Salby Højelse til 12.000 m³/år og Vandværket Lyngen til 400.000 m³/år.

Borup Vandværk har en indvindingsreserve i 2008 på 1 %. Forsyningsområdet omfatter endvidere Stubberup Vandværk, der har en indvindingsreserve på 26 % i 2008, men de to vandforsyninger kan få behov for at øge deres indvindingstilladelser, hvis der gennemføres større nybygninger i området.

De øvrige vandforsyningers indvindingsreserve varierer mellem 11 og 73 %. Vandforsyningerne har generelt ikke problemer med at overholde indvindingstilladelserne med det nuværende vandforbrug. I forbindelse med udstedelse af nye indvindingstilladelser når størstedelen af tilladelsen udløber, vil der ske en justering af tilladelsenes størrelse under hensyntagen til det fremtidige forventede forbrug, se kapitel 4.

3.3 **Anlægskapacitet og forsyningsevne**

Vandværkernes kapacitet (hvor meget drikkevand, de kan producere) afhænger af et samspil mellem de forskellige anlægsdele:

- hvor meget vand, der kan indvindes fra borerne
- størrelsen af anlæggene til iltning og filtrering
- størrelsen af rentvandsbeholderen
- hvor meget vand rentvandspumperne kan pumpe ud på ledningsnettet.

Vandforbruget svinger både over året og over døgnet. Der bruges mere vand om sommeren end om vinteren. Tilsvarende bruges meget vand om morgenen og om aftenen, mens vandforbruget om natten er meget lavt og i nogle timer stort set nul.

En god og stabil vandforsyning kan levere det nødvendige vand også de dage og de timer på døgnet, hvor der bliver brugt mest.

Kapaciteten af de almene vandforsyninger er opgjort på baggrund af registreringen af anlæggene /1/. Tabel 3.2 viser vandforsyningernes leveringskapacitet i forhold til forsyningsområdets krav i 2008. De anvendte beregningsprincipper er vist i bilag 3.

Vandværkerne har generelt kapacitet nok til at levere den nødvendige vandmængde både i døgnet og i timen med maksimalt forbrug. På Gummersmarke Vandværk er kapaciteten i underkanten i forhold til forbruget i 2008. . Det er råvandspumpen, der er begrænsende for, hvor meget vand der kan leveres, mens kapaciteten af vandbehandling og rentvandspumper er tilstrækkelig.

Forsyningsevne	Leveringskapacitet i døgnet m ³ /døgn		Leveringskapacitet i timen m ³ /time		Kapacitetsvurdering
	Evne	Krav	Evne	Krav	
Asemose Vandværk	-	-	-	-	
Bjæverskov Vandværk	1.550	789	155	79	
Borup Vandværk	1.613	1.060	134	88	
Ejby Vandværk	3.220	1.093	273	91	
Fruedal Vandværk	2.824	2.388	200	169	
Gummersmarke Vandværk	115	148	17	15	
Højstrupgård Vandværk	460	241	64	24	
Køge Vandværk	12.995	5.638	1.218	399	
Ladager Vandværk	52	44	8	4	
Lellinge Vandværk	223	197	19	16	
Lille Skensved Vandværk ²	1.280	921	128	192	
Vandværket Lyngen	2.668	1.451	210	103	
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	727	384	73	38	
Slimminge Vandværk	342	175	34	18	
St. Salby Højelse Vandværk	79	49	8	5	
Stubberup Vandværk	207	142	21	14	
Tureby Alkestrup Vandværk	643	276	54	23	
Viby Dal Vandværk	331	142	42	14	
Vollerslev-Gørslev Vandværk	302	175	30	18	

Ingen kapacitetsproblemer

Kapacitetsproblemer i spidsbelastningsperioder

Tabel 3.2 Forsyningsevne for vandværkerne

3.4 Anlægstilstand

Vand er et levnedsmiddel. Det stiller store krav til vandforsyningerne om at være omhyggelige med at vedligeholde og rengøre vandværkerne, så der ikke er risiko for, at drikkevandet bliver forurenet.

Vandforsyningsplanens registreringsdel er baseret på en besigtigelse af alle almene vandværker. På baggrund af registreringen og en vurdering af vandkvaliteten er vandværkernes bygningsmæssige, tekniske og hygiejniske tilstand bedømt. Ved bedømmelsen er anvendt klassificeringen vist i tabel 3.3.

² For Lille Skensved Vandværk er anvendt indvindingen i 2009, da indvindingen i 2008 var atypisk for vandværket.

Bygningsmæssig stand	
1	Særdeles god
2	God
3	Acceptabel - der bør dog udføres reparation på anlægget
4	Uacceptabel - omfattende renovering er nødvendig
Teknisk stand	
1	Særdeles god
2	God
3	Acceptabel - der bør dog udføres reparation og service på anlægget
4	Uacceptabel - opfylder ikke Vandforsyningslovens krav og er med hensyn til forsyningsikkerheden uforsvarlig
Hygiejnisk tilstand	
A	God - ingen vandkvalitetskrav overskrides og råvandsstationer, vandværk m.v. er rene og pæne
B	Tilfredsstillende - enkelte vandkvalitetskrav overskrides eller der skønnes at være fare herfor på grund af uhensigtsmæssig indretning, vedligeholdelse, renholdelse eller drift af boringer, værk m.v.
C	Uacceptabel - flere vandkvalitetskrav overskrides eller der skønnes at være fare herfor på grund af uhensigtsmæssig indretning, vedligeholdelse, renholdelse eller drift af boringer, værk m.v.

Tabel 3.3 Klassificering anvendt ved anlægsvurdering

Anlægsvurderingerne for de almene vandværker er sammenfattet i tabel 3.4.

Anlæg	Bygninger	Tekniske anlæg	Hygiejne
Asemose Vandværk	2	2	
Bjæverskov Vandværk	1	1	A
Borup Vandværk	1	1	A
Ejby Vandværk	1	1	A
Fruedal Vandværk	1	1	A
Gummersmarke Vandværk	2	2	A
Højstrupgård Vandværk	2	2	A
Køge Vandværk	1	1	A
Ladager Vandværk	1	2	A
Lellinge Vandværk	1	1	A
Lille Skensved Vandværk	1	1	A
Vandværket Lyngen	1	1	A
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	1	1	A
Slimminge Vandværk	1	1	A
St. Salby Højelse Vandværk	2	2	A
Stubberup Vandværk	1	1	A
Tureby Alkestrup Vandværk	2	2	A
Viby Dal Vandværk	1	1	A
Vollerslev-Gørslev Vandværk	1	1	A

Tabel 3.4 Anlægsbedømmelse for vandværkerne

Anlægsbedømmelsen viser, at de bygningsmæssige anlæg i form af vandværker, råvandsstationer og beholderanlæg på alle vandværker er i særdeles god eller god

stand. Ligeledes er de tekniske anlæg i form af pumper, rør m.v. i særdeles god eller god stand på alle vandforsyningsanlæggene.

På alle anlæg er de hygiejniske forhold gode, og der er ikke risiko for forringet vandkvalitet, som følge af anlæggenes tilstand eller drift.

Vandværksanlæggene er generelt af en god kvalitet. Vandforsyningerne foretager løbende forbedringer af bygninger og tekniske anlæg som pumper, rør, ventiler, målere m.v.

På vandværker, hvor enten bygninger eller tekniske anlæg er vurderet til at være i god stand, er der ikke umiddelbart behov for at reparere eller renovere anlæggene ud over den daglige vedligeholdelse. Vandforsyningerne bør dog forberede sig på renoveringer i løbet af planperioden.

3.4.1 **Tilsyn med vandværkerne**

I henhold til Vandforsyningsloven og Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg skal der føres tilsyn med indretning og drift af vandforsyningsanlæg.

Tilsynsmyndigheden er Køge Kommune. Der skal føres tilsyn med det tekniske anlæg og vandkvaliteten ved almene vandforsyningsanlæg.

Tilsynet skal bl.a. omfatte anlæggets indretning og funktion og dets vedligeholdelses- og renholdelsestilstand. Det er Kommunalbestyrelsen der træffer beslutning om det tekniske tilsyns hyppighed, samt omfang af analyser.

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. Oftest afklares eventuelle problemer i samarbejde mellem kommunen og vandværkerne.

3.5 **Ledningsnet**

Ledningsnettet transporterer drikkevandet fra vandværket til forbrugerne. Vandforsyningen har ansvaret for at vedligeholde vandledningerne fra vandværket og til grundskel. Grundejeren har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund.

De almene vandværkers forsyningsområder er generelt veludbyggede. Ledningsnettene dækker alle større byområder samt en væsentlig del af det åbne land. Forsyningsområderne dækker hele kommunen, således at alle mindre enkeltanlæg kan blive tilsluttet en almen vandforsyning.

Ledningsnettene er generelt udbygget med ringforbindelser i de egentlige byområder og som grenssystem i det åbne land. Ringforbindelser giver en høj forsynings sikkerhed, men også en begrænset mulighed for at overvåge lækagetabet i delområder og for at begrænse risikoen for, at en forurening i ledningsnettet spredes ukontrolleret.

Vandforsyningernes ledningsnet er af meget varierende længde fra få kilometer hos de mindste forsyninger til 235 km ledninger hos Køge Vand A/S. Ledningsnettet hos Køge Vand A/S består af eternit, støbejern, PVC og PE-rør. Ved alle nyetableringer og renoveringer er siden 1986 anvendt PE-rør. De øvrige vandværker anvender samme materialetyper, men der findes ikke en egentlig opgørelse pr. vandværk.

Køge Vands distributionsnet er opdelt i de to primære trykzoner Køge og Herfølge. I forsyningsområderne til Ejby, Lille Skensved, Borup, Tureby og Bjæverskov vandværker er der også flere trykzoner, mens de resterende vandværker forsyner til én trykzone.

Tegninger

Vandforsyningerne har ansvaret for at sikre kvaliteten af deres ledningsnet og planlægge renoveringen. Et vigtigt grundlag for en sikker vandforsyning er tegninger over, hvor vandledningerne ligger, så vandforsyningerne kan:

- give oplysninger til entreprenører, der skal grave i området, så ledningerne ikke bliver gravet over
- søge efter lækager på ledningerne og mindske vandtabet
- renovere og vedligeholde ledningerne
- begrænse en eventuel forurening på ledningsnettet
- give forbrugerne en høj sikkerhed for, at drikkevandet leveres uden afbrydelser.

Tegninger over ledningsnettet kan både være på papir eller digital form. I dag sendes mange oplysninger via Internettet, og det er lettere at ajourføre tegninger, hvis de findes digitalt. Køge Kommune anbefaler derfor, at vandforsyningerne så vidt muligt har digitale tegninger af ledningsnettet, samt at kommunen løbende opdateres.

Bilag 1 viser de almene forsyningers hovedledningsnet.

Tabel 3.5 giver en status for vandforsyningernes ledningsnet og ledningsplaner.

Ledningsnet	Ledningsnet km	Registrering af ledningsnet	Ajournførte ledningsplaner
Bjæverskov Vandværk	54	digitalt	ja
Borup Vandværk inkl. Stubberup	81	digitalt	ja
Ejby Vandværk	68	digitalt	ja
Gummersmarke Vandværk	16	papir	ja
Højstrupgård Vandværk	2	papir	ja - i hovedtræk
Køge Vandværk inkl. Fruedal	235	digitalt	ja
Ladager Vandværk	-	-	-
Lellinge Vandværk	10	papir	ja
Lille Skensved Vandværk	31	digitalt	ja
Vandværket Lyngen	42	digitalt	ja
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	32	digitalt	ja
Slimminge Vandværk	15	papir	ja
St. Salby Højelse Vandværk	7	digitalt	ja
Tureby Alkestrup Vandværk	25	digitalt/papir	ja - i hovedtræk
Viby Dal Vandværk	17	papir	ja
Vollerslev-Gørslev Vandværk	27	papir	ja - i hovedtræk

Tabel 3.5 Status for registrering af ledningsnet

Renovering

Vandledninger holder i mange år, men vandforsyningerne bør løbende vurdere tilstanden og være forudseende med at renovere ledningsnettet. Flere vandforsyninger har inden for de senere år skiftet store strækninger af vandledningerne. Stort set alle vandforsyninger foretager løbende en renovering af ledningsnettet for at sikre et tidssvarende vandledningsnet med en høj forsyningsikkerhed. Generelt udskiftes gamle støbejerns- og eternitledninger til ledninger af Polyethylen (PE).

Køge Vand A/S gennemfører en systematisk ledningsrenovering i henhold til ledningsrenoveringsplanen for 2004 – 2014. Vandforsyningen har fået opstillet og kalibreret en ledningsnetmodel, som gør det muligt at foretage simulering af effekten af påtænkte ændringer i ledningsnettet.

Det er vigtigt at ledningsarbejder følger en fast procedure og der er fokus på hygiejne under anlægsarbejdet for at undgå forurening af drikkevandet i ledningsnettet. Ledningsnettet bør dimensioneres med lave opholdstider.

3.6 Vandtab

En lille del af den vandmængde, der produceres på vandværket, når ikke ud til forbrugerne. Dette tab opgøres i praksis som forskellen mellem den udpumpede vandmængde fra vandværket og summen af den solgte vandmængde til forbrugerne.

Tabet består af:

- lækagetab i ledningsnettet
- forbrug i forbindelse med udskylning af ledninger
- forbrug til brandslukning eller afprøvning af brandhaner
- usikkerhed og fejl på vandmålerne
- utætte private stikledninger

Den væsentligste del af tabet er lækagetab i ledningsnettet. Udover tabet er der et vandforbrug på vandværket til filterskyl m.m. som er forskellen mellem oppumpet og udpumpet vandmængde.

I tabel 3.6 er tabet opgjort for de almene vandforsyninger som en procentdel af den udpumpede vandmængde. For størstedelen af forsyningerne er den udpumpede vandmængde sat lig indvindingen, da der ikke foreligger tilstrækkelige data.

Vandtab	Udpumpning 2008 m ³ /år	Solgt 2008 m ³ /år	Tab 2008 m ³ /år	Tab 2008 %
Bjæverskov Vandværk	191.733	187.513	4.220	2,2
Borup Vandværk inkl. Stubberup	258.311	249.413	8.898	3,4
Ejby Vandværk	266.989	257.565	9.424	3,5
Gummersmarke Vandværk	35.987	24.000	11.987	33,3
Højstrupgård Vandværk	44.054	ikke oplyst	-	-
Køge Vandværk inkl. Fruedal	1.952.948	1.797.599	155.349	8,0
Ladager Vandværk	8.320	8.320	0	0
Lellinge Vandværk	39.680	37.000	2.680	6,8
Lille Skensved Vandværk	313.675	320.924	-	-
Vandværket Lyngen	352.910	310.063	42.847	12,1
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	69.539	68.156	1.383	2,1
Slimminge Vandværk	30.253	28.873	1.380	4,6
St. Salby Højelse Vandværk	9.343	ikke oplyst	-	-
Tureby Alkestrup Vandværk	55.622	53.171	2.451	4,4
Viby Dal Vandværk	25.033	23.789	1.244	5,0
Vollerslev-Gørslev Vandværk	31.748	29.201	2.547	8,0

Tablet 3.6 Vandtab i 2008 for de almene vandforsyninger

Tabet ligger mellem 0 og 33 % af den udpumpede vandmængde. Forsyningernes tab ligger i gennemsnit på niveau med landsgennemsnittet på 7 % (2007).

Det høje tab i 2008 på Gummersmarke Vandværk skyldes et ledningsbrud, der var svært at identificere, på grund af dets placering tæt på et vandløb.

Det har ikke været muligt at opgøre vandtabet for alle vandværker pga. manglende indberetning af oppumpet og/eller solgt vandmængde, samt vandforbruget på vandværket. Det har været muligt at opgøre vandtabet for 13 af vandforsyningerne.

Minimering af vandtabet er vigtigt af miljømæssige årsager, men der er ligeledes et økonomisk incitament, idet vandforsyningerne skal betale en strafafgift til staten på

5 kr. pr. m³, for tab over 10 %. Vandforsyningerne indberetter udpumpet og solgt vandmængde til Staten. Vandforsyninger med et højt vandtab har selv ansvar for at få bragt tabet ned og der kan være behov for en øget indsats over for renovering af ledningsnettet, så tabet reduceres.

Selv om flere vandforsyninger har vandtab over landsgennemsnittet vurderes det ud fra oplysninger fra vandforsyningerne om ledningsrenovering og lækagetab, at ledningsnettene generelt er i god stand. Vandforsyningerne har generelt stor fokus på at reducere lækagetabet og vedligeholde ledningsnettet.

3.7 **Vandkvalitet**

I Køge Kommune er der kun behov for at behandle vandet for naturlige stoffer som jern, mangan, ammonium og svovlbrinte. Der er fundet indhold af pesticider og andre miljøfremmede stoffer i flere indvindingsboringer, dog ikke i koncentrationer, der kræver rensning af vandet.

Drikkevandet fra de almene vandforsyninger overholder de gældende krav til drikkevandets kvalitet. På nogle af vandværkerne er der løbende behov for at overvåge og justere vandbehandlingen. I perioder har indholdet af enkelte naturlige parametre som jern, mangan, ammonium og vandets klarhed været forhøjet. Disse stoffer fjernes normalt fuldstændigt ved vandbehandlingen.

Drikkevandet kontrolleres jævnligt for mikrobiologiske parametre (bakterier). Kontrollen skal sikre, at indholdet er under kvalitetskriteriet. Stiger indholdet af bakterier kan det være tegn på, at der er kommet forurenede vand ind et sted i vandproduktionen eller -distributionen.

I forbindelse med registreringen af vandværkerne er rå- og rentvandskvaliteten for de enkelte vandværker vurderet på baggrund af vandanalyser fra de seneste 5 år. Vurderingen gav anledning til følgende bemærkninger til vandkvaliteten:

- På kildepladsen til Asemose Vandværk er vandet uegnet til drikkevand på grund af forhøjet nikkelindhold.
- I to af boringerne på kildepladsen til Bjæverskov Vandværk er nikkelindholdet forhøjet og stigende.
- På kildepladsen til Ejby Vandværk er der påvist BAM i flere boringer og en af boringerne er midlertidigt taget ud af drift på baggrund heraf.
- På Herfølge kildeplads til Fruedal Vandværk er der påvist BAM og atrazin samt et forhøjet kloridindhold.
- På Fruedal Kildeplads er der påvist atrazin og tidligere påvist BTEX'er.
- I boringen til Gummersmarke Vandværk er der påvist BAM.
- På Køge Ådal kildeplads til Køge vandværk er der påvist TCE og 1,2-DCA, BAM, hexazinon og hydroxyatrazin. Der er påvist forhøjede indhold af arsen, klorid og nikkel. På Åshøj-Boholte kildeplads er der påvist TCE og BAM. På Åshøj-Svansbjerg kildeplads er der påvist PCE og TCE samt bentazon.
- På kildepladsen til Lille Skensved Vandværk er der påvist et forhøjet indhold af klorid. Der er påvist pesticider, 1,2-dichlorethan og vinylchlorid. I 2007 er

der overskridelser af kvalitetskriteriet for drikkevand for coliforme bakterier og kimtal 22 og 37.

- På kildepladsen til Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk er der enkelte overskridelser af kvalitetskriteriet for drikkevand for coliforme bakterier.
- På kildepladsen til Vandværket Lyngen er der forhøjede indhold af klorid, nitrat og nikkell i nogle af borerne. Der er overskridelser af kvalitetskriteriet for drikkevand for coliforme bakterier og kimtal.
- På kildepladsen til Slimminge Vandværk er der påvist mechlorprop og dichlorprop. I 2007 er der overskridelser af kvalitetskriteriet for drikkevand for coliforme bakterier.
- På kildepladsen til St. Salby Højelse Vandværk er der påvist TCE i en af borerne.
- Der foreligger ingen råvandsanalyser fra Tureby Alkestrup Vandværk, men der er påvist BAM i rentvandet.

3.7.1 **Kontrol og tilsyn med vandkvaliteten**

Alle vandforsyninger har pligt til jævnligt at kontrollere vandet fra borer, vandværket og i ledningsnettet. Omfanget og hyppigheden af analyserne afhænger af, hvor meget vand vandforsyningen producerer. Bekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg giver rammerne for, hvilke stoffer der som minimum skal analyseres for og hvor ofte /11/.

Analyserne skal foretages af laboratorier, der er akkrediteret til drikkevandsanalyser. Udgifter i forbindelse med kontrollen afholdes af vandforsyningen. Er grænseværdierne overskredet, og er der tale om en sundhedsmæssig risiko, har vandforsyningen pligt til at informere forbrugerne.

Kommunen fører tilsyn med vandkvaliteten og har pligt til at reagere, hvis grænseværdierne for drikkevand overskrides. Hvis der ved en drikkevandsanalyse konstateres overskridelse, har Køge Kommune som tilsynsmyndighed pligt til

- at forsøge at afdække årsagen til problemerne, herunder kontakte den ansvarlige for anlægget og udføre teknisk tilsyn på anlægget
- at meddele henstilling/påbud med krav om, at der iværksættes udbedrende foranstaltninger til genoprettelse af en tilfredsstillende vandkvalitet
- at meddele påbud om, hvilke foranstaltninger, der skal iværksættes for at imødegå problemerne, hvis vandet i samråd med Embedslægeinstitutionen bedømmes som sundhedsfarligt, herunder hvilke anvendelsesmæssige begrænsninger der skal meddeles til forbrugerne.

Er der tale om alvorlig bakteriologisk forurening, kan kommunen udstede kogeanbefaling. Er indholdet af pesticider eller nitrat for højt, vil det oftest være nødvendigt at få vand fra et andet vandværk eller lave nye borer. Ved mindre alvorlige afvigelser fra kvalitetskravene, kan kommunen pålægge vandforsyningerne at ændre på de tekniske installationer.

3.8 **Forsyningssikkerhed**

Forsyningssikkerheden vurderes ud fra om vandforsyningerne:

- har nødforbindelse, så forbrugerne kan forsynes fra et andet vandværk
- har nødgenerator, så forbrugerne kan få vand i tilfælde af strømsvigt
- har ekstra indvindingsboringer eller kildepladser, hvis grundvandet bliver forurennet
- er sikret mod hærværk/indbrud
- har ekstra rentvandspumper, hvis pumperne svigter
- har en rentvandsbeholder, der er stor nok til at levere vand i flere timer.

Hovedparten af vandforsyningerne har en god forsyningssikkerhed med nødforbindelse til et andet vandværk, spredt indvinding og en god reserve i rentvandsbeholderen.

En sikker vandforsyning forudsætter, at vandforsyningerne arbejder sammen. Ved at forbinde ledningsnettene mellem vandforsyningerne kan de levere vand til hinanden, hvis der opstår problemer med forsyningen for et af vandværkerne.

I 2008 har 19 af de 20 almene vandforsyninger en ledningsforbindelse til en anden vandforsyning. St. Salby Højelse Vandværk, som forsyner 65 forbrugere, mangler en nødforbindelse til et nabovandværk og forsyningen er dermed sårbar. Hvis grundvandet f.eks. bliver forurennet, kan forbrugerne komme til at mangle drikkevand. Vandforsyningerne bør derfor etablere en eller flere ledningsforbindelser til andre vandforsyninger, således at nødforsyningen udbygges og vandstrømmen vil kunne styres i tilfælde af en forurening i ledningsnettet.

Køge Vand A/S kan ikke blive fuldt nødforsynet fra en anden vandforsyning og skal derfor etablere yderligere nødforbindelse. Forsyningen har dog en høj forsyningssikkerhed på andre områder blandt andet i form af en indvinding spredt på fem kildepladser.

En del af vandforsyningerne har udarbejdet en beredskabsplan eller driftsinstruks, som hjælper med at håndtere akutte forstyrrelser i vandforsyningens drift. I en beredskabsplan eller driftsinstruks er det på forhånd skrevet ned, hvem man skal kontakte, hvordan man forhindrer situationen i at udvikle sig mv. Vandværkerne har i regi af Køge Vandråd en samlet beredskabsplan under udarbejdelse.

For at forbrugerne er sikret vand i flest mulige tilfælde og akutte situationer er det vigtigt, at de almene vandforsyninger har en høj forsyningssikkerhed. Forsyningssikkerheden kan vurderes på forskellig måde og omfatter sikkerheden både i indvindingen, behandlingen og udpumpningen. I tabel 3.7 er forsyningssikkerheden for de almene vandforsyninger vurderet.

Forsynings-sikkerhed	Nødforbindelse	Nødgenerator	Flere indvindingsboringer	Flere kildepladser	Sikret mod hærværk/indbrud		Flere rentvands pumper	Beholderkapacitet ved max-timeforbrug (timer)
					Lås	Alarm		
Asemose Vandværk	÷	÷	+	÷	+	÷	+	13
Bjæverskov Vandværk	+	+	+	÷	+	+	+	3
Borup Vandværk	+	+	+	÷	+	+	+	5
Ejby Vandværk	+	+	+	+	+	+	+	14
Fruedal Vandværk	+	÷	+	+	+	+	+	6
Gummersmarke Vandværk	+	÷	÷	÷	+	÷	+	6
Højstrupgård Vandværk	+	÷	+	÷	+	÷	+	12
Køge Vandværk	+	÷	+	+	+	+	+	19
Ladager Vandværk	+	÷	÷	÷	+	÷	÷	8
Lellinge Vandværk	+	+	+	÷	+	÷	+	3
Lille Skensved Vandværk	+	÷	+	÷	+	+	+	2
Vandværket Lyngen	+	÷	+	+	+	+	+	11
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	+	÷	+	÷	+	+	+	5
Slimminge Vandværk	+	÷	+	÷	+	+	+	4
St. Salby Højelse Vandværk	÷	÷	+	÷	+	÷	+	1
Stubberup Vandværk	+	÷	÷	÷	+	+	+	3
Tureby Alkestrup Vandværk	+	÷	+	÷	+	÷	+	4
Viby Dal Vandværk	+	+	+	÷	+	÷	+	12
Vollerslev Gørslev Vandværk	+	÷	+	÷	+	÷	+	2

Tabel 3.7 Forsyningssikkerheden hos de almene vandforsyninger

Dokumenteret drikkevandssikkerhed

Vandværkerne kan udarbejde dokumentation for drikkevandssikkerhed i henhold til Miljøministeriets Vejledning i sikring af drikkevandskvalitet (Dokumenteret Drikkevands-Sikkerhed - DDS). I en DDS-plan bliver hvert led i vandforsyningssystemet vurderet i forhold til, hvad der kan gå galt, og hvor kritisk det er i forhold til forbrugers sikkerhed og de vandkvalitetsmål, som den enkelte forsyning har stillet op. De kritiske forhold prioriteres, og der opstilles en plan for styring af risici. En DDS-plan giver mulighed for at forebygge i stedet for først at gribe ind, når skaden er sket.

3.9 **Enkeltindvindere (ikke-almene vandværker)**

Ca. 150 ejendomme i det åbne land har egen boring eller brønd. De kan fortsætte, hvis de overholder kravene til kvaliteten af drikkevand.

Vandkvaliteten hos enkeltanlæg undersøges hvert 5. år. Vandet kontrolleres kun for få udvalgte parametre. Der undersøges normalt ikke for miljøfremmede stoffer som for eksempel pesticider.

Hvis anlæggene ikke overholder kravene til drikkevand, giver Køge Kommune påbud om at forbedre det tekniske anlæg på ejendommen eller blive tilsluttet et alment vandværk. Der gives ikke tilladelse til at etablere nye drikkevandsboringer, da alle ejendomme i Køge Kommune ligger inden for et alment vandforsyningsområde.

En del ejendomme vælger at blive tilsluttet en almen vandforsyning. Når en ejendom tilsluttes vandværket, oplyser Køge Kommune, at den eksisterende brønd eller boring skal sløjfes efter gældende regler.

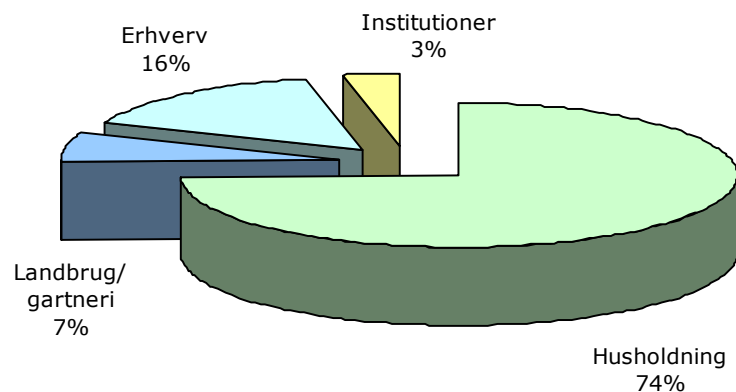
I særlige tilfælde søger grundejeren om fortsat at bruge brønden eller boringen til erhvervsmæssige formål, som ikke kræver rent drikkevand.

4. Vandforbrug

4.1 Nuværende vandforbrug

I 2008 er der indvundet i alt 13,4 mio. m³ vand i Køge Kommune. Heraf er 4,1 mio. m³ brugt til drikkevand i kommunen. KE's indvinding udgør 6,9 mio. m³, der er brugt til drikkevand og eksporteret til København og omegnskommuner. De resterende 2,4 mio. m³ er indvinding til industri, markvanding m.m.

13 af de almene vandforsyninger har i 2008 fordelt vandforbruget på forskellige kategorier og ud fra denne fordeling er der beregnet gennemsnitlige enhedsforbrug for Køge Kommune. Vandforbruget til husholdningsbrug udgør langt den største del af vandforbruget. Den procentvise fordeling af vandforbruget på de forskellige forbrugskategorier ses på figur 4.1.



Figur 4.1 Vandforbruget i 2008 fordelt på forbrugskategorier

4.2 Prognose for vandbehov

For at kunne vurdere forsyningskravene til de almene vandforsyninger, er der udarbejdet en prognose for vandforbruget frem til planperiodens udløb i 2021. Prognosen er udarbejdet for hvert forsyningsområde med udgangspunkt i det nuværende vandforbrug og en prognose for udviklingen i forbrugskategorier.

Prognosen er udarbejdet for udviklingen i følgende forbrugskategorier:

- boliger
- erhverv
- institutioner.

Prognosen for tilvækst i antallet af boliger er angivet i Køge Kommuneplan 2009-2021. Samlet i Køge Kommune forventes der en boligudbygning på 4.304 boliger i

planperioden 2009-2021. Den forventede boligudbygning er opdelt på de enkelte forsyningsområder.

Fremskrivningen af vandforbruget er foretaget under forudsætning af, at alt nybyggeri til bolig- og erhvervsformål tilsluttes almen vandforsyning.

Ved fremskrivningen af vandforbruget i boliger i planperioden er der indregnet et fald på 2 % i enhedsforbruget som følge af bevidstheden i befolkningen om at spare på vandet samt installation af vandbesparende foranstaltningen og hårde hvidevarer med lavt vandforbrug. For den forventede boligudbygning er der antaget et enhedsforbrug på 60 m³ pr. bolig. Dette forbrug er et gennemsnitsforbrug for alle typer boliger (parcelhuse, etageboliger m.m.) beregnet på baggrund af enhedsforbrug opgivet i Køge Kommuneplan 2009-2021.

Ifølge Køge Kommuneplan 2009-2021 er der en erhvervsrummelighed på 119 ha i Køge Kommune pr. 1.1.2009. Størstedelen af arealerne er placeret i den østlige del af kommunen omkring Køge. Det antages at erhvervsvandforbruget ikke ændres, da det fremtidige erhvervsbyggeri ifølge Køge Kommuneplan primært vil være inden for transport og logistik samt kontor og service, der typisk har et lavt vandforbrug pr. arealenhed.

I prognosen antages det, at alle enkeltindvendere gradvist tilsluttes en almen vandforsyning i planperioden. Dette sikrer, at der i prognosen tages højde for, at de almene vandforsyninger har kapacitet til at levere vandforbruget i hele forsyningsområdet. Det er dog sandsynligt, at der i 2021 fortsat vil eksistere enkeltindvendere.

I prognosen er der forudsat et gennemsnitligt vandforbrug på 200 m³ pr. år pr. enkeltanlæg, da der blandt enkeltindvinderne findes en række mindre landbrug. Fordelingen mellem boliger og landbrug blandt enkeltindvinderne kendes ikke.

Større enkeltanlæg antages bevaret som selvstændige anlæg i hele planperioden. Det fremtidige vandforbrug forventes at svare til forbruget i 2008. Hovedparten af de større enkeltanlæg skal have fornyet deres indvindingstilladelser i planperioden, men det er ikke muligt at vurdere, om dette får indflydelse på antallet af større enkeltanlæg og det fremtidige forbrug.

Der er to forsyningsområder med to vandværker. For Køge Vand A/S antages det, at det øgede vandbehov deles lige mellem de to vandværker. Antal nye boliger og antal enkeltanlæg i hele forsyningsområdet er i tabel 4.1 anført ud for Køge Vandværk.

For Borup Vand A.m.b.a. antages det, at det øgede vandbehov dækkes udelukkende af Borup Vandværk. Antal nye boliger og antal enkeltanlæg i hele forsyningsområdet er i tabel 4.1 anført ud for Borup Vandværk.

I Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes ingen væsentlig udbygning på institutionsområdet i planperioden, da antallet af 0-6-årige falder. I prognosen er vandforbruget i institutioner i planperioden derfor fastholdt på niveauet for 2008.

4.3

Fremtidigt vandforbrug og forsyningskrav

På baggrund af de nævnte forudsætninger er der udarbejdet prognoser for de enkelte forsyningsområder og for hele kommunen. Tabel 4.1 viser prognoserne for det forventede vandbehov i 2021 sammen med de eksisterende indvindingstilladelser.

Prognose	Indvinding 2008 m ³ /år	Indvin- dings- tilladelse m ³ /år	Forventet indvinding 2021 m ³ /år	Indvin- dings- reserve %	Nye boliger	Enkelt anlæg
Asemose Vandværk	217.969	350.000	217.969	38	0	0
Bjæverskov Vandværk	191.733	225.000	199.238	11	129	18
Borup Vandværk	258.311	260.000	297.425	-14	738	0
Ejby Vandværk	266.989	300.000	273.349	9	115	24
Fruedal Vandværk	592.173	1.000.000	645.098	35	0	0
Gummersmarke Vand- værk	35.987	61.000	35.267	42	0	0
Højstrupgård Vandværk	44.054	162.000	43.173	73	0	0
Køge Vandværk	1.476.320	1.800.000	1.529.245	15	2.277	59
Ladager Vandværk	8.360	25.000	8.593	66	0	2
Lellinge Vandværk	39.680	50.000	39.766	20	8	2
Lille Skensved Vand- værk ³	210.000	265.000	270.220	-2	1.017	17
Vandværket Lyngen	352.910	497.000	346.452	30	0	3
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	69.539	170.000	68.748	60	0	3
Slimminge Vandværk	32.400	50.000	31.752	36	0	0
St. Salby Højelse Vand- værk	9.343	20.000	9.756	51	0	3
Stubberup Vandværk	25.968	35.000	25.449	27	0	0
Tureby Alkestrup Vand- værk	55.622	150.000	58.510	61	20	14
Viby Dal Vandværk	26.073	40.000	27.552	31	0	10
Vollerslev-Gørslev Vand- værk	31.748	45.000	33.313	26	0	11
I alt	4.048.854	5.505.000	4.262.476	23	4.304	166

Der er behov for at vurdere indvindingstilladelsen i forhold til det fremtidige forbrug

Tabel 4.1 Forventet vandbehov i 2021 og eksisterende indvindingstilladelser

Prognosen viser en stigning på 5 % i det samlede vandforbrug i planperioden. Stigningen skyldes primært en forventning om tilslutning af nye boliger og sekundært en forventning om tilslutning af mindre enkeltanlæg.

I 2/3 af vandværkernes forsyningsområder forventes vandforbruget at stige gennem planperioden. De største stigninger forventes i Bjæverskov, Borup, Ejby, Køge Vand A/S og Lille Skensveds forsyningsområder og skyldes primært, at der forventes en udbygning af større boligområder. I de forsyningsområder, hvor der forventes en mindre stigning skyldes stigningen mindre boligudbygninger, og at de mindre en-

³ For Lille Skensved Vandværk er anvendt indvindingen i 2009, da indvindingen i 2008 var atypisk for vandværket.

keltanlæg forventes at blive tilsluttet almen vandforsyning. Det er dog usikkert, om alle enkeltanlæg bliver tilsluttet i planperioden.

Som det fremgår af tabellen, kan fire vandværker få behov for at søge om en udvidet indvindingstilladelse inden 2021. På en del af vandværkerne er indvindingsreserven mere end 25 % af det forventede vandbehov og nogle af vandværkerne kan eventuelt reducere indvindingsretten under hensyntagen til vandværkets øvrige forsyningssikkerhed. På de resterende vandværker er der god overensstemmelse mellem indvindingstilladelsen og det fremtidige vandbehov.

I tabel 4.2 er der vist nøgletal for de forsyningskrav, som det fremtidige vandbehov stiller til vandforsyningernes leveringskapacitet. Til sammenligning er vist de almene vandforsyningers forsyningsevne i 2008. De anvendte beregningsprincipper fremgår af bilag 3.

Forsyningskrav 2021	Leveringskapacitet i døgnet m ³ /døgn		Leveringskapacitet i timen m ³ /time		Kapacitetsvurdering
	Evne 2008	Krav 2021	Evne 2008	Krav 2021	
Asemose Vandværk	-	-	-	-	
Bjæverskov Vandværk	1.550	818	155	82	
Borup Vandværk	1.613	1.221	134	102	
Ejby Vandværk	3.220	1.122	273	93	
Fruedal Vandværk	2.824	2.556	200	181	
Gummersmarke Vandværk	115	144	17	14	
Højstrupgård Vandværk	460	236	64	24	
Køge Vandværk	12.995	6.370	1.218	451	
Ladager Vandværk	52	49	8	5	
Lellinge Vandværk	223	197	19	16	
Lille Skensved Vandværk ⁴	1.280	1.184	128	118	
Vandværket Lyngen	2.668	1.422	210	101	
Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk	727	378	73	38	
Slimminge Vandværk	342	175	34	18	
St. Salby Højelse Vandværk	79	55	8	5	
Stubberup Vandværk	207	137	21	14	
Tureby Alkestrup Vandværk	643	291	54	24	
Viby Dal Vandværk	331	153	42	15	
Vollerslev-Gørslev Vandværk	302	181	30	18	

Ingen kapacitetsproblemer

Kapacitetsproblemer i spidsbelastningssituationer

Tabel 4.2 Fremtidige forsyningskrav og -evne for de almene vandforsyninger

Ved at sammenligne de fremtidige forsyningskrav med den nuværende forsyningsevne opnås et indtryk af, om der er behov for at udbygge vandværkerne for at dække det fremtidige vandforbrug.

⁴ For Lille Skensved Vandværk er anvendt indvindingen i 2009, da indvindingen i 2008 var atypisk for vandværket.

De fleste almene vandforsyninger har kapacitet nok til at levere det fremtidige vandforbrug, selv om der i flere forsyningsområder forventes en stigning i vandforbruget.

Kapaciteten på Gummersmarke Vandværk er beskrevet i afsnit 3.3.

4.4 **Forbrugerne og vandforsyningen**

Vandforsyningerne skal ifølge lovgivningen hvert år informere forbrugerne om drikkevandets kvalitet i et trykt medie. Derudover er det op til den enkelte vandforsyning selv at fastlægge, hvor meget informationen skal omfatte. Vandforsyningerne opfordres til også at informere forbrugerne om grundvandsbeskyttelse og ingen brug af sprøjtegifte.

Forbrugerne bør ligeledes opfordres til at holde øje med vandinstallationerne og få repareret eventuelt utætte installationer samt at aflæse vandmåleren jævnligt. Ved at følge udviklingen i vandforbruget kan man se eventuelle uregelmæssigheder i forbruget, der kan skyldes utætheder i skjulte vandledninger.

Vandforsyningerne skal være tilgængelige for forbrugerne, via enten en postadresse, hjemmeside eller telefonnummer, så vandværket kan kontaktes for eksempel i tilfælde af utilfredsstillende vandforsyningsforhold.

Eksempler på information til forbrugerne:

- Oplysninger om vandkvalitet (lovpligtigt)
- Havearbejde uden brug af sprøjtegifte
- Brug de rigtige materialer til rør og vandhaner i husene
- Gode vandvaner – aflæs vandmåleren og undgå en ekstraregning
- Tjek for utætte stikledninger – det er forbrugerens ansvar, og vandtab koster penge
- Hvor kommer drikkevandet fra – mere viden og større bevidsthed om drikkevand

4.4.1 **Kommunalt forskud**

Køge Kommune står i forskud for en række ejendomme. Ved tilslutning af en ejendom til et vandværk, hvor kommunen står i forskud, tilbagebetaler vandværket forskuddet. Det drejer sig om anparter i følgende vandværker:

Anpartner	Forsyning til	Partspris (2006)	Anpartner i alt	Anpartner indfriet
Bjæverskov Vandværk	Drustrup/Lidemark	41.980,97	8	2
Bjæverskov Vandværk	Gummerød/Tuemosevej/ Kvistskovvej	33.832,05	5	0
Ejby Vandværk	Ejby Hestehave	41.944,29	16	7
Viby Dal Vandværk	Ladager Hestehave	31.455,37	1	0
Vollerslev-Gørslev Vandværk	Rødbylund	32.799,51	3	1
Vollerslev-Gørslev Vandværk	Fløjterup	26.000,77	2	0
Vollerslev-Gørslev Vandværk	Slimminge	10.850,03	1	0
Vollerslev Gørslev Vandværk	Nyvangsvej	16.267,00	1	1

Tabel 4.3 Oversigt over anpartner i de almene vandforsyninger

4.5 **Prisen på vand**

Prisen på en m³ vand består af flere elementer:

- Vandværkets salgspris
- Statsafgift (2009) på vand på 5,00 kr.
- Gebyr til grundvandskortlægning
- Moms på 25 %.

Køge Kommune godkender vandforsyningernes takster. Taksterne fastlægges 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 5-årige budgetter for fremtidige investeringer og større vedligeholdelsesprojekter.

Vandforsyningerne skal hvile i sig selv. På lang sigt må en vandforsyning ikke oparbejde hverken formue eller gæld, så indtægter skal stå i et rimeligt forhold til udgifter til anlæg og drift.

Vandforsyningerne anbefales at udarbejde langsigtede planer for udbygning og renoivering af produktionsanlæg og ledningsnet. Kommunen anbefaler også forsyningerne at opgøre værdien af deres anlæg og afskrive over de årlige driftsbudgetter. Formålet er at sikre, at værdien af anlæggene forbliver intakt, og at taksterne udvikler sig jævnt.

En række tiltag i planperioden kan betyde øgede udgifter for vandforsyningerne og forbrugerne. Det kan fx være etablering af nødforbindelser, vandforsyningernes samarbejde om grundvandsbeskyttelse samt kommunens udarbejdelse af indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet og handleplaner for at sikre en god vandkvalitet i hele vandkredsløbet. Den samlede vandpris for forbrugerne kan også stige som følge af udbygninger på spildevandsområdet.

I taksterne er der indregnet et beløb, som Staten opkræver over skatten efter tilladt vandmængde. Denne skat dækker både miljøcentrenes kortlægning af grundvandsressourcen og den efterfølgende kommunale indsatsplanlægning for benyttelse og beskyttelse af grundvandet.

4.5.1 **Takstblad**

Vandværkerne skal udarbejde takstblade i overensstemmelse med regulativet og med udgangspunkt i de principper, som fremgår af DANVA's vejledning/FVD's standard /18/ med opdeling i anlægsbidrag og driftsbidrag.

Takstblade for almene vandværker udarbejdes på et ensartet grundlag under hensyntagen til vandværkernes forskellige forudsætninger, således at vandværkerne gennem budgetlægning og kommunens godkendelse sikrer, at vandværkerne til en hver tid er økonomiske robuste.

Ifølge Vandforsyningslovens § 53 skal de almene vandforsynings takstblade godkendes årligt af Køge Kommune og ledsages af regnskab og budget samt, hvis det er relevant, en flerårig investeringsplan. Kommunen vil påse at vandværkets driftsbidrag kan dække forsvarlige afskrivninger af anlæg og rimelige henlæggelser til fornyelse og udvidelse. Kommunen kan evt. beslutte, at vandværkets driftsbidrag forhøjes på bekostning af anlægsbidraget.

4.5.2 **Takster for vandforsyninger > 200.000 m³ pr. år**

I henhold til Vandsektorloven indføres der et prisloft for alle vandselskaber med solgt vandmængde over 200.000 m³ pr. år. Selv om vandselskaberne er underlagt prisloftet fastsat af Forsyningssekretariatet, skal takstbladene fortsat godkendes af kommunen efter oplæg fra vandselskaberne.

Det er politisk besluttet, at prisloftet fastsættes af Forsyningssekretariatet med udgangspunkt i de historiske priser. Efter tilladelse fra Forsyningssekretariatet kan vandselskaber indregne et investeringstillæg eller et driftstillæg i taksterne for 2011. Det er i lovbemærkningerne anført, at tillæggene er møntet på enkelte og ganske særlige tilfælde.

I 2012 vil prisloftet blive fastsat af Forsyningssekretariatet med udgangspunkt i prisloftet for 2011. Fra 2013 forventes benchmarkingresultaterne at blive inddraget i prisloftsfastsættelsen. I forbindelse med prisloftsreguleringen er der fortsat en række forhold, som endnu afventer stillingtagen i forbindelse med bekendtgørelsesarbejdet.

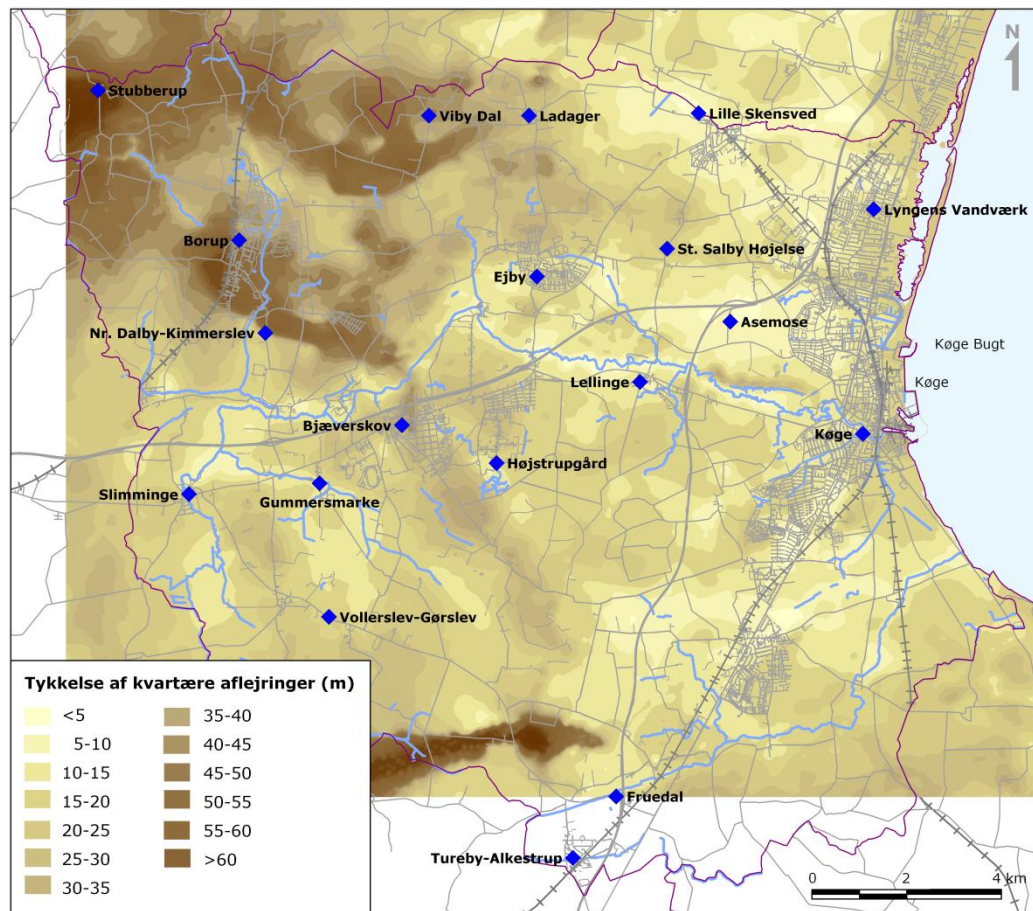
5. Grundvand

5.1 Grundvandsressourcen

Grundvand dannes ved, at regnvand passerer ned gennem jordlagene til grundvandsmagasinerne. De geologiske forhold påvirker grundvandets kvantitet og kvalitet.

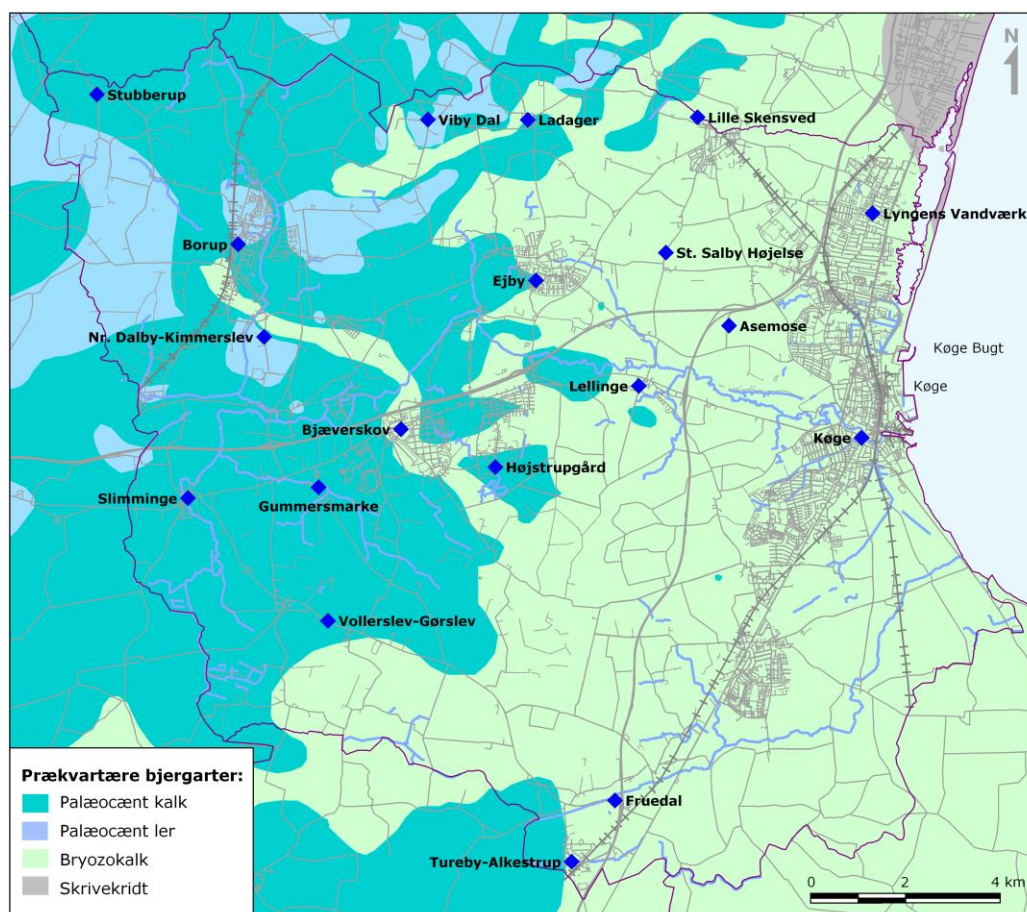
5.1.1 Geologiske forhold

De geologiske forhold i Køge Kommune omfatter kvartære aflejringer af varierende udbredelse underlejret af kalk. De kvartære aflejringer består hovedsagligt af moræner samt smeltevandssand og -grus. Mægtigheden af de kvartære aflejringer er mindst langs kysten og langs Køge Ådal, mens de største findes i den nordvestlige og sydvestlige del af kommunen. Mægtigheden af de kvartære aflejringer kan her være op til 60 meter.



Figur 5.1 Tykkelse af kvartære aflejringer /12/

Det primære grundvandsmagasin udgøres af bryozokalk i den østlige del af kommunen og Palæocent kalk i den vestlige del af kommunen. Enkelte boringer indvinder fra sand- og grusmagasiner i kontakt med kalken.



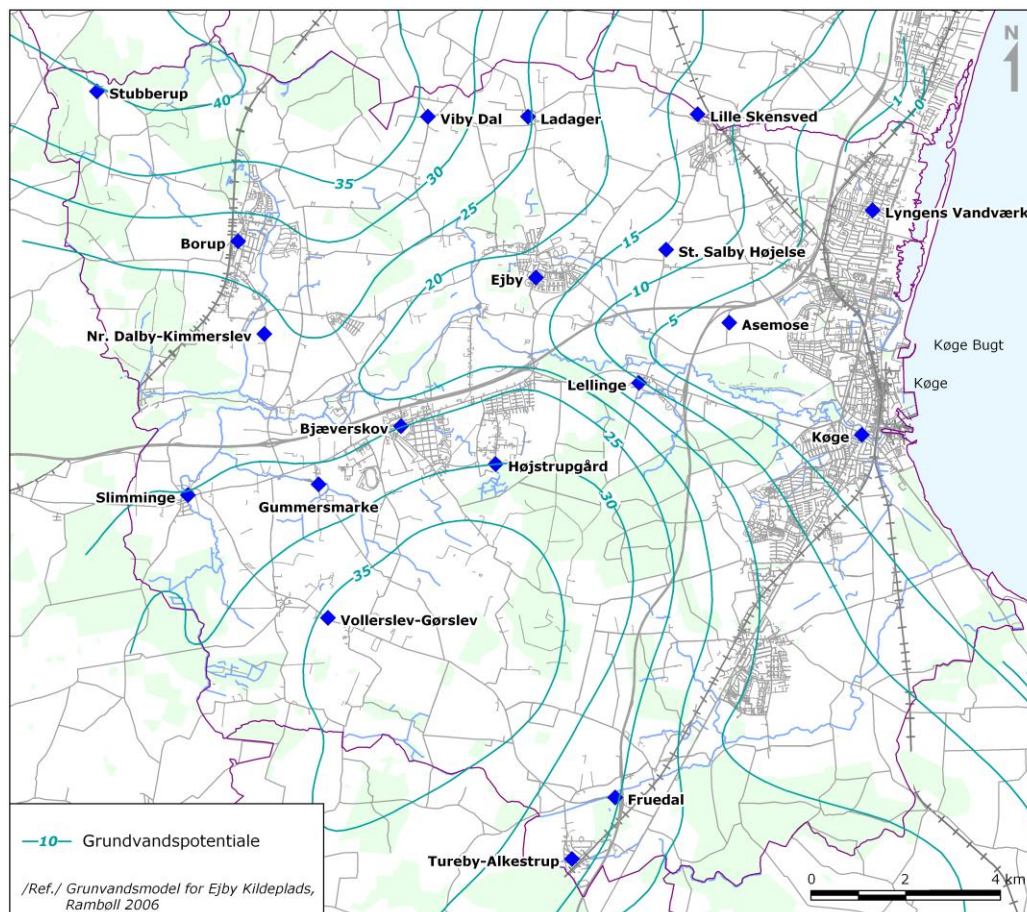
Figur 5.2 Prækvartære aflejringer /12/

Grundvandsmagasinet sårbarhed er et udtryk for hvor hurtigt og i hvilket omfang, en forurening vil påvirke grundvandet. Sårbarheden afhænger blandt andet af dæklagstykkelse og nedsivningsforhold. Nedsivningen af eventuel forurening vil som regel være langsommere i ler end i sand, og der sker samtidig en mindre spredning. Endvidere vil nedsivningen være størst i områder med et frit grundvandsmagasin, dvs. hvor grundvandsspejlet står i kalken.

Grundvandsmagasinet i Køge Kommune kan betragtes som rimelig beskyttet, idet dæklagstykkelsen i mange områder er udbredt med deraf følgende mindre risiko for nedsivning af forurening. Der er generelt ikke områder med frit grundvandsmagasin.

5.1.2 Potentialeforhold

På figur 5.3 er grundvandspotentialet i det primære grundvandsmagasin som bestemt i 2006 vist. Det fremgår af figuren, at potentialet i Køge Kommune er beliggende fra kote 0 til kote 40. Det laveste potentiale træffes langs kysten og det højeste potentiale findes i den nordvestlige del og den sydvestlige del af kommunen. Overordnet strømmer grundvandet fra områderne med højt potentiale mod de lavere liggende områder som Køge Å og kysten.



Figur 5.3 Grundvandets potentialeforhold /12/

Niveauet af grundvandsspejlet har betydning for, hvordan nedsivningen til grundvandet foregår. Niveauet af grundvandsspejlet anvendes desuden til afgrænsning af forureningsfaner og til at vurdere i hvor høj grad grundvandet er i kontakt med vandløbene.

5.1.3 Kvaliteten af grundvandet

Grundvandet i Køge Kommune er af varierende kvalitet. I visse områder er der stort set ingen kvalitetsmæssige problemer, mens andre områder er truet af både forurening med miljøfremmede stoffer og udvikling i den naturlige vandkvalitet. Dette har sat øget fokus på at beskytte grundvandet.

Vandforsyningerne har generelt ikke problemer med at overholde kravene til drikkevandets kvalitet. De mest påvirkede borer er taget ud af drift, og vandforsyningerne har omlagt indvindingen til nye borer.

Flere af vandforsyningerne står dog over for væsentlige trusler, som gør det nødvendigt, at arbejdet med at sprede indvindingerne fortsættes. Arbejdet skal sikre at forurenede kildepladser ikke belastes yderligere, og at kildepladser med rent grundvand beskyttes mod forurening.

Forurening af grundvandet med pesticider er et problem visse steder i kommunen. Enkelte af vandforsyningerne har været nødt til at lukke borer. Som i resten af Danmark er der især fundet stoffet BAM (2,6-dichlorbenzamid), der stammer fra ukrudtsmidlerne Prefix og Casoron. Det er i dag forbudt at anvende disse stoffer.

Forhøjede kloridkoncentrationer er et problem i den nordøstlige del af kommunen. Problemet ses på de kystnære kildepladser, hvor det typisk er forårsaget af optrængning af saltvand. Forhøjede kloridindhold ses endvidere i kommunens nordøstlige del, hvor indvindingen har skabt store afsænkninger.

Kildepladsen til Asemose Vandværk har forhøjet nikkelindhold og leverer derfor kun vand til industribrug. Forhøjede indhold af nikkel i grundvandet skyldes ikke forurening, men naturlige forhold og vandindvinding selv. I kalken findes typisk det nikkelholdige mineral pyrit. Hvis der kommer ilt til, for eksempel i forbindelse med grundvandssænkning på grund af vandindvinding, kan disse pyrit blive iltet, hvorved nikkel frigives til grundvandet.

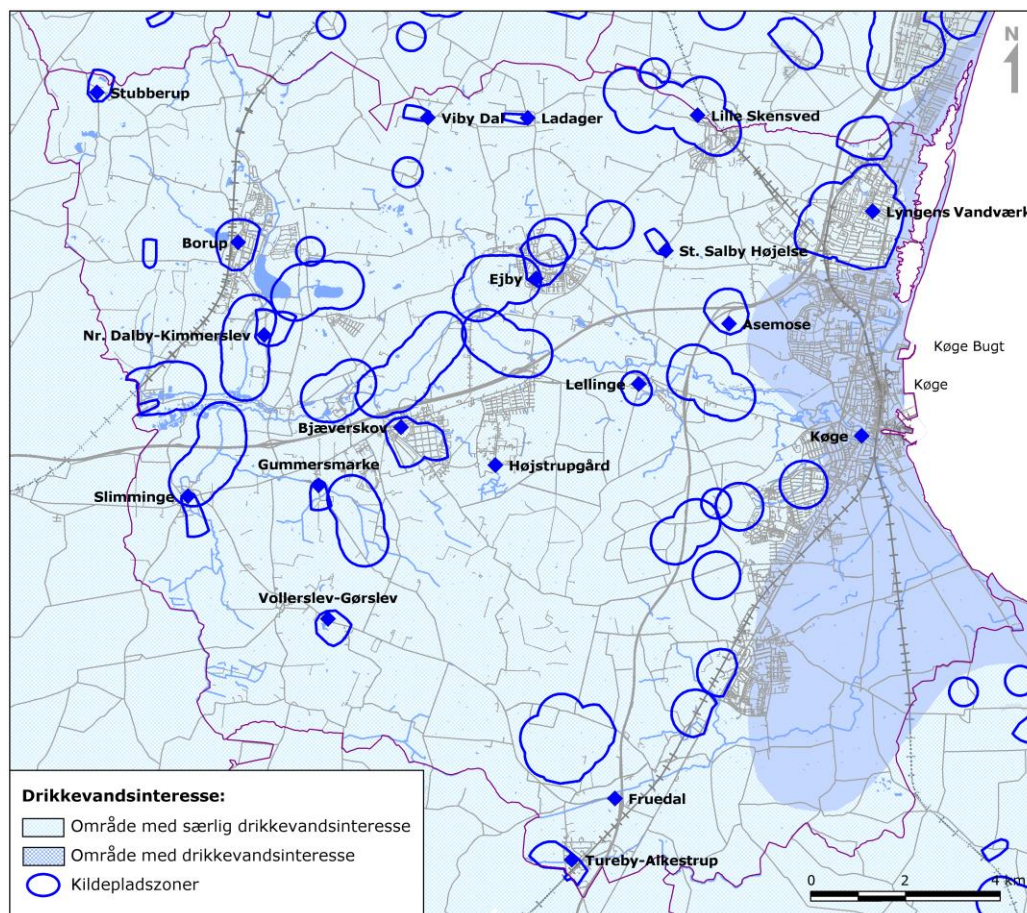
I Køge kommunes indsatsplaner er geologien og grundvandskemien beskrevet detaljeret /13, 14, 15, 16, 17/.

5.2 **Beskyttelse af grundvandet**

De geologiske forhold og de aktiviteter, der foregår på jordoverfladen, påvirker grundvandets kvalitet. Grundvandstruende aktiviteter skal undgås i de områder, hvor grundvandet dannes.

5.2.1 **Drikkevandsområder og kildepladszoner**

Regionplan 2005 udpeger områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD-områder), områder med drikkevandsinteresser (OD-områder) og områder med begrænsede drikkevandsinteresser (OBD-områder). Det fremgår af figur 5.4, at størstedelen af Køge Kommune er udlagt som område med særlige drikkevandsinteresser. Området langs kysten i den østlige del af kommunen er udlagt som område med drikkevandsinteresser. Alle kildepladser er beliggende i området med særlige drikkevandsinteresser.



Figur 5.4 Drikkevandsområder og kildepladszoner /6/, /8/

Områder med særlige drikkevandsinteresser dækker de grundvandsmagasiner, der har størst betydning for drikkevandsforsyningen. OSD-områderne omfatter grundvand, der indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning eller som kan få regional betydning i fremtiden. Der skal gøres en særlig indsats for at beskytte grundvandet i OSD-områderne.

Omkring kildepladser med en indvinding på $>500.000 \text{ m}^3$ grundvand om året er der i Køge Kommuneplan 2009-2021 endvidere udlagt kildepladszoner med en radius på 500 m /8/.

Inden for kildepladszonerne er der skærpede krav til arealanvendelsen og begrænsninger i, hvilke virksomheder og aktiviteter, anlæg og oplag, der kan tillades. I kildepladszonerne stilles der også krav til virksomhederne om at minimere udendørs, grundvandstruende aktiviteter og oplag.

5.2.2 **Indsatsområder**

Inden for OSD-områderne er der udpeget en række indsatsområder, hvor der skal udarbejdes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanerne indeholder en samlet detaljeret plan for indsatsen mod alle forureningskilder i det aktuelle område.

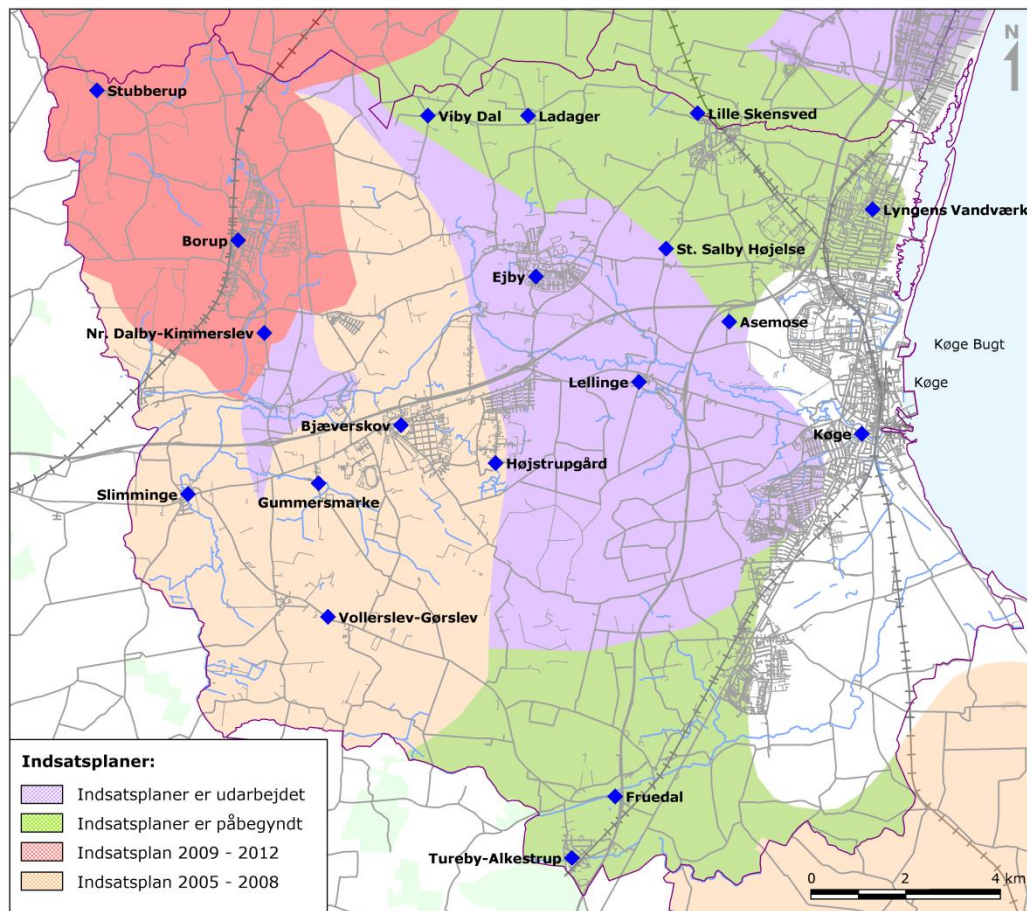
Prioriteringen af indsatsområderne er foretaget ud fra grundvandskvaliteten, grundvandsdannelsen, grundvandsmagasinets størrelse, indvindingsmængder, forureningskilder samt områdets betydning for den regionale vandforsyning.

Indsatsplanerne udarbejdes efter en kortlægning af grundvandsressourcernes sårbarhed, kvalitet, forureningskilder og arealanvendelse. Det er de statslige miljøcentres opgave at gennemføre kortlægningen, mens kommunerne har ansvaret for indsatsplanerne. Opgaverne finansieres af afgifter på vandindvindingstilladelse.

Til støtte for arbejdet med indsatsplaner har Køge Kommune nedsat Køge Grundvandsråd med repræsentanter fra vandværkerne, kommunen, landbruget, skovbruget, interesseorganisationer, foreninger m.m. Der er udarbejdet indsatsplaner for følgende områder:

- Almsgård
- Ejby og Spanager
- Køge Syd området
- Køge, Lellinge og Åshøj vandværker
- Ejby, St. Salby Højelse og Sun Chemicals

Indsatsplan for Lyngen og Lille Skensved er under udarbejdelse og forventes vedtaget i 2010. Kortlægning af Slimmingeområdet forventes videregivet til kommunen i 2011. Kortlægning af Valløområdet er opstartet i 2009. Hovedparten af kortlægningen er dog i Stevns Kommune, mens kun en mindre del er i Køge Kommune.



Figur 5.5 Indsatsområder /6/

Indsatsplanerne beskriver konkrete tiltag, der skal gennemføres i området for at beskytte grundvandet som for eksempel:

- Skovrejsning
- Dyrkningsaftale med landmændene
- Sløjfning af ubenyttede brønde og borer
- Oprydning på forurenede grunde
- Tilsyn med fylde- og vaskepladser, hvor der håndteres pesticider
- Tilsyn med forureningstruende aktiviteter hos industrien
- Undgå uønsket nedsvivning fra spildevandsanlæg
- Begrænse brugen af pesticider hos private husejere
- Regulering af by- og erhvervsudvikling
- Skånsom indvinding hos vandforsyningerne.

5.3 Trusler mod grundvandet

I byområderne er grundvandet især truet af forurening fra forurenede grunde (olie- og benzin, MTBE, organiske opløsningsmidler) og pesticider.

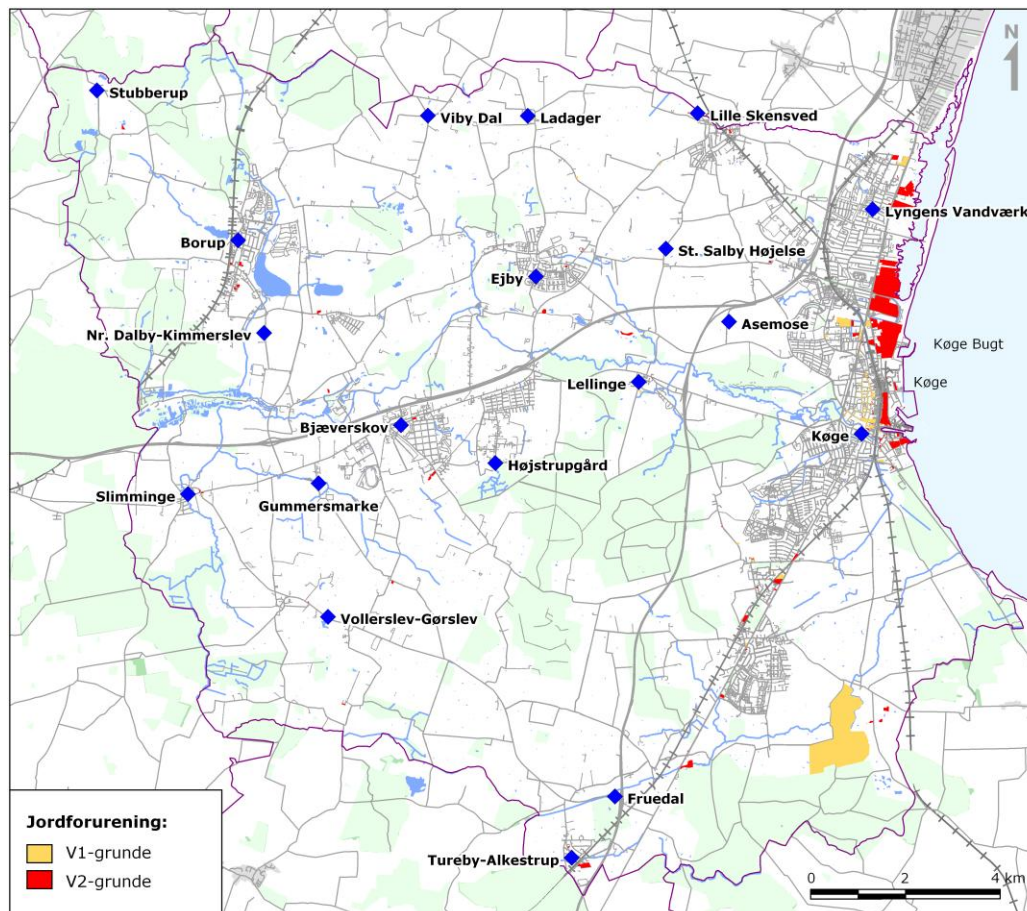
I landområderne er det primært landbrugets og gartneriernes håndtering af pesticider samt nedsivning af spildevand fra husholdninger, der kan true grundvandet. I sårbare områder kan landbrugets brug af kvælstof være en trussel.

Selve indvindingen af vand kan true den naturlige vandkvalitet, hvis der pumpes mere vand op, end der dannes. Det kan give høje indhold af salt, nikkel og kalk. Dette er et udpræget problem i den nordøstlige del af kommunen.

5.3.1 **Forureningskilder**

I Køge Kommune er der kortlagt grunde, hvor der er mistanke om forurening (V1-grunde) og grunde, hvor der er konstateret forurening (V2-grunde). De forurenede grunde ligger især i byområderne, men også spredt rundt om i det åbne land. Oprydning på forurenede grunde i områder med særlige drikkevandsinteresser og vandværkers indvindingsoplande prioriteres højst.

Når en grund er kortlagt på vidensniveau 1, vil der, hvis grunden ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser, i vandværkernes indvindingsoplande, eller hvis grunden anvendes til meget følsomme formål, efterfølgende blive udført undersøgelser på grunden for at opklare, om jorden er forurennet eller ej. Viser undersøgelserne, at grunden er forurennet, kortlægges den på vidensniveau 2.



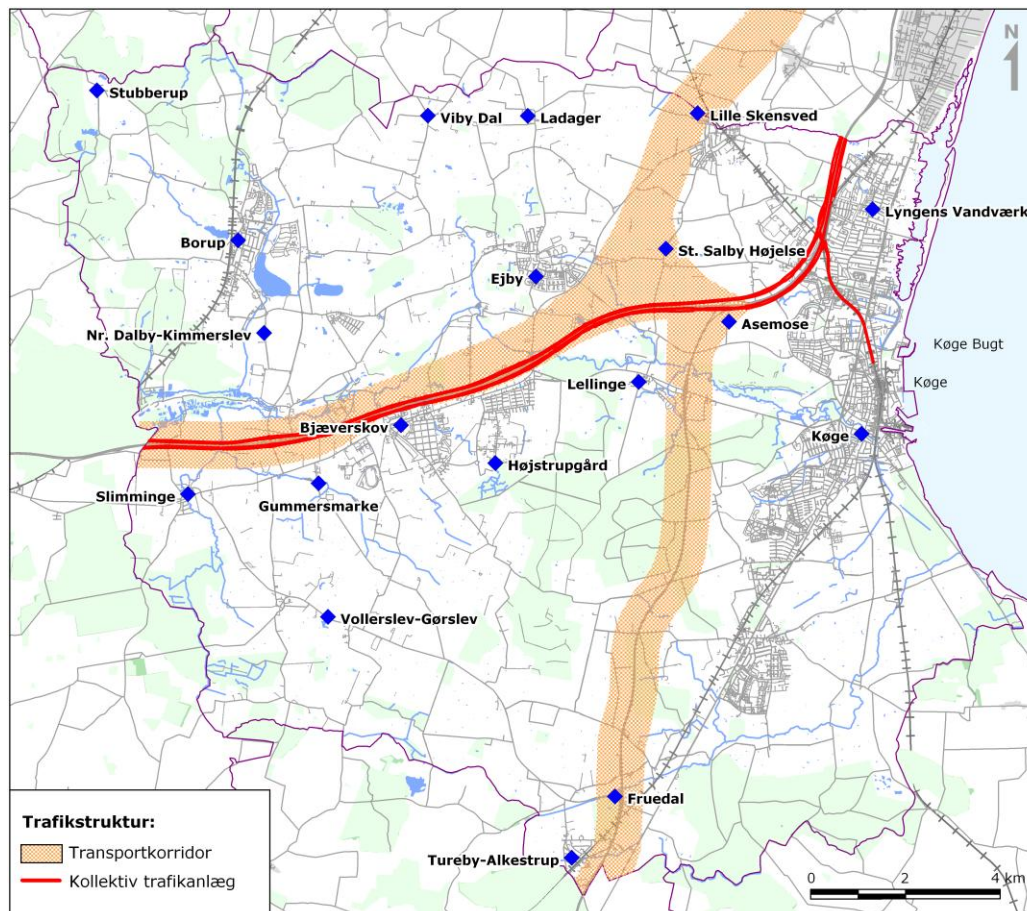
Figur 5.6 Oversigt over V1- og V2-kortlagte grunde i Køge Kommune

5.3.2 Spildevandsforhold

Udsivning af spildevand fra utætte kloakledninger og nedsivning fra spildevandsanlæg udgør en trussel mod grundvandet. I byområderne er forbrugerne tilsluttet kloaksystemet, og spildevandet renses på rensenanlæg. I landområderne er ejendommene typisk ukloakerede og spildevandsafledningen sker til nedsivningsanlæg.

5.3.3 Trafikstruktur

Målsætningen i Køge Kommuneplan 2009-2021 er at koordinere byudviklingen med trafiksystemet, så der opnås en by med kvalitet og et effektivt, miljømæssigt bæredygtigt transportmønster. Der er udlagt en langsigtet reservation af en transportkorridor til fremtidig, overordnet trafik infrastruktur og tekniske anlæg. Transportkorridoren og trafikstrukturen med veje og jernbaner fremgår af figur 5.7.



Figur 5.7 Trafikstruktur /8/

Transportkorridoren er en langsigtet arealreservation, som skal sikre placeringsmuligheder for fremtidige trafik- og forsyningsanlæg. Transportkorridoren er principielt udlagt i en bredde på ca. 1 km, men er på enkelte strækninger reduceret til en mindre bredde. Arealreservationen betyder ikke, at der er pligt til, at fremtidige strækningsanlæg skal placeres i transportkorridoren, men alene at de kan placeres her, idet reservationerne forhindrer byudvikling eller andre former for anlæg og ændret arealanvendelse, der kan vanskeliggøre etableringen af fremtidige strækningsanlæg.

Vedligeholdelse, drift og etablering af trafik anlæg kan påvirke grundvandet, hvis anlæggene ligger tæt på indvindingsboringerne. Følgende forhold kan udgøre en risiko for grundvandet:

- Vejsaltning
- Tidligere tiders brug af pesticider til vedligeholdelse af veje og jernbaner. Banestyrelsen bruger stadig enkelte pesticider til bekæmpelse af ukrudt på jernbanestrækningerne.
- Større gravearbejder og deponering af jord ved etablering af trafik anlæg
- Trafikuheld med gods med farlig last.

I Køge Kommune er der vandværker, som har indvindingsboringer i nærheden af de større trafik anlæg.

5.4 **Naturforhold**

5.4.1 **Biologiske interesseområder**

De biologiske interesseområder omfatter kerneområder og spredningskorridorer, EF-habitat- og fuglebeskyttelsesområder (Natura 2000-områder) og § 3-områder udpeget i henhold til naturbeskyttelsesloven.

I områder med biologiske interesser skal levesteder og spredningsmuligheder for det vilde plante- og dyreliv bevares eller forbedres. Områderne medvirker til at sikre eller forbedre artsrigdom (biodiversitet) og bevaring af truede og sårbare arter.

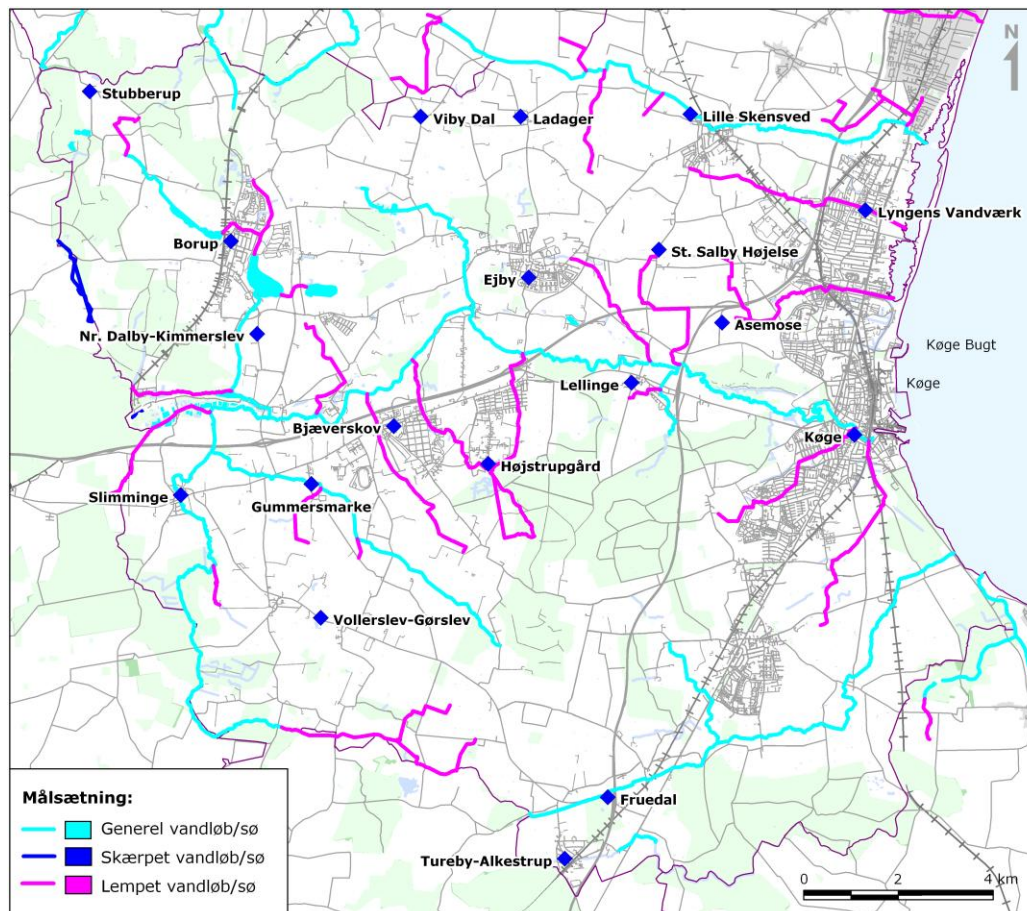
Områderne omfatter større, sammenhængende områder med skove, søer, fjorde og kystvande samt eng, mose, hede og overdrev. Kerneområder omfatter generelt eksisterende skove og § 3-naturtyper samt en 25 m beskyttelseszone herom. Spredningskorridorer forbinder kerneområderne og giver mulighed for, at planter og dyr kan sprede sig.

I Køge Kommune er der to større Natura 2000-områder: Ølsemagle Revle og Køge Å. En lille del af Natura 2000-området Tryggevælde Ådal er beliggende i Køge Kommune. Endvidere er en række områder udlagt til kerneområder og spredningskorridorer og § 3-områder. Ved ændringer i vandindvindingen skal der tages de nødvendige forbehold i forhold til disse områder

5.4.2 **Overfladevand**

I Køge Kommune findes en række vandløb og søer, der er målsat i Regionplanen. Størstedelen af vandløbene er generelt eller lempet målsat, kun Stængebæk Å har en skærpet målsætning. Søerne i kommunen er generelt målsat. Figur 5.8 viser vandområderne i kommunen med tilhørende målsætninger.

Med den kommende vandplan bliver der sat større fokus på søer og åer og samspillet mellem grundvandet og overfladevandets tilstand. Vandplanlægningen sker i henhold til Vandrammedirektivets bestemmelser, hvor det overordnede mål er, at alt vand skal have god økologisk tilstand i 2015.



Figur 5.8 Vådområder med tilhørende målsætninger /6/

Grundvandet findes overalt i Køge Kommune, men kontakten til overfladevand varierer. Nogle steder giver grundvandet et bidrag til vandmængden i vandløb og søer, andre steder er der ingen kontakt, og nogle steder sker der en nedsivning af vand fra vandløb og søer til grundvandet.

Grundvandsstanden er påvirket af vandindvindingen, og påvirkningen er størst i umiddelbar nærhed af indvindingsboringerne, hvor grundvandet ofte er sænket mange meter. Indvindingens effekt på de tilknyttede overfladevande, er ikke afklaret på nuværende tidspunkt men anses for betragtelig.

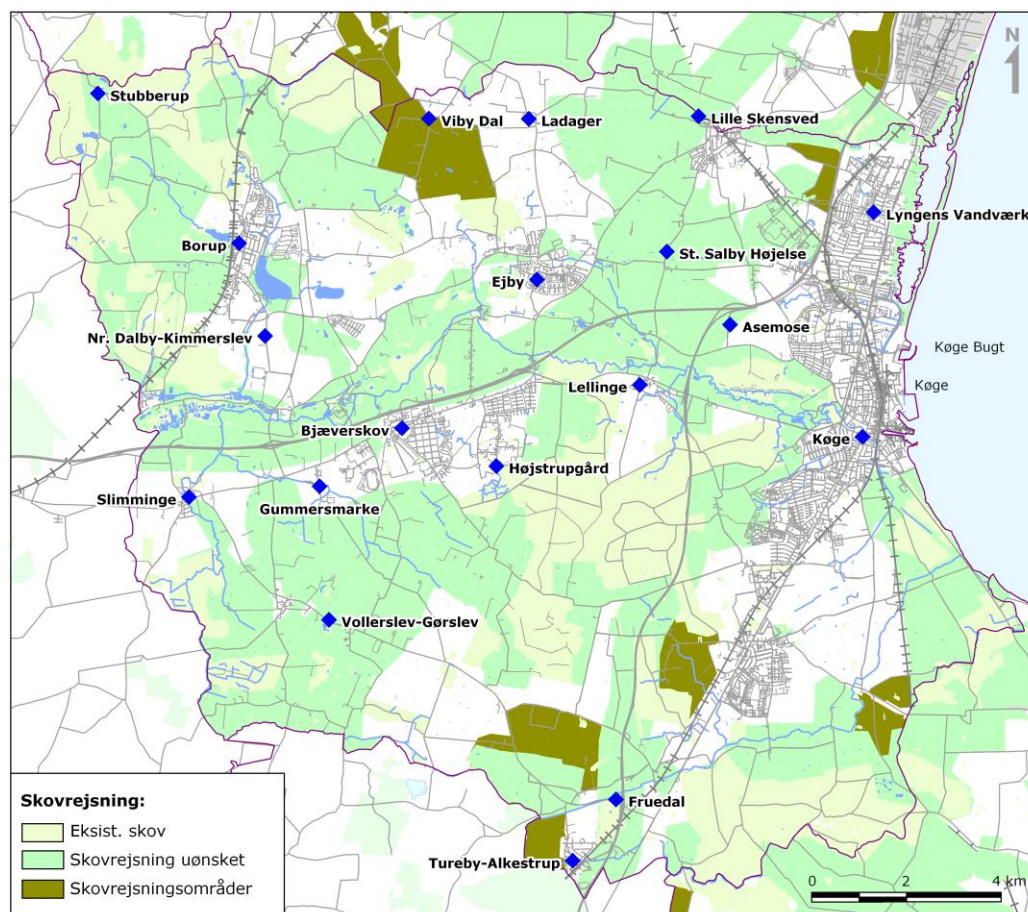
Hvis det viser sig, at de tilknyttede overfladevande ikke opfylder deres målsætning, og at det skyldes påvirkning fra indvindingen, skal den kvantitative tilstand betegnes som dårlig. I givet fald kan der blive tale om at ændre på indvindingsstrategien i området. Dette kan ske ved at omlægge driften, således at indvindingen ikke påvirker grundvandsstanden så meget, eller ved at reducere indvindingsmængden alternativt at flytte indvindingen nedstrøms vandløbene, hvor påvirkningen vil have mindre effekt.

Alternativt kan staten ændre målsætningen for de tilknyttede overfladevande, således at påvirkningen fra grundvandsforekomsten ikke er en hindring for overfladevandenes målsætning. Dette kan gøres efter en vurdering af de samfundsøkonomiske omkostninger ved at ændre på indvindingen i området.

Ved nye indvindingstilladelser er det Køge Kommune, som vurderer, om indvindingen er i konflikt med målsætningerne for overfladevand.

5.4.3 Skovrejsning

Det nationale mål om en fordobling af skovarealet i Danmark har betydet, at der i Regionplanen er udpeget skovrejsningsområder. Formålet med den øgede skovrejsning er primært at fremme grundvandsbeskyttelsen samtidig med, at der skabes rekreative områder. Regionplanen udpeger endvidere områder, hvor skovrejsning ikke er ønskelig. Skovrejsningsområderne i Køge kommune er vist på figur 5.9.



Figur 5.9 Skovrejsningsområder /6/

Køge Kommunes areal omfatter i dag ca. 10 % skov. I Køge Kommuneplan 2009-2021 er det foreslået at udtage to skovrejsningsområder fra Regionplanens udpegning ved henholdsvis Ølsemagle og Herfølge af hensyn til fremtidige byudviklingsin-

teresser. Til gengæld udlægges nye skovrejsningsområder ved Borup og Ejby. Disse er placeret bynært og i vandværkernes kildepladszone. Regionplanens øvrige udpegede skovrejsningsområder omfatter kildepladserne til Fruedal, Tureby Alkestrup og Viby Dal vandværker.

6. Den fremtidige vandforsyning i Køge Kommune

Køge Kommune har opstillet en række målsætninger for den fremtidige vandforsyning. Efterlevelse af målsætningerne er med til at sikre kommunens borgere godt drikkevand og en stabil vandforsyning. Samtidig skal forurening forebygges, så vandforsyningen fortsat kan baseres på uforurenet grundvand.

Det er vigtigt at både kommune, vandforsyninger og borgere gør en indsats for at bevare det gode drikkevand. Formulering af mål og initiativer i vandforsyningsplanen sikrer, at alle parter ved hvordan de kan bidrage.

Opstilling af målsætningerne er samtidig et led i en proces, hvor vandforsyningsområdet udvikles strategisk og prioriteres politisk. Klare målsætninger og monitoring på mål styrker fundamentet for fremdrift.

Målsætningerne er inddelt i de fire områder:

- Grundvandsressource
- Vandværker
- Ledningsnet
- Forbrugere

For hvert område beskrives i dette kapitel, hvilke mål der skal arbejdes mod, og hvilke initiativer der skal iværksættes for at nå målene.

6.1 Grundvandsressource

De overordnede målsætninger for grundvandsressourcen i Køge Kommune er:

- Grundvandsressourcen skal udnyttes således, at der er færrest muligt negative effekter på vådområder, recipienter og vandkvalitet
- Grundvandsressourcen skal beskyttes, så drikkevandsforsyningen kan baseres på uforurenet grundvand

Køge Kommune har følgende prioritering for udnyttelsen af grundvandsressourcen:

1. Vand til befolkningens drikkevandsforsyning
2. Vand til opfyldelse af vandføring og vandstand i vådområder med henblik på at opfylde vandkvalitets- og naturbeskyttelsesmålsætninger
3. Vand til øvrige formål, herunder erhvervsformål, markvanding m.v.

Alle har et ansvar for at beskytte grundvandet:

- Staten (Miljøcentre) skal kortlægge grundvandet
- Kommunen skal udarbejde konkrete planer for, hvordan det beskyttes bedst muligt (indsatsplaner)

- Vandforsyningerne har et ansvar over for forbrugerne om at levere rent drikkevand. Vandforsyningerne kan kortlægge grundvandet og udføre konkrete tiltag til grundvandsbeskyttelse, men har ingen pligt ifølge loven
- Spildevandsforsyningen har ansvar for at vedligeholde kloakledningsnettet og dermed minimere risikoen for udsivning af spildevand til grundvandet
- Forbrugerne bor oven på drikkevandet og har et ansvar for ikke at udlede miljøfremmede stoffer, som kan forurene grundvandet.

Der indvindes store mængder grundvand i Køge Kommune, og de aktiviteter, der foregår på jordoverfladen, er med til at bestemme kvaliteten af drikkevandet. For at sikre en god vandkvalitet er det derfor vigtigt at undgå grundvandstruende aktiviteter i de områder, hvor grundvandet dannes.

6.1.1 Mål og initiativer for grundvandsressourcen

Mål: Arealanvendelsen skal sikre, at mest muligt regnvand tilføres grundvandsressourcen.

Initiativer:

- Kommunen anbefaler, at tagvand og regnvand fra uforurenede områder så vidt muligt nedsives til grundvandet.

Mål: Vandforsyningen skal baseres på grundvand, der kun kræver simpelvandbehandling.

Initiativer:

- Køge Kommune vil arbejde for, at alle drikkevandsindvindinger er omfattet af indsatsplaner i 2017.
- Beskyttelsesområde på mindst 50 meter omkring almene vandboringer skal friholdes for ny bebyggelse og tekniske anlæg (olie- og benzintanke, kloakrør, stalde, møddinger og gyllebeholdere).
- Inden for områder med særlig drikkevandsinteresser bør nye byområder placeres uden for kildepladszonerne.
- Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser må virksomheder som oplagrere, anvender og fremstiller olie og kemikalieprodukter, ikke placeres inden for de særligt sårbare områder, kildepladszoner/boringsnære beskyttelsesområder for vandværksboringer samt vandværkernes indvindingsoplande. Placering inden for disse særlige områder kan kun ske dersom en konkret vurdering af forureningsrisikoen godtgør at placering kan ske uden at tilsidesætte miljømæssige hensyn. Særligt grundvandstruende aktiviteter kan dog ikke tillades.
- Områder over sårbare grundvandsmagasiner kan opkøbes af vandværker og kommunen og udlægges til formål, der beskytter grundvandsressourcen.

Mål: Vandforsyningen skal baseres på en decentral indvindingsstruktur under hensyntagen til vandkvalitet, forsyningssikkerhed og omkostninger.

Initiativer:

- Indvindingstilladelser gives ud fra en konkret vurdering af det enkelte vandværks indvindingsforhold og under hensyntagen til byudviklingen. Indvindingstilladelsen skal kunne rumme en nødsituation på et vandværk eller en kildeplads.
- Ved tilslutning af enkeltindvindingsanlæg til almen vandforsyning skal den eksisterende brønd eller boring sløjfes af ejeren i henhold til gældende regler.

Mål: Køge Kommune ønsker, at brugen af pesticider minimeres.

Initiativer:

- Ved fornyelse af forpagtningsaftaler for kommunes landbrugsjord stilles krav om pesticidfri drift.
- Ved salg af arealer til boliger i særligt sårbare områder tinglyses, at der ikke anvendes pesticider til vedligehold af grønne arealer.
- Forbrugere i Køge Kommune skal via kampagner opfordres til ikke at anvende pesticider. Ved udarbejdelse af indsatsplaner husstandsomdeles folder om planen.

Mål: Køge Kommune vil arbejde for, at nye områder til skov, natur og rekreative formål koordineres med sikring af grundvandet.

Initiativer:

- Kommunen støtter op om private initiativer, herunder rådgivning af landbruget.

Mål: Risikoen for forurening af grundvandet fra spildevand skal reduceres.

Initiativer:

- Der kan ikke gives tilladelse til nedsivning af spildevand inden for fastlagte beskyttelsesområder jf. MBL § 20.
- Køge Kommune vil i spildevandsplanlægningen arbejde for at nedsivningsanlæg etableres under hensyntagen til drikkevandsinteresserne.

6.2 **Vandværker**

De overordnede målsætninger for vandværkerne i Køge Kommune er:

- Forsyningen af drikkevand skal baseres på en stabil og robust vandforsyning.
- Vandværkerne skal til stadighed levere den bedst mulige vandkvalitet, der som minimum overholder de gældende krav.

Vandværkerne er en central del i produktionen af drikkevand. Det er vigtigt for planlægningen af vandforsyningen, at vandværkerne:

- er store nok til at kunne producere den nødvendige vandmængde i hele planperioden frem til 2021
- løbende holdes i en god tilstand, og at større investeringer indregnes i vandprisen i god tid
- kan behandle vandet, så det kan overholde kravene til godt drikkevand.

6.2.1 Mål og initiativer for vandværker

Mål: Vandforsyningerne skal til stadighed bestræbe sig på forebyggende tiltag for at højne vandkvaliteten, undgå miljøfremmede stoffer i vandet og sikre forbrugerne mod mikrobielle forureninger.

Initiativer:

- Vandværkerne skal som minimum have indvindingskapacitet samt behandlings-, lagrings- og leveringskapacitet svarende til vandbehovet i spidsbelastninger.
- Vandværkerne skal være sikret mod terror, herunder indbrud og hærværk på boringer, vandværk, beholdere m.v.
- Vandværkerne skal have ajourførte beredskabsplaner, som beskriver vandforsyningens beredskab i tilfælde af akut forurening/svigtende vandkvalitet fra boringer og i ledningsnet – herunder orientering af forbrugere. Beredskabsplanerne skal være koordineret med Køge Kommunes beredskabsplan.

Mål: Vandværkerne og ledningsnettene skal være indrettet og dimensioneret, så der ikke opstår vandkvalitetsproblemer.

Initiativer:

- Køge Kommune fører tilsyn med vandkvaliteten og udfører tekniske tilsyn på alle vandforsyningsanlæg, der leverer vand til formål, som kræver drikkevandskvalitet.
- Vandværkerne skal som minimum informere forbrugerne om vandværkets vandkvalitet.
- Vandværkerne indberetter hvert år den solgte og oppumpede vandmængde fordelt på forbrugskategorier.

Mål: Indførelse af udvidet rensning for pesticider eller andre miljøfremmede stoffer ses kun som en sidste ekstraordinær og midlertidig løsning på akutte problemer.

Initiativer:

- Hvis sundhedsmæssige, miljømæssige, velfærdsmæssige eller samfundsøkonomiske forhold kan forbedres væsentligt ved at højne den tekniske vandkvalitet, kan der efter grundige undersøgelser af konsekvenserne overvejes at indføre rensetrin for problemstofferne inden for lovens rammer.

Mål: Energiforbruget, dvs. elforbruget i forbindelse med produktion og distribution, skal begrænses så meget, som hensyn til vandkvalitet og forsyningssikkerhed tillader.

Initiativer:

- Vandværkerne opfordres til at registrere elforbruget og sammenligne forbruget med andre tilsvarende.

Mål: Køge Kommune bakker op om et fortsat samarbejde mellem vandforsyningerne for at sikre den decentrale struktur og forbedre vandforsyningernes mulighed for at leve op til de øgede krav.

Initiativer:

- Vandværkerne opfordres til at indgå samarbejde omkring indvinding, administrative og driftsmæssige opgaver, hvor dette indebærer indlysende fordele for forbrugerne.

6.3 Ledningsnet

De overordnede målsætninger for vandforsyningernes ledningsnet i Køge Kommune er:

- Ledningsnettet skal vedligeholdes så vandtabet minimeres, og vandværkets værdier ikke forringes.

6.3.1 Mål og initiativer for ledningsnet

Mål: Vandforsyningerne skal være opbygget med forsyningssikkerhed, forbindelsesledninger mellem vandværkerne og tilbageløbssikringer, der sikrer mod tilbagestrømning i ledningsnettet, således at vandforsyningerne er robuste overfor uheld, og forsyningen hurtigt kan reetableres. Der skal således inden for kort tid kunne etableres alternativ forsyning til vandværker.

Initiativer:

- Vandværkerne skal have ajourførte beredskabsplaner, som beskriver vandforsyningens beredskab i tilfælde af akut forurening/svigtende vandkvalitet fra boringer og i ledningsnet – herunder orientering af forbrugere. Beredskabsplanerne skal være koordineret med Køge Kommunes beredskabsplan.
- Køge Kommune vil arbejde for, at vandværker der i dag ikke har tilstrækkelig nødforbindelse til andre vandværker skal have dette etableret.
- Vandværkerne skal have ajourførte ledningsplaner og så vidt muligt på digital form.

Mål: Lækagetabet skal være under landsgennemsnittet

Initiativer:

- Vandværkerne skal udføre systematisk lækageopsporing, udbedre lækager og vedligeholde ledningsnettet.
- Vandtrykket må af hensyn til lækagetab ikke være højere end nødvendigt.
- Kommunen opfordrer til, at vandværkerne fremover indberetter data i en detaljeringsgrad, så tabene kan beregnes.

6.4 Forbrugere

De overordnede målsætninger for vandforsyningernes forbrugere i Køge Kommune er:

- Forbrugerne skal sikres den bedst mulige vandkvalitet på økonomisk rimelige vilkår og i passende mængder.
- Alle forbrugere skal have mulighed for at blive tilsluttet et alment vandværk.

6.4.1 Mål og initiativer for forbrugere

Mål: Indlæggelse af og forsyning med vand sker på de vilkår, som er fastsat i regulativet og mod betaling efter godkendt takstblad.

Initiativer:

- Kommunen skal udarbejde regulativer i samarbejde med vandværkerne.
- Vandværkerne skal indsende takstblad til godkendelse hos kommunen, når der sker ændringer i takstbladet.
- Køge Kommune godkender takster efter en fastlagt procedure, med udgangspunkt i budgetter og regnskaber. Retningslinier for fastsættelse af takster er indeholdt i regulativerne.

Mål: Alle forbrugere skal have mulighed for at blive tilsluttet et alment vandværk.

Initiativer:

- Vandforsyningerne skal til enhver tid tilstræbe at opretholde tilfredsstillende forsyningsforhold og opretholde et passende vandtryk, der gør almindeligt vandforbrug muligt i samtlige tilsluttede ejendomme.
- Vandværkerne er forpligtet til at informere forbrugerne om vandkvaliteten. Køge Kommune vil som tilsynsmyndighed sikre, at vandværkerne varetager dette krav.
- Køge Kommune fører tilsyn med vandkvaliteten i henhold til drikkevandsbekendtgørelsen.
- Køge Kommune fører kontrol med vandkvaliteten på ejendomme med egen indvinding (ikke-almene anlæg).

7. Afgørelse om miljøvurdering

Køge Kommune har i "Notat omkr. hvorvidt vandforsyningsplan 2010-2021 er omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer" af 28. januar 2010 vurderet, at Vandforsyningsplan 2010-2021 ikke er omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Lov nr. 936 af 24. september 2009), da planen ikke er omfattet af lovens § 3, stk. 1.

Dvs. at Vandforsyningsplanen ikke er omfattet af loven, da den ikke fastlægger rammer for fremtidige anlæg eller arealanvendelser.

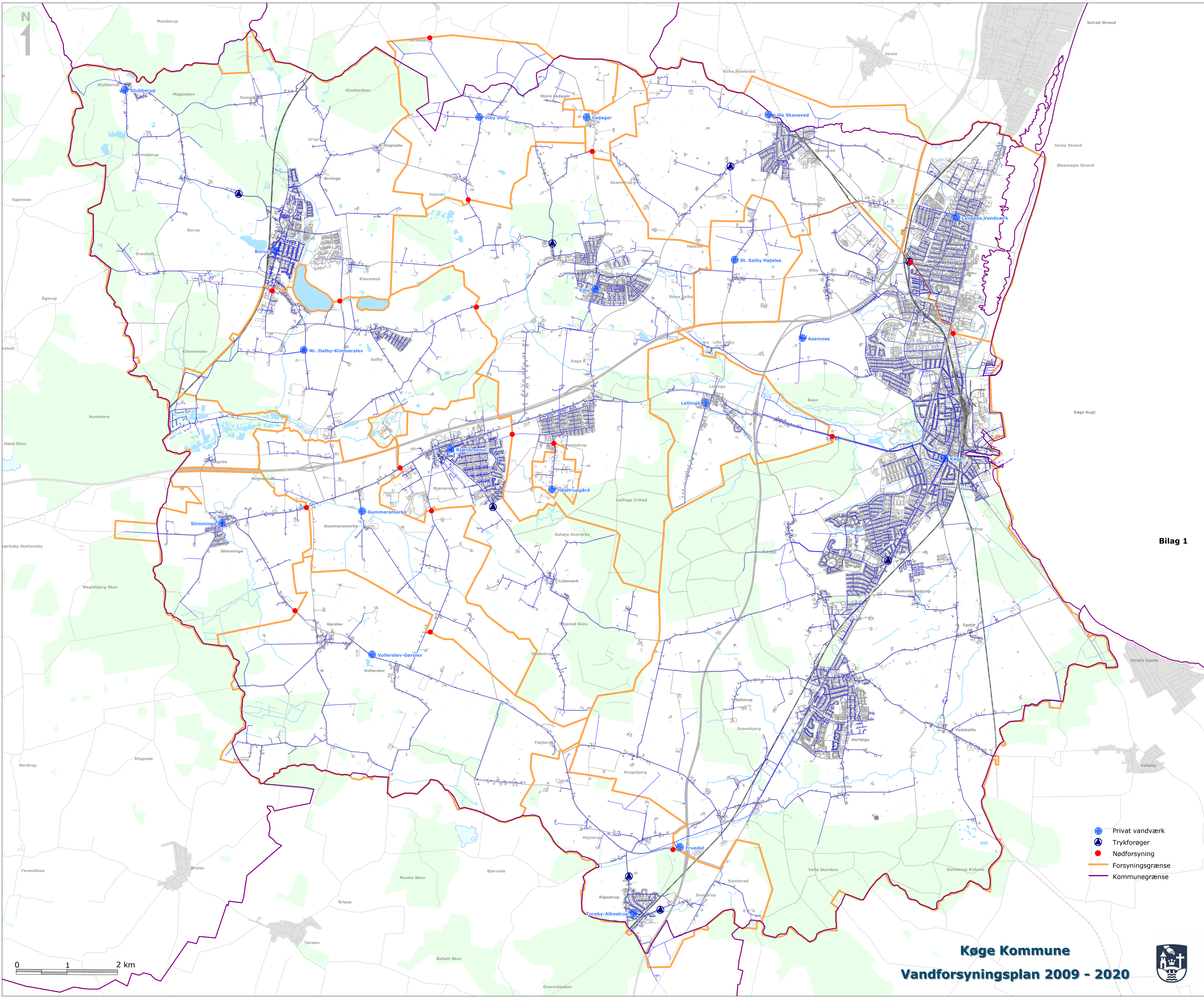
8. Referencer

- /1/ Køge Kommune. Forslag til vandforsyningsplan 2010-2021. RAV-database. Januar 2009.
- /2/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1026 af 20. oktober 2008 om Lov om vandforsyning. 2008.
- /3/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1450 af 11. december 2007 om vandforsyningsplanlægning. 2007.
- /4/ Skovbo Kommune. Vandforsyningsplan 1990-1997 Skovbo Kommune. December 1990.
- /5/ Køge Kommune. Vandforsyningsplan Køge Kommune 2002. November 2002.
- /6/ HUR. Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen. December 2005.
- /7/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1028 af 20. oktober 2008 af lov om miljømål. 2008.
- /8/ Køge Kommune. Køge Kommuneplan 2009-2021. oktober 2009.
- /9/ Køge Kommune. Spildevandsplan. Hjemmeside Køge Kommune. 2009.
- /10/ Miljøministeriet. Lov nr. 469 af 12. juni 2009 om vandsektoren. 2009.
- /11/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1449 af 11. december 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. 2007.
- /12/ Københavns Energi. Grundvandsmodel for Ejby Kildeplads. Rambøll. A>pril 2006.
- /13/ Roskilde Amt. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Almsgård Kildeplads. 2001.
- /14/ Roskilde Amt. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Køge, Lellinge og Åshøj Vandværker. 2004.
- /15/ Roskilde Amt. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Valore Vandværk samt Ejby og Spanager kildepladser, Københavns Energi. 2004.
- /16/ Roskilde Amt. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Køge Syd-området. 2006.

- /17/ Køge Kommune. Indsatsplan Ejby, St. Salby-Højelse, Asemose og Sun Chemical. Maj 2009.
- /18/ Dansk Vand og Spildevandsforening (DANVA), Foreningen af vandværker i Danmark (FVD). Fastsættelse af vandværkstakster. DANVA vejledning nr. 12. 1996. FVD standard nr. 170. 1996.

BILAG 1

Ledningskort



Bilag 1

- Privat vandværk
- ▲ Trykforøger
- Nødforsyning
- Forsyningsgrænse
- Kommunegrænse

0 1 2 km



BILAG 2

Plan for vandværker

Asemose Vandværk



Udvikling i planperioden

Kildepladsen til Asemose Vandværk har i en årrække haft for højt nikkelindhold til, at vandet kan anvendes til drikkevandsformål. Det indvundne vand leveres udelukkende til virksomheden Sun Chemicals til produktionsformål. Der er ingen planer om at genoptage drikkevandsforsyning fra vandværket. Vandbehovet forventes stort set at være uændret med et forbrug på ca. 218.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Asemose Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af et mindre lag af moræneler. Grundvandet er uegnet til drikkevandsformål på grund af forhøjet nikkelindhold. Der er endvidere påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste.

Vandværk

Asemose Vandværk anvendes kun som pumpestation. Det oppumpede vand ledes direkte til vandværkets rentvandsbeholder.

Indvindingstilladelse	350.000 m ³ /år
Indvinding 2008	217.969 m ³ /år
Vandbehov 2021	218.000 m ³ /år
Vandtab 2008	-

Ledningsnet

Ledningsnettet fungerer kun som råvandsledninger.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har ingen nødfordannelser og ingen nødstrømsforsyning. Vandværket har ikke sin egen beredskabsplan. Der er ikke behov for nødforsyning og beredskab, da vandværket ikke er tilknyttet et forsyningsområde. Sun Chemicals har mulighed for at bruge drikkevand i produktionen, hvis Asemose Vandværk ikke kan levere procesvand.

Vandværket er aflåst.

Plan for Asemose Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Asemose Vandværk:

- Følge udviklingen i nikkelindholdet i indvindingsboringerne
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Asemose Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Bjæverskov Vandværk



Udvikling i planperioden

I Bjæverskovs forsyningsområde findes 18 mindre enkeltanlæg, heraf 3 ikke-almene vandværker. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 129 boliger i området omkring Lidemarksvej og en erhvervsudbygning på 15 ha i Bjæverskov Vest. Vandbehovet forventes at stige til et forbrug på ca. 199.000 m³/år i 2021, hvis den planlagte boligudbygning gennemføres.

Grundvand

Bjæverskov Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2011.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 25-30 meter moræneler. Der er registreret en stigning i nikkellindholdet i to af indvindingsboringerne. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af boringerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er plantet til.

Bjæverskov Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Bjæverskov Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Ejby og Gummersmarke vandværkers forsyningsområder.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	225.000 m ³ /år
Indvinding 2008	191.733 m ³ /år
Vandbehov 2021	199.000 m ³ /år
Vandtab 2008	2,2 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 2,2 %.

Forsynings sikkerhed

Forsynings sikkerheden er god. Vandværket har en nød-dieselgenerator, der kan sikre indvindingen fra én boring og normal udpumpning fra vandværket. Vandværket har nødforbindelse til Ejby Vandværk og Gummersmarke Vandværk, der kan dække Bjæverskov Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Bjæverskov Vandværks indvindingsboringer er spredt i et større område. Dette udgør en sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurenede.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Bjæverskov Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Bjæverskov Vandværk:

- Følge udviklingen i nikkellindholdet i indvindingsboringerne
- Vurdere indvindingstilladelsens størrelse i takt med boligudbygningen
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2011.

Bjæverskov Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsynings sikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Borup Vandværk



Udvikling i planperioden

Borup Vandværk varetager den primære vandforsyning i forsyningsområdet, men området suppleres med vandforsyning fra Stubberup Vandværk. I forsyningsområdet findes ingen mindre enkeltanlæg. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på i alt 738 boliger og en erhvervsudbygning på 12 ha i Borup Syd. Det øgede vandbehov forventes at dækkes udelukkende af Borup vandværk. Vandbehovet fra Borup Vandværk forventes at stige til et forbrug på ca. 297.000 m³/år i 2021, hvis den planlagte boligudbygning gennemføres.

Grundvand

Borup Vandværk har i 2008 udnyttet stort set hele indvindingstilladelsen på 260.000 m³. Stubberup Vandværk har en indvindingsreserve i forhold til indvindingstilladelsen. Borup Vandværks indvindingstilladelse udløber i 2010. Indvindingstilladelsen er ikke tilstrækkelig i forhold til det fremtidige vandbehov.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 60-70 meter moræneler/ler. Grundvandet har en god kvalitet. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste.

Borup Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Borup Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Nr. Dalby Kimmerslev og Stubberup.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	260.000 m ³ /år
Indvinding 2008	258.311 m ³ /år
Vandbehov 2021	297.000 m ³ /år
Vandtab 2008	3,4 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 3,4 %.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er god. Vandværket har en nød-dieselgenerator, der kan sikre indvinding, vandbehandling og udpumpning fra vandværket. Vandværket har nødforbindelse til Nr. Dalby Kimmerslev og Stubberup vandværker, der kan dække Borup Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Borup Vandværks indvindingsboringer ligger inden for et mindre område, hvilket kan udgøre en risiko, hvis grundvandet bliver forurenat.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Borup Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Borup Vandværk:

- Vurdere indvindingstilladelsens størrelse i takt med boligudbygningen
- Følge udviklingen i vandkvaliteten
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Borup Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natforbrug og opspore lækager.

Ejby Vandværk



Udvikling i planperioden

I Ejbys forsyningsområde findes 24 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 115 boliger i Ejby Nord. Der forventes en mindre stigning i vandbehovet til et forbrug på ca. 273.000 m³/år i 2021, afhængig af om den planlagte boligudbygning gennemføres.

Grundvand

Ejby Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 10-20 meter moræneler. Der er registreret forhøjede indhold af BAM og en af de fem indvindingsboringer er ikke i drift på grund af forhøjet indhold af BAM. Der er ikke påvist andre miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring borerne er plantet til.

Ejby Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Ejby Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Nr. Dalby Kimmerslev, Bjæverskov, Ladager, Viby Dal og Højstrupgård vandværker.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	300.000 m ³ /år
Indvinding 2008	266.989 m ³ /år
Vandbehov 2021	273.000 m ³ /år
Vandtab 2008	3,5 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 3,5 %.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er god. Vandværket har en nød-dieselgenerator, der kan sikre indvindingen fra én boring og normal udpumpning fra vandværket. Vandværket har nødforbindelse fra Bjæverskov og Nr. Dalby Kimmerslev vandværker, der kan dække Ejby Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Ejby Vandværks indvindingsboringer er spredt på et større område. Dette udgør en sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurenede.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Ejby Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Ejby Vandværk:

- Følge udviklingen i BAM-indholdet i indvindingsboringerne
- Vurdere indvindingstilladelsens størrelse i takt med boligudbygningen
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Ejby Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Fruedal Vandværk



Udvikling i planperioden

Fruedal Vandværk udgør sammen med Køge Vandværk vandforsyningen til Køge Vands forsyningsområde. I forsyningsområdet findes 53 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almen vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 2.277 boliger og en erhvervsudbygning på 30 ha. Det antages at det øgede vandbehov deles lige mellem de to vandværker. Vandbehovet forventes at stige til et forbrug på ca. 645.000 m³/år i 2021, hvis den planlagte boligudbygning gennemføres.

Grundvand

Fruedal Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen til Herfølge Kildeplads udløber i 2010 og indvindingstilladelsen til Fruedal Kildeplads udløber i 2030.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 10-20 meter moræneler. På Herfølge kildeplads er der påvist BAM og atrazin. Der er påvist nikkel op til 2 µg/l og forhøjet kloridindhold. På Fruedal Kildeplads er der påvist des-dip-atrazin og tidligere påvist BTEX'er.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er plantet til.

Fruedal Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Fruedal Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Tureby Algestrups forsyningsområde.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	1.000.000 m ³ /år
Indvinding 2008	592.173 m ³ /år
Vandbehov 2021	645.000 m ³ /år
Vandtab 2008	8,0 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres systematisk. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 8,0 %.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har ingen nødstrømforsyning. Køge Vand har nødforbindelse til vandværkerne Lyngen, Lellinge og Tureby-Algestrup, men der vurderes ikke at være kapacitet på disse anlæg til at forsyne Køge Vand i nødsituationer. Det er muligt at pumpe op til 130 m³/t fra Køge-zonen til Herfølge-zonen, under forudsætning af normal strømforsyning.

Fruedal Vandværks indvindingsboringer er spredt på flere kildepladser. Dette udgør en sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurenset.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Fruedal Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Fruedal Vandværk:

- Følge udviklingen i råvandskvaliteten
- Fortsat arbejde for at forbedre råvandskvaliteten
- Etablere nødforbindelse til en anden vandforsyning
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Fruedal Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natforbrug og opspore lækager.

Gummersmarke Vandværk



Udvikling i planperioden

I Gummersmarkes forsyningsområde findes ingen mindre enkeltanlæg og i henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. På grund af det store vandtab i 2008 forventes vandbehovet at falde til et forbrug på ca. 30.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Gummersmarke Vandværk har tilstrækkelig indvindings-tilladelse i forhold til det forventede vandbehov i 2021. Indvindingsstilladelsen udløber i 2020.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 13 meter moræneler. Der er registreret BAM i boringen i en koncentration væsentligt under drikkevandskriteriet. Der er ikke påvist andre miljøfremmede stoffer i boringen.

Indvindingsboringen er forsvarligt afsluttet og aflåst.

Gummersmarke Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af timeproduktionen er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav, mens døgnproduktionen er i underkanten. Det er grundvandspumpen, der er begrænsende.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i god stand. Den hygiejniske stand er god.

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på papirform. I 2008 blev vandtabet registreret til 33 %. Årsagen til det høje led-

Indvindingstilladelse	61.000 m ³ /år
Indvinding 2008	35.987 m ³ /år
Vandbehov 2021	30.000 m ³ /år
Vandtab 2008	33,3 %

ningstab var et ledningsbrud, der var svært at identificere.

Forsyningsikkerhed

Forsyningsikkerheden er god. Vandværket har nødforbinding til Vollerslev-Gørslev Vandværk, Slimminge Vandværk og Bjæverskov Vandværk. Nødforsyningerne kan dække Gummersmarke Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Vandværket har ikke nødstrømsforsyning.

Med kun én indvindingsboring er vandværket sårbart i forhold til forurening af boringen og i forhold til driftsstop af boringen.

Vandværket er aflåst.

Plan for Gummersmarke Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Gummersmarke Vandværk:

- Vurdere muligheden for at udføre en ny indvindingsboring for at øge forsyningsikkerheden
- Reducere vandtabet
- Følge udviklingen i BAM-indholdet i indvindingsboringen
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2020.

Gummersmarke Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natforbrug og opspore lækager.

Højstrupgård Vandværk



Udvikling i planperioden

I Højstrupgårds forsyningsområde findes ingen mindre enkeltanlæg og i henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Der forventes et begrænset fald i vandforbruget til et forbrug på ca. 43.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Højstrupgård Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 10-20 meter ler. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste.

Højstrupgård Vandværk er ikke medlem af Køge Vandråd og Skovbo Vandsamarbejde.

Vandværk

Kapaciteten af Højstrupgård Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i god stand. Den hygiejniske stand er god.

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ledningsplaner på papirform. Vandtabet i 2008 kunne beregnes på grund af manglende data.

Indvindingstilladelse	162.000 m ³ /år
Indvinding 2008	44.054 m ³ /år
Vandbehov 2021	43.000 m ³ /år
Vandtab 2008	-

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er god. Vandværket har nødvendigt forbindelse til Ejby Vandværk, der fuldt kan dække Højstrupgård Vandværks forsyningsområde i nødsituationer. Vandværket har ikke nødstrømsforsyning.

Højstrupgård Vandværks to indvindingsboringer ligger meget tæt på hinanden, hvilket udgør en sårbarhedsrisiko for vandværket i forhold til forurening af borerne.

Vandværket er aflåst.

Plan for Højstrupgård Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Højstrupgård Vandværk:

- Følge udviklingen i rå- og rentvandsvandkvaliteten
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Højstrupgård Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Køge Vandværk



Udvikling i planperioden

Køge Vandværk udgør sammen med Fruedal Vandværk vandforsyningen til Køge Vands forsyningsområde. I forsyningsområdet findes 53 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almen vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 2.277 boliger og en erhvervsudbygning på 30 ha. Det antages at det øgede vandbehov deles lige mellem de to vandværker. Vandbehovet forventes at stige til et forbrug på ca. 1.529.000 m³/år i 2021, hvis den planlagte boligudbygning gennemføres.

Grundvand

Køge Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen til Køge Å Kildeplads udløber i 2010, til Åshøj-Boholte udløber i 2010 og til Åshøj-Svansbjerg Kildeplads i 2030.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af dæklag af ler/moræneler af varierende udbredelse. På Køge Ådal kildeplads er der påvist TCE og 1,2-DCA, BAM, hexazinon og hydroxyatrazin i lave koncentrationer. Der er påvist arsen, klorid og nikkel i forhøjede koncentrationer. På Åshøj-Boholte kildeplads er der TCE og BAM i koncentrationer under grænseværdien for drikkevand. På Åshøj-Svansbjerg kildeplads er der påvist PCE og TCE og bentazon.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er plantet til.

Køge Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Køge Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Lyngen, Lellinge, Åshøj og Fruedal vandværker.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	1.800.000 m ³ /år
Indvinding 2008	1.476.320 m ³ /år
Vandbehov 2021	1.529.000 m ³ /år
Vandtab 2008	8,0 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres systematisk. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 8,0 %.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har ingen nødstrømforsyning. Køge Vand har nødforbindelse til vandværkerne Lyngen, Lellinge og Tureby-Algestrup, men der vurderes ikke at være kapacitet på disse anlæg til at forsyne Køge Vand i nødsituationer. Det er muligt at pumpe op til 130 m³/t fra Køge-zonen til Herfølge-zonen, under forudsætning af normal strømforsyning.

Køge Vandværks indvindingsboringer er spredt på flere kildepladser. Dette udgør en sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurennet.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Køge Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Køge Vandværk:

- Følge udviklingen i råvandskvaliteten
- Fortsat arbejde for at forbedre råvandskvaliteten
- Etablere nødforbindelse til en anden vandforsyning
- Søge om nye indvindingstilladelser inden år 2010.

Køge Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natforbrug og opspore lækager.

Ladager Vandværk



Udvikling i planperioden

I Ladagers forsyningsområde findes 2 mindre enkeltanlæg. Disse kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes der ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Vandbehovet forventes at stige i begrænset omfang til et forbrug på ca. 9.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Ladager Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 30 meter ler/moræneler.

Indvindingsboringen er forsvarligt afsluttet.

Ladager Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltagere i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Ladager Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger er i særdeles god stand og tekniske anlæg i god stand. Den hygiejniske stand er god.

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ikke ajourførte ledningsplaner. I 2008 blev vandtabet opgivet 0 %.

Indvindingstilladelse	25.000 m ³ /år
Indvinding 2008	8.360 m ³ /år
Vandbehov 2021	9.000 m ³ /år
Vandtab 2008	0 %

Forsyningsikkerhed

Forsyningsikkerheden er god. Vandværket har nødvendigt bindelse til Ejby Vandværk, der kan dække Ladager Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Med kun én indvindingsboring er vandværket sårbart i forhold til forurening af boringen og i forhold til driftsstop af boringen.

Vandværket er aflåst.

Plan for Ladager Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Ladager Vandværk:

- Vurdere muligheden for at udføre en ny indvindingsboring for at øge forsyningsikkerheden
- Følge udviklingen i BAM-indholdet i indvindingsboringen
- Fremskaffe oplysninger om ledningsnet
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Ladager Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle nattimeforbrug og opspore lækager.

Lellinge Vandværk



Udvikling i planperioden

I Lellinges forsyningsområde findes 2 mindre enkeltanlæg. Disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 8 boliger i Lellinge. Vandbehovet forventes stort set at være uændret med et forbrug på ca. 40.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Lellinge Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 11-12 meter ler. Grundvandet har en god kvalitet. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring borerne er delvist plantet til.

Lellinge Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Lellinge Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Køge Vands forsyningsområde.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	50.000 m ³ /år
Indvinding 2008	39.680 m ³ /år
Vandbehov 2021	40.000 m ³ /år
Vandtab 2008	6,8 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på papir. I 2008 blev vandtabet registreret til 6,8 %.

Forsynings sikkerhed

Forsynings sikkerheden er god. Vandværket har en nødstrømsgenerator. Vandværket har nødforbindelse til Køge Vand, der kan dække Lellinge Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Lellinge Vandværks to indvindingsboringer er placeret inden for et mindre område, hvilket udgør en risiko, hvis en af borerne bliver forurenset.

Vandværket er aflåst.

Plan for Lellinge Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Lellinge Vandværk:

- Følge udviklingen i vandkvaliteten
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Lellinge Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsynings sikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Lille Skensved Vandværk



Indvindingstilladelse	265.000 m ³ /år
Indvinding 2008	313.675 m ³ /år
Vandbehov 2021	372.000 m ³ /år
Vandtab 2008	-

Udvikling i planperioden

I Lille Skensveds forsyningsområde findes 17 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 1.017 boliger og en erhvervsudbygning på 7 ha i Lille Skensved. Vandbehovet forventes at stige markant til et forbrug på ca. 372.000 m³/år i 2021, hvis den planlagte boligudbygning gennemføres

Grundvand

Lille Skensved Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af moræneler af varierende udbredelse. Der er registreret forhøjede indhold af pesticider i grundvandet og en boring er taget ud af drift. Der er forhøjet indhold af klorid.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er delvist plantet til.

Lille Skensved Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Lille Skensved Vandværk er netop tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. Ledningstab i 2008 kan ikke beregnes med de eksisterende data.

Forsyningsikkerhed

Vandværket har nødforbinding fra KE via CP Kelco. Lille Skensved Vandværk kan herved sikres fuld kapacitet, dog ved lavere tryk end normalt. Vandværket har ikke nødstrømsforsyning.

Lille Skensved Vandværks indvindingsboringer er spredt inden for et større område, hvilket udgør en god sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurenet.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Lille Skensved Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Lille Skensved Vandværk:

- Følge udviklingen i råvandskvaliteten
- Fortsat arbejde for at forbedre råvandskvaliteten
- Vurdere indvindingstilladelsens størrelse i takt med boligudbygningen
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Lille Skensved Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Lyngen Vandværk



Udvikling i planperioden

I Lyngens forsyningsområde findes 3 mindre enkeltanlæg. Disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der ikke planlagt bolig- eller erhvervsudbygning i forsyningsområdet. Der forventes et mindre fald i vandbehovet til et forbrug på ca. 346.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Lyngen Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af moræneler af varierende udbredelse. Der er forhøjede indhold af klorid, nitrat og nikkel i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring borerne er plantet til.

Lyngen Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Lyngen Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 12,1 %.

Indvindingstilladelse	497.000 m ³ /år
Indvinding 2008	352.910 m ³ /år
Vandbehov 2021	346.000 m ³ /år
Vandtab 2008	12,1 %

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er god. Vandværket har to nødforbindelser til Køge Vandforsyning. Forsyningen går begge veje. Nødforsyningen kan sikre fuld forsyning af Lyngen Vandværks forsyningsområde hvis nødvendigt. Vandværket har ikke nødstrømsforsyning.

Lyngen Vandværks indvindingsboringer er spredt på flere kildepladser. Dette udgør en god sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurenat.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Lyngen Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Lyngen Vandværk:

- Følge udviklingen i råvandskvaliteten
- Fortsat arbejde for at forbedre råvandskvaliteten
- Reducere vandtabet
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Lyngen Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk



Udvikling i planperioden

I Nr. Dalby Kimmerslevs forsyningsområde findes 3 mindre enkeltanlæg. Disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes der ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Vandbehovet forventes stort set at være uændret med et forbrug på ca. 69.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk har tilstrækkelig indvindingsstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingsstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 40 meter ler/moræneler. Grundvandet har en god kvalitet. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring borerne er plantet til.

Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødfor- syning til Ejby og Borup vandværkers forsyningsområder.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	170.000 m ³ /år
Indvinding 2008	69.539 m ³ /år
Vandbehov 2021	69.000 m ³ /år
Vandtab 2008	2,0 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 2,0 %.

Forsyningsikkerhed

Forsyningsikkerheden er god. Vandværket har ikke nødstrømsforsyning. Vandværket har sin egen bered- skabsplan. Vandværket har nødforbindelse fra Borup Vandværk, der kan dække Nr. Dalby Kimmerslev Vand- værks forsyningsområde i nødsituationer.

Nr. Dalby Kimmerslev Vandværks indvindingsboringer er spredt med en afstand på op til 400 meter, hvilket udgør en god sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurennet.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk:

- Følge udviklingen i vandkvaliteten
- Søge om ny indvindingsstilladelse inden år 2010.

Nr. Dalby Kimmerslev Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vand- tab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Slimminge Vandværk



Udvikling i planperioden

I Slimminge Vandværks forsyningsområde findes ingen mindre enkeltanlæg og i henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes der ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Vandbehovet forventes stort set at være uændret med et forbrug på ca. 32.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Slimminge Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 15-20 meter moræneler. Der er fundet spor af pesticider i den ene af de to indvindingsboringer. Der er ikke påvist andre miljøfremmede stoffer i nogen af boringerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er delvist plantet til.

Slimminge Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Slimminge Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Vøllerslev-Gørslev og Gummersmarke vandværkers forsyningsområder.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	50.000 m ³ /år
Indvinding 2008	32.400 m ³ /år
Vandbehov 2021	32.000 m ³ /år
Vandtab 2008	10,9 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på papir. I 2008 blev vandtabet registreret til 10,9 %.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er god. Vandværket har nødforbinding til Vøllerslev-Gørslev Vandværk og Gummersmarke Vandværk, der kan dække Slimminge Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Slimminge Vandværks indvindingsboringer er spredt inden for en indbyrdes afstand af 500 meter, hvilket udgør en god sikkerhed, hvis grundvandet bliver forurennet.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Slimminge Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Slimminge Vandværk:

- Følge udviklingen i pesticidindholdet i indvindingsboringerne
- Reducere vandtabet
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Slimminge Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

St. Salby Højelse Vandværk



Udvikling i planperioden

I St. Salby Højelses forsyningsområde findes 3 mindre enkeltanlæg. Disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes der ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Vandbehovet forventes stort set at være uændret med et forbrug på ca. 10.000 m³/år i 2021.

Grundvand

St. Salby Højelse Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 15-20 meter moræneler. I den ene af de to indvindingsboringer er der påvist et lavt indhold af klorerede opløsningsmidler. Der er ikke påvist andre miljøfremmede stoffer i nogen af boringerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er delvist plantet til.

St. Salby Højelse Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af St. Salby Højelse Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	20.000 m ³ /år
Indvinding 2008	9.343 m ³ /år
Vandbehov 2021	10.000 m ³ /år
Vandtab 2008	%

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. Ledningstab i 2008 er ikke beregnet på grund af manglende data.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er dårlig. Vandværket har ingen nødforbindelse til nabovandforsyninger. Vandværket har ingen nødstrømsforsyning.

St. Salby Højelse Vandværks indvindingsboringer er placeret med kort indbyrdes afstand, hvilket gør vandværket sårbart i forhold til forurening af boringerne.

Vandværket er aflåst. Vandværket har ikke sin egen beredskabsplan, men har en vagtaftale.

Plan for St. Salby Højelse Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal St. Salby Højelse Vandværk:

- Følge udviklingen af TCE i indvindingsboringerne
- Etablere nødforbindelse til en anden vandforsyning
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

St. Salby Højelse Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natforbrug og opspore lækager.

Stubberup Vandværk



Udvikling i planperioden

Stubberup Vandværk er beliggende i Borup Vandværks forsyningsområde. I forsyningsområdet findes ingen mindre enkeltanlæg. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på i alt 738 boliger og en erhvervsudbygning på 12 ha i Borup Syd. Det øgede vandbehov forventes at dækkes udelukkende af Borup Vandværk. Vandbehovet fra Stubberup Vandværk forventes at være stort set uændret på ca. 25.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Stubberup Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af ca. 90 meter ler. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i boringen.

Indvindingsboringen er forsvarligt afsluttet og aflåst.

Stubberup Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Stubberup Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Ledningsnet

Indvindingstilladelse	35.000 m ³ /år
Indvinding 2008	25.968 m ³ /år
Vandbehov 2021	25.000 m ³ /år
Vandtab 2008	3,4 %

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på digital form. I 2008 blev vandtabet registreret til 3,4 %.

Forsyningsikkerhed

Forsyningsikkerheden er god. Vandværket har nødforbinding til Borup og Nr. Dalby Kimmerslev, der kan dække Stubberup Vandværks forsyning i nødsituationer.

Med kun én indvindingsboring er vandværket sårbart i forhold til forurening af boringen og i forhold til driftsstop af boringen.

Vandværket er sikret mod hærværk og indbrud med alarmer.

Plan for Stubberup Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Stubberup Vandværk:

- Vurdere muligheden for at udføre en ny indvindingsboring for at øge forsyningsikkerheden
- Følge udviklingen i vandkvaliteten
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Stubberup Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle nattimeforbrug og opspore lækager.

Tureby-Alkestrup Vandværk



Udvikling i planperioden

I Tureby-Alkestrups forsyningsområde findes 14 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 er der planlagt en boligudbygning på 20 boliger i Algestrup Vest. Der forventes en mindre stigning i vandbehovet til et forbrug på ca. 56.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Tureby-Alkestrup Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 12-17 meter ler. Der er registreret BAM i koncentrationer under kvalitetskriteriet for drikkevand. BAM er påvist i rentvandet, da der ikke foreligger råvandsanalyser fra de to indvindingsboringer. Der er ikke påvist andre miljøfremmede stoffer rentvandet.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste. Fredningsbæltet omkring boringerne er plantet til.

Tureby-Alkestrup Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Tureby-Alkestrup Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Ejby og Gummersmarke vandværkers forsyningsområder.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	150.000 m ³ /år
Indvinding 2008	55.622 m ³ /år
Vandbehov 2021	59.000 m ³ /år
Vandtab 2008	4,4 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ledningsplaner på digital form og papir. I 2008 blev vandtabet registreret til 4,4 %.

Forsynings sikkerhed

Forsynings sikkerheden er god. Vandværket har nødforbinding til Fruedal Vandværk, der kan dække Tureby-Alkestrup Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Tureby-Alkestrup Vandværks indvindingsboringer er beliggende inden for et mindre område, hvilket udgør en risiko, hvis grundvandet bliver forurenede.

Vandværket er aflåst.

Plan for Tureby-Alkestrup Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Tureby-Alkestrup Vandværk:

- Følge udviklingen i pesticidindholdet
- Gennemføre råvandsanalyser
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Tureby-Alkestrup Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsynings sikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Viby Dal Vandværk



Udvikling i planperioden

I Viby Dals forsyningsområde findes 10 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes der ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Der forventes en begrænset stigning i vandbehovet til et forbrug på ca. 28.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Viby Dal Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 40-45 meter ler/moræneler. Grundvandet har en god kvalitet. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste.

Viby Dal Vandværk er medlem af Køge Vandråd.

Vandværk

Kapaciteten af Viby Dal Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Viby Dals vandværker i Roskilde Kommune.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	40.000 m ³ /år
Indvinding 2008	26.073 m ³ /år
Vandbehov 2021	28.000 m ³ /år
Vandtab 2008	-

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ajourførte ledningsplaner på papir. Ledningstab i 2008 er ikke beregnet på grund af manglende data.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden er god. Vandværket har en nødstrøms-dieselgenerator.

Vandværket har nødforbindelse til Ejby Vandværk og tre af Viby Dals vandværker i Roskilde Kommune, der kan sikre forsyningen i nødsituationer.

Viby Dal Vandværks to indvindingsboringer ligger meget tæt på hinanden, hvilket udgør en sårbarhedsrisiko for vandværket i forhold til forurening af borerne.

Vandværket er aflåst.

Plan for Viby Dal Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Viby Dal Vandværk:

- Følge udviklingen i vandkvaliteten
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Viby Dal Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningssikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

Vollerslev-Gørslev Vandværk



Udvikling i planperioden

I Vollerslev-Gørslevs forsyningsområde findes 11 mindre enkeltanlæg. En del af disse anlæg kan forventes at blive sluttet til den almene vandforsyning i planperioden. I henhold til Forslag til Køge Kommuneplan 2009-2021 forventes der ingen yderligere bolig- eller erhvervsudbygning inden for forsyningsområdet i planperioden. Der forventes en begrænset stigning i vandbehovet til et forbrug på ca. 33.000 m³/år i 2021.

Grundvand

Vollerslev-Gørslev Vandværk har tilstrækkelig indvindingstilladelse i forhold til det fremtidige vandbehov. Indvindingstilladelsen udløber i 2010.

Grundvandet indvindes fra et kalkmagasin, der er beskyttet af 15-20 meter ler/moræneler. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i nogen af borerne.

Indvindingsboringerne er forsvarligt afsluttede og aflåste.

Vollerslev-Gørslev Vandværk er medlem af Køge Vandråd og deltager i Skovbo Vandsamarbejde om overvågning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Vandværk

Kapaciteten af Vollerslev-Gørslev Vandværk er tilstrækkelig til at klare de fremtidige forsyningskrav. Vandforsyningen har overskud til at fungere som nødforsyning til Slimminge og Gummersmarke vandværkers forsyningsområder.

Vandbehandlingen fungerer godt. Drikkevandet overholder kvalitetskravene. Bygninger og tekniske anlæg er i særdeles god stand. Den hygiejniske stand er god.

Indvindingstilladelse	45.000 m ³ /år
Indvinding 2008	31.748 m ³ /år
Vandbehov 2021	33.000 m ³ /år
Vandtab 2008	8,0 %

Ledningsnet

Ledningsnettet renoveres løbende. Vandforsyningen har ledningsplaner på papir. I 2008 blev vandtabet registreret til 8,0 %.

Forsyningsikkerhed

Forsyningsikkerheden er god. Vandværket har nødforbinding til Slimminge Vandværk og Gummersmarke Vandværk, der kan dække Vollerslev-Gørslev Vandværks forsyningsområde i nødsituationer.

Vollerslev-Gørslev Vandværks to indvindingsboringer ligger placeret med ca. 100 meters afstand, hvilket udgør en mindre sikkerhed, hvis en af borerne bliver forurennet.

Vandværket har ikke nødstrømsforsyning.

Vandværket er aflåst.

Plan for Vollerslev-Gørslev Vandværk

For at leve op til kravene i vandforsyningsplanen skal Vollerslev-Gørslev Vandværk:

- Følge udviklingen i vandkvaliteten
- Søge om ny indvindingstilladelse inden år 2010.

Vollerslev-Gørslev Vandværk skal arbejde for at udføre initiativerne i Vandforsyningsplanen. Følgende initiativer er vigtige for forsyningsikkerhed og økonomi:

- Udføre grundvandsbeskyttelse evt. i samarbejde med andre vandforsyninger
- Samarbejde med andre vandforsyninger om f.eks. administration, drift, vedligeholdelse og drikkevandssikkerhed
- Udarbejde budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse
- Informere forbrugerne om vandforsyning, vandtab og beskyttelse af grundvandet
- Måle natteforbrug og opspore lækager.

BILAG 3

Dimensioneringsgrundlag

DIMENSIONERINGSGRUNDLAG

I dette afsnit redegøres for beregningen af de forsyningskrav, som et forsyningsområde med kendt forbrug og kendt forbrugsmønster stiller til dimensionerne af hovedelementerne i et vandforsyningsanlæg. Er omvendt dimensionerne af vandforsyningsanlægget fastlagt, kan anlæggets forsyningssevne beregnes under hensyntagen til kendt forbrugsmønster i forsyningsområdet.

Beregningerne danner dels grundlag for bedømmelse af, om de eksisterende vandforsyningsanlæg har kapacitet til at klare de forsyningskrav, som forsyningsområderne stiller. Samtidig kan det vurderes, om der i anlæggene er indre overensstemmelse mellem de enkelte hovedelementer.

Beregningsprincipperne benyttes tillige ved vurderingen af nødvendige anlægsudvidelser i forbindelse med øget vandforbrug.

1. FORSYNINGSKRAV

1.1 Årsforbruget

Forsyningsområdets samlede årsforbrug skal hvert år indberettes af hensyn til kontrol med, at de tilladte indvindingsmængder ikke overskrides. Denne forbrugsoplysning er derfor i de fleste tilfælde let tilgængelig og danner det vigtigste grundlag for beregningerne af de øvrige forsyningskrav.

Årsforbruget $Q_{\text{år}}$ angiver først og fremmest det krav, som forsyningsområdet stiller til vandressourcerne.

1.2 Maksimaldøgnforbrug

Vandforbruget i ethvert forsyningsområde varierer med årstiden afhængig af klimatiske forhold, industriel aktivitet m.v. Dette bevirker, at der i perioder kan observeres forbrug, som ligger væsentligt over middeldøgnforbruget.

Det er de ekstreme belastningssituationer, der er dimensionsgivende for vandforsyningsanlæggene. Derfor er det vigtigt at få fastlagt størrelsen af disse. For at karakterisere variationerne i døgnforbruget indføres en døgnfaktor f_d , der er forholdet mellem maksimaldøgnforbruget og middeldøgnforbruget.

Maksimaldøgnforbruget beregnes ud fra årsforbruget og døgnfaktoren efter udtrykket:

$$Q_{\text{maxd}} = \frac{Q_{\text{år}}}{365} \cdot f_d \text{ (m}^3\text{/døgn)}$$

Døgnfaktoren varierer betydeligt fra område til område. Der er dog en tendens til, at f_d falder med stigende bebyggelsesgrad, bystørrelse og industriandel.

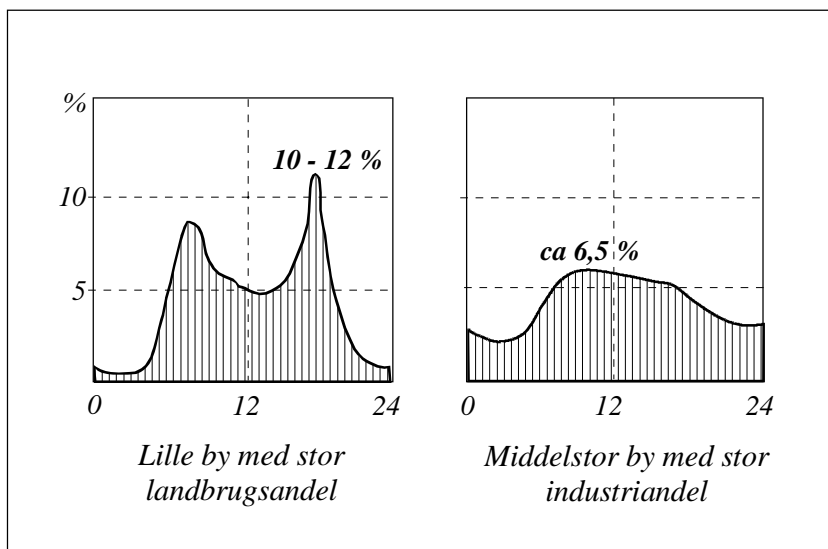
Valget af døgnfaktor bør så vidt muligt baseres på tidsserieanalyse af flere års registrering af døgnforbruget i forsyningsområdet. Men især ved mindre vandforsyninger er det på grund af manglende oplysninger om vandforbruget ikke muligt at foretage en sådan analyse. Bestemmelsen af døgnfaktoren for disse forsyningsområder må baseres på skøn ud fra erfaring med tilsvarende områder.

Det maksimale døgnforbrug er et forsyningskrav, der er direkte dimensionsgivende for indvindings- og behandlingsanlægget.

1.3 Maksimaltimeforbrug

Timeforbruget varierer normalt betydeligt over døgnet. Det er som regel størst om dagen og mindst om natten. Timeforbrugets fordeling over døgnet er helt afhængig af forsyningsområdets karakter. Der er dog en tendens til, at forbrugsvariationerne udjævnes med stigende urbaniseringsgrad, bystørrelse

og industriandel. Dette forhold er illustreret i figur A1, der viser principskitser af timeforbrugsfordelingen over døgnet for to forskellige bytyper.



Figur A1 Timeforbrugsfordelinger

Til karakterisering af forbrugsvariationerne over døgnet indføres en timefaktor f_t , som er forholdet mellem maksimaltimeforbruget og middeltimeforbruget.

Maksimaltimeforbruget beregnes af maksimaldøgnforbruget og timefaktoren efter udtrykket:

$$Q_{\max t} = \frac{Q_{\max d}}{24} \cdot f_t \quad (\text{m}^3/\text{time})$$

Tilsvarende døgnfaktoren bør timefaktoren så vidt muligt fastlægges ud fra registrering af det faktiske timeforbrug inden for området. Men kun ved større vandforsyninger registreres timeforbruget; ved mindre vandforsyninger, hvor der normalt er de største variationer i forbruget, må timefaktoren fastlægges ud fra en bedømmelse af forsyningsområdets karakter.

Maksimaltimeforbruget er direkte dimensionsgivende for ledningsnettet og rentvandspumperne.

Forbrugernes vigtigste krav til vandforsyningsanlægget er, at det skal have kapacitet til at levere maksimaluge-, maksimaldøgn- og maksimaltimeforbruget.

For at opfylde disse grundlæggende forsyningskrav, må anlæggets hovedelementer

- indvindingsanlæg
- behandlingsanlæg (iltning, filtrering)
- beholderanlæg
- udpumpningsanlæg

have nogle indbyrdes afhængige mindste kapaciteter, som be-
regnes i det følgende.

1.4 Indvindings- og behandlingsanlæg

Indvindings- og behandlingsanlægget skal have tilstrækkelig kapacitet til jævnt over maksimaldøgnet at levere forsynings-
området forbrug og vandværkets eget forbrug til filterskyl-
ning. Det er forudsat, at vandforsyningen råder over tilstræk-
keligt beholdervolumen til at udjævne forbrugsvariationen i
maksimaldøgnet.

For at tage højde for vandværkets eget uregistrerede forbrug
skal indvindings- og behandlingsanlæg dimensioneres til at
kunne levere maksimaldøgnforbruget over 23 timer.

$$Q_{\text{indv}} = Q_{\text{filt}} = \frac{Q_{\text{maxd}}}{23} \text{ (m}^3\text{/time)}$$

1.5 Beholderanlæg

Vandforsyningens beholderanlæg har til formål at udjævne
forbrugsvariationer over ugen eller over døgnet for at holde en
jævn belastning på indvindings- og behandlingsanlægget.

Ved større vandforsyninger med mange vandværker, di-
mensioneres ofte således, at maksimalugen udjævnes. Ved
forsyninger bestående af færre vandværker dimensioneres
normalt således, at maksimaldøgnet udjævnes.

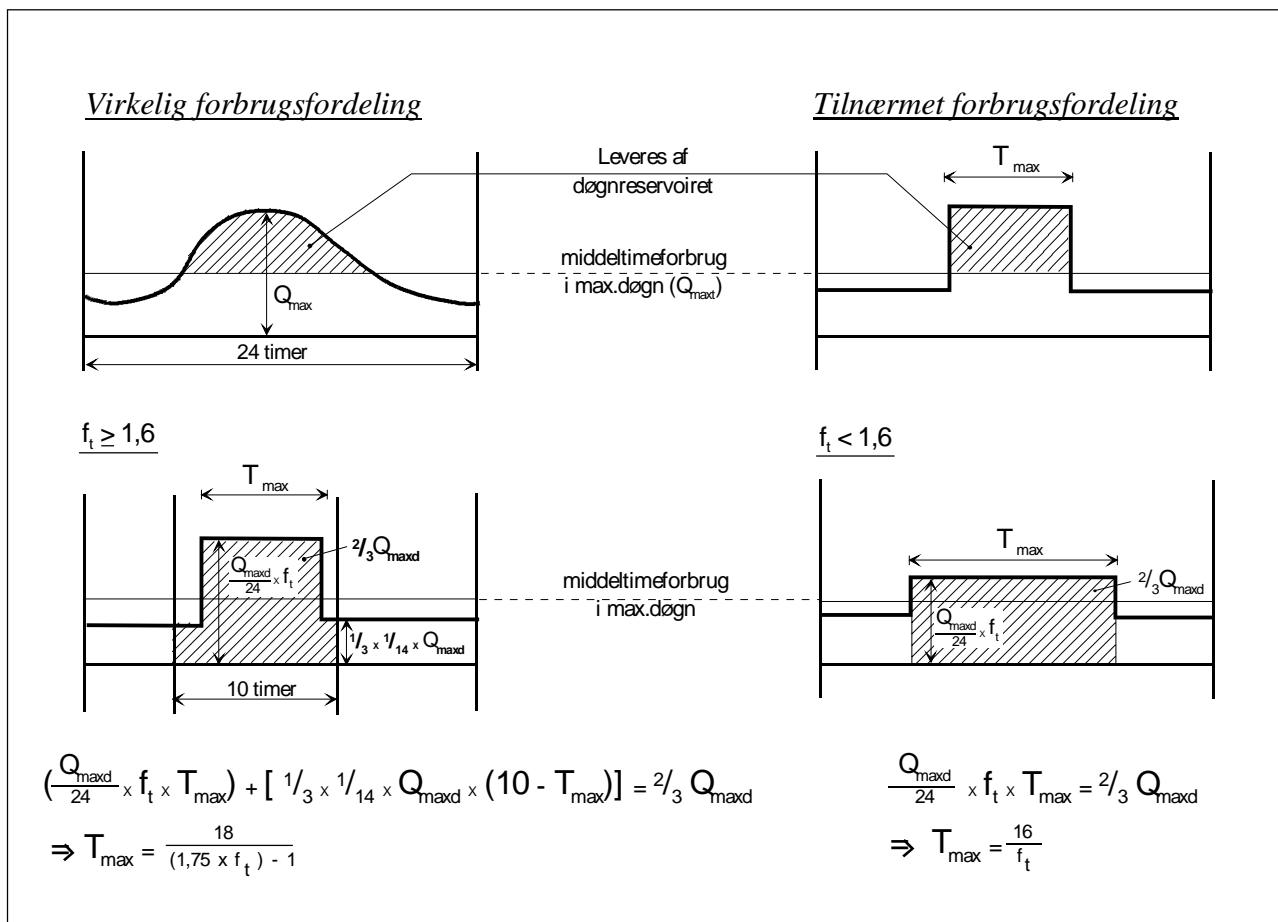
Ved dimensioneringen af et sådant døgnreservoirvolumen er
det nødvendigt at fastlægge timeforbrugsfordelingen over
døgnet. Oftest er fordelingen ikke kendt og den vil under alle
omstændigheder variere fra døgn til døgn.

For at simplificere beregningerne i disse tilfælde tilnærmes for-
brugsfordelingen en "hatkurve". Der gøres endvidere den an-
tagelse, at 2/3 af døgnforbruget udpumpes over 10 timer eller,
ved forsyningsområder med jævnt forbrug (lille f_t -værdi), hur-
tigst muligt.

På timefordelingskurven i figur A2, er der vist at den del af
forbruget, der i dagtimerne ligger over middeltimforbruget,
skal leveres af døgnreservoir.

T_{max} er på den simplificerede fordelingskurve den tid, hvori for-
syningsområdet aftager maksimaltimeforbruget. T_{max} beregnes
ud fra den fastlagte timefaktor og ud fra ovenstående forud-
sætninger af følgende udtryk, jf. figur A2:

$$T_{\text{max}} = \begin{cases} \frac{18}{(1,75 \cdot f_t) - 1} & \text{når } f_t \geq 1,6 \\ \frac{16}{f_t} & \text{når } f_t < 1,6 \end{cases}$$



Figur A2 Timeforbrugsfordeling og døgneservoirvolumen

Skal hovedelementerne i et vandforsyningsanlæg være indbyrdes optimalt afstemt, skal døgneservoirvolumen have følgende volumen:

$$V = T_{max} \cdot (Q_{max} - \bar{Q}_{max}) + 2 \cdot Q_{max} \text{ (m}^3\text{)},$$

hvor

\bar{Q}_{max} er middeltimforbruget i maksimaldøgn, og $2 \cdot Q_{max}$ er tillagt som sikkerhed.

Tages der ved beregningen af volumenet hensyn til, at vandværket måske har en overkapacitet på indvindings- og behandlingsafsnittet, fås et mere generelt udtryk til beregning af det nødvendige døgneservoirvolumen

$$V_{nød,d} = T_{max} \cdot (\min \{ Q_{max} - \bar{Q}_{max}, Q_{max} - \min \{ Q_{indv}, Q_{filt} \} \}) + 2 \cdot Q_{max} \text{ (m}^3\text{)}$$

Døgneservoirvolumen skal primært udjævne driften på indvindings- og behandlingsanlægget. For disse anlægsafsnit er det underordnet, hvor i forsyningsområdet volumenet er placeret, herunder om volumenet helt eller delvis placeres som en høj-

debeholder.

1.6 Udpumpningsanlægget

Tilfredsstilling af maksimaltimeforbruget er det mest direkte forsyningskrav til vandforsyningsanlægget. I forsyningsområder uden højdebeholder skal udpumpningsanlægget klare maksimaltimeforbruget.

$$Q_{\text{udp}} = Q_{\text{maxt}} \text{ (m}^3\text{/time)}$$

Er der en højdebeholder i forsyningsområdet vil den nødvendige udpumpningskapacitet kunne formindskes. Formindskelsen svarer til den vandmængde, som højdebeholderen kan levere i den tid, T_{max} , hvor der er maksimaltimeforbrug. Der gøres den forudsætning, at kun 80 % af højdebeholderens volumen er disponibelt. De resterende 20 % forbeholdes nødsituationer.

For et forsyningsområde med eller uden højdebeholder kan den nødvendige udpumpningskapacitet herefter udtrykkes ved:

$$Q_{\text{udp}} = Q_{\text{maxt}} - \frac{0,8 \cdot V_{\text{højd}}}{T_{\text{max}}} \text{ (m}^3\text{/time)}$$

2. FORSYNINGSEVNE

Vandværkernes forsyningsevne opgøres for at vurdere værkernes kapacitetsreserve. De fleste hovedtal for angivelsen af et vandværks forsyningsevne kan uden særlig beregning afklares ved en vurdering. Det gælder kapaciteten af vandværkets hovedelementer:

- indvindingskapacitet
- behandlingskapacitet
- beholdervolumen
- udpumpningskapacitet.

Vandforsyningens:

- leveringskapacitet (m³/time) og
- døgnproduktion (m³/døgn)

skal derimod beregnes under hensyntagen til, hvorledes vandværkets hovedelementer er afstemt i forhold til hinanden og under hensyntagen til forsyningsområdets forbrugsmønster.

2.1 Leveringskapacitet

Vandværkets leveringskapacitet Q_{levt} angiver, hvor meget forsyningsområdet maksimalt kan tilføres i timen. Forsyningsområdet kan tilføres vand fra højdebeholderen, hvis der er en sådan, og fra rentvandsudpumpningsanlægget.

Er der f.eks. en lille rentvandsbeholder eller slet ingen, kan udpumpningen fra vandværket ikke være større end indvindings- og behandlingsanlæggets kapacitet. Er "højde"-beholderen et reservoir, hvorfra leverance skal finde sted ved pumpning, kan pumpekapaciteten være begrænsende for leverancen fra "højde"-beholderen.

$$Q_{levt} = Q_p + Q_{høj} \quad (\text{m}^3/\text{time}),$$

hvor

$$Q_p = \min \left\{ \begin{array}{l} \text{rentvandsudpumpningskapacitet} \\ \min \{ Q_{indv}, Q_{filt} \} + \frac{0,8 \cdot V_{rentv}}{T_{max}} \end{array} \right\}$$
$$Q_{høj} = \min \left\{ \frac{0,8 \cdot V_{høj}}{T_{max}}, Q_{p,høj} \right\}$$

2.2 Døgnproduktion

Et vandværks døgnproduktion er begrænset til det mindste af følgende:

- Indvindingsanlæggets døgnproduktion
- Behandlingsanlæggets døgnproduktion

- c) Vandværkets leveringskapacitet i relation til forsyningsområdets forbrugsmønster.

$$Q_{\text{døgn}} = \min \{a, b, c\}$$

hvor

$$a = Q_{\text{indv}} \cdot 23$$

$$b = Q_{\text{filt}} \cdot 23$$

$$c = \frac{Q_{\text{levt}}}{f_t} \cdot 24$$

Køge Kommune
Rådhuset

Torvet 1
4600 Køge

www.koege.dk
tf@koege.dk

Tlf. 56 67 67 67
fax 56 65 54 46