



**Egedal Kommune**

**Vandforsyningsplan  
2013-2023**

Plandel

**Egedal  
Kommune**

<b>Titel:</b>	Vandforsyningsplan 2013-23
<b>Rapport:</b>	Rapporten er udarbejdet af Egedal Kommune og Rambøll
<b>Foto:</b>	Egedal Kommune og Rambøll
<b>Tryk:</b>	Rambøll
<b>Udgivelsesår:</b>	2013
<b>Copyright:</b>	Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse
<b>Hentes fra:</b>	<a href="http://www.egedalkommune.dk">www.egedalkommune.dk</a>
<b>Politisk behandling:</b>	Vandforsyningsplan 2013-23 er vedtaget i Teknik- og Miljø udvalget, Økonomiudvalget og Kommunalbestyrelsen
<b>Offentlig høring:</b>	Efter offentliggørelse af vedtagelse af forslag til vandforsyningsplan var der en indsigelsesperiode på 8 uger fra 28.02.2013 til 25.04.2013.

### Miljøvurdering af planer

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer skal offentlige myndigheder gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Forslag til vandforsyningsplan 2013-23 er blevet vurderet/screenet for potentielle miljøpåvirkninger i henhold til loven. Det er ud fra vurderingen/screeningen afgjort, at der ikke skal udarbejdes en miljøvurdering af planen. Afgørelsen er truffet efter lovens § 4 efter bestemmelse i § 3, stk. 1 nr. 3. Offentliggørelse af afgørelse om miljøvurdering skete samtidig med, at forslag til vandforsyningsplanen blev udsendt i offentlig høring.



## FORORD

Vandforsyningen i Egedal Kommune varetages af en række større og mindre vandforsyninger spredt over hele kommunen. Som i resten af Danmark er vandforsyningen baseret på indvinding af grundvand.

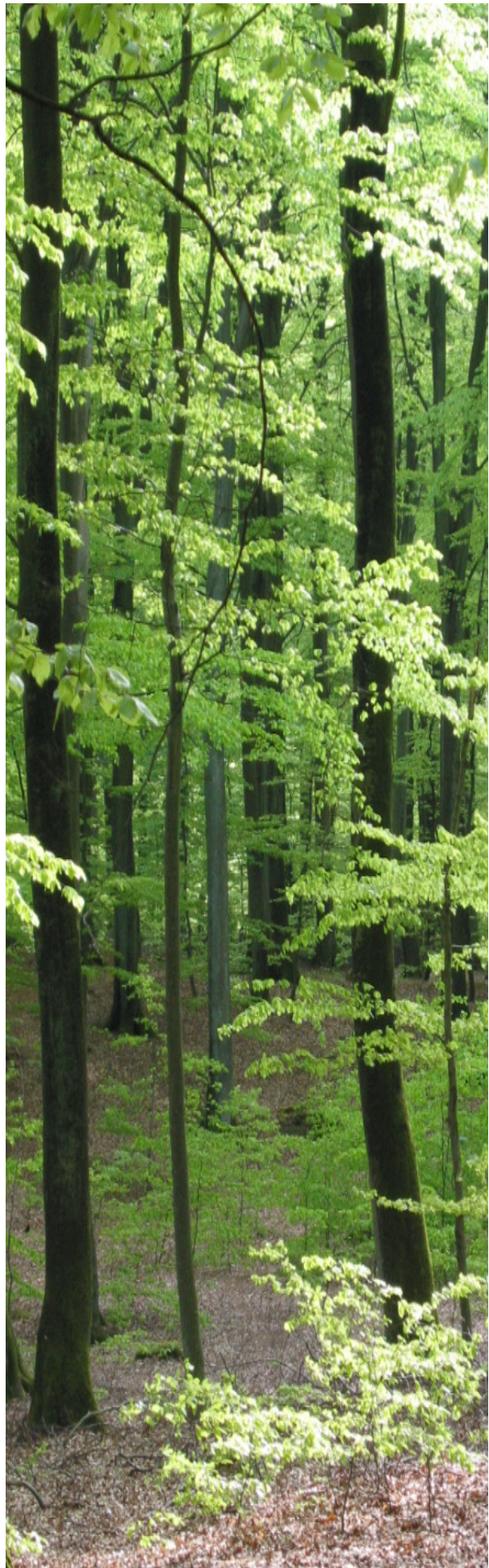
Det er en overordnet målsætning i Egedal Kommune, at indvinding, behandling og distribution af vand foregår på en måde, hvor miljøet ikke belastes unødigt. Med de kommende statslige vandplaner, der opstiller mål for tilstanden af alle vandområder, er der sat fokus på hele vandkredsløbet. Det kræver, at drikkevandet ses som en del af helheden, fx når der gives tilladelser til indvinding af grundvand. Der skal være god vandkvalitet i alle led af vandkredsløbet: grundvand, vandløb, søer og hav.

Det betyder også, at der er brug for tværfaglige løsninger, når klimaforandringer, oversvømmelser og udfordringer i forhold til vandmiljø og drikkevand skal håndteres. Herunder skal fx nedsivning af vand planlægges under hensyntagen til grundvandsressourcen, og placering af indvindingsboringer planlægges under hensyntagen til de fremtidige klimaforhold.

Der er i flere af vandværkernes indvindingsboringer påvist uønskede stoffer som pesticider. Det kræver derfor en indsats at sikre den fremtidige vandforsyning. Grundvandet skal beskyttes og forsyningsanlæggene skal vedligeholdes og renoveres. For at løfte disse opgaver er det vigtigt at kommune, almene vandforsyninger, borgere, landbrug og virksomheder deltager og arbejder sammen.

Egedal Kommunes Vandforsyningsplan 2013-2023 er udarbejdet med det formål at sikre grundlaget for den fremtidige vandforsyning i kommunen, så forbrugerne også i fremtiden kan forsynes med godt drikkevand. Vandforsyningsplanen beskriver endvidere den politik og de målsætninger, som Egedal Kommune arbejder efter, for at vandforsyningen kan udvikle sig i takt med nye udfordringer.

Vandforsyningsplanen er således grundlaget for Egedal Kommunes administration, vandforsyningernes egen planlægning og borgernes mulighed for at få indblik i kommunens vandforsyning.



# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>3</b>
1.1	Hvad er en vandforsyningsplan?	3
1.2	Formål med planen	3
1.3	Læsevejledning	3
<b>2</b>	<b>Vandforsyningen i Egedal Kommune</b>	<b>4</b>
2.1	Forsyningsområder	7
<b>3</b>	<b>Grundvandsressource</b>	<b>11</b>
3.1	Kvaliteten af grundvandet	11
3.2	Grundvandsbeskyttelse	13
3.3	Indvindingstilladelser	15
<b>4</b>	<b>Vandforbrug</b>	<b>20</b>
4.1	Prognose for det fremtidige vandbehov	20
4.2	Vandværkernes forsyningskapacitet	21
4.3	Indberetning af oppumpede og solgte vandmængder	23
4.4	Vandsparende foranstaltninger	23
4.5	Vandforsyningsregulativ	23
4.6	Takstblade for almene vandforsyningsanlæg	24
4.7	Takster for almene vandforsyningsanlæg over 200.000 m <sup>3</sup> /år	25
<b>5</b>	<b>Vandkvalitet</b>	<b>26</b>
5.1	Kvaliteten af drikkevandet	26
5.2	Drikkevandskvalitet hos ikke-almene vandforsyningsanlæg	28
5.3	Tilsyn med drikkevandskvaliteten	28
5.4	Teknisk tilsyn med vandforsyningsanlæg	29
5.5	Vandværkernes tilstand	29
5.6	Information til forbrugere	31
<b>6</b>	<b>Forsyningssikkerhed</b>	<b>32</b>
6.1	Forsyningssikkerhed i forhold til indvindingsboringer	33
6.2	Forsyningssikkerhed på vandværket	33
6.3	Forsyningssikkerhed i forhold til ledningsnettet	33
6.4	Beredskabsplan	33
<b>7</b>	<b>Miljø og klima</b>	<b>34</b>
7.1	Miljømål i vandplanerne	35
7.2	Energiforbrug	35
7.3	Klima	
<b>8</b>	<b>Plan for de almene vandværker</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Referencer</b>	<b>39</b>



# 1 Indledning

## 1.1 Hvad er en vandforsyningsplan?

I vandforsyningsplanen tilrettelægges forsyningen af kommunens borgere og erhverv med drikke- og brugsvand. I planen angives, hvilke anlæg vandforsyningen skal bygge på, hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have, og hvordan vandforsyningsloven skal administreres. Planen har ikke direkte retsvirkning over for de almene vandforsyningsanlæg eller borgere. Udmøntningen af planen skal således ske gennem konkrete afgørelser efter vandforsyningsloven.

Egedal Kommune har udarbejdet Vandforsyningsplan 2013-2023 med udgangspunkt i den eksisterende vandforsyningsstruktur i Egedal Kommune. Planen er udarbejdet i samarbejde med repræsentanter fra de almene vandforsyningsanlæg i kommunen inden for rammerne af den gældende lovgivning og den fysiske planlægning i Egedal Kommune.

Vandforsyningsplan 2013-2023 afløser vandforsyningsplanerne for de tidligere Stenløse /6/, Ølstykke /7/ og Ledøje-Smørum kommuner /5/.

## 1.2 Formål med planen

Det overordnede formål med vandforsyningsplanen er at få et sammenhængende og ensartet administrationsgrundlag på vandforsyningsområdet, som dækker hele Egedal Kommune. Plandelen redegør for Egedal Kommunes overordnede målsætninger, specifikke succesmål og handlinger på vandforsyningsområdet. Egedal Kommune har tre overordnede målsætninger for vandforsyningen i kommunen:

- Drikkevandsforsyningen skal baseres på **rent grundvand**.
- Der skal være **godt og tilstrækkeligt drikke- og brugsvand** til alle, produceret med **mindst mulig miljømæssig påvirkning** af omgivelserne og til en **rimelig pris**.
- Der skal være en **robust og stabil forsyning til alle forbrugere**.

For at opfylde målsætningerne er der i vandforsyningsplanen opstillet succesmål og handlinger for fem områder inden for vandforsyningen:

- Grundvandsressource.
- Vandforbrug.
- Vandkvalitet.
- Forsyningssikkerhed.
- Miljø og klima.

Plandelen omfatter de initiativer, som Egedal Kommune, de almene vandforsyninger og borgere sammen skal realisere i planperioden for at sikre rent drikkevand fremover. Plandelen indeholder endvidere en række retningslinjer, som udgør en del af administrationsgrundlaget for Egedal Kommune, når der skal sagsbehandles på vandforsyningsområdet.

## 1.3 Læsevejledning

Vandforsyningsplan 2013-2023 består af en Statusdel og en Plandel, der kan læses uafhængigt af hinanden.

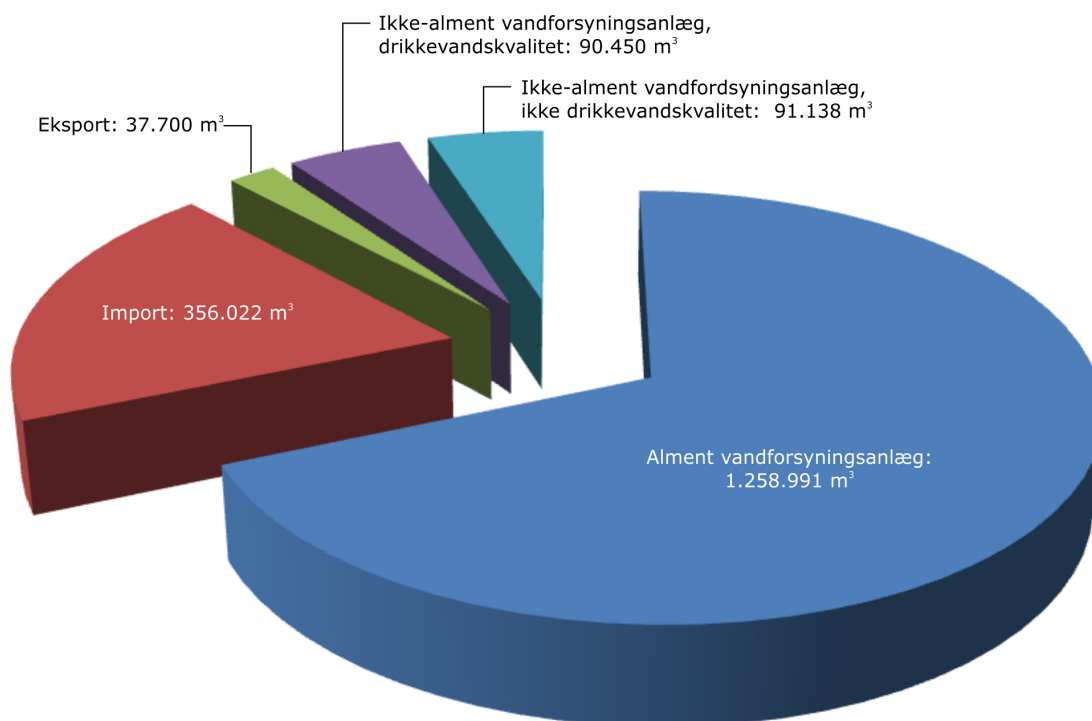
Plandelen indledes med en beskrivelse af den nuværende og fremtidige vandforsyningsstruktur (kapitel 2). I kapitel 3-7 er de fem ovenfor udvalgte områder beskrevet med succesmål, handlinger og retningslinjer i et kapitel til hvert område. Afslutningsvis i kapitel 8 gives der et overblik over, hvilke tiltag der skal gennemføres i planperioden på hvert enkelt alment vandværk for at opfylde kommunens mål for vandforsyningen.

Statusdelen indeholder en beskrivelse af lovgivning, forudsætninger og rammer for vandforsyningsplanen, en teknisk beskrivelse og vurdering af de aktuelle forhold på de almene vandværker og prognoser for vandforbruget. I Statusdelen findes endvidere et datablad for hvert alment vandværk, hvoraf det fremgår, hvad vandforsyningsplanen betyder, samt anbefaling af konkrete initiativer til at sikre den fremtidige vandforsyning.

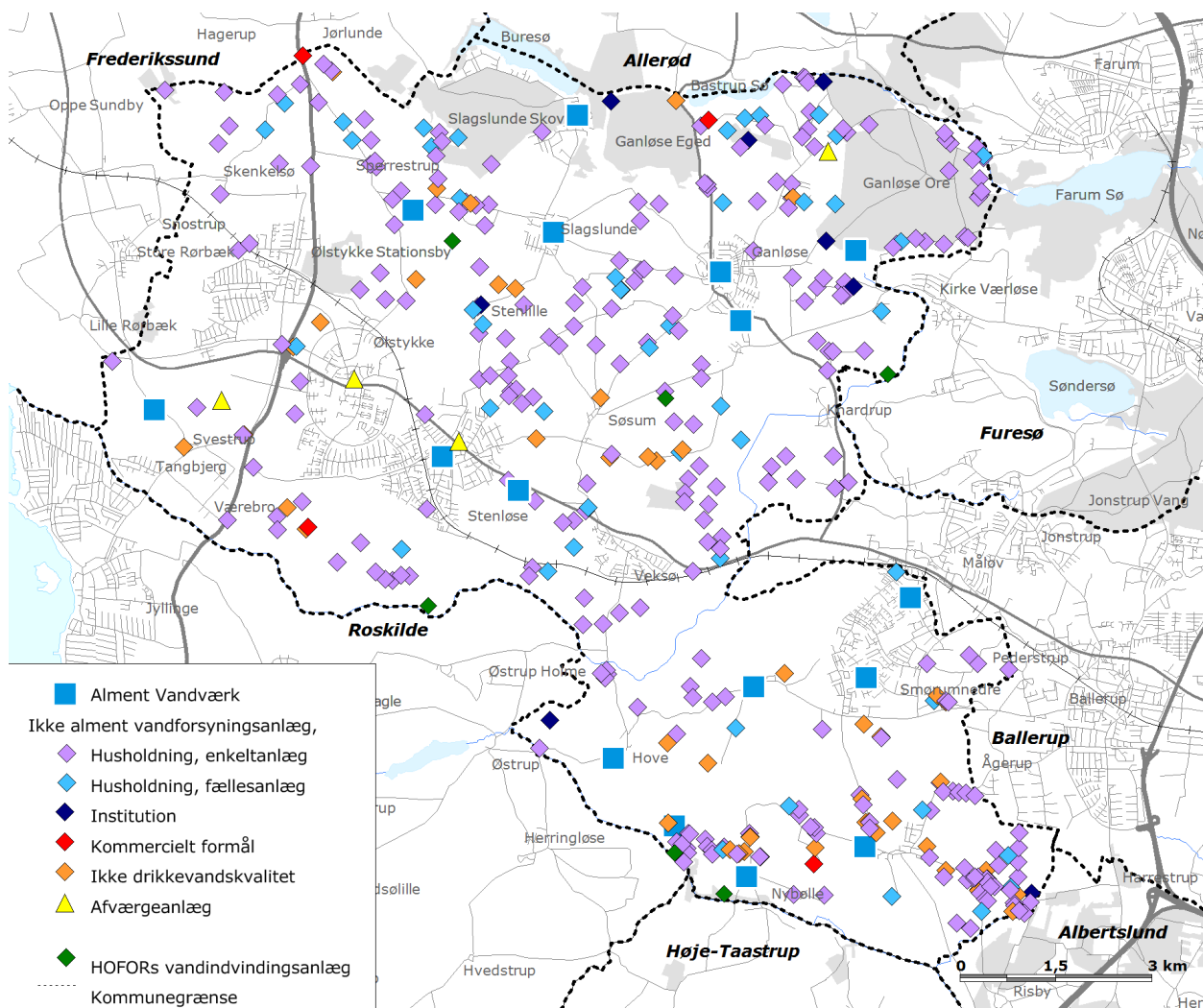
## 2 Vandforsyningen i Egedal Kommune

Drikke- og brugsvandet i Egedal Kommune op-pumpes decentralt og lokalt. Vandforbruget i kommunen var cirka 1,8 mio. m<sup>3</sup> i 2011. Kommunens borgere og virksomheder forsynes med drikke- og brugsvand fra 19 almene vandforsyningsanlæg og 328 ikke-almene vandforsyningsanlæg, der typisk er ejendomme med egen vandforsyning. Herudover eksisterer der 52 ikke-almene vandforsyningsanlæg, der leverer vand til gartnerier, vanding og husdyrfarme, hvor der ikke er krav om drikkevandskvalitet. Figur 2.1 viser, at cirka 90 % af vandforbruget i Egedal Kommune leveres fra de almene vandforsyningsanlæg. I enkelte områder modtager borgerne vand fra almene vandforsyningsanlæg, som ligger uden for kommunen. Mindre end 20 % af det samlede vandforbrug i kommunen importeres fra nabokommuner, primært fra Ballerup Kommune.

I Egedal Kommune ligger der fysisk 16 almene vandværker, som producerer vand, og som kommunen fører tilsyn med. Hovedparten af vandværkerne i kommunen er små og producerer mindre end 50.000 m<sup>3</sup> drikkevand årligt. Se tabel 2.1. Vandværkerne ligger spredt i kommunen, som det fremgår af figur 2.2. Af figuren fremgår også placeringen af de ikke-almene vandforsyningsanlæg og afværgeanlæg.



**Figur 2.1** Fordeling af vandforbrug i 2011.



**Figur 2.2** Anlæg som oppumper grundvand i Egedal Kommune.

Udover vand til borgerne i Egedal Kommune pumpes der i kommunen store mængder grundvand op til forsyning af Hovedstadsregionens befolkning. Af figur 2.2 fremgår de seks steder, hvor Hovedstadsområdet Forsyningsselskab (HOFOR) indvinder vand i kommunen. Med HOFORs indvindingsanlæg er der i alt 22 almene vandindvindingsanlæg i Egedal Kommune. HOFOR behandler ikke grundvandet i Egedal Kommune, men transporterer det til behandling på vandværker i Furesø og Rødovre Kommuner.

Indvinding i 2011 (m <sup>3</sup> /år)	Antal almene vandværker i Egedal Kommune
> 200.000	2
100.000 – 200.000	2
50.000 – 100.000	2
10.000 – 50.000	5
< 10.000	5

**Tabel 2.1** De 16 almene vandværker i kommunen fordelt efter indvundet vandmængde 2011.



## Fakta

### Typer af vandforsyningsanlæg

#### Vandindvindingsanlæg

Omfatter borer, brønde og andre anlæg til indtagning af vandet, vandbehandlingsanlæg og anlæg til udpumpning fra behandlingsanlæg, herunder eventuelle rentvandsbeholdere. I denne plan anvendes ordet vandværk også som synonym for vandindvindingsanlæg.

#### Vandforsyningsanlæg

Dette består af vandindvindingsanlægget samt hoved-, forsynings- og stikledninger og eventuelle pumper på ledningerne. Et vandforsyningsanlæg kan bestå af flere vandindvindingsanlæg, der leverer vand til samme ledningsnet. Et eksempel på det er Forsyning Ballerup, som forsyner Smørum-området. Dette vandforsyningsanlæg omfatter flere vandindvindingsanlæg, blandt andet Stangkær Vandværk i Egedal Kommune og Lautrup Vandværk i Ballerup Kommune, som leverer vand til Forsyning Ballerups ledningsnet.

#### Distributions vandforsyningsanlæg

Et distributions vandforsyningsanlæg består af hoved-, forsynings- og stikledninger og eventuelle pumper på ledningerne. Et eksempel på dette er Stenløse Vandværk og Veksø Vandværk, der ikke producerer drikkevand selv, men modtager vand, som er produceret på Vandværket på Smedebakken og Vandværket på Stenlien.

#### Alment vandforsyningsanlæg

Vandforsyningsanlæg som forsyner eller har til formål at forsyne mindst 10 ejendomme.

#### Ikke-alment vandforsyningsanlæg

Vandforsyningsanlæg som forsyner 1-9 ejendomme.

#### Afværgeanlæg

Et afværgeanlæg kan bestå af borer, dræn og pumper til oppumpning af forurenede grundvand.

De kommende statslige vandplaner og den kommunale vandhandleplan får ikke nogen direkte konsekvens for vandforsyningsstrukturen i Egedal Kommune. Kommunen planlægger, at den fremtidige almene forsyning i kommunen skal bygge på de 19 almene vandforsyningsanlæg, der leverer vand i kommunen i dag. Dog har 2 af de 19 almene vandforsyningsanlæg ultimo 2012 et påbud om at skulle forbedre vandkvaliteten og en dispensation til at overskride kvalitetskravene for drikkevand. Bestyrelserne for begge vandforsyningsanlæg arbejder uafhængigt af vandforsyningsplanen på at finde ud af, hvad der skal til for igen at levere godt drikkevand.

Vandforsyningsplanen tillægger ingen af de almene vandforsyningsanlæg en særlig rolle i forhold til den fremtidige forsyningsstruktur. 5 af de 19 vandforsyningsanlæg, som leverer vand i Egedal, tildeler Vandforsyningsloven en særlig rolle, fordi de oppumper så meget vand, at de er omfattet af Vandsektorloven. Miljøministeren kan, hvis det skønnes nødvendigt, pålægge et vandselskab omfattet af Vandsektorloven at levere vand til bestemte områder. Hvis vandselskabet skal levere vand til områder uden for det forsyningsområde, som vandforsyningsanlægget er tillagt i vandforsyningsplanen, skal vandselskabet i økonomisk henseende holdes skadesløs i alle forhold vedrørende leveringspligten.

## Fakta

### Vandsektorloven

Vandsektorloven (lov nr. 469 af 12. juni 2009) omfatter alle almene vandforsyningsanlæg med en leveret vandmængde større end 200.000 m<sup>3</sup> pr. år. I loven omtales disse vandforsyninger som vandselskaber. I Egedal Kommune leveres drikkevand fra følgende selskaber, som er omfattet af loven: Andelsselskabet Stenlien Vandværk, Stenløse Vandværk, Egedal Forsyning, Forsyning Ballerup og Furesø Forsyning.

Hovedelementerne i Vandsektorloven er:

- Adskille myndighed og drift. Det vil sige selskabsføre de kommunale vand- og spildevandsforsyninger efter 1. januar 2010.
- Indføre prisloft for vandselskaberne.
- Pligt til at deltage i benchmarking for de selskaber, der skal have fastsat et prisloft.
- Danne Forsyningssekretariatet, der er ansvarlig for at gennemføre benchmarking og fastsætte prisloft.
- Muligheder for tilknyttede aktiviteter.
- Oprette Teknologifonden med statslig støtte de første 3 år.

Som konsekvens af Vandsektorloven fokuseres der på øget overvågning og dokumentation i forhold til drikkevandssikkerhed, investeringer, prisfastsættelse og gennemsigtighed.

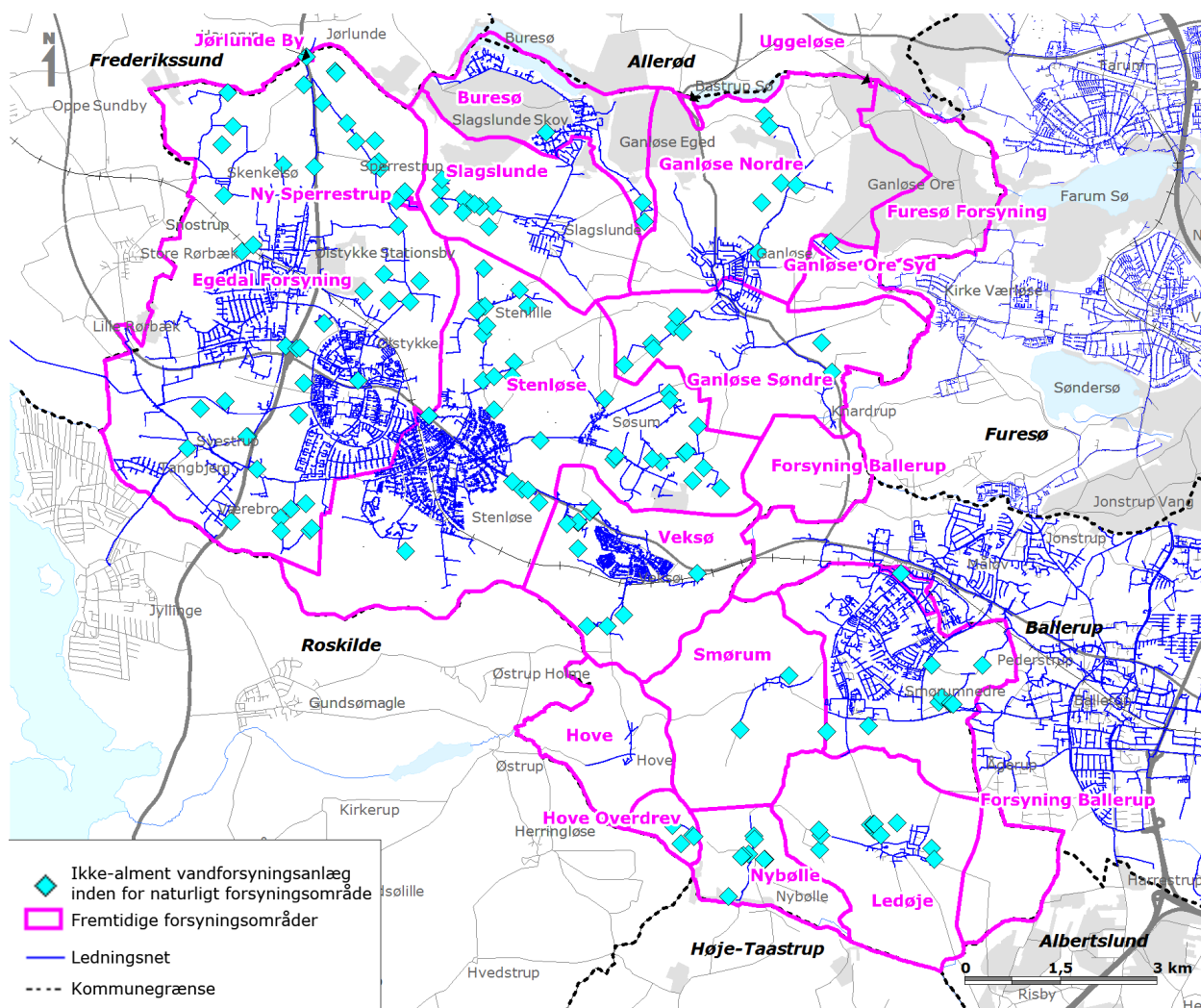


anlæg - naturligt kan forsyne, og det må også i begrebet ligge, at afstanden fra anlægget til de ejendomme, der skal forsynes, er så kort, eller der er så mange ejendomme om at dele udgifterne, at udlægningen af ledningen vil være en fornuftig disposition.”

Fastlæggelse af et alment vandforsyningsanlægs naturlige forsyningsområde beror i et vist omfang på skøn over, hvad der i det konkrete tilfælde kan betragtes som en fornuftig disposition. Et sådan skøn kan ikke begrænses til en vurdering af de økonomiske konsekvenser for en enkelt ejendom. Skønnet skal hvile på en helhedsvurdering, hvorved der lægges særlig vægt på, at vandforsyningsloven skal sikre en planmæssig udbygning og drift af en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning, jf. lovens § 1, nr. 3.

Det naturlige forsyningsområde til et alment vandforsyningsanlæg omfatter:

- De ejendomme, som det almene vandforsyningsanlæg forsyner i dag.
- Ejendomme, hvor kommunen står i forskud for tilslutningsbidraget. I perioden 1995 til 2000 blev der udført 8 ”åben land projekter” i den tidligere Stenløse Kommune. Stenløse Kommune tilbød at stå i forskud for de ejendomme, der ikke ville tilsluttes et alment vandværk på tidspunktet, hvor man anlagde forsyningsledningerne. Ultimo 2012 står kommunen i forskud for 41 ejendomme.
- Ejendomme med egen vandforsyning (ikke-almene vandforsyningsanlæg), der ligger så tæt på et alment vandforsyningsanlægs ledningsnet, at afstanden fra det almene vandforsyningsanlæg til de ejendomme, der skal forsynes, er så kort, eller der er så mange ejendomme om at dele udgifterne, at udlægningen af ledningen vil være en fornuftig disposition.



Figur 2.4 Ikke-almene vandforsyningsanlæg som ligger i naturligt forsyningsområde, december 2012.



Af figur 2.4 fremgår de 173 ikke-almene vandforsyningsanlæg, som kommunen skønner ligger i et alment vandforsyningsanlægs naturlige forsyningsområde ultimo 2012. De naturlige forsyningsområder er dynamiske i planperioden, idet de ændrer sig i takt med, at det almene vandforsyningsanlægs ledningsnet udbygges. Der vil derfor i planperioden ske en løbende vurdering af, hvilke ejendomme der ligger i det naturlige forsyningsområde.

I det naturlige forsyningsområde tillægger kommunen de almene vandforsyningsanlæg en ret til forsyning med drikkevand, forstået således at der som udgangspunkt ikke kan etableres erstatningsboringer eller ske tilslutning til andre ikke-almene vandforsyningsanlæg, når det er en fornuftig disposition at skaffe ejendommen vandforsyning fra et alment vandforsyningsanlæg. Se afsnit 2.1.1 og 3.3.3.

### **Fremtidige forsyningsområde**

Ved det fremtidige forsyningsområde forstås det område, som det almene vandforsyningsanlæg må forvente at skulle forsyne i fremtiden. Bor-

gerne i Egedal Kommune har mulighed for at blive tilsluttet det almene vandforsyningsanlæg, i hvis fremtidige forsyningsområde ejendommene ligger.

I et vandforsyningsanlægs fremtidige forsyningsområde må andre almene vandforsyningsanlæg ikke anlægge forsyningsledninger. Ved renoivering af vandværker eller nedgravning af nye ledninger, skal det almene vandforsyningsanlæg sikre sig, at det har tilstrækkelig kapacitet til at forsyne det fremtidige forsyningsområde.

I forhold til de fremtidige forsyningsområder, som var udlagt i vandforsyningsplanerne for de tre tidligere kommuner, er der sket nogle justeringer. Justeringerne betyder, at alle borgere i kommunen nu har mulighed for at blive tilsluttet et alment vandforsyningsanlæg. Hele kommunens areal er udlagt som fremtidige forsyningsområder til de 19 almene vandforsyningsanlæg, der forsyner kommunen i dag. De fremtidige forsyningsområder fremgår af figur 2.3.

### **Fakta**

#### **Et alment vandforsyningsanlæg har ret til at forsyne ejendomme beliggende inden for anlæggets naturlige forsyningsområde**

Kommunen ønsker, at den almene vandforsyningsstruktur over tid skal udbygges, for at alle borgere har mulighed for at modtage godt drikke- og brugsvand. For at sikre at en borger har mulighed for at modtage vand fra et alment vandforsyningsanlæg, ønsker kommunen med restriktionerne i forhold til etablering af erstatningsboringer og tilslutning til ikke-almene vandforsyningsanlæg, at være med til at sikre de almene vandforsyningsanlægs økonomiske incitament til at anlægge nye forsyningsledninger og kunne levere vand på fornuftige vilkår.

#### **God vandkvalitet**

Drikkevand fra almene vandforsyningsanlæg analyseres hyppigere og for flere stoffer end på de ikke-almene vandforsyningsanlæg, hvor der til eksempel ikke er krav om analyse for miljøfremmede stoffer. Problemer med miljøfremmede stoffer som fx pesticider bliver større og større, særligt i de øvre grundvandsmagasiner, hvilket også vil blive beskrevet i de statslige vandplaner. De øvre grundvandsmagasiner udnyttes ofte af mange ikke-almene vandforsyningsanlæg. En landsundersøgelse fra 2004 viser, at 2/3 af de små vandforsyninger er forurenede med bakterier, nitrat eller pesticider /8/.

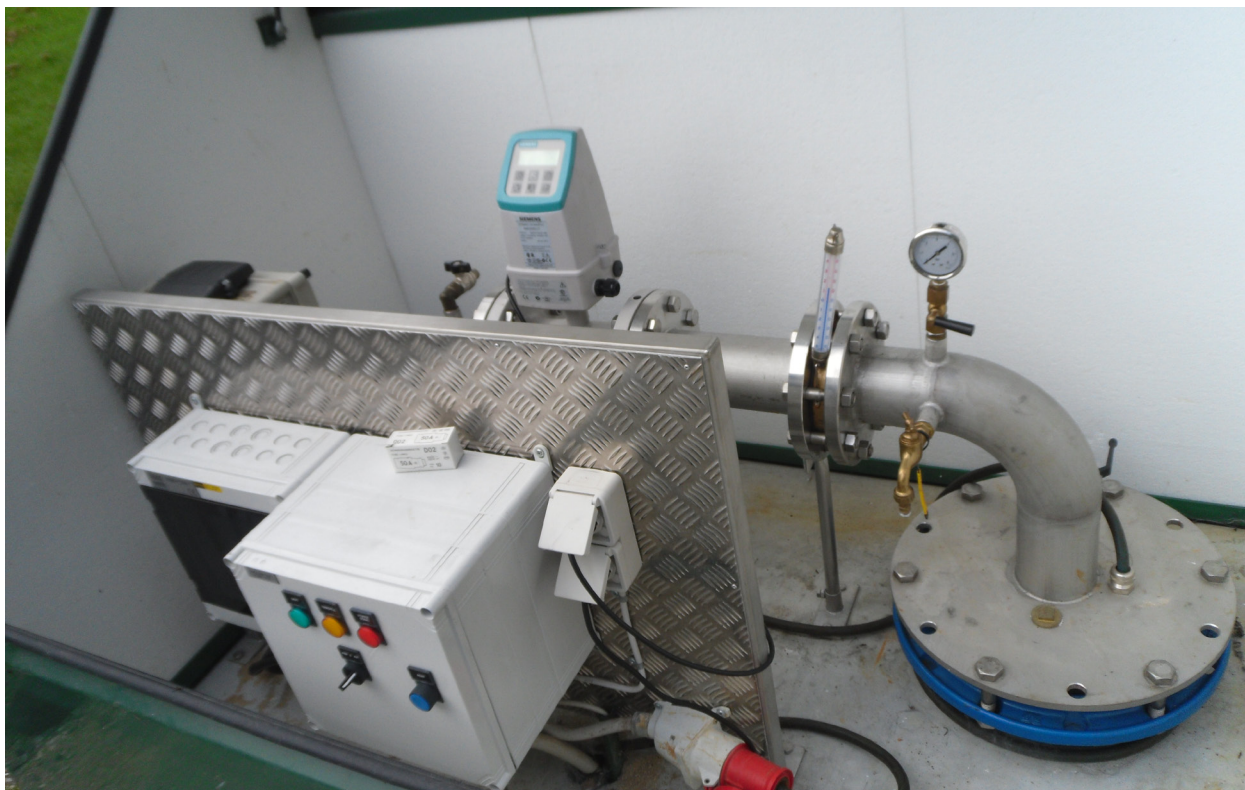
### 2.1.1 Etablering af erstatningsboring i det naturlige forsyningsområde for ikke-almene vandforsyningsanlæg

Ifølge vandforsyningslovens § 21, stk. 2 kan en brønd eller boring uden tilladelse etableres 5 meter fra det hidtidige indvindingssted, samt udbedres eller ændres, hvis der er akut behov for at opretholde en eksisterende vandforsyning. Anmeldelse herom skal indgives til kommunen, inden arbejdet påbegyndes. Hvis behovet ikke er akut, skal der søges om tilladelse til etablering af ny boring.

Ifølge vandforsyningslovens § 21, stk. 3 kan kommunen, uanset bestemmelserne i § 21, stk. 2, bestemme, at en brønd eller boring ikke må etableres, ændres eller udbedres, uden at der er meddelt tilladelse til det efter vandforsyningslovens § 21, stk. 1. En afgørelse i henhold til § 21 stk. 3 kan træffes i forhold til ejendomme, som ligger inden for det naturlige forsyningsområde til et alment vandforsyningsanlæg, eller hvor der er viden om, at arealet, hvor erstatningsboringen ønskes placeret, er forurenede eller forurenings-truet. En afgørelse efter § 21 stk. 3 skal meddeles til ejeren af den enkelte ejendom, inden ejeren har indgivet anmeldelse til kommunen om etablering af en erstatningsboring.

Egedal Kommune vil senest 6 måneder efter vedtagelse af vandforsyningsplanen meddele alle 173 ejere af ikke-almene vandforsyningsanlæg beliggende inden for det naturlige forsyningsområde til et alment vandforsyningsanlæg, at en brønd eller boring ikke må etableres, ændres eller udbedres, uden at der er meddelt tilladelse til det efter vandforsyningslovens § 21, stk. 1. Se figur 2.4. Såfremt ejendommen får tekniske problemer, der betyder, at der skal etableres en ny vandforsyning, skal ejeren søge kommunen om tilladelse før etablering af erstatningsboringen jævnfør § 21, stk. 3.

Når en ejendom kan forsynes fra et alment vandforsyningsanlæg på fornuftige vilkår, vil etablering af en erstatningsboring som udgangspunkt ikke blive tilladt. I vurdering af fornuftige vilkår vil blandt andet indgå, om det er muligt at tilslutte ejendommen til det almene vandforsyningsanlæg inden for en rimelig tidshorisont, og om tilslutningsudgifterne til det almene vandforsyningsanlæg er i samme størrelsesorden som omkostningerne for etablering af en ny boring, vandprøveanalyse og sløjfning af det eksisterende anlæg mv.



Overjordisk råvandsstation til indvindingsboring.

## 3 Grundvandsressource

Grundvandsressourcen skal beskyttes, så der også i fremtiden er grundlag for indvinding af uforurenede grundvand i kommunen. Beskyttelsen af grundvandet varetages bl.a. gennem Miljøbeskyttelseslovens regulering af forurenende aktiviteter og gennem retningslinjer for grundvandsbeskyttelse i de kommende vandplaner samt kommuneplanen og kommunens indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Endvidere omfatter dette kapitel en række retningslinjer i relation til grundvandsressourcen, som udgør en del af administrationsgrundlaget for Egedal Kommune. Målene for grundvandsressourcen skal nås gennem en række handlinger, der beskrives i det følgende.

### Successmål

- Der vil i 2013 være beregnet et beskyttelsesområde omkring borerne til de almene vandforsyningsanlæg (BoringsNære BeskyttelsesOmråder kaldet BNBO). Egedal Kommune vil fortsat arbejde aktivt med grundvandsbeskyttelse, herunder revidere indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse minimum hvert 5. år.
- De almene vandforsyningsanlæg vil fortsat arbejde aktivt med grundvandsbeskyttelse, herunder deltage i Vandsamarbejdet "Grundvandspuljen i Egedal Kommune".

### Handlinger

- Egedal Kommune foretager risikovurdering af aktiviteter og arealanvendelse i BNBO, og påbyder rådighedsindskrænkninger efter Miljøbeskyttelsesloven §24 i det omfang, det er nødvendigt for at sikre grundvandet mod forureningsrisiko.
- Egedal Kommune påbyder sløjfning af alle ubenyttede vandindvindingsanlæg.
- Bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg skal vejlede kommende forbrugere om krav om sløjfning af det tidligere vandindvindingsanlæg ved tilslutning til vandværk.
- Egedal Kommune vil samarbejde med bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg om grundvandsbeskyttelse og overvågning, herunder regelmæssig udarbejdelse af potentialekort.
- Egedal Kommune udfører pesticidfri ukrudtsbekæmpelse på egne arealer.

### 3.1 Kvaliteten af grundvandet

Grundvandet i Egedal Kommune har en sammensætning, som danner et godt udgangspunkt for den fremtidige vandindvinding. Størstedelen af de almene vandforsyningsanlæg indvinder grundvand af en god kvalitet, både hvad angår de naturlige stoffer og miljøfremmede stoffer som pesticider og klorerede opløsningsmidler. Det betyder, at indholdet af naturlige stoffer ligger under kvalitetskravene for drikkevand, eller at stofferne kan fjernes i vandbehandlingen.

Den historiske udvikling i sammensætningen af grundvandet viser, at grundvandet i dele af kommunen er påvirket af vandindvinding, landbrugsdrift eller andre menneskelige aktiviteter på jordoverfladen. På 9 af de 22 almene vandindvindingsanlæg i kommunen er der konstateret pesticider i råvandet fra en eller flere borer. Desuden er der i få borer til almene vandforsyningsanlæg fundet nitrat over kvalitetskravet for drikkevand samt klorerede opløsningsmidler. De fundne koncentrationer er typisk under kvalitetskravene for drikkevand, eller også kan vandværkerne tilrettelægge deres drift, så kvalitetskravene af drikkevandet overholdes. På to almene vandværker skaber råvandskvaliteten aktuelt problemer med at overholde kvalitetskravene til drikkevandet. I det ene tilfælde er der påvist rester af pesticider og i det andet tilfælde organisk stof (NVOC) over kvalitetskriterierne for stofferne i drikkevand. Disse stoffer kan ikke fjernes ved en simpel vandbehandling.



Status for råvandet hos de ikke-almene vandforsyningsanlæg kendes ikke, da der ikke er krav om regelmæssig råvandsanalyse. Grundvandspuljen for Egedal Kommune har undersøgt indholdet af pesticider i råvandet i 82 ikke-almene vandforsyningsanlæg i perioden 2004-2012. Vandprøven er udtaget forud for, at vandforsyningsanlægget er blevet sløjfet. Figur 3.1 viser sumkoncentrationen af de pesticider, som er påvist i hvert enkelt af de ikke-almene vandforsyningsanlæg. Der er påvist pesticider i 50 % af anlæggene. Det kan ikke afgøres, om fundene af pesticider skyldes, at anlæggene er i så dårlig tilstand, at der kan trænge overfladenært pesticidforurenet vand ind eller det er et tegn på, at det grundvandsmagasin, som anlægget henter sit vand fra, er forurenet.

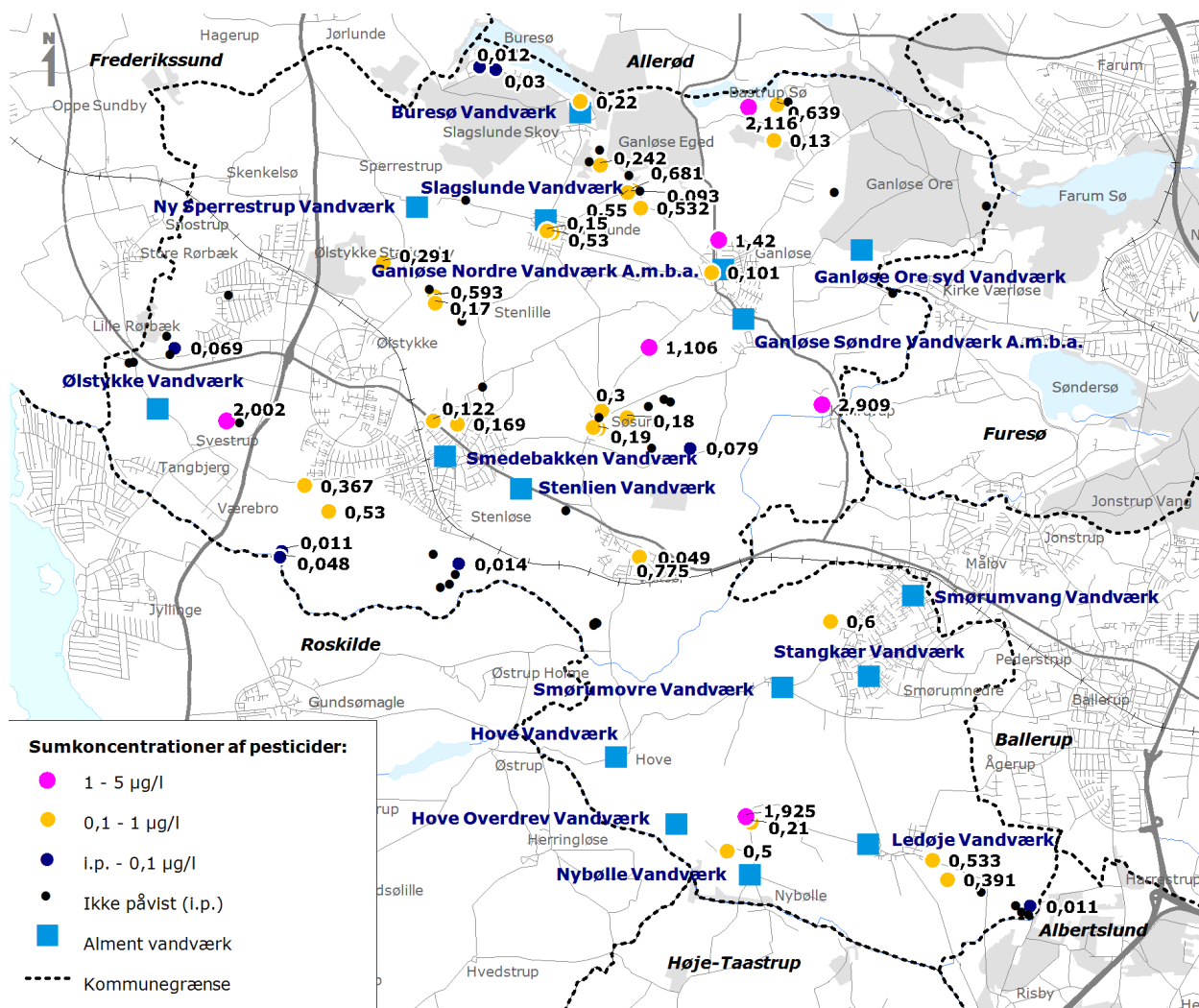
## Fakta

### Grundvandspuljen for Egedal Kommune

Grundvandspuljen er et vandsamarbejde etableret i overensstemmelse med vandforsyningslovens §§ 52 a og 52 b. Grundvandspuljen for Egedal Kommune omfatter almene vandforsyningsanlæg, som indvinder grundvand i Egedal Kommune. Grundvandspuljens formål er at være medvirkende til at sikre forsyningen med rent vand nu og i fremtiden. Grundvandspuljen er ikke en kommunal organisation, og dens aktiviteter finansieres over vandprisen. Bidraget er typisk 5-10 øre pr. m<sup>3</sup>.

Grundvandspuljen har som led i dens aktiviteter sløjfet cirka 150 borer og brønde i Egedal Kommune.

Resultat fra Grundvandspuljens undersøgelse i Egedal Kommune er sammenlignelig med en landsundersøgelse fra 2004 /8/, hvor der blev fundet overskridelser af kvalitetskravet for pesticider i drikkevand på 0,1 µg/l i 35 % af 628 ikke-almene vandforsyningsanlæg.



Figur 3.1 Fund af pesticider i råvandet fra ikke-almene vandforsyningsanlæg.

## 3.2 Grundvandsbeskyttelse

Grundvandet i Egedal Kommune indvindes fra forskellige dybder. Den naturlige beskyttelse af grundvandet, i form af ler, er mange steder lille i Egedal Kommune. Fundene af pesticider og nitrat i grundvandet afslører, at grundvandet flere steder er dårligt beskyttet over for nedsivende miljøfremmede stoffer og naturligt forekommende stoffer.

Staten har udpeget hele Egedal Kommunes areal som Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD), og derudover er dele af kommunen udpeget som nitratfølsomt indvindingsområde og indsatsområde med hensyn til nitrat. Disse statslige udpegninger har betydning for kommunens administration og planlægning. Det kommer blandt andet til udtryk i kommunens indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, der belyser, hvordan alle nuværende og potentielle forureningstrusler bør håndteres på baggrund af Statens grundvandskortlægning.

### 3.2.1 Boringsnære beskyttelsesområde

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) har siden 2007 været et centralt element i arbejdet for grundvandsbeskyttelse. BNBO indgår i indsatsplanerne for grundvandsbeskyttelse, og derudover har Egedal Kommune lagt arealer til et af de første BNBO-projekter i Danmark; pilotprojekt omkring Egholm Kildeplads vest for Slagslunde.

BNBO skal hindre, at skadelige stoffer finder vej til grundvandet på grund af det ekstra sug, der opstår omkring en boring, når vandet pumpes op. BNBO er en supplerende beskyttelse af grundvandet i forhold til andre beskyttelseszoner som fx den lovpligtige 25 meter zone. Egedal Kommune vil sammen med almene vandforsyninger gennemføre et BNBO-projekt i 2013. Den ønskelige effekt af projektet er, at der sker en reduktion i antallet af boringer med forureningsfund samt et reduceret indhold af miljøfremmede stoffer.



25 meter zone med græs omkring boring til alment vandforsyningsanlæg.



## Fakta

### Boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)

I BNBO vil anlæg, aktiviteter og spild, uheld eller fejl doseringer kunne udgøre en stor trussel, fordi det er så tæt på vandværkets borer, at vandværket ikke vil kunne nå at reagere og afværge en evt. forurening.

Inden for BNBO ønskes der, så vidt det er muligt, ikke grundvandstruende aktiviteter. Hvis dette ikke kan opnås frivilligt, har kommunen mulighed for at nedlægge forbud eller påbud mod grundvandstruende forhold. Inden for BNBO kan der efter § 24 i Miljøbeskyttelsesloven nedlægges forbud eller påbud om en række forhold, fx anvendelse af pesticider, oplag og håndtering af kemikalier m.v. Restriktionerne skal have til formål at forhindre, at der sker en forurening eller begrænse risikoen for uheld, der kan medføre en forurening af grundvandet og dermed boringen. Kommunalbestyrelsen skal i den konkrete situation udøve skøn over, hvor fjerntliggende faren for forurening måtte være. Dette sker ved at afveje boringens vigtighed og de geologiske forhold i BNBO, jf. proportionalitetsprincippet.

Normalt vil der først forsøges opnået en frivillig aftale, inden der eventuelt anvendes et forbud eller påbud. Hvorvidt der skal betales erstatning i anledning af et forbud eller påbud inden for BNBO, afgøres af taksationsmyndighederne. Forbud eller påbud vedrørende lovligt bestående forhold, herunder landbrug, gartneri og skovbrug, kan kun gives mod fuldstændig erstatning, medmindre andet følger af retsregler jf. Miljøbeskyttelseslovens § 63. Erstatning til lodsejere betales som udgangspunkt af forbrugerne over vandprisen i overensstemmelse med miljøbeskyttelseslovens § 64.

Størrelsen af BNBO beregnes som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning /9/, og størrelsen og placering omkring boringen vil afhænge af en række lokale forhold som indvindingsmængde, boringens vandføringsevne og strømningsforhold.

### 3.2.2 Sløjfning af ubenyttede brønde og borer

I Egedal Kommune skal borer og brønde, der er ubenyttede/overflødige jf. § 36 i Vandforsyningsloven, sløjfes.

Når en ejendom tilsluttes et andet vandforsyningsanlæg, har ejeren af ejendommen pligt til at sørge for at sløjfet boringen/brønden til det gamle vandforsyningsanlæg. Sløjfningen skal foretages af en uddannet brøndborer efter de til enhver tid gældende regler. Kommunen varsler og meddeler ejeren påbud om at sløjfe den eksisterende brønd eller boring. Hvis ejeren ønsker at anvende vandforsyningsanlægget til et andet formål, skal ejeren søge kommunen om tilladelse. Se afsnit 3.3.3.



Gamle ubenyttede brønde og borer skal sløjfes.



## Fakta

### Derfor er supplerende brønde og borer uønskede

#### Forureningsrisici

En supplerende brønd/boring udgør en stadig risiko for forurening af grundvandet, da disse anlæg ofte er misligholdte. Derved er disse brønde og borer en nødvendig åbning ned til det rene grundvand, og jo flere åbninger, jo større risiko er der for forurening.

#### Tekniske installationer

Ulovlige tilslutninger fra en supplerende brønd/boring til drikkevandsinstallationen fra et alment vandforsyningsanlæg kan medføre risiko for tilbageløb i vandværkets ledningsnet og udgør dermed en trussel mod vandkvaliteten i det almene vandforsyningsanlægs ledningsnet.

#### Grundvandsressourcen

Egen indvinding fra brønde og borer til havvanding og lignende som supplement til en drikkevandsforsyning fra et alment vandforsyningsanlæg medfører typisk et øget og unødigt vandforbrug. Indvinding til almene vandforsyningsanlæg og fra private brønde og borer kan tære på de samme ressourcer. Det vil fremgå af vandplanernes retningslinje 42, at grundvandsindvinding fra dybereliggende, velbeskyttede grundvandsmagasiner med god vandkvalitet som udgangspunkt kun bør ske til almen vandforsyning eller anden indvinding med krav om drikkevandskvalitet.

## 3.3 Indvindingstilladelser

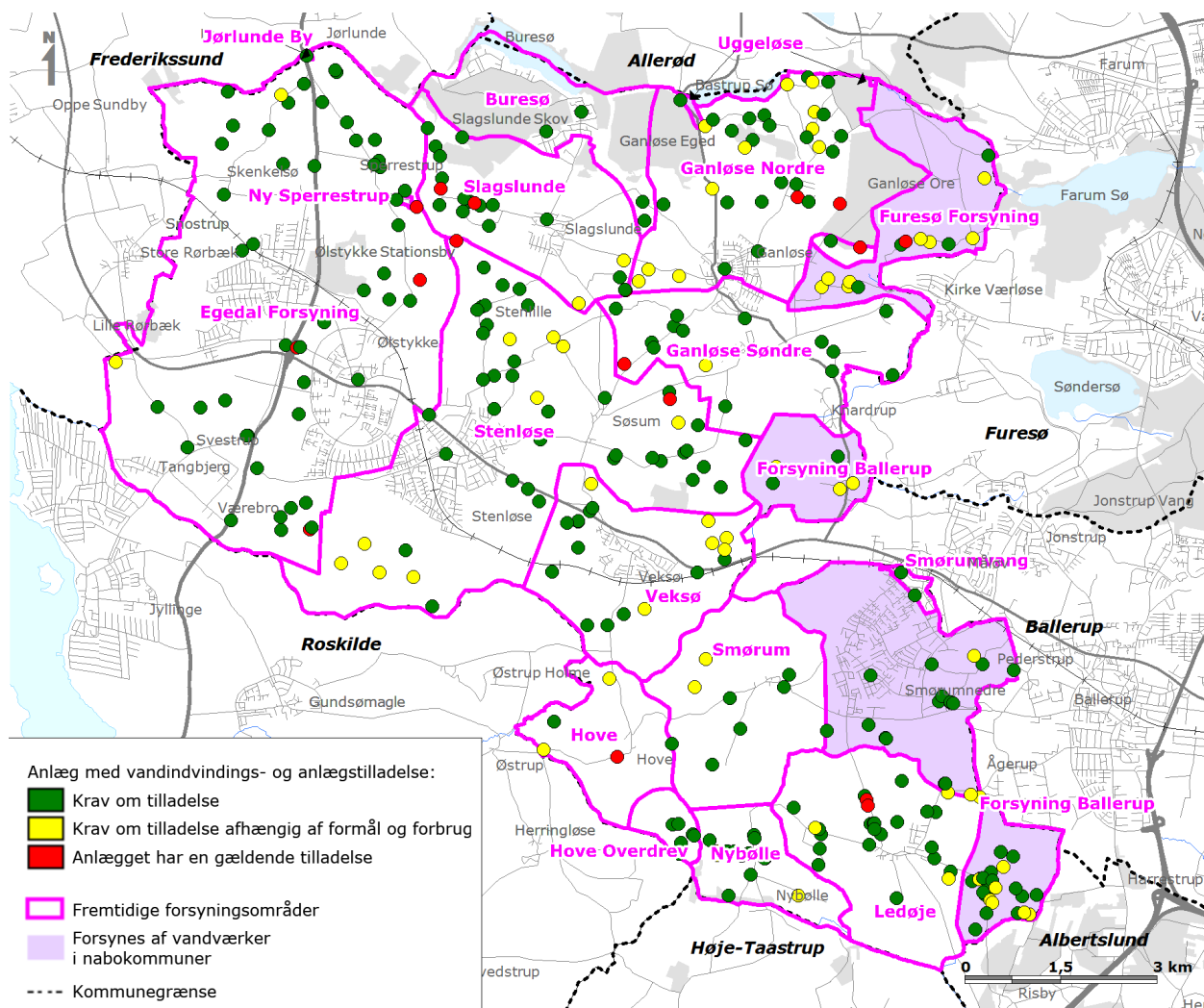
Hverken grundvand eller overfladevand må indvindes uden tilladelse. Det er kommunen, som skal meddele tilladelse til vandindvinding og vandforsyningsanlæggets placering og indretning, jf. § 20 og 21 i Vandforsyningsloven.

En bestemmelse i Vandforsyningsloven betyder, at mange vandindvindingsanlæg etableret før 1. april 1980 skal have en indvindingstilladelse eller en fornyet indvindingstilladelse senest et år efter vedtagelse af den kommunale handleplan.

I alt 238 vandforsyningsanlæg i Egedal Kommune står over for, at skulle have en vandindvindingstilladelse eller have fornyet deres eksisterende vandindvindingstilladelse. Dertil kommer cirka 60 vandforsyningsanlæg, som formentlig bruges i erhvervsmæssig sammenhæng.



Meddelelse af tilladelser til indvinding af grundvand skal ske under hensynstagen til tilstand og vandføring i vandløb.



**Figur 3.2** Vandforsyningsanlæg, der har krav om tilladelse.

Figur 3.2 viser placeringen af de 238 vandforsyningsanlæg, som skal have en tilladelse senest et år efter vedtagelse af den kommunale handplan. 17 af de 238 vandforsyningsanlæg, som står over for at skulle have deres indvindingstilladelse fornyet, er almene, mens de resterende 221 vandforsyningsanlæg er ikke-almene.

De almene vandforsyninger har søgt kommunen om fornyet vandindvindingstilladelse, og kommunen har påbegyndt opgaven med at behandle ansøgningerne. Kommunen skal med Natur- og vandplanerne samt vandhandleplanen inddrage hensynet til overfladevand og natur i højere grad end tidligere. Egedal Kommune vil i Vandhandleplanen, i samarbejde med de relevante nabokommuner, vælge at kompensationsudpumpe grundvand til de vandløb, der mangler vand.

De vandforsyningsanlæg, som påvirker vandløbene, skal forvente et vilkår i deres indvindingstilladelse om at stå for og afholde udgifterne til kompensationsudpumpningerne.



Tekniske anlæg på vandværk.



## Fakta

### Vandindvindingstilladelser

En bestemmelse i Vandforsyningsloven betyder, at vandindvindingsanlæg etableret før 1. april 1980 skulle have en indvindingstilladelse eller en fornyet indvindingstilladelse senest 1. april 2010. På grund af forsinkelsen i de statslige vand- og naturplaner er denne udløbsdato udsat til et år efter vedtagelse af den kommunale handleplan.

Hverken grundvand eller overfladevand må indvindes uden tilladelse. Undtaget er dog grundejere beliggende uden for et alment vandforsyningsanlægs naturlige forsyningsområde, som kan indvinde grundvand på egen grund til brug i husholdningen, jf. Vandforsyningsloven § 18, stk. 2. Der skal dog søges om tilladelse til anlæggets placering, jf. Vandforsyningslovens §21 stk. 1.

By- og Landskabsstyrelsen har med skrivelse af 26. marts 2009 - *Ret til indvinding af grundvand for grundejere på egen grund til brug i husholdningen* præciseret, at 2-familiers huse også er omfattet af vandforsyningslovens § 18 stk. 2.

Det vil sige, at der kræves vandindvindings- og anlægstilladelse for:

- Fællesanlæg (dvs. vandforsyningsanlæg som forsyner 2-9 ejendomme).
- Enkeltanlæg (dvs. vandforsyningsanlæg som forsyner 1 ejendom).
  - Der forsyner flere selvstændige husholdninger eller et fler-families hus med mere end 2 husholdninger.
  - Der forsyner en husholdning for et større antal mennesker, herunder institutioner, campingpladser og spejderhytter.
  - Der forsyner erhverv, fx landbrug.
  - Der ligger i et alment vandforsyningsanlægs naturlige forsyningsområde.

Erhverv kan i princippet omfatte et hjemmekontor eller en lille håndværksvirksomhed. Kommunen tager udgangspunkt i en ressourcebetragtning, så der ikke kræves en indvindingstilladelse, hvis erhvervet ikke medfører et signifikant øget vandforbrug i forhold til en husholdnings forbrug. For mindre virksomheder, hvor produktionen ikke giver et øget vandforbrug, stilles krav om indvindingstilladelser ved virksomheder, som har mere end 5 ansatte. I forhold til landbrug vurderes det, at vandindvinding til landbrug, der er registreret som erhverv, som udgangspunkt vil kræve en indvindingstilladelse.

Der kræves kun anlægstilladelse og ingen vandindvindingstilladelse for enkeltanlæg, der forsyner en husholdning eller et 2-familiers hus, og som ligger uden for det naturlige forsyningsområde.



Man skal have tilladelse til at indvinde grundvand.



### **3.3.1 Prioritering af grundvandsressourcen**

I områder, hvor grundvandsressourcen ikke er tilstrækkelig til at dække alle behov, vil Egedal Kommune prioritere vandressourcen i overensstemmelse med de kommende vandplaner:

- Vand til befolkningens almindelige vandforsyning.
- Vand til opretholdelse af vandføring i vandløb og vandstand i vådområder med henblik på at opfylde målsætningerne for disse.
- Vand til øvrige formål, herunder vandforsyning til erhvervsformål og til markvanding mv.

Indvinding af grundvand i et område må ikke overstige, hvad ressorens størrelse og kvalitet betinger – på kort og lang sigt.

### **3.3.2 Størrelse af tilladelse**

Ved meddelelse af vandindvindingstilladelse til vandforsyningsanlæg benyttes som udgangspunkt enhedsforbrug.

Størrelsen af behovet for vandindvindingstilladelser til almene vandforsyningsanlæg vil af kommunen blive vurderet ud fra den planlagte forsyningsstruktur i vandforsyningsplanen. Behovet for vandindvindingstilladelse til almene vandforsyningsanlæg afhænger af:

- Det nuværende vandforbrug.
- Det fremtidige behov ved tilslutning af nye forbrugere.
- Reservekapacitet i forhold til nødsituationer.
- Nødforsyning af nabovandforsyningsanlæg.

### **3.3.3 Ændret formål med vandindvindingen**

Sker der en væsentlig ændring af formålet med en vandindvinding, har ejeren af vandforsyningsanlægget pligt til at indbringe spørgsmålet om fortsat vandindvinding for kommunen. Sådant en situation kan eksempelvis opstå, hvis en ejendom tilsluttes et andet vandforsyningsanlæg, enten et alment eller ikke-alment vandforsyningsanlæg.

Ved tilslutning af en ejendom eller en virksomhed til et andet vandforsyningsanlæg, skal ejendommens eller virksomhedens eksisterende vandforsyningsanlæg som udgangspunkt sløjfes. Se afsnit 3.2.2. Hvis ejeren ønsker at anvende

vandforsyningsanlægget til et andet formål, skal ejeren søge kommunen om tilladelse efter § 20 i Vandforsyningsloven. Hvis en virksomhed har et større behov for vand fx til vanding, kan kommunen give vandindvindingstilladelse til en supplerende vandforsyning efter en konkret vurdering af den enkelte sag. Ved vurdering af ansøgninger om tilladelse til etablering, bibeholdelse eller forøgelse af egen vandforsyning inden for et alment vandforsyningsanlægs naturlige forsyningsområde, vil kommunen foretage en konkret afvejning, hvori indgår hensynet til vandforsyningsanlæggets drift og økonomi i forhold til ansøgers ønske om egen vandforsyning. Der kan som udgangspunkt ikke forventes tilladelse til at bibeholde et vandforsyningsanlæg til private formål som eksempelvis havevanding eller bilvask.

Hvis en ejendom med egen vandforsyning ønsker at tilslutte sig vand fra et andet ikke-alment vandforsyningsanlæg fx en nabos, skal kommunen søges om tilladelse efter § 20 i vandforsyningsloven. Egedal Kommune giver som udgangspunkt ikke tilladelse til, at ejendomme tilsluttes ikke-almene vandforsyningsanlæg, hvis det er praktisk muligt at skaffe ejendommen vandforsyning fra et alment vandforsyningsanlæg på rimelige vilkår.

### 3.3.4 Ikke-almene vandforsyningsanlæg

Egedal Kommune vil henvende sig til ejerne af de ikke-almene vandforsyningsanlæg, som skal have en tilladelse til vandindvinding. En vandindvindingstilladelse til husholdningsbrug meddeles typisk for 30 år og gives på en række vilkår om fx den tilladte indvundne mængde og anlæggets indretning. Mange af vandforsyningsanlæggene i kommunen er ældre anlæg og kan have risiko for at medvirke til forureningsspredning. En registrering, som det tidligere Københavns Amt gennemførte i den tidligere Ledøje Smørum Kommune i 2002, viste, at tilstanden af halvdel af de ikke-almene vandforsyningsanlæg var så dårlig, at der var risiko for, at anlægget kunne medvirke til forureningsspredning. Ved meddelelse af indvindingstilladelse til både almene og ikke-almene vandforsyningsanlæg vil kommunen stille krav om, at anlægget skal være indrettet således, at det ikke kan medvirke til forureningsspredning.

Hvis formålet med et vandforsyningsanlæg betyder, at der stilles krav om drikkevandskvalitet, og vandkvaliteten fra et vandforsyningsanlæg ikke kan opfylde dette, kan der som udgangspunkt ikke opnås tilladelse til vandindvinding, og ejeren skal fremskaffe en anden vandforsyning til sin ejendom. Erfaringerne viser, at ejeren i mange tilfælde kan forbedre vandkvaliteten ved at renovere anlægget.



Nyetableret ikke-almment vandforsyningsanlæg.



## 4 Vandforbrug

Et vigtigt led i at sikre tilstrækkeligt drikkevand er at inspirere borgere og virksomheder til at spare på vandet og minimere vandspild i vandets vej fra undergrund til forbruger.

For at sikre, at vandforbruget reduceres yderligere, skal der fortsat være fokus på vandforbruget. Ledningsrenovering, overvågning af nat-timeforbrug samt afholdelse af vandsparekam-pagner skal være med til at sikre, at målene for vandforbruget nås i løbet af planperioden. Drikkevandet skal produceres med mindst mulig miljømæssig påvirkning og til en rimelig pris.

### Succesmål

- Et umålt forbrug på ledningsnettet, der er mindre end 7 % i 2016.
- Alle takstblade for de almene vandforsyningsanlæg er i 2016 opstillet, så de opfylder regulativerne for de almene vandforsyningsanlæg.
- Tilslutningsbidrag for ejendomme, hvor kommunen står i forskud fremgår af vandforsyningsanlæggets takstblad i 2015.
- Svarprocenten i indberetning af årlig oppumpet vandmængde fra de ikke-almene vandforsyningsanlæg skal være 100 % i 2023.

### Handlinger

- De almene vandforsyningsanlæg skal have fokus på nattimeforbruget for at opdage utætheder og brud på ledningsnettet og registrere nattimeforbruget mindst 2 gange i løbet af 2014. Nattimeforbruget måles mellem klokken 02 og 04.
- Kontaktudvalget for Vandværker i Egedal Kommune (KVE) og Egedal Kommune afholder et fælles kursus for kommune og almene vandforsyninger i beregning af anlægs-, lednings- og driftsbidrag samt opstilling af takstblade. Gælder ikke vandforsyninger omfattet af Vandsektorloven.
- Administrationen i Egedal Kommune bakker op om samarbejde mellem de almene vandforsyninger om drift og administration.
- Egedal Kommune vil etablere elektronisk indberetningsmulighed af oppumpede vandmængder på kommunens hjemmeside for almene og ikke-almene vandforsyningsanlæg.

### 4.1 Prognose for det fremtidige vandbehov

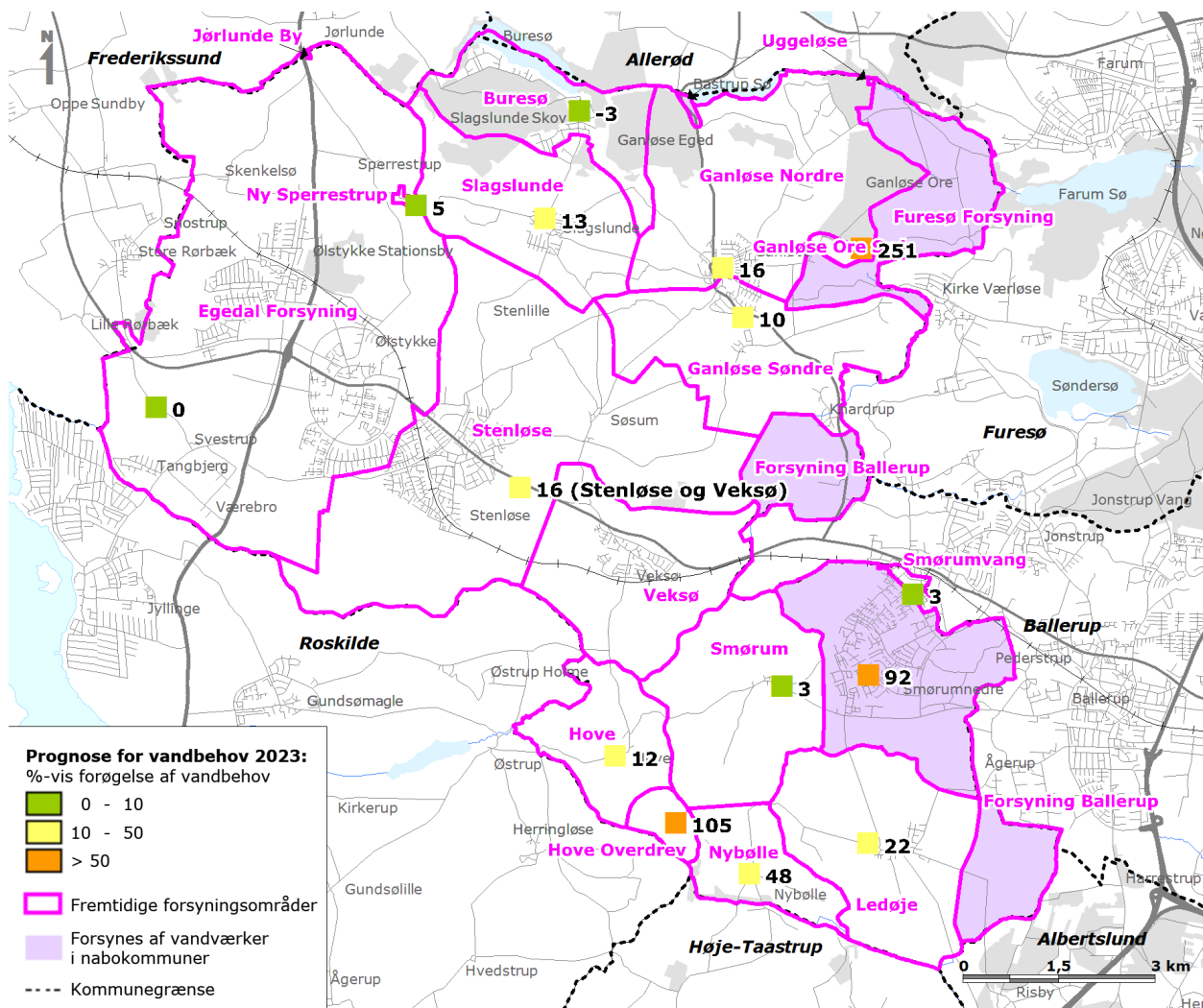
For at kunne vurdere forsyningskravene til de almene vandforsyningsanlæg i Egedal Kommune er der udarbejdet en prognose for vandforbruget frem til planperiodens udløb i 2023. Prognosen er udarbejdet for hvert af de fremtidige forsyningsområder med udgangspunkt i det nuværende vandforbrug. Resultatet af prognosen samt det forventede indvindingsbehov og udvikling i planperioden for hvert alment vandforsyningsanlæg fremgår af Statusdelen /1/.

Med baggrund i kommunens befolkningsprognose forventes det, at der i 2023 er blevet 1.545 flere indbyggere i Egedal Kommune, som derfor skal have vand fra et alment vandforsyningsanlæg. Derudover skal der også leveres vand til nye erhvervsområder. Samlet forventes det, at vandforbruget fra de almene vandforsyningsanlæg vil stige med 23 % i planperioden fra 1,88 mio. m<sup>3</sup>/år i 2011 til 2,32 mio. m<sup>3</sup>/år i 2023. Stigningen skyldes primært planlægning af et feriecenter ved Kildedal syd for Knardrup i Forsyning Ballerups fremtidige forsyningsområde.

Der er stor forskel på, hvor meget vandforbruget forventes at stige i de enkelte forsyningsområder til de almene vandforsyningsanlæg.

I 11 af de 19 fremtidige forsyningsområder forventes vandforbruget at stige med mere end 10 % ifølge prognosen. For hovedparten af disse områder skyldes stigningen, at det er forudsat, at alle ikke-almene vandforsyningsanlæg, som har krav om drikkevandskvalitet, tilsluttes et alment vandforsyningsanlæg i planperioden. Dette er ikke ensbetydende med, at dette skal finde sted, men er en forudsætning for at beregne, om de almene vandforsyningsanlæg har kapacitet til at levere vandforbruget i hele det fremtidige forsyningsområde.





**Figur 4.1** Stigning i vandforbruget ifølge prognosen.

Mange af de almene vandforsyningsanlæg er små, og for flere af de almene vandforsyningsanlæg betyder tilslutning af ikke-almene vandforsyningsanlæg en markant stigning i vandforbruget. Der er derfor 3 vandforsyningsanlæg, som ifølge prognosen skal planlægge med, at vandforbruget stiger med 50-250 %.

Figur 4.1 viser stigningen i vandforbruget for de enkelte almene vandforsyningsanlæg. Der er vist den procentvise stigning i forhold til det nuværende forbrug.

#### 4.2 Vandværkernes forsyningskapacitet

Vandværkernes kapacitet afhænger af et samspil mellem de forskellige anlægsdele:

- Hvor meget vand, der kan indvindes fra boringerne.
- 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 der meget vand om morgenen og om aftenen, mens vandforbruget om natten er meget lavt og i nogle timer stort set nul.

Ud fra prognosen for det fremtidige vandforbrug er det beregnet, om vandværkerne har kapacitet nok til at forsyne det fremtidige forsyningsområde, eller om der er behov for at udvide vandværket i planperioden. Kapaciteten er ikke vurderet for de fire almene vandforsyningsanlæg, som ligger uden for Egedal Kommune, da Egedal Kommune ikke har kendskab til anlæggenes indretning. Der er flere vandværker uden for Egedal Kommune, som leverer vand til Forsyning Ballerups forsyningsområde i Egedal Kommune. Det giver derfor ikke mening, at sammenligne kapaciteten af det ene vandværk, som ligger i Egedal Kommune (Stangkær Vandværk), med det samlede forsyningskrav fra hele Forsyning Ballerups forsyningsområde i Egedal Kommune.

Ud fra prognosen for det fremtidige vandbehov kan 3 almene vandforsyningsanlæg i Egedal Kommune få problemer med kapaciteten på vandværket i 2023. Det er de samme vandforsyningsanlæg som i 2011 har underskud af kapacitet ifølge beregningerne, og derfor allerede nu kan have problemer med at levere det nødvendige vandtryk i perioder med højt vandforbrug. De 3 almene vandforsyningsanlæg

kan ikke umiddelbart leve op til kravene i vandforsyningsplanen uden at udbygge kildepladsen eller vandværket. Kapaciteten vurderes at kunne øges ved at justere de eksisterende anlæg eller eventuelt ved at samarbejde med andre almene vandforsyningsanlæg. De øvrige vandværker har kapacitetsoverskud og vurderes alle i stand til at levere den nødvendige vandmængde til forbrugerne i både de timer og døgn, hvor der bliver brugt mest vand.

Da kapaciteten er beregnet i 2011 kan der være vandværker, som allerede har forbedret kapaciteten.

Fremtidigt forsyningsområde til:	Leveringskapacitet i døgn (m <sup>3</sup> /døgn)		Leveringskapacitet i timen (m <sup>3</sup> /t)	
	Evne 2011	Krav 2023	Evne 2011	Krav 2023
Buresø Vandværk	330	187	33	19
Egedal Forsyning (Ølstykke Vandværk)	6.494	2.978	460	211
Forsyning Ballerup (Stangkær Vandværk)				
Furesø Forsyning				
Ganløse Nordre Vandværk	690	514	88	43
Ganløse Ore Syd Vandværk	67	6	7	0,6
Ganløse Søndre Vandværk	420	325	35	27
Hove Vandværk	55	62	5	6
Hove Overdrev Vandværk	30	13	3	1
Jørlunde By Vandværk				
Ledøje Vandværk	430	275	43	27
Ny Sperrestrup Vandværk	48	16	5	2
Nybølle Vandværk	23	47	2	5
Slagslunde Vandværk	384	241	32	20
Smørumovre Vandværk	48	55	5	5
Smørumvang Vandværk	179	104	19	9
Stenløse Vandværk og Veksø Vandværk (Vandværket på Stenlien og Smedebakken)	2.645	1.845	255	131
Uggeløse Vandværk		-		

Der er behov for at vurdere vandværkets kapacitet i planperioden.

**Tabel 4.2** Kapacitet på vandværkerne ifølge prognosen for 2023.

### 4.3 Indberetning af oppumpede og solgte vandmængder

Vandværkerne skal hvert år indberette oppumpede og solgte vandmængder, samt forbrug på vandværket og umålt forbrug. Det er vigtigt for vandforsyningerne at have et så nøjagtigt billede som muligt af, hvad det producerede vand anvendes til, for at kunne iværksætte effektive tiltag til at minimere vandspildet.



Brud på vandledning.

### 4.4 Vandsparende foranstaltninger

Egedal Kommune har fokus på at minimere vandforbruget, både på de almene vandforsyningsanlæg og hos borgerne.

For de almene vandforsyningsanlæg sætter kommunen fokus på det umålte forbrug. Det umålte forbrug omfatter blandt andet lækagetab via utætheder i ledningsnettet, forbrug i forbindelse med udskylning af ledninger, brandslukning eller afprøvning af brandhaner og usikkerhed og fejl på vandmålerne. I 2011 ligger det gennemsnitlige umålte forbrug i Egedal Kommune på 8,3 %, hvilket er en smule over landsgennemsnittet, der ligger på cirka 7 %. Bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg skal have fokus på umålt forbrug, og de skal udarbejde renoverings- og investeringsplaner for ledninger. De almene vandforsyningsanlæg skal desuden kontrollere og udskifte vandmålere hos forbrugerne som beskrevet i lovgivningen.

### 4.5 Vandforsyningsregulativ

I henhold til vandforsyningslovens § 55 skal der for ethvert alment vandforsyningsanlæg udarbejdes et vandforsyningsregulativ. Regulativet indeholder regelgrundlaget mellem vandforsyningsanlæg og forbruger blandt andet om retten til forsyning, bestemmelser om forsynings- og stikledninger, opsætning af vandinstallationer og afregningsmålere, betaling af vand, anlægs- og driftsbidrag samt forholdsregler ved uheld, vandspild m.m.

Egedal Kommune har et fælles regulativ, som omfatter de oprindelige private vandværker. Derudover har Egedal Forsyning, Forsyning Ballerup, Furesø Forsyning, Jørlunde By Vandværk og Uggeløse Vandværk hver sine regulativer for levering af vand.

Twister om fortolkning af vandforsyningsregulativet afgøres af domstolene.

#### Fakta Vandforsyningsregulativ

Et vandforsyningsregulativ beskriver forholdet mellem vandværket og dets forbrugere. Regulativet skal bl.a. indeholde oplysninger om:

- hvem der ejer/driver vandværket.
- hvem der har ret til forsyning fra vandværket.
- vilkår for tilslutning og forsyning med vand.
- hvordan priserne for vand, stikledningsbidrag og anlægs- og driftsbidrag fastsættes.



#### 4.6 Takstblade for almene vandforsyningsanlæg

Takstblade for almene vandforsyninger udarbejdes på et ensartet grundlag under hensyntagen til vandværkernes forskellige forudsætninger, således at vandforsyningsanlæggene gennem budgetlægning sikrer, at vandforsyningsanlæggene til enhver tid er økonomiske robuste. For vandforsyninger omfattet af Vandsektorloven gælder særlige regler.

Kommunalbestyrelsen skal godkende anlægs- og driftsbidrag efter indstilling fra anlæggets ejer. I forbindelse med kommunens årlige godkendelse af takster, skal anlæggets ejer fremsender langsigtet renoverings- og investeringsplaner til kommunen.

Egedal Kommune står i forskud for tilslutningsbidraget for 41 ejendomme i den tidligere Stenløse Kommune som følge af etablering af en række vandforsyningsprojekter i det åbne land i perioden 1995-2000. Egedal Kommune ønsker, at tilslutningsbidrag for de ejendomme, hvor kommunen står i forskud, skal fremgå af de almene vandforsyningsanlægs takstblade senest i 2015.

En række af de almene vandforsyningsanlægs takstblade er ikke i overensstemmelse med det regulativ, som gælder for vandforsyningsanlægget. Bestyrelserne for vandforsyningsanlæggene skal udarbejde takstblade i overensstemmelse med deres gældende regulativ. Det omfatter opdeling i dels anlægsbidrag fordelt på hovedanlæg, forsyningsledninger og stikledninger, dels driftsbidrag. Takster for almene vandforsyningsanlæg omfattet af vandsektorloven er beskrevet i afsnit 4.7.

For at få en bedre viden om, hvordan takstbladet kan udformes, og anlægs-, lednings- og driftsbidrag kan beregnes, vil Kontaktudvalget for Vandværker i Egedal Kommune (KVE) og Egedal Kommune afholde et fælles kursus.

Bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg bør udarbejde langsigtede planer for udbygning og renovering af produktionsanlæg og ledningsnet, og de bør opgøre værdien af anlæg og afskrive anlægget over de årlige regnskaber. Formålet med dette er at sikre, at værdien af anlæggene forbliver intakt, og at taksterne udvikler sig jævnt.

#### Fakta

##### Takstblad

Takstbladet er vandværkernes prislister over, hvad det bl.a. koster

- at blive tilsluttet vandværket (anlægsbidraget) samt
- løbende at modtage vand (driftsbidraget).

Efter vandforsyningslovens § 53 skal kommunalbestyrelsen godkende anlægs- og driftsbidrag efter indstilling fra anlæggets ejer. Vandværkets driftsbidrag skal kunne dække forsvarlige afskrivninger af anlæg og rimelige henlæggelser til fornyelse og udvidelse. Vandværkerne skal hvile i sig selv. På langt sigt må et vandværk ikke oparbejde hverken formue eller gæld. Vandværkernes indtægter skal stå i et rimeligt forhold til udgifterne til anlæg og drift.

##### Anlægsbidrag (tilslutningsbidrag)

Er den pris, en ny forbruger skal betale for at blive tilsluttet vandforsyningsanlægget. Anlægsbidraget består af bidrag til hovedanlæg, forsyningsledninger og stikledninger.

Bidrag til hovedanlæg svarer til den værdi, som vandværkets medlemmer har opsparet i vandværkets borer, bygninger og behandlingsanlæg samt opsparet likvid nettoformue.

Forsynings- og stikledningsbidraget angiver den pris, en ny forbruger skal betale til vandværkets ledningsnet.

##### Driftsbidrag

Er den pris, alle forbrugere løbende skal betale for at modtage vand fra vandværket. Driftsbidraget består af et bidrag pr. m<sup>3</sup> forbrugt vand og eventuelt et fast årligt bidrag. Driftsbidraget skal dække vandværkets udgifter til administration, drift og vedligehold.

#### 4.7 Takster for almene vandforsynings anlæg over 200.000 m<sup>3</sup>/år

Vandforsyningsanlæg, der er omfattet af Vandsektorloven (vandselskaber med solgt vandmængde over 200.000 m<sup>3</sup>/år), skal også overholde det af Forsyningssekretariatet fastsatte prisloft, jævnfør lovens kapitel 3. Det drejer sig i Egedal Kommune om følgende selskaber, som er omfattet af loven: Andelsselskabet Stenlien Vandværk, Stenløse Vandværk, Egedal Forsyning, Forsyning Ballerup og Furesø Forsyning. Selvom vandselskaberne er underlagt prisloftet, som er fastsat af Forsyningssekretariatet, skal takstbladene godkendes af kommunalbestyrelsen efter oplæg fra vandselskaberne.



Budgetlægning sikrer, at vandforsyningerne er økonomisk robuste.

## 5 Vandkvalitet

Rent drikkevand er en livsvigtig ressource. Godt drikkevand er vand uden miljøfremmede stoffer og bakterier som fx E. Coli, dvs. vand, der overholder lovens kvalitetskrav for drikkevand. Nem adgang til godt drikkevand og tilstrækkeligt drikkevand, fx på skoler og i det offentlige rum, er en forudsætning for, at der kan leves et aktivt og sundt liv.

### Succesmål

- Alle forbrugere i Egedal Kommune modtager drikkevand af god kvalitet, der opfylder lovens krav.

### Handlinger

- Egedal Kommune fører teknisk tilsyn med de almene vandværker og tilsyn med vandkvaliteten fra de almene vandforsyningsanlæg. Kommunen fører tilsyn med vandkvaliteten på ikke-almene vandforsyningsanlæg.
- Egedal Kommune evaluerer årligt de almene vandforsyningsanlægs analyseprogrammer. Kommunen vil arbejde målrettet med tilrettelæggelse af det enkelte vandforsyningsanlægs analyseprogram og vejlede om kildeopsporing, hvis der påvises nye miljøfremmede stoffer i råvandet.

### 5.1 Kvaliteten af drikkevandet

Generelt er der en god drikkevandskvalitet i Egedal Kommune. For en gruppe vandværker er der dog udfordringer i forhold til vandbehandling og hygiejne på vandværkerne, og i enkelte tilfælde er der behov for at forbedre forholdene inden for en kortere tidshorisont.

Kvaliteten af drikkevandet i Egedal Kommune er vurderet efter bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn på vandforsyningsanlæg. Vurderingerne er sket på baggrund af drikkevandsanalyser (rentvandsanalyser) fra perioden 2006 til 2011. Den samlede vurdering af vandværkernes drikkevandskvalitet er foretaget efter kriterierne i tabel 5.1.

Naturligt forekommende stoffer	
A	<b>God</b> – Ingen overskridelse af drikkevandskriteriet i perioden 2006-2011.
B	<b>Acceptabel</b> – overskridelse af drikkevandskriteriet i perioden 2006-2011 for stoffer, som kan fjernes ved simpel vandbehandling.
C	<b>Uacceptabel</b> – overskridelse af drikkevandskriteriet i perioden 2006-2011 for stoffer, som ikke kan fjernes ved simpel vandbehandling.
Miljøfremmede stoffer	
A	<b>God</b> – ikke påvist miljøfremmede stoffer i perioden 2006-2011.
B	<b>Acceptabel</b> – påvist miljøfremmede stoffer med koncentrationer under drikkevandskriteriet i perioden 2006-2011.
C	<b>Uacceptabel</b> – påvist miljøfremmede stoffer med koncentrationer over drikkevandskriteriet i perioden 2006-2011.
Mikrobiologiske stoffer	
A	<b>God</b> – ikke påvist mikrobiologiske stoffer over drikkevandskriteriet i perioden 2006-2011.
B	<b>Acceptabel</b> – påvist mikrobiologiske stoffer med koncentrationer lige over drikkevandskriteriet og enkelte overskridelser i perioden 2006-2011.
C	<b>Uacceptabel</b> – påvist mikrobiologiske stoffer med koncentrationer over drikkevandskriteriet gentagne gange i perioden 2006-2011.

**Tabel 5.1** Kriterier til vurdering af drikkevandet.



Den samlede vurdering af drikkevandet viser, at 3 af de 16 almene vandværker i Egedal Kommune har en god drikkevandskvalitet, ensbetydende med, at alle de analyserede parametre i perioden 2006-2011 overholder lovens kvalitetskrav til drikkevand.

11 af de 16 almene vandværker har acceptabel drikkevandskvalitet. På disse vandværker er kvalitetskravet for drikkevand i perioder overskredet for naturligt forekommende stoffer, som normalt kan fjernes ved en simpel vandbehandling. De stoffer, der overskrider kvalitetskravet og kan fjernes ved en simpel vandbehandling, er typisk ammonium, jern og mangan. Disse stoffer er ikke sundhedsskadelige, men kan give anledning til gener i rør og tekniske installationer. Der er behov for, at disse vandværker optimerer driften af vandværket eller ændrer vandbehandlingen, så kvalitetskravene fremover kan overholdes.

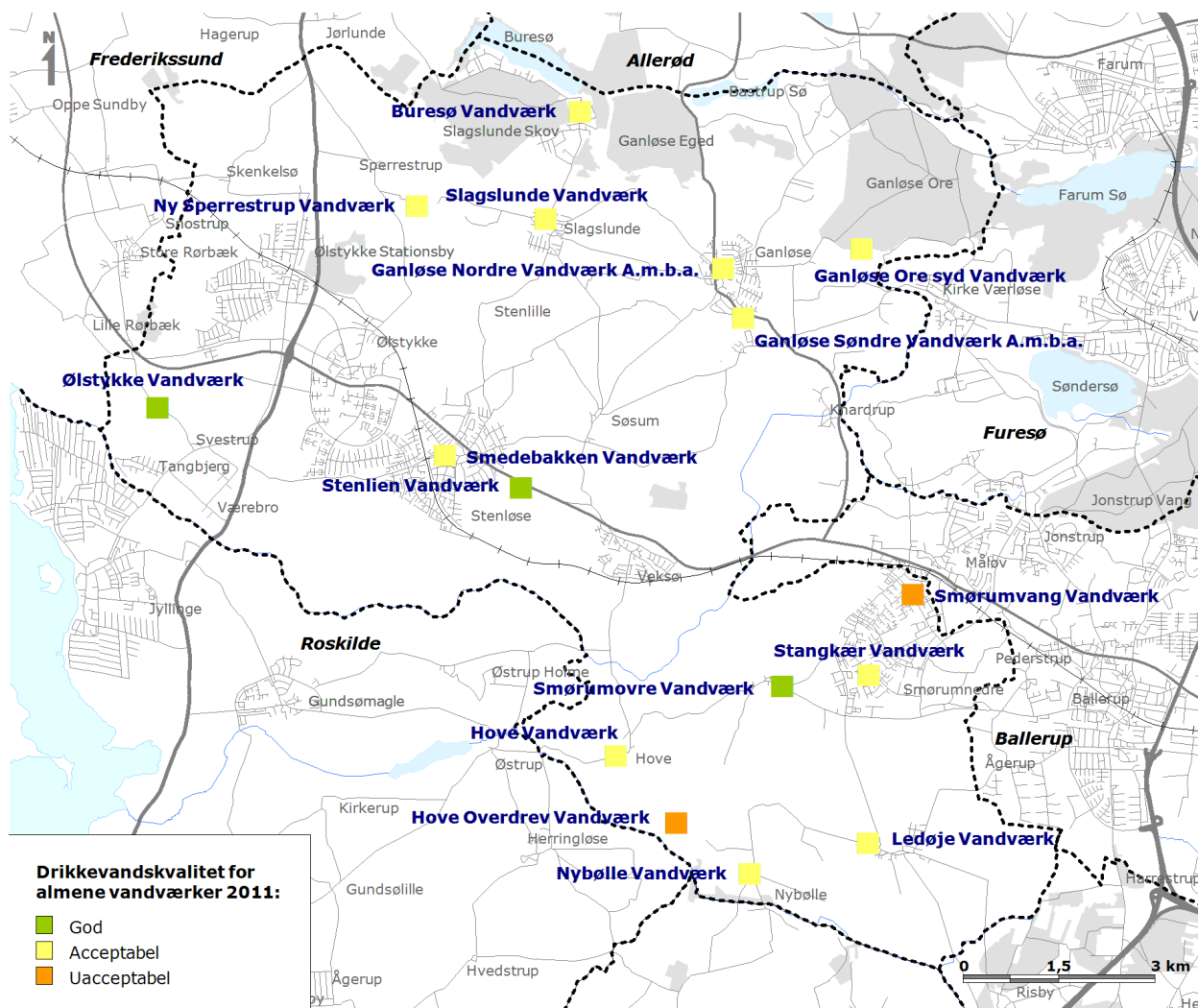
Vurderingen "acceptabel" kan også skyldes, at der er fundet mikrobiologiske stoffer som coliforme bakterier eller kimalt med koncentratio-

ner lige over kvalitetskravet for drikkevand. De mikrobiologiske parametre kan fjernes ved en bedre hygiejne på vandværket eller ved udbedring af utætheder med videre.

I perioden 2006-2011 har to almene vandværker en vandkvalitet, der er kategoriseret som uacceptabel, og hvor kommunen har meddelt et påbud om at forbedre vandkvaliteten. At drikkevandskvaliteten vurderes som uacceptabel, skyldes gentagne overskridelser af kvalitetskravet for NVOC (naturlige stoffer) eller BAM (miljøfremmede stoffer). Begge vandværker er ved at undersøge mulighederne for at fremskaffe en bedre vandkvalitet.

I forhold til vandforbruget i Egedal Kommune viser vurderingen af vandkvaliteten, at 66 % af det leverede vand har en god vandkvalitet, og 33 % af det leverede vand har en acceptabel vandkvalitet. 1 % af det leverede vand til forbrugere har en vandkvalitet, der er uacceptabel.

Da drikkevandskvaliteten er vurderet for perio-



Figur 5.1 Drikkevandskvaliteten i Egedal Kommune 2011 - almene vandværker.

den 2006-2011, kan vandkvaliteten fra vandværkerne være ændret efterfølgende.

## 5.2 Drikkevandskvalitet hos ikke-almene vandforsyningsanlæg

På de ikke-almene vandforsyningsanlæg, som leverer vand af drikkevandskvalitet, udtages der vandprøver, som analyseres for forenklede kontroller. I Egedal Kommune er der 328 ikke-almene vandforsyningsanlæg, hvor der analyseres i form af forenklet kontrol.

Kvaliteten af drikkevandet fra ikke-almene vandforsyningsanlæg er som for de almene vandforsyningsanlæg vurderet efter bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn på vandforsyningsanlæg. I november 2012 er der cirka 26 % af de 328 ikke-almene vandforsyningsanlæg, som har en vandkvalitet, som ikke opfylder lovens krav. I tabel 5.2 fremgår, hvilke parametre der overskrider kvalitetskravene.



Vandkvaliteten kontrolleres løbende.

Tabel 5.2 viser, at det oftest er de bakteriologiske parametre, som de ikke-almene vandforsyningsanlæg har problemer med at overholde. Bakteriologiske problemer opstår typisk på grund af utætheder og/eller dårlige hygiejniske forhold.

## 5.3 Tilsyn med drikkevandskvaliteten

Alle almene vandforsyningsanlæg har pligt til jævnligt at kontrollere vandet fra borer, på vandværket og i ledningsnettet. Omfanget og hyppigheden af analyserne afhænger af, hvor meget vand vandforsyningsanlægget producerer eller distribuerer.

Kravene til hyppighed og omfang af den lovpligtige kontrol af vandkvaliteten fremgår af den til enhver tid gældende bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (drikkevandsbekendtgørelsen). I de tilfælde, hvor analysehyppigheden ikke er fastsat i drikkevandsbekendtgørelsen, følges anbefalingerne i den gældende vejledning om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

### 5.3.1 Handlinger ved uacceptabel vandkvalitet

Hvis det ved en drikkevandsanalyse fra et alment vandforsyningsanlæg konstateres, at indholdet af et eller flere stoffer i vandet overskrider kvalitetskravet, skal kommunen sørge for, at årsagen hertil påvises og sørge for, at der hurtigst muligt træffes udbedrende foranstaltninger til genoprettelse af drikkevandets kvalitet. Det samme gælder for ikke-almene vandforsyningsanlæg, hvor vandet leveres som led i en offentlig eller kommerciel aktivitet.

Når der er tale om overskridelser af kvalitetskravene på ikke-almene vandforsyningsanlæg, følger kommunen de vejledninger, der er gæl-

Parameter	Antal anlæg som har overskridelse af parameterens kvalitetskrav for drikkevand	Overskridelser i %
Nitrat	20	6
Fosfor	17	5
Kimtal ved 22 grader	46	14
Coliforme bakterier	54	17
E. Coli	13	4
Total antal anlæg med overskridelser	86	26

**Tabel 5.2** Antal overskridelser af kvalitetskrav til drikkevand i ikke-almene vandforsyningsanlæg, november 2012.

dende for området. Afgørelse af, om vandet er sundhedsfarligt, skal ske efter drøftelse med Sundhedsstyrelsen. Vurderes vandet som sundhedsfarligt, meddeler kommunen kogeanbefaling og påbud om at forbedre drikkevandskvaliteten efter vandforsyningsloven.

#### 5.4 Teknisk tilsyn med vandforsyningsanlæg

I henhold til drikkevandsbekendtgørelsen skal Egedal Kommune regelmæssigt føre teknisk tilsyn med almene vandforsyningsanlæg og ikke-almene vandforsyningsanlæg, som forsyner offentlige og private institutioner samt kommercielle formål, samt anlæg der forsyner virksomheder, hvor fødevarer behandles eller sælges. Kommunen kan herudover vælge at føre teknisk tilsyn på andre vandforsyningsanlæg.

Et teknisk tilsyn omfatter som minimum en gennemgang af anlæggets indretning, funktion samt vedligeholdelses- og renholdelsestilstand.

Ved almene vandforsyningsanlæg skal tilsynet også indsamle data om:

- Ajourført plan over vandforsyningens ledningsnet.
- Data til vurdering af ledningsnettets tilstand (vandtabet i procent).
- Kontrol af om eventuel driftskontrol føres og opbevares.
- Registrering af, at indvindingsmængder måles korrekt.

Ved konstatering af fejl og mangler i forbindelse med et teknisk tilsyn retter vandforsyningerne normalt forholdene i dialog med kommunen. Hvis der ikke sker forbedringer, kan kommunen meddele et påbud om afhjælpende foranstaltninger. Ved mindre alvorlige fejl eller mangler kan der gives en henstilling.

Egedal Kommune fører teknisk tilsyn med vandforsyningsanlæggene i henhold til tabel 5.3. Tilsynshyppigheden kan differentieres med udgangspunkt i en vurdering af det konkrete anlægs generelle tilstand. Hvis der ved tilsynet er konstateret forhold, som bør ændres, vil det være begrundet at foretage et nyt tilsynsbesøg inden for kortere tid. Har kommunen konstateret, at et vandforsyningsanlægs tekniske tilstand er acceptabel, og at der fx er indført velfungerende ledelsessystemer, kan kommunen vælge at fastsætte en passende lav fremtidig tilsynsfrekvens. Ved udgangen af 2012 findes der 16 almene vandværker, 7 ikke-almene vandforsyningsanlæg som forsyner institutioner og 4 ikke-almene vandforsyningsanlæg, som forsyner kommercielle formål.

#### 5.5 Vandværkernes tilstand

For at vandværkerne til stadighed kan producere drikkevand af god kvalitet, skal vandværkernes bygninger og tekniske anlæg løbende vedligeholdes. Vand er et levnedsmiddel, og 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 forurennet. Tabel 5.4 viser kriterierne for bedømmelsen af vandværkerne i forbindelse med vandforsyningsplanlægningen samt fordelingen af vandværkerne i hver kategori. Figur 5.2 viser oversigtskort over tilstanden på de enkelte vandværker.

På størstedelen af vandværkerne er de bygningsmæssige anlæg som råvandsstationer, vandværk og beholderanlæg i meget god stand, i god stand eller i acceptabel stand. Hvor tilstanden er acceptabel, er der behov for mindre reparationer. For 1 vandværk er bygningens tilstand uacceptabel, og det er vurderet, at der er behov for at renovere vandværket for at sikre en god forsyningssikkerhed og vandkvalitet.

	Hyppeghed af teknisk tilsyn
HOFORs Kildepladser	1 hver 5. år, vedtaget af Københavns Kommune /10/
Alment vandværk	1 hvert 2.-5. år
Ikke-almene vandforsyningsanlæg som forsyner institutioner	1 hvert 5. år
Ikke-almene vandforsyningsanlæg som forsyner kommercielle formål	1 hvert 5. år

**Tabel 5.3** Hyppeghed af regelmæssig teknisk tilsyn fastlagt af Kommunalbestyrelsen i Egedal Kommune.



De tekniske anlæg i form af pumper, rør, ventiler mv. er i meget god, i god stand eller acceptabel stand på alle vandværker med undtagelse af et.

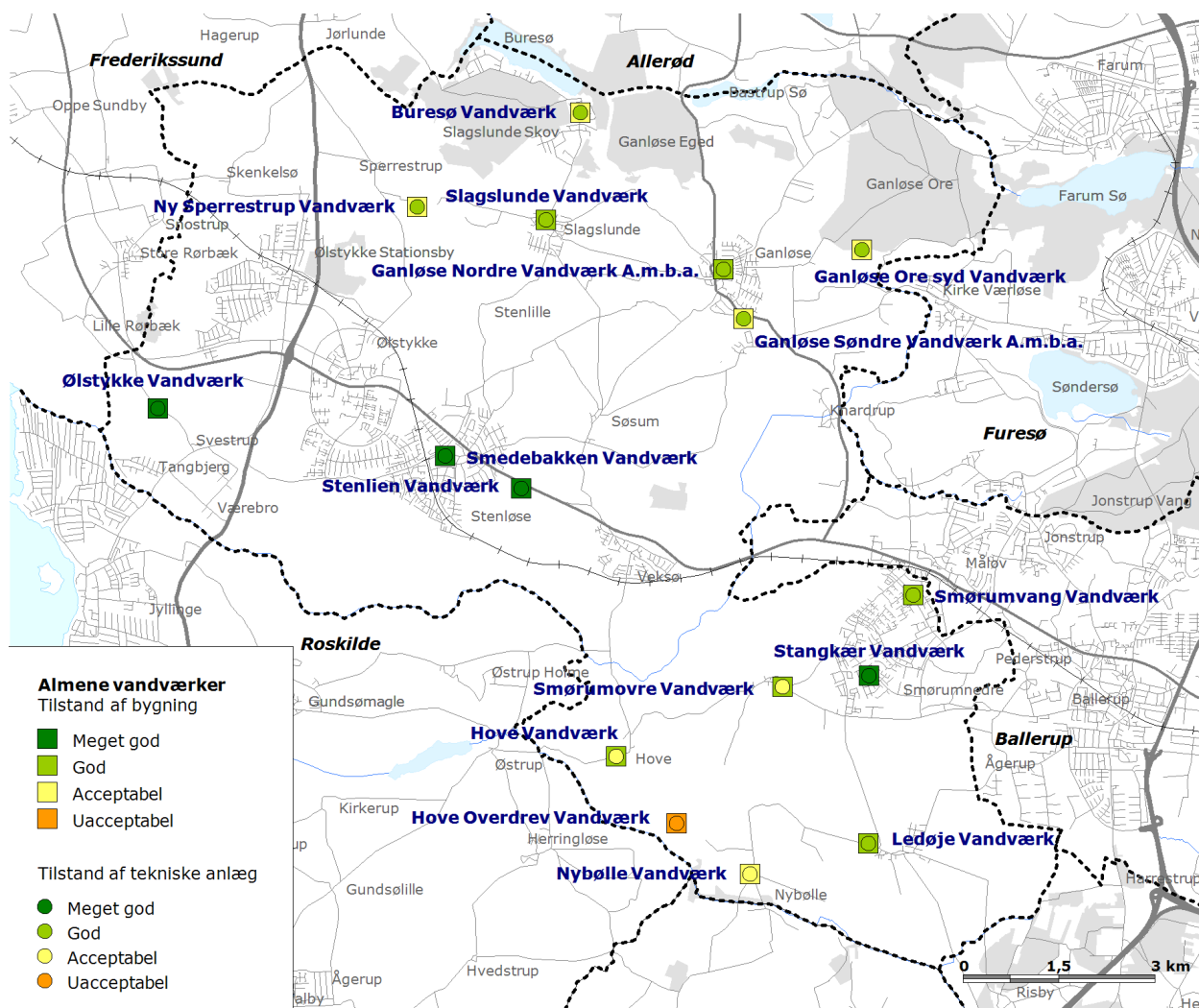
Da den bygningsmæssige stand og det tekniske anlæg er vurderet ved tilsyn i 2011, kan en række vandværker efterfølgende have forbedret tilstanden.

På vandværker, hvor bygninger og/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.

Figur 5.2 viser de enkelte vandværkers tilstand i 2011.



Styringstavle på vandværk.



Figur 5.2 Tilstanden af vandværkernes bygninger og tekniske anlæg 2011.

## 5.6 Information til forbrugere

I henhold til drikkevandsbekendtgørelsen og vandsektorloven skal forhold vedrørende forbrugere og de almene vandforsyningsanlæg være tilgængelige for forbrugere. De almene vandforsyningsanlæg skal ifølge lovgivningen hvert år informere forbrugere om drikkevandets kvalitet i et trykt medie eller oplyse forbrugere om, at oplysningerne kan ses på vandforsyningsanlæggets hjemmeside.

En kontaktperson for vandforsyningsanlægget skal på baggrund heraf være tilgængelige for forbrugere, via enten en postadresse, hjemmeside eller telefonnummer.



Tekniske anlæg på vandværk.

Bygningsmæssig stand		Antal vandværker i Egedal Kommune
1	Meget god	4
2	God	6
3	Acceptabel - der bør dog udføres reparation på anlægget	5
4	Uacceptabel - omfattende renovering er nødvendig	1
Tekniske anlæg		
1	Meget god	4
2	God	8
3	Acceptabel - der bør dog udføres reparation og service på anlægget	3
4	Uacceptabel - opfylder ikke vandforsyningslovens krav og er med hensyn til forsynings sikkerheden uforvarselig	1

**Tabel 5.4** Kriterier for bedømmelse af vandværker og fordelingen af vandværker i hver kategori.

## 6 Forsyningsikkerhed

Vandforsyningsanlæggene skal kunne levere en stabil og robust forsyning med drikkevand til de almene vandforsyningsanlægs forbrugere. Det vil sige en stabil forsyning kun med nødvendige afbrydelser i forbindelse med renoveringer og en robust forsyning i forhold til forsyningskravene i perioder med stort vandforbrug og i nødsituationer.

### Succesmål

- Hvert alment vandforsyningsanlæg har nødforbindelse til mindst et andet alment vandforsyningsanlæg inden 2023.
- Der er udarbejdet en beredskabsplan inden år 2015 for hvert af almene vandforsyningsanlæg og en for hele kommunen.
- Der er etableret minimum et samarbejde om drift mellem et eller flere almene vandforsyningsanlæg inden 2023.

### Handlinger

- De almene vandforsyningsanlæg etablerer nødforbindelser til hinanden.
- Bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg udarbejder og vedligeholde beredskabsplaner.
- Egedal Kommune opdaterer den kommunale beredskabsplan for vandforsyning en gang årligt.
- Administrationen i Egedal Kommune bakker op om samarbejde mellem almene vandforsyningsanlæg.
- Egedal Kommune bakker op om indføring af ledelsessystemet Dokumenteret Drikkevands-Sikkerhed, DDS.

Vandværkerne skal leve op til lovgivningens krav til drikkevandskvalitet. Vandværkernes forsyningsstruktur, tekniske tilstand og forsynings-evne skal som minimum leve op til de krav, der stilles til en velfungerende vandforsyning. Det vil sige, at vandforsyningen skal være i tilfredsstillende stand og kunne dække forbrugernes behov.

Antal vandværker som	Nødfor- syning fra andet vand- værk	Ekstra indvin- dingsboringer	Nødstrøms- generator	Sikret mod hærværk		Beholder- kapacitet over 8 ti- mer
				Lås	Alarm	
har	8	9	4	14	5	6
ikke har	8	7	12	0	10	10

**Tabel 6.1** Status for forsyningsikkerhed på de almene vandværker.

Forsyningsikkerheden vurderes ud fra om vandforsyningerne har:

- Nødforbindelse til et andet vandværk.
- Ekstra indvindingsboringer, som har kapacitet til at forsyne hele forsyningsområdet i den maksimale time i tilfælde af, at de andre boringer svigter.
- Sikring af boringer mod hærværk og indbrud.
- Tilstrækkelig kapacitet i rentvandsbeholdere.
- Nødstrømsgenerator.

Tabel 6.1 viser forskellige parametre, der har indflydelse på forsyningsikkerheden for de 16 almene vandværker, som fysisk ligger i Egedal Kommune.

Med ekstra indvindingsboring menes der en ekstra boring, der kan klare kapaciteten alene, hvis den anden boring må stoppes. Ikke alle almene vandværker med mere end én boring har kapacitet nok i en enkelt boring til, at den alene kan klare forsyningen.

Enkelte vandværker har kun lås på enten boringer eller vandværk, og enkelte vandværker har alarm på enten vandværk eller boringer. Disse vandværker er ikke medtaget i optællingen af, hvorvidt vandværket er sikret mod hærværk.



## **6.1 Forsyningsikkerhed i forhold til indvindingsboringer**

Forsyningsikkerheden er afhængig af, at der kan indvindes uforurenede grundvand fra indvindingsboringerne. Det er derfor afgørende, at forureningsrisikoen af grundvandet som helhed og for de enkelte indvindingsboringer minimeres, så det i videst muligt omfang undgås, at eksisterende boringer forurenes, og at indvindingen af den årsag må ophøre. For beskrivelse af indsatserne for at beskytte grundvandet se afsnit 3.2.

På baggrund heraf ser Egedal Kommune gerne, at vandværker med kun én indvindingsboring arbejder for at etablere nødforbindelse til et andet vandværk. Formålet er at kunne opretholde forsyningen i tilfælde af, at boringen bliver forurenede. Til fysisk sikring af boringerne på kildepladsen, herunder også eventuelle pejleboringer, skal boringerne aflåses, og der kan eventuelt installeres alarm på boringerne.

## **6.2 Forsyningsikkerhed på vandværket**

Ved vandbehandlingen på vandværket er det vigtigt for forsyningsikkerheden, at vandværket er driftssikkert, og at der ikke er risiko for forurening af vandet under vandbehandlingen. Vandværket er en levnedsmiddelvirksomhed, som producerer drikkevand. For at opretholde en høj forsyningsikkerhed skal vandværkerne derfor sikre, at anlæggenes fysiske og tekniske tilstand er god, og at hygiejnen er høj i alle faser af produktionen. Det er derfor vigtigt, at vandværkerne løbende vedligeholdes og fornyes, samt at kvaliteten af drikkevandet fra vandværket løbende kontrolleres.

Almene vandværkerne der leverer 17.000 m<sup>3</sup>/år eller mere skal indføre kvalitetssikring. Kvalitetssikring indføres blandt andet ved at kortlægge vandforsyningsens driftsrutiner og arbejdsgange ved rengøring, prøvetagning og reparationer. Der skal laves en plan, hvor risikoen for forurening af vandet vurderes. En plan giver mulighed for at forebygge i stedet for først at handle, når uheldet er sket.

## **6.3 Forsyningsikkerhed i forhold til ledningsnettet**

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

For at sikre, at vandet når ud til forbrugerne i rigelige mængder og med god vandkvalitet, er det vigtigt, at ledningsnettet løbende reoveres, og at kvaliteten af vandet på ledningsnettet kontrolleres. En reoverings- og investeringsplan kan være med til at sikre at et alment vandforsyningsanlægs ledningsnet er i en god tilstand.

Et redskab til at sikre overblik over ledningsnettet er løbende at ajourføre ledningsplaner. Det er vigtigt, at ledningsarbejder følger en fast procedure, og at der er fokus på hygiejne under anlægsarbejdet for at undgå forurening af drikkevandet i ledningsnettet. Det anbefales, at ledningsnettet dimensioneres med opholdstider og af materialer, der minimerer risikoen for forringelser af drikkevandskvaliteten. Alle almene vandforsyningsanlæg undtagen et har ledningsplaner, hvor 60 % er papirplaner, og 40 % har digital registrering.

Forbrugerne har også et ansvar for vandkvaliteten ved at undgå tilbagestrømning fra deres private vandinstallation til det almene vandforsyningsanlægs ledningsnet.

## **6.4 Beredskabsplan**

Egedal Kommune anbefaler, at det enkelte vandforsyningsanlæg udarbejder en beredskabsplan eller -procedure med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold, intern kommunikation med videre, så disse oplysninger hele tiden er opdaterede og tilgængelige. Planen skal fysisk placeres på vandværket, hos formanden og gerne hos den VVS-installatør, som bestyrelsen for det almene vandforsyningsanlæg eventuelt har aftale med om at servicere og reparere anlægget.

## 7 Miljø og klima

De statslige vandplaner blev vedtaget i december 2011, men blev efterfølgende i december 2012 ophævet af Natur- og Miljøklagenævnet. Dermed er de kommunale handleplaner ligeledes erklæret ugyldige. Tidspunktet for en ny høringsperiode samt vedtagelse af vandplanerne er ikke kendt på nuværende tidspunkt. Det forventes dog, at planerne vedtages i 2014.

Vandplanerne kommer til at indeholde miljømål for alle vandområder, indsatsprogram og prioriteringer samt bindende retningslinjer for de statslige, regionale og kommunale myndigheder. Vandplanerne bliver fulgt op af kommunale vandhandleplaner, der beskriver, hvordan kommunerne vil gennemføre indsatserne i vandplanerne.

Klimaforandringerne medfører en række konsekvenser for vandforsyningerne, som kalder på en bred vifte af indsatser i forhold til forebyggelse og tilpasning. En del af disse indsatser kan vandforsyningen selv bidrage til.

Følgende succesmål og handlinger for vandforsyningerne er opstillet for at efterleve de kommende vandplaners miljømål og sikre, at vandforsyningerne tilpasser sig klimaforandringerne:

### Succesmål

- Vandindvindingen skal ske, så vandløb, søer, grundvandsforekomster og kystvande kan opnå deres miljømål. Desuden skal der ske indsatser for en gunstig bevaringsstatus i Natura 2000 områder via Natura 2000-planerne. En måde at mindske påvirkningerne på er ved at sprede indvindinger og vurdere alternative placeringer. Derfor skal drikkevandet i Egedal Kommune fortsat baseres på decentral vandindvinding.
- Fornyelse af vandindvindingstilladelser til almene vandværker i 2013 skal bidrage til at sikre opfyldelse af Statens vandplaner, der udmøntes i Egedals Kommunale vandhandleplan i år 2013-2015.

### Handlinger

- Vandværker og kildepladser, hvis vandindvinding påvirker vandløb, søer, grundvandsforekomster og kystvande uhensigtsmæssigt, indgår løbende i vurderingerne om, hvorledes der stadigvæk kan ske opfyldelse eller opretholdelse af de statslige miljømål.
- Kommunen vil stille krav om overvågning af grundvandet og kompensationsoppumpning til vandløb, som mangler vand, i forbindelse med meddelelse af nye vandindvindingstilladelser.
- Vandværkerne skal indtænke energioptimering ved nyanskaffelser og renovering.



Vandindvinding skal foregå under hensyntagen til vandløb.

## 7.1 Miljømål i vandplanerne

Vandplanernes miljømål for grundvand vil omfatte kvantitativ og kemisk tilstand. De kvantitative miljømål for grundvandsforekomsterne fastsættes således, at de tilknyttede vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper (terrestriske økosystemer) kan opfylde deres miljømål.

De kemiske miljømål vurderes på baggrund af koncentrationen af forurenende stoffer i grundvandet. Det gælder både naturligt forekommende stoffer, hvor forhøjede koncentrationer skyldes menneskeskabte forhold, og miljøfarlige forurenende stoffer.

Indsatser over for kvantitativ påvirkning af overfladevand som følge af vandindvinding er ikke omfattet af vandplanerne for planperioden 2010 til 2015, men er udsat til næste planperiode på grund af manglende viden /2/, /3/.

## 7.2 Energiforbrug

Vandforsyningernes energiforbrug omfatter energi til oppumpning, vandbehandling og udpumpning i ledningsnettet. Energiforbruget afhænger i høj grad af de topografiske forhold og længden af forsyningsledningerne. Et højt energiforbrug er derfor ikke nødvendigvis udtryk for, at vandværket ikke er energioptimeret. Det er derfor svært at sammenligne vandforsyningernes energiforbrug indbyrdes.

Der er generelt stor spredning i energiforbruget blandt vandforsyninger. I DANVAs benchmarkingmateriale "Vand i tal" er det gennemsnitlige energiforbrug pr. solgt vandmængde i 2011 beregnet til 0,43 kWh pr. m<sup>3</sup> /4/.

Udover det økonomiske incitament for vandforsyningerne i at reducere energiforbruget er der også et miljømæssigt incitament, herunder forebyggelse af klimaforandringer.

## 7.3 Klima

FN's klimapanel, IPCC, har beregnet forskellige scenarier for udviklingen i klimaet afhængig af udslippet og mængden af CO<sub>2</sub> i atmosfæren. Scenarierne viser følgende ændringer i klimaet:

- Temperaturen forventes at stige, så vintrene bliver mildere og somrene varmere. De varmere somre betyder større fordampning fra planter og vandoverflader.
- Der forventes mere nedbør om vinteren og mindre regn om sommeren. Til gengæld vil regnen om sommeren falde som kraftigere regnskyl, og der vil være flere og længere tørre perioder.
- Den normale havvandstand vil stige, og der vil komme flere kraftige storme, der yderligere kan få havvandstanden ved stormfloder til at stige.
- Generelt forventes det, at klimaændringerne vil føre til flere, kraftigere og længerevarende ekstreme vejr-situationer end i dag. Det gælder fx flere og længerevarende hedebølger og øget vindstyrke ved stormvejr. Endvidere forventes det, at heftige, ekstreme regnskyl om sommeren vil blive kraftigere end i dag.



Der forventes kraftige regnskyl fremover.



### 7.3.1 Konsekvenser af klimaændringer for vandforsyningerne

Kraftigere regnhændelser giver større risiko for hurtig nedsivning af regnvand blandt andet gennem opsprækket, tør jord og langs utætte borer. Herved kan drikkevandet forurennes med bakterier, men der kan også ske transport af gødning og pesticider til grundvandet. Det kan især være et problem for vandboringer i det åbne land, da klimaeffekterne kan forventes at bevirke, at landbruget vil komme til at bruge mere gødning og flere pesticider fremover.

Øget nedbør og flere ekstreme regnhændelser giver større risiko for oversvømmelse af indvindingsboringer og nedgravede rentvandstanke, hvor der kan trænge forurenset vand ind både fra overfladen og fra overløb fra kloakker eller fra oversvømmelse fra vandløb, søer eller andre vådområder. Endvidere kan højere grundvandsstand øge behovet for opdriftssikring og dræning omkring nedgravede beholderanlæg.

De varmere somre kan øge temperaturen af vandet både i det offentlige ledningsnet og i installationerne i husene (især de større ejendomme og institutioner med lange ledningsnet). Dermed forringes vandets kvalitet, og risikoen for bakterievækst i systemerne øges.

De længere og varmere somre kan øge behovet for drikkevand og for vand til vanding. Der kan derfor blive behov for at spare på vandet og planlægge for, at der sker en øget opsamling af regnvand til vanding og nedsivning af regnvand til grundvandsdannelse.

Det kan være nødvendigt at omlægge vandindvindingen, så der opnås balance mellem vandindvindingen til drikkevand og vandløbenes vandføring, så vandløbene ikke tørrer ud og forringer levemuligheder og vilkår i vandsystemerne. Dette kan især blive aktuelt i sommermånederne, hvor der kommer mindre nedbør.



Ekstreme regnhændelser øger risikoen for oversvømmelse af indvindingsboringer.

### 7.3.2 Forebyggelse og tilpasning

Egedal Kommune har i 2012 opstartet udarbejdelsen af en klimatilpasningsstrategi og en handlingsplan. Handlingerne omfatter blandt andet udarbejdelse af oversvømmelseskort og beredskabsplan, afklaring af rørlægning og olieudskiller på vandløb samt en række indsatser for prioriterede områder, herunder afklaring af oversvømmelser i Stenløse By og omlægning af Stenløse Å. I klimatilpasningsstrategien ønsker Egedal Kommune sammen med Egedal Forsyning at definere en række miljø- og servicemål, der kan danne grundlag for Egedal Forsynings deltagelse i arbejdet med klimatilpasning.

Forebyggelse af klimaforandringerne sker blandt andet ved at reducere udledningen af CO<sub>2</sub>. For vandforsyningernes vedkommende er energiforbruget den væsentligste kilde til CO<sub>2</sub>-udledning.

Vandforsyningerne kan bidrage til at reducere udledningen af drivhusgasser gennem en øget indsats for at opnå energibesparelser. Energibesparelser kan opnås både ved at reducere energiforbruget, ved at anvende CO<sub>2</sub>-neutrale energikilder og ved at reducere de mængder vand, der skal håndteres.

Reduktion af energiforbruget kan opnås ved at finde nye løsninger, der optimerer energiudnyttelsen, og ved at udskifte utidssvarende tekniske anlæg (pumper m.m.) med nye og mere energieffektive anlæg. Endvidere vil fx overdækning af åbne filtre resultere i et lavere energiforbrug til affugtning. Også en bedre styring af indvindingen vil resultere i lavere energiforbrug.

Grundvandet kan være mange år om at blive dannet, og vandforsyningsanlæg og vandledninger har en lang levetid på 50-100 år. De investeringer, der foretages i dag, skal derfor tilpasses fremtidens klima.

Indvindingstilladelser er tidsbegrænsede til 30 år, og der er derfor mulighed for løbende at tilpasse vandindvindingen og målsætningerne for vandløb og vådområder til hinanden og til udviklingen i klimaet. Endvidere revideres vandplanerne og de kommunale handleplaner hvert 6. år, hvor der ligeledes løbende er mulighed for at tilpasse overvågning og handlinger til klimaændringerne.

I Egedal Kommune er der en række muligheder for at tilpasse vandforsyningen til klimaændringerne, herunder:

- Indarbejde konsekvenserne af klimaforandringer i indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, andre relevante planer og grundvandsbeskyttelsen generelt. Dette skal blandt andet sikre optimal sammenhæng i vandføring og kvalitet i overfladevand og drikkevand.
- Opdatere kommunens beredskab, så vandforsyningen kan opretholdes i tilfælde af strømsvigt, oversvømmelse og forurening af vandet.
- Øge grundvandsdannelsen og mindske brugen af rent drikkevand til formål, som ikke kræver vand af drikkevandskvalitet. fx fremme brugen af regnvand til vanding.

## 8 Plan for de almene vandværker

For at leve op til målsætningerne og kravene i vandforsyningsplanen skal bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg generelt arbejde for at:

Sikre forsynings sikkerheden ved at:

- Udarbejde beredskabsinstruks/-plan, herunder plan for nødforsyning.

Optimere og tilpasse anlæg, drift og økonomi ved at:

- Have fokus på kvalitetssikring, god drikkevandskvalitet samt energioptimering.
- Ajourføre ledningsnetplaner, vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes lavt.

- Udarbejde langsigtede renoveringsplaner, flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse samt grundvandsbeskyttelse.
- Vandværker, der ikke er omfattet af vandsektorloven, skal udarbejde takstblad i overensstemmelse med fællesregulativ for private vandværker i Egedal Kommune. Vandselskaber omfattet af Vandsektorloven skal udarbejde takstblad i overensstemmelse med loven.

Herudover skal det enkelte vandværk arbejde for at:

Vandværk	Plan
Buresø Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Følge vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne jern og turbiditet.</li> </ul>
Ganløse Nordre Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idriftsætte ny indvindingsboring.</li> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne ammonium, mangan og turbiditet og forbedre iltningen.</li> </ul>
Ganløse Ore Syd Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne jern og mangan og derved reducere farvetal og turbiditet.</li> <li>• Opsætte vandmålere ved afgang værk og vandmålere hos forbrugerne, så ledningstab og umålt forbrug kan registreres.</li> </ul>
Ganløse Søndre Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne jern og turbiditet.</li> </ul>
Hove Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> <li>• Undersøge mulighed for at etablere ny kildeplads.</li> </ul>
Hove Overdrev Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efterkomme påbud om forbedring af vandkvaliteten.</li> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> <li>• Forbedre de hygiejniske forhold på vandværket.</li> <li>• Renovere bygninger og tekniske anlæg.</li> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne mangan og aggressiv carbondioxid.</li> </ul>
Ledøje Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> <li>• Følge udviklingen i BAM-koncentrationen i indvindingsboringerne.</li> </ul>
Ny Sperrestrup Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne ammonium, jern, mangan, nitrit og turbiditet.</li> <li>• Sørge for at ledningstab og umålt forbrug kan registreres.</li> </ul>
Nybølle Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne aggressiv kuldioxid og turbiditet og forbedre iltningen.</li> </ul>
Slagslunde Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Følge vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne ammonium, mangan, nitrit, farvetal og turbiditet ved de obligatoriske analyser.</li> </ul>
Smørumovre Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> </ul>
Smørumvang Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efterkomme påbud om forbedring af vandkvaliteten.</li> <li>• Etablere nødforsyning til et andet vandværk.</li> </ul>
Stangkær Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøge mulighed for ny kildeplads.</li> <li>• Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at reducere turbiditet og farvetal.</li> </ul>
Ølstykke Vandværk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøge mulighed for ny kildeplads i forhold til fremtidig motorvejsbyggeri.</li> </ul>

**Tabel 8.1** Oversigt over hvad det enkelte vandværk skal arbejde for.



## 9 Referencer

- /1/ Egedal Kommune. Vandforsyningsplan, Statusdel. 2012.
- /2/ Naturstyrelsen. Vandplan 2010-2015. Øresund. Hovedvandopland 2.3. Vanddistrikt: Sjælland.
- /3/ Naturstyrelsen. Vandplan 2010-2015. Isefjord og Roskilde Fjord. Hovedvandopland 2.2. Vanddistrikt: Sjælland.
- /4/ DANVA. Vand i tal. DANVAs benchmarking og vandstatistik 2011. 2011.
- /5/ Ledøje-Smørum Kommune. Vandforsyningsplan 1999-2010.
- /6/ Stenløse Kommune. Vandforsyningsplan 1999-2008.
- /7/ Ølstykke Kommune. Vandforsyningsplan 1993-1997.
- /8/ GEUS. Pesticidforurennet vand i små vandforsyninger i 2004.
- /9/ Miljøstyrelsen. BNBO vejledning. Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 2.
- /10/ Københavns Kommune. Vandforsyningsplan 2012.



Egedal Kommune  
Rådhusvej 2  
3660 Stenløse