

# Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted

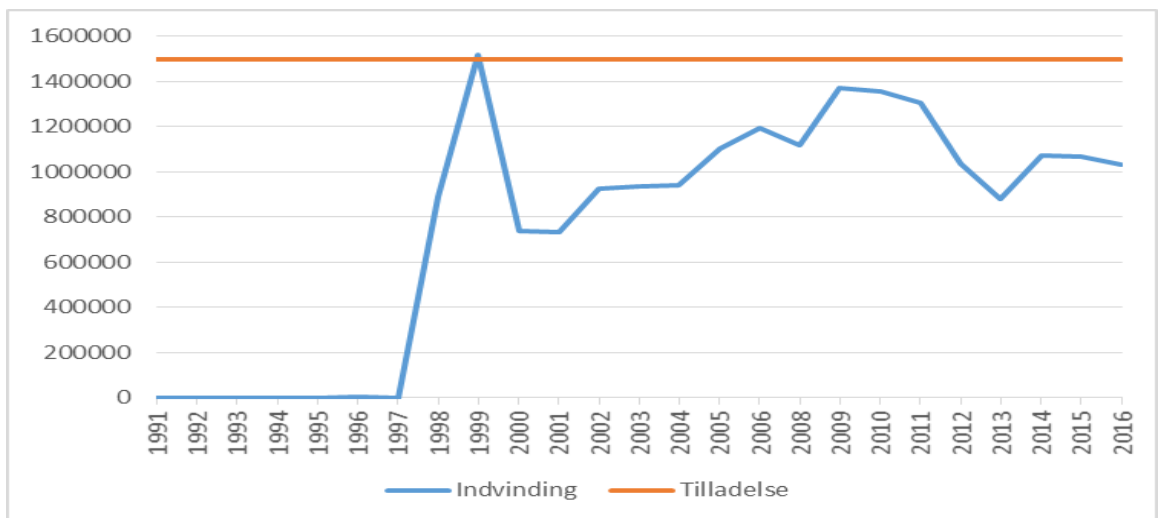
## TREFOR Vand Hedensted

TREFOR Vand Hedensted ligger sydvest for Hedensted.

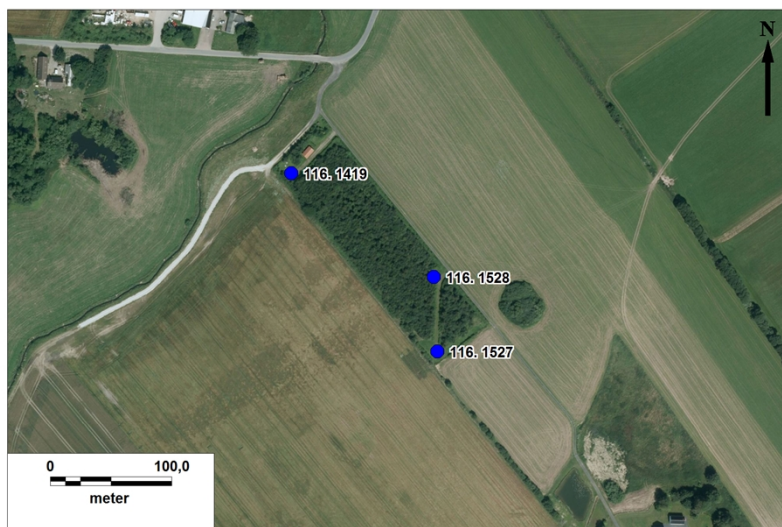


Figur 1: TREFOR Vands kildeplads ved Hedensted. Billedet til venstre viser boring 116.1419, til højre ses boring 116.1528 i baggrunden.

Kildepladsen har en indvindingstilladelse på 1.500.000 m<sup>3</sup> og indvandt i 2016 1.031.065 m<sup>3</sup>. Udviklingen i vandværkets indvinding fremgår af figur 2.



Figur 2: Kurve med indvindingsmængde (til 2016).



Figur 3: Placering af tekniskhus og boringer.

## Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted

Vandværket indvinder fra tre boreriger alle udført i 1996 med DGU nr. 116.1419, 116.1527 og 116.1528. Boringerne står på samme, lejete matrikel, se figur 3.

Boringerne er placeret således, at de ligger i forlængelse af hinanden i f.t. grundvandets strømningsretning, hvilket formentlig ikke giver en optimal udnyttelse af det samlede grundvandsmagasin. En bedre udnyttelse vil muligvis kunne opnås, hvis borerigerne ligger på tværs af grundvandets strømningsretning med en indbyrdes afstand på ikke under diameteren af sænkningstragten.

Vandet fra borerigerne pumpes til TREFOR Vands Lysholt Vandværk, som har tilladelser til indvinding af i alt 3 mio. m<sup>3</sup>/år til forsyning af Vejle By og omegn.

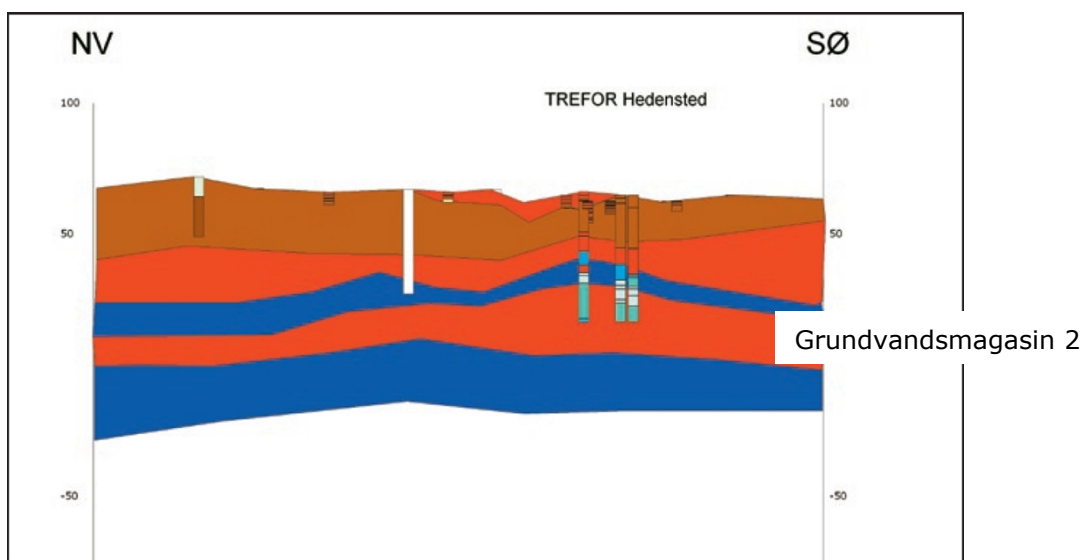
### Geologiske og hydrologiske forhold

Vandindvindingen ved Hedensted kildepladsen sker fra et magasin beliggende mellem 40 og 50 meter under terræn. Grundvandsmagasinet ligger i tertiære sandaflejringer ("grundvandsmagasin 2", se figur 4 og bilag 2, figur 4 & 5).

DGU nr. 116.1419 er filtersat 32-48,5 m u.t., DGU nr. 116.1527 er filtersat i niveauet 36,5-48,5 m u.t., mens DGU nr. 116.1528 er filtersat i niveauet 34,5-48,5 m u.t. Dæklagene over magasinet består af vekslende ler-, silt- og sandlag, med en samlet lertykkelse på 17-22 meter.

Generelt er lerdækket ved kildepladsen relativt tykt. Den geologiske kortlægning angiver dog to mindre områder, hvor lerdæklaget kommer under 5 meter og den naturlige beskyttelse derfor er ringe. Disse områder er i indsatsplanen udpeget som særlige indsatsområder, jfr. planens kapitel 4.

"Grundvandsmagasin 2" på figur 4, som er overlejret af lerlag af varierende tykkelse, henføres både til de "gamle" tertiære aflejringsmiljøer, men også kvartærtiden, hvor smeltevandssand er aflejret i dalsystemer/ begravede dale. "Grundvandsmagasin 2" har en skiftende udbredelse, og der kan derfor være områder, hvor magasinet ikke er til stede. På figur 4 er optegnet et tværsnit gennem området.



## Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted

Figur 4: Geologisk profilsnit ved Hedensted – TREFOR Vands kildeplads.

Grundvandsmagasinet er det dybest beliggende i området ("grundvandsmagasin 2"). Grundvandsmagasinet vurderes dog at have kontakt til det mere overfladenære "grundvandsmagasin 1". Boringer udført ved kildepladsen viser, at der ikke findes grundvandsmagasiner dybere.

Vurderet ud fra en grundvandsmodel for Hedensted området /8/ er der en grundvandsdannelse på 180 mm til magasinet i området ved kildepladsen. Dette svarer til en grundvandsdannelse på 1.900.000 m<sup>3</sup> indenfor hele det samlede indvindingsopland til kildepladsen (10,525 km<sup>2</sup>).

Med en indvindingstilladelse på 1,5 mio. m<sup>3</sup>/år har vandværket tilladelse til at oppumpe 79 % af grundvandsdannelsen, altså langt over grænsen på 35 %, som staten anbefaler. Kildepladsen blev taget i brug i 1998, og den faktiske indvinding har varieret mellem 731.000 og 1.520.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingen er således foregået i nu 18 år uden nævneværdige ændringer af vandkvaliteten, og må formodes at kunne fortsætte sådan. Se i øvrigt selve indsatsplanens afsnit 2, Problemstillinger.

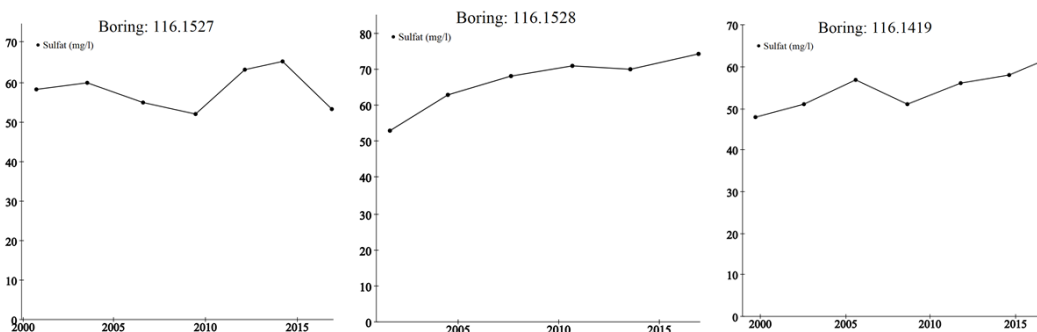
Indvindingsoplandet til kildepladsen er meget stort og strækker sig adskillige kilometer mod nordvest op mod grundvandsmagasinet toppunkt ved Lindved.

### Grundvandskvalitet

Der er regelmæssige boringskontroller fra vandværkets boringer, hvilket gør det let at overvåge og følge en udvikling i vandkvaliteten. Seneste råvandsanalyse i de tre indvindingsboringer er fra 2016.

Generelt er der tale om samme vandkvalitet i alle tre boringer. Vandkvaliteten ved vandværket er generelt god. Vandet er således reduceret vand uden nitrat og miljøfremmede stoffer. Der er dog i 2017 påvist forekomst af Desphenylchloridazon lige over detektionsgrænsen i en af kildepladsens tre boringer (DGU nr. 116.1527).

Sulfatindholdet i de tre boringer viser en svagt stigende tendens til et niveau mellem 60 og 70 mg/l. Kloridindholdet ligger fra 22 til 26 mg/l, med en svagt stigende tendens i DGU nr. 116.1419 og 116.1528. Indholdet af arsen ligger mellem 3,0 og 3,6 µg/l, og er således under kvalitetskravet for drikkevand på 5 µg/l.



Figur 5. Udviklingen i sulfatindholdet i kildepladsens 3 boringer

## Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted

Kildepladsen ligger meget tæt på to områder, der i den geologiske kortlægning er udpeget som sårbare pga. et lerdække på 5 meter eller derunder. Arealanvendelsen er relativt intensivt landbrug, fortrinsvis kvægbrug, med et dyretryk på omkring 1,6 DE/ha. Kildepladsen er forholdsvis ung, etableret i 1996. Man kunne derfor forvente, at vandkvaliteten efter 20 års drift ville vise et tydeligt øget sulfatindhold som følge af nitratreduktion i undergrunden. Det er ikke tilfældet. Det kan skyldes, at kvægbrugene, som følge af en stor andel af græsmarker, fastholder kvælstoffet i dyrkningslaget. Det kan også skyldes, at de sårbare områder ikke er så sårbare, som kortlægningen har vist. Og endelig kan det tænkes, at nitratbelastningen bare er længere tid om at slå igennem.

Rentvandsanalyserne fra Lysholt Vandværk er ikke anvendt her, da de er en blanding af vand fra vandværkets forskellige kildepladser, og således ikke repræsentative for kildepladsen i Hedensted.

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

### **Pumpestrategi**

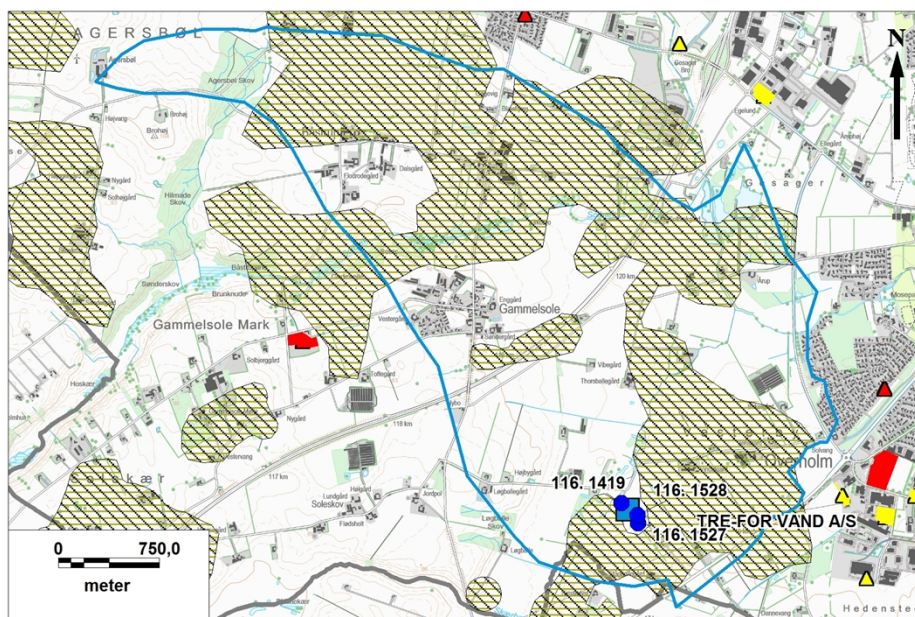
Pumpestrategien er i dag tilrettelagt således, at for at udnytte den samlede indvindingstilladelse på 1,5 mio. m<sup>3</sup>/år, skal alle pumperne i de tre boringer køre i 18 timer/døgn, dvs. at ved maksimal drift er indvindingen tilrettelagt så skånsomt i forhold til grundvandsmagasinet, som muligt.

### **Arealanvendelse, forureningskilder og sårbarhed**

Boringerne og indvindingsoplandet er beliggende inden for et område præget af landbrugsarealer, men oplandet indeholder også bymæssig bebyggelse, se figur 5.

På figur 5 ses indvindingsoplandet med indvindingsboringernes beliggenhed angivet. Endvidere er områder udpeget som hhv. NitratFølsomt Indvindingsområde (NFI) og IndsatsOmråde (IO) angivet, samt beliggenheden af kortlagte jordforureningslokaliteter. Der findes ikke kortlagte jordforureningslokaliteter inden for indvindingsoplandet.

## Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted



Figur 5. Jordforurening og områdeudpegninger.

Store dele af indvindingsoplandet er udpeget som NFI og indsatsområde, herunder også store dele af området omkring kildepladsen. Den mest sårbare del af indvindingsoplandet er omfattet af de særlige indsatsområder "Hedensted" og "Bredal", jfr. bilag 1. I /12/ er det beregnet, at den landbrugsmæssige udnyttelse i Bredal-området lige netop ligger på det niveau, der sikrer målsætningen for nitrat i grundvandet.

I "Hedensted"-området viser beregningerne, at der er en forholdsvis stor potentiel udvaskning af nitrat fra rodzonen, der er 25 mg/l højere end målsætningen. Denne udvaskning synes ikke at stemme med de faktiske forhold, og bør verificeres, inden der træffes beslutning om eventuelle indsatser.

### Risikovurdering

Kildepladsen er suverænt den største i Hedensted Kommune. Vandkvaliteten har ligget stabilt siden kildepladsens ibrugtagning i 1998. Indvindingen har varieret en del mellem 1 og 1,5 mio. m<sup>3</sup>/år.

Der er givet tilladelse til at udnytte grundvandsressourcen med op til 79 % af grundvandsdannelsen, hvilket er langt over de tidligere, statslige Vandplaners vejledende grænse på 35 % af grundvandsdannelsen. Men som det fremgår af indsatsplanens afsnit 2. Problemstillinger, er det vanskeligt i det her område at afgøre, hvor grundvandet præcist kommer fra. Grundvandsressourcen skal ses over et større område end kildepladsens indvindingsopland. Selv da ser det ud til, at der er givet tilladelse til at udnytte op til 45 % af grundvandsdannelsen, og at den faktuelle udnyttelse ligger på ca. 36 %. TREFOR Vands kildepladser

## Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted

er dog, på grund af den store indvinding i forhold til de øvrige kildepladser, den altafgørende faktor.

Den stort set uændrede vandkvalitet er en indikation på, at udnyttelsesgraden og evt. indvindingsoplandet ikke er belyst fyldestgørende. TREFOR Vand har påbegyndt en miljøkonsekvensrapport (MKR), med Miljøstyrelsen som myndighed, over alle selskabets indvindingsoplande, og vil i undersøgelserne til MKR'en forholde sig til udnyttelsesgraden af indvindingsoplandet til Hedensted Kildepladsen. Miljøstyrelsens reviderede kortlægning kan måske indeholde et andet skøn over grundvandsdannelsen.

Pumpestrategien er tilrettelagt optimalt i forhold til maksimal drift, men boringerne indbyrdes placering på langs af grundvandets strømningsretning giver formentlig ikke en optimal udnyttelse af det samlede grundvandsmagasin.

Kildepladsen er omgivet af NFI-udpegede områder. En delmængde heraf er meget sårbart med et lerdække under 5 m's tykkelse. Områderne betegnes "Bredal" og "Hedensted". Den landbrugsmæssige udvaskning af nitrat ligger lige under målsætningen i Bredal-området, mens den i "Hedensted"-området er væsentligt over målsætningen.

Den store sårbarhed nær boringerne, og det forholdsvis store nitratoverskud i især det ene sårbare område udgør en klar risiko for nitratbelastning af kildepladsen. Det er ikke sket i de 20 år, kildepladsen har fungeret. Vandkvaliteten viser kun en meget begrænset stigning i sulfatindholdet. Generelt er der tale om samme vandkvalitet i alle tre boringer. Vandkvaliteten ved vandværket er generelt god. Vandet er således reduceret vand uden nitrat.

Der er i 2017 fundet miljøfremmede stoffer i form af Desphenyl-chloridazon i en af kildepladsens boringer, DGU nr. 116.1527 i koncentrationer mellem 0,013 til 0,016 µg/l. TREFOR Vand holder boringen under observation, og dens fysiske tilstand bliver vurderet i 2018.

Det kan ikke udelukkes, at nitrat er på vej til kildepladsen. Men det kan undre, at beregningen af nitratudvaskningen i Hedensted-området viser et så højt niveau, når husdyrbruget fortrinsvis er kvæg, der typisk har store arealer med græs, hvor nitratudvaskningen normalt er begrænset. Den geologiske kortlægning er udført omkring 2004, og det kan ikke udelukkes, at hvis den havde været udført i dag, ville have vist et mere nuanceret billede af sårbarheden.

### **Aftalte indsatser**

*TREFOR Vand og Hedensted Kommune er enige om, at det er helt nødvendigt at udnytte grundvandsmagasinet så skånsomt som muligt for at fastholde den gode vandkvalitet.*

Pumpestrategien er tilrettelagt således, at alle tre boringer hver kører i 18 timer ved fuld udnyttelse, og dermed giver en hensigtsmæssig udnyttelse af kildepladsen. TREFOR Vand har igangsat et projekt, der skal optimere driften af kildepladserne til Lysholt Vandværk. Et delresultat bliver en afdækning af mulighederne for en endnu mere grundvandsvenlig drift af kildepladsen ved Hedensted. Resultaterne af projektet vil kunne føres ud i livet i løbet af 2017-18.

*TREFOR Vand og Hedensted Kommune er også enige om, at det er nødvendigt at forholde sig til områdets sårbarhed.*

## Bilag 1 TREFOR Vand Hedensted

Hedensted Kommune har, lige som Vejle Kommune, indberettet den gamle, geologiske kortlægning af Hedensted-området til Miljøstyrelsen i 2017 med henblik på en vurdering af, om der er behov for at ajourføre den.

Miljøstyrelsens revision af den gamle kortlægning vil også indeholde en revideret udpegning af NFI. Den vil danne basis for en nærmere drøftelse af behovet for beskyttelse af TREFOR Vands kildeplads.

Eventuelle indsatser til beskyttelse af kildepladsens opland aftales mellem TREFOR Vand og Hedensted Kommune i forbindelse med revision af nærværende indsatsplan.

*TREFOR Vand og Hedensted Kommune er også enige om, at de nuværende, geologiske undersøgelser viser, at boringerne ligger, så de formentlig ikke udnytter det samlede grundvandsmagasin optimalt.*

Såfremt det fortsat er tilfældet efter Miljøstyrelsens revurdering af den geologiske kortlægning og TREFOR Vands Miljøkonsekvensrapport, vil TREFOR Vand undersøge mulighederne for at ændre indretningen af kildepladsen (antal boringer, og boringernes indbyrdes placering), så grundvandsindvindingen kommer til at udnytte en større del af magasinet. En eventuel ændring af kildepladsen aftales mellem TREFOR Vand og Hedensted Kommune i forbindelse med revision af nærværende indsatsplan.

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