

Tune Vandværk Amba  
Nørregade 41  
4030 Tune

## Tilladelse til:

- **Etablering af 3 stk. indvindingsboringer til Tune Vandværk**
- **Vandindvinding til ren- og prøvepumpning**

**Formål:** Etablering af 3 stk. boringer med henblik på indvinding af grundvand til behandling til drikkevand.

**Anlægs ID:** 104360

**Anlæggets art:** A-boringer

**Beliggenhed:** **Lokalitet B7:** nordvestlige del af matrikel 14ax, Tune By, Tune

**Lokalitet B8:** sydvestlige del af matrikel 14ax, Tune By, Tune

**Lokalitet B4:** matrikel 5f, Tune By, Tune

**Tilladelsen gyldighed:** Tilladelsen kan tidliges tages i brug den 23. september 2022.

**Tilladelsesmængde:** 15.000 m<sup>3</sup> grundvand til ren- og prøvepumpning.

Tilladelsens vilkår er anført i afsnit 2.



**Adresse** Greve Kommune  
Rådhusolmen 10  
DK-2670 Greve

**Telefon** 43 97 97 97  
**Hjemmeside** [www.greve.dk](http://www.greve.dk)  
**Digital post** [www.borger.dk/post](http://www.borger.dk/post)

**Åbnings- og telefontider**  
[www.greve.dk/kontakt](http://www.greve.dk/kontakt)

**Tidsbestilling**  
[www.greve.dk/tidsbestilling](http://www.greve.dk/tidsbestilling)

**Afdeling** Miljø  
**Sag** 22-005878

**EAN** 5798 0078 55611  
**Konto** 4316 3191110226  
**CVR** 44 02 39 11

## Indhold

Tilladelse.....	3
Vilkår.....	3
Erstatningsansvar.....	5
Klagebestemmelser.....	5
Underretning om tilladelsen .....	7
Oplysninger i sagen .....	7
Ansøgningen .....	7
Udtalelser og høring.....	8
Udtalelse.....	8
Partshøring .....	9
Tidligere tilladelser.....	10
Kommunens behandling af sagen.....	11
Geologi og hydrologi .....	11
Grundvandsmodel beregning .....	13
Nærliggende vandindvindinger.....	17
Potentielle forureningskilder.....	19
Jordforureninger (V1 og V2).....	19
Vandkvaliteten .....	20
Vurdering af naturmæssige konsekvenser af indvinding .....	21
Besigtigelse .....	22
Screening for miljøvurderingspligt.....	22
Konklusion .....	23

## Tilladelse

Teknik og Miljøudvalget i Greve Kommune har den 15. august 2022 besluttet at give Tune Vandværk tilladelse til:

- etablering af 3 indvindingsboring (A-boringer)
- oppumpning af 15.000 m<sup>3</sup> grundvand til renpumpning samt prøvepumpning

Tilladelsen til indvinding af vand til ren- og prøvepumpning gives efter § 20 i vandforsyningsloven<sup>1</sup> og tilladelsen til etablering af boringer efter § 21 i samme lov. Tilladelsen gives på nedenstående vilkår. Da der er tale om et anlægsarbejde ved etableringen af boringen kan tilladelsen først udnyttes efter klagefristens udløb, jf. § 78 stk. 3 i vandforsyningsloven.

### Vilkår

1. 2 boringerne skal etableres på matrikel 14ax Tune By, Tune og den sidste på matrikel 5f Tune By, Tune. Placeringer der er angivet som B4, B7 og B8 i ansøgningen.
2. Boringerne skal placeres mindst 25 meter fra matrikelskel så det er muligt at opretholde en 25 meter dyrknings-, gødsknings- og pesticidfri zone. Ligeledes skal boringerne kunne sikres mod påkørsel enten ved en fysisk afspærring omkring boringerne eller ved adgangen til matriklen.
3. Borearbejdet skal udføres efter retningslinjerne i boringsbekendtgørelse<sup>2</sup>. Specielt skal borearbejdet tilrettelægges således, at grundvandsressourcen ikke forurenes. Der skal under borearbejdet udtages jordprøver af de gennemborede jordlag samt føres en borejournal. De udtagne jordprøver og borejournalen skal indsendes til GEUS inden 3 måneder efter udførelsen af boringen
4. Boringerne må maksimalt føres til 60 meter under terræn.
5. Der må ikke anvendes polymerer eller andre miljøfremmede tilsætningsstoffer under borearbejdet uden dette er godkendt af Greve Kommune.

---

<sup>1</sup> Lovbekendtgørelse nr. 602 af 10. maj 2022 om vandforsyning (vandforsyningsloven),

<sup>2</sup> Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, bek Nr. 1260 af 28. oktober 2013

6. Senest 10 arbejdsdage før borearbejdet starter, skal det meddeles til kommunen, hvem der står for udførelse samt hvornår arbejdet starter.
7. Inden borearbejdet startes skal der fremsendes en accept fra grundejer af matr. 5f Tune By, Tune af, at boringen kan placeres på ejendommen.
8. Efter borerne er etableret, skal kommunen underrettes om tidspunkterne for evt. filtersætning og renpumpning.
9. Efter renpumpningen aftaler Tune Vandværk det konkrete prøvepumpnings- og pejleprogram med Greve Kommune. Ledes vandet fra ren- og prøvepumpningen til en recipient over 100 m<sup>2</sup> kræver det en særskilt tilladelse efter § 28 stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven<sup>3</sup> samt en § 3 dispensation efter naturbeskyttelsesloven<sup>4</sup>. Tilladelse til udledning til recipient søges ved Greve Kommune. Der skal foreligge en godkendt udledningstilladelse før borearbejdet kan opstartes.
10. Boringerne skal prøvepumpes indtil det er muligt at vurdere eventuelle effekter af vandindvinding på nærliggende indvindinger og vådområder. Prøvepumpningen skal dimensioneres og have en varighed, der gør det muligt at vurdere effekterne af en forventet senere indvinding af grundvand på 235.000 m<sup>3</sup>/år fra hele kildepladsen. Tune Vandværk skal sende et konkret prøvepumpningsprogram til godkendelse i Greve Kommune før prøvepumpningen. Prøvepumpningen skal foretages med en mængde på 8 m<sup>3</sup>/t, svarende til den forventede indvindingsmængde under daglig drift.
11. I forbindelse med prøvepumpningen, skal der foretages pejling af grundvandsstanden i boringen før, under og efter pumpningen, mens grundvandspejlet reetableres. Pejleprogram skal indgå som en del af oplægget til prøvepumpningen.
12. Der må maksimalt oppumpes 15.000 m<sup>3</sup> grundvand i alt til ren- og prøvepumpning.

---

<sup>3</sup> Lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven), lovbek. nr. 100 af 19. januar 2022

<sup>4</sup> Lov om naturbeskyttelse (naturbeskyttelsesloven), lovbek. nr. 1986 af 27. oktober 2021

13. Inden prøvepumpningen afsluttes, skal der udtages en råvandsprøve til analyse for de parametre, som er omfattet af bilag 8 i drikkevandsbekendtgørelsen<sup>5</sup>.
14. Boretilladelsen bortfalder, såfremt den ikke er udnyttet inden 1 år fra dags dato.
15. Såfremt en eller begge borer ikke skal benyttes af vandværket, skal den/disse sløjfes inden 3 måneder efter udløb af denne tilladelse eller efter afslag fra højeste klageinstans. Ejeren af boringen skal anmelde sløjfningen til kommunen mindst 2 uger før arbejdets udførelse, med angivelse af metode og materialer. Inden 3 måneder efter sløjfning af boringen, skal GEUS modtage besked.

### **Vigtigt**

I forbindelse med en ansøgning om en endelig indvindingstilladelse skal vandværket belyse konsekvenserne af en indvinding fra borerne med en modelberegning. Modelberegningen skal udføres med en dynamisk model, der således belyser konsekvenserne over en længere periode både med hensyn til horisontal og vertikal udbredelse af sænkningstragten samt påvirkning af andre indvindingsoplande. Til brug for modelkørslen skal resultaterne fra prøvepumpningen inddrages.

### **Erstatningsansvar**

I medfør af vandforsyningslovens § 23 er ejeren af indvindingsanlægget erstatningspligtig for skader i bestående forhold ved forandring af grundvandsstanden under anlæggets udførelse og drift. Endvidere er ejeren erstatningspligtig for skade, som volder i bestående forhold ved forandring af vandføringen i vandløb eller vandstanden i søer mm under anlæggets udførelse og drift. Erstatningsspørgsmål afgøres i mangel af enighed af taksationsmyndighederne.

### **Klagebestemmelser**

Afgørelsen efter §§ 20 og 21 kan påklages jf. § 75 i vandforsyningsloven.

Jf. vandforsyningslovens § 80 kan kommunens afgørelse påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af afgørelsens adressat, enhver, der har en

---

<sup>5</sup> Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, Nr. 972 af 21. juni 2022

individuel væsentlig interesse i sagens udfald samt Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund og Forbrugerrådet.

Jf. vandforsyningslovens § 81 kan Greve Kommunes afgørelse indbringes for domstolene. Fristen er jf. § 81 begrænset til 6 måneder efter afgørelsen er offentlig bekendtgjort. Hvis afgørelsen påklages træder 6 måneders fristen dog først i kraft efter klagesagens endelige afgørelse.

Klagefristen udløber 4 uger efter at afgørelsen er offentliggjort. Hvis klagefristen udløber på en lørdag eller helligdag, forlænges klagefristen til den følgende hverdag.

Du klager via Klageportalen, som en digital selvbetjeningsløsning. Klageportalen ligger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og [www.virk.dk](http://www.virk.dk). På forsiden af Miljø- og Fødevarerklagenævnets hjemmeside [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk) findes et link til Klageportalen, vejledning til hvordan der logges på samt vejledninger til klage reglerne og gebyrordningen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndighederne i klageportalen. Ved klage skal indbetales et gebyr, hvis størrelse er oplyst på klageportalen

Miljø- og Fødevarerklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Greve Kommune, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videresender anmodningen til Miljø- og Fødevarerklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Afgørelsen bliver sammen med kommunens afgørelse om etablering af boringerne ikke er VVM pligtige annonceret i Sydkysten og offentliggjort på Greve Kommunes hjemmeside. På hjemmesiden offentliggøres også notatet med modelberegningerne af konsekvenserne ved en kommende indvinding. Klagefristen er 4 uger og udløber den 23. september 2022.

## Underretning om tilladelsen

Tune Vandværk – [info@tune-vand.dk](mailto:info@tune-vand.dk)

Greve Vandværk – [gv@grevevand.dk](mailto:gv@grevevand.dk)

Styrelsen for Patientsikkerhed – [stps@stps.dk](mailto:stps@stps.dk)

Danmarks Naturfredningsforening – [dn@dn.dk](mailto:dn@dn.dk)

Danmarks Sportsfiskeriforbund – [post@sportsfiskerforbundet.dk](mailto:post@sportsfiskerforbundet.dk)

Forbrugerrådet – [fbr@fbr.dk](mailto:fbr@fbr.dk)

HOFOR – [hofor@hofor.dk](mailto:hofor@hofor.dk)

Roskilde Kommune – [kommune@roskilde.dk](mailto:kommune@roskilde.dk)

Region Sjælland – [regionsjaelland@regionsjaelland.dk](mailto:regionsjaelland@regionsjaelland.dk)

FGU Skolen Øst – [greve@fgu-skolen.dk](mailto:greve@fgu-skolen.dk)

Grundejere på: Fløjterupvej 3, Fløjterupvej 6, Fløjterupvej 8, Grevevej 31, Grevevej 35, Grevevej 39 og Grevevej 62.

## Oplysninger i sagen

### Ansøgningen

Greve Kommune modtog ansøgningen fra Tune vandværk om tilladelse til at etablere i alt 8 stk. A-boringer til indvinding af grundvand den 24. november 2021. Boringerne etableres i flere faser, hvoraf boringerne B1 og B2 på Tinggårdsvej er etableret og har fået tildelt DGU nr. 207.7062 hhv. DGU nr. 207.7063. Denne tilladelse omfatter ansøgningen af boringerne B3, B4, B7 og B8. Sammen med ansøgningen har NIRAS fremsendt en modelberegning af konsekvenserne for en kommende indvinding fra B1, B2, B3, B4, B6 og B8.

Behovet for etablering af nye boringer skyldes at Tune Vandværk har fundet rester af de omtalte fluorstoffer PFAS i tre boringer (DGU nr. 206.934, DGU nr. 206.1059, DGU nr. 207.2599), som er taget helt eller delvist ud af drift. Derudover er der også fundet PFAS i de to nye boringer (DGU nr. 207.6825 og DGU nr. 207.6826), der er boret i 2021. Af denne årsag kan alle 5 boringer ikke indgå i drikkevandsproduktionen i normalt omfang.

Dette indebærer en risiko for den fremtidige forsyningssikkerhed i Tune Vandværks forsyningsområde.

Tune Vandværk har den 2. juni 2022 med mail oplyst, at der forventes en indvinding på 128 m<sup>3</sup>/døgn for hver boring (6 i alt), svarende til en samlet årlig indvinding på 280.320 m<sup>3</sup>/år. Indvindingen per boring forventes med en ydelse på 8 m<sup>3</sup>/t over en periode på 16 timer i døgnet.

Kommunen har besigtiget 5 af de planlagte boresteder i december 2021 og februar 2022. Placeringen af B4 er ikke fastlagt helt præcist. Det blev vurderet af kommunen, at alle lokaliteterne er velegnede til placering af vandindvindingsboringer.

## Udtalelser og høring

### Udtalelse

Ansøgningen har i forbindelse med behandling af boretilladelsen til B1 og B2 boringerne har været sendt til udtalelse hos de relevante myndigheder jf. §9 i bekendtgørelsen om vandindvinding og vandforsyning. Greve Kommune har tidligere bedt om udtalelse fra Roskilde Kommune og Region Sjælland.

Roskilde Kommune har ingen bemærkninger til placeringen af boringerne, men såfremt der ansøges om en indvinding fra de ansøgte boringer vil Roskilde Kommune forvente, at der foreligger en hydrogeologisk vurdering, som viser at eksisterende indvinding i Roskilde Kommune ikke påvirkes negativt. Greve Kommune vil holde Roskilde Kommune orienteret om udviklingen i sagen.

Region Sjælland havde spørgsmål vedrørende placeringen af boringerne, PFAS samt de forudsætninger der ligger til grund for de fremsendte modelberegninger med hensyn til hvorvidt indvindingsoplandene til de øvrige kildepladser i området samt det grundvandsdannende opland til de nye boringer er indarbejdet i modelleringen. Greve Kommune har med mail samt et virtuelt møde den 9. februar 2022, svaret på Region Sjællands spørgsmål. Herefter havde Region Sjælland ingen yderligere bemærkninger i forhold til den foreslåede placering af boringerne.

Eftersom de beregnede indvindingsoplande til de 4 nye boringer er sammenfaldende med indvindingsoplandet fra den forrige modelberegning er ansøgning ikke sendt til udtalelse igen.



### Partshøring

Et udkast til tilladelse har været sendt i partshøring hos Tune Vandværk, Greve Vandværk, HOFOR, Styrelsen for Patientsikkerhed, Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund, Forbrugerrådet, FGU Skolen Øst samt grundejere på Fløjterupvej 3, Fløjterupvej 6, Fløjterupvej 8, Grevevej 31, Grevevej 35, Grevevej 39 og Grevevej 62.

Greve Kommune har modtaget følgende svar efter partshøringen:

- HOFOR bemærker, at modelberegninger for de nye boringer indikerer, at middelvandspejlet på Lyksager Kildeplads vil blive sænket med lidt mere end 25 cm som følge af indvindingen fra de nye boringer. I indvindingstilladelsen for Lyksager Kildeplads er der stillet vilkår om maksimal sænkning i kildepladsens indvindingsboringer til 1,5 m over toppen af kalken eller øverste kalkholdige lag. Årstidsvariationer/klimavariationer i områdets vandspejl bevirker, at HOFOR allerede i dag har problemer med at udnytte den fulde indvindingstilladelse i tørre perioder med lavt vandspejl. En sænkning af middelvandspejlet er derfor problematisk, og særligt er sænkning af vandspejlet i tørre perioder et problem for HOFORs indvinding. En sænkning på 25 cm i tørre perioder vil være en udfordring for HOFORs kildepladsdrift, og hvis sænkningen i tørre perioder reelt viser sig at være større end 25 cm, vil den udgøre et alvorligt problem for HOFORs indvinding. HOFOR anmoder om, at der i analysen af modelresultaterne skal fokuseres særligt på sænkningen af vandspejlet i tørre perioder med et i forvejen lavt vandspejl. Sænkningen på Lyksager Kildeplads i tørre perioder må ikke overstige 25 cm og bør ideelt set være mindre. HOFOR vil desuden foreslå, at Greve Kommune i forbindelse med endelig indvindingstilladelse til Tune Vandværk stiller krav til monitorering af sænkningen i magasinet og krav til maksimal sænkning, således at det sikres, at den reelle sænkning ikke bliver større end forudset i modelberegningerne. Dette gælder igen især for tørre perioder med lavt naturligt vandspejl.

*Greve Kommune har informeret Tune Vandværk, at i forbindelse med en indvindingstilladelse skal der laves en modelberegning, som belyser konsekvenserne af en indvinding fra boringerne. Kommunen vil derudover specificere i indvindingstilladelsen, at modellen skal vise konsekvenserne i tørre perioder.*

#### Tidligere tilladelser

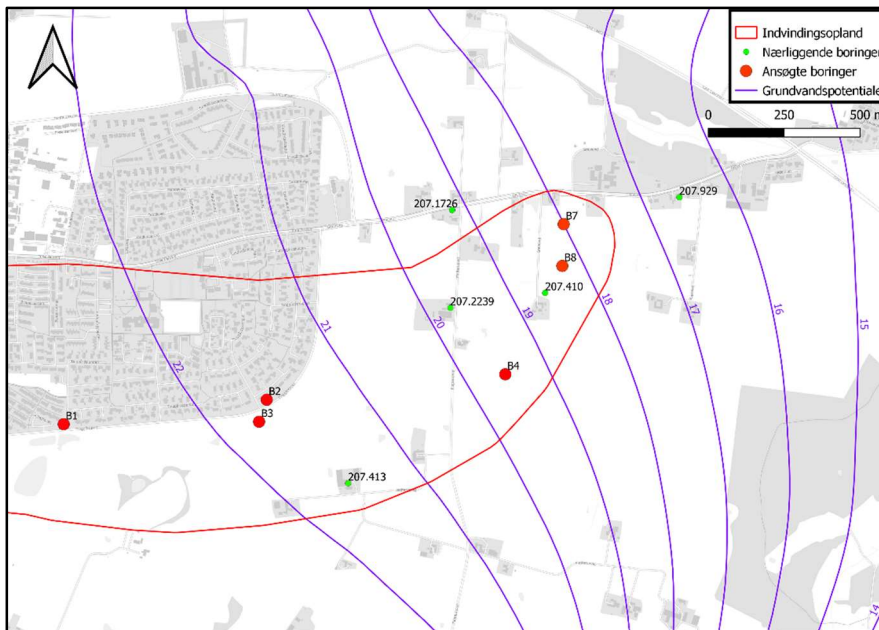
Tune Vandværk har en indvindingstilladelse på 300.000 m<sup>3</sup>/år som udløber i 2031. Tune Vandværks oppumpede vandmængder for 2021 var 305.121 m<sup>3</sup>/år fordelt på 7 boringer. I 2021 er der registreret PFAS i tre af boringerne, som derefter er taget helt eller delvist ud af drift. Af den grund forventes, at de resterende boringer ikke er tilstrækkelige til at kunne indfri, det forventede fremtidige vandbehov. De nye boringerne skal indgå i vandværkets drift på lige fod med de øvrige boringer. Der således ikke tale om en forøget indvindingsmængde.

## Kommunens behandling af sagen

Greve Kommunes vurdering er under hvert punkt skrevet med kursiv.

### Geologi og hydrologi

Koten for borerne er angivet i DNN og for potentialer i GST's højdemodel DVR90. Forskellen mellem de to angivelser er i en størrelsesorden på 8 cm, idet DNN-koten er højere end i koten i DVR90. Geologien i området for de kommende borer beskrives ud fra de nærliggende borer. På Figur 1 vises de to planlagte placeringer samt de nærliggende borer. Endelig vises potentialekortet fra synkronpejlerunden i 2020 samt den opstrøms del af det modellerede indvindingsoplande for 6 af de ansøgte borer. Boringerne omfattet af denne tilladelse er B3, B4, B7 og B8.



Af  
Figur  
1

fremgår at grundvandspotentialet fra synkronpejlerunden i 2020 er bestemt

*Figur 1: Oversigt over området øst for Tune, hvor de nye borer skal etableres.*

til omkring kote 22 m i B3, kote 19 m i B4 og kote 18 m i B7 og B8. Det fremgår at grundvandet overordnet har en østlig strømningsretning.

Niveauet for kalkoverfladen beskrives i de nærliggende borer som beliggende omkring kote 20 m faldende til omkring kote 10-14 m vest for B7 og B8. Kalkmagasinet bliver beskrevet som bestående af bryozokalk.

Omkring 100 m sydvest for B8 beskrives geologien i DGU nr. 207.410, som 12 m moræneler med et 4 m tykt indlejret morænesand oven på bryozokalken. Overfladen af kalklaget ligger i kote 22 m. Omkring 280 m nordvest for B4 i DGU nr. 207.2239 påvises omkring 18.6 m ler over kalken. Kalkoverfladen er påvist omkring kote 20 m. I den nærliggende boring DGU nr. 207.929 som ligger omkring 400 m øst for B7 påvises øverst et 5 m tykt silt lag over 12 m moræneler, der igen overlejrer kalken. Kalkoverfladen er påvist omkring kote 10,5 m. I DGU nr. 207.1726, som ligger omkring 360 m vest for B7 er påvist 19,5 m tykt lerlag oven på kalken. Kalkoverfladen er påvist omkring kote 14 m. Omkring 380 m sydøst for B3 i DGU nr. 207.413 påvises omkring 13 m moræneler over 5 m morænegrus, som direkte overlejrer kalkmagasinet. Kalkoverfladen er påvist omkring kote 21 m. Endeligt beskrives jordlagene for B2 som 22 m moræneler direkte overlejret kalkmagasinet. Kalkoverfladen findes i kote 21 m.

*Greve Kommune vurderer, at grundvandsspejlet i området er på niveau med toppen af kalkmagasinet i området. Umiddelbart vest for boring B1 ses et område med frit vandspejl mens områderne opstrøms samt nord og syd for B 2 indikerer at der er tale om et spændt magasin. Øst for B2 ses et kalkmagasin på niveau med grundvandsspejlet. Omkring B7 og B8 ses et frit magasin. Det kan således ikke klart afgøres, hvorvidt en kommende indvinding vil ske fra et frit eller spændt magasin.*

*Det tætte sammenfald mellem kalkoverfladen og grundvandsspejlet udgør en risiko for pyrit-oxidation med udfældning af nikkel til følge. En kommende prøvepumpning vil bidrage til at yderligere afklare dette forhold og dermed den kommende indvindingsstrategi.*

*Beskrivelsen af de kvartære lag i området er sparsom, dog ses at området øst for B2 samt syd B7 er beskyttet af 12-20 m tykt lerlag og anses derfor for velbeskyttet overfor nedsivning af nitrat. I flere af borerne er konstateret indslag af sand/grus, hvilket nedsætter beskyttelsen af grundvandsmagasinet. Nord for B7 findes ingen beskrivelse af tykkelsen af den kvartære lagserie. Modelberegninger fra Greve Kommunes grundvandsmodel viser dog, at ler tykkelsen aftager mellem 5-10 m nord for Grevevej.*

## Grundvandsmodel beregning

Greve Kommune har i forbindelse med udarbejdelse af indsatsplaner foretaget en dynamisk modelsimulering af indvindingen med



Figur 2: Oversigt over indvindingsoplandet til de nye borerer samt den resulterende sænkning, som der forventes når borererne tages i brug. Sænkningen er vist i meter.

grundvandsmodellen (MIKE SHE) opstillet for Greve Kommune. Beregningerne i modellen er udført ved at antage en værdi for transmissiviteten (T-værdi) i magasinet samt hydrauliske værdier for de overliggende lag. Modellen beregner således strømningsmønster for vandpartiklerne fra de falder som nedbør til de indvindes i borerne i det primære magasin og inkluderer således hele det 3-dimensionelle strømningsmønster fra terræn til boring. Indvindingsoplandet defineres ved dette 3-dimensionelle strømningsmønster fra partikelbaneberegningerne og vises som det areal, der afgrænses af strømningsmønster fra partikelbaneberegningerne i det primære grundvandsmagasin. I forbindelse med ansøgningen har Tune Vandværk beregnet indvindingsoplandet for placeringerne af de 6 planlagte borerer, se Figur 2. Tune Vandværk har derfor fremsendt en beregning af det samlede indvindingsopland og den forventede sænkning ved etableringen af alle 6 borerer. Simuleringerne er foretaget med indvinding på 42.000 m<sup>3</sup>/år per boring.

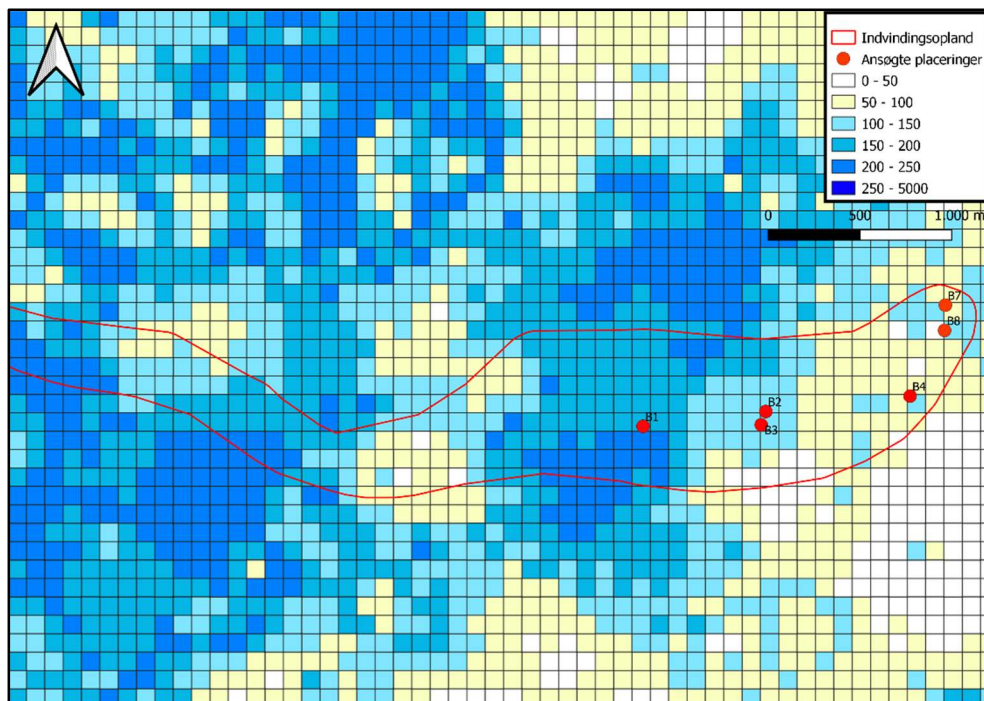
Den beregnede udbredelse af indvindingsoplandet og sænkningstragt omkring borerne er angivet på Figur 2. Sænkningen af grundvandet er beregnet til mellem 0,5 m og 1 m omkring B4, B7 og B8 og omkring 0,25 m ved B2. Omkring B3 ses dog en sænkning på op til 2 m, hvilket i ansøgningsmaterialet tilskrives at være en fejl i modelleringen. Sænkningen omkring B3 forventes i modelnotatet at være i samme størrelse orden som i de øvrige borer. I forbindelse med renpumpningen er der i B2 konstateret en sænkning på 0,45 m ved en ydelse på 8 m<sup>3</sup>/t, hvilket svarer til den forventede indvinding. Håndpejlinger af sænkningen i B2 og den nærliggende DGU nr. 207.413 (373 m mod sydøst) indikerer at den endelige sænkning kan være lidt større end den beregnede, se Tabel 1. Håndpejlinger er foretaget over en periode på 6 dage, hvilket kan betyde at ligevægten for den endelige sænkningstragt endnu ikke har etableret sig.

Håndpejlinger fra B-2 og Hasselager Fløiterun 10 DGU nr. 207.413

Tabel 1. Håndpejlinger fra renpumpningen

B-2	Ro	M3 i timen	207.413	Ro	
	21.44	8M3		21.72	
25-05	21.80	Drift KI 2100	25-05	21.73	Ro KI 2100
26-05	21.84	Drift KI 1123	26-05	21.73	Ro KI 1138
27-05	21.89	Drift KI 0930	27-05	21.74	Ro KI 0943
28-05	21.92	Drift KI 1000	28-05	21.76	Drift KI 1013
29-05	21.95	Drift KI 0931	29-05	21.74	Ro KI 0940
30-05	21.95	Drift KI 0732	30-05	21.74	Ro KI 1121
31-05	21.55	Ro KI 0800	31-05	21.75	Drift 0808

Beregningerne fra modelkørslen viser en grundvandsdannelse til kalken i indvindingsoplandet på mellem 100 til 200 mm/år, se Figur 3. Undtagelsen herfra er et mindre område omkring Karlslunde Centervej samt omkring B4, B7 og B8, hvor grundvandsdannelsen er beregnet til omkring 50 mm/år. På figur 3 vises et omrids af det beregnede indvindingsopland samt den beregnede grundvandsdannelse til kalken.



Figur 3: Grundvandsdannelse til kalken (mm/år) for indvindingsoplandet til boringsplaceringerne

Greve Kommune vurderer, at sænkningen og indvindingsoplandet til de 6 nye borer med en samlet indvinding på omkring 280.000 m<sup>3</sup>/år kan være større end det beregnede indvindingsopland fra modelkørslen, der medtager beregning fra 6 fiktive borer. Grundet den relativt store grundvandsdannelse omkring borerne beliggende opstrøms (B1 og B2 i indvindingsoplandet forventes kun en mindre udvidelse omkring borerne B4, B7 og B8. Sænkningen forventes på baggrund af resultaterne fra renpumpningen af B2 at være lidt større end den beregnede. Det betyder bl.a. at sænkningen fra B2 og B3 vil skabe en kumuleret sænkning, der kan medføre pyritoxidation. Af den grund kan der ikke gives tilladelse til etablering af B3.

Endeligt vurderer Greve Kommune, at den fremsendte indvindingsstrategi med en indvinding på 16 timer i døgnet i områder med frit eller med et grundvandsspejl på niveau med kalkoverfladen, hvilket kan være tilfældet

*især for de østligste boringer, kan medføre pyrit oxidation. Den kommende indvindingsstrategi for hele kildepladsen vil blive afgjort løbende i en ibrugtagningstilladelse når geologien, grundvandsniveauet samt ydeevnen og sænkningen for de enkelte boringer er kendt fra prøvepumpningen.*

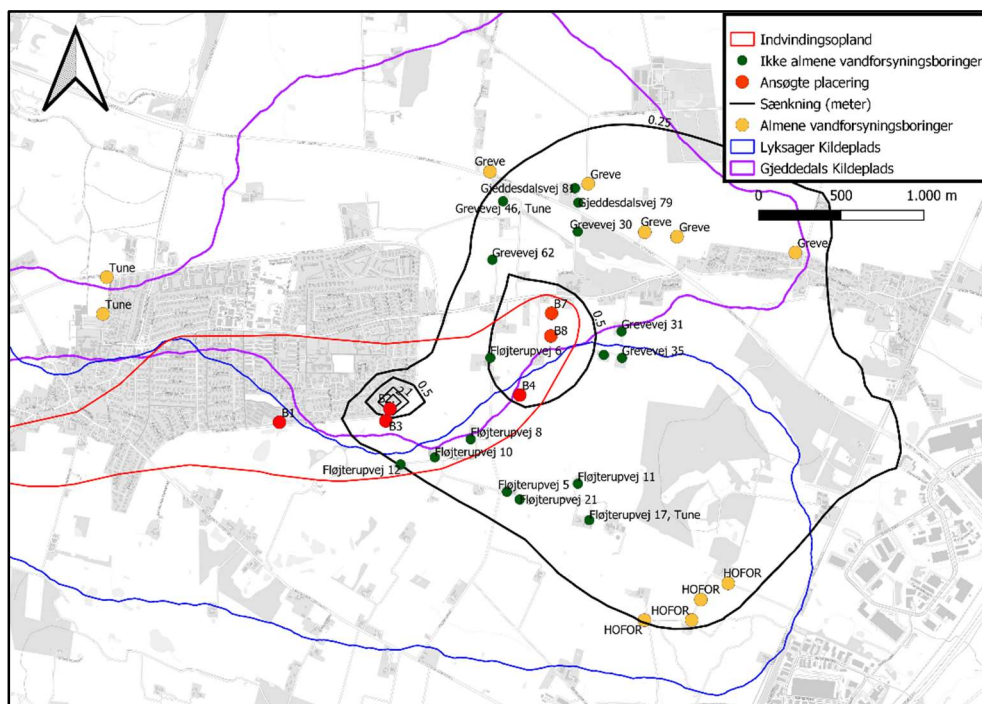
*Greve Kommune har stillet vilkår om, at der skal udføres en prøvepumpning efter aftale med Greve Kommune. Prøvepumpningen skal udføres så længe, at de hydrauliske parametre i grundvandsmagasinet er klarlagt og skal be- eller afkræfte de parametre, der er anvendt i modelkørslen. På baggrund af prøvepumpningen skal der kunne udføres en modelberegning af konsekvenserne ved en kommende indvinding på 235.000 m<sup>3</sup>/år i området, idet der ikke vil ske en indvinding fra B3.*

*Modelberegningen har til formål at belyse konsekvenserne over en længere periode både med hensyn til horisontal og vertikal udbredelse af sænkningstragten samt påvirkning af andre indvindingsoplande og naturfølsomme områder. Modelberegningerne skal foretages på baggrund af de resultaterne fra prøvepumpningen og foretages som en dynamisk modelsimulering af indvindingen. Beregningerne skal foretages med den grundvandsmodel (MIKE SHE), der er opstillet for Greve Kommune i forbindelse med udarbejdelse af indsatsplanen. Beregningerne vil danne grundlag for en indvindingstilladelse til de nye boringer.*



### Nærliggende vandindvindinger

De nye borerer er placeret indenfor den opstrøms del af indvindingsoplandene til HOFORS kildeplads ved Lyksager (JupiterID 119830) samt Greve Vandværks kildepladser ved Gjeddesdal (JupiterID 105139) og Åsager (JupiterID 104357). Kildepladsen ved Åsager forventes nedlagt indenfor den nærmeste årrække og indvindingsoplandet er derfor ikke vist på Figur 4. Placeringen af borerne i disse kildepladser er sammen med den beregnede sænkning for B1-B4 og B7-B8 vist i Figur 4.



Figur 4: Oversigt over den samlede sænkning(m), de nærliggende indvindingsoplande, private vandindvindinger og almene vandindvindinger.

Nærmeste ikke almene vandindvindinger indenfor en beregnet sænkning på over 0,25 m er ejendommene i nedenstående liste.

- Fløjterupvej 6 (JupiterID 180249)
- Fløjterupvej 8 (JupiterID 180250)
- Fløjterupvej 10 (JupiterID 180251)
- Fløjterupvej 12 (JupiterID 186224)
- Fløjterupvej 5 (JupiterID 180247)
- Fløjterupvej 11 (JupiterID 180252)
- Fløjterupvej 17 (JupiterID 104383)
- Fløjterupvej 21 (JupiterID 180257)
- Grevevej 31 (JupiterID 180268)

- Grevevej 35 (JupiterID 180269)
- Grevevej 39 (JupiterID 180270)
- Grevevej 30 (JupiterID 180267)
- Grevevej 46 (JupiterID 104282)
- Grevevej 62 (JupiterID 180272)
- Gjeddesdalsvej 79 (JupiterID 184972)
- Gjeddesdalsvej 81 (JupiterID 180204)

Den modellerede sænkning viser, at disse ejendomme vil være de mest påvirkede, da de ligger i området, hvor modellen siger der vil ske en sænkning på mere end 0,25 m, hvilket er over den usikkerhed som beregningerne ved modelkørslen opererer med. Derudover findes en del ikke almene vandforsyninger langs Karlslunde Centervej. Sænkningen er her beregnet til omkring de 0,25 m.

*Greve Kommune vurderer, at en indvinding på samlet 235.000 m<sup>3</sup>/år fra de 5 boringer grundet den store grundvandsdannelse samt den relative begrænsede sænkning kun i mindre grad vil påvirke indvindingen til Gjeddesdals Kildeplads og Lyksager Kildepladser. Indvindingen af 235.000 m<sup>3</sup>/år grundvand, forventes dog at påvirke den indbyrdes placering af indvindingsoplandene til alle kildepladser*

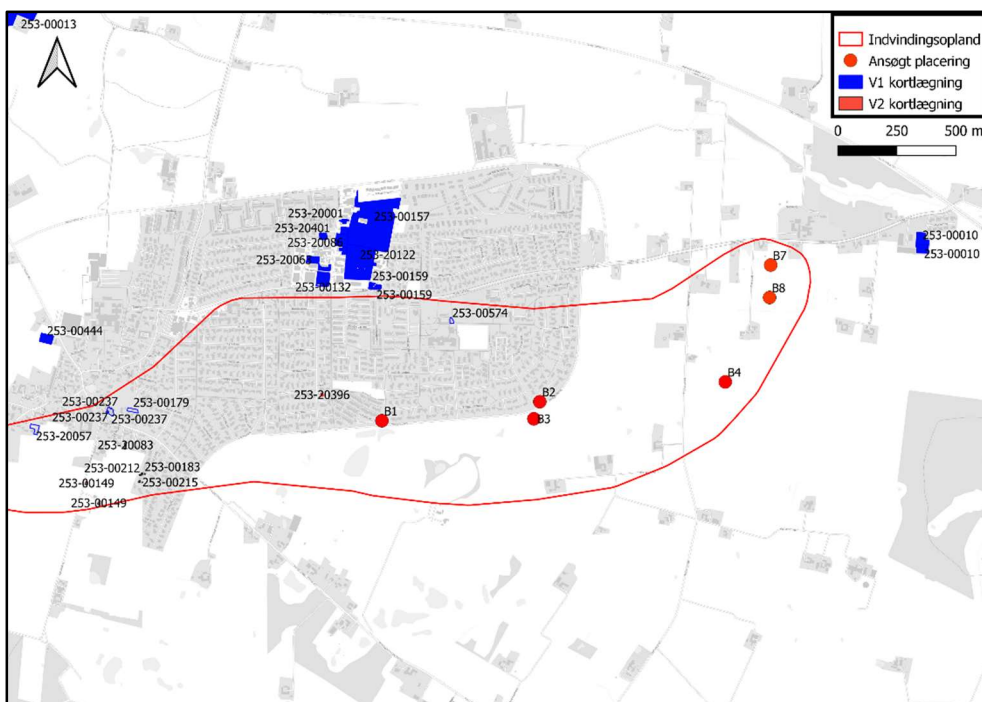
*Beregninger af sænkningstragten viser, at indvindingen vil kunne påvirke de 16 ikke almene vandforsyninger i større eller mindre grad. Sænkningen forventes i en størrelsesorden på mellem 0,25 m og 0,5 m på 15 af ejendomme. Ved ejendommene på Fløjterupvej 6 beregnes den største sænkning på omkring 0,5 m. Greve Kommune vurderer således, at den sænkning der skabes ved indvinding til husholdningsbrug i de fleste tilfælde, vil overstige den introducerede sænkning fra indvindingen til de ikke almene vandforsyninger. 6 grundejere med egen indvinding ligger i det område, hvor der er beregnet en sænkning på omkring 0,5 m vil være parter i sagen. Endelig vil de to grundejere af matriklen, hvor boringerne placeres også være part i sagen.*

*Greve Kommune vurderer endvidere på baggrund af erfaringerne fra renpumpningen i B1 og B2 at sænkningen ved indvinding kan være lidt større end den beregnede sænkning. Kommunen forventer dog ikke nogen væsentlig negativ påvirkning af grundvandsstanden for de ikke almene vandforsyninger undtagen Fløjterupvej 6, Grevevej 31, Grevevej 35, Grevevej 39 og Grevevej 62.*

*Greve Kommune har stillet vilkår om, at der udføres en prøvepumpning der har til formål at be- eller afkræfte de fremsendte beregninger af konsekvenserne ved en kommende indvinding fra borerne. Resultaterne fra denne prøvepumpning vil således be- eller afkræfte hvor meget de ikke almene vandforsyninger kan blive påvirket.*

### Potentielle forureningskilder

De potentielle forureningskilder omkring de ansøgte boringsplaceringer er vist på Figur 5.



*Figur 5: Oversigt over de nærliggende forureningskilder. Den ene jordforureningkilde (265-20576) er ikke vist på figuren, da den ligger ved begyndelsen af indvindingsoplandet vest for Tune.*

### Jordforureninger (V1 og V2)

Indenfor det beregnede indvindingsopland er der registreret en V2 kortlagt jordforurening ved Byagersvej 49, som ligger omkring 900 m fra B3. Kortlægningen skyldes fund af fyringsolie. Der er registreret 8 yderligere V2 jordforureninger i det beregnede indvindingsopland, der ligger 1700-2000 m fra B3. Kortlægningerne skyldes primært kulbrinter. Derudover er der registreret 4 V1 kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet i den vestlige del af Tune. Nord for indvindingsoplandet i den nordlige del af Tune er der registreret 13 V1 kortlægninger og 16 V2 kortlægninger, hvor der tidligere har været en cementfabrik i området.

*Greve Kommune vurderer, at de potentielle jordforureninger (V1 og V2) ikke kommer til at udgøre en risiko for vandkvaliteten, grundet afstanden til borerne og den naturlige beskyttelse i området. Derimod vurder Greve Kommune, at den største risiko mht. potentiel jordforurening stammer fra udvaskning af pesticider som følge af mulig sprøjtning i indvindingsoplandet, golfbanen og landbrugsmarken. Desuden findes en risiko for PFAS eller andre miljøfremmede stoffer, hvor kilderne ikke er kendte. Greve Kommune bemærker, at det er muligt at opretholde en 25 m beskyttelseszone omkring begge borerne for at minimere risikoen fra pesticider.*

### Vandkvaliteten

I de nærliggende borerne omkring B3, B4, B7 og B8, er der registreret grænseoverskridende grundvandsforurening i 3 borerne.

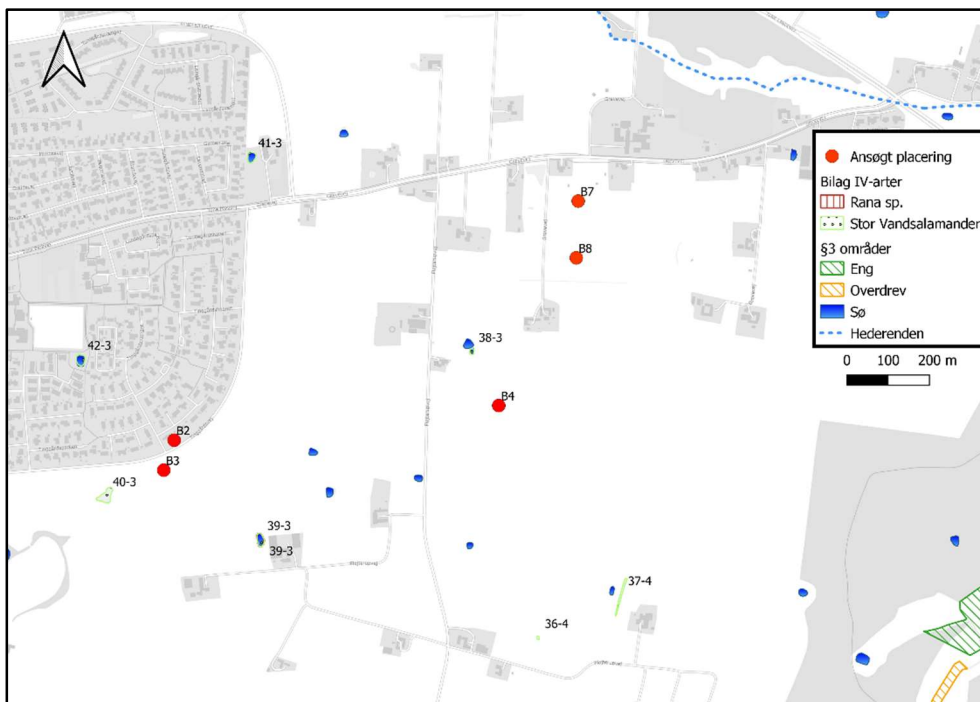
- I 2002 blev der udtaget en vandprøve fra boring DGU: 207.411 som ligger sydøst og nedstrøms for B7 og B8. Analysen viste et grænseoverskridende indhold af 0,15 µg/L DEIA, 0,13 µg/L simazin, 0,17 µg/L 2,6-dichlorobenzamid, samt et sum af pesticider på 0,695 µg/L.
- I 2018 blev der udtaget vandprøver fra borerne DGU: 207.5940, 207.5942 og 207.5944 som ligger øst og nedstrøms for B7 og B8. Analyserne viste et grænseoverskridende indhold på henholdsvis 7,3 ng/L, 5,4 ng/L og 12,8 ng/L af sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS.
- I 2022 har Tune Vandværk foretaget vandanalyser for B1 og B2 hhv. DGU 207.7062 og DGU 207.7063. Analyserne viste et indhold på 4,7 ng/L for sum af PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS i B1, hvilket er over kvalitetskriteriet for drikkevand. Derimod var der ikke registreret noget indhold af miljøfremmede stoffer i B2. Indholdet af flere naturligt forekommende stoffer viste meget forskelligt indhold af f.eks. ilt, nitrat og jern, hvilket indikerer at vandet i borerne ikke er af samme alder og der dermed er tale om 2 adskilte sprække systemer i kalken.
- I boring DGU 207.3841 beliggende ca. 563 opstrøms B1 er der i en analyse fra 2021 ikke påvist miljøfremmede stoffer over detektionsgrænsen.

*Greve Kommune vurderer, på baggrund af analyser fra de nærliggende borerne, at der kan være en mulighed for PFAS-forurening i B4, B7 og B8,*

da der er registreret PFAS i B1, som ligger opstrøms i indvindingsoplandet, samt at der er registreret PFAS øst for indvindingsoplandet. Derudover har der været anvendt pesticider på de nærliggende marker, hvilket også kan udgøre en risiko for vandkvaliteten.

### Vurdering af naturmæssige konsekvenser af indvinding

I nærområdet til de nye borer er der registreret naturbeskyttede søer. De nærmeste søer ligger omkring 150 m nordvest for B4. De resterende søer ligger alle i en afstand der er større end 200 m. Derudover ligger Hederenden, som er et beskyttet vandløb, omkring 400 m nord for B7.



Figur 6: Oversigt over nærliggende områder, der betragtes som beskyttet natur.

Greve Kommune har registreret forekomst af bilag IV<sup>6</sup> arter jf. bekendtgørelsen om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter<sup>7</sup>. I nærområdet til de nye borer er der registreret forekomster af stor vandsalamander. De nærmeste forekomster er LokID 38-3, som ligger omkring 150 m nordvest for B4 og LOKID 40-3, som ligger omkring 130 m sydvest for B3.

<sup>6</sup> Bilag IV-padder i Greve Kommune, AGLAJA, oktober 2015

<sup>7</sup> Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Bek. Nr. 2091 af 12/11/2021

*Greve Kommune vurderer, at eftersom forskellen mellem terrænhøjden og grundvandsspejlet er omkring 10 m for søerne i nærområdet, er søerne ikke grundvandsfødte. Det betyder, at en sænkning af grundvandsspejlet som følge af oppumpningen, ikke vil have nogen direkte effekt på vandstanden i søerne og dermed heller ikke på levestederne for de registrerede bilag IV arter. Vandindvindingen kan bevirke, at det målsatte vandløb Hederenden, som i forvejen mangler vand om sommeren i tørre perioder, får svære ved at opnå god økologisk kvalitet.*

### Besigtigelse

Borestederne for B7 og B8 blev besigtiget af Greve Kommune den 5. maj 2022. Terrænet omkring de nye borer er et grønt areal og viser ingen umiddelbar hældning imod borerne. Den endelige boringsplacering for B4 er ikke helt fastlagt og kræver derfor en ny besigtigelse før etableringen.

*Greve Kommune vurderer, at de valgte boresteder B7 og B8 gør at de vejledende afstandskrav<sup>8</sup> til vej bliver overholdt. Derudover har begge borerne en 25 m dyrkningsfri zone, hvilket vil medføre at de ikke berører de opdyrkede marker i nærheden.*

### Screening for miljøvurderingspligt

Etablering af vandforsyningsboringer er omfattet af bilag 2, punkt 2d iii i miljøvurderingsloven<sup>9</sup>. Derfor skal en ansøgning om etablering af vandforsyningsboringer anmeldes efter miljøvurderingsreglerne og ansøger skal udfylde et miljøvurderingsskema (svarende til bilag 1 i miljøvurderingsbekendtgørelsen<sup>10</sup>). Greve Kommune har den 8. juni 2022 modtaget et miljøvurderingsskema fra Tune Vandværk til brug for kommunens screening for miljøvurderingspligt. Kommunens afgørelse om der ikke er miljøvurderingspligt vil blive offentliggjort på kommunens hjemmeside, samtidigt med nærværende tilladelse. I kommunens afgørelse om at anlægget ikke er miljøvurderingspligtigt fremgår af punkt 40 at der kan skabes en kumuleret sænkning ved B2 og B3, som kan medføre en negativ kvalitetsmæssig påvirkning af vandressourcen. Kommunen vurderer derfor, at placeringen af B3 ikke er mulig. Endelig kan en akkumuleret

---

<sup>8</sup> Almene vandforsyningsanlæg, Dansk Standard DS 442, 2. udgave december 1998

<sup>9</sup> Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 1976 af 27/10/2021)

<sup>10</sup> Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (BEK nr. 1376 af 21. juni 2021).

sænkning af grundvandet påvirke vandføringen i Hederenden negativt. Derfor kan en eventuel kompensationsudpumpning komme på tale.

## Konklusion

Samlet vurderer Greve Kommune at:

- Tune Vandværk har behov for at etablere en kildeplads i området
- den valgte boringsplacering er i et område med stor grundvandsdannelse til kalkmagasinet i den opstrøms ende af indvindingsoplandet. I den nedstrøms ende er grundvandsdannelsen mindre.
- borerne vil ligge i et område, hvor de kvartære lerlag yder en god beskyttelse af grundvandsmagasinet
- en kommende indvinding af grundvand vil ske fra et frit eller delvist spændt magasin, hvilket vil stille særlige krav til indvindingsstrategien
- den kommende sænkning i forbindelse med en endelig indvinding forventes ikke at ville påvirke de nærmeste indvindinger væsentligt
- en kommende indvinding af grundvand forventes ikke umiddelbart vil have negative konsekvenser på den beskyttede natur i området. Indvindingen kan gøre det sværere at opnå god økologisk tilstand for Hederenden, som i forvejen har for lav vandføring i tørre perioder.
- det er relativt sparsomt hvad der findes af data om grundvandet i området. Der skal derfor udføres en prøvepumpning samt udtages vandprøver til kemiske analyse. Prøvepumpningen skal klarlægge de samlede effekter af en kommende indvinding på samlet 235.000 m<sup>3</sup> årligt fra de 5 borer på kildepladsen.

**Med venlig hilsen**

Jógvan Johansen

Miljø