



Greve Vandværk A.m.b.a.
Håndværkerbyen 1
2670 Greve

Rådhuset
Rådhusolmen 10
DK-2670 Greve

Telefon: 43 97 97 97
www.greve.dk

Vandindvindingstilladelse Hundige Kildeplads - Greve Vandværk

Dato: 5. januar 2023

Formål: Indvinding af grundvand til behandling på Greve Vandværk Nord

Tal med: Peter Hegel
Direkte: 43 97 94 38
E-mail: phg@greve.dk
Sikker post: sikkerpost@greve.dk

Anlægs Id: Hundige Kildeplads (AnlægsId: 190095)

Sagsnr.: 253-2018-13348

Beliggenhed: Øst for Køge Bugt Motorvejen

EAN-nr.: 5798 007 855 758
CVR: 44 02 39 11

Indvindingsboringer: DGU nr. 207.852
DGU nr. 207.2719
DGU nr. 207.2733
DGU nr. 207.2734

Telefontider:
Mandag – tirsdag 11.00-13.00
Torsdag 11.00-13.00
Fredag 10.00-12.00

Overanlæg: Greve Vandværk (Anlægs Id: 104361)

Abningstider:
Mandag 10.00-14.00
Fredag Lukket

Indvindingsmængde: 179.500 m³/år

Tilsynsmyndighed: Greve Kommune

Tidsbestilling i Borgerservice
Tirsdag og torsdag 07.30-18.00
Mandag og onsdag 10.00-14.00

Tilladelsens varighed: Tilladelsen meddeles for en periode af 30 år og er gyldig fra 5. januar 2023 til 5. januar 2053

Tilladelsens vilkår er anført i afsnit 1.

Indhold

1. Tilladelsen	3
1.1 Vilkår	3
1.1.1 Indvinding	3
1.1.2 Anlæg	4
1.1.3 Overvågning	4
1.1.4 Miljømål	5
1.1.5 Andet.....	5
1.2 Anden lovgivning	6
2. Erstatningsansvar.....	6
3. Klagevejledning	6
4. Underretning om afgørelse	7
5 Oplysninger i sagen	7
5.1 Tidligere tilladelser	7
5.2 Opbygning af vandforsyningen.....	8
5.3 Ansøgningen	8
5.4 Høringer og udtalelser	9
6. Kommunens behandling af sagen	10
6.1. Geologi og hydrogeologi.....	10
6.1.1 Geologi i indvindingsområdet	10
6.1.2 Vandkvaliteten i magasinet.....	16
6.1.3 Indvundne vandmængder og pejlinger	21
6.1.4 Modelberegning af indvindingen	27
6.2 Tilsyn	31
6.3. Potentielle forureningskilder	31
6.4. Beskyttelseszoner	33
6.5. Vandbehandlingen.....	36
6.6. Naturmæssige konsekvenser af indvindingen.....	37
6.7. Tilladelsens forhold til andre planer	37
6.8. VVM-screening.....	39
7. Samlet vurdering	40
Bilag 1. Naturvurdering til vandindvindingstilladelse til Hundige Kildeplads	42

1. Tilladelsen

Greve Kommune har den 5. januar 2023 besluttet at give Greve Vandværk en tilladelse til indvinding af 179.500 m³ grundvand årligt fra Hundige Kildeplads. Tilladelsen meddeles for en periode af 30 år.

Tilladelsen gives efter § 20 jf. § 22, stk. 2 i vandforsyningsloven¹ og på nærmere anførte vilkår.

Nærværende tilladelse erstatter tidligere meddelte indvindingstilladelser.

Da der i forbindelse med denne tilladelse ikke er tale om bygge-og anlægsarbejde kan tilladelsen udnyttes med det samme jf. § 78. stk. 3 i vandforsyningsloven

1.1 Vilkår

1.1.1 Indvinding

1. Tilladelsen er gældende indtil 5. januar 2053. Vilkårene for tilladelsen kan inden denne dato ændres i skærpende retning uden erstatning, hvis tilpasningen af indvindingens art eller omfang for opnåelse af gældende eller nye miljømål, i henhold til lov om vandplanlægning², nødvendiggør dette. Der henvises til § 8 i bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter³ og § 16 i bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning⁴.
2. Der må samlet indvindes 179.500 m³ grundvand årligt.
3. Indvindingen foregår fra følgende borer:
 - a. DGU nr. 207. 852, beliggende på matr. nr. 14a, Greve By, Greve.
 - b. DGU nr. 207.2719, beliggende på matr. nr. 29r, Greve By, Greve
 - c. DGU nr. 207.2733, beliggende på matr. nr. 15æ, Kildebrønne By, Kildebrønne.
 - d. DGU nr. 207.2734, beliggende på matr. nr. 15æ, Kildebrønne By, Kildebrønne

¹ Lov om vandforsyning mv., jf. lovbek. nr. 602 af 10. maj 2022.

² Lovbek om vandplanlægning, lov nr. 126 af 26. januar 2017

³ Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, bek. Nr. 449 af 11. april 2019

⁴ Bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning, bek. Nr. 470 af 26. april 2019.

* Se afsnit 6.6.1

4. Sænkningen af vandspejlet må ikke skabe frie magasinforhold i forbindelse med indvindingen. Vandspejlet må ikke sænkes til mere end 1 meter over kalk/kridtoverfladen. Der må maksimalt sænkes til (DVR90):
 - a) 25,00 meter under terræn (kote -19,00 m) i DGU nr. 207.852*
 - b) 22,00 meter under terræn (kote -16,75 m) i DGU nr. 207.2719
 - c) 19,30 meter under terræn (kote -12,70 m) i DGU nr. 207.2733
 - d) 18,00 meter under terræn (kote -10,00 m) i DGU nr. 207.2734
5. Indvindingen skal være harmonisk og med en jævn over døgnet som angivet i ansøgningen og i tabel 2.

1.1.2 Anlæg

6. Boringer og boringsoverbygninger skal være indrettet i overensstemmelse med kravene i boringsbekendtgørelsen⁵. Der skal, på hver boring, være installeret prøvehane til udtagning af råvandsprøver fra boringen.
7. Hver boring være udstyret med en pejlestuds til manuelle pejlinger af grundvandsstanden. Pejlepunktet skal være tydeligt markeret og indmålt med GPS. Et opdateret lokaliseringsskema skal sendes til GEUS og Greve Kommune senest ½ år efter tilladelsen er meddelt.
8. Hver boring skal være forsynet med angivelse af borearkivnr. (DGU nr.).
9. Indvindingsboringerne skal være aflåst. Boringsoverbygningen skal være udstyret med alarm. Alarmen skal stoppe oppumpningen ved utilsigtet indtrængen.
10. Der skal altid forefindes en opdateret beredskabsplan samt et opdateret ledningskort på vandværket.
11. For råvandsledninger over privat ejendom skal der være en aftale om ret til uforstyrret beliggenhed og adgang til eftersyn og vedligeholdelse.

1.1.3 Overvågning

12. Råvandskvaliteten i indvindingsboringerne DGU nr 207.852, DGU nr. 207.2719, DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734 skal kontrolleres hvert andet år for indholdet af organiske mikroforureninger. Analysepakke skal til enhver tid følge den gældende drikkevandsbekendtgørelse.

⁵ Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, bek. nr. 1260 af 28. oktober 2013.

13. Den årlige oppumpede vandmængde skal registreres på boringsniveau pr. time og samles pr. uge og samlet for året og. Data for oppumpning pr. uge og samlet for året skal fremsendes til Greve Kommune senest 1. februar det følgende år. Oplysninger om indvindingen skal gemmes på vandværket.
14. Vandstanden i alle indvindingsboringer skal registreres med loggere. Loggerne skal være tilsluttet vandværkets SRO-system. Loggerne skal kontrolleres med håndpejlinger en gang om året. Vandværket skal indberette pejleresultaterne fra loggere og kontrol håndpejling til Jupiter mindst én gang årligt.
15. Vandværket skal pejle i følgende boringer DGU nr. 207.2387, DGU nr. 207.2388 og DGU nr. 207.3499. Vandstanden i alle pejleboringer skal registreres med loggere. Loggerne skal kontrolleres med håndpejlinger en gang om året. Vandværket skal indberette pejleresultaterne fra loggere og kontrol håndpejling til Jupiter mindst én gang årligt. Endelig skal der etableres en ny pejleboring til erstatning for DGU nr. 207.3496. Placeringen af denne skal godkendes af Greve Kommune.
16. Såfremt der sker større ændringer i den overordnede indvinding i området, skal pejleprogrammet tilpasses til den aktuelle situation, efter aftale med Greve Kommune.

1.1.4 Miljømål

1. Greve Vandværk skal kompensationsudpumpe fra boring DGU nr. 207.2388 til Grevebækken i de perioder hvor bækken tørrer ud. Der skal kompensationsudpumpes med op til 2 l/s. Før udledningen skal der indhentes en tilladelse til dette hos Greve Kommune.
2. Greve Vandværk skal bidrage til opnåelse af gældende miljømål i statens vandplanlægning. Såfremt vidensgrundlaget i kommende vandområdeplaner ændres, eller miljømålene skærpes, tager Greve Kommune forbehold for, at krav om yderligere kompenserende foranstaltninger til målopfyldelse kan blive aktuelt.

1.1.5 Andet

3. Omkring hver indvindingsboring skal der være etableret en fysisk sikringszone. Zonen skal markeres ved beplantning eller indhegning.
4. Vandværket skal deltage i et vandsamarbejde, som omfatter grundvandsbeskyttelse i Greve Kommune.

5. Vandværket skal sikre sig, at borerne ikke ligger på gæsteprincippet, men at der er en deklaration for hver boring eller de ligger på en matrikel ejet af vandværket.

1.2 Anden lovgivning

Omkring hver boring skal der være en zone med en radius på 25 meter, hvor det er forbudt at dyrke, gødske jorden samt at anvende pesticider jf. § 21b, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven⁶. Zonen håndhæves af Naturerhvervsstyrelsen⁷.

2. 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 af taksationsmyndighederne.

3. Klagevejledning

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

Jf. vandforsyningslovens § 80 kan kommunens afgørelse påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet af afgørelsens adressat, enhver, der har en individuel væsentlig interesse i sagens udfald samt Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund og Forbrugerrådet.

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 og www.virk.dk. På forsiden af Miljø- og Fødevareklagenævnets hjemmeside www.nmkn.dk findes et link til Klageportalen, en vejledning til hvordan der logges på samt vejledninger til klagereglerne og gebyrordningen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndighederne i klageportalen. Ved klage skal der indbetales et gebyr, hvis størrelse er oplyst på klageportalen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet 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 afgø-

⁶ Lov om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven), lovbek. nr. 100 af 19. januar 2022.

⁷ Bekendtgørelse om delegation til Naturerhvervsstyrelsen af tilsynet med overholdelse af pesticid-, dyrknings-, og gødskningsfri zone omkring visse vandindvindingsanlæg. Bek 1394 af 19. december 2011

relse i sagen. Myndigheden videresender anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Afgørelsen bliver annonceret i Sydkysten og offentliggjort på Greve Kommunes hjemmeside. Klagefristen udløber fredag den 9. februar 2023.

4. Underretning om afgørelse

Danmarks Naturfredningsforening, (dngreve-sager@dn.dk), (dn@dn.dk)

Danmarks Sportsfiskerforbund (post@sportsfiskerforbundet.dk)

Forbrugerrådet, (fbr@fbr.dk)

Region Sjælland (naturmiljo@regionsjaelland.dk)

HOFOR, (hofor@hofor.dk)

Tune Vandværk, (info@Tune-vand.dk)

Kildebrønde By Vandværk, (bestyrelsen@kildebroendevandvaerk.dk)

Ishøj Kommune, (pvm@ishoj.dk)

5 Oplysninger i sagen

5.1 Tidligere tilladelser

Den tidligere Greve Strand Kildeplads består af en sammenslutning af 4 tidligere vandværker (station 1-4), med tilhørende borer, der blev samlet under navnet Greve Strands Vandværk. Vandværket fik den 6. juni 1989 en tilladelse til en samlet indvinding af 1.800.000 m³ grundvand årligt. Indvindingen er fordelt på de 4 eksisterende kildepladser samt fra en ny kildeplads ved Kildebrønde (Jupiter Id 104363).

Den 25. august 1993 og 22. maj 1995 har vandværket fået tilladelsen til indvinding af i alt 500.000 m³ grundvand årligt fra en ny kildeplads ved Greve (Jupiter Id 104364), idet vandværkets samlede tilladte indvindingsmængde på 1.800.000 ikke overskrides.

Senere er anlægget til vandbehandlingen på Greve Strands Vandværk omdøbt til Greve Vandværk Nord (Jupiter Id 104361) og borerne tilknyttet Greve Strands Kildeplads (Jupiter Id 104362).

Tilladelsen udløb 1. april 2010. Efterfølgende er tilladelsen forlænget administrativt, da kommunen afventede bindende retningslinjer i Statens Vandplan og dertil knyttede kommunale handleplaner⁸. Indvindingstilladelser, der udløb efter den 1. januar 2010, men inden vedtagelsen af den første kommunale vandhandleplan i medfør af daværende miljømålslov⁹, ophører først senest 1 år efter vedtagelse af den kommunale handleplan. Greve Kommunes vandhandleplan er vedtaget i november 2015.

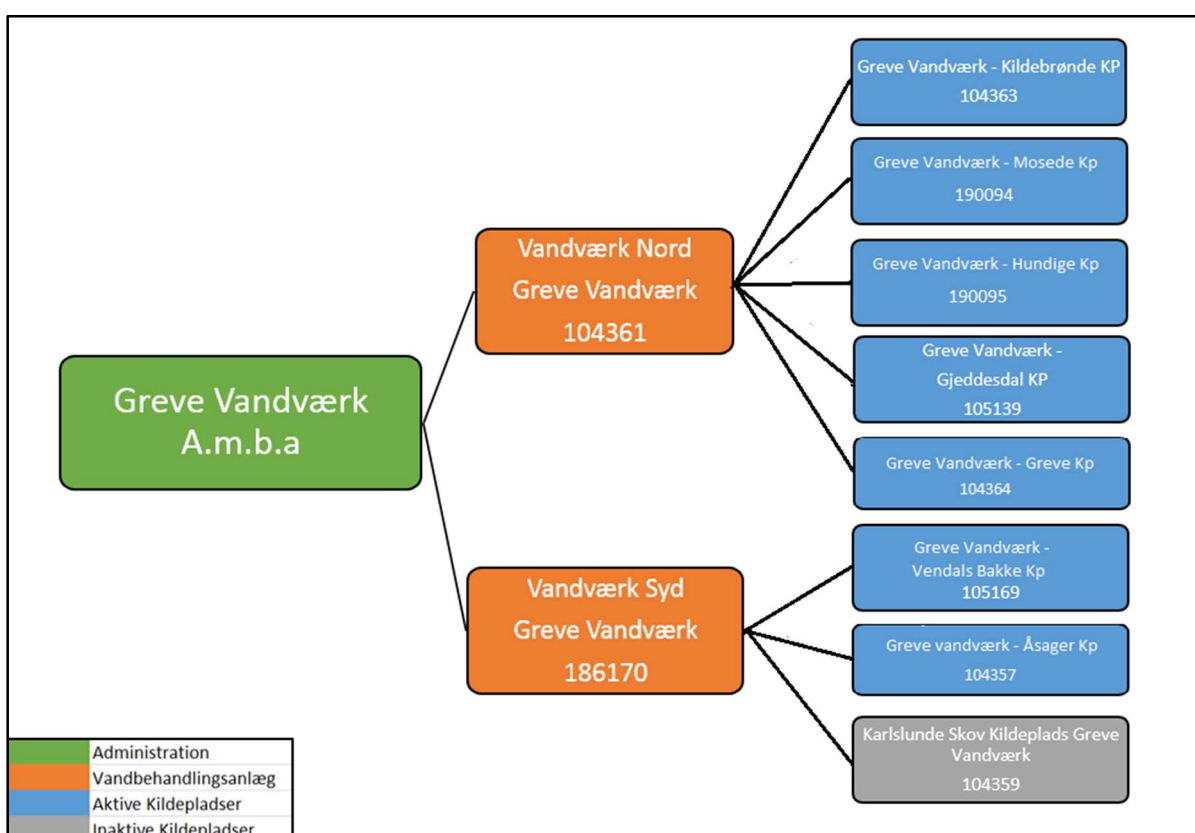
⁸ Vandhandleplan 2010-2015. Greve Kommune

⁹ Forslag til lov om ændring af lov om vandforsyning m.v., lov om miljøbeskyttelse, lov om naturbeskyttelse og lov om vandløb. Lovforslag nr. L45. Vedtaget 15. december 2009

I 2019 er de centralt beliggende boringer på Greve Strands Kildeplads taget ud af produktion og kildepladsen nedlagt som selvstændig kildeplads. De sydlige og nordlige boringer, der fortsat skulle indgå i produktionen, er herefter opdelt i to nye kildepladser hhv. Mosede Kildeplads (Jupiter Id:190094) og Hundige Kildeplads (Jupiter Id:190095).

5.2 Opbygning af vandforsyningen

Greve Vandværk A.m.b.a. er stiftet i 1934. Greve Vandværk A.m.b.a. udgøres af en overordnet administration beliggende i Håndværkerbyen 1. Selve vandforsyningen udgøres i dag af 2 særskilte vandbehandlingsanlæg, nemlig Vandværk Nord - Greve Vandværk (Jupiter Id: 104361) og Vandværk Syd - Greve Vandværk (Jupiter Id: 186170). Til hvert vandbehandlingsanlæg er tilknyttet flere kildepladser. På figur 1 ses den hierarkiske opbygning af Greve vandværk A.m.b.a.



Figur 1. Hierarkisk opdeling af Greve Vandværk A.m.b.a. Greve Vandværk A.m.b.a. har i 2022 fået tilladelse til at samle vandbehandlingen fra Vandværk Nord og Vandværk Syd på et nyt vandværk beliggende øst for Greve Landevej ved Kirkemosegaard (AnlægsId: 193489).

5.3 Ansøgningen

Greve Vandværk har sammen med de øvrige vandværker i kommunen, den 6. juni 2007 ansøgt om forlængelse af den eksisterende tilladelse til indvinding af grundvand. Den 24. august 2016 har Greve Vandværk A.m.b.a fremsendt en opdateret ansøgning. Den senest reviderede ansøgning til Hundige Kildeplads er fra 6. september 2021.

I tabel 1 er angivet de ansøgte og tilladte indvindingsmængde for de enkelte kildepladser under Greve Vandværk. Samtidigt er angivet datoen for udløb af de enkelte tilladelser.

	Jupiter Id	Dato for udløb af tilladelse	Tilladt mængde	Ansøgt mængde pr. 24. august 2016
Vandværk Nord	104361			
Kildebrønde Kildeplads	104363	16. august 2048	600.000	600.000 (400.000)
Greve Kildeplads	104364	16. august 2048	500.000	500.000 (400.000)
Gjeddesdals Kildeplads	105139	1. juni 2031	700.000	700.000 (600.000)
Mosedede Kildeplads	190094	22. oktober 2050	190.000	190.000 (61.000)*
Hundige Kildeplads	190095		179.500	179.500 (144.000)*
Vandværk Syd	186170			
Åsager Kildeplads	104357	1. april 2010	560.000	200.000 (100.000)
Vendalsbakke Kildeplads	105169	15. august 2049	650.000	700.000 (650.000)

Tabel 1. Status over Greve Vandværk A.m.b.a.s kildepladser. Den forventede indvundne mængde under daglig drift er angivet i parentes. *Ansøgningen til Mosede Kildeplads er revideret 20. august 2019 og til Hundige Kildeplads 6. september 2021.

Efter opdelingen af den tidligere Greve Strand Kildeplads har vandværket i 2019 sendt en samlet ansøgning for Hundige og Mosede kildepladser. Efterfølgende måtte en af borerne (DGU nr. 207.2732) på Hundige Kildeplads tages ud af drift. Boringen erstattes med boring DGU nr. 207.852. Greve vandværk har den 16. juni 2021 ansøgt om tilladelse til en maksimal årlig indvinding på 179.500 m³ grundvand fra Hundige Kildeplads. Vandværket har i ansøgningen oplyst, at ved daglig drift forventes der en indvinding på omkring 144.000 m³ grundvand årligt, fordelt med 17.250 m³ årligt fra boring DGU nr. 207.2719, med 64.452 m³ årligt fra boring DGU nr. 207.852, med 48188 m³ årligt fra boring DGU nr. 207.2733 og 10.850 m³ årligt fra boring DGU nr. 207.2734. Den ansøgte mængde indeholder således en buffer på 19 %, så vandværket kan opretholde leverancen i tilfælde af en anden kildeplads må udtages af driften som følge af forurening, reparation e. lign.

5.4 Høringer og udtalelser

Ansøgningen for både Mosede og Hundige kildepladser har været sendt i høring hos andre interesserede myndigheder jf. § 9 i bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning. Greve Kommune har bedt om udtalelse fra Høje Taastrup og Ishøj kommuner, Styrelsen for Patientsikkerhed samt Region Sjælland. Ansøgningen har også været annonceret på Greve Kommunes hjemmeside.

Efter udløbet af høringsfristen har Greve Kommune modtaget en bemærkning vedrørende ansøgningen til kildepladsen fra Ishøj Kommune. Kommunen udtrykker bekymring for overlappet

af indvindingsoplande mellem Ishøj Forsynings Kildeplads og Hundige Kildeplads samt den kumulerede påvirkning på Lille Vejleå og de beskyttede naturtyper i Ishøj. Greve Kommune har svaret, at i forhold til den oprindelige ansøgning er boring DGU nr. 207.2732 er taget ud af drift. Dette betyder, at en indvinding på 60.000 m³ årligt flyttes 1,4 km mod syd og dermed væk fra Ishøj Forsynings Kildeplads samt Lille Vejleå i forhold til den tidligere indvinding. Hermed vil den kumulative påvirkning kildepladserne imellem blive mindre og dermed også den terrænnære påvirkning af vandløbene.

Et udkast til tilladelse har været sendt i partshøring hos Greve Vandværk, Kildebrønde Vandværk, Tune Vandværk, HOFOR, Ishøj Kommune, Region Sjælland Dansk Sportsfiskerforbund, Dansk Naturfredningsforening og Forbrugerrådet.

Greve Kommune har modtaget følgende fra Ishøj Kommune: *Hvis vi ser på ansøgningen og indvindingstilladelsen, så er der to forskellige størrelser på sænkningerne i det terrænnære grundvandsspejl. Er sænkningerne oppe på 0,5 – 1 meter i området ved Lille Vejleå dalen som antydnet i selve tilladelsen kan det få betydning for lavbunds § 3 natur og en monitoring bør planlægges. Er vi derimod nede i ca. 10 cm er det i bagatel området.*

Vi undre os over at der umiddelbart intet sted står nævnt noget om monitoring/overvågning af §3 natur. Det kan selvfølgelig hænge sammen med at det kun er 187.000 m³ i alt fra Hundige Kildeplads som indvindes og hvis det ellers passer med kun 10 cm i påvirkning af det terrænnære grundvand. Greve Kommune har oplyst til Ishøj Kommune at ansøgningen til indvinding af grundvand til Hundige Kildeplads er ændret 3 gange under sagsforløbet og dermed beregningerne af den terrænnære sænkning. Nærværende tilladelse forholder sig til den sidste beregning hvor kildepladsens bidrag til den terrænnære sænkning er beregnet til 10 cm.

6. Kommunens behandling af sagen

Kommunens vurdering er under hvert punkt skrevet med kursiv.

6.1. Geologi og hydrogeologi

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 koten i DVR90.

6.1.1 Geologi i indvindingsområdet

På figur 2 vises placeringen af kildepladsens indvindingsboringer, samt potentialekurverne (højdekurver) for det primære grundvandsspejl fra synkronpejlerunden i 2020. Potentialekurverne viser, at grundvandet generelt strømmer fra en nordvestlig retning mod vandværkets indvindingsboringer.

Indvindingsoplandet ligger i Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Alle kildepladsens boringer ligger udenfor et nitratfølsomt indvindingsområde (NFI). NFI-området er udpeget som del af indsatsplanen for Greve området.

Modelberegninger viser, at indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads udbreder sig fra indvindingsboringerne mod vest til området nord for Greve Landsby. Modelberegningerne viser også, at indvindingsoplandet udgøres af et separat indvindingsopland til de 2 nordlige boringer (DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734) og et separat indvindingsopland til de 2 sydlige boringer (DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719). Formen og retning på indvindingsoplandet er dog påvirket af den øvrige vandindvinding i området (se afsnit 6.1.4). De opstrøms dele af indvindingsoplandene samt området ved Skovbo Alle/Ventrupgård er registreret som et nitratfølsomt indvindingsområde.

Tabel 2 angiver de procentvise mængder af tilladt oppumpet vand på boringsniveau, der er anvendt til beregningen af indvindingsoplandet ved en ansøgt, samlede tilladt mængde på 179.500 m³ grundvand årligt.

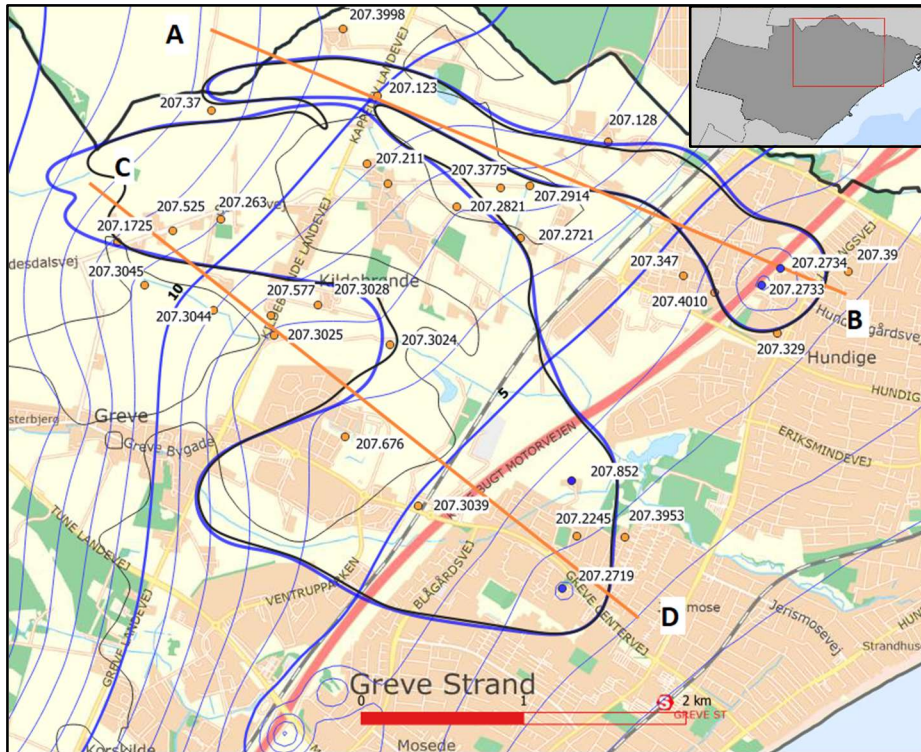
Boring	207.852	207.2719	207.2733	207.2734
% af oppumpet vand	39	17	22	22

Tabel 2. Procentvis fordeling af tilladte oppumpede vandmængder på boringsniveau, der er anvendt til beregning af indvindingsoplandet.

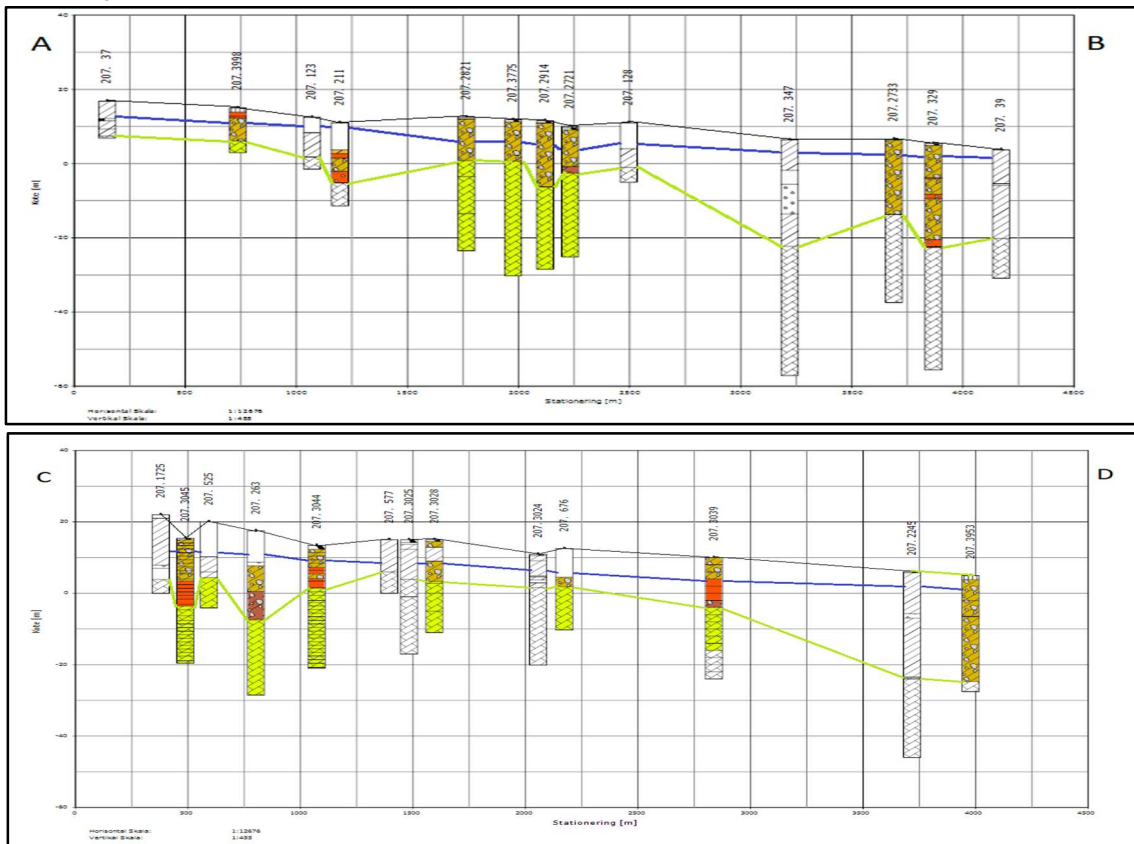
Terrænoverfladen ligger mellem kote 7 m og 8 m ved kildepladsens 2 nordlige boringer. Længere mod vest i kildepladsens indvindingsopland stiger terrænet med mindre kuperinger til kote 17 m ved boring DGU nr. 207.37.

Terrænoverfladen ved de sydlige boringer er omkring kote 5 m og stiger til omkring kote 17,5 m ved boring DGU nr. 207.1725 mellem Gjeddesdals Gods og Kappeløv Landevej.

Geologien i området beskrives fra boringerne i eller omkring indvindingsoplandet. På figur 2 er angivet to profil linjer og udvalgte boringer fra figur 2 er vist på profilerne i figur 3.



Figur 2. Oversigtskort. Vandværksboringerne er angivet med blå, mens udvalgte boringer er angivet med orange. Potentialet er angivet med blå linjer og kommunegrænser med sort linje. Det beregnede indvindingsoplænd er vist med blå.



Figur 3. Geologiske profiler. Sort linje angiver terrænoverfladen, blå linje angiver grundvandsspejlet og grøn linje angiver den tolkede kalkoverflade. Placeringen af profilerne er angivet på figur 2

Grundvandet i Greve Kommune indvindes fra prækvartære aflejringer, der består af skrivekridt og bryozokalk. Skrivekridtet udgør et 2-2,5 km bredt bælte mellem Køge Bugt og Køge Bugt Motorvejen. Vest for motorvejen overlejres skrivekridtet af Bryozokalk, der herefter udgør det primære grundvandsmagasin¹⁰. Undtagelsen er i den nordligste del af kommunen, hvor grænsen mellem skrivekridt og Bryozokalken beskrives mellem jernbanen og Kappelev Landevej.

Grundvandsmagasinet ved den nordlige del af kildepladsens beskrives i boring DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734 som kalk/kridt, blød, stærkt slammet "skrivekridt" med indhold af flint.

Grundvandsmagasinet ved den sydlige del af kildepladsens beskrives i boring DGU nr. 207.2719 som kalk/kridt "skrivekridt" med varierende indhold af flint. De øverste 10 meter er beskrevet som hård, "slammet", mens den underliggende kalk kridt beskrives som blød og "stærkt slammet". I boring (DGU nr. 207.852) beskrives de prækvartære aflejringer udelukkende som skrivekridt.

Af boringsbeskrivelserne for indvindingsboringerne ses, at grænsefladen mellem skrivekridtaflejringerne og de overlejrende glaciale aflejringer på kildepladsens 2 nordlige boringer er omkring kote -13,80 m i DGU nr. 207.2733 og kote - 11 m i DGU nr. 207.2734. Ved kildepladsens sydlige boringer beskrives overfladen af skrivekridtet i boring DGU nr. 207.852 i kote - 24,5 m og for boring DGU nr. 207.2719 i kote - 17,25 m. Ved DGU nr. 207.852 er der i forbindelse med ombygning og renovering af boringerne konstateret, at der er etableret et forerør til 26 mut. Samtidig er det skønnet at laggrænsen mellem skrivekridtet og de overliggende lag er 5 meter højere end angivet i Jupiter databasen dvs. i kote - 19.00 m.

De glaciale lag i vandværksboringerne består udelukkende af mellem 19 og 23 meter moræneler med undtagelse af DGU nr. 207.852, hvor der beskrives et 7 meter smeltevandssand/grus indlejret i moræneleret og et 13 meter tykt lag af smeltevandssand direkte aflejret på skrivekridtformationer, hvilket nedsætter den naturlige beskyttelse af grundvandsmagasinet. I boringerne DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734 beskrives en 1,5 m tykkalk/kridtholdige lokalmoræner, der er direkte aflejret på skrivekridtformationer.

Opstrøms kildepladsens boringer i det nordlige indvindingsopland (profil AB) stiger kalk/kridt overfladen mod nordvest fra kote - 13,8 meter ved DGU nr. 207.2733 til kote 8 meter ved DGU nr. 207.37 ca. 3600 meter opstrøms. På profilet ses at kalk/kridt overfladen ligger meget dybt i området ved boring DGU nr. 207.347, der ligger under Kildebrønde Industrikvarter. Variationen i koten er op til 22 meter mod vest mellem boringerne DGU nr. 207.347 og DGU nr. 207.128, der

¹⁰ Determining the origin of salinity in Greve, Denmark, using tracers and modelling of groundwater flow. Sabrina Jensen, 10-10-2014

ligger 800 meter mod vest. Mellem boringerne DGU nr. 207.347 og 207.2733 der ligger 500 meter mod øst er stigningen i koten på 9 meter.

Opstrøms kildepladsens boringer i det sydlige profil (profil CD) stiger kalk/kridt overfladen jævnt fra et koteinterval mellem -17 og -19/-25 meter ved DGU nr. 207.2719 hhv. ved DGU nr. 207.852 til omkring kote 6 meter ved boring DGU nr. 207.577 ca. 1500 meter opstrøms, hvor de prækvartære aflejringer beskrives som Bryozokalk. Længere mod vest for boring DGU nr. 207.577 ca. ses et markant fald i overfladen for kalkmagasinet på op til 13 meter ved boring DGU nr. 207.263, hvorefter den stiger ujævnt længere opstrøms i indvindingsoplandet.

I det opstrøms del af det nordlige indvindingsopland beskrives de kvartære aflejringerne over kalk/kridtoverfladen som ler eller moræneler med enkelte sand/gruslag enten indlejret i moræneleret eller direkte aflejret på kalkoverfladen som f.eks. i boringerne DGU nr. 207.2721 og DGU nr. 207.329. Undtagelsen er under Kildebrønde Industrikvarter i boring DGU nr. 207.347 vest for de nordlige indvindingsboringer, hvor der beskrives et 12 meter tykt sand/gruslag i moræneleret. Tykkelsen af de øvrige sand/gruslagene varierer fra 0,5 m til op til 3 meter.

I det sydlige indvindingsopland beskrives de kvartære aflejringer over kalk/kridtoverfladen overvejende som ler eller moræneler. Undtagelserne er i boringerne DGU nr. 207.3045 og DGU 207.3039, hvor der beskrives et 7 meter hhv. 6 meter tykt sandlag direkte overlejret kalk/kridtgrænsen, hvilket nedsætter den naturlige beskyttelse af grundvandsmagasinet.

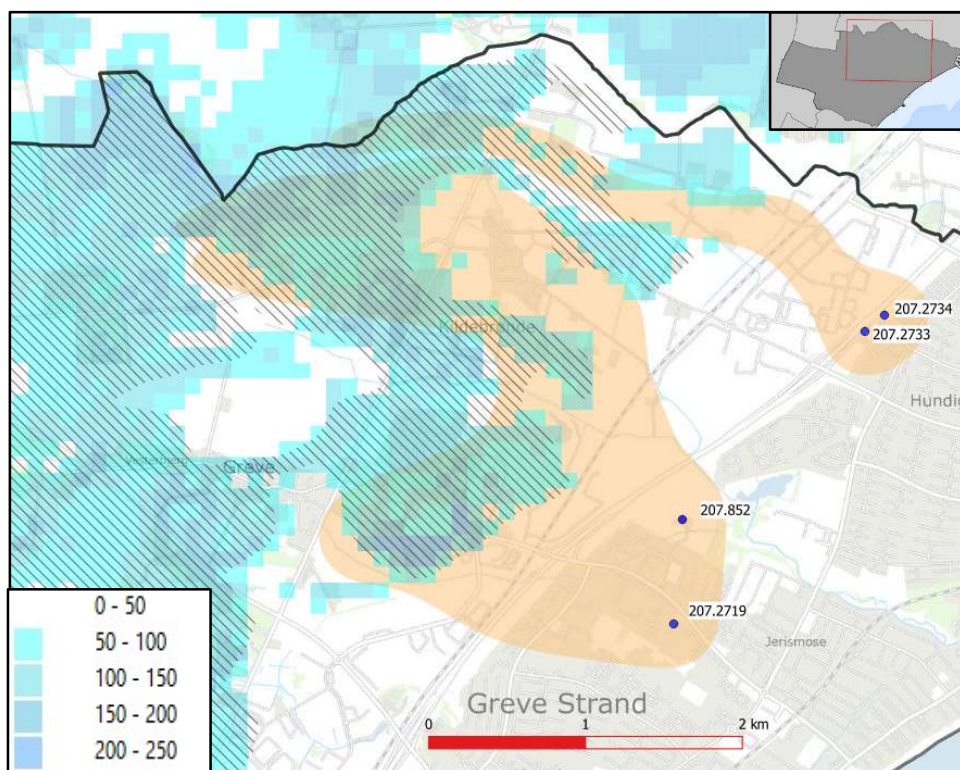
Greve Kommune har i forbindelse med indsatsplanlægningen ¹¹ for grundvandsbeskyttelse i kommunen opstillet en dynamisk grundvandsmodel (MIKE SHE). I modellen er lerlagstykkelserne for kommunen visualiseret. Modelberegningerne viser, at lerlagstykkelsen i området mellem de nordlige boringer (DGU nr.207.2733 og DGU nr. 207.2734) og Kappeløv Landevej er mellem 15 og 30 meter. I det nordlige indvindingsopland aftager lerlagstykkelse til mellem 10 og 15 meter ca. 1000 meter opstrøms Kappeløv Landevej. I det sydlige indvindingsopland er lerlagstykkelsen er mellem 15 og 30 meter omkring boringerne. Tykkelsen af lerlagene aftager til mellem 10 og 15 meter vest for Køge Bugt motorvejen. I den opstrøms del af indvindingsoplandet aftager lerlagstykkelsen igen til under 10 meter.

Niveauet for grundvandspotentialet ved vandværkets boringer varierer mellem kote 2 og kote 4 meter. Potentialekortet viser en lokal sænkning til kote 2 meter ved de nordlige boringer og den sydlige boring (DGU nr. 207.2719). Sænkningerne skyldes den sænkningstragt der genereres ved grundvandsindvindingen fra boringerne. Potentialet er dog over kote 0 meter ud mod havet. Ved boring DGU nr. 207.852 er grundvandspotentialet omkring kote 3,5 meter i 2020. Der ses ingen sænkningstragt omkring boringen, hvilket kan henføres til at indvindingen var meget lille i perioden før 2020, hvor synkronpejlerunden blev udført.

¹¹ Revision af Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Greve området, Hydrologisk model - Scenarier og oplandsberegninger, Rapport, 2015-06-08

På figur 2 vises potentialelinjerne (højdekurver) for det primære grundvandsspejl fra den sidste synkronpejlerunde i 2020. Potentialekortet viser at grundvandsspejlet omkring motorvejen er relativt fladt mellem kote 0 meter og kote 6 meter. Vest for Kildebrønde Landevej stiger gradienten for grundvandspotentialet kraftigt. Årsagen til dette kan henføres til, at der er en lavere hydrauliske ledningsevne i overgangen mellem skrivekridtet og bryozokalken. Den lavere hydrauliske ledningsevne i overgangen bevirker, at grundvandet "stuver" op mod vest med stigende grundvandsspejl tilføje.

Mod vest i indvindingsoplandene stiger grundvandspotentialet og når kote 12 til 14 meter ved kommune grænse nord for Greve Landsby. Af potentialekurverne på figur 2. ses, at grundvandsstrømmen er fra nordvest i den boringsnære del af indvindingsoplandet skiftende til en mere vestlig retning i den opstrøms del af indvindingsoplandet. På profilerne ses, at potentialet for grundvandsspejlet er over kalkoverfladen i begge indvindingsoplande. Dette betyder at grundvandsmagasinet er spændt i indvindingsoplandene. Den beregnede grundvanddannelse til kalken er vist på figur 4 sammen med udbredelsen af NFI og indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads. Figuren viser, at den største grundvanddannelse er i den opstrøms del af indvindingsoplandet, mens grundvandsdannelsen i den boringsnære del af indvindingsoplandet er mellem 0 og 50 mm pr år og dermed lille.



Figur 4. Placering af område med grundvandsdannelsen til kalken sammen med udbredelsen af NFI for Greve Kommune (skraveret) og indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads. Grundvandsdannelsen er angivet i mm/år.

Greve Kommune vurderer, at grundvandet, der indvindes fra indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads stammer fra et spændt magasin. Grundvandsmagasinet er godt beskyttet i den bo-

ringsnære del af indvindingsoplandet omkring indvindingsboringerne DGU nr. 207.2719, DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734, idet der er et 20 - 25 meter tykt morænelerslag. I boring DGU nr. 207.852 udgør moræneleret et dække på i alt 10 meter og sand/gruslagene 21 meter. Sand/gruslagene medfører at den naturlige beskyttelse af grundvandet kan være nedsat. Grundvandsmagasinet under denne boring anses derfor for mindre velbeskyttet i forhold til de 3 øvrige boringer. I boring DGU nr. 207.347, som ligger i Kildebrønde Industrikvarter 500 meter opstrøms de nordlige boringer, ses et 12 meter tykt sand/gruslag i. Det betyder at grundvandsbeskyttelsen rent lokalt kan være meget nedsat.

Der er draget tvivl om koten for overgangen mellem de kvartære og prækvartære lag i boring DGU nr. 207.852. Usikkerheden er i en størrelsesorden på 5 meter eller mere. Af den grund sætter Greve Kommune vilkår om en maksimal sænkning under indvinding efter den højest beskrevne prækvartære overflade (kote - 19.00 m). Af Tabel 3 ses at indvindingen i 2021 har været på niveau med den forventet indvinding under daglig drift. Figur 9 viser en sænkning til omkring kote -10 m i samme periode.

Morænelerslaget aftager i tykkelse opstrøms i indvindingsoplandet til mellem 5 og 10 meter, hvilket nedsætter den naturlige beskyttelse af grundvandsmagasinet. I flere boringer opstrøms i indvindingsoplandet er der beskrevet indslag af sand/grus lag, hvilket nedsætter den naturlige beskyttelse af grundvandsmagasinet yderligere.

Modelberegningerne viser, at der er ingen til meget lidt grundvanddannelse i området omkring indvindingsboringerne.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet består af industri umiddelbart opstrøms indvindingsboringerne og af dyrkede områder længere opstrøms. Dette kan medføre udvaskning af uønskede stoffer fra landbrugsdriften, såsom nitrat og pesticider til grundvandet i de områder hvor grundvandet ikke er velbeskyttet. Endelig vil spild, ukendte forureninger fra industrikvarterne kunne medføre en nedvaskning af miljøfremmede stoffer i de områder, hvor grundvandsbeskyttelsen lokalt er nedsat.

6.1.2 Vandkvaliteten i magasinet

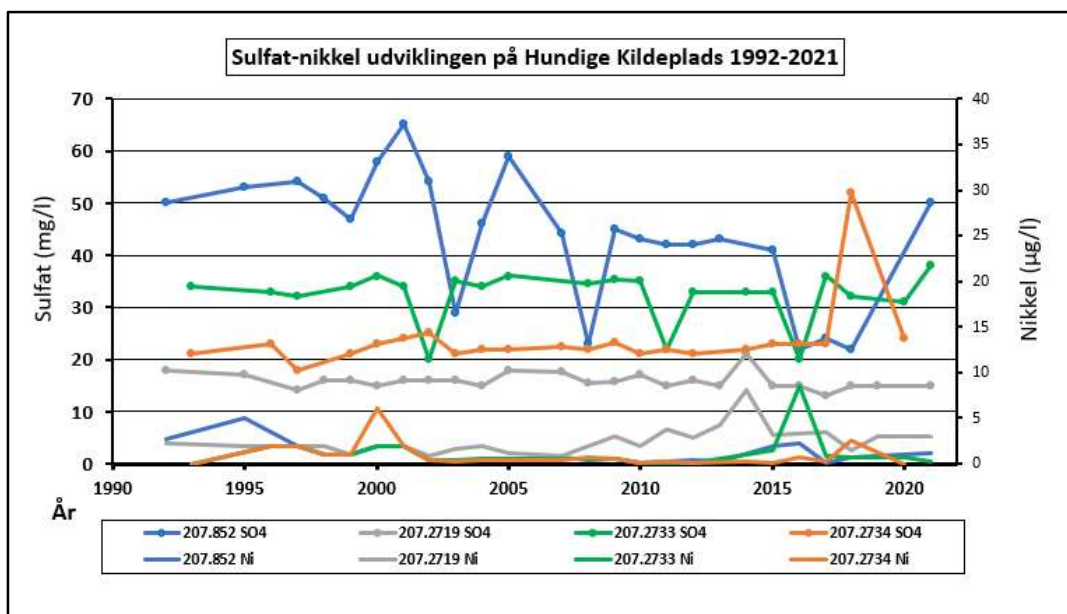
Grundvandet i indvindingsområdet for Hundige Kildeplads beskrives i kortlægningsmateriale til indsatsplanen for Greve¹² ¹³ som en reduceret vandtype (C) for boringerne DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2733. Grundvandet i boring DGU nr. 207.2734 og DGU nr. 207.2719 beskrives som vandtype (D), hvilket indikerer, at grundvandet her er relativt gammelt og godt beskyttet lokalt ved boringen.

¹² Revision af Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Greve området, Hydrologisk model – scenarier og oplandsberegninger, Alectia, 06-08-2015.

¹³ Greve Indsatsplan, Vurdering af grundvandskemiske forhold, Alectia, 26-02-2015

Udviklingen i grundvandskemien er løbende fulgt gennem de årlige statusrapporter udarbejdet for I/S Vandsamarbejdet i Greve Kommune. I den seneste statusrapport¹⁴ beskrives den kemiske tilstand af grundvandet ved Hundige Kildeplads, som påvirket af især bor, klorid og fluorid, hvilket er en følge af, at hovedparten af indvindingen foregår fra et magasin med gammelt residualt havvand i skrivekridtet.

Som følge af at indvindingen foregår fra skrivekridtet, ses et generelt meget lavt indhold af nikkel og sulfat i forhold til en indvinding fra Bryozokalken. Figur 5 viser udviklingen af indholdet af nikkel- og sulfatindhold i borerne, der generelt er meget lave. Det højeste indhold af nikkel, der er påvist på kildepladsen, er 8 µg/l i enkelte analyser. Indholdet af sulfat og nikkel er således langt under grænseværdierne for drikkevand på hhv. 250 mg/l og 20 µg/l.



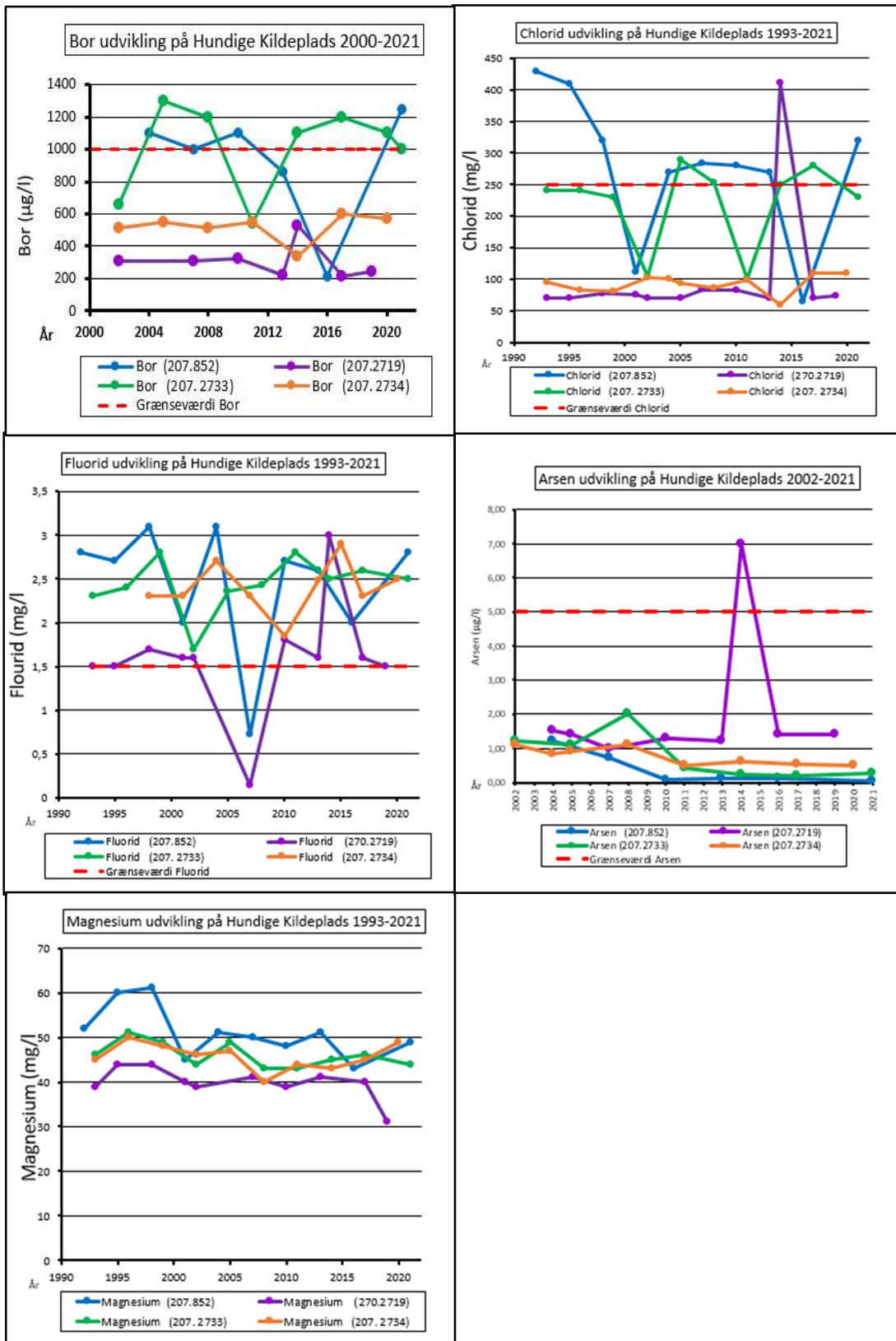
Figur 5. Udviklingen i indholdet af sulfat og nikkel fra råvandet i borerne på Hundige Kildeplads

Jf. statusrapporten indvinder Greve Strand Kildeplads primært fra et skrivekridts magasin, hvorfor der for kildepladsen også er fokus på andre uorganiske sporstoffer end nitrat, nikkel og sulfat, som er de dominerende sporstoffer fra indvinding i Bryozokalken. I figur 6 vises udviklingen af sporstofferne bor, fluorid, chlorid, arsen og magnesium.

Af et studie¹⁵ af oprindelsen af saliniteten i grundvandet i Greve Kommune fremgår, at der er flere områder mellem kysten og motorvejen, hvor chlorid indholdet er forhøjet. Kortmaterialet viser, at boring DGU nr. 207.852 ligger i et af disse områder, mens de 3 øvrige borer ligger udenfor, men dog tæt på disse områder.

¹⁴ I/S Vandsamarbejde Greve, Monitoringsprogram – Statusrapport 2020

¹⁵ Determining the origin of salinity in Greve, Denmark, using tracers and modelling of groundwater flow. Sabrina Jensen, 10-10-2014



Figur 6. Udviklingen i indholdet af bor, chlorid, fluorid, arsen og magnesium i råvandet på Hundige Kildeplads' borer. Gældende grænseværdier for drikkevand er vist med rød for de enkelte sporstoffer.

Af figur 6 ses, at indholdet af bor og chlorid i boringerne DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2733 generelt er væsentlig højere og meget varierende end de to øvrige boringer på kildepladsen. Indholdet i disse boringer er generelt på niveau med kvalitetskriteriet for drikkevand, selvom der i flere målinger er konstateret overskridelser af dette. Modsat viser analyserne i DGU nr. 207.2719 og DGU nr. 207.2734 et lavere indhold af bor og chlorid samt en mere ensartet udvikling i indholdet af disse to stoffer, med undtagelse af analyserne fra 2014, hvor der ses et markant højere indhold af alle sporstoffer i DGU nr. 207.2719 i forhold til de øvrige år.

I boring DGU nr. 207.852 bemærkes et markant fald i indholdet af bor og chlorid fra 2010 til 2016. I forbindelse med en prøvepumpning af boringen i 2021 ses dog, at indholdet af er steget voldsomt i DGU nr. 207.852 og er over drikkevandskriteriet for begge stoffer i 2021. Alle analyserne fra boringerne på kildepladsen viser med undtagelser af DGU nr. 207.2719 et indhold af bor over den anbefalede værdi ved forbrugers taphane på 300 µg/l. For chlorid ses at DGU nr. 207.2719 og DGU nr. 207.2734 har på nær en måling været under kvalitetskriteriet for chlorid mens de 2 øvrige boringer har været over eller på niveau med kriteriet. Det markante fald i bor og chlorid i DGU nr. 207.852 kan henføres til at indvindingen var meget nedsat i perioden omkring 2016 og helt ude af drift i 2019 hvorefter indvindingen har været stigende i 2020 og 2021 (se Tabel 3). Prøvepumpningen fra 2020 i DGU nr. 207.852 blev fulgt af ugentlige analyser for chlorid der viser et stabilt indhold på mellem 250 og 300 mg/l.

Analyserne for fluorid viser et meget højt og varierende indhold på Hundige Kildeplads. Alle analyserne viser overskridelser af grænseværdien for drikkevand på 1,5 mg/l med undtagelse af to analyser fra 2007.

Udviklingen af indholdet af magnesium og arsen er stabilt og svagt faldende i alle boringerne. Indholdet af arsen har siden 2002 været under grænseværdien for drikkevand bortset fra prøven i boring DGU nr. 207.2719 fra 2014. Magnesiumindholdet viser en svagt faldende tendens fra omkring 50 mg/l i 1993 til omkring 45 mg/l i 2021. Der er ingen grænseværdi for magnesium i den gældende bekendtgørelse¹⁶ men i en tidligere bekendtgørelse¹⁷ var sat en grænseværdi på 50 mg/l.

Der er i de 4 aktive boringer på kildepladsen påvist enkelte prøver med indhold af organiske mikroforureninger med klorerede opløsningsmidler. I en analyse i DGU nr. 207.852, hvor der i 2015 er påvist et indhold af vinylchlorid på 0,09 µg/l. Der er efterfølgende ikke analyseret for vinylchlorid i boringer. Grænseværdien for vinylchlorid er på 0,5 µg/l. I DGU nr. 207.2733 er der påvist indhold af trichlorethylen på 0,02 µg/l i 2020. Grænseværdien for trichlorethylen er på 1 µg/l.

Ligeledes er der i enkelte prøver konstateret pesticider i boringerne. I en analyse fra 2010 er der påvist et indhold på 0,011 µg/l af 2,6-Dichlorbenzamid i boring DGU nr. 207.2719. Pesticidet er

¹⁶ Drikkevandsbekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Bek. 972 af 21. juni 2022 (gældende)

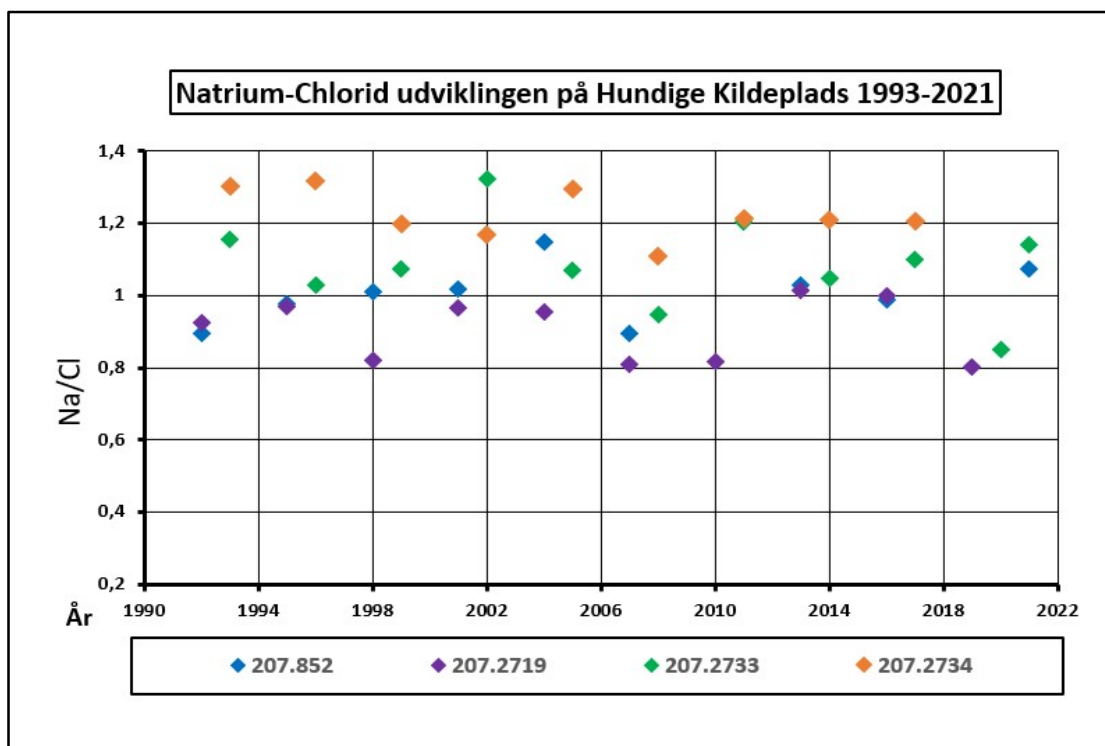
¹⁷ Drikkevandsbekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Bek. 802 af 01. juni 2016 (historisk)

ikke påvist i en senere prøve fra 2013. I DGU nr. 207.2734 er der i 2018 påvist indhold af N,N-Dimethylsulfidamid (DMS) på 0,014 µg/l. Grænseværdien for N,N-Dimethylsulfidamid (DMS) er på 0,1 µg/l.

Statusrapporten fra 2015 omtaler tidligere fund af pesticid i boring DGU 207.2733. Der er ikke dog ikke konstateret analyseresultater med indhold af pesticider over detektionsværdien for denne boring i Jupiter databasen.

I figur 7 vises molforholdet mellem indholdet af natrium og chlorid for perioden 1993 til 2021. I hovedparten af analyserne ses et højere molindhold af natrium i forhold til chlorid. Forholdet mellem Na/Cl indikerer, at der ikke har været saltvandsindtrængning¹⁸ af havvand i indvindingsboringerne. Dog viser molforholdet for DGU nr. 207.2719 generelt et indhold under 1 modsat de øvrige boringer.

Der blev i 2014 påvist 2 analyser med meget høje indhold af chlorid i boring DGU nr. 207.2719. I samme analyser ses ikke et tilsvarende højt indhold af natrium, hvilket medfører et Na/Cl forhold på omkring 0,27. Greve Kommune anser analyseresultaterne fra 2014 i boring DGU nr. 207.2719 for misvisende og har ikke medtaget disse i den samlede vurdering.



Figur 7. Udviklingen i forholdet mellem natrium og chlorid i råvandet på Hundige Kildeplads' boringer. Målingerne fra DGU nr. 207.2719 fra 2014 er dog udeladt da de ikke giver et retvisende billede af udviklingen. Et molforhold over 1 indikerer at der ikke er indtrængning af saltvand trods den kystnære beliggenhed.

¹⁸ Determining the origin of salinity in Greve, Denmark, using tracers and modelling of groundwater flow. Sabrina Jensen, 10-10-2014

Greve Kommune vurderer, grundet det høje indhold af uorganiske sporstoffer, at grundvandet i borerne DGU nr. 207.852, DGU nr. 207.2719, DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734 er påvirket af residualt havvand i skrivekridtet. Redoxforholdet angiver vandtyperne som C (med relativt lavt sulfatindhold og en stabil udvikling) eller D, hvilket indikerer at grundvandsmagasinet er velbeskyttet og at der er tale om gammelt grundvand. Det stabile og høje molforhold indikerer at der ikke sker en indtrængning af saltvand på kildepladsen.

Det meget lave indhold af nikkel og sulfat indikerer, at vand fra Bryozo kalken kun udgør en meget lille del af det magasin, hvorfra der indvindes vand. Indholdet af sporstoffer i grundvandet på kildepladsen gør, at råvandet er af en sådan kvalitet at en anvendelse til drikkevand kun kan ske, hvis der sker en opblanding med andet grundvand under vandbehandlingen. Udviklingen i indholdet af sporstofferne bor, chlorid og fluorid bør fortsat følges tæt.

Som det fremgår af afsnit 6.1.4 overlapper indvindingsoplandene fra flere kildepladser hinanden og påvirker dermed hver især til den samlede udvikling af grundvandskemien.

Endelig vurderer Greve Kommune, at indholdet af miljøfremmede stoffer i grundvandet bør følges nøje fremover, grundet placeringen af Kildebrønde industrikvarter i indvindingsoplandet umiddelbart opstrøms de 2 nordlige borer samt industrikvarter ved Håndværkerbyen i indvindingsoplandet til de 2 sydlige borer. Boringskontrollerne skal fremover omfatte en analyse for andre organiske mikroforureninger jf. bilag 1 c i drikkevandsbekendtgørelsen.

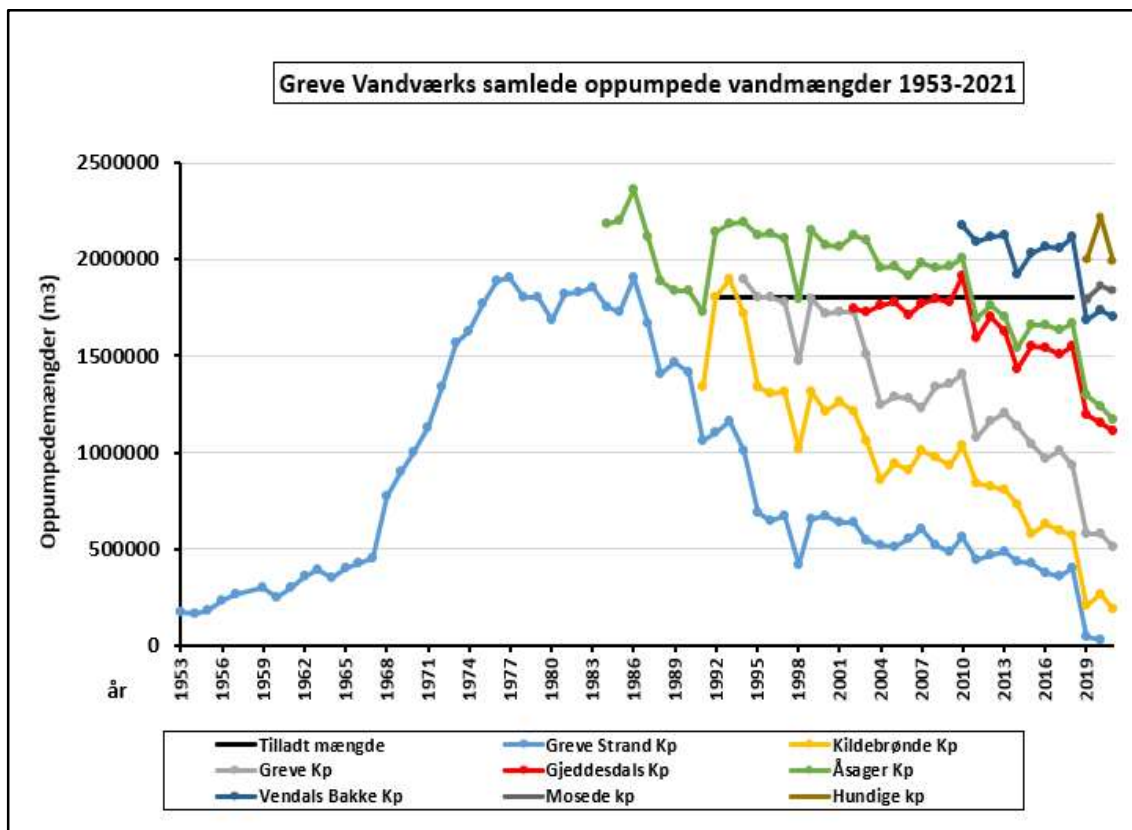
6.1.3 Indvundne vandmængder og pejlinger

På figur 8 vises de indvundne vandmængder fra 1953 til 2021 på Greve Strand Kildeplads med blå. Derudover vises den summerede indvinding for Greve Vandværks øvrige kildepladser. Som det fremgår af figur 8, er den årlige indvindingsmængde for Greve Strand Kildeplads steget jævnt fra omkring 170.000 m³ til 450.000 m³ i perioden 1953-1967, hvorefter indvindingsmængden stiger kraftigt til 1.900.000 m³ om året i 1976. I perioden mellem 1976 og 1986 har indvindingen fra Greve Strand Kildeplads været stabil, hvorefter den falder markant til omkring 650.000 m³ årligt i 1995. Fra 1995 og frem til i dag ses et jævnt fald til en indvinding til omkring 320.000 m³ om året i 2019, hvor kildepladsens borer enten tages ud af drift eller overføres til Mosede eller Hundige Kildepladser.

Sammen med indvindingen fra det tidligere kommunale vandværk i Karlslunde (Åsager kp) er der samlet indvundet omkring 2,2 mio. m³ om året i 1984 (der foreligger ikke data om indvindingsstørrelsen for Karlslunde Vandværk før 1984).

Af figuren fremgår, at faldet i indvindingen mellem 1986 og 1996 fra Greve Strand Kildeplads falder samme med ibrugtagning af Kildebrønde Kildeplads i 1991, Greve Kildeplads i 1994 og Gjeddesdals Kildeplads i 2003.

Indvindingen på Åsager Kildeplads har siden Greve Vandværk overtog det kommunale vandværk i Karlslunde i 2003 været jævnt faldende og er fra 2010 næsten helt erstattet af indvindingen fra Vendals Bakke Kildeplads. Kildepladsen forventes udfaset omkring 2023.



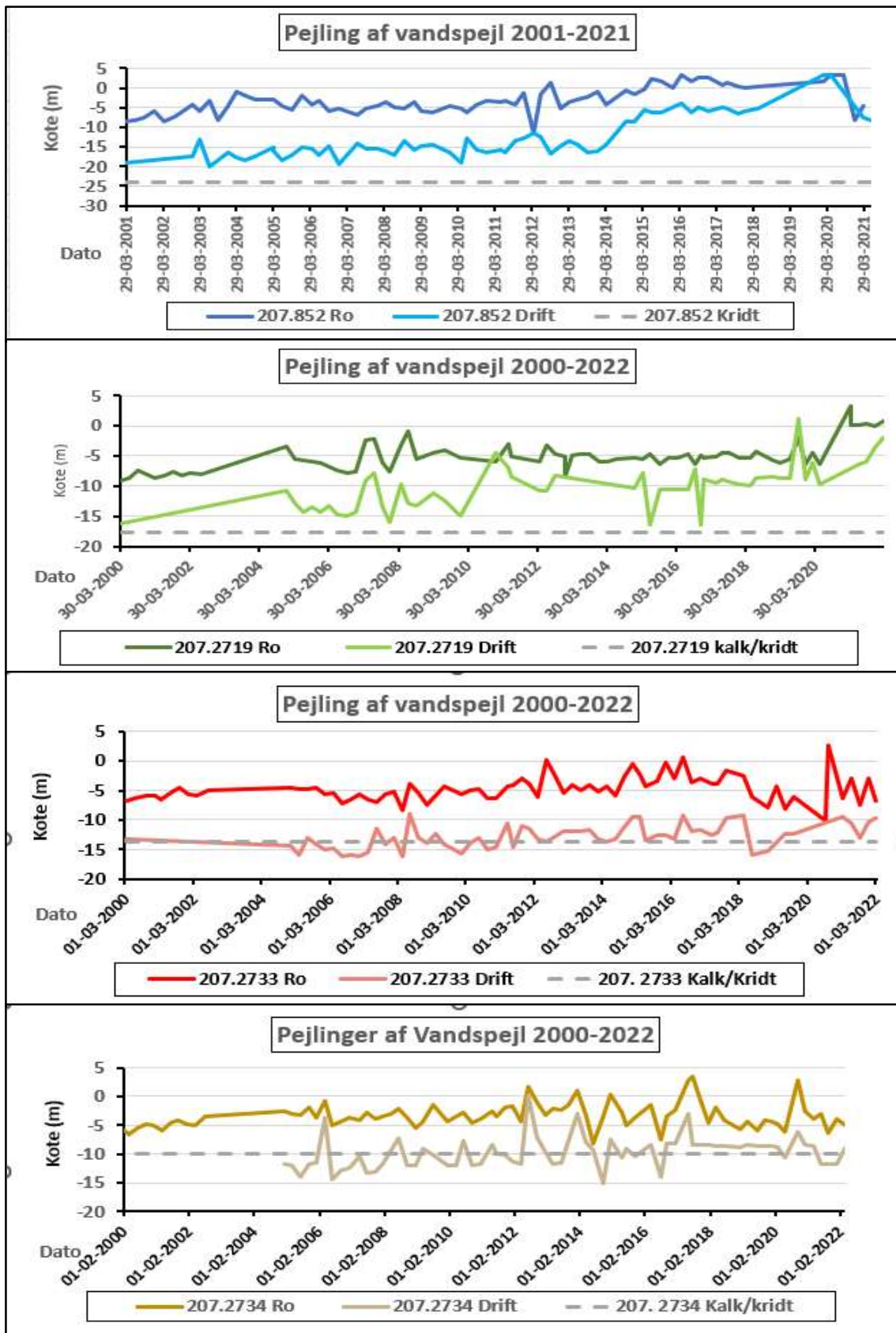
Figur 8. Summerede indvundne vandmængder siden 1953 for Greve Vandværks Kildepladser.

Samlet viser figur 8 en markant stigning i vandforbruget efter 1967. Stigningen tilskrives den befolkningstilvækst, der fandt sted i 1960'erne og 1970'erne som følge af større byggemodning af den hidtidige landbrugsjord. Den samlede vandindvinding i Greve Vandværks forsyningsområde har dog siden 1987 været konstant mellem 2,2 mio. og 2,1 mio. m³ om året.

Figur 8 viser også at indvindingen har været markant lavere i perioderne 1987-1991 og i 1998. De markante fald i indvindingen er dækket ved import af vand fra andre vandværker. Af Jupiter-databasen fremgår, at Greve Vandværk har haft en årlig import af vand på mellem 600.000 og 770.000 m³ i årene i 1987 – 1991. I 1998 ses en import af vand på 250.000 m³ om året i forhold til 1997 og 1999. Ligeledes er fald i indvindingen fra 2019 til 2021 dækket ved import vand fra HOFOR.

Endelig viser figur 8, at vandindvindingen til Greve Vandværk er flyttet mod vest, samt at den maksimale tilladte indvinding for Greve Vandværk Nord på 1.800.000 m³ om året har været overholdt siden 1996 med en undtagelse i 2010.

I Figur 9 vises pejleresultaterne efter 2000 af såvel drift- som rovangspejlet for indvindingsboringer på kildepladsen. Samtidig angives niveau for kalk/kridtoverfladen i hver boring.



Figur 9. Pejleresultater af rovandspejl og driftvandspejl for boringerne på Hundige Kildeplads. Pejlingerne er angivet med fed linje og kalkniveauet med stipleet linje.

Generelt viser pejleresultaterne for de 2 nordlige boringer (DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734) et rovandspejl over prækvartæroverfladen siden 2000 samt en generel stigning på 1-2 meter af rovandsspejlet fra 2000 til 2022. Der er i perioden påvist udsving på op til 8 meter af rovandsspejlet. For de 2 sydlige boringer (DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719) ses en generel stigning på 10-12 m i perioden. I boring DGU 207.2719 har rovandsspejlet stabiliseret sig efter 2019 mens der i boring DGU nr. 207.852 sker et fald med 8-10 m i 2020. Dette tilskrives at indvinding i boringen har været meget lav i perioden 2014-2018 og helt ude af drift i 2019, hvorefter indvindingen er steget markant fra 2020.

Pejlinger i DGU nr. 207.2733 viser et driftvandsspejl på niveau med kalk/kridtoverfladen siden 2000, hvorefter der ses en svag stigning på 3-5 meter efter 2017. Modsat ses et varierende driftvandsspejlet omkring kalk/kridtoverfladen i DGU nr. 207.2734 i hele perioden. Pejlinger under drift viser, at grundvandsspejlet i indvindingsboringerne DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719 har været mellem 3 og 5 meter over prækvartæroverfladen i de første pejlinger fra 2000 og støt stigende gennem hele perioden. I DGU nr. 207.852 ses dog en markant stigning af driftvandsspejlet fra 2014 til 2018 hvorefter driftvandsspejlet igen falder til niveauet fra 2020. Dette tilskrives den føromtalte ændring af indvindingsmængderne.

Det bemærkes, at rovandsspejlet har været under kote 0 meter i alle indvindingsboringerne før 2012, hvorefter der ses flere pejlinger over kote 0 m. Undtagelsen herfra er DGU nr. 207.852, hvor grundvandsspejlet har været over kote 0 m siden 2015.

I tabel 3 angives den indvundne vandmængde på boringsniveau for perioden 2013-2020. Desuden angives den ansøgte indvindingsmængde på boringsniveau.

År	Oppumpede vandmængder (M ³ / år)			
	207.852	207.2719	207.2733	207.2734
2013	39.008			
2014	8.763	22.522	28.251	27.804
2015	1.859	35.228	5.436	48.530
2016	2.765	32.087	6.590	47.463
2017	6.127	28.428	10.078	42.030
2018	8.247	25.791	43.365	25.489
2019	0	29.196	43.022	21.127
2020	23.517	24.056	28.629	24.579
2021	67980	13354	45392	33186
Ansøgt mængde	70.000	30.000	40.000	39.500

Tabel 3. Oppumpede og ansøgte vandmængder på boringsniveau for Hundige Kildeplads.

Af tabel 3 fremgår at den årlige indvindingsmængderne på boringsniveau har været meget varieret i perioden 2013-2021.

I DGU nr. 207.852 ses en reduktion på omkring 80 % eller derover i indvindingen fra 2013 og frem til 2019, hvor der ingen indvinding var. Indvindingen i 2013 var på 57 % af den ansøgte indvindingsmængde. Reduktionen medførte ved en stigning på 19 meter af driftvandspejlet og på 7 meter i rovandsspejlet. Af figur 6 ses markant fald i indholdet af bor, chlorid og fluorid samtidig med reduktionen i indvindingen efter 2013. I 2020 er boringen blevet renoveret og prøvepumpet med en ydelse på 12-14 m³/time svarende til en årlig ydelse på omkring 113.000 m³, hvilket er over den ansøgte mængde for boringen. Af figur 6 samt figur 9 ses en markant stigning af de uorganiske sporstoffer samt en øget sænkning på 11 meter af både ro- og driftvandspejl til kote – 8,6 meter, i forbindelse med ibrugtagning af boringen i 2020.

I DGU nr. 207.2719 har den årlige indvinding været på mellem 44% og 117 % af den ansøgte mængde. Figur 9 viser en generelt stigende driftvandspejl på 8 meter i perioden 2014-2021, hvilket er ca. 15 meter over kalk/kridt overfladen. Figuren viser også 2 markante sænkninger i 2015 og i 2016 af driftvandspejlet mens rovandsspejlet har været forholdsvis stabilt i hele perioden. De markante sænkninger kan muligvis tilskrives, at indvindingen generelt har været lidt højere end i de øvrige år.

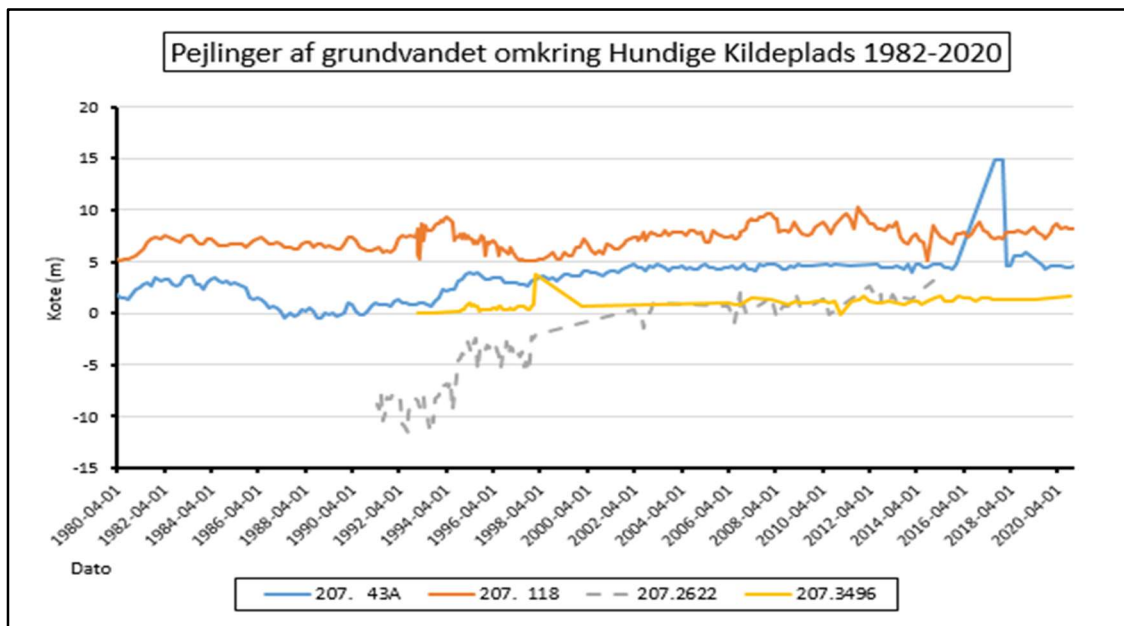
For DGU nr. 207.2733 ses en markant reduktion i indvinding fra 2014 og frem til 2018, hvorefter indvindingen har været over den ansøgte mængde med undtagelse af 2020, hvor indvindingen har været på niveau med indvindingen i 2014. Af figur 9 fremgår, at rovandsspejlet generelt er 3 – 5 meter højere i perioden med lav indvinding i forhold til perioderne med højere indvinding. Samme tendens ses for driftvandspejlet selvom udsvingene er mere fluktuerende. I 2018 er begge grundvandsspejle igen faldet med 5-6 meter, med det resultat at driftvandspejlet er under kalkoverfladen. Der ses en mindre stigning i indholdet af fluorid, bor og chlorid stiger i perioden med den reducerede indvinding mellem 2015 og 2017.

I DGU nr. 207.2734 har den årlige indvindingsmængde været over den ansøgte mængde i 2015 – 2017 og under i 2018-2021. Der ses ikke en klar udvikling af ro- eller driftvandspejlet på figur 9 bortset fra at driftvandspejlet stiger svagt til over kalkoverfladen efter indvindingen nedsættes i 2017. Der ses en mindre stigning i indholdet af bor, fluorid og chlorid i perioden mellem 2014 og 2017, hvor indvindingen stiger.

Roskilde Amt har revideret pejleprogrammet for alle kildepladserne under Greve Vandværk i 2005¹⁹. Pejleprogrammet omfatter den tidligere Greve Strand Kildeplads. I Figur 10 vises de tilgængelige pejleresultater for pejleboringer med en lang pejleserie, der ligger omkring Hundige Kildeplads. Pejleprogrammet omfatter boringerne DGU nr. 207.3499 samt DGU nr. 207.2622, hvor der indvindes vand til gartneridrft. Desuden vises pejlingerne fra HOFOR's pejleboringer DGU nr. 207.43 A og DGU nr. 207.118.

¹⁹ Ændringer af vilkår vedrørende pejling i en række tilladelser til vandindvinding. Et opdateret pejleprogram for grundvandsstanden ved kildepladserne til Greve Vandværk i Greve Kommune. Roskilde Amt. 22. december 2005

Pejleresultatet for disse borer er vist i figur 10. I figuren er de anlæg, hvor der fortsat sker en aktiv indvinding markeret med stiptet linje.



Figur 10. Resultater for pejleboringerne omkring Hundige Kildeplads.

Resultaterne viser, at grundvandsspejlet i pejleboringerne DGU nr. 207.43 A og DGU nr. 207.3496 har været jævnt eller svagt stigende siden 1993. De 3 pejlinger fra 2017 som viser en stigning af grundvandet på 10 meter i boring DGU nr. 207.43 A anses ikke for retvisende. I borer DGU nr. 207.2622 ses en kraftig sænkning samt et meget fluktuerende grundvandsspejl i perioden fra 1991 og frem til 2000, hvilket kan henføres til gartneridriften. Herefter ses kun mindre variationer af grundvandsspejlet kote 0 frem til 2011. Efter 2011 ses en mindre stigning i grundvandspotentialet, hvilket skyldes at indvindingen er markant nedsat. Pejlingerne i DGU nr. 207.118 viser et fluktuerende grundvandsspejl omkring kote 7 m i hele perioden.

Greve Kommune vurderer på baggrund af de årlige oppumpede vandmængder, at indvindingen på Hundige Kildeplads har været meget forskellig mellem 2014 og 2020. Endelig er der, bortset fra boring DGU nr. 207.2719, stor forskel på den ansøgte mængde og den indvundne mængde.

Greve Kommune vurderer, at den markante stigning i indholdet af uorganiske sporstoffer i DGU nr. 207.852 kan henføres til at boringen er placeret i et af de saltholdige områder omtalt i afsnit 6.2. Faldet i indvindingsmængder efter 2014 medførte samtidigt et fald i uorganiske sporstoffer. Den øgede indvinding efter 2020, hvor der introduceres en sænkning på 11 meter, viser en markant stigning af alle sporstoffer. Dette henføres til den førømtalte placering i det saltholdige område og indikerer at reaktionen er momentan. Modsat er de 3 øvrige borer placeret uden for de saltholdige områder, hvilket gør at der, afhængigt af de sprækkesystemer i grundvandsmagasinet der indvindes fra, vil være en større indstrømning af mere ferskt vand og dermed en fortynding med nedsat indhold af uorganiske sporstoffer til følge. Den markante stigning i indholdet af uorganiske sporstoffer i DGU nr. 207.852 kan også henføres til at der ifølge Greve

Kommunes grundvandsmodel er beregnet en opadrettet gradient mellem i de terrænnære lag. Den beregnede opadrettet gradient i kildepladsens 3 øvrige borer er mindre end i boring DGU nr. 207.852.

Greve Kommune vurderer, at i de to nordlige borer DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734 har været på niveau med eller under prækvartæroverfladen uden at det har medført forhøjet indhold af nikkel (se afsnit 6.1.2).

Greve Kommune vurderer, at pejleserierne især for borerne DGU nr. 207.2719 og DGU nr. 207.2734 viser markante udsving af driftspejlingerne, hvilket kan henføres til, at indvindingen ikke har været jævn og harmonisk indvinding. Indvindingen under daglig drift bør dog være under den ansøgte mængde samt mere harmonisk end hvad der ses af pejlekurverne samt de op-pumpede vandmængder i tabel 3.

Yderligere vurderer kommunen, at niveauet for grundvandsstanden i den opstrøms del af indvindingsoplandet også er påvirket af den øvrige indvinding i området.

Greve Kommune vurderer, at grundvandsstanden i indvindingsoplandet fortsat skal følges ved regelmæssige pejlinger i udvalgte borer, for at sikre, at ændringer og deraf følgende påvirkninger af grundvandsressourcen kan imødegås. Valget af pejleboringer kan revideres således, at eventuelle ændringer i den regionale vandindvinding og deraf følgende påvirkninger af grundvandsressourcen omkring vil blive registreret.

6.1.4 Modelberegning af indvindingen

Greve Kommune har i forbindelse med udarbejdelse af indsatsplaner foretaget en dynamisk modelsimulering af indvindingen med grundvandsmodellen (MIKE SHE med MIKE 11) opstillet for Greve Kommune. Modellen beregner strømningsmønstret 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. Beregningerne er foretaget ved at simulere en samtidig indvinding fra alle kendte større vandindvindinger indenfor det opsatte modelområde, der også omfatter indvindinger i en bufferzone udenfor kommunegrænsen. Der er foretaget beregninger af indvindings- og grundvandsdannende oplande på dels den tilladte mængde og dels på den aktuelle indvinding, som et gennemsnit over 5 års indvinding.

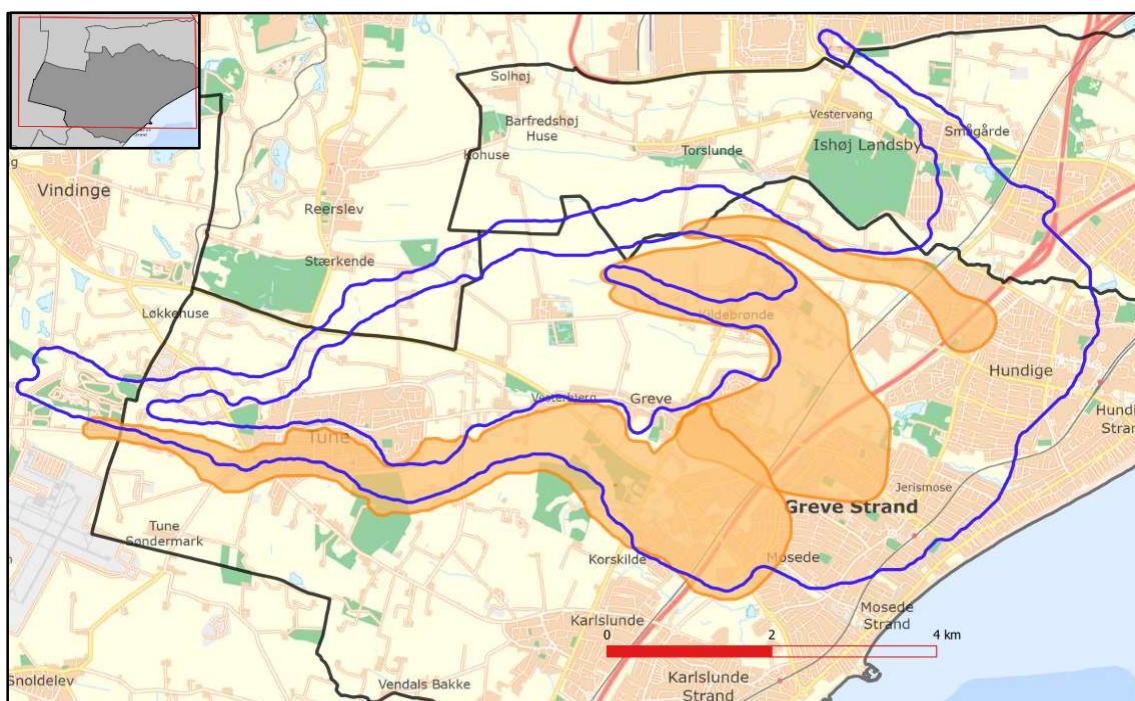
Indvindingsoplandet defineres ved dette 3-dimensionelle strømningsmønster fra partikelbaneberegningerne og vises som det areal, der afgrænses af strømningsmønster fra partikelbaneberegningerne i det primære grundvandsmagasin. Det beregnede grundvandsdannende opland viser det areal, inden for hvilket grundvandet dannes ved nedsivning af nedbør.

Idet beregningerne er foretaget med en dynamisk model, tages der hensyn til forskellene i det hydrologiske kredsløb for de enkelte år. Indvindingsoplandet vil således have større udbredelse

i de nedbørsfattige år på grund af den mindre grundvandsdannelse. Ligeledes er det beregnede indvindingsopland fra modellen også påvirket af indvinding fra nabooplandene.

Efter opdelingen af Greve Strand Kildeplads i Hundige Kildeplads og Mosede Kildeplads er der foretaget en ny beregning af indvindingsoplandene for disse 2 kildepladser. Beregningerne for Greve Strand Kildeplads blev foretaget med en tilladt indvinding på 500.000 m³ årligt, hvoraf boringerne til Mosede og Hundige kildepladser tilsammen udgjorde 272.000 m³ årligt. De nye beregninger af indvindingsoplandene er foretaget med en samlet årligt tilladt indvindingsmængde på 369.500 m³ grundvand. Der er ikke ændret på de tilladte indvindingsmængder for de omkringliggende indvindingsoplande.

På figur 11 vises de beregnede indvindingsopland for Mosede og Hundige kildepladser sammen med det beregnede indvindingsopland for den tidligere Greve Strand Kildeplads.

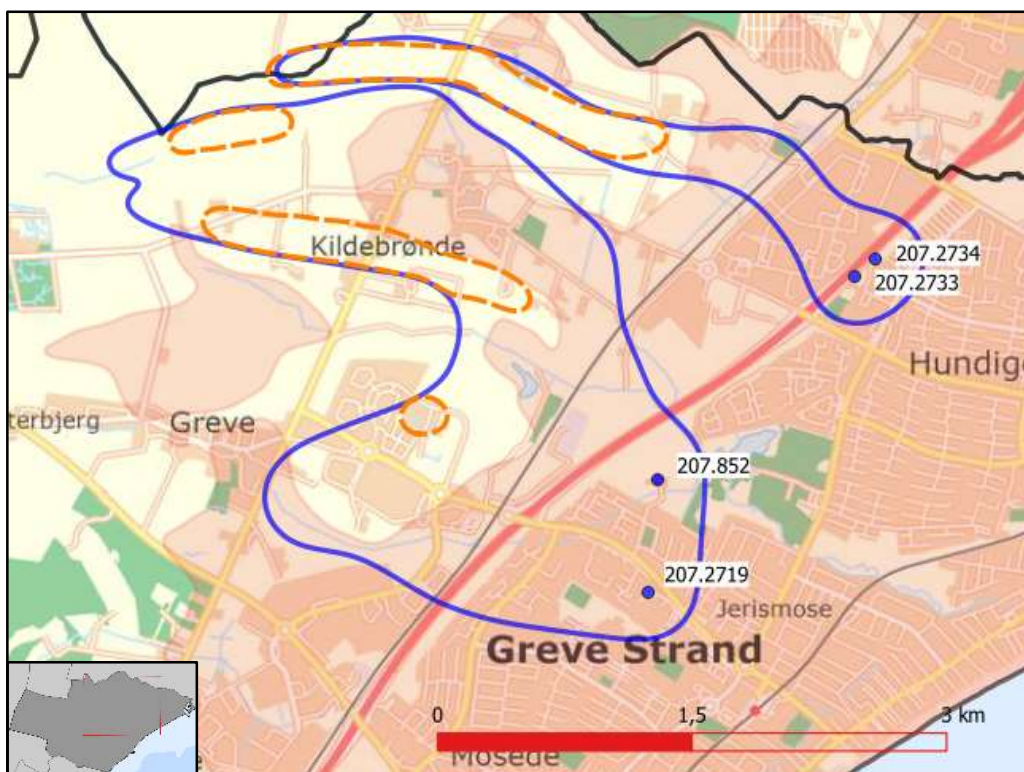


Figur 11. Indvindingsoplande for Mosede og Hundige kildepladser (orange udfyldning) og Greve Strand Kildeplads (blå linje). Kommunegrænserne er angivet med sort linje.

Af figur 11 fremgår, at den ændrede indvindingsmængder samt det forhold at de centrale boringer samt en nordlige boring (DGU nr. 207.2723 på den tidligere Greve Strand Kildeplads er udgået af produktion medfører, at den nordlige gren af indvindingsoplandet ind under Ishøj Landsby forsvinder. Den nordlige gren af indvindingsoplandet, der før strakte sig nord om Tune By, aftager markant i udbredelse. Indvindingsoplandet under Kildebrønde By øges mod nordvest. Den sydlige gren af det tidligere indvindingsopland indvindes nu af Mosede Kildeplads. Endelig ses af figuren at de kystnære dele af indvindingsoplandene flyttes længere ind i landet.

Det beregnede indvindingsopland og grundvandsdannende opland for Hundige Kildeplads er vist samlet i figur 12. Af figuren fremgår at boring DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719 udgør

et separat indvindingsopland der grænser op til indvindingsoplandet for de 2 øvrige boringer. Begge indvindingsoplandene på figur 12 er beregnet som den tilladte indvindingsmængde. Den nordlige del indvindingsoplandene udgøres af et øst-vestgående område, der strækker sig fra boringerne til området øst for Gjeddesdals Gods, mens den sydlige strækker sig til Greve Landsby. Af figuren fremgår, at den overvejende del af grundvandet til kildepladsen dannes opstrøms i indvindingsoplandet vest for jernbanen.



Figur 12. Modelberegnet indvindingsopland for den tilladte indvindingsmængde til Hundige Kildeplads (fuldt optrukket streg) og det grundvandsdannende oplande (stiplet streg). Området uden grundvandsdannelse er rødtonet. Kommunegrænsen er angivet med sort.

Det beregnede indvindingsopland for en tilladt indvinding på 179.500 m³ grundvand årligt udgør omkring 7,2 km². Dette svarer til en indvinding på omkring 25 mm af den aktuelle grundvandsdannelse. Ifølge modelsimuleringen er der ingen grundvandsdannelse i den boringsnære del af indvindingsoplandet. For den opstrøms del af indvindingsoplandet beregnes der med en gennemsnitlig årlig grundvandsdannelse i kalken på 50-150 mm/år (se figur 4).

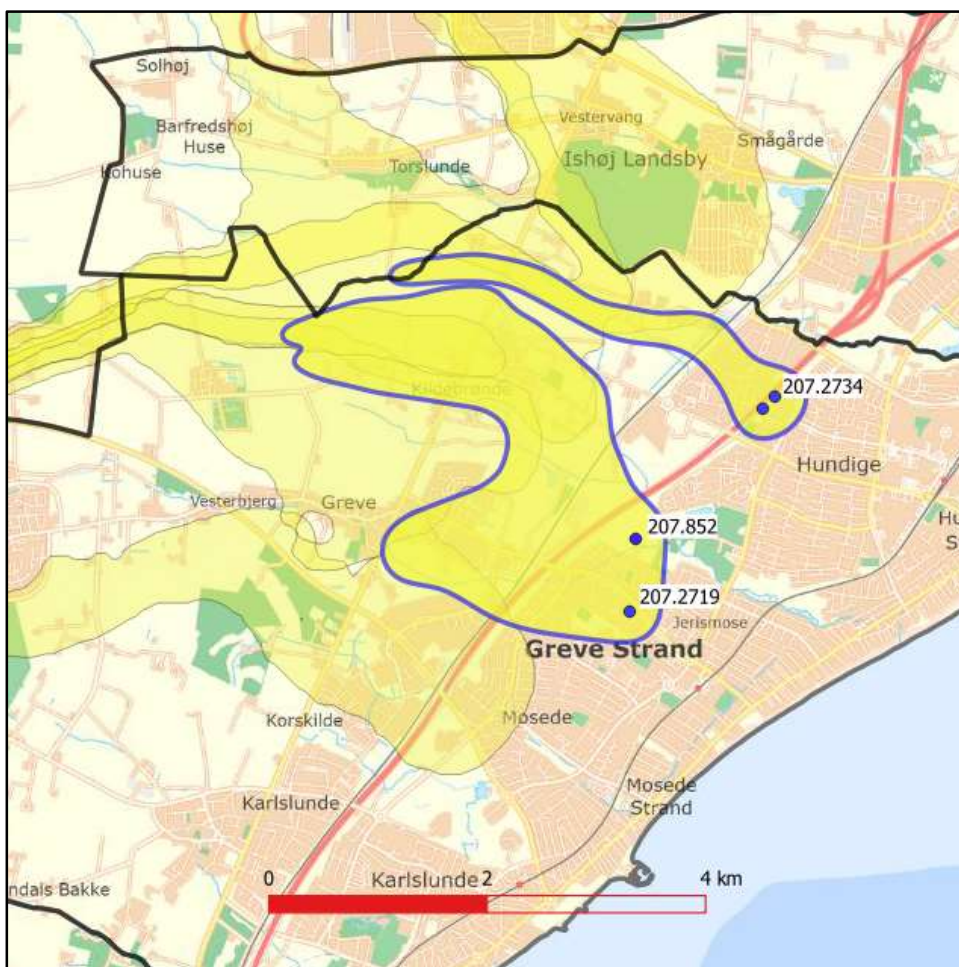
Af beregningerne i grundvandsmodellen fremgår, at indvindingsprocenten ved Hundige Kildeplads for en tilladt indvinding fra alle kildepladser i området, er 0-10% af grundvandddannelsen øst for motorvejen. Undtagelsen er DGU nr. 207.852 hvor indvindingsprocenter er mellem 30 og 50 %. Indvindingsprocenten stiger til mellem 50- 75 % mod vest i det scenarie, hvor alle vandindvindingsstilladelser udnyttes fuldt ud.

Figur 13 viser indvindingsoplandet for Hundige Kildeplads sammen med de øvrige beregnede indvindingsoplande i området. Beregningerne er udført for de tilladte mængder på alle vandind-

vindinger i området og viser således konsekvenserne ved en worst case situation i forhold til en situation med normal indvinding.

Som det fremgår af Figur 13, er der sammenfald mellem kildepladsens indvindingsopland og indvindingsoplandene for Greve vandværks kildepladser ved Greve Kildeplads (Jupiter Id: 104364), Mosede Kildeplads (Jupiter Id: 190094) og Kildebrønde Kildeplads (Jupiter Id: 104363), samt Kildebrønde Bys Vandværk (Jupiter Id: 104369). Endelig er der sammenfald mellem HOFOR's kildepladser ved Solhøj (Jupiter Id: 33312), Ishøj Kildeplads (Jupiter Id: 33062) og Thorsbro (Jupiter Id: 26790), Den samlede modellerede tilladelses mængde for Greve Vandværks egne kildepladser er omkring 2,3 mio. m³ årligt, mens HOFOR's kildepladser udgør omkring 6,7 mio. m³ årligt.

Oplande for Solhøj og Thorsbro kildepladser er ikke vist i Figur 13, men mængderne herfra indgår i de samlede beregninger for indvindingsoplandene. Ligeledes er de forventede indvindingsmængder fra en kommende kildeplads ved Torslunde medtaget i beregningerne.



Figur 13. Indvindingsoplande omkring Hundige Kildeplads indvindingsopland (blå linje). Sammenfaldende indvindingsoplande fra andre kildepladser i området er angivet med gullig toning.

Nærmeste registrerede ejendom, indenfor kildepladsens indvindingsopland, der forsynes med vand fra egen boring, er Kildebrøndevej 36, der ligger 750 meter opstrøms boring DGU nr.

207.852. Umiddelbart udenfor indvindingsoplandene er registreret 5 yderligere ejendomme med indvinding fra egen boring. Ejendommene ligger mellem 500 meter og 1500 meter opstrøms boringerne.

Greve Kommune vurderer, at den samlede indvinding i området omkring Hundige Kildeplads næppe er bæredygtig i forhold til grundvandsdannelsen, hvis alle vandindvindinger udnytter den fulde tilladelse samtidigt. Modelberegningerne viser, at den del af indvindingsoplandet for Hundige Kildepladser, der ligger opstrøms jernbanen er kraftigt påvirket af andre vandindvindinger i området, da de større indvindingsoplande overlapper og dermed påvirker hinanden både med hensyn til sænkning samt kemiske udvikling i grundvandet.

Det grundvandsdannende opland udgøres af flere mindre områder, der alle ligger indenfor de vestlige dele indvindingsoplandene. Beregningerne viser, at noget af det grundvand der indvindes på kildepladsen dannes i området vest for jernbanen, hvor boringerne til de øvrige kildepladser er placeret. Det relative høje indhold af de sporstoffer som forbindes med en indvinding fra skrivekridtet indikerer, at der også indvindes fra et residuelt magasin i skrivekridt

De vandmængder, der er anvendt for Hundige Kildeplads i modelberegningernes scenarier udgør en mindre del af den samlede mængde for alle indvindingerne i området. Derfor vurderes påvirkningen fra kildepladsen som mindre, både med hensyn til udnyttelse af grundvandsdannelsen og kemisk udvikling, i forhold til den samlede indvinding i området.

Samlet vurderer Greve Kommune, at der kan gives tilladelse til en indvinding på 179.500 m³ årligt til Hundige Kildeplads, men at den oppumpede vandmængde under daglig drift bør holdes omkring 140.000 m³ årligt.

6.2 Tilsyn

Greve Kommune har ført et teknisk tilsyn med boringerne på Hundige Kildeplads. Siden 2010 har tilsynene kun konstateret mindre forhold, der har givet anledning til bemærkninger. Forholdene har ikke givet anledning til påbud og er blevet rettet inden næste tilsyn.

Greve Kommune vurderer, på baggrund af tilsynene at kildepladsens boringer fremtræder velholdte samt at den tekniske tilstand er meget god.

6.3. Potentielle forureningskilder

Inden for det beregnede indvindingsopland, findes flere kortlagte områder jf. §§ 3-5 i jordforureningsloven²⁰.

²⁰ Lov om forurennet jord (Jordforureningsloven), lovbek. nr. 282 af 27. marts 2017.

I/S Vandsamarbejdet Greve har i 2012 foretaget en gennemgang og beskrivelse af V1 (vidensniveau 1) og V2 (vidensniveau 2) kortlagte grunde i Greve Kommune²¹. Notatet omfatter også en risikovurdering af de kortlagte forureninger i forhold til grundvandet. Greve Kommune har efterfølgende foretaget en risikovurdering af de ejendomme der er kortlagt efter 2012. Risikovurderingen er foretaget efter retningslinjerne i notatet.

I det boringsnære indvindingsopland til kildepladsens 2 sydlige boring (DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719) er der ca. 250 meter nordvest for DGU nr. 207.2719 findes fire mindre områder, der er kortlagt på vidensniveau 2 (V2) (Id: 253.20225). Områderne er kortlagt som følge af udlagt genbrugsstabil, der kan indeholde knust asfalt under en fliserække. Ca. 230 meter øst for DGU nr. 207.582 findes et V2 kortlagt område (Id 253-00014). Den vestlige del af kortlægningen ligger indenfor indvindingsoplandet til DGU nr. 207.852 og er kortlagt som affaldsdepot med oplag af vejmateriel og mulig deponering af spildevandsslam. Længere opstrøms i indvindingsoplandet til kildepladsens 2 sydlige boring (DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719) er der registreret 1 kortlægning på V1 niveau (253-00127) samt 4 mindre V2 kortlægninger (253-00007 og 253-00127) i Ventrupparken samt 1 mindre V2 kortlægning (253-00137) øst for Greve Landevej. Ved Greve Centervej er der efter en oprensning af en forurening ved "Miltona" efterladt en mindre forurening med tetrachlorethylen og kulbrinter, der længe efter oprensning har givet udbredt forurening med chlorerede opløsningsmidler i grundvandet.

I den boringsnære del af indvindingsoplandet til kildepladsens to nordlige indvindingsboringer (DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734) ligger Kildebrønde Industrikvarter ca. 150 meter opstrøms. I Industrikvarteret, der ligger umiddelbart vest for motorvejen, er der ialt 18 ejendomme, der er helt eller delvist kortlagt på V1 niveau og 12 ejendomme med en kortlægning på V2 niveau.

Samlet er alle kortlægningerne i notatet fra Vandsamarbejde i Greve vurderet til lav trussel mod grundvandet med undtagelse af kortlægningen (Id. 253-20399) på Nimbusvej 10, hvor truslen mod grundvandet er vurderet til middel, grundet en aktivitet som smedeværksted.

Vurderingerne af V1 kortlægningerne efter 2012 viser alle en lav til middel trussel mod grundvandet med undtagelse af en ejendom, hvor truslen er vurderet til høj. Greve Kommune har vurderet grundvandstruslen mod grundvandet som høj, på kortlægningen på Nimbusvej 4. Ejendommen er kortlagt i 2017, som følge af en arealanvendelse som pulverlakering samt uhensigtsmæssig opbevaring af blandt andet trichlorethylen, toluen o.a.

Opstrøms jernbanen i indvindingsoplandet udgøres arealanvendelsen primært af landbrug.

Greve Kommune er enig i notatets vurdering med hensyn til grundvandstruslen fra de kortlagte ejendomme i Kildebrønde Industrikvarter. Greve kommune vurderer at, den største potentielle

²¹ I/S Vandsamarbejde Greve, Gennemgang og prioritering af V1- og V2 kortlagte grunde, juni 2012

forureningsrisiko for borerne på Hundige Kildeplads stammer fra nedsivning af miljøfremmede stoffer fra aktiviteterne i industrikvarterene.

For de 2 nordlige indvindingsboringer vurderes, at især aktiviteterne fra ejendommen på Nimbusvej 4 kan udgøre en trussel mod grundvandet. Endelig kan det grundet industrikvarterenes historik kan det ikke udelukkes, at der forekommer flere ukendte forureninger, som også kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

En anden potentiel risiko for borerne kan stamme fra uheld/spild på motorvejen.

Kommunen vurderer endvidere, at brugen af pesticider opstrøms i indvindingsoplandet grundet afstanden til borerne samt det forhold at der er flere kildepladser opstrøms ikke udgør en direkte trussel for indvindingen på Hundige Kildeplads.

Samlet vurderer Greve Kommune, at vandværket bør følge udviklingen i grundvandet med hensyn til miljøfremmede stoffer, herunder især organiske mikroforureninger. Greve Kommune sætter derfor et vilkår om en skærpet overvågning af boringskontroller i forhold til prøvetagningsfrekvensen og analyseparametre i gældende drikkevandsbekendtgørelsen.

6.4. Beskyttelseszoner

Greve Kommune har i forbindelse med det årlige tilsyn med vandværkerne i 2016 gennemgået de fysiske sikringszoner (radius 10 m) samt dyrknings-, gødskningsfrie- og pesticidfrie zoner (radius 25 m) for alle indvindingsboringer. På figur 14 er begge zoner angivet.





Figur 14. Angivelse af fysisk sikringszone (rød) og dyrknings-, gødskningsfrie- og pesticidfrie zone (orange) for Hundige Kildeplads boringer.

Boring DGU nr. 207.852 er placeret på en gårdsplads på en privat ejet matrikel ved Dønnergården. Matriklen er afgrænset af dyrkede områder. Den fysiske sikringszone omfatter en del af gårdspladsen. Boringen er ikke afskærmet mod adgangsvejen til gårdspladsen. Inden for den dyrknings-, gødskningsfrie- og pesticidfrie zone er der bygninger, have og gårdsplads. En mindre del af zonen er i et opdyrket område mod nord.

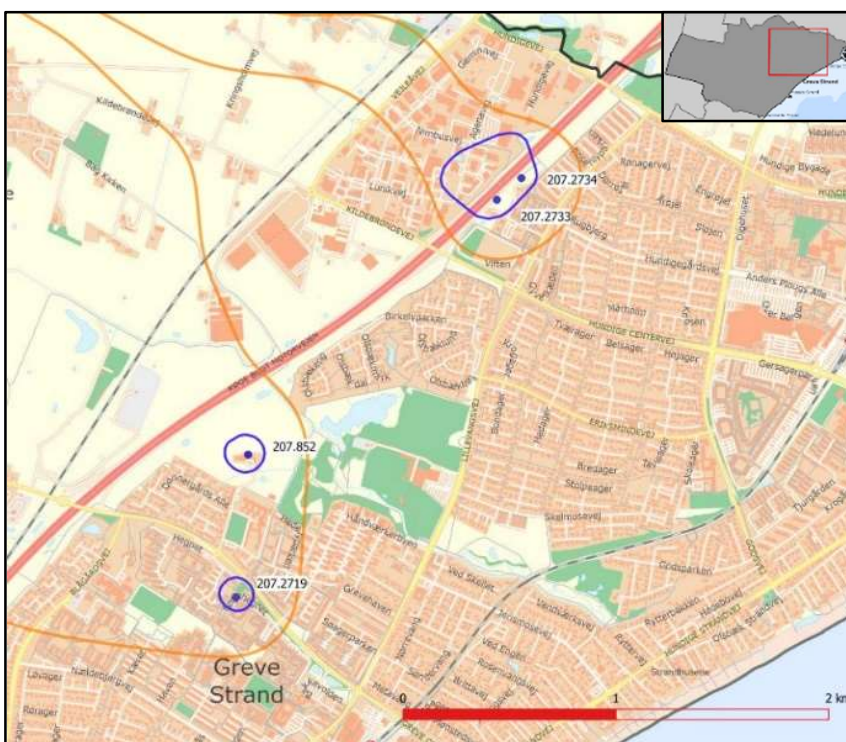
Boring DGU nr. 207.2719 er placeret på en matrikel med boligbyggeri. Boringen ligger i en græsribat mellem en adgangsvej og p-pladser. Den fysiske sikringszone strækker sig ud over arealet med parkering og adgangsvej og overholder således ikke de 10 meter. Selve boringen er beskyttet af 2 træstolper og buske umiddelbart ved siden af overbygningen til boringen. Inden for den dyrknings-, gødskningsfrie- og pesticidfrie zone er der veje, p-pladser bygning og mindre grønne arealer.

Boring DGU nr. 207.2733 er placeret på en privat ejet matrikel med en støjvold langs Køge Bugt motorvejen. Boringens placering er afgrænset af Køge Bugt motorvejen mod nordvest og af en støjvold mod sydøst. Den fysiske sikringszone strækker sig ud over matriklen og omfatter en del af nødsporet til tilkørselsrampen. Inden for den dyrknings-, gødskningsfrie- og pesticidfrie zone udgøres arealanvendelsen af uopdyrkede områder mod sydøst, mens den nordvestligste del udgøres af Køge Bugt motorvejen.

Boring DGU nr. 207.2734 er placeret på en privat ejet matrikel med en støjvold langs Køge Bugt motorvejen. Boringens placering er afgrænset af Køge Bugt motorvejen mod nordvest og af støjvolden mod sydvest. Den fysiske sikringszone strækker sig ikke ud over matriklen. Inden for den dyrknings-, gødskningsfrie- og pesticidfrie zone udgøres arealanvendelsen af uopdyrkede områder mod sydøst, mens den nordvestligste del udgøres af nødsporet på Køge Bugt motorvejen.

I forbindelse med udarbejdelse af den kommende indsatsplan for Greve Kommune, har kommune foretaget udregninger af BNBO (BoringsNære BeskyttelsesOmråder). Beregningerne viser indvindingsoplandet i det primære magasin, hvortil transporttiden er 1 år for tilstrømningen af vand, beregnet ud fra scenariet med en tilladte indvindingsmængde. De udlagte BNBO'er på Hundige Kildeplads er beregnet i forbindelse udpeging af BNBO på med den tidligere Greve Strand Kildeplads, hvor indvindingen til Hundige Kildeplads udgjorde 130.685 m³ årligt. Den reviderede ansøgning på Hundige Kildeplads er på 179.500 m³ årligt. BNBO for borerne på Hundige Kildeplads er således beregnet på mindre mængder end det ansøgte og må derfor antages at blive øget i forbindelse med en genberegning af BNBO. Greve Kommune er ved at få opdateret sin grundvandsmodel med hensyn til de sidste års indvinding. Den genberegnete BNBO vil blive indberettet til Staten og medtaget i den næste revision af Indsatsplanen. Især BNBO for DGU nr. 207.852 må forventes at blive øget, idet det beregnede BNBO er med en indvindings mængde på 37.111 m³ årligt mod en ansøgt mængde på 70.000 m³ årligt. Også for boring DGU nr. 207.2733 ansøges der om en væsentlig større indvindingsmængde i forhold til mængden anvendt ved udpegingen. For kildepladsens to øvrige borer er der kun en mindre forskel på de to mængder, hvorfor BNBO ikke forventes at blive ændret væsentlig.

Det beregnede BNBO for de 4 borer på Hundige Kildeplads fra indsatsplanlægningen er vist i Figur 15, sammen med indvindingsoplandet for den tilladte indvindingsmængde. Behov for aftaler om beskyttelse af BNBO-områder er vedtaget i forbindelse med udarbejdelse af indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

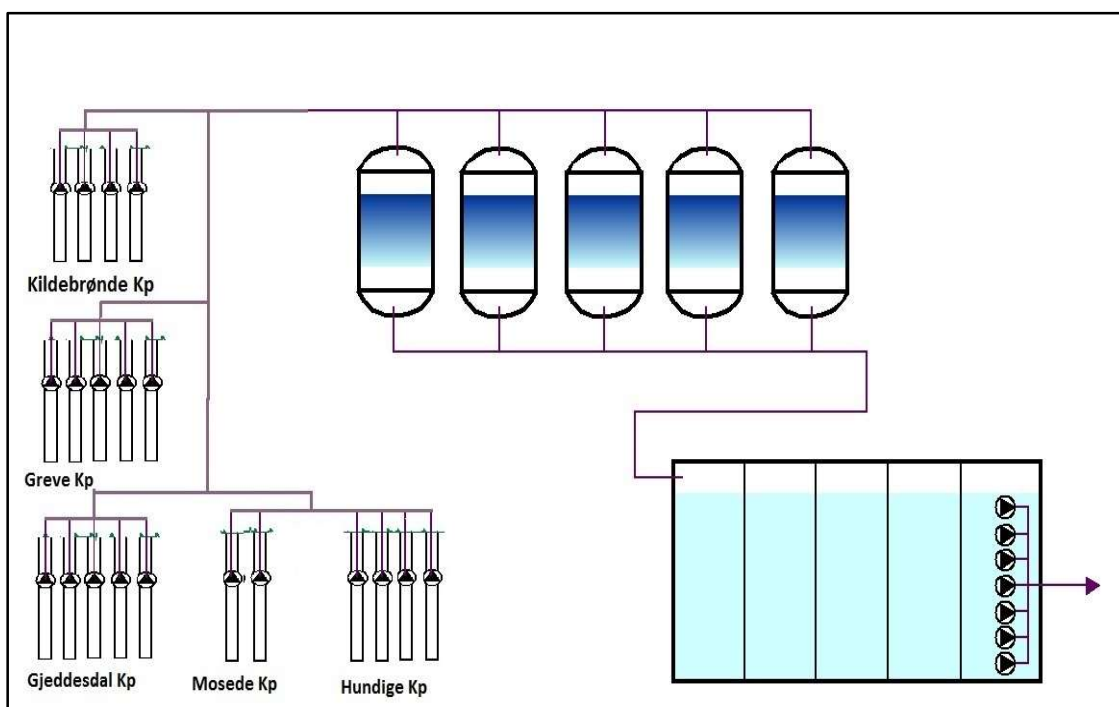


Figur 15. Angivelse af BNBO (blå) i forhold til indvindingsopland (orange).

Greve Kommune vurderer, at der er etableret en fysisk sikringszone omkring alle borer, der sikrer dem mod påkørsel o. lign. Zonen er dog for DGU nr. 207.2719 tilpasset de fysiske forhold og er derfor mindre end 10 meter. Vandværket skal dog sikre sig at der ikke opbevares kemikalier på gårdspladsen eller i bygningen ved boring DGU nr. 207.852. De 25 meters dyrknings-, gødsningsfrie- og pesticidfrie zoner er overholdt for alle borer. Der skal dog fortsat sikres, at der ikke dyrkes, gødskes eller anvendes pesticider inden for zonerne. Endelig bør vandværket sikre sig at der er en deklaration på borer således, at de sikret i tilfælde af at matriklerne skal bebygges.

6.5. Vandbehandlingen

Råvandet fra Hundige Kildeplads ledes sammen med råvandet fra Kildebrønde Kildeplads (AnlægsId 104363), Gjeddesdals Kildeplads (AnlægsId 105139), Mosede Kildeplads (AnlægsId 190094) og Greve Kildeplads (AnlægsId 104364) til Vandværk Nord (AnlægsId 104361) for behandling.



Figur 16. Principskitse af vandbehandlingen på Vandværk Nord – Greve Vandværk

På Vandværk Nord behandles råvandet i 5 trykfiltre, hvortil der tilsættes ilt fra trykbeholder. Efter filtreringen ledes det behandlede vand til en af 5 rentvandsbeholdere med et samlet volumen på 3500 m³. Fra rentvandsbeholderen ledes vandet ud i ledningsnettet via 6 rentvandspumper. Se figur 16. Ledningsnettet deles med Vandværk Syd (AnlægsId 186170). Vandværket kan nødforsynes fra HOFOR. Greve Kommune har i 2022 givet tilladelse til Greve Vandværk A.m.b.a til etablering af et nyt vandværk beliggende øst for Greve Landevej ved Kirkemosegaard. Det nye vandværk samler vandbehandlingen fra Vandværk Nord og Vandværk Syd i et nyt vandværk. Vandbehandlingen her vil foregå i trykfiltre med mulighed for blødgøring og UV-behandling.

Greve Kommune vurderer, at Vandværk Nord er veldrevet og vandbehandlingen god, ligesom den hygiejniske standart er god. Bygningerne og det tekniske anlæg er i god stand men dog af ældre dato. Filterkapaciteten har en meget høj udnyttelsesgrad, hvilket gør at forsyningsevnen er meget afhængig af nødforsyningen fra HOFOR. Greve Vandværk vurderer i øjeblikket scenarier for etablering af et nyt vandværk.

6.6. Naturmæssige konsekvenser af indvindingen

Ansøgningen er vurderet efter Habitatbekendtgørelsen²². Vurderingen ses i sin helhed i bilag 1.

Greve Kommune vurderer, at den nye indvindingstilladelse på i alt 179.500 m³/år, hvori der er en buffer på 35.500 m³, ikke vil medføre nogen betydelig påvirkning af de beskyttede naturtyper eller leve- og ynglesteder for bilag IV-arter, bortset fra en negativ påvirkning af vandføringen i Grevebækken, der er en del af Olsbækssystemet. Af den grund sætter Greve Kommune vilkår om en mulig kompensationsudpumpning til Grevebækken. Udpumpningen skal opstartes, hvis bækken tørrer ud på strækket efter motorvejen til sammenløbet med Olsbækken. Udpumpningen kan ske fra boring DGU nr. 207.2388.

Det er for nuværende ikke målopfyldelse for Grevebækken i henhold til gældende Vandområdeplan (planperiode 2021-2027). Årsagen hertil kan med stor sandsynlighed henføres til at Grevebækken næppe længere er grundvandsfødt i samme grad som uden indvinding i området. Kommunen vurderer, at påvirkningen af vandføringen i Grevebækken og Lille Vejleå fra Hundige Kildeplads er relativt beskeden idet indvinding på Hundige Kildeplads er relativt lille set i forhold til de øvrige indvindinger i området. Vurderingen understøttes af beregningerne af vandløbsvariabler i ansøgningen.

Det er nødvendigt med kompenserende indsatser med hensyn til at sikre en minimumsvandføring i Grevebækken. Greve Kommune har derfor sat vilkår om kompensationsudpumpning til bækken i forbindelse med tilladelsen til Greve Kildeplads. Ligeledes foretager HOFOR en kompensationsudpumpning til Lille Vejleå. Dette for at sikre målopfyldelse i begge vandløbssystemet.

6.7. Tilladelsens forhold til andre planer

Af GIS kortet i Statens Vandområdeplan²³ fremgår, at alle borerne til kildepladsen ligger indenfor hovedopland DK2.2, der omfatter alle kommune ud mod Køge Bugt fra Brøndby Kommune i nord til Faxe og Stevns kommuner i syd.

²² Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder (habitatbekendtgørelsen) bek nr. 2091 af 12. november 2021

²³ Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland

Kildepladsen indvinder fra den regionale grundvandsforekomsten DK204_dkms_3627_kalk og for DGU nr. 207.852's og DGU nr. 207.2719's vedkommende også fra den terrænnære grundvandsforekomst DK204_dkms_3435_ks.

På kortet angives både den kemiske som kvantitative tilstand for DK204_dkms_3627_kalk som ringe. Årsagen er angivet som påvirkning af drikkevand samt indhold af arsen, klorerede opløsningsmidler, chlorid, MTBE, nikkel og pesticider i grundvandet. For den terrænnære grundvandsforekomst DK204_dkms_3435_ks angives det samlede tilstand som god. Det bemærkes at en del af tilstanden for kemiske stoffer er ukendt i denne grundvandsforekomst.

Målet for den kvantitative og kemiske tilstand angives på kortet god kvantitativ og kemisk tilstand. Af planerne fremgår også, at der er givet fristforlængelse grundet naturlige årsager og sat mindre strenge miljømål grundet tekniske årsager.

Årsagen til den ringe kvantitative tilstand kan forekomme, hvor udnyttelsesgraden er på mere end 30 % af grundvandsdannelsen²⁴, saltvandsindtrængning og stor afsænkning af grundvandsspejlet med udfældning af sulfat til følge. Af et baggrundsnotat²⁵ ses at udnyttelsen er beregnet til mellem 68 % af grundvandsdannelsen. Derud over beregnes en reduktion af medianvandføringen Q50 og minimumsvandføringen Q95 på mellem 10 og 45%.

Årsagen til ringe kemiske tilstand for Greve Kommune skyldes et indhold af arsen, klorerede opløsningsmidler, chlorid, MTBE, nikkel og pesticider i den grundvandsforekomst (DK204_dkms_3627).

I Greve Kommunes vandhandleplan²⁶ er der ikke sat krav til indsatser i planperioden. Planen gør opmærksom på, at grundvandsressourcen i kommunen næppe er bæredygtig, med den nuværende intense indvinding og det derfor er usikkert om målopfyldelsen kan opnås i den næste planperiode, hvis alle tilladelser udnyttes fuldt ud.

I Greve Kommunes Vandforsyningsplan²⁷ (VFP) er der ikke opsat mål for den enkelte kildeplads, men for overanlægget (Greve Vandværk) som helhed. Greve Vandværk er kategoriseret som særdeles god med hensyn til bygningerne og det tekniske anlæg og som god med hensyn til vandkvaliteten. De beregnede leveringskapaciteter på døgn og time basis sat op mod det fremskrevne krav i 2021 viser, at vandværket ikke forventes at få kapacitetsproblemer. Før udarbejdelsen af en ny vandforsyningsplan har Greve Vandværk ansøgt om at samle vandbe-

²⁴ Retningslinjer for udarbejdelse af basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, Miljøstyrelsen, December 2019

²⁵ National Vandressource Model, Genberegning af udnyttelsesgrad og vandløbspåvirkning på basis af indberettede fordeling af indvindinger på boringsniveau i Jupiter, rapport 2021/1, Geus

²⁶ Vandhandleplan, Greve Kommune 2015.

²⁷ Vandforsyningsplan 2010-2021, Greve Kommune August 2010

handlingen på et nyt vandværk og således nedlægges Vandværk Nord og Vandværk Syd. Tilladelsen til etablering af et nyt vandværk er meddelt 19. august 2022.

Ifølge Råstofplan²⁸ for Region Sjælland er der vest for Tune By en råstofudgravning af grus, sand og sten (Graveområde: Tjæreby delområde). Desuden er der udpeget 3 mindre interesseområde for grus, sand og sten (Interesseområde I-19). Det beregnede indvindingsopland til Hundige Kildeplads ligger udenfor disse områder.

Greve Kommune vurderer, at det, med den samlede aktuelle indvinding af grundvand i Greve Kommune ikke vil være muligt at opfylde de gældende miljømål i statens vandplaner. Da planperioden (6 år) er kortere end perioden for tilladelsen (30 år) betyder det, at der i kommende perioder kan blive vedtaget indsatser som omfatter kildepladsen. Af den grund tager Greve Kommune forbehold for, at kommunen på et senere tidspunkt stiller krav om tiltag med henblik på opnåelse af målsætningerne i de kommende planer.

Vandværkets forsyningsevne antyder, at der ikke er behov for væsentlige om/udbygninger i VFP's planperioden. Filterkapaciteten er efterfølgende blevet nedsat og har nu en meget høj udnyttelsesgrad, hvilket gør at forsyningsevnen er mere afhængig af en nødforsyning fra HOF-OR. Ved etablering af et nyt vandbehandlingsanlæg forventes udnyttelsesgraden at blive nedsat, hvilket betyder at forsyningen vil blive mindre afhængig af nødforsyning fra HOFOR.

Indvindingen forventes ikke at kunne blive påvirket væsentlig af råstofgravning i fremtiden.

6.8. VVM-screening

Fornyelse af vandindvindingstilladelse og boretilladelse er omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)²⁹. Af punkt 10 m i Bilag 2 fremgår følgende anlæg: "Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand og kunstig tilførsel af grundvand". Derfor skal en ansøgning om fornyelse af en vandindvindingstilladelse anmeldes efter VVM reglerne og ansøger skal udfylde et VVM-ansøgnings-skema (Bilag 1 i bekendtgørelsen om samordning af miljøvurdering og digital selvbetjening m.v. for planer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)³⁰.

Kravet om VVM-anmeldelse gælder også ved en ny tilladelsesproces efter bortfald af eksisterende rettigheder. Anmeldelseskravet gælder således, hvis et anlæg ønskes videreført efter udløb af en hidtidig ret til udnyttelse af ressourcer som f.eks. gamle indvindingsrettigheder, eller når der i øvrigt indledes en ny tilladelsesprocedure.

²⁸ Råstofplan for Region Sjælland 2012-2023, Region Sjælland

²⁹ Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), lovbek. nr. 1976 af 27. oktober 2021

³⁰ Bekendtgørelse om samordning af miljøvurdering og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter. Bek. Nr. 1376 af 21. juni 2021

På baggrund af VVM-anmeldelsen foretager Greve Kommune en screening og træffer en afgørelse om, hvorvidt anlægget på grund af dets art, dimensioner og placering, vil kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet. Hvis det er tilfældet, er der VVM-pligt, og anmelder skal udarbejde en VVM-redegørelse.

Greve Kommune har den 29. august 2019 modtaget en VVM-anmeldelse, der omfatter den tidligere Greve Strand Kildeplads og dermed også borerne på Hundige Kildeplads til brug for kommunens VVM-screening.

Greve Kommune har vurderet, at anlægget på grund af dets art, dimensioner og placering, ikke vil kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet bortset fra en reduktion af vandføringen i Olsbækssystemet. Det vurderes, at det anmeldte projekt ikke er VVM-pligtigt såfremt der kompensationsudpumpes til Grevebækken i de perioder, hvor kompensationsudpumpningen fra Greve Landsby ikke er tilstrækkeligt til at opretholde en tilfredsstillende vandføring i Grevebækken. I denne afgørelse lægges vægt på, at der tidligere er stillet krav til kompensationsudpumpning til Grevebækken i tilladelsen Greve Kildeplads, da dette vurderedes at være den første forudsætning få at opnå målopfyldelse i Grevebækken og Olsbækken.

Afgørelsen om at det anmeldte projekt ikke er VVM-pligtigt vil blive offentliggjort på kommunens hjemmeside samtidig med nærværende tilladelse.

7. Samlet vurdering

Samlet vurderer Greve Kommune:

- At der fortsat er behov for vandindvinding fra Hundige Kildeplads til behandling på Greve Vandværk.
- At kildepladsens borer vil kunne yde den tilladte mængde.
- At grundvandet i det område, hvorfra der indvindes er af en sådanne kvalitet, at der skal ske en opblanding med vand fra de øvrige kildepladser før det er egnet til fremstilling af drikkevand.
- At grundvandsmagasinet er i den boringsnære del, er velbeskyttet i af 20-25 m tykt lag af moræneler, samt at der er en meget lille grundvandsdannelse ved kildepladsen. I den vestlige del af indvindingsoplandet aftager tykkelsen af lerlaget, hvilket nedsætter den naturlige grundvandsbeskyttelse.
- At behandlingsanlægget vil kunne behandle vandet fra borerne ved simpel vandbehandling som iltning og filtrering i sandfiltre.
- At Greve Vandværk fortsat skal følge udviklingen i grundvandet på kildepladsen med hensyn til miljøfremmede stoffer.

- At vandføringen i vandløbene i området allerede er væsentligt påvirket af den samlede vandindvinding i området. Bidraget fra Hundige Kildeplads til denne udvikling anses for mindre grundet den beskedne indvundet vandmængde.

På denne baggrund og ud fra en afvejning af de hensyn, der skal varetages ved kommunes administration af vandforsyningslovens jf. §§ 1, 2 samt § 22, stk. 2, vurderer Greve Kommune, at der kan gives tilladelse til at indvinde vand. Tilladelsen gives for en periode på 30 år og med de vilkår, som er nævnt i punkt 1.1 og punkt 1.2.

Med venlig hilsen

Peter Hegel
Miljømedarbejder

Bilag 1. Naturvurdering til vandindvindingstilladelse til Hundige Kildeplads

Baggrund

I forbindelse med behandlingen af ansøgningen om vandindvindingstilladelse til Hundige Kildeplads, har Greve Kommune foretaget en vurdering af vandindvindingens påvirkning af beskyttede naturområder, Natura 2000 områder, beskyttede arter (bilag IV arter), rødlistearter og levesteder for disse i henhold til EU's naturbeskyttelsesdirektiv. Endvidere er der foretaget vurdering af sandsynligheden for at vandindvindingen påvirker faunaklasserne i vandløbene negativt set i relation til opfyldelse af de fastlagte miljømål i Vandområdeplanerne 2021-2027 for vandområdedistrikt - Sjælland.

Vurderingen er udført ved at sammenligne placeringen af registrerede beskyttede naturtyper samt levesteder for beskyttede arter med den beregnede sænkning af det terrænnære grundvandsspejl som følge af indvindingen.

Fordelingen af den ansøgte indvindingsmængde for Hundige Kildeplads er angivet på boringsniveau i tabel 2 i tilladelsen.

Greve Kommunes vurdering baseres på beregninger af det hydrologiske kredsløb med en dynamisk grundvandsmodel (MIKE SHE med overflademodulet MIKE11). Modellen tager således hensyn til variationer i nedbør både over en årrække og inden for det enkelte år. Modelberegningerne er udført for dels at beregne påvirkningen af det terrænnære grundvand og dels for at beregne sandsynlighederne for påvirkning af faunaklasserne i vandløbene

Konklusionen på naturvurderingen indgår i vandindvindingstilladelsens punkt 6.6.

Modelberegninger

Som det fremgår af tilladelsens punkt 6.1.4 overlapper indvindingsoplandene for Hundige Kildeplads og nabokildepladserne hinanden. Af den grund er det ikke muligt, at en påvirkning af det terrænnære grundvandsspejl kan tilskrives én bestemt indvinding, men skal i højere grad tilskrives et resultat af den samlede indvinding i området.

Modelberegningen er udført for alle relevante indvindinger i kommunen samtidigt. I modellen opdeles hele kommunen i felter på 100 m x 100 m. Modelberegningen viser de beregnede ændringer i det terrænnære grundvandsspejl over en årrække, som følge af forskellen mellem den aktuelle indvinding og den tilladte indvinding for alle indvindinger i regionen over en længere periode.

Beregninger beskriver således konsekvenserne ved en worst case situation i forhold til den nuværende situation, idet alle tilladelser ikke udnyttes maksimalt samtidigt. Ligeledes vil de enkelte tilladelser næppe udnyttes fuldt ud over en længere periode.

For borerne på Hundige Kildeplads er der som reference scenarie anvendt en beregning fra den tidligere Greve Strand Kildeplads. Indvindingen på denne kildeplads var større end den ansøgte for Hundige Kildeplads, hvilket betyder at bidraget til sænkningen af det terrænnære grundvandsspejl fra kildepladsen er overestimeret. Beregningerne er foretaget som et gennemsnit af indvindingen i perioden 2014-2018, hvor tilladelsesscenariet udgøres af den ansøgte mængde. Der gøres opmærksom på at sænkninger på op til 25 cm er inden for modellens usikkerhed.

Den beregnede sænkning af det terrænnære grundvand er sammen med indvindingsoplandet for kildepladsen vist på figur 1.

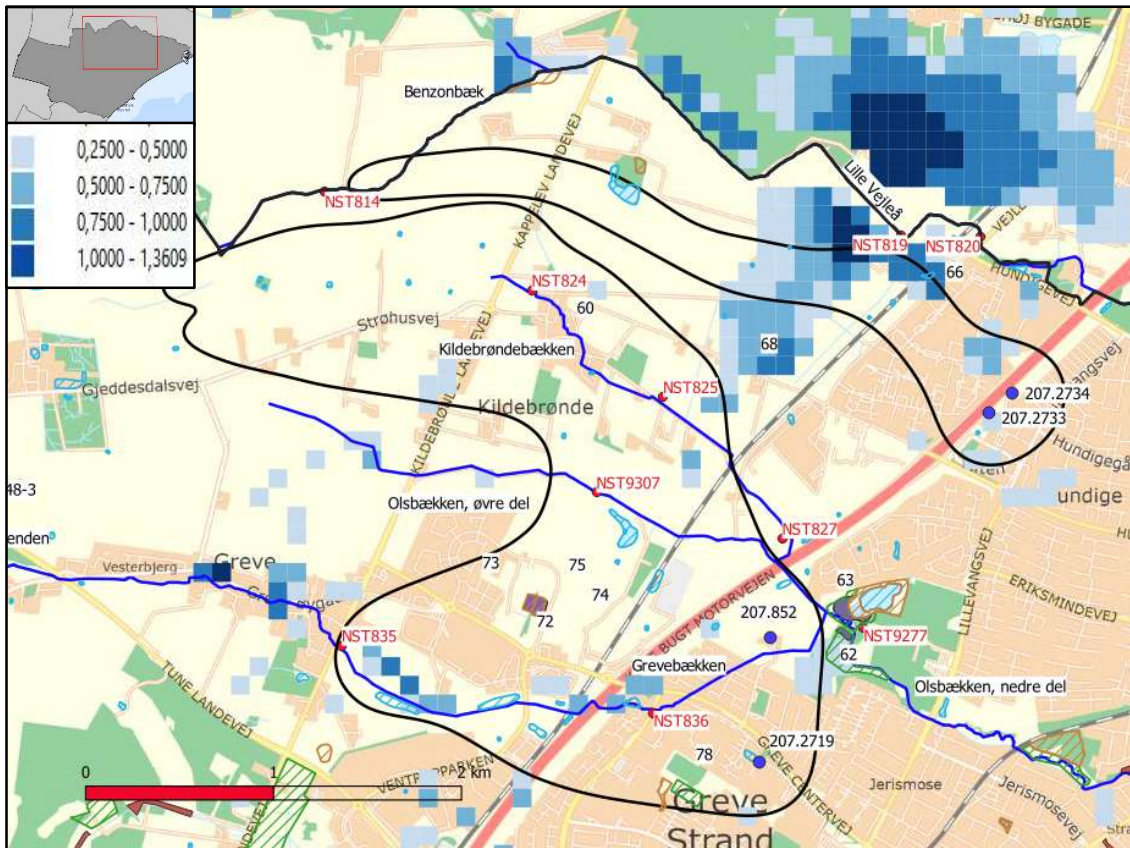
Resultatet af modelberegningen

Et oversigtskort med angivelse af sænkning af det terrænnære grundvand samt placeringen af beskyttet natur vises på figur 1. På figuren vises indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads ved tilladt indvinding. Udbredelsen af indvindingsoplandet omkring borerne giver en indikation af sænkningens påvirkning af grundvandsstrømningen i det primære magasin og dermed udbredelsen af den trykændring, der vil kunne påvirke vandspejlene i den øvre del af lagpakken. Trykændringen, som følge af indvindingen, strækker sig ud over indvindingsoplandet, dog er sænkningen og dermed påvirkningen af det øvre grundvandsmagasin mere begrænset.

På figur 1 ses, at de nærmeste størst beregnede påvirkninger af det terrænnære grundvandsspejl indenfor indvindingsoplandet er 1100 meter nordvest for borerne DGU nr. 207.2733 og DGU nr. 207.2734. I dette område er der beregnet sænkninger af det terrænnære grundvand på over 1 meter på begge sider af Lille Vejleå. Endelig ses et mindre område med sænkninger over 0,5 meter under Kildebrønde Industrikvarter 180 meter fra borerne. Langs Grevebækken øst for Greve Landevej ses også sænkninger på op til 1 m på den nordlige side af bækken. Umiddelbart nedstrøms boring DGU nr. 207.852 ses et mindre område med sænkninger ved sammenløbet af Grevebækken og øvre del af Olsbækken

Natura 2000-områder

Der er ikke udpeget internationale beskyttelsesområder, (Natura 2000-områder), i Greve Kommune. Det nærmeste Natura 2000 område er Havdrup Mose ca. 8,8 km mod sydvest.



Figur 1. Oversigtskort. Områder med en beregnet sænkning over 0,25 m er angivet i intervaller med blå, § 3 beskyttede søer og naturtyper er vist med skrånkravering, beskyttede vandløb med blå og levesteder for bilag IV arter med lilla. Naturstyrelsens målestationer er angivet med rødt. Endelig vises det boreringsnære indvindingsopland med sort og vandindvindingsboringer med blå.

Bilag IV arter

Greve Kommune har registreret³¹ forekomst af bilag IV arter inden for indvindingsoplandet jf. bekendtgørelsen om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter³². Indenfor indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads er nærmeste registrerede område ved sammenløbet af Grevebækken og øvre del af Olsbækken (lok. Id. 62 og 63), der ligger ca. 350m øst for boring DGU nr. 207.852. Her er der registreret spidssnudet og butsnudet frø. Samme arter er registreret 300 meter vest for DGU nr. 207.2719 (lok Id 78). Ca. 1200 meter opstrøms boring DGU nr. 207.2719 ses 4 registreringer af stor vandsalamender (lok. Id 72 – 75).

Ved borerne DGU 207.2733 og DGU nr. 207.2734 er nærmeste områder med fund af stor vandsalamander (lok. Id 66 og 68) i to små søer, der ligger hhv. 700 meter og 1100 meter opstrøms.

³¹ Bilag IV-padder i Greve Kommune 2014-2015, AGLaja for Greve Kommune, okt. 2015.

³² Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, bek. nr. 2091 af 12. november 2021

Der ses en beregnet sænkning over 0,75 meter af det terrænnære grundvandsspejl ved lok. Id. 66 og 68 samt en sænkning mellem 0,25 og 0,5 meter ved sammenløbet af Grevebækken og øvre del af Olsbækken, som følge af den samlede grundvandsindvinding i området.

Rødlistearter

Ifølge Miljø- og Fødevareministeriets digitale Biodiversitetskort³³ fra 2021 er der ved Skovbo Alle 1250 meter opstrøms boring DGU nr. 207.852 observeret fund af Stivtoppet rørhvene, som er karakteriseret som moderat truet. Observationen er fra 2007.

§ 3-beskyttet natur

På figur 1 ses, at der opstrøms i den boringsnære del af indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads ligger flere mindre søer, der er beskyttede jf. § 3 i naturbeskyttelsesloven³⁴. I den boringsnære del af indvindingsoplandet til de sydlige indvindingsboringer (DGU nr. 207.852 og DGU nr. 207.2719) ses desuden enkelte moser og engarealer. Mosearealerne ved Skovbo Alle og engarealet ved sammenløbet af Grevebækken med den øvre del af Olsbækken udgør samtidig levesteder for stor vandsalamander og frøer.

Endelig løber dele af Benzonbækken, Kildebrøndebækken, øvre del af Olsbækken samt Grevebækken gennem det beregnede indvindingsopland for de 4 boringer på Hundige Kildeplads.

Den mest markante beregnede sænkning af det terrænnære grundvandsspejl er langs den nordlige brink af Grevebækken samt engarealet ved sammenløbet af Grevebækken med den øvre del af Olsbækken. En større del af sænkningen her antages især at stamme fra boringerne ved Mosede Kildeplads samt de tidligere indvindingsboringer DGU nr. 207.2588, DGU nr. 207.2582, DGU nr. 207.2583 og DGU nr. 207.2387, som alle er taget ud af drift i 2019. Grundvandsspejlet forventes derfor at stige fremover.

Endelig ses en markant sænkning af det terrænnære grundvandsspejl i området vest for jernbanen ved kommunegrænsen til Ishøj Kommune. Sænkningen her tilskrives især indvindingen fra kildepladserne ved Ishøj og Kildebrønde. I det beregnede område ses flere mindre beskyttede søer. Under industrikvarteret ved Kildebrønde ses en mere lokal sænkning af det terrænnære grundvandsspejl på op til 50 cm, hvilket må tilskrives indvindingen fra de nuværende boringer samt en nu sløjfet indvindingsboring DGU nr. 207.2732.

Ellers ses ingen beregnet sænkning af det terrænnære grundvandsspejl under de øvrige beskyttede naturtyper indenfor indvindingsoplandet til Hundige Kildeplads.

Målsatte vandløb

Af figur 1 fremgår, at en mindre del af Benzonbækken ligger indenfor den nordligste del af indvindingsoplandet til de nordlige boringer på Hundige Kildeplads, mens dele af Kildebrøndebæk-

³³ Digitale Naturkort-Biodiversitetskort, Miljø- og Fødevarestyrelsen, miljoegis.mim.dk/cbkort, 2018

³⁴ Lov om naturbeskyttelse, lovbek. nr.1986 af 27. oktober 2021.

ken, øvre del af Olsbækken samt Grevebækken ligger indenfor den indvindingsoplandet til de 2 sydlige boringer. Vandløbene her udgør samlet et tilløb til den nedre del af Olsbækken. Grundet manglen på lange tidserier af vandføringen i Olsbækssystemet, har ansøger i forbindelse med modelkørslerne foretaget en beregning af sænkningen af det terrænnære grundvands som boringerne fra Hundige Kildeplads bidrager med. Beregningerne simulerer ikke sænkninger over 10 cm fra kildepladsen, hvilket dels kan henføres til at der kan være en opadrettet gradient i de terrænnære lag i området.

I ansøgningen er påvirkningen af vandløbene fra indvindingen beregnet med 3 vandføringsvariabler: Dansk Vandløbs fauna Indeks (DVFI), Dansk Vandløbs Planteindeks (DVPI) og Dansk Fiskeindeks for Vandløb (DFFVa). Påvirkningen er beregnet som forskel mellem indvindingsscenariet og referencescenariet, fordi usikkerheden til at beregne absolutte værdier er vurderet til at være for høj. Beregningerne af DVFI værdien viser mindre end 20% sandsynlighed for en dårligere tilstand end den nuværende som følge af indvindingen. For DVPI og DFFVa værdierne viser beregningerne mellem 20 og 50% sandsynlighed for dårligere tilstand syd for DGU nr. 207.852 samt i Grevebækken opstrøms motorvejen i de områder, hvor beregninger af den samlede indvinding i kommunen har påvist terrænnære sænkninger på op til 0,75 m langs bækkens nordlige brink.

I statens vandområdeplaner³⁵ 2021 - 2027 er den samlede økologiske tilstand for den øvre del af Olsbækken og Grevebækken øst for Greve Landevej er tilstanden angivet som moderat økologisk tilstand. Kildebrønde-bækken og Benzonsbækken er ikke omfattet af Vandområdeplanerne. For alle vandløbene er der opsat et miljømål med hensyn til den økologiske og den kemiske tilstand. Miljømålene er sat til god økologisk tilstand samt god kemisk tilstand.

I henhold til jordartskortet fra Geus³⁶ beskrives overfladegeologien under Grevebækken fra den centrale del af landsbyen og nedstrøms som ferskvandsaflejringer. Dette indikerer at vandløbsstrækningerne oprindeligt er grundvandsfødt og dermed har været permanent vandførende. Overfladegeologien under de øvre dele af Olsbækken og Kildebrønde-bækken beskrives som moræneler, hvilket kan indikere at vandløbet kan være periodisk tørlagt.

Grundvandspotentialer fra pejlerunden i 2020 i området, hvor Grevebækken er indenfor indvindingsoplandet, er mellem kote 4,5 meter og kote 3,5 meter mens det omkring liggende terræn falder fra kote 8 meter ved motorvejen til kote 3 meter ved sammenløbet af Grevebækken og øvre del af Olsbækken. Dette indikerer, at den samlede indvinding i området kan have sænket grundvandsspejlet så meget at bækken ikke længere er grundvandsfødt ved motorvejen og dermed kan være periodisk tørlagt.

Af figur 1 ses sænkninger af det terrænnære overfladevand på op til 1 meter nord for bækken. Syd for bækken ses ingen beregnede sænkninger af det terrænnære overfladevand. Sænkning-

³⁵ Vandområdeplan 2021-2027 for Vandområdedistrikt Sjælland, Miljøministeriet

³⁶ Geologisk kort over de overfladenære jordarter "Jordartskort 1:200.000", Geus

gen af terrænnære overfladevand tilskrives påvirkningen fra Greve Kildeplads, det tidligere Greve Landsby Vandværk samt de centrale borerer fra den tidligere Greve Strand Kildeplads. Der er i forbindelse med indvindingstilladelsen til Greve Kildeplads stillet vilkår om kompensationsudpumpning til Grevebækken ved Greve Landsby for at kompensere for den reducerede vandføring. For at sikre en vandføring i den nedre del af Grevebækken til sammenløbet med Olsbækken vil det derfor i tørre perioder være nødvendigt med en kompensationsudpumpning til bækken for at bevare en vandføring i hele vandløbet.

Økologisk tilstand

Grevebækken er omfattet af Vandområdeplan 2021-2027 for Sjælland i hovedopland "Køge Bugt", modsat Kildebrønde bækken og Benzonbækken. Den samlede økologiske tilstand øst for Greve Landsby til sammenløbet med øvre del af Olsbækken er ifølge vandområdeplanen beskrevet som moderat. Den kemiske tilstand for vandløbsstrækningen er beskrevet som ukendt. Miljømålet for alle vandløbene, der er omfattet af Vandområdeplanen, er fastsat til god økologisk og kemisk tilstand.

For vandområdeplanens vurdering af vandløbenes økologiske tilstand gælder, at vurderingen alene er baseret på smådyrsfaunaen (Dansk Vandløbsfaunaindeks, DVFI), eftersom der ikke findes data for de 2 øvrige biologiske kvalitetselementer (planter og fisk).

Statens vandområdeplaner med hensyn til faunadata (DVFI) er som udgangspunktet baseret på data for perioden 2008-2012. I tilfælde af fravær af data fra 2011 og/eller 2012 anvendes data fra første planperiodes vandplan, som er baseret på data fra perioden 2003-2010. I tilfælde af fravær af data fra denne periode anvendes ældre data. Dog forudsættes, at data fortsat vurderes at være repræsentative.

Faunadata fra Greve Kommunes egne registreringer efter 2014 er vist i tabel 1. Tabellen omfatter også registreringer fra Kildebrønde bækken og Benzonbækken idet de begge udgør tilløb til målsatte vandløb. Placeringen af målestationerne er vist på figur 1.

Stationsnr	Navn	Lokalitet	Prøvedato	DVFI fauna-klasse
NST814	1500 m os tilløb til Lille Veileå	Benzonbækken	11-04-2014	4
NST814	1500 m os tilløb til Lille Veileå	Benzonbækken	24-03-2015	4
NST814	1500 m os tilløb til Lille Veileå	Benzonbækken	08-04-2016	4
NST814	1500 m os tilløb til Lille Veileå	Benzonbækken	23-04-2019	3
NST819	1500 m Veileåvej	Lille Veileå	23-04-2019	4
NST819	1500 m Veileåvej	Lille Veileå	2020	4
NST820	Opstrøms Veileåvej	Lille Veileå	10-04-2014	4
NST820	Opstrøms Veileåvej	Lille Veileå	23-03-2015	4
NST820	Opstrøms Veileåvej	Lille Veileå	14-04-2016	4
NST820	Opstrøms Veileåvej	Lille Veileå	23-04-2019	4
NST824	Kildebrønde Landevej	Kildebrønde Bæk (Kvl25)	11-04-2014	4
NST824	Kildebrønde Landevej	Kildebrønde Bæk (Kvl25)	24-03-2015	4

NST824	Kildebrønne Landevej	Kildebrønne Bæk (Kvl25)	08-04-2016	4
NST824	Kildebrønne Landevej	Kildebrønne Bæk (Kvl25)	23-04-2019	4
NST9307	Os regnvandsbassin	Olsbækken (Kvl 24)	03-04-2017	4
NST9307	Os regnvandsbassin	Olsbækken (Kvl 24)	24-04-2018	4
NST827	Ved Motorvejen	Kildebrønne Bækken	10-04-2014	3
NST827	Ved Motorvejen	Kildebrønne Bækken	24-03-2015	3
NST827	Ved Motorvejen	Kildebrønne Bækken	08-04-2016	4
NST827	Ved Motorvejen	Kildebrønne Bækken	03-04-2017	3
NST825	V motorvejen	Kildebrønne Bækken	08-04-2016	4
NST825	V motorvejen	Kildebrønne Bækken	23-04-2019	4
NST835	V. GREVE LANDEVEJ	Grevebækken (Kvl.27)	11-04-2014	3
NST835	V. GREVE LANDEVEJ	Grevebækken (Kvl.27)	24-03-2015	4
NST835	V. GREVE LANDEVEJ	Grevebækken (Kvl.27)	07-04-2016	4
NST835	V. GREVE LANDEVEJ	Grevebækken (Kvl.27)	05-04-2017	4
NST835	V. GREVE LANDEVEJ	Grevebækken (Kvl.27)	23-04-2019	4
NST836	OS Greve Centervej	Greve Bækken (Kvl.27)	11-04-2014	3
NST836	OS Greve Centervej	Greve Bækken (Kvl.27)	24-03-2015	3
NST836	OS Greve Centervej	Greve Bækken (Kvl.27)	08-04-2016	3
NST836	OS Greve Centervej	Greve Bækken (Kvl.27)	05-04-2016	3
NST836	OS Greve Centervej	Greve Bækken (Kvl.27)	23-04-2019	4
NST9277	Ns Grevebækken	Olsbæk (Kvl.24)	10-04-2014	4
NST9277	Ns Grevebækken	Olsbæk (Kvl.24)	30-03-2015	4
NST9277	Ns Grevebækken	Olsbæk (Kvl.24)	14-04-2016	4
NST9277	Ns Grevebækken	Olsbæk (Kvl.24)	03-04-2017	4
NST9277	Ns Grevebækken	Olsbæk (Kvl.24)	24-04-2018	4
NST9277	Ns Grevebækken	Olsbæk (Kvl.24)	24-04-2019	3

Tabel 1: Faunadata efter 2014 for 1 målestation i Benzonbækken (NST814), 2 vandløbsstationer i Lille Vejleå (NST814, NST819 og NST820), 4 i øvre del af Olsbækken og kildebrøndebækken (NST824, NST825, NST827 og NST9307) og 3 i Grevebækken (NST835, NST836 og NST9277).

Greve Kommunes egne bedømmelser siden 2014 af den økologiske tilstand i de dele af vandløbssystemerne, der er indenfor indvindingsoplandet, svarer med få undtagelser til faunaklasse 4. Undtagelsen herfra er i 2 målestationer (NST836 og NST827) ved Køge Bugt Motorvejen, hvor faunaklassen er bedømt til klasse 3. Ved sammenløbet mellem Grevebækken og Olsbækken ses i NST9277 ses en generel faunabedømmelse svarende til faunaklasse 4.

Beregningerne fra modelkørslen viser mindre end 20 % sandsynlighed for at skifte til en dårligere tilstand for DVFI (Dansk Vandløbs Fauna Indeks), mellem 20 og 50 % for DVPI – (Dansk Vandløbs Planteindeks) og DFFVa (Dansk Fiskeindeks for Vandløb). Simuleringen viser at påvirkningen især er nedstrøms boring DGU nr. 207.852 ved sammenløbet til Olsbækken.

Konklusion

Greve Kommune vurderer, at den nye indvindingstilladelse på op til 179.500 m³/år, men med en forventet daglig drift på omkring 144.000 m³ / år, ikke vil påvirke Natura 2000 områder eller

medføre nogen væsentlig påvirkning af beskyttede naturtyper eller leve- og ynglesteder for bilag IV-arter.

Greve Kommune vurderer, at vandføringen i Grevebækken er kraftigt påvirket af den samlede nuværende vandindvinding i området. Sænkingsmønstret af det terrænnære grundvandsspejl antyder, at påvirkningen af Grevebækken overvejende stammer fra indvindingen opstrøms Hundige Kildeplads samt nu sløjfede indvindingsboringer. Den forventede indvinding på 64.000 m³ grundvand årligt fra DGU nr. 207.852 forventes dog at påvirke vandføringen lokalt omkring boringen, på trods af den beregnede opadrettede gradient (se konklusion kapitel 6.1.2). Det kan derfor blive nødvendigt enten at neddrose indvindingen fra boringen af hensyn til vandføringen i Greve Bækken eller kompensere den nedre del af bækken med oppumpet grundvand.

Vandføringen i øvre del af Olsbækken og Kildebrøndebækken, der ikke er naturligt grundvandsfødte, påvirkes kun i mindre grad af grundvandssænkningen. Vandløbene kan være naturligt udtørret i sommerperioden. Påvirkningen af vandføringen fra grundvandsindvindingen vil i så fald kunne forlænge disse perioder.

Nyere faunabedømmelser viser, at tilstanden i vandløbene omkring kildepladsen i årene 2015-2019 generelt er bedømt til faunaklasse 4, svarende til moderat tilstand, bortset fra vandløbsstationerne NST 836 og NST 827, hvor faunaklassen er bedømt til 3, svarende til ringe tilstand.

Målopfyldelse er god økologisk tilstand svarer til faunaklasse 5. De seneste års bedømmelser indikerer, at der for nuværende ikke er målopfyldelse i vandløbene, hvilket periodisk svigtende vandføring kan være medvirkende årsag til. Der er ikke opsat miljømål for Kildebrøndebækken indenfor indvindingsoplandet.

Vandområdeplanerne fra Staten dækker en 6-årig planperiode. Såfremt vidensgrundlaget i kommende vandområdeplaner ændres, eller miljømålene skærpes, tager Greve Kommune forbehold for at krav om yderligere kompenserende foranstaltninger til målopfyldelse kan blive aktuelt.