



Center for Miljø Plan og Teknik
Jord og grundvand
Dahlsvej 3
4220 korsør

Tlf. 58 57 36 00
teknik@slagelse.dk
www.slagelse.dk

Tilladelse til vandindvinding

Dato: xx. måned 2022

Sagsid.: 330-2016-33851

SK Vand A/S – Valbygård Vandværk

med

**Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kilde-
pladser**

Kontaktperson:
Mette Dige Ohrt
Dir.tlf.: 58 57 47 85
Mobil tlf.: 24 96 62 42
mdohr@slagelse.dk

Kvalitetssikring:
Brian Thomsen
EAN nr. 5798007389727

Vandværkets CVR nr.

27736033



Identifikationer

Valbygård:

Jupiter-id 103821
Gammelt amtsløbenr. 333-10-0018/38

Gl. Brorup:

Jupiter-id 103822
Gammelt amtsløbenr. 333-10-0018/38

Jernbjerg:

Jupiter-id 103818
Gammelt amtsløbenr. 333-10-0014

Hovedværket:

Jupiter-id 103819
Gammelt amtsløbenr. 333-10-0016

UDKAST

Indholdsfortegnelse	Side
Datablad	2
Tilladelse	4
Vilkår	4
1. Gyldighed	5
2. Formål	5
3. Indvinding	5
4. Indretning af boring og overbygning	7
5. Måling af vandmængder	8
6. Pejling af grundvandsspejlet	8
7. Grundvandsbeskyttende foranstaltninger	9
8. Vandværket	10
9. Kvalitetssikring	10
10. Kontrol af vandkvalitet	10
11. Bæredygtig indvinding	10
12. Filterskyllevand	11
13. Forsyningsforhold og forbrug	11
14. Beredskabsplan	11
15. Indberetning af vandmængder og pejlinger	11
16. Ophør af indvinding	12
Grundlaget for tilladelsen	
Hittidige tilladelser og vandindvinding	13
Ansøgning og begrundelse for ansøgningen	14
Indvindingsboringer og bæredygtig indvinding	16
Grundvandskortlægning - geologi og hydrogeologi	17
Vandtryk og pejlinger	27
Indsatsområder	30
Boringsnære beskyttelsesområder, BNBO	34
Valbygård Vandværk - Behandlingsanlægget	35
Skyllevand og udledning	36
Råvandskvalitet	37
Drikkevandskvalitet	40
Kortlagte forureninger i oplandet	41
Nærliggende vandindvindinger	42
Vandområdeplan	42
Påvirkning af § 3 beskyttet natur	48
Habitatvurdering og beskyttede arter	51
Planmæssige forhold – vandforsyningsplanen	52
Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse	52
Partshøring og udtalelser	52
VVM-screening	53
Kommunens samlede vurdering	53
Erstatningsansvar og tilbagekaldelse	53
Lovhjemmel	54
Klagevejledning og søgsmål	54
Offentliggørelse af tilladelsen	54
Referencer	55
Bilag	55

Tilladelse

Slagelse Kommune giver tilladelse til, at SK Vand A/S - Valbygård Vandværk indvinder følgende vandmængder pr. kalenderår:

Kildepladsen ved Valbygård:	1.908.000 m ³ /år
Kildepladsen ved Gl. Brorup:	90.000 m ³ /år
Kildepladsen ved Jernbjerg:	480.000 m ³ /år
Kildepladsen ved Hovedværket:	384.000 m ³ /år
I alt	2.862.000 m ³ /år

Denne tilladelse erstatter vandværkets tidligere tilladelser til at indvinde grundvand, givet af Landvæsenskommissionen den 29. september 1930 (Jernbjerg), den 24. maj 1965 (Hovedværket) og den 27. juni 1974 (Valbygård og Gl. Brorup) samt alle senere ændringer her af.

Vilkår for tilladelsen

1. Gyldighed

Tilladelsen gælder i 30 år fra den **dato** 2022 og udløber **dato** 2052.

2. Formål

Indvinding af vand til almen vandforsyning indenfor SK Vands forsyningsområde inkl. tilknyttede distributionsvandværker, som er fastlagt i den til enhver tid gældende vandforsyningsplan samt nødforsyning og støtteforsyning af private vandværker i Slagelse Kommune. Desuden permanent forsyning af forsyningsområder for almene vandværker i Slagelse Kommune, forudsat at forsyningen er i overensstemmelse med Vandforsyningsplanen eller tillæg til vandforsyningsplanen.

3. Indvinding

SK Vand A/S har tilladelse til at indvinde vand fra de 22 borer, som er nævnt i nedenstående skema.

Indvinding pr. boring svarer til den vurderede bæredygtige indvindingsmængde i forhold til klorid.

Den anførte indvindingsmængde pr. år på boringsniveau må maksimalt overskrides med 10% og under forudsætning af, at den samlede indvindingsmængde på kildepladsniveau overholdes. Efter forudgående aftale med Slagelse Kommune kan der for enkelte borer eller boringsgrupper laves forsøg med væsentlig større indvinding pr. år forudsat, at den samlede tilladelsesmængde på kildepladsniveau overholdes. Det kan f.eks. være for at teste, om indvinding med lav ydelse over alle døgnets timer gør det muligt at indvinde

større vandmængder på årsbasis fra den enkelte boring, uden at kloridindholdet stiger over 250 mg/l. Ved forsøg med væsentlig større indvinding fra enkelte boringer vil kommunen eventuelt stille krav om skærpet overvågning af klorid, løbende overvågning af ledningsevne eller lignende relevant overvågning.

Hvis forsøget viser, at den samlede vandmængden på kildepladsniveau kan fordeles mere hensigtsmæssigt mellem boringerne, kan den ændrede indvindingsfordeling gøres permanent.

Der er fastsat en maksimal timeydelse for hver boring. Ydelsen er fastsat svarende til den nuværende maksimale timeydelse. Oppumpningen fra den enkelte boring skal dog foretages så jævnt som muligt over døgnets timer for at reducere den lokale sænkningstragt mest muligt¹.

DGU-nr.	SK boringsnr.	Indvinding pr. boring m ³ /år	Maks timeydelse m ³ /time
210.438	9	300.000	92
210.665	14	240.000	92
210.779	2	96.000	34
210.792	1	120.000	34
210.841	8	96.000	34
210.843	5	120.000	60
210.848	10	180.000	60
210.912	12	180.000	60
210.913	11	180.000	60
210.974	3	120.000	60
210.991	6	96.000	34
210.1033	7	120.000	60
210.1287	4	60.000	34
210.499	3	7.200	22
210.530	1	9.600	22
210.975	2	7.200	22
210.1034	3a	30.000	30
210.1046	1a	36.000	22
210.18H	7	240.000	92
210.1371	4	240.000	92
210.1357	5	192.000	60
210.1358	6	192.000	60

Boringernes placering er vist på bilag 1, 2 og 3.

¹ I hovedparten af boringerne styres indvindingen via frekvensomformer, boringerne kører normalt med væsentlig mindre ydelse end maksydelse.

4. Indretning af boring og overbygning

Indvindingsboringer skal afsluttes sådan, at de opfylder §§ 12-17 i Boringsbekendtgørelsen². De boringer, der ikke allerede lever op til kravene i boringsbekendtgørelsen, skal opfylde kravene senest 12 måneder efter, at denne tilladelse er meddelt. Hvis enkelte forhold/konstruktioner ved boringsafslutningerne vil være uforholdsmæssigt dyre at bringe i overensstemmelse med vilkårene i bekendtgørelsen, og hvis forholdet er af underordnet betydning for drikkevandssikkerheden, kan konstruktionen bibeholdes efter aftale med Slagelse Kommune.

Herudover skal der:

- kunne udtages råvandsprøver direkte fra hver enkelt boring
- være et skilt med boringens DGU-nummer et synligt sted i overbygningen
- være en tydelig markering af boringens pejlepunkt
- ske indberetning til kommunen af koten på pejlepunktet, hvis dette ændres.

Boringernes fysiske tilstand skal kontrolleres med års mellemrum. Bestemmelser om kontrol af boringernes tilstand fastsættes i kontrolprogrammet for vandkvalitet.

SK Vand A/S skal senest 12 måneder efter, at denne tilladelse er meddelt, måle ved hvilken kote (DVR90), hver enkelt boring vil blive oversvømmet. Ved overjordiske boringsafslutninger defineres oversvømmelseskoten som den kote, hvor den støbte betonplade bliver oversvømmet. Ved underjordiske boringsafslutninger defineres oversvømmelseskoten som den kote, hvor der kan løbe vand ned i tørbrønden (i tilfælde af et ikke-vandtæt dæksel på tørbrønden, typisk lig overkant tørbrønd).

På denne baggrund skal SK Vand A/S få foretaget en risikovurdering for oversvømmelse af boringerne i forhold til et fremtidigt klimascenarie.

5. Måling af vandmængder

De indvundne vandmængder skal måles og registreres på boringsniveau. Registreringen skal finde sted ved begyndelsen af hver måned³. Det er dog som udgangspunkt kun den årlige vandindvinding, der skal indberettes.

Målingen af den vandmængde, som indvindes, skal foregå med vandmåler. Vandmåleren skal være korrekt monteret i henhold til fabrikantens anvisninger, være egnet til at måle råvand samt være tilpasset boringens aktuelle timeydelse.

Udpumpningen fra vandværket skal måles med vandmåler og registreres.

² Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.nr. 1260 af 28/10-2013.

³ Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, nr. 1110 af 30/05/2021, § 24.

Skyllevandsmængden skal måles eller beregnes, f.eks. ved hjælp af en driftstimetæller på skyllevandspumpen, eller beregnes som forskel på oppumpning og udpumpning.

Registreringen af udpumpet vandmængde samt af skyllevand skal som minimum ske for hvert kalenderår. Registreringen skal opbevares i 10 år og udleveres til Slagelse Kommune på anmodning.

Vandmålere skal kontrolleres mindst hvert 5. år, første gang inden udgangen af 2024. Kontrollen skal som udgangspunkt udføres som en akkrediteret måling. Kontrollen kan dog foregå ved en clamp-on måling. Når/hvis det bliver muligt at foretage en clamp-on måling akkrediteret, skal denne form for kontrol også udføres som en akkrediteret måling.

Hvis kildepladsens indretning muliggør det, kan der kontrolleres én central måler, hvorefter de øvrige vandmålere verificeres op mod denne.

Bestemmelserne om måling af vandmængder kan til enhver tid ændres af kommunen jf. §16, stk. 4 i Vandindvindingsbekendtgørelsen⁴.

6. Pejling af grundvandsspejlet

Ro- og driftsvandspejlet i indvindingsboringerne skal pejles mindst en gang hver måned.

Desuden skal følgende pejleboringer pejles mindst hver tredje måned:

DGU nr.	DGU nr.	DGU nr.
210.39B	210.424	210.429
210.62	210.425	210.431
210.351	210.426	210.546
210.361 eller 210.366	210.428	210.635

Pejleprogrammet kan justeres efter aftale med Slagelse Kommune, f.eks. til at omfatte andre boringer, men kan som udgangspunkt ikke reduceres til omfatte et færre antal boringer. SK Vand A/S kan til enhver tid pejle flere boringer end ovennævnte.

Ved pejling af rovandspejlet må der ikke være pumpet vand fra boringen i mindst en time, inden der pejles. Driftsvandspejlet skal pejles efter at boringen har kørt i mindst 15 minutter. Pejlingerne skal udføres med én cm's nøjagtighed, og der skal anvendes elektrisk pejleapparat.

Hvis boringerne er udstyret med automatisk måling og registrering af vand-spejlet, kan de manuelle pejlinger erstattes af en månedlig registrering af højeste og laveste vandstand. Ro- og driftsvandspejl målt med automatisk, kontinuerlig metode skal kontrolleres mindst en gang om året ved manuel pejling

⁴ Bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning, nr. 470 af 26/04/2019

af vandspejlet. Resultaterne af den årlige kontrol af de automatiske målinger af vandspejlet skal registreres i vandforsynings kvalitets sikrings system.

Indberetning af pejledata skal ske mindst en gang årligt efter nærmere aftale med kommunen. SK Vand A/S har pligt til at gemme pejleresultaterne i 10 år.

7. Grundvandsbeskyttende foranstaltninger

Fredningsbælte

Med hjemmel i lov om miljøbeskyttelse⁵, § 24 fastlægges der et cirkulært fredningsbælte omkring indvindingsboringerne med en radius på 10 meter. I fredningsbæltet er det forbudt at bruge, blande eller oplagre gødning, pesticider eller andre stoffer, der kan forurene boringen eller grundvandet.

Fredningsbæltet skal som udgangspunkt være markeret i terrænet med hegn, kampesten, tæt, mindst 1 m høj beplantning eller lignende. Markering kan udelades efter aftale med Slagelse Kommune, f.eks. hvor fredningsbæltet omfatter veje, private haver eller ligger i udyrket naturområde eller hvor SK Vand A/S ejer jorden, omfattet af fredningsbæltet. Hvor det er relevant, skal fredningsbæltet sikres mod, at husdyr har adgang.

Hvor fredningsbæltet ikke er ejet af SK Vand A/S eller er sikret ved tinglyst deklARATION, skal SK Vand A/S aktivt forsøge at indgå aftale med grundejerne om fredningsbæltet. SK Vand A/S skal lade aftalerne tinglyse. Hvor det ikke inden for 2 år fra tilladelsens meddelelse har været muligt for SK Vand A/S at indgå aftale med grundejer om tinglysning, vil kommunen fastlægge fredningsbæltet ved påbud til de berørte grundejere.

Hvis et fredningsbælte kun berører en matrikel i bagatelagtigt omfang, kan den pågældende del af fredningsbæltet udgå efter aftale med Slagelse Kommune.

25 meter zone

Inden for en radius på 25 m fra boringerne er anvendelse af pesticider, dyrkning og gødskning til erhvervsmæssige og offentlige formål ikke tilladt.

Bestemmelsen om 25 meter zonen er fastsat i lov om miljøbeskyttelse, §21b. Ansvar for at efterleve bestemmelsen om 25 meter zone påhviler ejer/bruger af arealet. 25 meter zonen bortfalder, hvis der i BNBO ved forbud eller påbud⁶ lægges tilsvarende begrænsninger på hvilke aktiviteter, der må foregå.

Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Indenfor BNBO⁷ og mindst 300 meter fra hver boring gælder en række begrænsninger i forhold til vaskepladser og håndteringen af pesticider jf. §21c i Miljøbeskyttelsesloven.

⁵ Lovbekendtgørelse om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven), nr. 1218 af 25/11/2019

⁶ Efter Miljøbeskyttelseslovens §§ 24 eller 26 a.

⁷ Udpeget efter regler udstedt i medfør af § 11 a, stk. 1, nr. 6, i lov om vandforsyning m.v.

1. I BNBO må der ikke til erhvervmæssige og offentlige formål etableres nye vaskepladser eller ske opblanding af pesticider, påfyldning af pesticider på pesticidesprøjter eller udvendig vask af pesticidesprøjter, traktorer og andet materiel, der har været anvendt til udbringning af pesticider.
2. Opblanding af pesticider, påfyldning af pesticider på pesticidesprøjter og udvendig vask af pesticidesprøjter, traktorer og andet materiel til erhvervmæssige og offentlige formål på det areal, hvor udbringning af pesticidet sker, skal altid finde sted i en afstand af mindst 300 m fra en boring, der indvinder grundvand til almene vandforsyninger.
3. En vaskeplads, der benyttes til aktiviteter omfattet af pkt. 2, skal altid etableres mindst 50 m fra en boring, der indvinder grundvand til almene vandforsyninger.

Landbrugsstyrelsen fører tilsyn med bestemmelser i Miljøbeskyttelsesloven § 21c i forbindelse med pesticidkontrollen, som Landbrugsstyrelsen udfører på vegne af Miljøstyrelsen.

Yderligere begrænsninger af aktiviteter og arealanvendelse i BNBO gennemføres ved frivillige aftaler eller eventuelt ved individuelle påbud.

8. Vandværket

Vandværket og dets omgivelser skal holdes i god hygiejnisk og teknisk tilstand. Når værket er ubemandet, skal bygninger, låger og porte være aflåst og tilsluttet alarm til vagtordning. Dæksler på rentvandstank og øvrige beholderanlæg samt dæksler på boringernes overbygning skal ligeledes være tilsluttet alarm til vagtordning. Udpumpningen fra vandværk/holderanlæg skal stoppe ved signal om ureglementeret adgang/åbning.

Stoffer og materiel, der er nødvendige for vandværksdriften, skal oplagres sådan, at de ved uheld, utætheder og lignende ikke kan forurene vandforsyningen eller grundvandet. Der må ikke oplagres stoffer eller materiel på vandværket, som er vandværksdriften uvedkommende.

I tilfælde af at drikkevandet bliver forurennet på selve vandværket, skal vandværket fysisk kunne aflede det vand, der produceres i den periode, der går, indtil vandet opfylder kravene til drikkevand og igen kan leveres til forbrugere. Afledningen kan f.eks. ske til kloak.

Rentvandstankens/holderanlæggenes tilstand skal kontrolleres med års mellemrum. Bestemmelser om kontrol af rentvandstank/holderanlæg fastsættes i kontrolprogram for vandkvalitet.

9. Kvalitetssikring

SK Vand A/S skal løbende vedligeholde et kvalitetssikringsystem i henhold til reglerne i den til enhver tid gældende Bekendtgørelse om kvalitetssikring på

almene vandforsyningsanlæg⁸, herunder sikre at den driftsansvarlige har gennemført kursus i almindelig vandforsyningsdrift og elementær vandforsyningshygiejne.

10. Kontrol af vandkvalitet

Der skal føres kontrol med råvandets sammensætning og drikkevandets kvalitet efter bestemmelserne i Drikkevandsbekendtgørelsen⁹. Omfanget af kontrollen fremgår af det kontrolprogram, der er fastsat i henhold til Drikkevandsbekendtgørelsens § 7.

Alle vandprøver, der udtages i medfør af vandværkets kontrolprogram eller som i øvrigt skal anvendes som dokumentation overfor myndighederne, skal udtages og analyseres af et akkrediteret laboratorium.

11. Bæredygtig indvinding

Det skal tilstræbes, at kloridindholdet i indvindingsboringerne ikke overstiger 250 mg/l samt, at der ikke er tendens til generelt stigende kloridindhold i nogen indvindingsboringer, særligt med fokus på den seneste 5 årige periode. For de enkelte boringer, hvor kloridindholdet jævnligt ligger over 250 mg/l, skal SK Vand A/S foretage en konkret vurdering af, om det er muligt at reducere kloridindholdet ved en ændret indvindingsstrategi, f.eks. ved montering af mindre pumper i boringerne.

SK Vand A/S skal mindst hvert 5. år foretage en vurdering af, om vandindvindingen er bæredygtig i forhold til klorid, første gang inden udgangen af 2024. Vurderingen skal som minimum inddrage udviklingen i kloridindhold, ionbytningsgrad, ro- og driftsvandspejl samt indvindingsmængder. Vurderingen skal fremsendes til Slagelse Kommune og efterfølgende præsenteres for Slagelse Kommune på et dialogmøde, f.eks. i forbindelse med det årlige tilsyn.

12. Filterskyllevand

Filterskyllevandet skal behandles og afledes i overensstemmelse med den til enhver tid gældende tilladelse til udledning af filterskyllevand.

13. Forsyningsforhold og forbrug

SK Vand A/S skal sørge for at opretholde tilfredsstillende forsyningsforhold og opretholde et vandtryk ved indgang til alle tilsluttede ejendomme, der gør almindeligt vandforbrug muligt.

SK Vand A/S skal nedsætte vandspild og vandforbrug til skylning til det mindst mulige, samt arbejde på at reducere energiforbruget til det mindst mulige.

⁸ Bekendtgørelse om kvalitetssikring på almene vandforsyningsanlæg nr. 132 af 08/02/2013

⁹ Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg nr. 1110 af 30/05/2021

14. Beredskabsplan

SK Vand A/S skal have en opdateret beredskabsplan, som indeholder beskrivelse af anlæggets funktion i undtagelsessituationer, herunder håndtering af strømsvigt, hackerangreb og forureningssituationer inkl. luftbåren forurening. Planen skal beskrive eksisterende og planlagte installationer, styresystemer mv., som gør det muligt at effektuere planen med kort varsel.

SK Vand A/S skal senest et år efter denne tilladelses datering have opdateret beredskabsplanen som beskrevet. Kopi af beredskabsplanen skal sendes til kommunen, hver gang planen opdateres.

15. Indberetning af vandmængder og pejlinger

Hvert år inden den 1. februar skal SK Vand A/S oplyse kommunen om, hvor meget vand der er indvundet det foregående kalenderår, hvor meget vand der er anvendt til filterskyl, samt hvor meget vand der evt. er importeret eller eksporteret. Den oppumpede vandmængde skal indberettes på boringsniveau. Indberetningen skal foregå ved hjælp af den digitale løsning, som kommunen stiller til rådighed.

SK Vand A/S skal desuden på forespørgsel kunne redegøre for hvor meget rentvand, der er leveret mellem vandværker/forsyningsområder, samt hvor meget råvand der er leveret til behandling på andet vandværk, end det vandværk boringen er tilknyttet.

Pejlinger af vandspejlet i vandværkets indvindingsboringer og pejleboringer skal samtidig indberettes. Indberetning af pejlinger skal foregå efter nærmere aftale med kommunen. Indtil videre kan det foregå ved at sende separat datafil med pejlinger til kommunen.

16. Ophør af indvinding

Hvis en af vandværkets boringer ikke længere skal benyttes til indvinding eller monitorering, skal boringen sløjfes efter bestemmelserne i Boringsbekendtgørelsen¹⁰.

¹⁰ Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land, nr. 1260 af 28/10/2013.

Grundlaget for tilladelsen

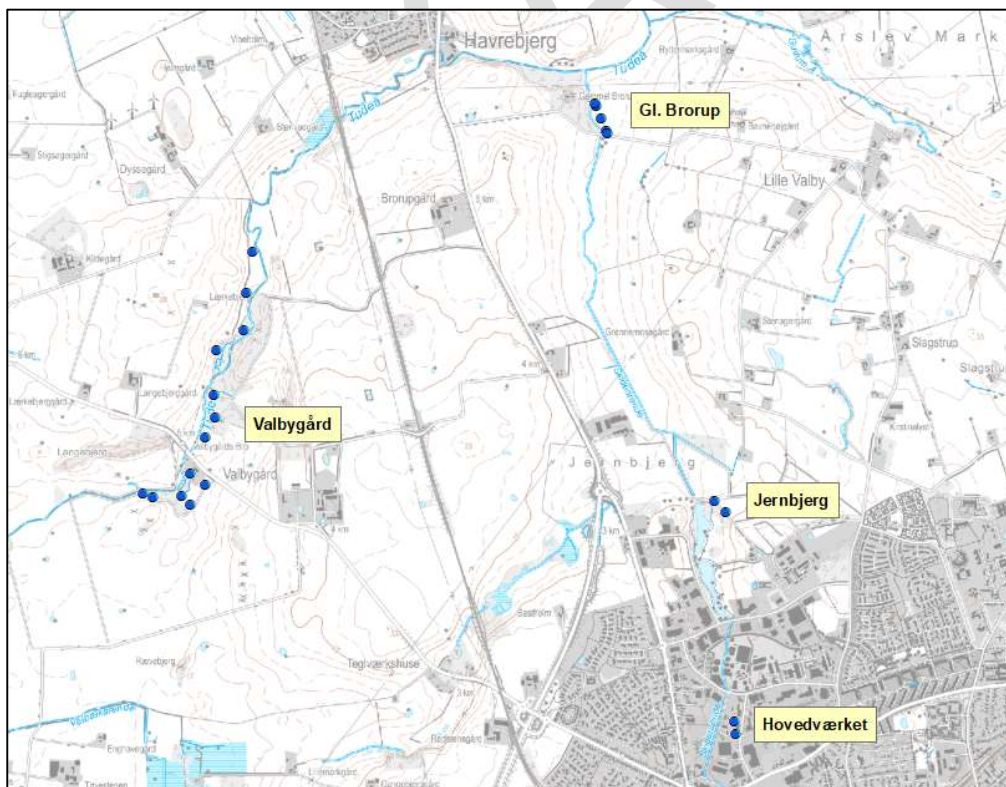
Hidtidige tilladelser og vandindvinding

De hidtidige tilladelser til Valbygård Vandværk med kildepladser består af landvæsenskommissionskendelser af 29. september 1930 (Jernbjerg), 24. maj 1965 (Hovedværket) og 27. juni 1974 (Valbygård og Gl. Brorup). Tilladelsesmængderne blev reduceret med afgørelse af 24. januar 2000 fra Vestsjællands Amt. Ved afgørelsen blev tilladelsesmængderne nedsat til:

Kildepladsen ved Valbygård:	1.900.000 m ³ /år (gammel tilladelse)
Kildepladsen ved Gl. Brorup:	400.000 m ³ /år (gammel tilladelse)
Kildepladsen ved Jernbjerg:	400.000 m ³ /år (gammel tilladelse)
Kildepladsen ved Hovedværket:	600.000 m ³ /år (gammel tilladelse)
I alt	3.300.000 m ³ /år

Indvindingstilladelserne er ved lov¹¹ forlænget til 1 år efter vedtagelsen af den første kommunale handleplan i medfør af miljømålsloven. For Slagelse Kommune blev handleplanen vedtaget den 26. oktober 2015. Indvindingstilladelserne er således udløbet.

Kildepladsernes placering er vist på nedenstående kort. Alle 4 kildepladser ligger i "Område med særlig drikkevandsinteresse".



Figur 1. Placering af indvindingsboringer på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser.

¹¹ Lov om ændring af lov om vandforsyning m.v., lov om miljøbeskyttelse, lov om naturbeskyttelse og lov om vandløb, nr. 1519 af 27/12/2009

Den hidtidige indvinding (1985-2020) fra kildepladserne Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket fremgår af bilag 3.

I slutningen af 1980'erne og starten af 1990'erne var indvindingen på Valbygård Kildeplads ca. 2 mio. m³/år men faldt derefter og har siden svinget omkring 1,5 mio. m³/år med et maks. i 2014 på 1,8 mio. m³/år og et min. i 2017 på 1,2 mio. m³/år. I 2019-2020 var indvindingen ca. 1,6 mio. m³/år svarende til godt 80 % af den nu tilladte indvinding.

Der har været store udsving i indvindingen på de øvrige kildepladser. Ved Gl. Brorup har indvindingen overordnet set været faldende fra slutningen af 1980'erne og frem til 2017 fra ca. 0,3 mio. m³/år til ca. 0,1 mio. m³/år. Undtaget er årene 2006 og 2007, hvor indvindingen toppede med godt 0,4 mio. m³/år. I 2018 blev der indvundet 0,12 mio. m³/år, men i 2019 blev der kun indvundet 0,035 mio. m³/år og i 2020 kun 0,021 mio. m³/år svarende til 23 % af den nu tilladte indvinding.

Ved Hovedværket var indvindingen midt i 1980'erne godt 0,8 mio. m³/år, men har siden svinget mellem ca. 0,25-0,4 mio. m³/år med et minimum i 2007 på 0,15 mio. m³/år. I 2020 var indvindingen 0,34 mio. m³/år svarende til 90 % af den nu tilladte indvinding.

På Jernbjerg Kildeplads lå indvindingen i slutningen af 1980'erne og starten af 1990'erne på 0,4-0,5 mio. m³/år. Fra 1995-2010 blev der indvundet knapt 0,3 mio. m³/år, og i 2014 var indvindingen nede på 0,13 mio. m³/år. Fra og med 2016 er indvindingen hævet betydeligt til ca. 0,4 mio. m³/år. I 2020 var indvindingen 0,31 mio. m³/år svarende til 65 % af den nu tilladte indvinding.

En af de to boringer på Jernbjerg blev i 2018 overboret, og har i den forbindelse været ude af drift i en periode. Det manglende råvand fra Jernbjerg er i nogen grad leveret fra Gl. Brorup. Derfor var indvindingen på Gl. Brorup i 2018 undtagelsesvis højere end den vurderede bæredygtige indvinding. På Hovedværket var indvindingen frem til 2017 fordelt på 4 boringer. I 2017 blev der etableret 2 nye boringer ved Hovedværket, og de 4 gamle boringer blev taget ud af drift og efterfølgende sløjftet.

Ansøgning og begrundelse for ansøgningen

SK Vand A/S har sendt første udkast til ansøgning om fornyede vandindvindingstilladelse den 31. august 2016. Endelige ansøgningskemaer er sendt til Slagelse Kommune den 5. juli 2017 /4/. Ansøgningsmaterialet omfatter bl.a. en grundig gennemgang af alle forsyningens kildepladser, hvor det for hver enkelt boring er vurderet, om indvindingen er bæredygtig i forhold til klorid. Gennemgangen er foretaget af rådgivningsfirmaet NIRAS på grundlag af alle tilgængelige data (kemi, pejlinger, vandmængder) fra Jupiter suppleret med data fra SK Vand A/S. For hver enkelt kildeplads har NIRAS vurderet, hvor stor en vandmængde, der bæredygtigt kan indvindes i forhold til klorid /1/, /2/.

Ved Valbygård Kildeplads er det vurderet, at den bæredygtige indvinding svarer godt til den hidtil tilladte indvinding, og den ansøgte fremtidige indvinding er 1,908 mio. m³/år. Ved Hovedværket er vurderingen, at der kan indvindes 0,384 mio. m³/år, hvilket giver mulighed for at øge indvindingen i forhold til indvindingen i perioden 2010-2015. Ved Jernbjerg er vurderingen, at den tilladte indvinding kan øges til 480.000 m³/år, hvilket giver mulighed for at øge indvindingen i forhold til indvindingen i perioden frem til og med 2015. Ved Gl. Brorup er det modsat vurderet, at der ikke kan indvindes mere vand end indvindingen i 2015/2016, svarende til 0,090 mio. m³/år.

Den samlede ansøgte vandmængde til Valbygård Vandværk er således 1,908 + 0,384 + 0,480 + 0,09 = 2,862 mio. m³/år.

Begrundelse for vandmængde

SK Vands kildepladser og vandværker er forbundet således, at det er muligt at udveksle vand mellem forsyningsområderne Slagelse, Korsør og Skælskør. Den samlede ansøgte indvinding for alle kildepladser er 4,986 mio. m³/år /3/, /4/, /5/. Ansøgningen bygger på en vurdering af, at der fra de eksisterende boringer maksimalt kan indvindes 5,166 mio. m³/år /1/, /2/ når indvindingen skal være bæredygtig i forhold til klorid. Denne vandmængde reduceres til 4,986 mio. m³/år, når der samtidig skal tages hensyn til indholdet af nedbrydningsprodukter fra pesticider i de enkelte boringer.

Den hidtil tilladte indvinding for alle SK Vands 8 kildepladser var på 6,625 mio. m³/år. Ifølge behovsprognosen i Vandforsyningsplan 2010-2020 forventedes vandbehovet i SK Vands forsyningsområde i 2020 at være ca. 4,6 mio. m³/år. Det reelle vandforbrug har dog ikke udviklet sig som forudset i Vandforsyningsplan 2010-2020. SK Vands samlede indvinding har de seneste 3 år ligget på ca. 3,95 mio. m³/år. Med udgangspunkt i det nuværende vandforbrug giver en samlet indvindingstilladelse på 4,986 mio. m³/år SK Vand en reservekapacitet på godt 20 %. SK Vand ønsker at have en reservekapacitet på 25 %.

SK Vand A/S begrundet den ansøgte vandmængde med, at *"en reservekapacitet på 25% er gængs praksis for danske vandforsyninger, til udligning af de risici og usikkerheder vandprognosen bygger på samt afdækning af risici i forbindelse med selve indvindingen, eksempelvis forurening af en kildeplads eller forværring af vandkvaliteten. Derudover giver reservekapaciteten fleksibilitet i relation til større erhvervsudvikling samt overtagelse af mindre vandforsyningers forsyningsområder."*

SK Vand har på grundlag af befolkningsprognosen for Slagelse Kommune og efter dialog med kommunen om den mulige udvikling for de private, forbrugerede vandværker udarbejdet en prognose for SK Vands forventede vandbehov i 2030. Prognosen bygger på en forudsætning om, at SK Vand kan være nødt til at levere op til ca. 2/3-dele af den vandmængde, som i dag le-

veres fra de private vandværker. Modsat indeholder prognosen ikke vandmængder til ny vandforbrugende industri. Det er begrundet i, at der primært forventes udvikling indenfor "ikke-vandforbrugende" erhverv som kontor, detail, lager og lignende. De to antagelser trækker henholdsvis op og ned i forhold til, hvilken vandmængde SK Vand må forventes at have behov for at kunne indvinde i 2030. Samlet vurderes prognosen at udgøre et rimeligt estimat af SK Vands fremtidige vandbehov. Der er lagt vægt på de særlige forventninger, der er til SK Vand A/S om, at selskabet fungerer som forsynings-sikkerhed for mange af de private vandværker i kommunen - både som nødforsyning, og som en mulighed for permanent forsyning.

Den opdaterede behovsprognose for SK Vand A/S viser et vandbehov i 2030 på 4,68 mio. m³/år uden reservekapacitet, og 5,85 mio. m³/år hvis den ønskede reservekapacitet på 25 % indregnes. Med en tilladelse på 4,986 mio. m³/år vil reservekapaciteten i 2030 kun være 6%. SK Vand vurderer på den baggrund, at den ansøgte vandmængde er i underkanten i forhold til de udfordringer og risici forsyningen står overfor. SK Vand arbejder derfor på at etablere en ny kildeplads, ligesom forsyningen vil have fokus på at afsøge muligheder for at øge indvindingen på de eksisterende kildepladser ved samtidig hensyn til vandkvalitet, sænkning mm. ved fx ændret indvindingsstrategi og optimering af effektiviteten af eksisterende borer. Hvis SK Vand kan påvise mulighed for øget indvinding på de eksisterende kildepladser, oplyser forsyningen at der vil blive søgt om tillæg til den eksisterende indvindingstilladelse for kildepladsen.

Ud over de særlige udfordringer, som SK Vand A/S har i forhold til klorid, er der efter, at ansøgningerne er indsendt, konstateret indhold af forskellige pesticider og nedbrydningsprodukter i ca. 1/3 af forsyningens i alt 46 indvindingsboringer. Fundet af forurening forstærker behovet for reservekapacitet.

Der er fundet pesticider eller nedbrydningsprodukter i en eller flere borer på alle fire kildepladser tilknyttet Valbygård Vandværk.

Indvindingsboringer og bæredygtig indvinding

I tabellen nedenfor er angivet hvilke borer, der er søgt om indvindingstilladelse fra, den vurderede bæredygtige indvinding på boringsniveau samt den ansøgte vandmængde på kildepladsniveau.

På baggrund af vurderingen af den bæredygtige indvinding i forhold til klorid er der allerede fra 2017 foretaget justeringer af indvindingen på kildepladser tilhørende SK Vand A/S.

Kildeplads	DGU-nr.	SK Vand boringsnr.	Bæredygtig indvinding m ³ /år	Ansøgt vandmængde m ³ /år
Valbygård	210.438	9	300.000	1.908.000
	210.665	14	240.000	
	210.779	2	96.000	
	210.792	1	120.000	
	210.841	8	96.000	
	210.843	5	120.000	
	210.848	10	180.000	
	210.912	12	180.000	
	210.913	11	180.000	
	210.974	3	120.000	
	210.991	6	96.000	
	210.1033	7	120.000	
	210.1287	4	60.000	
Gl. Brorup	210.499	3	7.200	90.000
	210.530	1	9.600	
	210.975	2	7.200	
	210.1034	3a	30.000	
	210.1046	1a	36.000	
Jernbjerg	210.18H	7	240.000	480.000
	210.1371	4	240.000	
Hovedværket*	210.1357	5	192.000	384.000
	210.1358	6	192.000	

Tabel 1. Vurderet bæredygtig indvinding på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser

*I rapporten fra oktober 2016 /1/ var indvindingen fordelt på 4 boringer

Grundvandskortlægning - geologi og hydrogeologi

I Slagelse Kommune (eksklusiv Agersø og Omø) er "Områder med særlig drikkevandsinteresse" (OSD) og "indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD" kortlagt af 2 omgange. "Slagelseområdet" er kortlagt i perioden 2009-2014 og er afsluttende afrapporteret i januar 2016. "Slagelse-Sorø-Kalundborg-området" er kortlagt 2017-2018 og afsluttende afrapporteret i februar 2019. Sidstnævnte kortlægning erstatter den tidligere Tude Å-kortlægning fra Vestsjællands Amt.

Der er opstillet geologiske og hydrostratigrafiske modeller for kortlægningsområderne, og modellerne er indarbejdet i DK-modellen (Sjællandsmodellen). Modellerne består af i alt 14 modellag - et toplag (de øverste 3 meter), 9 kvartære lag (5 lerlag og 4 sandlag) samt 4 prækvartære lag (Kerteminde mergel, Lellinge grønsandskalk, Danien kalk og Skrivekridt). De kvartære

sandlag betegnes Ks1, Ks2, Ks3 og Ks4 med Ks4 som det nederste. De prækvartære lag Kertemindemergel, Lellinge grønsandskalk, Danien kalk og Skrivekridt er slået sammen under betegnelsen "Kalk", da der ikke er tilstrækkeligt med data til at adskille disse lag.

Hovedværket og Jernbjerg kildepladser ligger i "Slagelseområdet", Valbygård og Gl. Brorup kildepladser ligger i "Slagelse-Sorø-Kalundborg-området". Den geologiske model, som er opstillet/justeret i forbindelse med sidstnævnte kortlægning, dækker dog alle 4 kildepladser.

I forbindelse med Miljøstyrelsens kortlægning blev der beregnet indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande for alle kildepladser tilknyttet almene vandværker i Slagelse Kommune. Indvindingsoplandet er udtryk for det område i indvindingsmagasinet og i overliggende magasiner, hvorfra der strømmer vand mod borerne, projiceret op til overfladen. Det grundvandsdannende opland er det areal på jordoverfladen, hvor vand infiltrerer ned til grundvandsspejlet og strømmer videre ned til filtrene i de borer, der indvindes vand fra. Både indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande er afgrænset ved en transporttid på maksimalt 200 år. For at tage højde for usikkerheden og detaljeringsgraden af grundvandsmodellen, har Miljøstyrelsen valgt at tillægge en buffer på 100 m ved optegningen af indvindingsoplandene. De grundvandsdannende oplande er ikke tillagt en buffer.

Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande for Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser er alle (gen)beregnet med Slagelse-Sorø-Kalundborg-modellen, som er den nyeste og mest opdaterede model, og som dækker hele den nordlige del af Slagelse Kommune. Beregningerne er foretaget på grundlag af de indvindingsmængder, som er fastsat i denne tilladelse. Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande fremgår af rapporten "Hydrologisk model, Slagelse, Sorø, Kalundborg" /6/. Indvindingsoplandene til de 4 kildepladser er i vid udstrækning overlappende, således at særligt den østlige del af indvindingsoplandet til Valbygård Kildeplads indgår i indvindingsoplandet til en af de 3 øvrige kildepladser.

I den vestlige del af Slagelse Kommune, fra Havrebjerg i nord til Skælskør i syd, findes en begravet dal. Dalen er opstået ved erosion af prækvartæroverfladen og er efterfølgende fyldt op med aflejringer fra istider og mellemistider. Fyldet består primært af tykke sandlag. Sandlaget i bunden af den begravede dal udgør det dybeste sandlag i grundvandsmodellen og er relateret til modelaget Ks4. Der er flere steder direkte kontakt mellem Ks4 og prækvartæroverfladen. Tykkelsen af Ks4 i den begravede dal er typisk 10-20 meter og i visse områder over 20 meter. Ks4 findes indenfor størstedelen af indvindingsoplandene til Valbygård og Gl. Brorup kildepladser, dog undtaget et område lige nordvest for Slagelse By samt et område omkring Jernbjerg Å i den nordlige del af Slagelse By.

Det næstnederste sandlag, Ks3, findes i store dele af de samme områder som Ks4, bl.a. i den begravede dal vest for Slagelse By. Ks3 er dog ganske tyndt

eller fraværende omkring Valbygård Kildeplads. Ks3 er også udbredt under dele af Slagelse By og særligt sydøst for byen med tykkelser på 20-30 meter. Ks3 har typisk en tykkelse på 5-20 meter. Der er flere steder kontakt mellem Ks3 og Ks4, bl.a. ved Gl. Brorup Kildeplads.

Valbygård

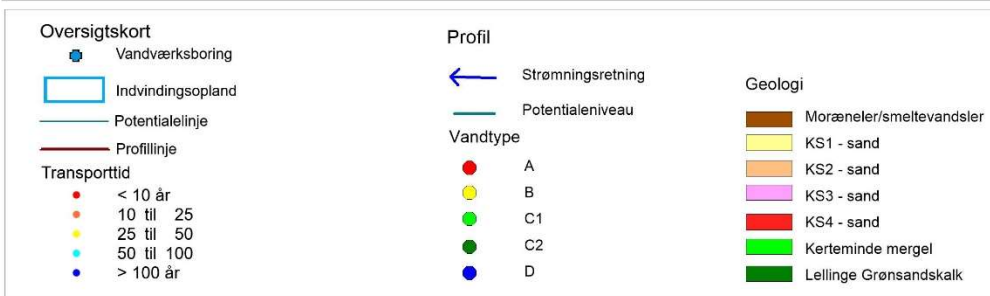
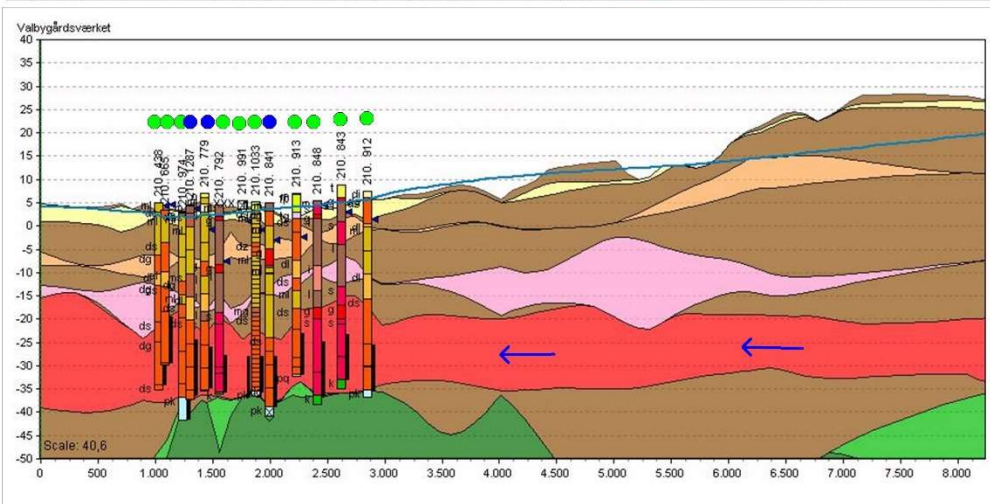
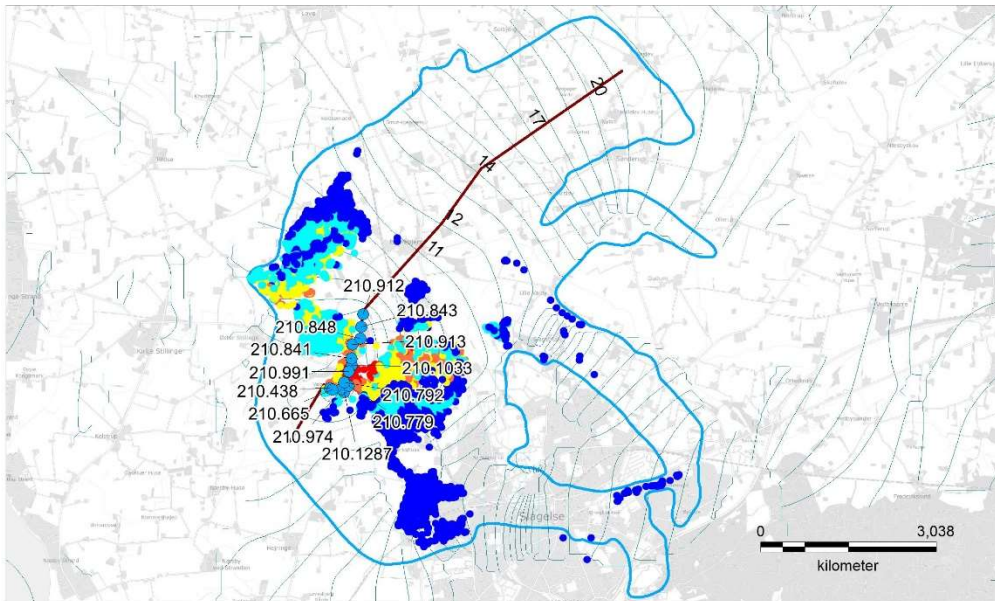
De 13 aktive indvindingsboringer tilknyttet Valbygård Kildeplads indvinder fra det nederste sandmagasin, Ks4. Boringerne er filtersat over 8-15 meter i mellem kote -20 og kote -40, de fleste i mellem kote -25 og kote -35.

Ks4-magasinet er ifølge modellen 10-20 meter tykt omkring kildepladsen. Indenfor indvindingsoplandet varierer tykkelsen af Ks4 mellem 0-30 meter, men magasintykkelsen ligger overvejende mellem 10-20 meter.

Det modellerede trykniveau i Ks4-magasinet på kildepladsen ved Valbygård går fra kote +2 centralt på den sydligste del af kildepladsen stigende til kote +6 længst mod nordøst. De målte trykniveauer i indvindingsboringerne fra februar 2019 ligger mellem kote +4,23 på den sydlige del af kildepladsen og op til kote +6,52 i den nordligste boring, se nedenstående tabel 2. Det faktisk målte trykniveau ligger således højere end det modellerede.

Ks4-magasinet er overlejret af skiftende lag af smeltevandssand og moræner. Den samlede lertykkelse over Ks4-magasinet i kildepladsområdet svinger mellem 10 og 30 meter. Lertykkelsen er mindst på den sydlige del af kildepladsen og vest herfor.

Inden for indvindingsoplandet varierer lertykkelsen over Ks4 meget, fra 5 meter og op til 60 meter. Lertykkelsen er overordnet set stigende fra vest mod øst. Der sker grundvandsdannelse umiddelbart omkring boringerne på det meste af kildepladsen samt i store områder nordvest og sydøst for kildepladsen. I de områder, hvor der sker grundvandsdannelse, er den samlede tykkelse af lerlagene over Ks4 generelt over 20 meter og mange steder over 30 meter, dog ikke i selve kildepladsområdet. Her er lertykkelsen mellem 10 og 20 meter.



Figur 2. Øverst indvindingsopland og grundvandsdannende opland til Valbygård Kildeplads med potentialelinjer for Ks4.

Nederst kildepladsprofil for SK Vand A/S - Valbygård Kildeplads.

NB. Transporttiderne vist på ovenstående figur kan kun betragtes som vejledende, da de afspejler, at en enkelt af borerne på kildepladsen beregningsmæssigt er filtersat i Ks2 og ikke Ks4, som er det fysisk er tilfældet. Transporttiderne vil blive genberegnet.

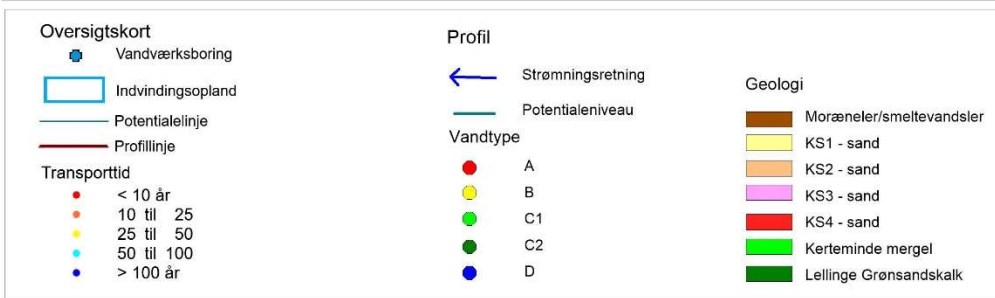
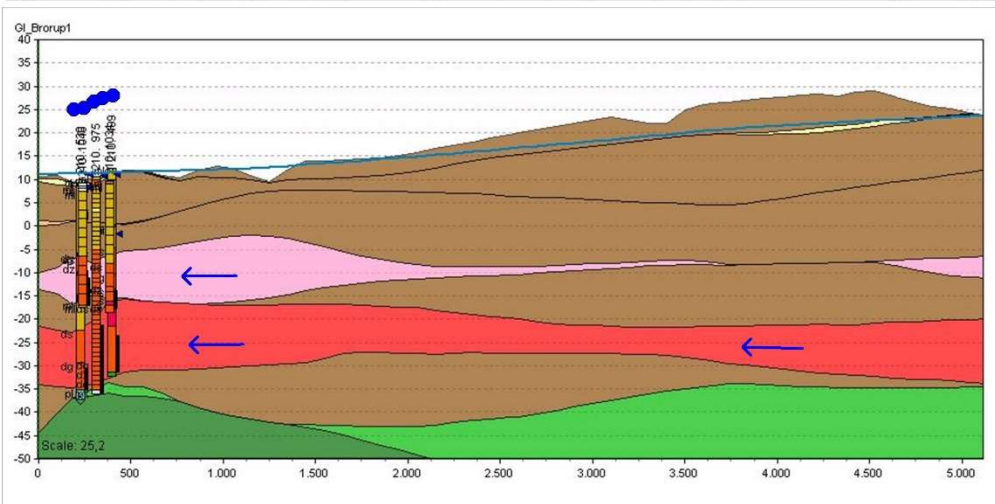
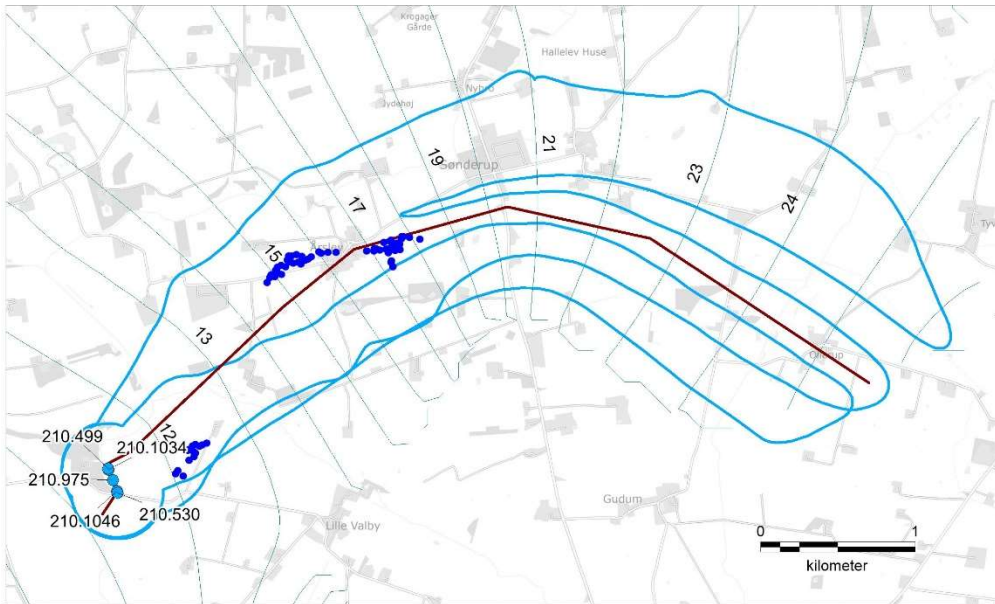
Gl. Brorup

2 af de 5 indvindingsboringer tilknyttet Gl. Brorup Kildeplads indvinder fra det næstnederste sandmagasin, Ks3 og 3 af borerne indvinder fra det nederste sandmagasin Ks4. Boringerne i Ks3 er filtersat over 4 hhv. 6 meter mellem kote -11,2 og kote -17,8. Boringerne i Ks4 er filtersat over 5, 8 og 15 meter mellem kote -21,3 og kote -36,3.

Ks3-magasinet er ca. 5-10 meter tykt omkring kildepladsen, og det underliggende Ks4-magasin er ca. 10-20 meter tykt. Der er hydraulisk kontakt mellem magasinerne på den nordlige del af kildepladsen. Indenfor indvindingsoplandet varierer tykkelsen af Ks3 mellem 0-20 meter, og tykkelsen af Ks4 varierer mellem 1-20 meter.

Det modellerede trykniveau i Ks3-magasinet på Gl. Brorup Kildeplads ligger omkring kote +11, og det modellerede trykniveau i Ks4-magasinet ligger omkring kote +11,5. Det målte rovandsspejl i indvindingsboringerne (februar 2019) ligger for alle 5 borer omkring kote +10,6, dvs. tæt på det modellerede trykniveau i Ks3, se nedenstående tabel 2.

Ks3- og Ks4-magasinerne er overlejret af skiftende lag af smeltevandssand og moræneler. Den samlede lertykkelse over Ks3-magasinet i kildepladsområdet er 10-20 meter, og lertykkelsen over Ks4-magasinet er 20-30 meter. Inden for indvindingsoplandet varierer lertykkelsen over Ks3 og Ks4 meget, fra ca. 10 meter i den vestlige del omkring kildepladsen til ca. 60 meter i den østlige del af oplandet. I de områder, hvor der sker grundvandsdannelse, er den samlede tykkelse af lerlagene over Ks3 og Ks4 mindst 20 meter, og mange steder over 30 meter.



Figur 3. Øverst indvindingsopland og grundvandsdannende opland til GI. Brorup Kildeplads med potentialelinjer for Ks4.

Nederst kildepladsprofil for SK Vand A/S – GI. Brorup Kildeplads.

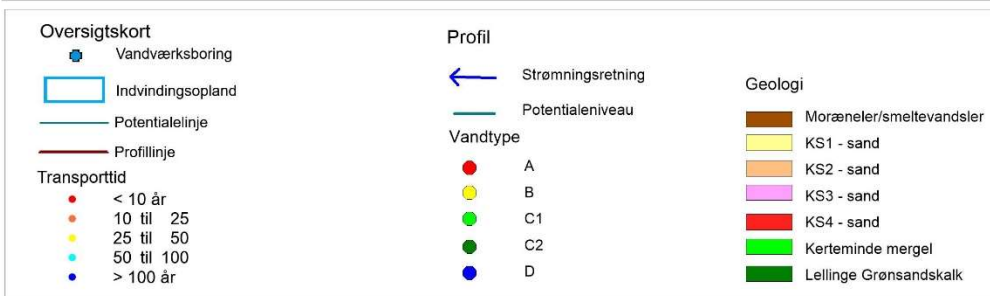
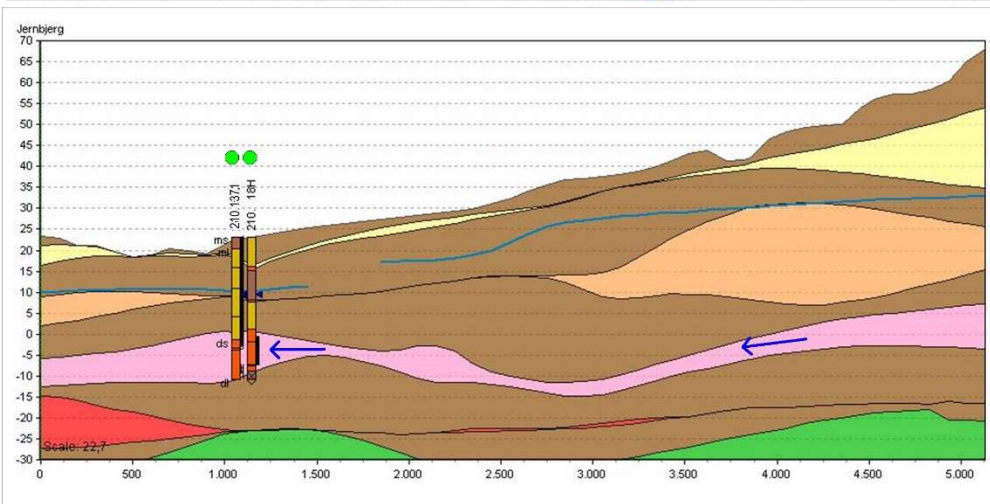
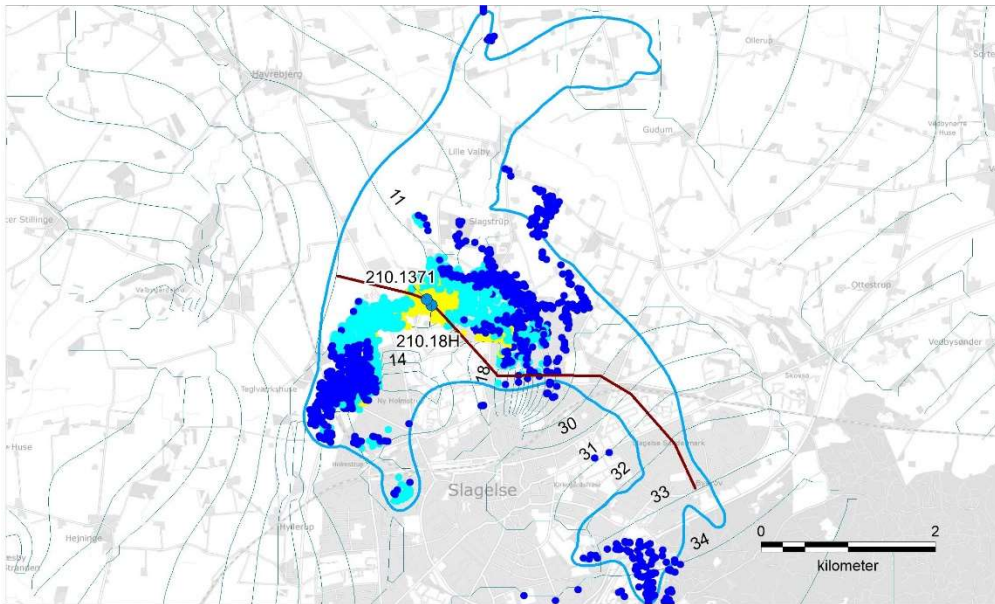
Jernbjerg

De to aktive indvindingsboringer tilknyttet Jernbjerg Kildeplads indvinder fra det næstnederste sandmagasin, Ks3. Boringerne i Ks3 er filtersat over 7 meter hhv. 9 meter mellem kote -0,5 og kote -11.

Ks3-magasinet er ca. 10-15 meter tykt omkring kildepladsen. Indenfor indvindingsoplandet varierer tykkelsen af Ks3 mellem 0-30 meter. Det modellerede trykniveau i Ks3-magasinet på Jernbjerg Kildepladsen ligger omkring kote +10. Det målte rovandspejl i indvindingsboringerne (februar 2019) er hhv. +9,65 og +9,89, dvs. meget tæt på det modellerede trykniveau, se nedenstående tabel 2.

Ks3-magasinet er overlejret af skiftende lag af smeltevandssand og moræner. Den samlede lertykkelse over Ks3-magasinet i kildepladsområdet er 20-30 meter. Inden for indvindingsoplandet varierer lertykkelsen over Ks3 meget, fra mindre end 5 meter og op til over 50 meter. I de områder, hvor der sker grundvandsdannelse, er den samlede tykkelse af lerlagene over Ks3 generelt mellem 20 og 40 meter.

UDKAST



Figur 4. Øverst indvindingsopland og grundvandsdannende opland til Jernbjerg Kildeplads med potentialelinjer for Ks3.

Nederst kildepladsprofil for SK Vand A/S - Jernbjerg Kildeplads.

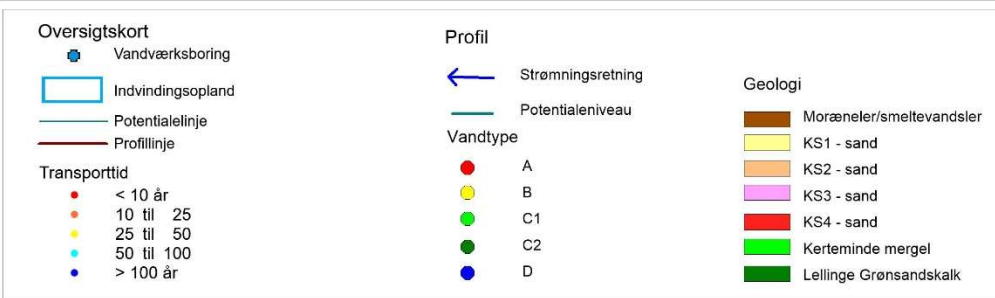
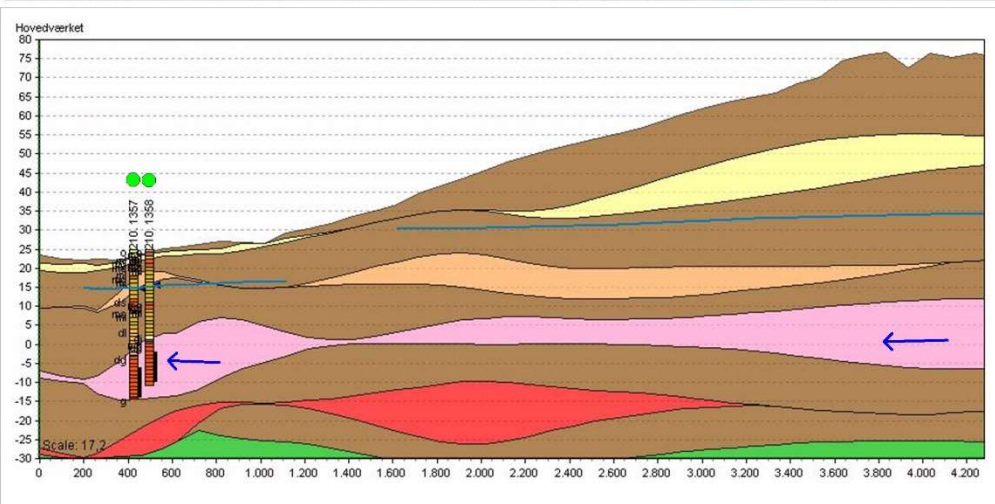
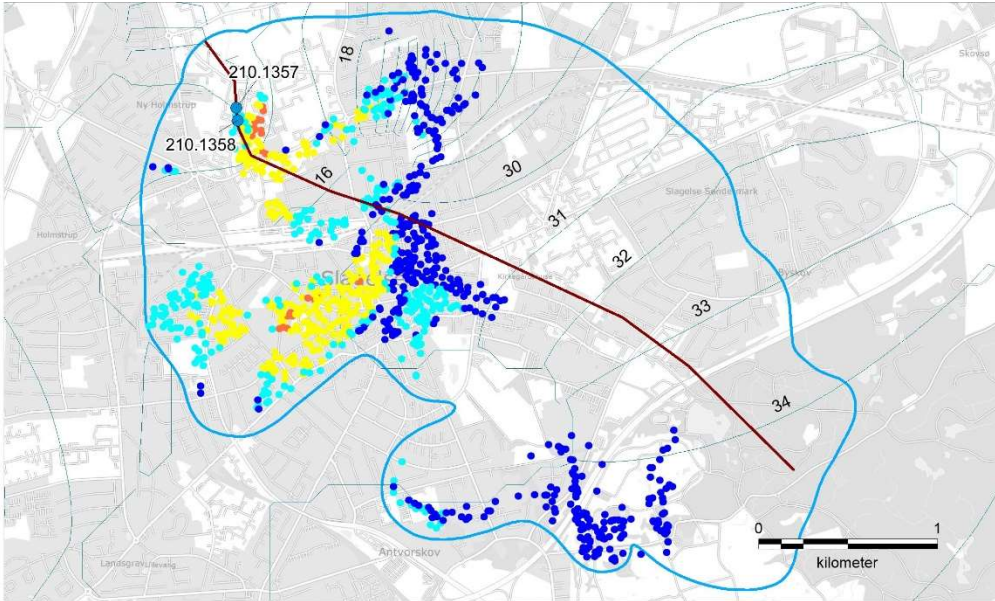
Hovedværket

De to aktive indvindingsboringer tilknyttet Hovedværket Kildeplads indvinder fra det næstnederste sandmagasin, Ks3. Boringerne i Ks3 er begge filtersat over 8 meter indenfor intervallet kote -2 til kote -14.

Ks3-magasinet er ca. 10-20 meter tykt omkring kildepladsen. Indenfor indvindingsoplandet varierer tykkelsen af Ks3 mellem 0-40 meter. Det modellerede trykniveau i Ks3-magasinet på Hovedværket Kildeplads ligger omkring kote +15. Det målte rovandsspejl i indvindingsboringerne er hhv. +14,51 og +14,54, dvs. meget tæt på det modellerede trykniveau, se nedenstående tabel 2.

Ks3-magasinet er overlejret af skiftende lag af smeltevandssand og moræner. Den samlede lertykkelse over magasinet i kildepladsområdet er 20-30 meter. Inden for indvindingsoplandet varierer lertykkelsen over Ks3 meget, fra ca. 10 meter og op til over 60 meter i den sydøstligste del af oplandet. I de områder, hvor der sker grundvanddannelse, er den samlede tykkelse af lerlagene over Ks3 generelt mellem 20 og 50 meter.

De to indvindingsboringer på kildepladsen er etableret i 2018. Ved opstilling af grundvandsmodellen for området indgik geologien (eller manglen på samme) fra de 4 tidligere, nu sløjfede indvindingsboringer ved Hovedværket, DGU nr. 210.118, 210.365, 210.367 og 210.368. Ifølge beskrivelsen i DGU nr. 210.118 er der sand/grus fra terræn til boringens slutdybde, 38,5 meter under terræn. De nuværende indvindingsboringer, der begge er etableret indenfor 50 meter fra DGU nr. 210.118, viser en markant anden geologi med godt 15 meter ler over Ks3. Slagelse Kommune har på den baggrund indmeldt et ønske om revurdering af geologien og dermed af det indsatsområde, der er udpeget lige omkring Hovedværket Kildeplads, til Miljøstyrelsen.



Figur 5. Øverst indvindingsopland og grundvandsdannende opland til Hovedværket Kildeplads med potentialelinjer for Ks3. Nederst kildepladsprofil for SK Vand A/S - Hovedværket Kildeplads.

Vandtryk og pejlinger

Tabellen nedenfor viser filtertop og -bund, rovandspejl, driftsvandspejl og sænkning for borerne på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser.

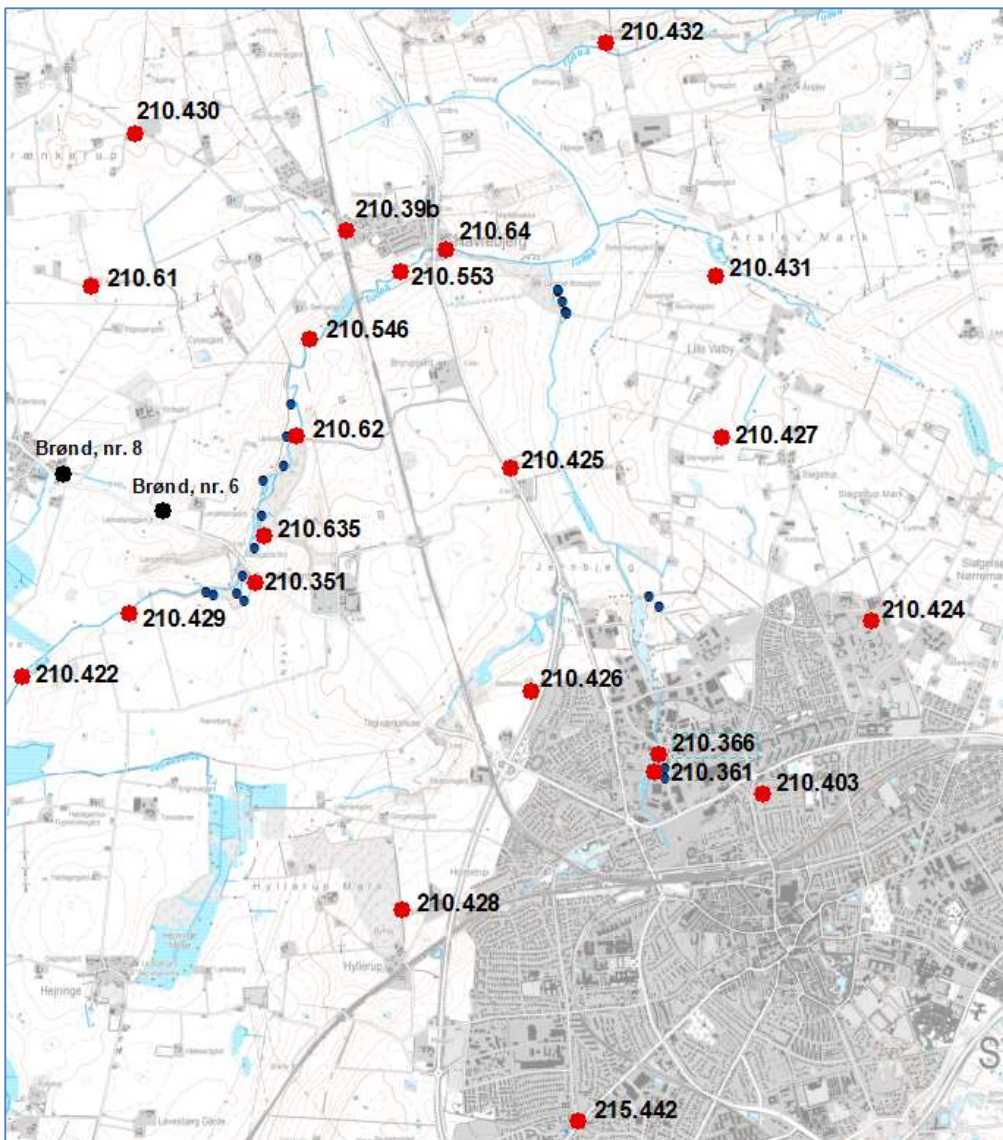
DGU-nr.	SK Vand bo- ringsnr.	Ma- gasin	Filter- top, kote	Filter- bund, kote	Ro- vand- spejl, februar 2019, kote	Drift- vand- spejl, februar 2019, kote	Sænk- ning, m
210.438	9	Ks4	-25,2	-34,2	4,76	4,05	0,71
210.665	14	Ks4	-19,5	-29,5	4,89	4,51	0,38
210.779	2	Ks4	-28	-37	4,47	-11,6	16,07
210.792	1	Ks4	-27,9	-35,9	4,23	-10,31	14,54
210.841	8	Ks4	-28	-39	5,07	-6,75	11,82
210.843	5	Ks4	-26,6	-36,6	5,96	1,30	4,66
210.848	10	Ks4	-24,8	-36,8	6,19	0,77	5,42
210.912	12	Ks4	-26,5	-36,5	5,62	1,34	4,28
210.913	11	Ks4	-24,7	-33,7	4,71	-6,53	11,24
210.974	3	Ks4	-25,2	-40,2	4,39	1,25	3,14
210.991	6	Ks4	-28	-37	4,81	0,78	4,03
210.1033	7	Ks4	-28	-36	4,98	-4,02	9,00
210.1287	4	Ks4	-24,4	-36,4	5,14	1,41	3,73
210.499	3	Ks4	-23,5	-31,5	10,62	9,41	1,21
210.530	1	Ks4	-30,5	-35,5	10,88	10,61	0,27
210.975	2	Ks4	-21,3	-36,3	10,93	9,93	1,00
210.1034	3a	Ks3	-13,8	-17,8	10,73	10,16	0,57
210.1046	1a	Ks3	-11,2	-17,2	10,95	10,66	0,29
210.18H	7	Ks3	-0,5	-7,5	9,89	6,62	3,27
210.1371	4	Ks3	-2	-11	9,65	8,75	0,90
210.1357	5	Ks3	-6,22	-14,22	14,54	14,35	0,19
210.1358	6	Ks3	-2	-10	14,51	14,33	0,18

Tabel 2. Filterinterval og pejlinger fra indvindingsboringer på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser

Pejleboringer

SK Vand pejler 22 boringer indenfor oplandet til de 4 kildepladser samt to brønde nordvest for Valbygård Kildeplads, Stillingevej nr. 6 og nr. 8. Pejleboringernes placering er vist med rød på nedenstående kort, figur 6.

De fleste pejleserier starter i 1985, enkelte dog først i 90'erne. Der findes ganske få pejlinger før 1985. De fleste af pejleboringerne, 13 stk., er filtersat i Ks4. 4 boringer - DGU. nr. 210.426, 210.427, 210.428 og 215.442 - er filtersat i kalk. DGU. nr. 210.361, 210.366, 210.431 og 210.432 er filtersat i Ks3. DGU nr. 210.430 er formentlig filtersat i Ks2.



Figur 6. SK Vand pejleboringer

Der er generelt stigende vandspejl i alle pejleboringerne i perioden fra 1985 og frem til nu. Dette gælder dog ikke i 210.64, hvor vandspejlet er nogenlunde uændret gennem hele perioden. De tørre år 1995-97 samt 2018 ses tydeligt som fald i vandspejlet i de fleste borer.

Fra midt i 1980'erne til sidst i 1990'erne faldt den samlede indvinding fra de 4 kildepladser markant, hvorefter den samlede indvinding kun har været svagt faldende eller stabil. I en stor del af pejleboringerne er hovedårsagen til det generelt stigende vandspejl sandsynligvis den øgede nedbør, og kun i mindre grad den reducerede vandindvinding. Vurderingen er baseret på, at de fleste af borerne ligger langt fra kildepladserne, og at det er svært at erkende nogen sammenhæng mellem vandindvinding og vandspejl. Der ser derimod ud til at være en tydelig sammenhæng mellem klima (nedbør) og vandspejlet i borerne.

På selve Valbygård Kildeplads står pejleboringerne DGU nr. 210.351, 210.365 og 210.62 (syd, centralt, nord). Pejlinger herfra viser generelt stigende vandspejl siden start 1990'erne, hvor pejlingerne starter. Vandspejlsstigningen er på ca. 3 meter i DGU nr. 210.351 og 210.365. I DGU nr. 210.62, hvor der er pejlinger fra 1985, er stigningen kun ca. 1 meter. Der er som forventet - pga. nærheden til indvindingsboringerne - tydelig sammenhæng mellem indvinding og vandspejl, f.eks. ses den øgede indvinding i perioden 2013-2015 (godt 1,7 mio. m³/år) som et dyk i vandspejlet på ca. 50-80 cm i DGU nr. 210.351 og 210.365. I DGU nr. 210.62 er vandspejlet dog stort set upåvirket. Pejlingerne er også påvirket af helt lokale forhold på kildepladsen som f.eks. opstart af ny indvindingsboring i 1991 tæt ved 210.351.

Langs Vårby Å, nedstrøms Valbygård Kildeplads, står pejleboringerne 210.429 (0,5 km fra kildepladsen) og 210.422 (1,4 km fra kildepladsen). Pejlingerne starter i 1985. I 210.429 er vandspejlet rimelig stabilt frem til slut 1990'erne på trods af generelt faldende indvinding ved Valbygård i perioden 1985-1998. Det, at vandspejlet ikke stiger, særligt fra midt i 1990'erne, skyldes formentlig de tørre år 1995-97. Efter 1998 stiger vandspejlet ca. 1 meter og har siden ligget rimelig stabilt. Der ses stigende vandspejl i 2017/18, sandsynligvis som følge af den forholdsvist lave indvinding i 2016-18. Sæsonvariationen mellem sommer og vinter er ca. 1 meter. I 210.422 ses et lignende billede, dog er sammenhængen med indvindingen ved Valbygård mindre tydelig, og sæsonvariationen er væsentlig større, ca. 2 meter.

Vest for Valbygård findes 2 brønde. Brøndene er 6-7 meter dybe, og indvinder dermed fra et helt terrænnært sandlag (sandsynligvis Ks1). Pejlinger fra de to brønde viser meget svag eller ingen sammenhæng mellem vandindvindingen på kildepladsen og vandspejlet i brøndene. Det harmonerer godt med, at der er 20-30 meter ler over både Ks3 og Ks4 i området, hvor brøndene er placeret. Vandspejlet i brøndene er ret stabilt i hele pejleperioden, ca. kote 10-12 i brønden Stillingevej 6, og ca. kote 5-6 i brønden Stillingevej 8. Vandspejlskoten svarer omtrent til terrænkoten.

I pejleboringerne 210.546 og 210.425, som ligger indenfor 1,5 km fra Valbygård Kildeplads, "opstrøms" kildepladsen og filtersat i samme magasin kunne man forvente at se en tydelig påvirkning fra indvindingen, men der ser kun ud til at være en svag påvirkning sammenlignet med påvirkningen fra de klimatiske forhold. I begge boringer stiger vandspejlet ca. 1 meter i perioden 1985-94. I samme periode falder indvindingen på Valbygård + Gl. Brorup fra 2,4 til 2,0 mio. m³/år. Fra 1994-1997 falder vandspejlet igen ca. 1 meter. I denne periode falder indvindingen på Valbygård + Gl. Brorup yderligere til ca. 1,8 mio. m³/år. Påvirkningen fra de tørre år 1995-97 mere end opvejer således effekten af den faldende vandindvinding.

Ved Hovedværket er pejleboringerne 210.361 og 210.366 filtersat i Ks3 ligesom indvindingsboringerne på kildepladsen. Der er meget tydelig sammen-

hæng mellem indvinding og vandspejl. Pejlinger fra borerne viser, at vandspejlet stiger ca. 11 meter (fra kote 7 til kote 18) i perioden 1993¹² til 2007. I samme periode falder indvindingen ved Hovedværket fra ca. 0,5 mio. m³/år til ca. 0,15 mio. m³/år. Vandspejlet har herefter svinget mellem kote 13 og kote 18 afhængig af indvindingen ved Hovedværket. I kalkboringerne 210.426, 210.428 og 215.442, alle placeret vest og sydvest for Hovedværket, ses i perioden 1993-2007 en stigning i vandspejlet på 5-6 meter. Efter 2007 har vandspejlet i de 3 kalkboringer ligget rimeligt stabilt, dog med en svagt stigende tendens. Vandspejlet i DGU nr. 210.426 og 210.442 varierer næsten synkront og er i begge borer omkring kote 13, vandspejlet i DGU nr. 210.428 ligger ca. 3 meter højere, omkring kote 16.

De lange og næste ubrudte pejleserier fra de mange pejleboringer giver et godt billede af vandtrykket i de nederste sandlag, Ks3 og Ks4 samt i kalken. De målte vandtryk stemmer generelt godt overens med de modellerede vandtryk i de forskellige magasinlag – særligt for Ks3 og Ks4. Det til trods for, at mange af pejlresultaterne først er indlæst i Jupiter efter, at grundvandsmodellen er færdiggjort. DGU nr. 210.430 adskiller sig ved, at det målte vandspejl ligger langt over det modellerede vandtryk i både Ks2 og Ks3. Overordnet set viser pejlingerne, at vandindvindingen som forventet påvirker vandtrykket i indvindingsmagasinerne, i hvert fald i nærheden af kildepladserne. Vandindvindingen påvirker også vandtrykket i de underliggende kalklag, selvom der ikke foregår indvinding fra kalken i området. Variationer i klimaet i form af særligt tørre år ser dog ud til at påvirke vandtrykket i mindst samme grad som vandindvindingen. Vandindvindingen har ikke medført ikke, at vandspejlet generelt er faldende i nogen af pejleboringerne.

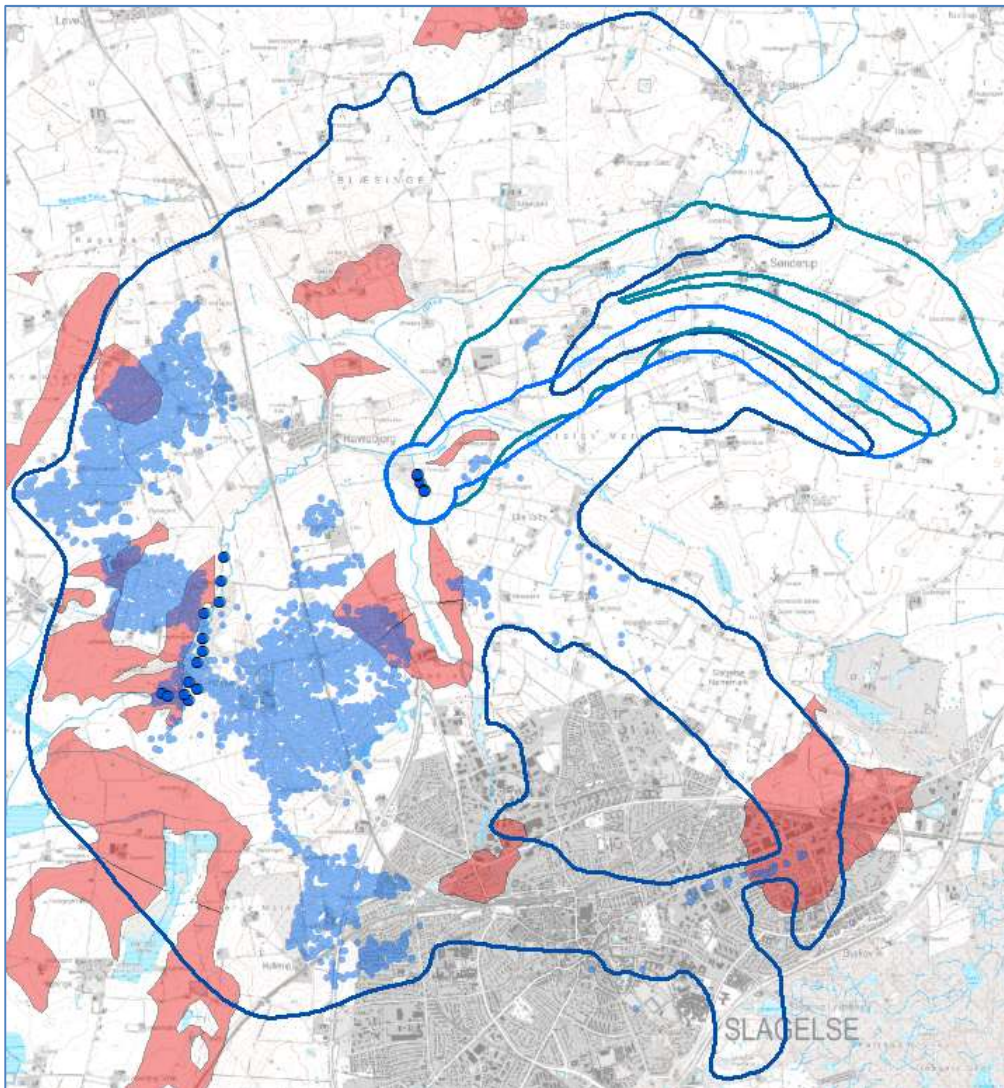
Indsatsområder

Valbygård

Der er udpeget indsatsområde for grundvandsbeskyttelse på den vestlige del af Valbygård Kildeplads samt i store område vest og syd for kildepladsen. Indenfor indvindingsoplandet er der desuden indsatsområder nordvest, nordøst og øst for kildepladsen i en afstand af ca. 1,5-3 km, se figur 7.

Indsatsområderne er udpeget i forhold til Ks3, som er vurderet til at være det øverste primære magasin egnet til vandindvinding. Den eneste undtagelse er den nordligste "stribе" af indsatsområdet syd for Valbygård Kildeplads, som er udpeget i forhold til Ks4.

¹² Kun en hhv. 2 pejlinger før 1993 på disse boring



Figur 7. Valbygård og Gl. Brorup Kildepladser – Indsatsområder (røde), Indvindingsopland (blå linjer) og grundvandsdannende opland (lyseblå prikker).

Tykkelsen af reduceret¹³ ler over Ks3 på Valbygård Kildeplads svinger mellem 0 og 15 meter. Umiddelbart øst for kildepladsen er den reducerede lerlagstykkelse 15-30 meter, mens tykkelsen af reduceret ler i et større område vest for kildepladsen ligger på samme lave niveau som på selve kildepladsen. Tykkelsen af reduceret ler over Ks4 er ca. 10 meter større end over Ks3 på den nordlige del af Valbygård Kildeplads, mens tykkelsen af reduceret ler over Ks3 og Ks4 omtrent er den samme på den sydlige del af kildepladsen.

Selvom den reducerede lerlagstykkelse omkring de fleste boringer på Valbygård Kildeplads er mindre end 15 meter, er der kun udpeget indsatsområde omkring de 2 vestligste boringer. Det skyldes, at der i de ikke-udpegede områder er "ingen eller ringe" grundvandsdannelse (<1mm/år), beregnet som årsgennemsnit. Der foregår dog formentlig grundvandsdannelse omkring bo-

¹³ Ler, som ikke er iltet og dermed stadig kan omsætte nitrat.

ringerne tæt ved åen i dele af året, typisk efterår (lyseblå områder på ovenstående figur). De grundvandsdannende arealer omkring borerne må derfor betragtes som sårbare, selvom de ikke er udpeget som indsatsområder.

På figur 7 er indsatsområderne vist sammen med indvindingsoplande og grundvandsdannende områder. Det ses, at der i indvindingsoplandet til Valbygård Kildeplads mange steder er sammenfald mellem indsatsområder og grundvandsdannende oplande. I over 50 % af de grundvandsdannende områder til Valbygård Kildeplads er transporttiden fra terræn til filter i indvindingsboringerne under 100 år, og i ca. 30 % af områderne er transporttiden under 50 år, særligt lige omkring borerne. På den baggrund vurderes kildepladsen ved Valbygård at være sårbare i forhold til forurening fra overfladen.

Gl. Brorup

Indvindingsoplandet til Gl. Brorup Kildeplads består af et opland til de 2 boringer filtersat i Ks3 (det nordligste "to-delte"), og et opland til de 3 boringer filtersat i Ks4.

Der er udpeget et lille indsatsområde nordøst for kildepladsen, men ellers er der ikke indsatsområder indenfor indvindingsoplandet. Indsatsområdet er udpeget i forhold til Ks3.

Tykkelsen af reduceret ler over Ks3 på Gl. Brorup Kildeplads svinger mellem 15 og 30 meter, på nær et lille område (<1 ha) hvor tykkelsen er 10-15 meter. I et større område nord for kildepladsen omkring Tude Å er tykkelsen af reduceret ler over Ks3 mellem 5 og 15 meter, men da der ikke er grundvandsdannelse i det meste af området, er der kun udpeget indsatsområde i et "bånd" syd for åen.

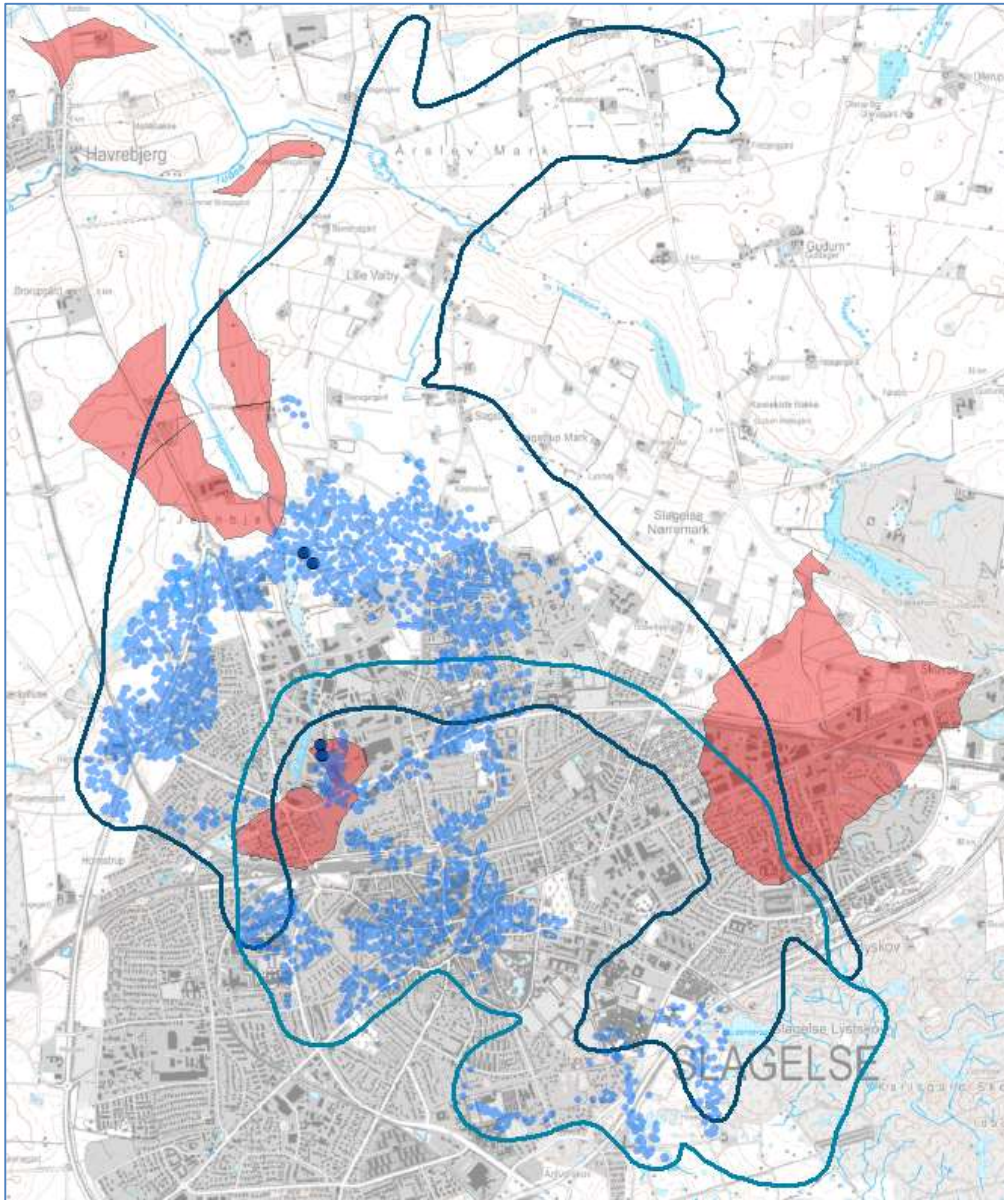
Der er intet sammenfald mellem indsatsområder og grundvandsdannende opland i forhold til Gl. Brorup Kildeplads, og transporttiden fra terræn til filter i indvindingsboringerne er i alle områder over 100 år. På den baggrund ville vurderingen umiddelbart være, at kildepladsen ikke er meget sårbare i forhold til forurening fra overfladen. Imidlertid er der fundet desphenyl-chloridazon i en boring, og der er tidligere fundet mechlorprop i samme boring samt i 2 andre boringer. I hvert fald de sydligste boringer på kildepladsen har derfor vist sig sårbare i forhold til forurening fra overfladen.

Jernbjerg og Hovedværket

Der er overlap mellem indvindingsoplandene til Jernbjerg og Hovedværket kildepladser. Der er udpeget indsatsområde for grundvandsbeskyttelse nordvest for Jernbjerg Kildeplads, omkring og syd for Hovedværket Kildeplads samt i et område i den østligste del af indvindingsoplandene til de to kildepladser, se nedenstående figur 8.

Indsatsområderne i indvindingsoplandene til Jernbjerg og Hovedværket kildepladser er alle udpeget i forhold til Ks3. De 4 boringer på de 2 kildepladser er filtersat i Ks3. Indsatsområderne er stort set identiske med de områder, hvor

tykkelsen af reduceret ler over Ks3 er mindre end 15 meter. Undtaget er et område omkring Jernbjerg Å, hvor tykkelsen af reduceret ler er mindre end 15 meter. Her er der ikke udpeget indsatsområde, fordi der som gennemsnit over året ikke sker grundvandsdannelse.



Figur 8. Jernbjerg og Hovedværket kildepladser – Indsatsområder (røde), Indvindingsopland (blå linjer) og grundvandsdannende opland (lyseblå prikker).

Der er tvivl om afgrænsningen af indsatsområdet omkring Hovedværket Kildeplads. Ved udpegnen er der bl.a. lagt vægt på beskrivelsen af geologien i en boring fra 1951, som viser sand i hele boringens dybde. I 2017 er der etableret to nye boringer nord og syd for den gamle boring. De detaljerede, geologiske beskrivelser fra disse boringer viser, at der er mere end 15 meter reduceret ler over magasinet. Slagelse Kommune har på baggrund af de nye informationer anmodet Miljøstyrelsen om at genoverveje udpegnen af indsatsområde omkring Hovedværket Kildeplads.

På begge kildepladser foregår der grundvandsdannelse umiddelbart omkring indvindingsboringerne. Omkring 50 % af de grundvandsdannende områder har transporttider på under 100 år fra terræn til filter i indvindingsboringerne, og flere områder, særligt lige omkring boringerne, har transporttider under 50 år. På den baggrund vurderes begge kildepladser at være sårbare overfor forurening fra overfladen.

Boringsnære beskyttelsesområder, BNBO

Grundvandsmodeller er ikke i stand til at simulere forholdene i nærområdet omkring boringerne. Her vil risikoen for nedsivning af forurening fra overfladen alt andet lige være større på grund af det sug, der opstår, når der pumpes fra boringen. Nærområdet antages normalt at være nogenlunde sammenfaldende med det Boringsnære Beskyttelsesområde, BNBO.

Der er beregnet BNBO for alle vandværkernes indvindingsboringer. Beregningerne af BNBO omkring boringerne på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser er foretaget på grundlag af vandmængderne fastsat i denne tilladelse /7/. Ved Hovedværket er de 4 tidligere indvindingsboringer dog erstattet af 2 nye boringer i 2018. På Hovedværket Kildeplads skal der derfor foretages en ny beregning af BNBO omkring de 2 nye indvindingsboringer. Beregningen foretages som udgangspunkt af Miljøstyrelsen, når der er givet en fornyet vandindvindingsstilladelse. Resultatet af genberegningen kan tidligst forventes at foreligge 1½-2 år efter, at ønsket om genberegning er indmeldt til Miljøstyrelsen.

Siden beregningen af BNBO blev foretaget i 2017, er den metode, som BNBO beregnes på, blevet ændret. For hurtigst muligt at få afgrænset BNBO omkring alle indvindingsboringerne med den nye beregningsmetode har Slagelse Kommune besluttet selv at foranledige en genberegning af BNBO. Beregningen foregår i tæt samarbejde med Miljøstyrelsen så det sikres, at beregningen lever op til styrelsens krav.

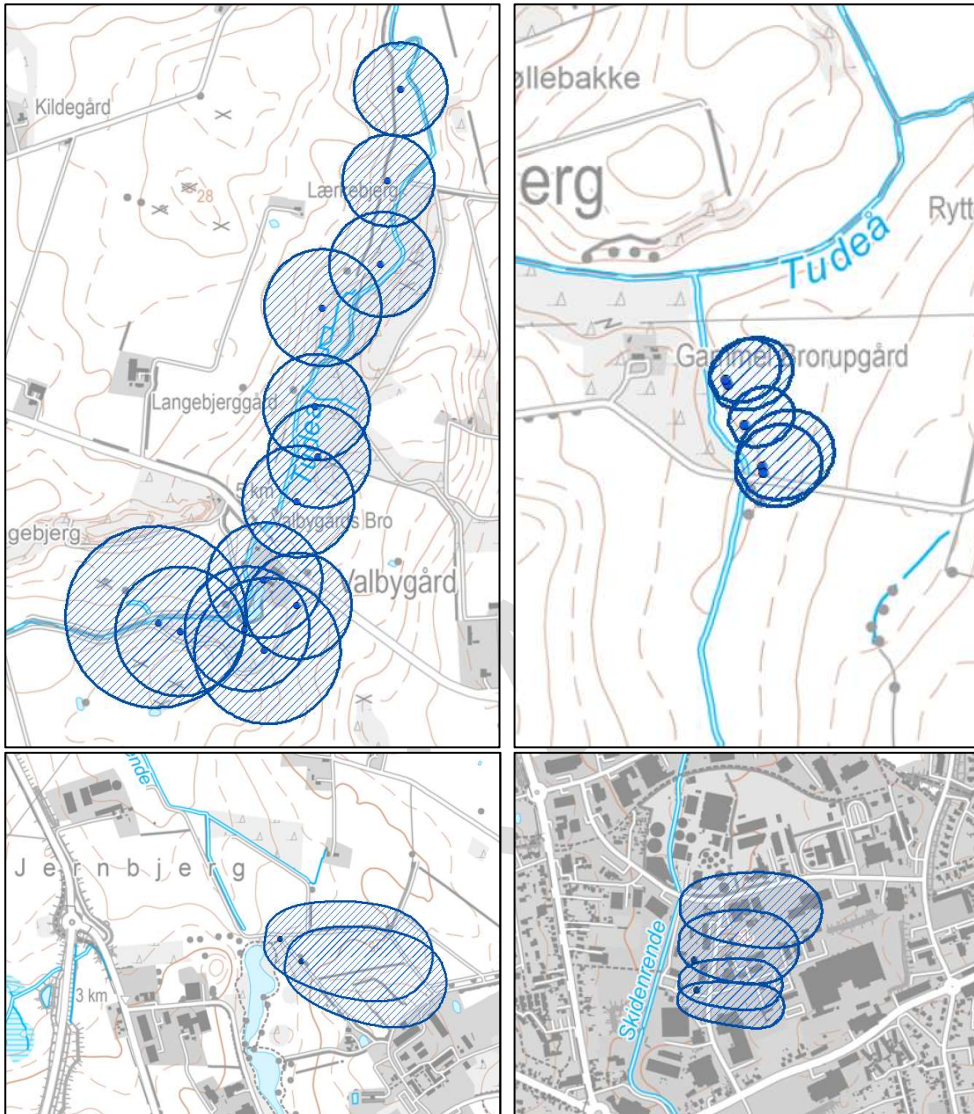
Udstrækningen af de nuværende BNBO er vist på nedenstående figur 9.

I januar 2019 har et flertal i folketinget besluttet, at kommunerne skal vurdere, om der af hensyn til grundvandsbeskyttelsen er behov for at stoppe med erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO¹⁴. Anvendelse af pesticider i parcelhushaver og lignende er ikke omfattet af bekendtgørelsen.

Slagelse Kommune har fået foretaget vurderinger af sårbarheden i de beregnede BNBO'er /8//9/. Ved vurderingen er der bl.a. lagt vægt på, hvor vigtig indvindingen fra boringen er for forsynings sikkerheden. Slagelse Kommunes vurdering er, at næsten alle BNBO på de fire kildepladser er sårbare i forhold til anvendelse af pesticider. Kun 3 af boringerne på Gl. Brorup Kildeplads er

¹⁴ Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning, nr. 1476 af 17/12/2019.

vurderet som mindre sårbare. Da arealanvendelsen i store dele af BNBO'erne er konventionelt landbrug, er der dermed behov for indsats. Indsatsen forventes gennemført i løbet af de kommende år.



Figur 9. Nuværende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser.

Valbygård Vandværk - behandlingsanlægget

Vandværket ligger på Stillingevej 1, 4200 Slagelse, matr. nr. 1d, Valbygård Hgd., Slagelse Jorder, ca. 2,5 km nordvest for Slagelse By. Vandværksgrunden er indhegnet mod Stillingevej. Anlægget omfatter en ældre filter- og pumpebygning fra 1930'erne samt en nyere filter- og maskinbygning fra 1985.

Råvandet iltes med ren ilt, som produceres på stedet på 2 såkaldte Oxymat-anlæg, efterfulgt af dobbeltfiltrering i både den gamle og den ny afdeling. Der er 5 sæt for- og efterfiltre i den gamle afdeling, og 3 sæt for- og efterfiltre i den nye afdeling. Hvert af de 16 enkelte filtre har et areal på ca. 14,5 m².

Værket har en samlet teoretisk filterkapacitet på 500 m³ pr time svarende til 12.000 m³/døgn. Det er imidlertid tvivlsomt, om denne produktion er praktisk mulig pga. utilstrækkelig filterhastighed. Ifølge ansøgningen om fornyet indvindingstilladelse er behandlingskapaciteten 10.000 m³/døgn svarende til 3,65 mio. m³/år. Efter filtreringen ledes det behandlede vand til 2 rentvandstanke udenfor vandværksbygningerne - en tank på 600 m³ fra værkets opførelse, plus en tank på 1.000 m³ fra 1976.

Sidst i 1980'erne og først i 1990'erne behandlede Valbygård Vandværk ca. 2 mio. m³/år. Herefter faldt den behandlede vandmængde på vandværket til ca. 1,5 mio./år. Fra 2013 og frem har den behandlede vandmængde igen ligget i nærheden af 2 mio. m³/år. I 2018 behandlede værket 2,1 mio. m³.

Valbygård Vandværk modtager råvand fra borerne på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser. Jernbjerg Vandværk blev nedlagt i 2011, hvorefter vandet fra Jernbjerg blev ført til Valbygård Vandværk. I 2013 blev vandet fra Gl. Brorup kildeplads ligeledes ledt til Valbygård Vandværk i stedet for til Hovedværket, og i 2018 blev alt vandet fra borerne ved Hovedværket også tilkoblet Valbygård Vandværk i forbindelse med, at Hovedværket blev nedlagt.

Valbygård Vandværk vandforsyner Slagelse By og et større landområde, primært i den gamle Slagelse Kommune. I Slagelse forsyningsområdet findes to beholderanlæg - Lillevangsbeholderen med et volumen på 3.420 m³ samt beholderen Etterbjerg 2 med et volumen på 1.550 m³. Beholderen Etterbjerg 3 med volumen på 200 m³ er taget ud af drift i juni 2019. Ved Lillevangsbeholderen og Etterbjerg 2 findes desuden pumpestationer. Herudover er der en række trykforøger i forsyningsområdet, som omfatter i alt 7 trykzoner (inkl. ny trykzone ved Tidselbjerget).

Lillevangsbeholderen i den sydlige del af Slagelse By er via transportledninger forbundet med Korsør og Skælskør forsyningsområder. Det er således muligt at importere eller eksportere rentvand mellem Slagelse og Korsør/Skælskør (Erdrup Vandværk/Nordre Vandværk).

På Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser måles de oppumpede vandmængder på boreringsniveau, og den udpumpede vandmængde måles afgang Valbygård Vandværk. Valbygård Vandværk er forsynet med nødstrømsgenerator. Det er ikke muligt at pumpe råvand direkte ud til forbrugerne.

Matr. nr. for placering af vandværk, beholderanlæg, trykforøgere og borer fremgår af bilag 4. Netværksdiagram over forsyningsområde Slagelse fremgår af bilag 5.

Skyllevand og udledning

På Valbygård Vandværk anvendes der ca. 30-35.000 m³/år til filterskyllevand. Skyllevandet ledes til bundfældningsbassin på vandværksgrunden. Bassinet

har karakter af en sø. Dele af bassinet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Det effektive volumen af bundfædningsbassinet er 1.600 m³. Skyllevandet bundfælder i 24 timer. Det klarede vand ledes til Tude Å ved gravitation. Ved høj vandstand i åen pumpes skyllevandet til åen med maksimalt 11 l/s.

Okkerslammet afgraves med ca. 5 års mellemrum og transporteres til Slagelse Renseanlæg, hvor det drænes for vand. Pga. indhold af grene, siv mv. kan slammet ikke anvendes i rådnetanken. Det afvandede slam håndteres af firmaet Hugo Rasmussen ApS, som står for prøvetagning og transport til godkendt deponi.

Råvandskvalitet

Nitrat – sulfat

Råvandet i borerne på Valbygård Kildeplads er reduceret eller stærkt reduceret, uden nitrat og med et lavt til moderat sulfatindhold, ca. 15-40 mg/l (vandtype C1 og D). Der er stigende sulfatindhold i enkelte borerne.

Råvandet i borerne på Gl. Brorup Kildeplads er stærkt reduceret, uden nitrat og med et lavt sulfatindhold, mindre end 20 mg/l (vandtype D).

Råvandet i borerne på Jernbjerg og Hovedværket kildepladser er reduceret, uden nitrat og med et forhøjet sulfatindhold mellem 45-70 mg/l (vandtype C1).

Arsen

I de fleste af borerne (9 ud af 13) på Valbygård Kildeplads er indholdet af arsen omkring eller under 5 µg/l (grænseværdien for drikkevand). I de resterende 4 borerne er der set indhold af arsen på op til 18 µg/l, men generelt svinger indholdet i disse borerne omkring 10 µg/l. På Gl. Brorup Kildeplads er indholdet af arsen lavt i alle borerne, typisk under 1 µg/l. På Hovedværket og Jernbjerg kildepladser er indholdet af arsen til gengæld højt i borerne, typisk omkring 15 µg/l.

Arsen kan til en vis grad fjernes ved traditionel vandbehandling, hvis råvandet har et højt indhold af jern. Da borerne med højt arsenindhold ved Valbygård samtidig har et forholdsvis højt indhold af jern, typisk 2-2,5 mg/l, og borerne med højt arsenindhold ved Hovedværket og Jernbjerg typisk har et jernindhold på 3,5-4,5 mg/l, kan man forvente, at 70-80 % af indholdet af arsen bliver fjernet i vandbehandlingen /9/ på Valbygård Vandværk. Det harmonerer godt med, at indholdet af arsen i drikkevandet fra Valbygård Vandværk er mindre end grænseværdien på 5 µg/l, i de seneste analyser kun omkring 1 µg/l.

Klorid

Som led i ansøgningen om fornyet indvindingstilladelse har NIRAS vurderet den bæredygtige indvinding for hver enkelt boring og kildeplads i forhold til klorid /1/, /2/. Denne vurdering ligger til grund for de ansøgte vandmængder. Hvis indvindingen holdes på eller under de ansøgte vandmængder, er vurderingen, at kloridindholdet i borerne vil holde sig på et nogenlunde stabilt niveau og under 250 mg/l, som er grænseværdien for drikkevand. I enkelte

boringer ligger kloridindholdet over 250 mg/l, og her er målet at holde kloridindholdet stabilt, så boringen fortsat kan bidrage til den samlede vandindvinding. Kloridindhold og ionbytningsgrad¹⁵ for de enkelte boringer er vist i nedenstående tabel 3.

DGU-nr.	SK Vand Boring-nr.	Magasin	Klorid snit seneste ¹⁾ 5 analyser mg/l	Klorid seneste ¹⁾ analyse mg/l	Ionbytning snit seneste ¹⁾ 5 analyser	Ionbytning seneste ¹⁾ analyse
210.438	9	Ks4	50	55	1,5	1,4
210.665	14	Ks4	58	86	1,6	1,3
210.779	2	Ks4	224	200	0,7	0,8
210.792	1	Ks4	146	150	1,3	1,2
210.841	8	Ks4	202	230	1,2	1,1
210.843	5	Ks4	109	120	1,6	1,4
210.848	10	Ks4	92	100	1,4	1,3
210.912	12	Ks4	90	95	1,7	1,6
210.913	11	Ks4	120	140	1,4	1,3
210.974	3	Ks4	145	190	1,3	1,0
210.991	6	Ks4	206	180	1,0	1,1
210.1033	7	Ks4	181	160	1,1	1,1
210.1287	4	Ks4	178	170	0,9	0,9
210.499	3	Ks4	380	390	1,0	1,1
210.530	1	Ks4	232	270	1,2	1,1
210.975	2	Ks4	236	220	1,1	1,2
210.1034	3a	Ks3	174	170	1,1	1,1
210.1046	1a	Ks3	234	240	1,1	1,0
210.18H	7	Ks3	57	58	1,3	1,1
210.1371 ²⁾	4	Ks3		62		0,9
210.1357 ³⁾	5	Ks3	73	72	0,9	0,8
210.1358 ³⁾	6	Ks3	66	71	1,0	0,9

Tabel 3. Kloridindhold og ionbytningsgrad i indvindingsboringer på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser.

1) NB. "Seneste analyse" i skemaet er analyser fra 2019.

2) Kun en analyse.

3) Kun to analyser.

Der har gennem mange år været udfordringer med høje kloridindhold i flere af boringerne på Valbygård Kildeplads og i alle boringerne på Gl Brorup Kildeplads. Grænseværdien for drikkevand har været overskredet i flere boringer

¹⁵ Ionbytningsgraden beregnes som $\frac{Na^+/23,0}{Cl^-/35,5}$

på begge kildepladser. Boringerne ved Jernbjerg og Hovedværket har væsentlig lavere kloridindhold. Ved seneste analyse lå kloridindholdet her mellem 50-72 mg/l

Ved Valbygård er det særligt boringerne centralt på kildepladsen, der har høje indhold af klorid, mens boringerne længst mod vest og længst mod nord kun har let til moderat forhøjet kloridindhold, typisk 50-120 mg/l. I de fleste boringer ses der ingen eller kun svag sammenhæng mellem vandspejl, indvinding og kloridindhold.

De fleste boringer på kildepladsen har ionbyttet vand (ionbytningsgrad $\geq 1,3$), som indikerer, at vandet er relativt gammelt men også at magasinet er under opferskning. Der er dog tendens til at ionbytningsgraden er faldende, se tabel 3. Ionbytningsgraden i boringen 210.779 er markant anderledes, her er vandet omvendt ionbyttet (ionbytningsgrad $< 0,9$). Kloridkoncentrationen er samtidig høj, ofte over 200 mg/l, men ser dog ud til at være faldende over de seneste 40 år.

Kilden til klorid på Valbygård Kildeplads vurderes at være diffusion af residuelt saltvand fra den underliggende Kertemindemergel og Grønsandskalk. Omkring boring 210.779 tyder vandkemien dog på, at der er tale om saltvandsindtrængning, men det er uafklaret, hvad kilden til hertil er. Vurderingen er, at en samlet indvinding på 1,908 mio. $m^3/\text{år}$ vil være bæredygtig i forhold til klorid.

På Gl. Brorup Kildeplads var kloridindholdet over 250 mg/l i de 2 af de 3 dybeste boringer ved seneste analyse. Disse boringer er filtersat ca. 15 meter dybere end de to yngste boringer på kildepladsen. Kilden til klorid er residuelt saltvand, som trænger op i magasinet fra Grønsandskalken. Der er sammenhæng mellem indvindingen og koncentrationen af klorid i indvindingsboringerne. Indvindingen fra de 3 dybe boringer ved Gl. Brorup er nedsat til under 10.000 $m^3/\text{år}$ pr. boring, og den samlede bæredygtige indvinding fra kildepladsen vurderes at være 90.000 $m^3/\text{år}$.

På Jernbjerg Kildeplads er kloridindholdet kun let forhøjet, ca. 60 mg/l i seneste analyse, og med en faldende tendens. Vandet er svagt til ikke ionbyttet, hvilket generelt er tegn på ligevægt i saltindhold mellem grundvand og sediment, og generelt god gennemstrømning i grundvandsmagasinet. Boring 210.1371 er etableret ved overboring af 210.632, til samme dybde og med samme filterinterval. Natriumindholdet i boring 210.1371 er dog lavere end i 210.18H, hvilket giver en lidt lavere ionbytningsgrad.

Der ser ud til at være sammenhæng mellem kloridindhold og rovandspejl, hvilket indikerer, at kloridindholdet er påvirket af indvindingen. Kilden til klorid vurderes at være diffusion af saltholdigt vand fra dybereliggende lag. Den bæredygtige indvinding i forhold til klorid er vurderet til 0,48 mio. $m^3/\text{år}$, svarende til indvindingen først i 1990'erne.

På Hovedværket Kildeplads er kloridindholdet kun let forhøjet, ca. 70 mg/l i seneste analyse. Der ses ingen sammenhæng mellem kloridindhold og vand-spejlskote hhv. indvinding. Vandet er ikke ionbyttet, hvilket er tegn på ligevægt i saltindhold mellem grundvand og sediment, samt god gennemstrømning af magasinet. Ved seneste analyse er ionbytningsgraden dog faldende, men det skyldes faldende natriumindhold, ikke stigende kloridindhold. Kilden til klorid er sandsynligvis diffusion af saltholdigt vand fra dybereliggende lag. Det er vurderet, at den bæredygtige indvinding i forhold til klorid er 0,384 mio. m³/år, svarende til indvindingen sidst i 90'erne og starten af 00'erne samt siden 2017.

For alle kildepladserne gælder, at det er nødvendigt løbende at have fokus på udviklingen i kloridindhold/ionbytningsgrad og om nødvendigt foretage justeringer af indvindingen.

På Valbygård Kildeplads er indholdet af natrium også højt i borerer med højt indhold af klorid, typisk 100-120 mg/l. Ingen borerer overskrider dog grænseværdien for drikkevand på 175 mg/l. På Gl. Brorup Kildeplads er natriumindholdet i seneste analyse omkring eller over grænseværdien for drikkevand i 4 ud af 5 borerer. Gl. Brorup Kildeplads bidrager kun med en lille del af den behandlede vandmængde på Valbygård Vandværk, så det høje natriumindhold er ikke et problem i forhold til at overholde drikkevandskravet. Natrium og klorid stiger og falder ofte synkront. På den baggrund vurderes det at være tilstrækkeligt med en tæt overvågning af klorid. Ved Jernbjerg og Hovedværket er natriumindholdet omkring eller under 50 mg/l, altså langt under grænseværdien for drikkevand.

Miljøfremmede stoffer

Alle indvindingsboringerne ved Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket er analyseret for miljøfremmede stoffer inkl. desphenyl-chloridazon, chlorothalonil-amidsulfonsyre og 4-nitrophenol. Hovedparten af borerer er også analyseret for 1,2,4-Triazol og N,N-Dimethylsulfamid (DMS).

Der er fundet indhold af miljøfremmede stoffer i en eller flere borerer på alle 4 kildepladser. Ved Valbygård er der fundet desphenyl-chloridazon i 5 borerer og 4-nitrophenol i 2 borerer (i alt fund i 6 borerer). Ved Gl. Brorup er der fundet desphenyl-chloridazon i en enkelt boring. Der er tidligere (frem til 2011) fundet mechlorprop i to andre borerer. Ved Hovedværket er der fundet mechlorprop og 4-CPP i den ene boring og 4-nitrophenol samt chloroform i den anden boring. Ved Jernbjerg er der fundet desphenyl-chloridazon i begge borerer. Alle fundene er under grænseværdien for drikkevand bortset fra i den nye boring ved Jernbjerg, DGU nr. 210.1371. I denne boring er indholdet af desphenyl-chloridazon over grænseværdien i 6 ud af 12 analyser med et maks. indhold på 0,15 µg/l.

Drikkevandskvalitet

Drikkevandets bakteriologiske kvalitet er tilfredsstillende, og der har ikke været overskridelser af kravene til drikkevand de sidste 10 år.

Der har siden en ombygning på Valbygård Vandværk i 1986 været problemer med filternes evne til at fjerne ammonium, hvorved kvalitetskravene til drikkevand ikke kunne overholdes. Dette problem blev løst i 2016 ved idriftsættelse af et Filtraflo NIT anlæg. Anlægget doserer en lille mængde kobber til vandet i filtrene, som er nødvendig for omsætningen af ammonium. Efter idriftsættelse af anlægget sker der en tilfredsstillende omsætning af ammonium, og der har kun været en enkelt overskridelse på ammonium efter opstart af anlægget. På grund af tilsætningen af kobber er der indført skærpet overvågning for dette stof.

Jern, mangan og arsen iltes og udfældes tilfredsstillende i filtrene således, at det producerede drikkevand overholder grænseværdierne til drikkevand.

Det behandlede drikkevand har således hidtil overholdt kvalitetskravene til jern, mangan, arsen, nitrit og efter 2016 også til ammonium. Dermed er det dokumenteret, at vandværket er i stand til at behandle råvandet fra kildepladserne til en vandkvalitet, som overholder kravene til drikkevand. Med en behandlingskapacitet på 3,65 mio. m³/år og en samlet tilladt indvinding på 2,86 mio. m³/år forventes det, at vandværket også fremadrettet vil være i stand til at behandle råvandet til en tilfredsstillende drikkevandskvalitet.

Det behandlede drikkevand fra Valbygård Vandværk er analyseret for en lang række pesticider og nedbrydningsprodukter. Det eneste stof, som er fundet i drikkevandet, er desphenyl-chloridazon. Stoffet er fundet i en koncentration på maks. 0,04 µg/l, dvs. under halvdelen af grænseværdien for drikkevand. Bortset fra den ene af borerne ved Jernbjerg, indeholder ingen af de resterende 21 borer, som leverer vand til vandværket, pesticider eller nedbrydningsprodukter over grænseværdien for drikkevand. Medmindre der sker væsentlige stigninger i indholdet i borerne, forventes drikkevandet også fremover at kunne overholde grænseværdierne for pesticider og nedbrydningsprodukter. Der er ikke fundet indhold af andre miljøfremmede stoffer.

Kortlagte forureninger i oplandet

Indenfor indvindingsoplandet til Valbygård, Hovedværket og Jernbjerg kildepladser findes der 154 kortlagte forurenede lokaliteter, hvor der er indsats overfor grundvand. Heraf ligger de 150 lokaliteter i Slagelse by. Mange af lokaliteterne ligger i indvindingsoplandet til 2 af kildepladserne, og enkelte i oplandet til alle 3 kildepladser. I indvindingsoplandet til Gl. Brorup kildeplads er der en enkelt kortlagt forurenede lokalitet, hvor der er indsats overfor grundvand. Region Sjælland har endnu ikke foretaget en systematisk kortlægning af pesticidpunktkilder i området.

Der er taget hensyn til forekomsten af forureningskilder i oplandet i det kontrolprogram, der er fastlagt for råvand og rentvand. Kontrolprogram af 12. april 2018 vedlagt som bilag 6.

Nærliggende vandindvindinger

Der ligger 27 boringer/brønde, der forsyner en enkelt husstand med drikkevand, indenfor indvindingsoplandene til de 4 kildepladser. Desuden findes en enkelt markvander. Alle anlæggene ligger i stor afstand fra vandværksboringerne, knapt 1 km eller mere.

Nærmeste almene vandværk i forhold til de 4 kildepladser er Kirke Stillinge Vandværks boring DGU nr. 210.511 ca. 1,5 km øst for Valbygård Kildeplads. Boringen indvinder fra samme magasin som boringerne ved Valbygård men på grund af den store afstand er det sandsynligt, at kildepladserne kun påvirker hinanden i ubetydelig grad.

Vandområdeplan

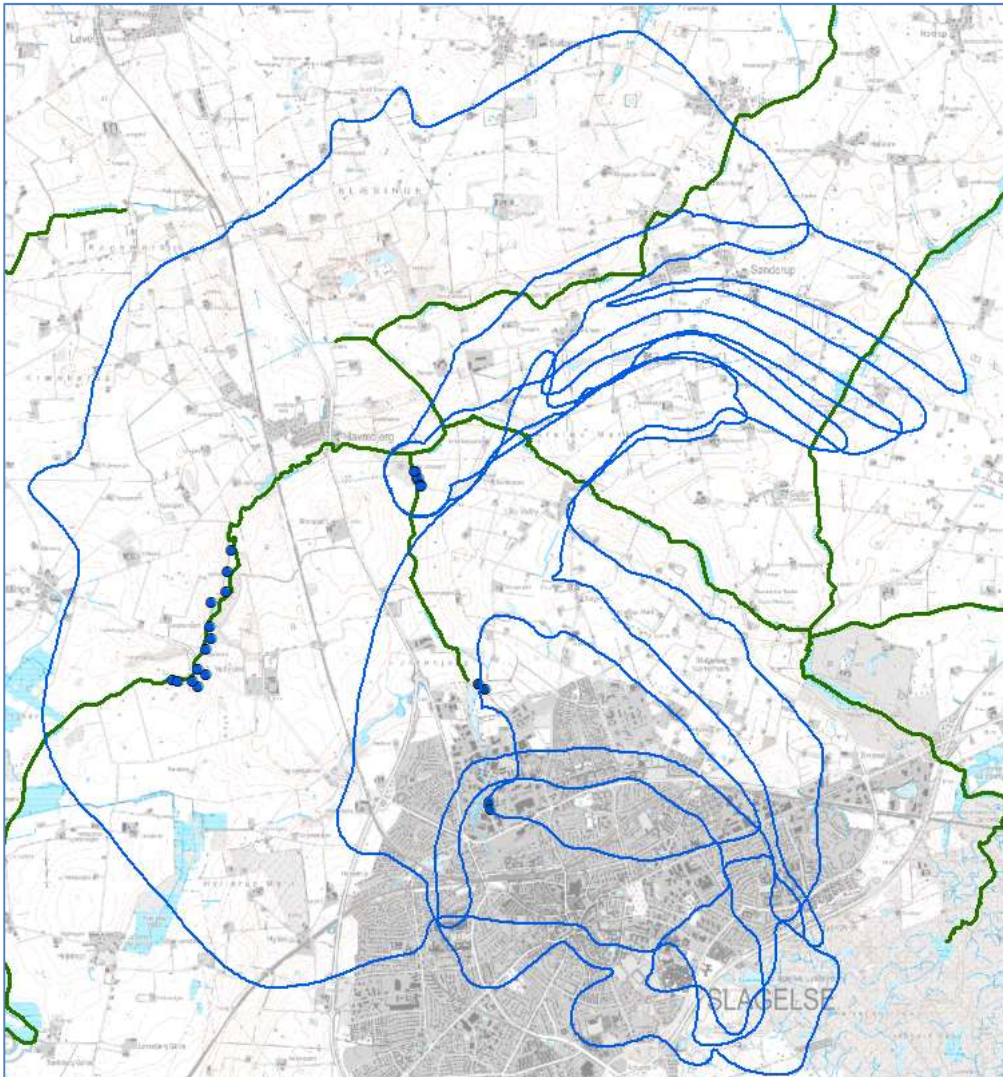
Vandområdeplanerne beskriver, hvordan bestemmelserne i EU's vandrammedirektiv gennemføres. Vandområdeplanerne indeholder miljømål for bl.a. vandløb og grundvandsforekomster. Kommunens afgørelser skal ifølge Indsatsbekendtgørelsen¹⁶ forebygge, at tilstanden af overfladevandområder og grundvandsforekomster forringes og må ikke forhindre, at miljømålene kan opfyldes. Den gældende vandområdeplan er *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland*. De mest opdaterede oplysninger om vandområdenes tilstand findes i *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027* og fremgår af tilhørende *MiljøGIS*.

Målsatte vandløb

De målsatte vandløb indenfor indvindingsoplandene til Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser er vist på nedenstående kort (NB! Roke-moserende og Bækkeledsrende er ikke længere målsat). Miljømålet for alle vandløbene – Tude Å, Vesterrose Å og Jernbjerg Å (tidligere Skidenrenden) - er *god økologisk tilstand*. Ifølge *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027* er alle de berørte vandløb i dårlig økologisk tilstand. Alle de målsatte vandløb indenfor oplandene er type 2 vandløb.

Indvindingsoplandet til Jernbjerg Kildeplads berører kun Jernbjerg Å og en kort strækning af Vesterrose Å. Der er ingen målsatte vandløb indenfor indvindingsoplandet til Hovedværket Kildeplads.

¹⁶ Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, nr. 449 af 11/04/2019



Figur 10. Målsatte vandløb indenfor indvindingsoplandene til Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser - Tude Å, Jernbjerg Å (tidligere Skidenrende) og Vesterrose Å NB! Rokemoserende og Bækkeledsrende er ikke længere målsat.

I vandplanerne vurderes grundvandsindvindings påvirkning af vandløbsøkologien på baggrund af en model¹⁷, der opstiller sammenhængen mellem en række vandføringsparametre og de tre biologiske kvalitetselementer i vandløb; smådyr (DVFI), planter (DVPI) og fisk (DFFVa). Vandføringen modelleres både med og uden vandindvinding. Ud fra de modellerede vandføringer beregnes de forskellige vandføringsvariable, der indgår i modellerne for økologisk vandløbskvalitet. Ved at sammenholde de modelberegne EQR-værdier¹⁸

¹⁷ "Vurdering af effekten af vandindvinding på vandløbs økologiske tilstand", Aarhus Universitet, notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 11. november 2014

¹⁸ Økologisk kvalitetsration (EQR, Ecological Quality Ration) er en indikator til vurdering af økologisk tilstand for hhv. DVFI, DVPI, DFFVa og DFFVø fra 0 til 1, hvor værdier tæt på 0 svarer til dårlig økologisk tilstand, mens værdier tæt på 1 svarer til høj økologisk tilstand (nærmest referencetilstanden).

med og uden vandindvinding kan man vurdere sandsynligheden for, at vandindvinding medfører en ændring af den økologiske tilstand for vandløbet fra god/høj til ikke god tilstand.

Ifølge Miljøstyrelsens retningslinjer¹⁹ er det besluttet, at det biologiske kvalitetselement planter (DVPI) ikke skal indgå i tilstandsvurderingen i forhold til grundvand, da der er betydelige modelusikkerheder forbundet med dette element. Ved feltundersøgelser i vandløb er det biologiske kvalitetselement for fisk (DFFVa) kun anvendeligt til at bedømme vandløbskvaliteten i vandløb med en bredde større end 5 meter²⁰. Bortset fra Tude Å nedstrøms Valbygård Vandværk, har ingen af vandløbene i oplandet en bredde større end 5 meter. De modellerede ændringer for kvalitetselementet fisk (DFFVa) er dog vist nedenfor, se figur 11 og 12.

Modellen er "anvendeliggjort" i screeningsværktøjet *VandWeb*, der er udarbejdet til at kommunerne kan vurdere, hvilken betydning vandindvindingstilladelser har for målopfyldelse i vandløb. VandWeb viser tidsligt aggregerede ændringer af afstrømning og betydningen af disse ændringer for økologisk tilstand for 30.000 vandløbspunkter over perioderne: 1993-97, 1998-2003, 2004-2010, 2011-2016 og 1992-2016. I VandWeb er der foretaget beregninger *Uden vandindvinding*, med *Tilladt indvinding*, med *Historisk vandindvinding* og med *Reference (indvindingen i 2014-16)*. Beregningen med *Tilladt indvinding* er ikke anvendelig for Slagelse Kommune, idet de væsentligste tilladelser var udløbet på beregningstidspunktet og derfor ikke indregnet i modellen.

For Valbygård Vandværk og de 4 tilknyttede kildepladser er scenariet *Historisk vandindvinding* kombineret med perioden 1993-97 det scenarie, som svarer bedst til den nu tilladte indvinding, idet indvindingen i 1993-97 udgjorde 97 % af den nu tilladte indvinding. Perioden 1993-97 var en relativt tør periode, og screening i forhold til denne periode viser derfor et "kritisk" billede i forhold til vandløbspåvirkning. Derfor anvendes dette scenarie til at vurdere, om den fornyede tilladelse til vandindvinding vil forhindre målopfyldelse svarende til god økologisk tilstand i vandløbene. Der er dog også foretaget en screening med historisk indvinding for hele perioden 1992-2016. For denne periode svarer historisk indvinding til 84 % af den nu tilladte indvinding.

I vandplanssammenhæng anvendes en sandsynlighed på 80 % som afskæringskriterium²¹. Hvis der er mindre end 80 % sandsynlighed for, at vandindvinding fra en forekomst forhindrer målopfyldelse for vandløb svarende til god tilstand, vurderes grundvandsforekomsten som udgangspunkt til at være i god

¹⁹ Retningslinjer for udarbejdelse af basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, december 2019, side 31.

²⁰ Retningslinjer for udarbejdelse af basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, december 2019, side 25.

²¹ Retningslinjer for udarbejdelse af basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, december 2019, side 32.

kvantitativ tilstand i forhold til vandløbspåvirkning. Slagelse Kommune vurderer, at et afskæringskriterium på 80 % sandsynlighed giver for lav sikkerhed i forhold til en mulig tilstandsændring i vandløb. Kommunen har i stedet valgt at anvende en sandsynlighed på mindre end 50 % som screeningskriterie.

Vandindvindingen på de 4 kildepladser er langt den største/dominerende indvinding i området, men der foregår også indvinding til bl.a. markvanding og husholdning. I VandWeb vurderes påvirkningen af vandløbene som en kumulation af alle aktive vandindvindinger. Screeningen i VandWeb viser derfor den samlede påvirkning fra vandindvinding.

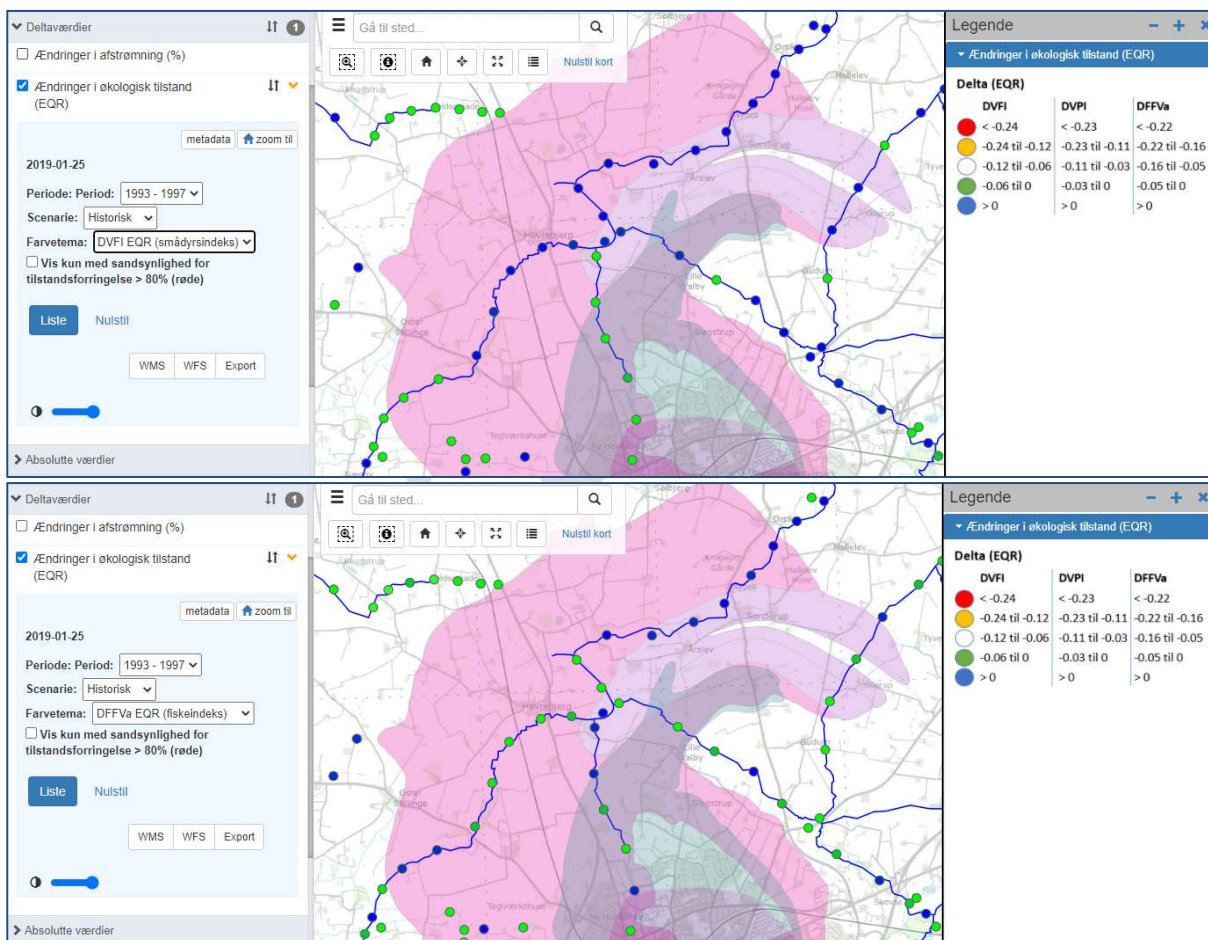


Fig 11. Screening i VandWeb for beregningsperioden 1993-1997 og scenariet Historisk for hhv. smådysindeks og fiskeindeks.

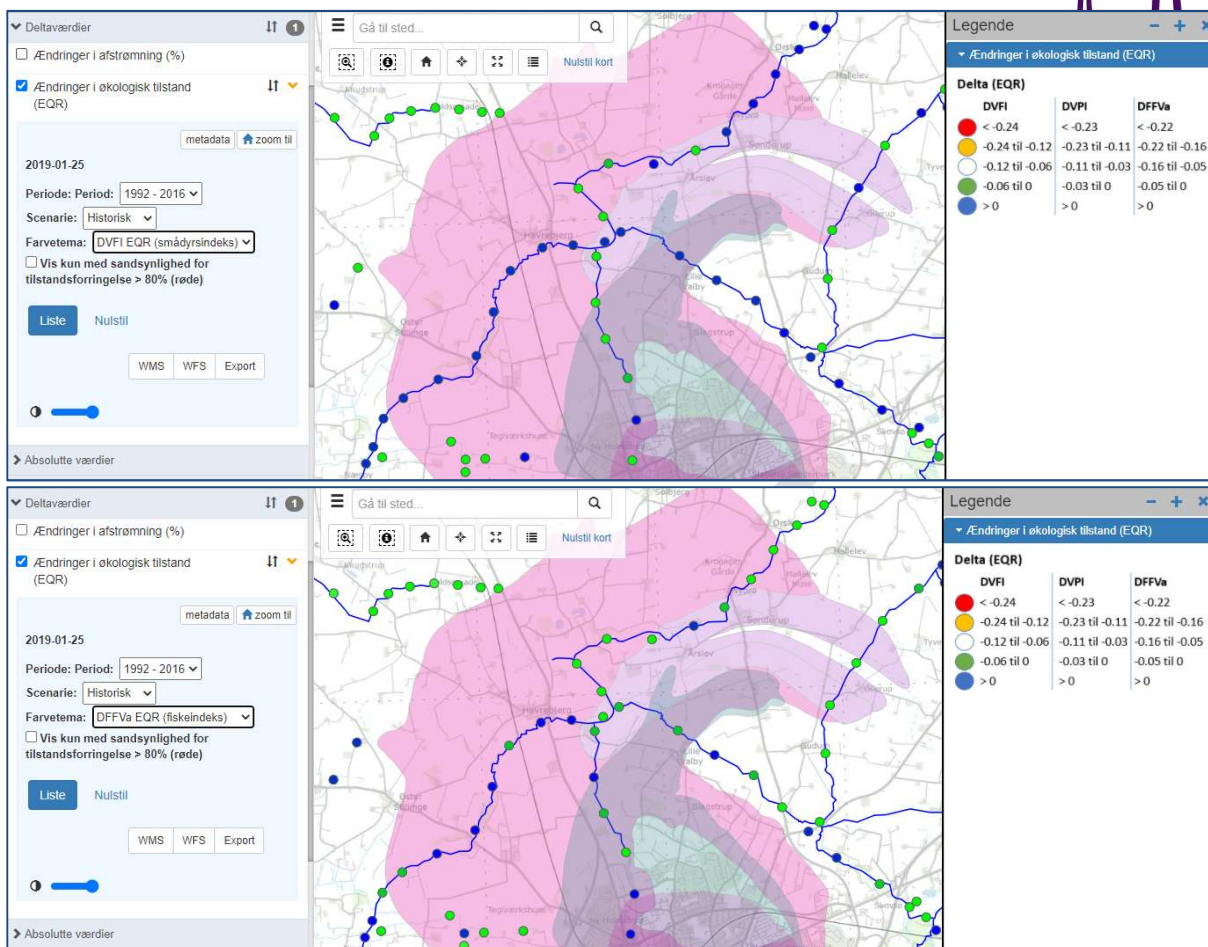


Fig 12. Screening i VandWeb for hele beregningsperioden 1992-2016 og scenariet Historisk for hhv. smådyrsindeks og fiskeindeks.

Sandsynlighed for at tilstand skifter fra høj/god til moderat/ringe/dårlig tilstand	DVFI Max reduktion af EQR værdi	DVPI Max reduktion af EQR værdi	DFFVa Max reduktion af EQR værdi
80 % (rød)	0,24	0,23	0,22
50 % (orange)	0,12	0,11	0,16
20 % (hvid)	0,06	0,03	0,05

Tabel 4. Kravværdier til ændringer i EQR værdier for DVFI, DVPI og DFFVa svarende til hhv. 80 %, 50 % og 20 % sandsynlighed for ændret tilstand fra høj/god til ikke god tilstand²².

VandWeb viser, at sandsynligheden, for at vandindvindingen er årsag til forringet økologisk vandløbskvalitet i målsatte vandløb i indvindingsoplandet til de 4 kildepladser, er mindre end 20 % i alle beregningspunkter. Beregningspunkter op- og nedstrøms indvindingsoplandet viser også, at sandsynligheden for at vandindvindingen er årsag til forringet økologisk vandløbskvalitet i målsatte vandløb er mindre end 20 %.

²² Fra "Implementering af modeller til brug for vandforvaltning. Delprojekt: Effekt af vandindvinding", GEUS rapport 2014/74

I VandWeb er det også muligt at udtrække Q95 vandføringen (svarende til medianminimum). I de tidligere vandplaner var retningslinjen²³, at vandindvinding ikke bør reducere medianminimum mere end 10-25 % i vandløb, hvor miljømålet er god økologisk tilstand. Ved udtræk af Q95 i beregningspunkter opstrøms og nedstrøms i de påvirkede vandløb for henholdsvis en situation uden indvinding og med historisk indvinding samt for perioderne 1993-97 og 1992-2016 fremgår det, at Q95 er reduceret med maksimalt 14 % for perioden 1993-97. Beregning for perioden 1992-2016 viser lavere reduktioner i alle punkter, maksimalt 10 %.

På baggrund af screeningen vurderer kommunen, at den fornyede tilladelse til vandindvinding fra de 4 kildepladser, tilknyttet Valbygård Vandværk, ikke vil forhindre, at miljømålet *god økologisk tilstand* for vandløb kan opfyldes.

Grundvandsforekomster

I henhold til Vandområdeplan 2015-2021 indvinder borerne ved Hovedværket og Jernbjerg samt 2 af borerne ved Gl. Brorup indvinder fra grundvandsforekomsten DK_2_12_356. Borerne ved Valbygård og 3 af borerne ved Gl. Brorup fra grundvandsforekomsten DK_2_12_374.

DK_2_12_356 er en regional forekomst, som henføres til modellen Ks3. Forekomsten findes under store dele af Slagelse Kommune, dog ikke den sydlige del, samt under dele af Kalundborg og Sorø kommuner.

DK_2_12_356 er vurderet til at have god kvantitativ tilstand og ringe kvalitativ tilstand med hensyn til aluminium. Det er uklart, hvorfor forekomsten er vurderet i dårlig tilstand mht. aluminium. Der er analyseret for aluminium i borerne ved Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket og indholdet er under eller tæt ved detektionsgrænsen på 0,5 µg/l. Grænseværdien for drikkevand er 200 µg/l.

DK_2_12_374 er en dyb forekomst, som henføres til modellen Ks4 i DK-Modellen²⁴, og som strækker sig fra Skælskør i syd, vest om Slagelse by og herefter mod nord og nordøst ind i Kalundborg og Sorø kommuner.

DK_2_12_374 er vurderet til at have ringe kvalitativ tilstand med hensyn til arsen og klorid samt ringe kvantitativ tilstand. Vurderingen bygger på, at der er konstateret arsen og klorid over tærskelværdierne i mere end 20 % af de borer, som er filtersat i forekomsten, og at kloridindholdet har været stigende i flere borer. Ifølge notat fra 2014²⁵ er den modelberegnete udnyttelsesgrad 65 % (mod udgangspunktet på max. 30 %), og visse steder i forekomsten er vandspejlet sænket med op til 10 meter som følge af indvinding.

²³ Retningslinje 38 i Vandplan 2009-2015 for Smålandsfarvandet

²⁴ Landsdækkende vandressourcemodel, som er udviklet og drives af GEUS

²⁵ Appendix G til GEUS rapport 2014/74, Implementering af modeller til brug for vandforvaltning. Delprojekt: Effekt af vandindvinding

På forekomstniveau er det dog vurderet, at der er mindre end 20 % sandsynlighed for, at vandindvindingen fra forekomsten er årsag til reduceret tilstand i tilknyttede vandløb (fra god til ikke god)²⁶.

Forhøjede indhold af arsen ses ofte i blandt andet Vestsjællandske kvartære grundvandsmagasiner, og er betinget af de geologiske forhold. Arsenindholdet i indvindingsboringerne på de 4 kildepladser svinger en del, men der ses ingen sammenhæng mellem indholdet af arsen og indvindingsmængden.

De stigende saltindhold er derimod sandsynligvis forårsaget af indvindingsbettinget oprængning af residualt saltvand nedfra. SK Vand A/S har gennem en årrække arbejdet med at reducere og omfordele indvindingen på de saltvandspåvirkede kildepladser.

I basisanalysen forud for Vandområdeplan 2012-2027 er afgrænsningen og vurderingen af grundvandsforekomster ændret. Basisanalysen må betragtes som bedste viden på nuværende tidspunkt.

Forekomsten DK_2_12_356 er "erstattet" af forekomsten DK205_dkms_3647_ks, som er en dyb forekomst med et areal på 214 km². DK205_dkms_3647_ks er foreløbig vurderet til at have god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand.

Forekomsten DK_2_12_374 er "erstattet" af forekomsten DK205_dkms_3010_ks, som er en dyb forekomst med et areal på 520 km². DK205_dkms_3010_ks er foreløbig vurderet til at have god kemisk tilstand og ukendt kvantitativ tilstand. Udnyttelsesgraden er estimeret til 47 %.

I kraft af NIRAS's gennemgang af alle SK Vands indvindingsboringer, er der generelt opnået større indsigt i omfanget af kloridproblemer på SK Vands kildepladser, og der er fastsat en bæredygtig indvinding for hver boring. Der er desuden stillet vilkår om, at SK Vand A/S hvert 5. år skal vurdere, om indvindingen fortsat er bæredygtig i forhold til klorid.

Da nærværende tilladelse således har fokus på at sikre, at indvindingen ikke medfører stigende kloridindhold i grundvandet, og da der er meget lav sandsynlighed for at vandindvindingen er årsag til manglende målopfyldelse i vandløb, vurderer kommunen, at den tilladte indvinding ikke er til hinder for, at grundvandsforekomsterne vil kunne opfylde miljømålet om *god tilstand*.

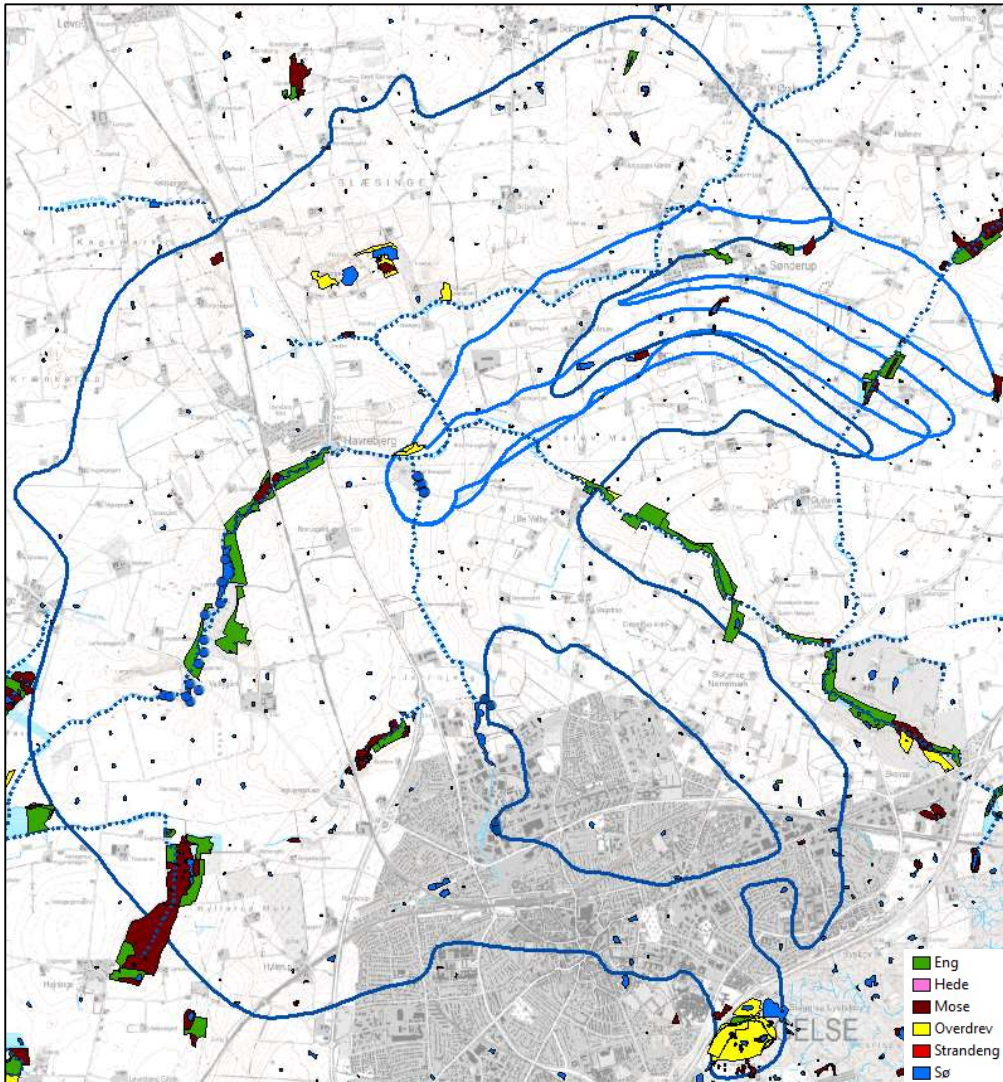
Påvirkning af § 3 beskyttet natur

Der må ikke foretages ændringer i tilstanden af søer, vandløb, moser, enge eller andre af de naturtyper, der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3²⁷. Kommunen skal derfor vurdere, om den fornyede tilladelse til vandindvinding vil medføre en tilstandsændring af beskyttede naturtyper.

²⁶ GEUS rapport 2014/74, Implementering af modeller til brug for vandforvaltning. Delprojekt: Effekt af vandindvinding.

²⁷ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, nr. 1986 af 27/10/2021.

Indenfor det samlede indvindingsopland til Valbygård og Gl. Brorup kildepladser er der registreret ca. 200 søer, ca. 30 moseområder, ca. 25 engområder samt 13 overdrev omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, se figur 13.



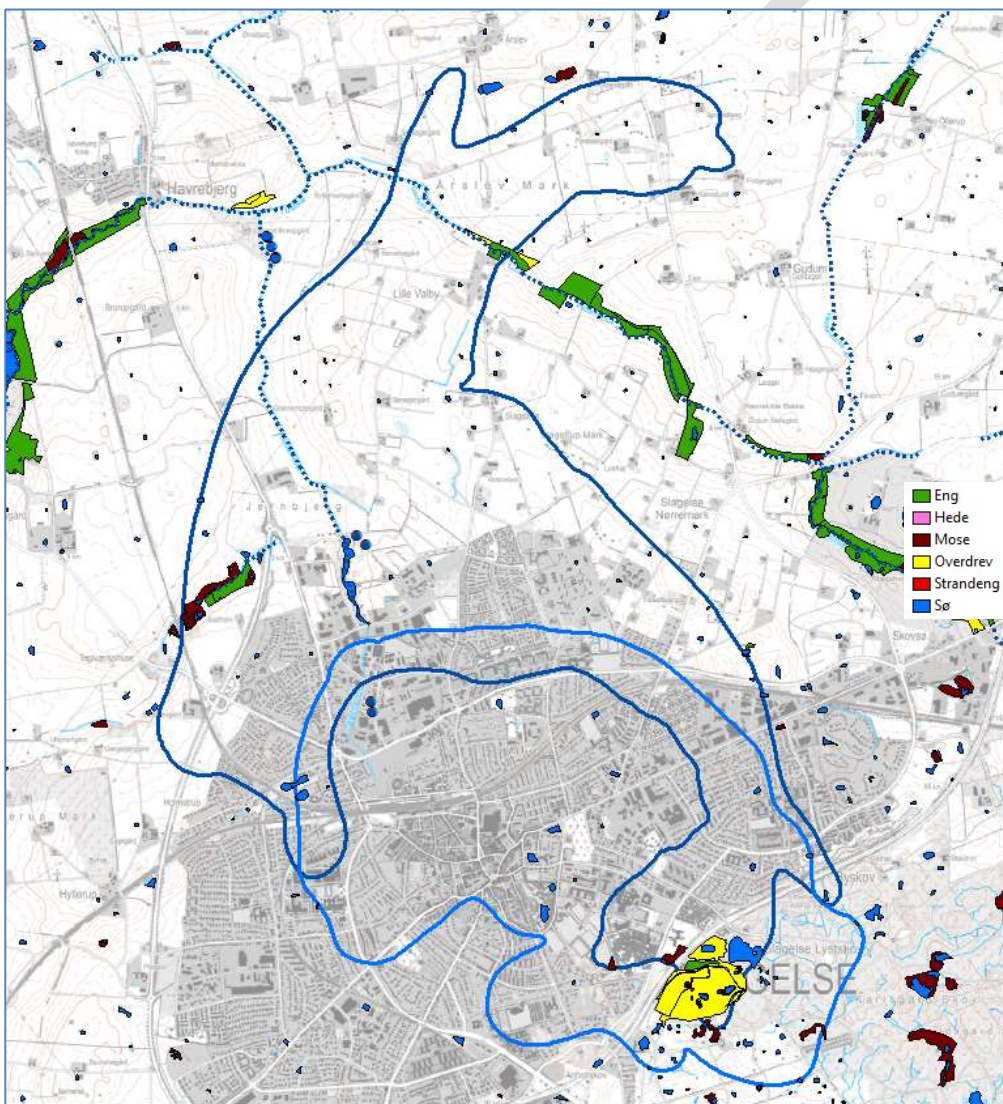
Figur 13. §3 natur indenfor indvindingsoplandet til Valbygård og Gl. Brorup Kildeplads

Tude Å løber centralt igennem indvindingsoplandet til Valbygård Kildeplads, fra oplandets afgrænsning ved Ørslev mod nordøst, forbi kildepladsen og til oplandsgrænsen ca. 1,5 km sydvest for Valbygård Kildeplads. Indenfor indvindingsoplandet får Tude Å tilløb af Rokkemoserenden, Vestermose Å og Jernbjerg Å (tidligere Skidenrenden). Spidsen af Vestermose Å løber også i de østligste dele af indvindingsoplandet til Gl. Brorup Kildeplads. Jernbjerg Å får tilløb af et unavngivet vandløb (fra Bastholm), som også er omfattet af § 3-beskyttelsen. I den sydvestligste del af indvindingsoplandet til Valbygård Kildeplads løber Valbæksrenden.

Mose- og engområderne er primært koncentreret omkring vandløbene, bl.a. på selve Valbygård Kildeplads og nord for denne. Desuden findes en mosaik af sø, mose og overdrev ved Blæsingelund 3-4 km nord for Valbygård Kildeplads og

ved Antvorskov i det sydøstligste hjørne af indvindingsoplandet. Ved Bastholm sydøst for kildepladsen findes et sammenhængende område med småsøer, mose og eng og tilsvarende i Hejninge Mose omkring Valbæksrenden.

Indvindingsoplandene til Jernbjerg og Hovedværket kildepladser er i vid udstrækning sammenfaldende med den sydøstlige del af indvindingsoplandet til Valbygård Kildeplads og omfatter derfor mange af de samme §3-områder. Indenfor de samlede indvindingsoplande til de 2 kildepladser er der registreret ca. 100 søer, 11 moseområder, 5 engområder samt 6 overdrev omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, se figur 14. Jernbjerg Å løber centralt igennem indvindingsoplandet til Jernbjerg Kildeplads, og Vestermose Å løber igennem den nordøstligste del af oplandet.



Figur 14. §3 natur indenfor indvindingsoplandet til Jernbjerg og Hovedværket Kildeplads

Tilladelserne til vandindvinding bliver reduceret i forhold til den vandmængde, der hidtil har været tilladelse til at indvinde. De tidligere vandindvindingstilladelser til Valbygård og Gl. Brorup kildepladser gav mulighed for at indvinde 2,3 mio. m³/år, og den fornyede tilladelse giver mulighed for at indvinde 1,998 mio. m³/år. Den gennemsnitlige indvinding de seneste 10 år har været 1,617 mio. m³/år. De tidligere vandindvindingstilladelser til Jernbjerg og Hovedværket kildepladser gav mulighed for at indvinde 1 mio. m³/år og den fornyede tilladelse giver mulighed for at indvinde 0,864 mio. m³/år. Den gennemsnitlige indvinding de seneste 10 år har været 0,551 mio. m³/år. I løbet af de seneste 10 år har indvindingen på hver enkelt kildeplads været på niveau med eller større end den nu tilladte indvinding i et eller flere år. På den baggrund vurderes den fornyede tilladelse til vandindvinding ikke at medføre en tilstandsændring af beskyttet natur indenfor indvindingsoplandet.

Habitatvurdering og beskyttede arter

I henhold til habitatbekendtgørelsen²⁸, § 6, skal kommunen vurdere, om en tilladelse til vandindvinding kan påvirke et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag væsentligt, i sig selv eller i forbindelse med andre planer eller projekter. Hvis der kan være en væsentlig påvirkning, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering af tilladelsens virkninger på Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag, og viser konsekvensvurdering, at tilladelsen kan skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse. Ifølge habitatbekendtgørelsen, § 10, må der ikke gives tilladelse til vandindvinding, hvis tilladelsen kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for en række beskyttede arter (EF-habitatdirektivets bilag IV).

Natura 2000-områder

Det nærmeste Natura 2000-område i forhold til de 4 kildepladser er *Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken* med område nummer 157. Området indeholder Fuglebeskyttelsesområde *Tissø, Åmose og Hallenslev mose* med nr. 100 og Habitatområde *Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken* med nummer 138. Nærmeste habitatnatur, er en tidvis våd eng, der ligger indenfor ovennævnte natura 2000 område. De sydligste dele af Natura 2000-området ligger godt 8,5 km fra de nordligste boringer på Valbygård og Gl. Brorup kildepladser og udenfor indvindingsoplandet til kildepladserne.

Eventuel påvirkning af Natura 2000-området fra vandindvindingen skulle bestå i sænket grundvandstryk og/eller reduceret afstrømning i vandløb. På grund af afstanden er det udelukket, at den fornyede tilladelse til vandindvinding på de 4 kildepladser kan påvirke grundvandstryk eller vandløbsafstrømning i Natura 2000-området nr. 157. På den baggrund vurderer kommunen, at den fornyede tilladelse, hverken i sig selv eller i forbindelse med andre planer eller projekter, vil kunne påvirke arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området væsentligt.

²⁸ Bek. om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen), nr. 2091 af 12/11/2021

Beskyttede arter

Det kan ikke udelukkes, at der blandt andet forekommer stor vandsalamander og spidssnudet frø i nogle af de søer, der ligger indenfor indvindingsoplandet. Det er kommunens vurdering, at andre bilag IV-dyrearter eller bilag IV-planterarter enten ikke forekommer i området, eller hvis de forekommer i området, har økologiske krav, som ikke påvirkes af vandindvindingen.

Stor vandsalamander og spidssnudet frø yngler eller raster typisk i og omkring § 3-beskyttede vådområder. Idet der ikke sker en tilstandsændring af de § 3-beskyttede vådområder, vil der ikke ske ændringer i ovennævnte bilag IV-arters nuværende økologiske funktionalitet som følge af den fortsatte vandindvinding. Dermed vurderer kommunen samlet set, at vandindvindingen ikke påvirker den økologiske funktionalitet for arter opført på habitatdirektivets bilag IV.

Planmæssige forhold - Vandforsyningsplanen

Hele Slagelse Kommune er omfattet af Vandforsyningsplan 2010-2020. Vandforsyningsplanen opdeler vandværkerne i primære vandværker og basisvandværker. De primære vandværker er grundpillerne i forsyningen. Det er robuste vandværker, der kan "klare sig selv", dvs. forsyningssikkerheden er ikke baseret på hjælp udefra. Desuden skal primære vandværker have indvindings- og behandlingsoverskud således, at værket er i stand til at levere betydelige mængder drikkevand til andre vandværker, evt. overtage andre vandværkers forsyningsområder permanent.

Alle SK Vands 4 nuværende vandværker - Valbygård, Erdrup, Nordre og Vestre - er primære vandværker. Efter at forsyningsområderne Slagelse, Korsør og Skælskør er forbundet, og der er etableret råvandsledning mellem Erdrup og Nordre vandværker, betragtes SK Vand A/S som én sammenhængende vandforsyning.

SK Vand A/S vurderes samlet at leve op til vandforsyningsplanens målsætning for et primært vandværk.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Slagelse Kommune har i 2021 udarbejdet en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Planen gælder for områder med særlig drikkevandsinteresse (OSD) og indvindingsoplande udenfor OSD og omfatter dermed alle SK Vands kildepladser. Planen beskriver en række indsatser for at beskytte grundvandet. SK Vand A/S kan blive pålagt at gennemføre indsatser beskrevet i indsatsplanen eller senere revisioner af planen.

Partshøring og udtalelser

Udkast til indvindingstilladelse er den **dato** sendt i partshøring hos SK Vand A/S

.....

Udkast til denne indvindingstilladelse er den **dato** sendt i partshøring hos

- Zealand Business College, Selandia Park 6, 4100 Ringsted (DGU nr. 210.18H og 210.1371) og
- Jørgen Peter Bech, Valbygårdsvej 94, 4200 Slagelse (DGU nr. 210.438, 210.665, 210.841, 210.843, 210.848, 210.912, 210.913, 210.991, 210.1033, 210.499, 210.530, 210.975, 210.1034, 210.1046).

VVM Screening

Den ansøgte vandindvinding er omfattet af reglerne i § 2 i Miljøvurderingsloven²⁹, idet vandforsyningsboringer er medtaget på bilag 2, pkt. 2d og arbejder i forbindelse med grundvandsindvinding er medtaget på bilag 2, pkt. 10m. SK Vand A/S har ansøgt om vandindvinding i forhold til Miljøvurderingslovens § 19, se bilag 6. Slagelse Kommune har truffet afgørelse om, at den tilladte vandindvinding ikke forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet og dermed ikke er VVM-pligtig. Afgørelsen om ikke VVM-pligtig inkl. klagevejledning er vedlagt som bilag 7.

Kommunens samlede vurdering

Kommunen vurderer,

- At der er behov for den tilladte vandmængde
- At vandværkets boringer vil kunne yde den tilladte vandmængde,
- At den tilladte indvinding er bæredygtig i forhold til saltvandsoptrængning,
- At den tilladte indvindingsmængde er passende i forhold til vandbehovet,
- At grundvandets kvalitet fra de pågældende boringer er egnet til fremstilling af drikkevand,
- At behandlingsanlægget vil kunne behandle vandet fra boringerne ved simpel vandbehandling som iltning og filtrering i sandfiltre,
- At indvindingens påvirkning af omgivelserne ikke er i konflikt med naturbeskyttelsesinteresser eller mål fastsat i gældende Vandområdeplan.

Kommunen har lagt vægt på, at der for at opretholde forsynings sikkerheden, jf. vandforsyningslovens § 22, skal være væsentlige grunde til ikke at forlænge en eksisterende vandindvindingstilladelse. På denne baggrund og ud fra en afvejning af de hensyn, der skal varetages ved kommunes administration af vandforsyningsloven, vurderer kommunen, at der kan gives tilladelse til at indvinde vand på de fastsatte vilkår.

Erstatningsansvar og tilbagekaldelse

Ejeren af et vandindvindingsanlæg har, i medfør af Vandforsyningslovens § 23, pligt til at erstatte skader i bestående forhold, som skyldes forandring i grundvandsstanden som følge af anlæggets udførelse eller drift.

I medfør af Vandforsyningslovens § 34 kan tilladelsen tilbagekaldes uden erstatning, hvis tilladelsen er givet på grundlag af urigtige oplysninger af væsentlig betydning, eller hvis vilkårene for tilladelsen tilsidesættes.

²⁹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 973 af 25/06/2020.

Lovhjemmel

Indvindingstilladelsen er givet med hjemmel i §§ 20 og 21 i Vandforsyningsloven³⁰.

Påbud om fredningsbælter er givet med hjemmel i § 24 i Miljøbeskyttelsesloven³¹.

Klagevejledning og søgsmålsfrist

Afgørelserne kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelserne er offentliggjort.

Klageberettiget er ansøger, Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund, Forbrugerrådet Tænk samt enhver, der må antages at have en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.

Påbuddet efter Miljøbeskyttelsesloven kan desuden påklages af Sundhedsstyrelsen.

Eventuel klage skal indgives via Klageportalen. Klageportalen findes på internettet via www.naevneneshus.dk. Det er en betingelse for behandling af klagen, at der indbetales et gebyr til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Yderligere oplysninger om klagegebyret samt hvordan klagen skal indgives findes via www.naevneneshus.dk.

Kommunen får direkte besked fra Klageportalen, hvis der indgives en klage.

Søgsmål til prøvelse af nærværende afgørelse skal være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er annonceret.

Offentliggørelse af tilladelsen

Afgørelsen bliver annonceret på kommunens hjemmeside www.slagelse.dk den dato 2022.

Kopi til:

- Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk
- Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk
- Forbrugerrådet Tænk, fbr@fbr.dk
- Sundhedsstyrelsen, sst@sst.dk
- Jørgen Peter Bech, Valbygårdsvej 94, 4200 Slagelse
- Zealand Business College, Selandia Park 6, 4100 Ringsted

³⁰ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v., nr. 1450 af 05/10/2020

³¹ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, nr. 1218 af 25/11/2019

Referencer:

- /1/ Vurdering af saltvandsproblematik inkl. bilag, Notat fra NIRAS af 31. oktober 2016
- /2/ Reviderede ansøgte vandmængder på boringsniveau, Mail fra NIRAS af 4. maj 2017
- /3/ SK Vand A/S, Endelig revideret ansøgning af 22. juni 2017
- /4/ SK Vand A/S, Endelig revideret ansøgning af 5. juli 2017 vedr. Valbygård Vandværk
- /5/ Mails af 21/9-2020 og 25/9-2020 mellem SK Vand, Niras og Slagelse Kommune om reduceret, ansøgt indvinding på Nordre Kildeplads
- /6/ Rapporten "Hydrologisk model, Slagelse, Sorø, Kalundborg, Rambøll, Oktober 2018" og endelige gisfiler, meldt klar til download fra Miljøstyrelsens filkasse 15. februar 2019
- /7/ Revidering af BNBO, Orbicon, 4. maj 2017
- /8/ Screening til indsatsprioritering i Slagelse Kommune, Notat fra Rambøll, 2. november 2016
- /9/ Supplerende sårbarhedsvurdering af BNBO, Notat fra Rambøll, 6. maj 2020
- /10/ Manual om arsen i dansk drikkevand, By- og Landskabsstyrelsen, 2009

Bilag:

1. Placering af boringer på Valbygård Kildeplads
2. Placering af boringer på Gl. Brorup Kildeplads
3. Placering af boringer på Jernbjerg og Hovedværket kildepladser
4. Diagram over den hidtidige indvinding på Valbygård, Gl. Brorup, Jernbjerg og Hovedværket kildepladser
5. Matrikelfortegnelse – Valbygård Vandværk, øvrige anlæg og boringer
6. Diagram over forsyningsområde Slagelse
7. Kontrolprogram af 12. april 2018
8. Ansøgning i forhold til VVM bekendtgørelsen
9. Afgørelse om ikke-VVM-pligt