

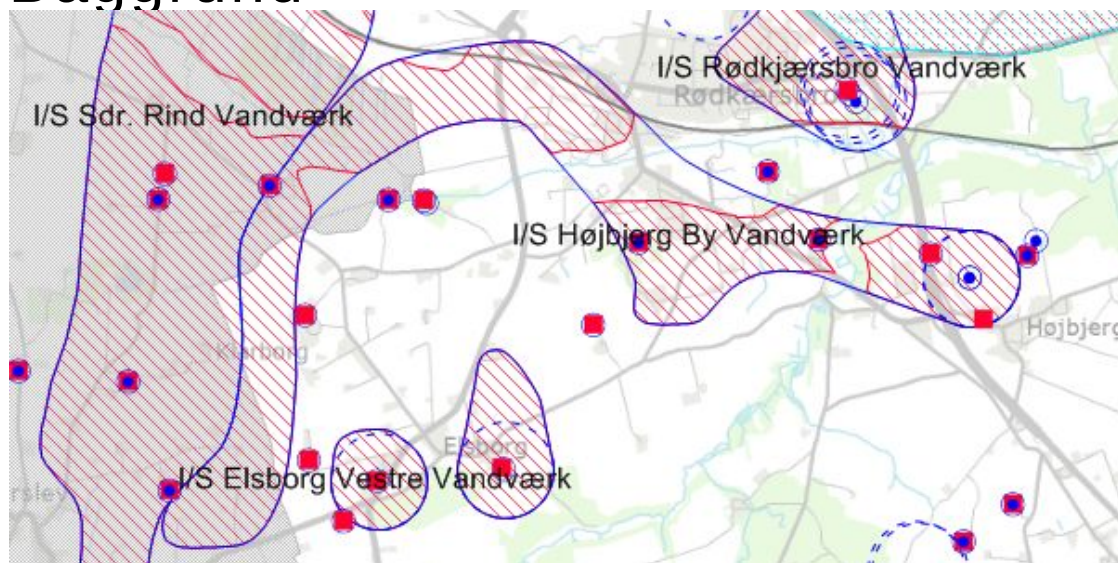


vibORG
KOMMUNE

Indholdsfortegnelse

Baggrund	3
Om indsatsplan	5
Stamdata - Vandværk	7
Lovgrundlag	9
Arbejdsgruppen	10
Grundvandskortlægning	11
Beskyttelsesområder	13
Grundvandsmagasiner	15
Indvindingsforhold	16
Grundvandskvalitet	19
Naturligt forekommende kemiske stoffer	20
Miljøfremmede stoffer	27
Arealanvendelse	28
Potentielle forureningskilder	31
Landbrug - Nitratudvaskning	33
Større olietanke	35
Veje	36
Jordforurening	37
Nedsivning	39
Særlige indsatser	40
Indsats 1.1 Overvågning af nitratudvikling	45
Indsats 1.2 Reduktion af pesticider	46
Indsats 1.3 Forurenende grunde efter jordforureningsloven	47
Generelle indsatser	49
2. Indsatser for reduktion af kvælstofbelastning	59
3. Indsatser for reduktion af pesticidbelastning	61
4. Indsatser mod forurening generelt	62
5. Indsatser til bevarelse af ressourcen	66

Baggrund



Indvindingsopland til Højbjerg Vandværk, samt indsatsområde, 300-m beskyttelseszone og boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)

Viborg Kommune fremlægger hermed et forslag til indsatsplan til beskyttelse af grundvandsressourcerne i indvindingsoplandet til Højbjerg Vandværk, som er udpeget af Naturstyrelsen som delvist indsatsområde mht. nitrat. Indvindingsoplandet samt indsatsområdet er vist på kortet ovenfor. Indsatsplanen skal sikre, at: *Højbjerg Vandværk fortsat kan levere godt drikkevand til sine forbrugere uden brug af udvidet vandbehandling.*

Indsatsplanen beskriver, hvad der skal gøres for at bevare og forbedre grundvandets kvalitet, hvem der har ansvaret for indsatserne samt en plan for iværksættelsen af konkrete grundvandsbeskyttende handlinger.

VANDFORSYNINGSBORINGER OG ANLÆG

 Anlæg

 300-m beskyttelseszone

 Boring

BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER

 Velbeskyttede boringer

 Sårbare boringer

INDVINDINGSOPLAND ALMENE VANDVÆRKER

 Indvindingsområde almene vandværker

OMRÅDER MED SÆRLIGE DRIKKEVANDSINTERESSER

 Særlige drikkevandsinteresser

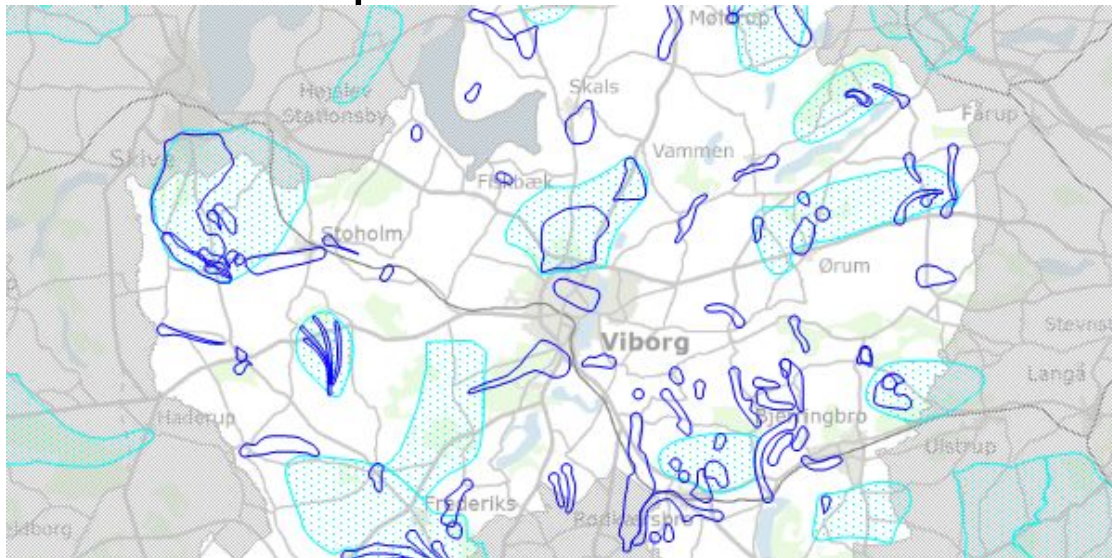
INDSATSOMRÅDER

 Sprøjtemiddelfølsomme indsatsområde

 Nitratfølsomme indsatsområde

Signaturforklaring

Om indsatsplan



Kort over OSD og indvindingsoplande for almene vandværker i Viborg Kommune

Miljøbeskyttelsesloven fastlægger regler for den normale beskyttelse af jord og grundvand. En indsatsplan angiver rammerne for de ekstra indsatser, som er nødvendige for at sikre forbrugerne godt drikkevand også på meget lang sigt.

Indsatsplanen er en handlingsplan, som på baggrund af kortlægningen angiver hvor og hvilken indsats, det er nødvendigt at gøre for at beskytte drikkevandet mod en eventuel forurening. Planen fastslår samtidig, hvem der er ansvarlig for at gennemføre de forskellige indsatser, og hvornår de skal gennemføres.

Læs mere om indsatsplan og overordnede mål med indsatsplaner i Viborg Kommune [her](#).

Denne Indsatsplan omfatter indvindingsopland til Højbjerg By Vandværk beregnet af Naturstyrelsen.

De umiddelbart væsentlige problemer ved Højbjerg By Vandværk er:

- Risiko for nitratforurening på længere sigt.



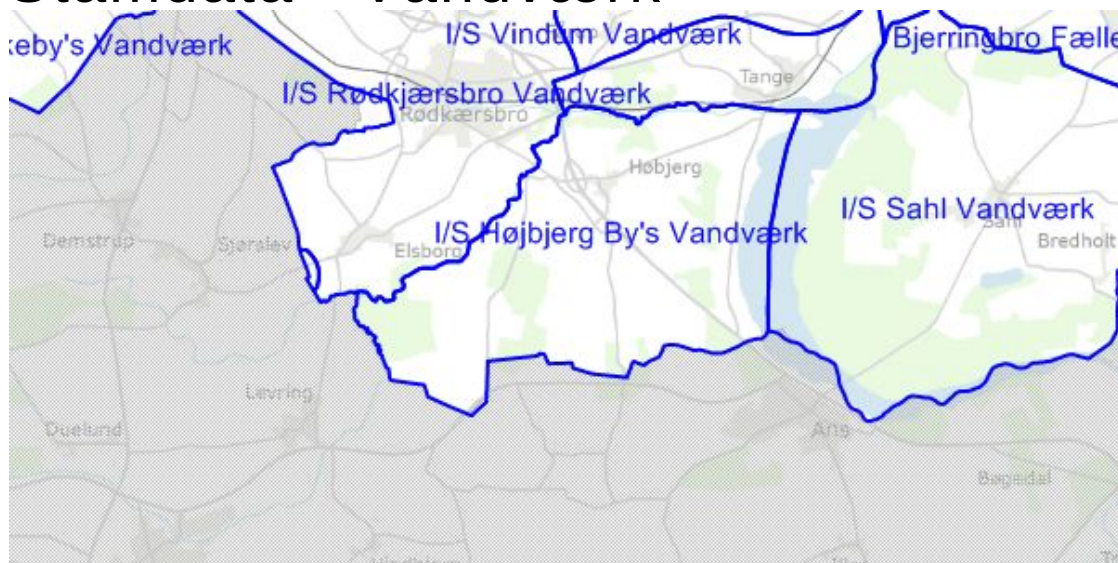
Signaturforklaring

I områder med særlige drikkevandsinteresser (i det følgende kaldt OSD) og i indvindingsoplandene til de fremtidige vandværker, skal Naturstyrelsen kortlægge og vurdere sårbarheden af grundvandet i forhold til eventuelle forureningskilder. På baggrund af denne kortlægning, skal kommunen fastlægge de konkrete indsatser, som skal gennemføres for at sikre, at grundvandet i de udpegede områder også på lang sigt kan anvendes til indvinding og fremstilling af godt drikkevand til forbrugerne uden brug af videregående vandbehandling. Indsatserne offentliggøres i form af en indsatsplan for beskyttelse af grundvand/drikkevand.

Områder med særlig drikkevandsinteresse er udpeget i Vandområdeplanerne, de fremgår af kortet.

Hvad er grundvandskortlægning?

Stamdata - Vandværk



Beskrivelse af vandværket

Vandværket blev etableret i 1907. Indvindingen sker fra to borer, og råvandet pumpes til forfilter med CO₂-neutralisering, videre til efterfilter og derefter til rentvandstanken. Grundvandspejlet i borerne på kildepladsen står i ca. 13-14,5 meter under terræn og grundvandets naturlige strømningsretning vurderes at være i nordlig retning mod Tange Å. Indvindingsoplandet for vandværket ligger umiddelbart omkring vandværkets borer og strækker sig i sydlig retning. Arealanvendelsen i oplandet er hovedsaglig intensivt drevet landbrug (ca. 90 %) og by (ca. 10 %).

Boring (DGU nr.)	Dybde, m	Filter, m	Vandspejl, m	Bjergart	Lerlagets samlede tykkelse over filter, m	Etableringsår	Anvendelse
<u>77.790</u>	41	35-41	14,83	sand	0	1970	Aktiv
<u>77.1152</u>	42	30-42	14,77	sand	8,5	1984	Aktiv

Vandkvalitet

Højbjerg By Vandværk leverer vand, der opfylder gældende krav til drikkevand.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden vurderes som middel, da vandværket har 2 aktive borer, og der er mulighed for at tilslutte en nødgenerator. Derudover er anlægget generelt i god stand. Vandværket har ingen nødforsyning fra andet vandværk. Det anbefales, at vandværket indleder en dialog med et andet

vandværk med henblik på at etablere en nødforsyningsledning.

Fremtidig forsyning

I vandforsyningsplan 2012 – 2022 ændres Højbjerg By's Vandværks forsyningsgrænser ikke. Vandværkets forsyningsgrænser kan ses på kort nr. 1.6. Højbjerg By's vandværk er et A Vandværk. Vandværket mangler at forsyne 34 ejendomme med egen vandforsyning i forsyningsområdet, før dette er fuldt udbygget. Det skønnes, at det samlede vandforbrug i 2022 vil være 21.999 m³/år, såfremt alle ejendomme med egen vandforsyning bliver tilsluttet Højbjerg By's Vandværk i planperioden.



Højbjerg By Vandværks forsyningsområde

Beliggenhed:

Højbjerg Møllevej, 8840 Rødkærsbro.

Lovgrundlag

Denne indsatsplan er udarbejdet i henhold til vandforsyningslovens § 13 og §13a.

Øvrigt relevant lovgivning:

Love:

- Vandforsyningsloven, LBK nr 118 af 22/02/2018
- Miljømålsloven, LBK nr 119 af 26/01/2017
- Miljøbeskyttelsesloven, LBK nr 1121 af 03/09/2018
- Vandsektorloven, LOV nr 469 af 12/06/2009
- Lov om offentlige veje m.v., LOV nr 1520 af 27/12/2014
- VVM (Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter), LBK nr 1225 af 25/10/2018
- Jordforureningsloven (Lov om forurennet jord), LBK nr. 282 af 27. marts 2017
- Husdyrbrugloven, LBK nr 1020 af 06/07/2018

Bekendtgørelser:

- Indsatsplanbekendtgørelse, BEK nr 912 af 27/06/2016
- Drikkevandsressourcebekendtgørelsen, BEK nr 1068 af 23/08/2018
- Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg, BEK nr. 240 af 27/02/2017
- Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse, BEK nr 1697 af 21/12/2016

Lovgivning

Af vandforsyningslovens § 13 (LBK nr. 118 af 22/02/2018) fremgår det, at for de indsatsområder, der er udpeget i henhold til samme lovs § 11a, skal kommunen vedtages en indsatsplan. Kommunen kan vedtage indsatsplaner der omfatter områder udenfor de udpegede indsatsområder efter samme lovs § 13 a.

Indsatsområderne omfatter de dele af områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandværker udenfor disse, der er udpeget som følsomme overfor forurening og hvor der er behov for en indsats.

Krav til indholdet af indsatsplaner er fastsat i "Bekendtgørelse nr. 912 af 27/06/2016 om indsatsplanlægning.

Arbejdsgruppen

I forbindelse med udarbejdelsen af indsatsplanen, har Viborg Kommune nedsat en arbejdsgruppe med repræsentanter for:

Repræsentanter	Personer
Rødkærsbro Vandværk	Inger Marie Vejrum
Mammen Vandværk	Ebbe Eriksen
Vinkel By Vandværk	Børge Hvidberg
Højbjerg Vandværk	Ole Birk og Jørgen Ørgaard
Sdr. Rind Vandværk	Steen Prebensen
Landboforeningen Midtjylland	Maria Pilgaard og Klaus Høeg
Region Midt	Per Egede Jensen og Kaspar Rüegg
Viborg Kommune	Claus Holst Iversen og Ruslana Gladnyeva

Grundvandskortlægning

Naturstyrelsen har gennemført kortlægning i området omkring Rødkærsbro, og afrapporteret resultaterne i rapporten "*Redegørelse for Rødkærsbro 2015*". Denne rapport er det primære grundlag for udarbejdelse af indsatsplanen for Højbjerg Vandværk. Kortlægningen omfatter geologi, hydrogeologi, grundvandskemi og arealanvendelse i området, samt en overordnet opgørelse af behovet for beskyttelse af grundvandet. Da datagrundlaget for kortlægningsrapporten hovedsagelig er fra før 2015 har Viborg Kommune i et vist omfang opdateret data og foretaget en række supplerende vurderinger i forbindelse med udarbejdelsen af denne indsatsplan.

I rapportens redegørelse for Rødkærsbro, udpeges indvindingsoplandet og det grundvandsdannende opland til Højbjerg Vandværk delvist som indsatsområde m.h.t. nitrat. Samtidig har Viborg Kommune med udgangspunkt i Naturstyrelsens udpegninger udlagt BNBO (Boringsnære beskyttelsesområde) for borerne til Højbjerg Vandværk.

Som supplement til dokumentationsrapporten, har Viborg Kommune foretaget en årlig beregning af udvaskningen af nitrat for 2010 - 2017 ud fra registerdata.

Link til kortlægning i området



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Redegørelse for Rødkærsbro

Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning
2015



Klik på billede for at se rapporten

Beskyttelsesområder

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet er defineret som det område i grundvandsmagasinet, hvor grundvandet strømmer hen imod indvindingsboringen. Arealet på indvindingsoplandet er ligefrem proportionalt med størrelsen på indvindingen i m³/år, således at jo større indvinding jo større oplandsareal.

Indvindingsoplandet kan være mere eller mindre sårbar fx. mht. nitrat og kan således være helt eller delvist udpeget som indsatsområde mht. nitrat.

Grundvandsdannende opland

Det grundvandsdannende opland til en boring er defineret som det areal på jordoverfladen, der afgrænser området, hvor nedbøren siver ned til grundvandsspejlet og strømmer videre ned til den boring der indvindes fra (se Geo-Vejledning 2, GEUS).

Indsatsområde

Indsatsområde = NFI - Nitratfølsomt indvindingsområde.

Nitratfølsomhed vurderes inden for OSD og indvindingsoplande uden for OSD. Vurdering af nitratfølsomhed hører til afgrænsning af nitratfølsomme indvindingsområder, som er en områdeudpegnings henhold til vandforsyningsloven § 11 a. NFI er en udpegnings, der er knyttet til et areal på jordoverfladen. (se Naturstyrelsens Rapport om "Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO").

Nitratfølsomhed vurderes på baggrund af zonerings af grundvandsmagasinet nitratsårbarhed og grundvandsdannelsen til magasinet. Nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses altid, hvor det eller de primære grundvandsmagasiner har stor nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker nogen eller stor grundvandsdannelse til magasinet.

Nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses ikke, hvor det eller de primære grundvandsmagasiner har lille nitratsårbarhed, uanset om der her sker grundvandsdannelse til magasinet eller ej.

Indsatsområdet afgrænses kun inden for NFI, og vil således altid være mindre end eller lig med NFI.

Prioriteret område

Det *prioriterede område* er defineret som et mindre delområde af indsatsområdet, hvor der foregår grundvandsdannelse, og hvor det yngste grundvand dannes til en kildeplads. Området er udpeget af Viborg Kommune, og er det bedste bud på, hvor en indsats mht. nitrat har den største effekt for vandkvaliteten. Ved der i første omgang planlægges en indsats inden for det prioriterede område, når fx. nitratkoncentrationen er overskredet til 10 mg/l, vil man inden for en relativ kort årrække kunne se en effekt af indsatsen med et faldende nitratinhold i grundvandet.

BNBO - Boringsnært beskyttelsesområde

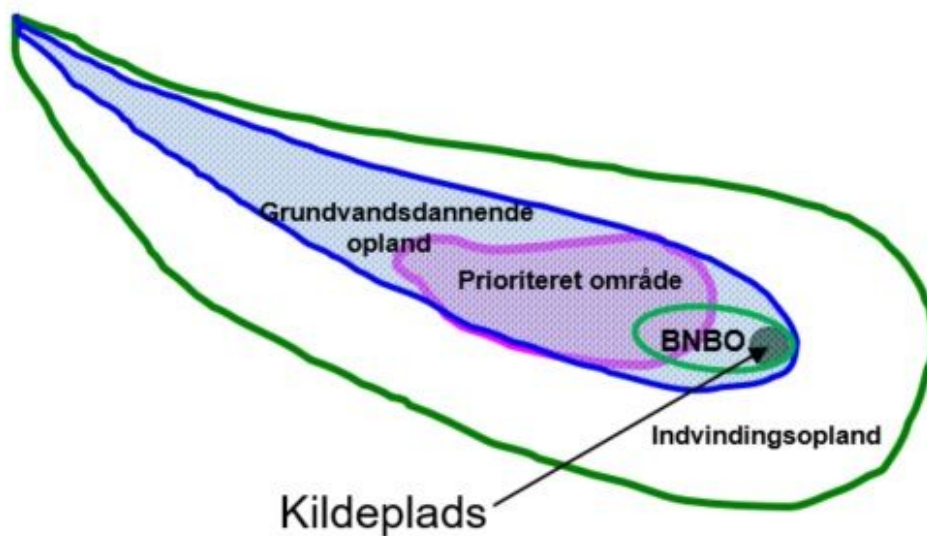
Viborg Kommune har udlagt Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandforsyningsboringer i indsatsområdet, efter Miljøstyrelsens Vejledning om Boringsnære beskyttelsesområder. Dette er gjort for at sikre grundvandsbeskyttelsen helt tæt på vandværkernes indvindingsboringer. Størrelsen af BNBO-arealerne afhænger af forhold ved den enkelte boring samt størrelse på selve indvindingen i m³/år. Især tæt på en vandforsyningsboring vil der være en såkaldt "tragteffekt", som skyldes en påvirkning fra selve indvindingen. Utilsigtede stoffer som fx. miljøfremmede

stoffer mv. vil hurtigt nedsive til indvindingsfiltret inde omkring BNBO-området, og derfor skal der iværksættes en særlig grundvandsbeskyttelse inden for BNBO.

Inden for BNBO kan lovlige bestående forhold, som vurderes at udgøre en konkret trussel for vandforsynings-boringer, reguleres gennem tinglyste aftaler eller påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 mod fuld kompensation til lodsejeren. Navnlig risikoen for spild, uheld eller fejldoseringer indgår i vurderingen af, om der er behov for at sætte ind over en mulig forureningskilde.

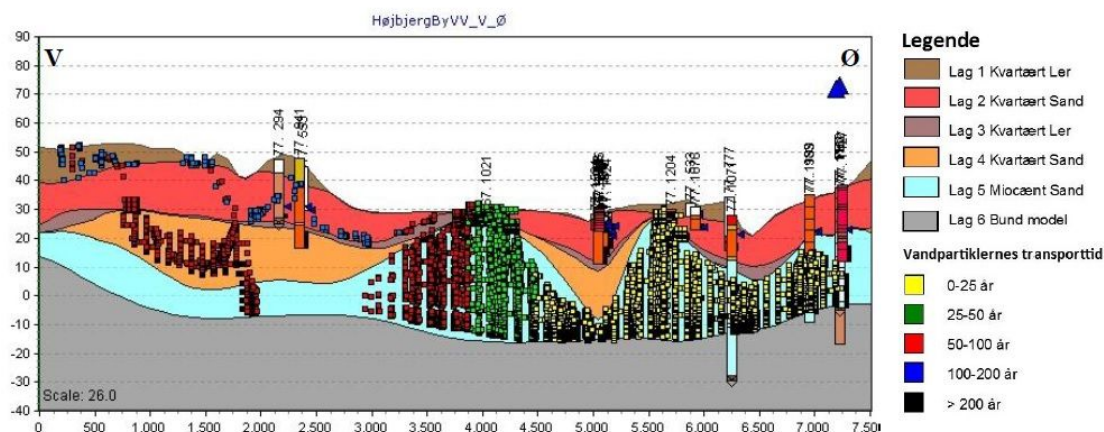
Udgifterne til erstatning for beskyttelsestiltag, der påbydes gennemført i BNBO, afholdes som udgangspunkt af de vandværker, der har fordel af de påbud, der meddeles.

Miljøbeskyttelsesloven § 24: Kommunalbestyrelsen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.



Figur: Overblik over beskyttelsesområder omkring indvindingsboring til en almen vandforsyning, som kan indeholdes i en indsatsplan.

Grundvandsmagasiner



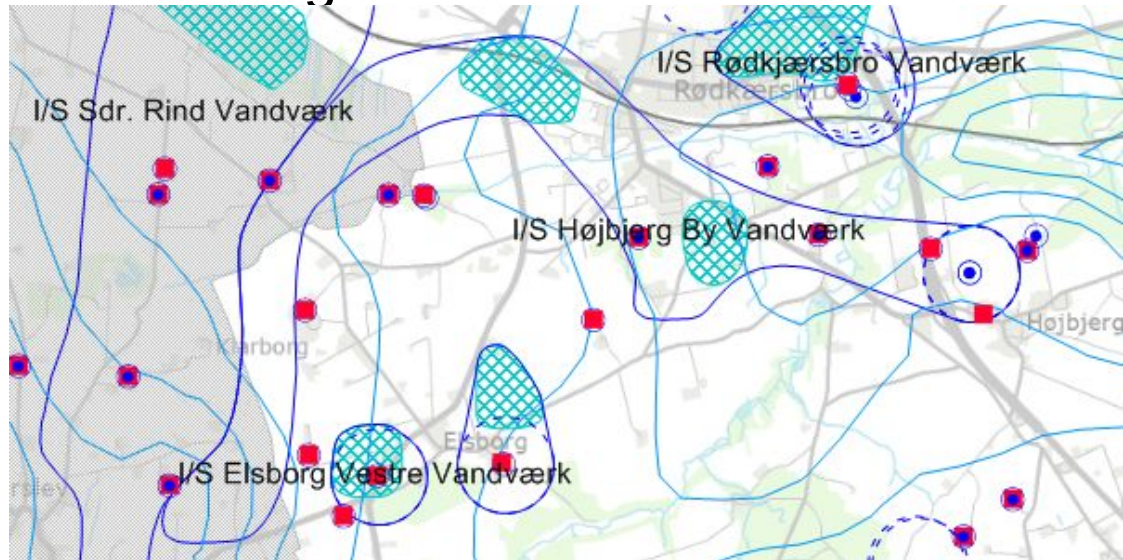
Figur: Profilsnit gennem den hydrostratigrafiske model ved kildeplads og indvindingsopland til Højbjerg Vandværk. På figuren ses de modelberegnedede aldre på grundvandets strømningstidsvej i grundvandsmagasinet.

Hydrogeologi og sårbarhedsvurdering

Med udgangspunkt i den gennemførte kortlægning i området er der opstillet en geologisk og hydrostratigrafisk model af de jordlag, der har betydning for grundvandets strømningssretning. Der er på figuren til venstre vist en principskitse af indvindingsoplandet med de jordlag, hvor vandværket indvinder fra.

Højbjerg Vandværk indvinder fra 2 borer, som foregår fra boring DGU-nr. 77. 790 og DGU-nr. 77. 1152. De 2 borer er henholdsvis 41 og 42 meter dybe og er filtersat i det primære magasin 30-42 m.u.t., som består af glacial smeltevandssand og grus. Magasinet er overlejret af meget tynde og spredte lerdæklag bestående af moræneler. Den akkumulerede lertykkelse over det primære magasin udgør mellem ca. 0-10 meter. Andre borer i området indikerer, at lerdæklaget er ret beskedent i området, og derfor har Naturstyrelsen udpeget Højbjerg Vandværk og dets tilhørende indvindingsopland delvist som indsatsområde og følsomt m.h.t. nitrat.

Indvindingsforhold



Indvindings- og grundvandsdannende opland til Højbjerg Vandværk.

Højbjerg Vandværk har en indvindingstilladelse på 33.000 m³/år, og i 2018 blev der indvundet i alt 23.950 m³. Indvindingen har gennem årene (2001-2017) ligget ret konstant mellem 21.000 og 27.000 m³/år.

Vandindvinding:

ingen tilladelser

Aktive tilladelser

Tilladelsesid	Mængde /time	Mængde /år	Startdato	Slutdato
33563	360	33.000	6. februar 2002	1. juli 2018

Inaktive tilladelser

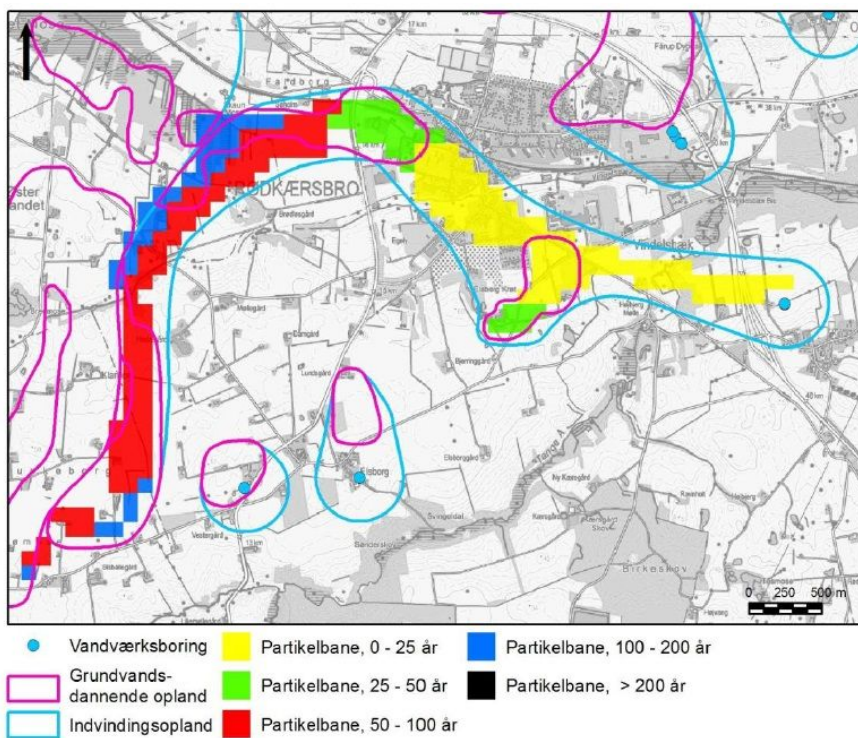
[Hent](#)

Oppumpede mængder

Startdato	Slutdato	Tilknytning	0
1. januar 2018	31. december 2018	Anlæg	2
1. januar 2018	31. december 2018	Boring	
1. januar 2017	31. december 2017	Anlæg	2
1. januar 2016	31. december 2016	Anlæg	2
1. januar 2015	31. december 2015	Anlæg	2
1. januar 2014	31. december 2014	Anlæg	2
1. januar 2013	31. december 2013	Anlæg	2

På baggrund af den hydrostratigrafiske model er der opstillet en hydrologisk model til at afgrænse indvindings- og grundvandsdannede oplande, samt strømnings- og gradientforhold i det enkelte grundvandsmagasin i området. Modellen viser, at:

- Grundvandets strømningsretning er syd-sydøstlig, og vandværkets indvindingsopland strækker sig ca. 7 km mod vest-sydvest og har et samlet areal på ca. 367 ha.
- Grundvandsdannelsen sker i den centrale del og i den nord-nordvestlige del, inden for indvindingsoplandet. Det grundvandsdannende opland til indvindingen har et areal på ca. 46 ha fordelt på 2 mindre områder nordvest for kildepladsen.
- Aldersfordelingen på grundvandet viser, at grundvandets gennemsnitlige alder er ca. 25-100 år. Den yngste grundvand, mellem 0 og 25 år, dannes tættest på borerne, mens det ældre grundvand op til 200 år dannes ca. 1,5 km fra kildepladsen.



Indvindings- og grundvandsdannende opland til Højbjerg Vandværk, samt grundvandets transporttid (aldersfordeling)



Signaturforklaring

Grundvandskvalitet

Den kemiske sammensætning af grundvandet er et produkt af en blanding af nedsivende stoffer og stoffer der dannes i forbindelse med geokemiske processer i jorden. I nedenstående to faner er der gennemgået de naturlige og miljøfremmede stoffer, der findes i grundvandet og deres udvikling over tid. Afsnittet vil omfatte en beskrivelse af følgende stoffer:

- Naturligt forekommende kemiske stoffer (resultaterne for udtagne grundvandsprøver af nitrat, sulfat, klorid, aggressiv bikarbonat og andre stoffer i vandværkets borer)
- Miljøfremmede stoffer (resultaterne for udtagne grundvandsprøver af pesticider og organiske mikroforureninger i vandværkets borer)

Hvert stofgruppe vil blive gennemgået, herunder en beskrivelse af, hvor stoffet stammer fra og stoffets betydning for drikkevandskvaliteten. Endvidere vil det blive beskrevet, hvordan denne indsatsplan forholder sig til eventuelle problematikker omkring stofferne.

Links

I Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (BEK nr 1147 af 24/10/2017) er der bl.a. fastsat krav om mindste hyppighed for prøveudtagning og analyse med henblik på kontrol af overholdelsen af grænseværdierne for drikkevandet samt rågrundvandet.

[Her](#) kan man se alle udtagne vandprøver for det drikkevand, som forlader Højbjerg By vandværk.

Naturligt forekommende kemiske stoffer

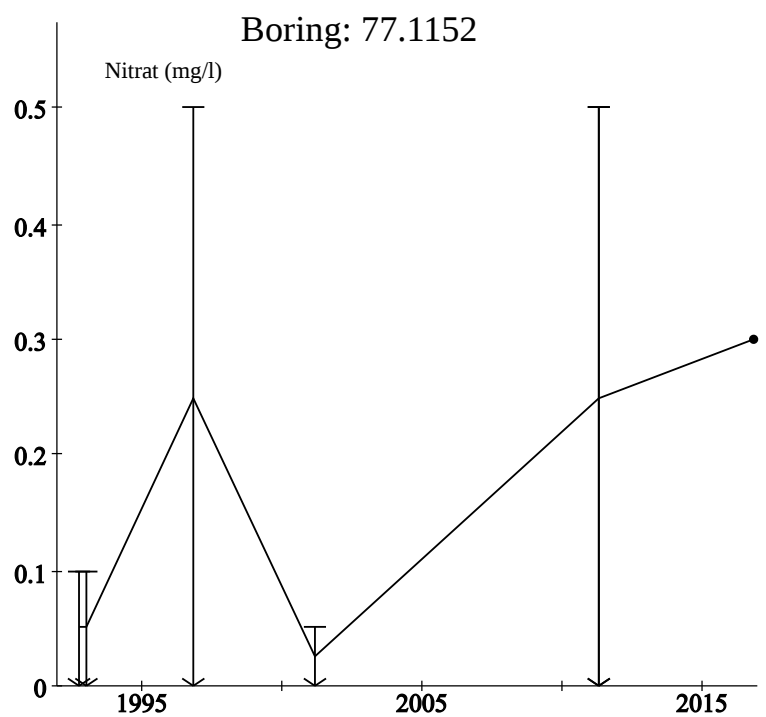
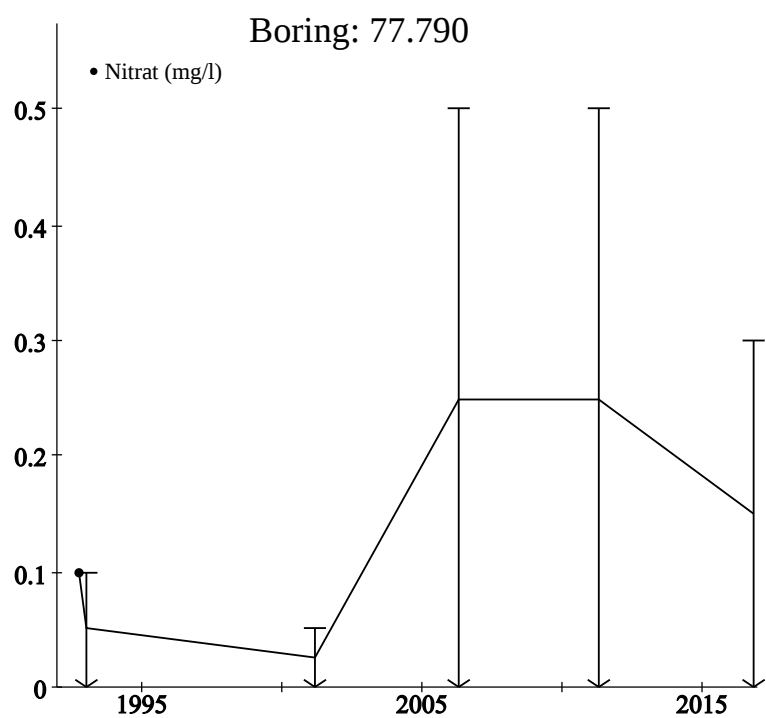
□ Nitrat

Kvælstof findes på flere former i jorden, nitrat (NO_3), ammoniak (NH_4) og indbygget i organisk stof. Kvælstof er et vigtigt element i gødning, for at planter kan trives og give stort udbytte. En del af det kvælstof, som planter ikke optager, udvaskes fra rodzonen til grundvandet i form af nitrat. Nitrat i drikkevandet stammer således fra landbruget.

I Danmark og EU har grænseværdien for nitrat i grundvand og drikkevand på 50 mg/l, hvilket er i overensstemmelse med anbefalingerne fra Verdenssundhedsorganisationen (WHO). Når koncentrationen af nitrat i drikkevandet ligger omkring grænseværdien, vurderes det at indtagelsen med drikkevandet er betydelig, fordi man dertil skal lægge den nitrat, man får gennem fødevarer. I mundhulen omsættes den mængde nitrat, der er indtaget, delvis til nitrit ved hjælp af bakterier. Grænseværdien for nitrat i drikkevandet er fastsat af hensyn til vores sundhed og risikoen for akut forgiftning med nitrit, da et for højt indhold af nitrit i blodet kan resultere i "blå børn-syndromet". Denne sygdom forekommer kun hos spædbørn og er yderst sjælden i Danmark. Indtagelse af nitrat med drikkevandet mistænkes også for at være årsagen til forskellige kroniske sygdomme som fx tarmkræft.

Nitratindholdet er normalt ≤ 1 mg/l i upåvirket grundvand.

Der er ikke observeret nitrat i borerne tilhørende Højbjerg Vandværk og de analyserede prøver viser et nitratindhold på under 1 mg/l.



Figur: Råvandsanalyser for nitrat i vandværkets borer.

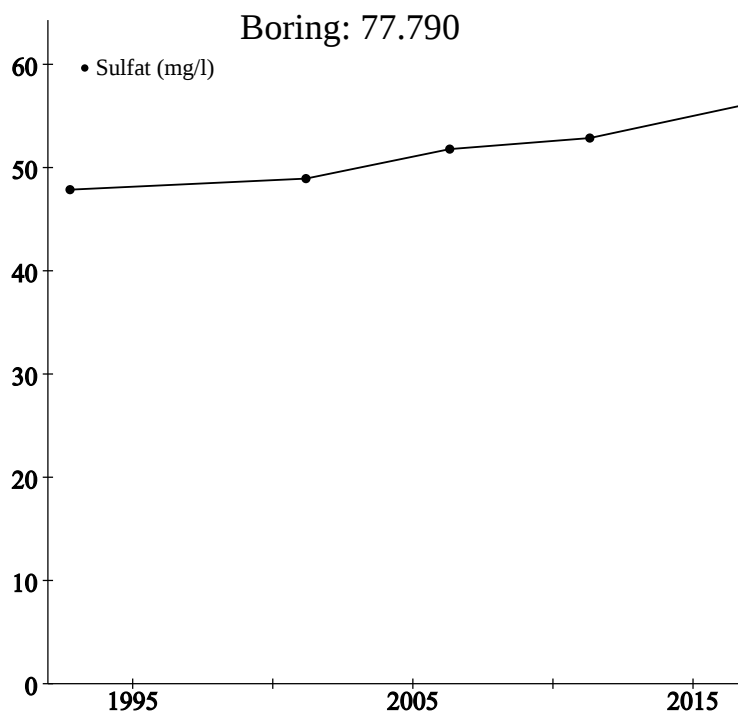
□ Sulfat

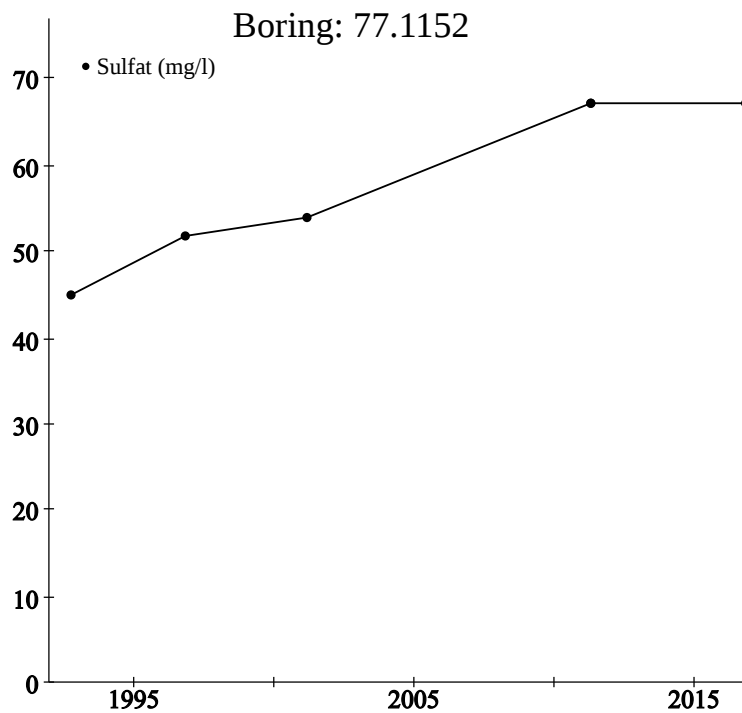
Sulfat forekommer naturligt i grundvandet. Et højt og stigende sulfatindhold i grundvandet er den mest sikre indikator på pyritoxidation. Pyritoxidation er en proces, hvor pyrit i sedimentet oxideres af ilt eller nitrat i grundvandet.

Sulfatindholdet ligger normalt omkring 20-30 mg/l i Midtjylland. I Danmark er grænseværdien for sulfat sat til 250 mg/l. Sulfat kan, som klorid, give smagsproblemer samtidig med at det i forbindelse med magnesium kan virke afførende.

Der ses et moderat højt sulfatindhold, som i dag ligger på 56-67 mg/l. Sulfatindholdet er forhøjet i forhold til den naturlige baggrundsværdi, som ligger omkring 20 mg/l. Udviklingen er stigende for begge borer, fra ca. 45 mg/l i 90'erne til 67 mg/l for boring DGU-nr. 77. 1152 målt i 2016.

Sulfat dannes ifm. oxidation af pyrit som især findes i lerede aflejringer. Et stigende sulfatindhold i vandprøverne er således en indikation for at nitrat er på vej ned til indvindingsboringerne, og at grundvandsmagasinet er sårbart, især over for nitrat. Derfor har Naturstyrelsen også udpeget indvindingsoplandet til Højbjerg Vandværk som delvist indsatsområde og følsomt mht. nitrat.





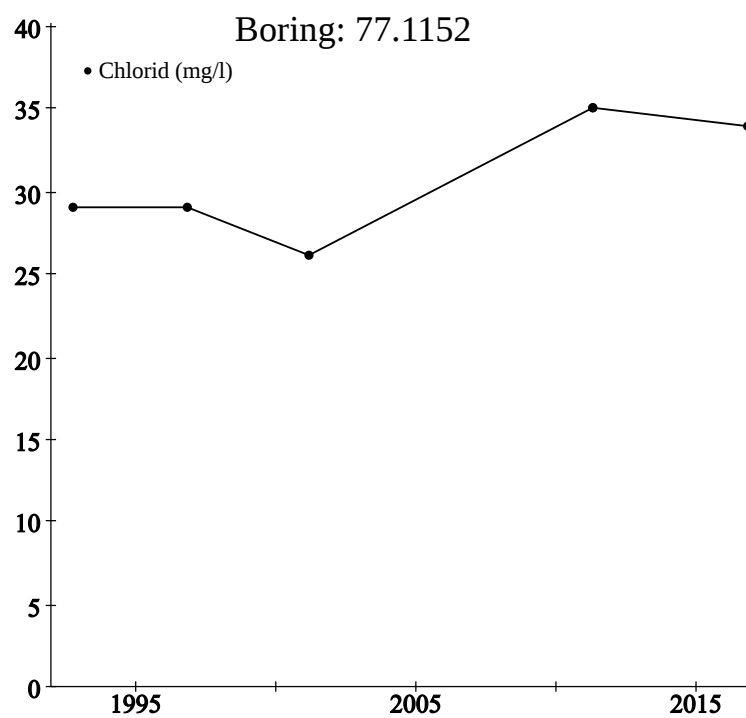
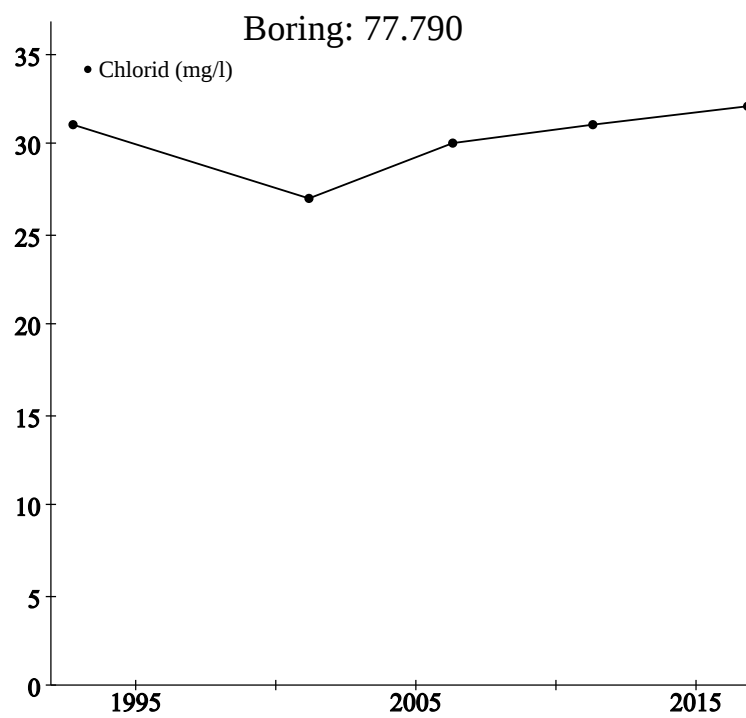
□ Klorid

Der er naturlige såvel antropologiske kilder og processer årsager til klorid i grundvandet. Når vi pumper fersk grundvand op, kan kloridholdig grundvand trækkes fra et dybere grundvandsmagasin eller, i kystnærområder, ved at kloridholdig grundvand trænger ind fra havet. På landsplan er der også væsentlig bidrag fra vejsalt, landbrugets gødning og spildevand. Tilsammen giver disse kilder et kloridindhold i grundvand, som variere fra sted til sted og fra år til år, men som har median på omkring 34 mg/l.

I Danmark er drikkevandskravet for klorid 250 mg/l. Klorid kan i høje koncentrationer give smagsproblemer.

Chloridindhold i vandværkets 2 borerer ligger ret stabilt på mellem 32-34 mg/l, og ligger lige omkring det naturlige baggrundsniveau på 30 mg/l.

Chlorid kan stamme fra vejsaltning eller fra anden forurening fx fra gamle depoter og lossepladser.



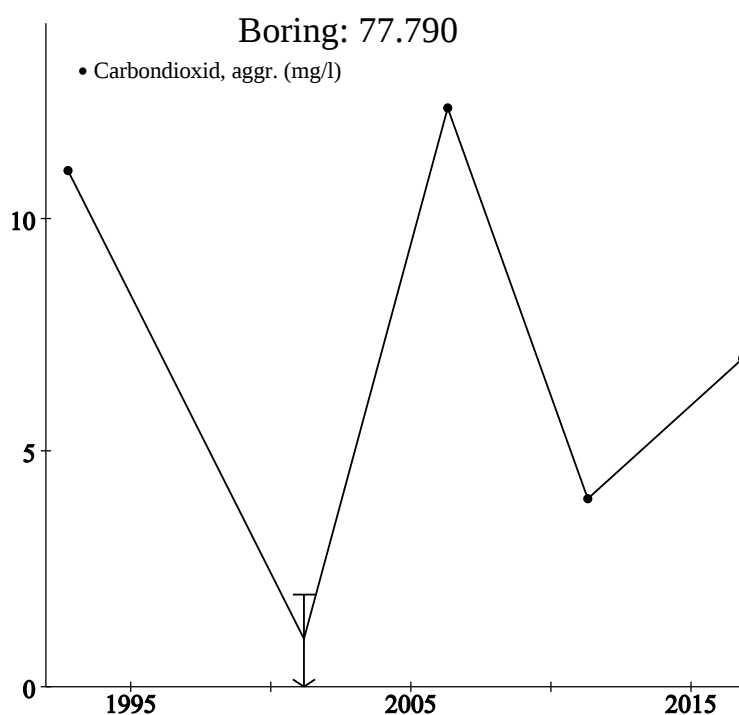
Figur: Råvandsanalyser for chlorid i vandværkets borer.

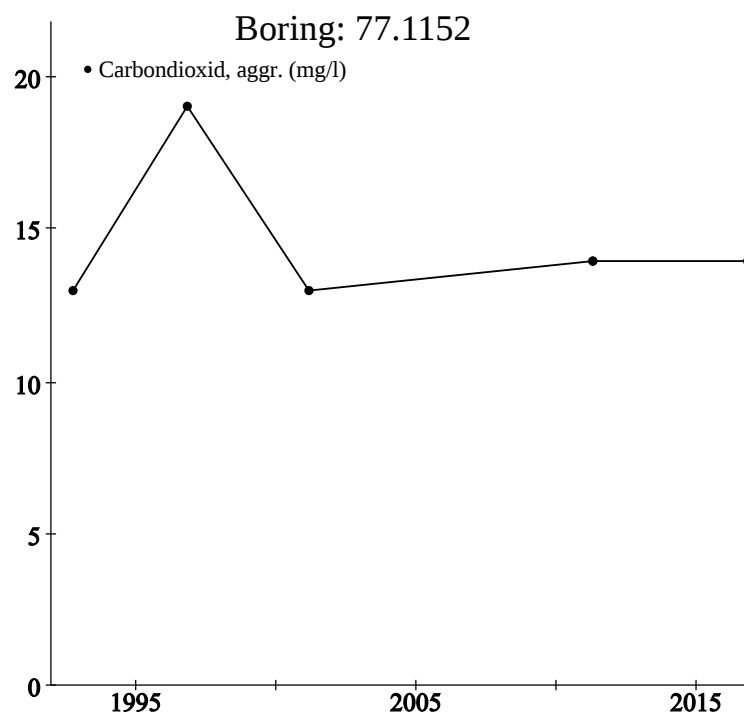
□ Aggr. CO2

Grundvand med indhold af aggressiv kuldioxid forekommer i kalkfattige magasiner samt i overfladevand med lavt saltindhold. Aggressiv kuldioxid er korrosivt og kan nedbryde metalvandrør.

I Danmark er drikkevandskrav for aggressiv kuldioxid 2 mg/l.

Råvandet har et højt indhold af aggressivt kuldioxid i begge borer på mellem 7-14 mg/l. Under vandbehandlingen på vandværket fjernes aggressiv kuldioxid via neutralisering med kalkholdigt granulat. I særlige tilfælde kan aggressiv kulsyre afblæses ved kraftig beluftning.



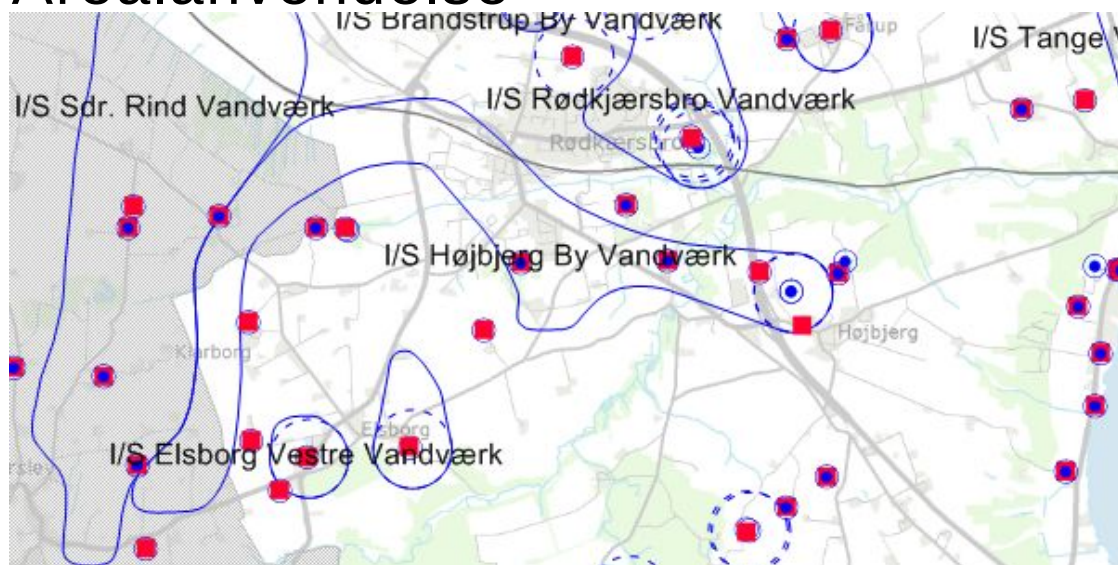


Figur: Råvandsanalyser for aggressiv kuldioxid i vandværkets borer.

Miljøfremmede stoffer

Der er ingen fund af miljøfremmende stoffer i analyserne og de tilhørende borerer til Højbjerg Vandværk.

Arealanvendelse



Arealanvendelsen indenfor indvindingsoplandet til Højbjerg Vandværk er domineret af landbrug og byområdet tilhørende Rødkjærsbro, hvor landbrugsarealer udgør ca. 60 % af arealanvendelsen og Rødkjærsbro by udgør ca. 20 %. De resterende 20 % udgøres af natur, søer og vandløb.

Indvindingsboringerne til Højbjerg Vandværk er beliggende nordvest for Højbjerg By og ligger ca. 200 meter fra Viborg-Århusvejen (Rute 26).

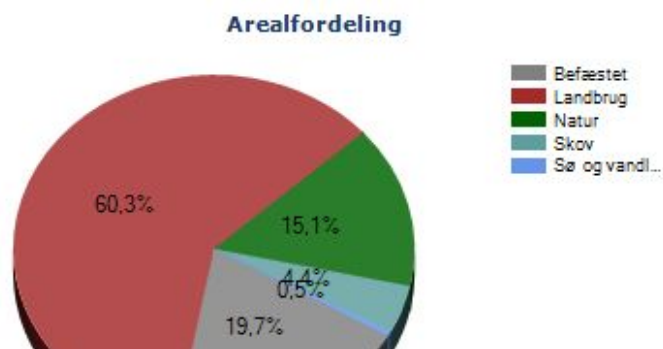
Hele den sydvestlige del af indvindingsoplandet er beliggende i landområde. Landområdet består primært af dyrkede arealer.

Kilde: ConTerra ApS

Arealanvendelsestype:	(Alle tal i ha)	2010	2011	2012
Natur:		49,1	49,7	55,5
Befæstet:		72,3	72,6	73,2
Landbrug:		229,8	228,9	222,4
Skov:		16,1	16,1	16,2
Sø og vandløb:		1,5	1,5	1,5
Total areal for området:		368,8	368,8	368,8

Arealanvendelsestype:	(Alle tal i ha)	2013	2014	2015
Natur:		58,5	82,6	58,4
Befæstet:		73,4	73,4	73,4
Landbrug:		218,9	194,7	219,0
Skov:		16,2	16,2	16,2
Sø og vandløb:		1,9	1,9	1,9
Total areal for området:		368,8	368,8	368,8

Arealanvendelsestype:	(Alle tal i ha)	2016
Natur:		55,8
Befæstet:		72,7
Landbrug:		222,3
Skov:		16,2
Sø og vandløb:		1,9
Total areal for området:		368,8



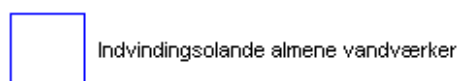
Figur: Den overordnede arealanvendelse indenfor vandværkets indvindingsopland.

Indvindingsopland til Højbjerg By Vandværk

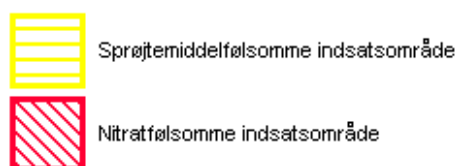
Vandboringer



Indvindingsopland Almene Vandværker



INDSAT SOMR



Kommuneplanrammer



Potentielle forureningskilder

For at kunne vurdere hvilke potentielle forureningskilder der findes inden for indvindingsoplandet og hvilke tiltag der skal sættes i gang, for at sikre en ordentlig grundvandskvalitet, er der udarbejdet en risikovurdering inden for indvindingsoplandet og det tilhørende kildefelt.

For at undersøge hvilke forureningstrusler, der potentielt kan forekomme inden for indvindingsoplandet er følgende databaser og kort gennemgået:

- Landbrug
- Gartnerier/plantager
- Industri/erhvervsområder
- Vejforhold
- Spildevandsforhold
- Råstofgravninger
- Jordforureninger

Det er nødvendigvis ikke alle potentielle forureningskilder, der udgør en risiko inden for nærværende indvindingsopland.

I fanen til højre er der angivet en nærmere vurdering af de fundne potentielle forureningskilder, som kan udgøre en potentiel risiko for vandkvaliteten på vandværket.

□ Landbrug

Landbrugsbedrifter kan være potentielle forureningskilder både i forhold til fladekilder og til punktkilder. Fladekilder kan være udbringning af kvælstof, pesticider og andre miljøfremmede stoffer på marken. Punktkilder kan være opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning (gyllebeholdere, møddingspladser, ajlebeholdere og markstakke), vaske- og fyldpladser for marksprøjter, olie- og drivmiddeltanke, værkstedsaktiviteter og spildevandsanlæg.

□ Industri/erhvervsområde

Industri og erhvervsområder udgør en potentiel forureningstrussel i forhold til grundvandet. Det er anvendelsen, opbevaringen og håndteringen af pesticider, olie og kemikalier samt eventuel udsivning fra kloaker, der udgør de største trusler overfor grundvandet.

□ Vejforhold

Forurening fra veje kan stamme fra punktvisforurening eller diffus forurening.

Den deffuse forurening bliver spredt langs hele vejen. Størrelsen og typen af forureningen afhænger meget af vejens beskaffenhed og størrelse, og vejtrafikens mængde og art (tung eller let transport). De forurenende stoffer fra vejtrafikken er hovedsageligt: mineralsk olie, tungmetaller, PAH forbindelser og salt.

Punktkilderne til forureningen på vejene er spild ved uheld og ved tankstationer. Uheld kan være fra trafikuheld med personbiler, hvor der spildes olie, benzin, bremsevæske o.a. Uheld med væltede tank- eller lastbiler, der transporter miljøfarligt gods, er specielt farlige, for her er der en akut giftig virkning på omgivelserne. Spild ved tankstationer er også en velkendt forureningskilde, men her kan man tage højde for kilden i planlægningsfasen. Her er der mulighed for at afvandingen sker til et kontrolleret område, bassin eller et rensningsanlæg.

Vejsaltning kan påvirke kloridindholdet i grundvandet. Saltning kan lokalt forøge kloridindholdet meget i trafikintensive veje og omkring byer, hvor der saltes intensivt.

□ Spildevandsforhold

Spildevandsanlæg, spildevandstanke og spildevandsledninger kan udgøre en forureningsrisiko for grundvandet. Spildevandet fra de kloakerede dele af området ledes til de kommunale renseanlæg. Spildevandsledninger fra huse til renseanlæg kan give forurening med miljøfremmede stoffer og bakterier, hvis ledningerne er gamle og utætte. I det åbne land har flere ejendomme nedsivningsanlæg. Der er risiko for, at miljøfremmede stoffer og bakterier herfra ender i grundvandet. Især hvor der er flere nedsivningsanlæg i et område, kan der være risiko for grundvandsforurening.

□ Jordforurening fra kortlagte grunde

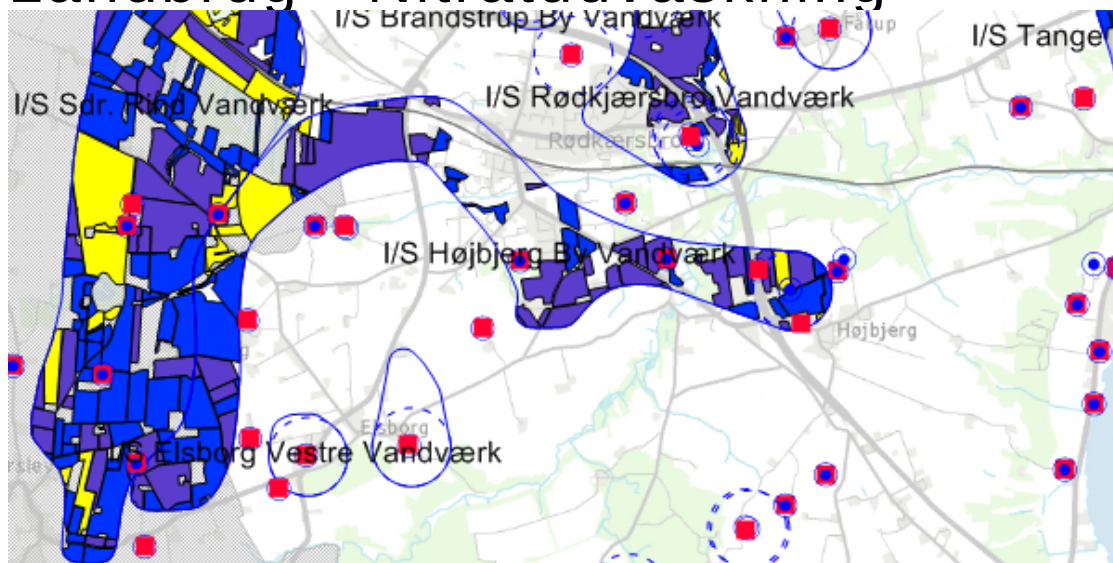
Tidligere tiders brug af miljø- og sundhedskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. betyder, at der på en række lokaliteter i Danmark er forurenede grunde, hvor fra der sker eller kan ske udvaskning af forurenede stoffer til grundvandet. Indsatsen overfor forurenede grunde sker primært efter jordforureningsloven og varetages af regionerne. Regionens indsats omfatter grunde hvor der kan være problemer for beboelser, institutioner og lignende, samt grunde indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser eller indenfor indvindingsoplande for vandværker.

□ Råstofgravning

Råstofområder kan udgøre en trussel overfor grundvandet. Råstofindvinding er ikke i sig selv en forurenende proces, og kan sammenlignes med den uregulerede risiko for grundvandsforurening i forbindelse med jordbrugsmæssig drift. Ved indvinding af sand, grus og sten fjernes typisk let gennemtrængelige lag, der ikke har ydet en særlig god beskyttelse af grundvandet. Grundvandet vil, såfremt det ikke er beskyttet af mellemliggende gennemgående impermeable lerlag, generelt være sårbart overfor arealanvendelse efter endt råstofindvinding.

Det er derfor afgørende for grundvandsbeskyttelsen, at de efterbehandlede råstofgrave ikke anvendes på en måde, som kan medføre forurening af grundvandet. Efter råstofloven udarbejder regionerne en råstofplan, hvori der fastlægges en kortlægning og planlægning af råstofgraveområder og fremtidige råstofinteresseområder. Det er Region Midt der udarbejder råstofplaner for områder i Viborg Kommune.

Landbrug - Nitratudvaskning



Der foregår en høj belastning med kvælstof på landbrugsarealerne inden for indvindingsoplandet. Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning fra 2010 til 2016 fra landbrugsarealer er beregnet til ca. 69 mg/l, medens den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning fra alle arealer er beregnet til ca. 52 mg/l.

Indvindingsoplandet tilhørende Højbjerg Vandværk har generelt en stor sårbarhed over for nitrat og de grundvandskemiske forhold observeret i vandanalyser, viser en stigende sulfatkoncentration, som tyder på, at grundvandsmagasinet kan være påvirket af nitrat fra overfladen.

Sulfatkoncentrationen stiger i grundvandet når nitratholdigt grundvand kommer i kontakt med pyrit, der omdannes til sulfat, jern og frit kvælstof N. Omdannelsen sker under iltfrie forhold i de dybere jordlag, som overvejende er iltfrie og dermed under reducerende forhold. Et forhøjet sulfatindhold er således tegn på at jordlagene over grundvandsmagasinet har en god reduktionskapacitet til at omsætte nitrat, men også at indvindingsoplandet til Højbjerg Vandværk udsættes for høje koncentrationer af nitrat, som siver ned gennem grundvandsmagasinet. Når reduktionskapaciteten er opbrugt vil nitratkoncentrationen begynde at stige.

Beregnet

Kilde: ConTerra ApS

Resultater:	2010	2011	2012
Nettonedbør for området (mm):	354,0	360,0	357,0
Nettonedbør for landbrug (mm):	406,0	417,0	413,0
Udvaskning for området (kg N/ha):	41,6	44,1	39,1
Udvaskning for landbrug (kg N/ha):	61,7	65,9	59,2
Nitrat for området (mg NO ₃ /l):	52,1	54,2	48,4
Nitrat for landbrug (mg NO ₃ /l):	67,3	70,0	63,5

Resultater:	2013	2014	2015
Nettonedbør for området (mm):	356,0	353,0	369,0
Nettonedbør for landbrug (mm):	412,0	408,0	434,0
Udvaskning for området (kg N/ha):	42,0	41,2	40,5
Udvaskning for landbrug (kg N/ha):	64,9	69,9	62,3
Nitrat for området (mg NO ₃ /l):	52,3	51,6	48,6
Nitrat for landbrug (mg NO ₃ /l):	69,8	75,8	63,5

nettonedbør og potentiel udvaskning dels for landbrugsarealet i oplandet og dels for hele oplandet, beregnet som vægtet gennemsnit for arealer og valgte år. Udvasningsniveauet er angivet i kg N/ha og mg NO₃/l.

Potentielle nitratudvaskning indenfor indvindingsopland til Højbjerg By Vandværk

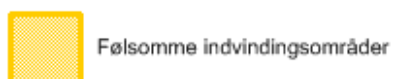
Vandboringer



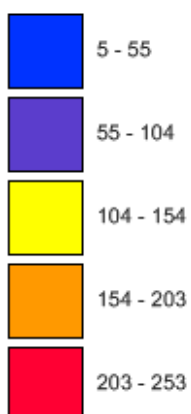
Indvindingsopland almene vandværker



Følsomme indvindingsområder



Nitratudvaskning, år 2015 (mg/l)



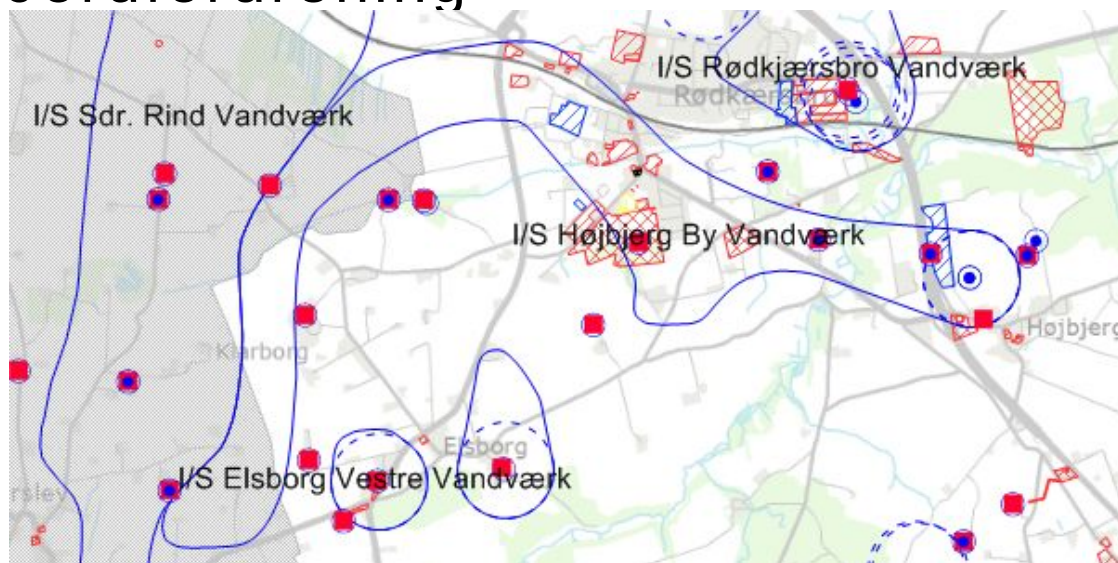
Større olietanke

Der ligger ingen større olietanke inden for 300 meter beskyttelseszone til Højbjerg Vandværk. Den nærmeste større oletank ligger ca. 1.5 km ude i indvindingsoplandet (Århusvej 15, 8840 Rødkærsbro) og vil ikke kunne udgøre nogen trussel for vandværket.

Veje

Rute 26 (Viborg-Århus-vejen) forløber gennem indvindingsoplandet inden for 300 meter beskyttelseszonen. Her er det især uheld og spild fra vejen, der kan udgøre en reel trussel mod Højbjerg Vandværk, hvis fx en tankvogn og lign. vælter i relativ tæt afstand fra kildefeltet. Afstanden mellem rute 26 og kildepladsen er ca. 200 meter. Højbjerg Møllevej gennemskærer også 300 meter beskyttelseszonen i den sydlige del af oplandet, men er ikke så trafikeret sammen ligent med rute 26. Her er uheld med fx. en væltet marksprøjte mere sandsynlig, da der på strækningen foregår en del traktorkørsler i området.

Jordforurening



Tidligere tiders brug af miljø- og sundhedskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. betyder, at der på en række lokaliteter i Danmark er forurenede grunde, hvor fra der sker eller kan ske udvaskning af forurenede stoffer til grundvandet. Indsatsen overfor forurenede grunde sker primært efter jordforureningsloven og varetages af regionerne. Regionens indsats omfatter grunde hvor der kan være problemer for beboelser, institutioner og lignende, samt grunde indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser eller indenfor indvindingsoplande for vandværker.

Indenfor indvindingsoplandet til Højbjerg Vandværk er der i december 2018 registreret 10 grunde, som er udgået af kortlægningen. Der er registreret i alt 9 grunde med mulig forurening (5 som V1-kortlagt) eller forurening (2 som V2-kortlagte) og 2 lokaliteter som er uafklarede. 2 lokaliteter som muligvis kan påvirke vandkvaliteten ved Højbjerg Vandværk er den tidligere "Sandmarkens Planteskole (761-00127, som er V1-kortlagt. Her er det særligt driften af den tidligere planteskole samt evt. punktkilder fra virksomheden der kan give anledning til pesticidforurening. Den anden lokalitet "Losseplads ved Højbjerg" (761-00092) , som er V1-kortlagt kan også udgøre en potentiel trusel mod vandværket via evt. punktkildeforurening. De øvrige 7 lokaliteter er beliggende mere end 2 km ude i indvindingsoplandet og vurderes ikke at udgøre nogen fare for Højbjerg Vandværk.

Grunde udgået af kortlægningen er frikendt for betydende forurening på baggrund af foreliggende oplysninger og undersøgelser på tidspunktet, hvor lokaliteten udgik af kortlægningen. Evt. efterfølgende potentielt forurenede aktiviteter er omfattet af kommunens tilsyn og er ikke regionens indsats.

Da kortlægningen efter jordforureningsloven omfatter et stort antal lokaliteter fordelt over hele regionen, må det forventes at gå nogle årtier, før regionen har undersøgt og eventuelt afværget alle relevante forureninger omfattet af regionens indsats. Regionen foretager årligt en prioritering af indsatsen. Regionens kortlægning efter jordforureningsloven er en fortløbende proces. Ny viden kan derfor medføre, at der kommer grunde til, som ikke tidligere har været omfattet af jordforureningslovens kortlægninger. Opdaterede data med kortlagte grunde og regionens prioritering af undersøgelser kan ses på kortet ovenfor. Oplysninger opdateres løbende efter 2019.



Signaturer

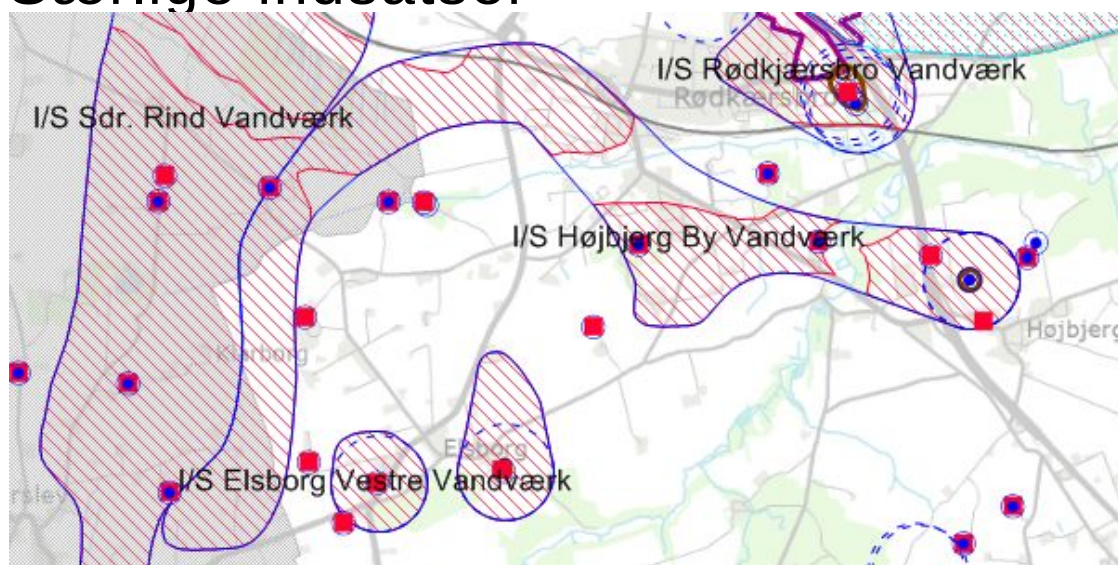
Nedsivning

Højbjerg By's Vandværk og tilhørende 300 meter beskyttelseszone er beliggende så den sydøstligste del af 300 meter zonen berører Højbjerg By. Der er dog ingen matrikler indenfor 300-m zonen omkring vandværkets borer, hvor der er registreret anlæg til nedsivning af husspildevand.

Der er udlagt en 300 m hygiejne-zone omkring alle almene vandværkers borer. Dette er en beskyttelseszone, som er fastsat i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 22 i forbindelse med vandindvindingstilladelsen. På baggrund af denne zone kan der som hovedregel ikke gives tilladelse til nedsivning af spildevand i disse områder. Reglerne er fastsat for at bestykke indvindingen mod forurening af bakterier og virus.

Mere end 300 meter fra borerne, i det åbne land bortskaffes spildevandet fra enkelte ejendomme hovedsageligt via nedsivning. Her vil problematiske stoffer nedbrydes i deres vej gennem de øvre jordlag og ned i de øvre grundvandsmagasiner.

Særlige indsatser



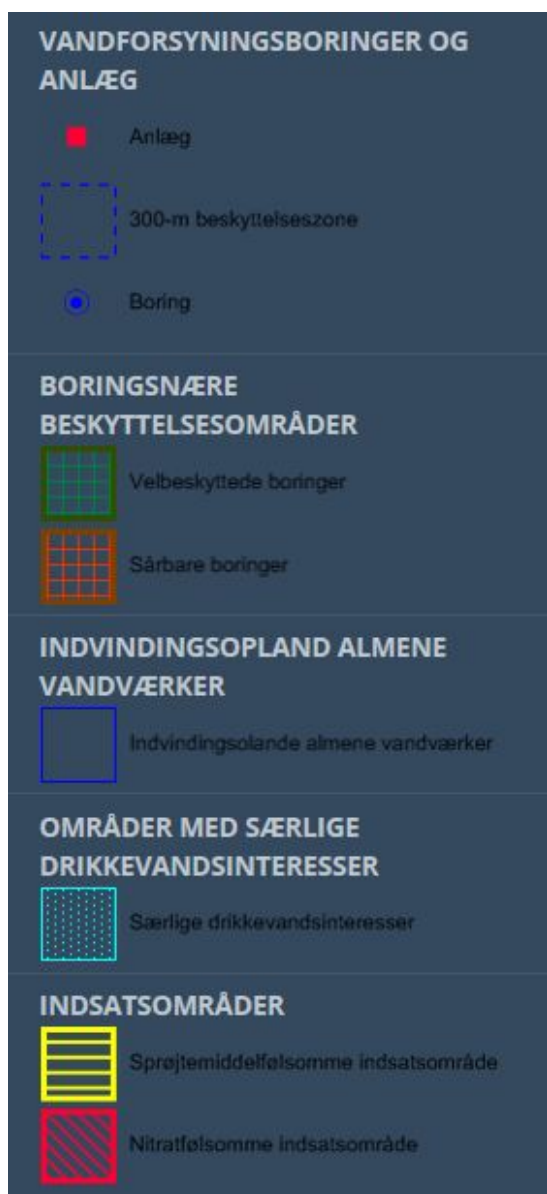
Indvindingsoplande til Højbjerg By Vandværk, samt indsatsområde, 300-m beskyttelseszone og boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)

Højbjerg Vandværk				
Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
Indsats 1.1 Overvågning af nitratudvikling				
	Nitratindholdet i råvand og rentvand følges ved de ordinære analyser. Når nitratkoncentration overstiger 5 mg/l, skal der tages årlige analyser af nitrat og sulfat på alle borer.	Højbjerg Vandværk Viborg Kommune Når nitratkoncentration overstiger 5 mg/l	Højbjerg Vandværk, Viborg Kommune	Forholdene kan betyde at indsatsplanen skal revideres.
Indsats 1.2 Reduktion af pesticider				

Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og § 13a i vandforsyningsloven	Fund af pesticider over detektionsgrænsen på 0,01 mikrogram i prøver af råvand eller rentvand analyseres nærmere. Hvis fundet viser sig at være relateret til landbrugsdriften i området, skal brug af pesticider indeholdende det fundne aktivstof ophøre indenfor indsatsområdet.	Højbjerg Vandværk Hvis pesticider relateret til markdriften inden for indvindings- oplandet/indsatsområdet påvises i analyser af råvand eller rentvand	Viborg Kommune + <u>arbejdsgruppe</u>	Vandværket indgår aftale med landmænd indenfor området om udfasning af de pågældende pesticider. Indsatsen finansieres af Højbjerg Vandværk. Hvis frivillig aftale ikke kan opnås, kan Viborg Kommune udstede påbud efter miljøbeskyttelsesloven § 26a
Indsats 1.3 Tilsyn med virksomheder inden for det boringsnære område				
300-m beskyttelses- zone	På adressen Lerskrænten 3, 8840 Rødkærsbro, skal det undersøges nærmere om der på ejendomme er en vaskeplads	Viborg Kommune 2019 og fremover	Viborg Kommune	
Indsats 1.4 Tilsyn med vaskepladser, landbrug og andre virksomheder, der anvender pesticider				
Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og § 13a i vandforsyningsloven	Vaskepladser tilhørende større landbrug og gartnerier lokaliseres. Hvis vaskepladsen ligger indenfor indsatsområdet, skal tilsynet med vaskepladsen målrettes mod forhold af betydning for grundvandsbeskyttelsen (Vaskepladser er korrekt udformede efter gælden lovgivning).	Viborg Kommune	Viborg Kommune	I forbindelse med det kommunale landbrugstilsyn, informerer landbrugsgruppen til Natur & Vand, hvis bedrifter ved vaskepladser ligger inden for indsatsområdet til Højbjerg Vandværk.
Indsats 1.5 Nedsivning af spildevand				

300-m beskyttelseszone og Indvindingsoplandet = Indsatsområdet udpeget både efter §13 og § 13a i vandforsyningsloven	Der må ikke nedsives spildevand indenfor 300-meter beskyttelseszonen omkring drikkevandsboringer. Nedsivning af husspildevand kan accepteres for enlige beliggende ejendomme i det åbne land uden for 300-m beskyttelseszonen. Afstand fra sivedræn til grundvandsspejl skal være mindst 2,5 m efter konkret vurdering ifm. sagsbehandling. Det anbefales at tagvand og andet uproblematisk overfladevand udledes og nedsives gennem en bevokset jordoverfladen og muldlag /via regnbed.	Viborg Kommune 2019-2020	Viborg Kommune	Nedsivning af andet end husspildevand eller tagvand kan ikke tillades.
Indsats 1.6 Information til borgere				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og § 13a i vandforsyningsloven	Der iværksættes en oplysningskampagne om alternativ ukrudtsbekæmpelse og korrekt håndtering af miljøfremmede stoffer i den del af indvindingsoplandene som anvendes til boligområder.	Viborg Kommune og Højbjerg Vandværk	Viborg Kommune, Højbjerg Vandværk	
Indsats 1.7 Forurenende grunde efter jordforureningsloven				

Indvindings- oplandet= Indsatsområde udpeget både efter §13 og § 13a i vandforsyningsloven.	Undersøgelse af mulige punktkilder i forhold til en konstateret påvirkning med miljøfremmede stoffer i vandværkets boringer.	Region Midt. Regionens indsats sker som hovedregel ud fra en overordnet årlig prioritering på tværs af regionen med respekt for regionens grundvandsstrategi, planlægning og indsats i øvrigt.	Region Midt + <u>arbejdsgruppe</u>	Undersøge om der er risiko for vandværkets boringer og om der skal foretages afværgeforanstaltninger i forhold til en punktkildepåvirkning.
--	---	---	---	--



Signaturforklaring

I den følgende tabel beskrives indsatserne specifikt for vandværket og generelt beskrives i tabel under Generelle indsatser. Baggrund og nærmere redegørelse for indsatserne findes under Grundvandskortlægning.

Indsats 1.1 Overvågning af nitratudvikling

Ved Højbjerg Vandværk vurderes der ikke at være behov for at fastlægge en indsats på nuværende tidspunkt, idet vandkvaliteten i vandværkets borerer ikke viser tegn på forurening med nitrat.

Oplandet til vandværket er udpeget som nitratfølsomt, men her vil indsatsen kun bestå i at overvåge nitratindholdet ved de løbende analyser af råvand og rentvand, samt overvågning af arealanvendelsen.

Viser indholdet af nitrat en klar stigende tendens i forhold til de tidligere analyser, er det et klart tegn på en uheldig udvikling, som skal følges og vurderes nærmere af vandværket og kommunen med henblik på at iværksætte en indsats i tide.

Stiger indholdet af nitrat i en boring eller i rentvand over 5 mg/l, skal årsagen kortlægges. Vurderes det nødvendigt, skal en indsats sættes iværk. Når nitratkoncentrationen overstiger 5 mg/l skal der tages hyppigere nitratanalyser (1 gang årlige analyser på alle borerer svarende til boringskontrol).

Særlig indsats i forhold til reduktion af nitrat med fastlægning af prioriterede områder iværksettes senest når nitratkoncentrationen er overskredet 10 mg/l to år i træk. Indsatsen vil kræve at indsatsplanen revideres. Indsatsen kan bestå i forskellige elementer som kan nedsætte udvaskningen af nitrat fra arealerne i det grundvandsdannende opland. Der kan være tale om skovrejsning, braklægning, permanent græs, større arealer med efterafgrøder el. lign. Indsatserne skal forsøges gennemført ved frivillige aftaler indgået mellem vandværk og lodsejer. Aftaler skal kompenseres af vandværket. Der er dog muligt at påbyde de nødvendige indsatser overfor nitrat og pesticider via miljøbeskyttelseslovens § 26a.

Indsats 1.2 Reduktion af pesticider

Påvises der pesticider i vandværkets råvandskontrol og de pågældende stoffer anvendes inden for indvindingsoplandet/indsatsområdet til Højbjerg Vandværk, skal vandværket indgå aftale med lodsejerne om ophør med brugen af det pågældende pesticid. Aftalen skal kompenseres af vandværket.

Indsatserne skal først søges gennemført ved frivillige aftaler mellem vandværk og lodsejer. Det er dog muligt at påbyde de nødvendige indsatser overfor nitrat og pesticider via miljøbeskyttelseslovens § 26a.

Indsats 1.3 Forurenende grunde efter jordforureningsloven

Vandkvaliteten i det indvundne vand overvåges primært via det ordinære analyseprogram, som fastlægges af kommunen i henhold til bestemmelserne i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Det anbefales, at råvandsanalyser fra vandværkets borer og analyser af vandværksvandet, afgang vandværket udtages samtidigt, af hensyn til muligheden for at foretage en samlet vurdering af vandkvaliteten.

Når der påvises miljøfremmede stoffer over analysemetodernes detektionsgrænser i en vandforsyningsboring gribes sagen an i følgende 3 faser:

Fase 1) Der skal i første omgang tages hyppigere analyser af påviste miljøfremmede stoffer og vandkvaliteten overvåges i en periode for at få et indtryk af belastningen. Ved betænkelig udvikling, skal kommune, vandværk og regionen (arbejdsgruppen) i fælleskab drøfte situationen, og der skal tages stilling til evt. opfølgende tiltag i form af ændret analysefrekvens på vandværket samt af eventuelle undersøgelser. Vandforsyning og kommune foretager en vurdering af, hvilken belastning der er tale om og regionen bidrager med faglig sparring, herunder en vurdering af, om der er tale om en punktkilde eller en fladekilde, ved betænkelig udvikling. Indsatsplanerne indeholder pt. følgende beskrivelse af hvad der forstås ved betænkelig udvikling:

- Analyseparametre afviger klart fra tidligere resultater
- Analyseparametre overstiger 50% af grænseværdien

Fase 2) Hvis det viser sig, at alt tyder på en punktkilde af væsentlige dimensioner bidrager regionen, vandværk og kommunen med eksisterende viden og oplysninger om kendte punktkilder i indvindingsoplandet for en mulig identifikation af åbenlyse punktkilder til forureningen i indvindingsoplandet. Hvis der er tale om en væsentlig pesticidforurening fra en fladekilde skal brug af pesticider indeholdende det fundne aktive stof ophøre indenfor indvindingsoplandet (teksten fremgår under særlig indsats i indsatsplanen og uden omtale af punktkilder).

Fase 3) Regionens undersøger punktkilder og foretager evt. yderligere kildeopsporing af væsentlige punktkilder omfattet af regionens indsats efter jordforureningsloven, hvis nødvendigt af hensyn til vurdering af de påviste indhold i indvindingsboringen.

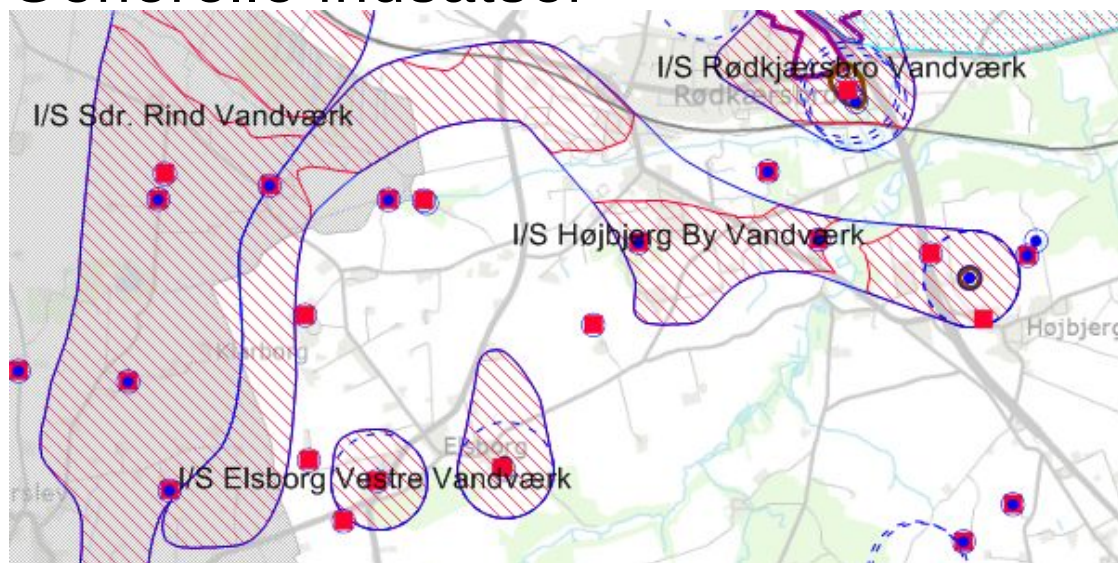
Der foretages en lignende faseinddelt indsats i forhold til mulige punktkilder, hvor der ikke er påvist miljøfremmede stoffer, men hvor grundvandsressourcen anses for at være særlig følsom for forurening med miljøfremmede stoffer. Indsatsen foretages i indvindingsoplande, særlige drikkevandsområder og i områder med nye kildepladser. Indsatsen foretages i en prioriteret rækkefølge bl.a. afvejet ud fra sårbarhed, eksisterende og fremtidig indvinding. Rækkefølgen aftales af kommunen og regionen.

I regionens prioritering indgår undersøgelse og opsporing af punktkildeforureninger opdaget bl.a. ved udtræk fra regionens vandkemidatabase med analyseresultater af miljøfremmede stoffer f.eks. fra indvindingsboringer. Vandkemidatabasen opdateres løbende og trækker analysedata bl.a. med pesticider og chlorerede opløsningsmidler fra Jupiter og regionens GeoGIS og er visualiseret på webgis.

Regionens undersøgelser og evt. yderligere indsats omfatter kun punktkilder primært med drift før 2000 og hvor kommunen eller anden tilsynsmyndighed ikke kan påbyde en ansvarlig forurener at foretage undersøgelser mm. Regionens indsats sker som hovedregel ud fra en overordnet årlig prioritering på tværs

af regionen med respekt for regionens grundvandsstrategi, planlægning og indsats i øvrigt.

Generelle indsatser



Indvindingsoplande til Højbjerg By Vandværk, samt indsatsområde, 300-m beskyttelseszone og boringsnært beskyttelsesområde (BNBO)

2. Indsatser for reduktion af kvælstofbelastning

Målet med indsatsen overfor nitrat: Vandkvaliteten skal til enhver tid kunne overholde grænseværdien for nitrat på 50 mg/l. Det skal tilstræbes, at vandkvaliteten i det indvundne vand er højst 3/4 af drikkevandskravet. Det kan ske ved yderligere reduktion af udvaskningen fra udvalgte arealer (Prioriterede områder). Den yderligere reduktion kompenseres af vandværket.

Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
Indsats 2.1 Skovrejsning				

Skovrejsnings områder, se kort	Skovrejsning bør ske som løvskov, med skånsom jordbehandling og uden brug af kemikalier, eventuelt ved "naturlig tilgroning".	Kommunen udpeger skovrejsningsområder i kommuneplan	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Kommuneplanens retningslinje 9 udpeger arealer, hvor skovrejsning er henholdsvis ønsket og uønsket. Da der ligger flere forskellige hensyn til grund for udpegningen, kan der ikke nødvendigvis altid rejses skov i områder, hvor det kunne fremme beskyttelse af drikkevand.
Indsats 2.2 Overvågning af udviklingen i nitratudvaskningen				
Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Nitratudvaskningen på markblokniveau beregnes på baggrund af indberetningen af gødningsregnskaber og markdrift.	Kommunen Hvert år	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Beregningen foretages pt. ved hjælp af programmet CtTools fra rådgiverfirmaet Conterra.

3. Indsatser for reduktion af pesticidbelastning

Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
Indsats 3.1 Pesticidfri drift af arealer				
Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der må ikke anvendes pesticider i indvindingsoplandet på arealer ejet af vandværket eller offentligt ejede arealer.	Viborg Kommune, Højbjerg Vandværk Tidspunkt afhænger af analyseresultater	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Der kan være særlige undtagelser i forbindelse med lovpligtig bekæmpelse af invasive arter, som i givet fald skal vurderes nærmere.
Indsats 3.2 Forbud mod brug af pesticider på erhvervsmæssige arealer inden for BNBO				

BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde)	Der må ikke anvendes pesticider på erhvervsmæssige arealer inden for BNBO.	Viborg Kommune, Højbjerg Vandværk 2022	Viborg Kommune, Miljøstyrelsen	Indsatsen finansieres af Højbjerg Vandværk. Vandværket skal forsøge at indgå en frivillig aftale om sprøjtefri drift med berørte lodsejere inden for BNBO. Hvis en frivillig aftale ikke kan opnås, udsteder Viborg Kommune påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og §26a
Indsats 3.3 Forbud mod påfyldning og opblanding af pesticider og vask af pesticidesprøjter, herunder på vaskepladser				
BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde)	Forbud mod påfyldning og opladning af pesticider indenfor BNBO	Viborg Kommune	Viborg Kommune	Indsatsen finansieres af Højbjerg Vandværk. Der ydes kompensation for allerede etablerede vaskepladser. Viborg Kommune kan udstede påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og §26a
Indsats 3.4 Tilsyn med vaskepladser, landbrug og andre virksomheder, der anvender pesticider				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Tilsynet med en landbrug og andre virksomheder der anvender pesticider inden for indvindingsoplandet målrettes mod forhold af betydning for grundvandsbeskyttelse.	Viborg Kommune 2019 og fremover	Viborg Kommune	I forbindelse med det kommunale landbrugstilsyn, lokalisering af vaskepladser og eventuelt informering grundvandsgruppen, hvis bedrifter ligger inden for indvindingsoplandet.

4. Indsatser mod forurening generelt

Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
--------	---------------	------------------------	------------	--------------

Indsats 4.1 Ny planlægning				
Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der planlægges ikke nye byområder, erhvervsområder, sommerhusområder el. lign. indenfor indvindingsoplandet.	Viborg Kommune 2019 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	
Indsats 4.2 Eksisterende planlægning				
Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Eksisterende planlægning respekteres. Ved udnyttelse lægges særlig vægt på at sikre mod forurening af jord og grundvand.	Viborg Kommune 2019 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	
Indsats 4.3 Etablering af erhverv i overflødiggjorte bygninger i landzone				
Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Ved etablering af håndværks- og industrivirksomheder stilles skærpede vilkår med henblik på at sikre mod forurening af grundvandsressourcerne.	Viborg Kommune 2019 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Særlig opmærksomhed i forhold til risiko for forurening af jord og grundvand.
Indsats 4.4 Anlæg af veje				

Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Nyanlæg af veje indenfor indvindingsoplandet må kun ske hvis andre linjeføringer ikke er realisable. I så fald skal der tages vidtgående hensyn til at udforme vejanlægget, så dels risikoen for uheld, dels risikoen for forurening af grundvandet fra vejafvandingen minimeres. Ved renovering af eksisterende vejanlæg skal der tages tilsvarende hensyn. Grundvandsbeskyttelsen prioriteres særlig højt indenfor vandværkets indvindingsopland. Der gælder helt særlige krav for borer og kildepladser som ligger tæt veje. Her må det gælde, at der etableres særlige foranstaltninger som kan forhindre uheld med miljøfarlige stoffer som kan sive ned til vandværksboringerne.	Viborg Kommune 2019 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Ved godkendelse af vejprojekter lægges vægt på, at forurening ifm. trafik og uheld ikke påvirker indvindingsoplandet og at drift og vedligeholdelse tilrettelægges med lavest mulige risiko for forurening af grundvandet. Det kan f.eks være ved afledning af vejvand til tætte afvandingssystemer med afledning udenfor indvindingsoplandet, nedsivning via græsrabatter m.v.
Indsats 4.5 Spildevand i kloakerede områder				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Renovering og vedligeholdelse af spildevandssystemer opprioriteres i indvindingsoplandet.	Viborg Kommune og Energi Viborg Spildevand 2019 og fremover		Indsatsen skal sikre, at kloaksystemerne er i god tilstand så udsivning af spildevand undgås indenfor indvindingsoplandet.
Indsats 4.6 Nedsivning af spildevand				

300-m beskyttelseszone omkring borerne og Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der må ikke nedsives spildevand indenfor 300-m beskyttelseszonen omkring drikkevandsboringer eller inden for det boringsnære område omkring vandværket. Nedsivning af husspildevand kan accepteres for enligt beliggende ejendomme i det åbne land. Afstand fra sivedræn til grundvandsspejl skal være mindst 2,5 m efter konkret vurdering ifm. sagsbehandling. Det anbefales at tagvand og andet uproblematisk overfladevand udledes og nedsives via regnbede.	Viborg Kommune 2019 og fremover		Nedsivning af andet end husspildevand eller tagvand kan ikke tillades.
BNBO	Nedsivning af tag- og vejvand kan ikke tillades indenfor BNBO. Ud fra konkrete vurdering kan nedsivning dispenseres til nedsivning gennem regnbede eller faskine med forbassin.	Viborg Kommune 2019 og fremover		
Indsats 4.7 Jordvarmeanlæg				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Horisontale jordvarmeanlæg skal udføres med IPA-sprit. Varmeanlæg eller køleanlæg baseret på lodrette eller skrå borer tillades kun til sekundære grundvandsmagasiner og hvis det klart kan påvises, anlægget ikke udgør nogen risiko i forhold til vandværkets borer eller for drikkevandsressourcerne i øvrigt indenfor indsatsområdet.	Viborg Kommune 2019 og fremover		Kommunens administration efter miljøbeskyttelsesloven.

BNBO	Jordvarmeanlæg må ikke placeres i boringsnære beskyttelsesområder til almene vandforsyninger	Viborg Kommune 2019 og fremover		Kommunens administration efter bekendtgørelse om jordvarmeanlæg.
Indsats 4.8 Anvendelse af affald på landbrugsarealer				
Indvindingsoplandet= Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der bør ikke udsprede affald fra proces spildevand og spildevandsslam, fra husholdninger, institutioner og virksomheder, herunder biologisk behandlet affald indenfor indvindingsoplande til almene vandværker og områder med særlige drikkevandsinteresser. Affaldsproduktet TASP (Tørt af svovlings produkt) må ikke udsprede på landbrugsarealer indenfor indvindingsoplande, hvis affaldsproduktet er ikke dokumenteret fri for dioxin.	Viborg Kommune 2019 og fremover		Affald fra proces spildevand og spildevandsslam, fra husholdninger, institutioner og virksomheder, herunder biologisk behandlet affald kan udgøre en forureningsrisiko i forhold til grundvandet i sårbare områder. Ud fra forsigtighedsprincip bør brug af slam i indvindingsoplande undgås. Viborg Kommune vil arbejde for, at der ikke udsprede affaldsprodukter i disse områder.
BNBO	Der må ikke udsprede affald fra process spildevand og spildevandsslam fra husholdninger, institutioner og virksomheder herunder biologisk behandlet affald indenfor BNBO.	Viborg Kommune 2019 og fremover		
Indsats 4.9 Sløjfning af brønde og borer				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Ubenyttede brønde og borer skal sløjfes efter brøndborerbekendtgørelsens regler.	Viborg Kommune 2019 og fremover		Kommunens administration efter vandforsyningsloven.
Indsats 4.10 Forurenende grunde efter jordforureningsloven				

Indvindings- oplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Forurenende grunde registreret i henhold til lov om jordforurening undersøges og oprensnes i henhold til denne tabel.	Region Midt Snarest muligt		
Indsats 4.11 Overvågning				
	Vandkvaliteten i vandværkets borer og rentvand overvåges via det ordinære analyseprogram. Ved mistænkelig udvikling i analyseresultaterne skal der tages stilling til behovet for beskyttelse af grundvandsressourcen i indvindingsoplandet. Råvandsprøver udtages samtidigt fra begge boringer og sammen med udvidet kontrol af rentvand.	Viborg Kommune og Højbjerg Vandværk Tidspunkt afhænger af analyse- resultater	Viborg Kommune	Forholdene kan betyde at indsatsplanen skal revideres.
Indsats 4.12 Skånsom pumpestrategi				
	Vandværket skal indføre skånsom pumpestrategi, dvs. der skal anvendes lave pumpeydeler i lange perioder samt tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	Højbjerg Vandværk løbende	Viborg Kommune	
Indsats 4.13 Risikovurdering og indsats inden for BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde)				

BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde)	Der skal laves en risikovurdering ift. grundvandstruende aktiviteter og risiko for spild indenfor BNBO. På baggrund af en individuel vurdering af boringernes sårbarhed overfor den aktuelle arealanvendelse og risiko for forurening, vurderes det, om det er nødvendigt at give påbud eller forbud mod grundvandstruende aktiviteter.	Højbjerg Vandværk / Viborg Kommune 2022	Viborg Kommune	Kommunen kan meddele påbud efter miljøbeskyttelseslovens §24 om, at aktiviteten skal ophøre, eller at eventuelle anlæg fjernes efter miljøbeskyttelsesloven.
---------------------------------------	---	--	----------------	--

5. Indsatser til bevarelse af ressourcen

Målet med indsatsen for bevarelse af ressourcen: Der skal være den nødvendige ressource til rådighed for indvinding af drikkevand til almen vandforsyning og til bevarelse af naturværdierne i området. Indvindingen skal ske så påvirkningen af grundvandsressource og naturværdier bliver mindst mulig. Indvinding til andre formål begrænses i forhold hertil.				
Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
Indsats 5.1 Maksimal indvinding af grundvand				
		Viborg Kommune 2019 og fremover		Det fastsættes ikke særlige restriktioner ud over hvad der følger af Viborg Kommunes almindelige administrationspraksis i henhold til vandforsyningsloven og gældende vandplaner.

6. Tidsfrist

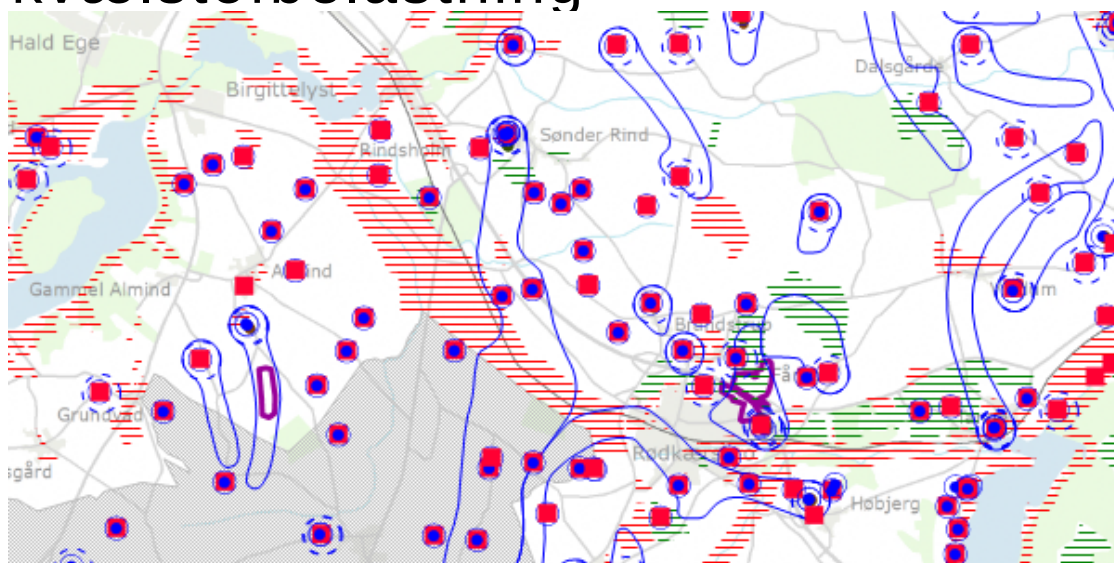
Retningslinjerne fastsætter ikke præcise tidspunkter for handling				
Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
Indsats 6.1 Opfølgning på indsatsplanens bestemmelser				

	Mindst hvert 6. år skal der ske en opfølgning og status for indsatsplanens retningslinjer.	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u> 2025		Retningslinjen skal sikre, at der mindst én gang i hver vandplanperiode sker en vurdering af grundvandet/drikkevandets tilstand i indvindingsoplandene og en opfølgning på indsatsplanens bestemmelser.
--	--	--	--	---



Signaturforklaring

2. Indsatser for reduktion af kvælstofbelastning



Indvindingsopland til Højbjerg By Vandværk samt skovrejsningsområder

Indsats 2.1 Skovrejsning

Skovrejsning bør ske med særligt hensyn til drikkevandsbeskyttelse og grundvandsdannelse. Det betyder, at følgende former for skovrejsning/drift anbefales:

- Naturlig tilgroning
- Naturnær skov
- Minimal jordbehandling ved anlæg
- Ingen gødskning eller anvendelse af pesticider
- Løvskov
- Indslag af åbne arealer
- Ingen ren afdrift af større arealer

Skov yder en effektiv beskyttelse af grundvandet mod udvaskning af kvælstof, pesticider og andre forureninger, særlig hvis skoven anlægges og drives uden brug af gødning eller pesticider. Tæt skov og specielt ren nåleskov anbefales ikke, da grundvandsdannelsen her er lavere.

Indsats 2.2 Overvågning af udviklingen i udvaskning af nitrat

Viborg Kommune udfører årlige beregninger af nitratudvaskningen indenfor Højbjerg Vandværks indvindingsopland på baggrund af indberettede gødningsregnskaber, husdyrregistret CHR m.v. Beregningerne skal give et oversigtsbillede af nitratudvaskningen fra rodzonen år for år. Til beregningerne anvendes p.t. programmet CtTools fra Conterra.

VANDFORSYNINGSBORINGER OG ANLÆG



Anlæg



300-m beskyttelseszone



Boring

BORINGSNÆRE BESKYTTELSESMRÅDER



Velbeskyttede boringer



Sårbare boringer

INDVINDINGSOPLAND ALMENE VANDVÆRKER



Indvindingsområde almene vandværker

SKOVREJSNINGSOMRÅDE



Ønsket skovrejsning



Uønsket skovrejsning

PRIORITEREDE OMRÅDER VK



Prioriterede områder

Signaturforklaring

3. Indsatser for reduktion af pesticidbelastning

Indsats 3.1 Pesticidfri drift af arealer

Med henblik på at begrænse forbruget af pesticider, pålægger Viborg Kommune sig selv og Højbjerg Vandværk ikke at bruge pesticider ved renholdelse af arealer. En undtagelse kan være særlig bekæmpelse af invasive arter og lignende som skal ske efter lov. Anvendelsen af pesticider skal i så fald dog vurderes nærmere med henblik på at minimere risikoen for forurening af grundvandsressourcer.

Indsats 3.2 Forbud mod brug af pesticider på erhvervsmæssige arealer inden for BNBO

Indsatsen, som følger af Tillægsaftale til Aftale om Pesticidstrategi 2017-2021, beskriver at erhvervsmæssige arealer, landbrugsjord og lignende som ligger inden for BNBO inden 2022 skal udlægges til sprøjtefrie arealer. Vandværket skal sammen med kommunen iværksætte de nødvendige tiltag for at nå målet med sprøjtefrit BNBO inden 2022. Vandværket skal forsøge at indgå frivillige aftaler med berørte lodsejere. Hvis vandværket ikke kan blive enige om en frivillig aftale kan Viborg Kommune give et påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og §26a. Indsatsen finansieres af Højbjerg Vandværk.

Indsats 3.3 Forbud mod påfyldning og opblanding af pesticider og vask af pesticidsprøjter, herunder på vaskepladser

Indsatsen, som følger af den nye statslige pesticidstrategi, omfatter et forbud mod påfyldning og opblanding af pesticider og vask af pesticidsprøjter inden for BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde) herunder på vaskepladser. Der ydes kompensation for allerede etablerede vaskepladser finansieret over vandprisen af Højbjerg Vandværk. Viborg Kommune kan give påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og §26a.

4. Indsatser mod forurening generelt

Indsats 4.1 Ny planlægning

Der må ikke etableres nye bebyggelser, anlæg eller nye aktiviteter indenfor indvindingsoplandet, der kan medføre en risiko for forurening af jord og grundvand. Derfor pålægger Viborg Kommune sig selv, ikke at planlægge for nye byområder, erhvervsområder, sommerhusråder eller lignende indenfor oplandet.

I øvrigt gælder, at der ikke gives zonetilladelse eller miljøgodkendelse til nyetablering af erhverv eller aktiviteter i indvindingsoplandet der kan medføre risiko for grundvandsforurening.

Indsats 4.2 Eksisterende planlægning

Arealer der er kommuneplanlagte og evt. lokalplanlagte kan fortsat udnyttes. Viborg Kommune vil dog lægge særlig vægt på grundvandsbeskyttelsen i sagsbehandling og godkendelser på de pågældende arealer.

Indsats 4.3 Etablering af erhverv i overflødiggjorte bygninger i landzone

Overflødige bygninger i landzone kan ifølge planlovens § 37 anvendes til håndværks- og industrivirksomhed, mindre butikker, kontor, lager og lignende efter anmeldelse til kommunen. I forbindelse med virksomheden kan der etableres et mindre udendørs oplag efter kommunens anvisninger. For virksomheder og forhold, der kræver godkendelse efter Miljøbeskyttelsesloven, vil kommunen stille de vilkår, der vurderes nødvendige for at beskytte grundvandet mod forurening.

Indsats 4.4 Anlæg af veje

Trafikken og veje udgør en forureningstrussel. Vejvand kan være forurennet med diverse spild fra køretøjerne, dækslid, vejsaltning m.v. Ved trafikuheld vil der være en overhængende forureningsrisiko ved udslip fra de forulykkede køretøjer. Specielt hvis der er tale om uheld med tankbiler og lignende er risikoen for forurening overhængende. Det er derfor vigtigt, at vejanlæg gennem indvindingsoplandet udføres med særligt henblik på at undgå forurening. Følgende hovedpunkter kan fremhæves:

- veje gennem indvindingsoplandet begrænses, særligt større veje med meget og tung trafik
- vejanlæggene er udført med særligt hensyn til at forhindre ulykker
- afvandingsforholdene er udført, så vejvand opsamles og ledes bort udenfor indvindingsoplandet
- at eventuel nedsivning af vejvand ikke sker indenfor oplandet til vandværksboringer
- at eventuel nedsivning sker gennem bevoksede græsrabatter.

Indsats 4.5 Spildevand i kloakerede områder

Vedligeholdelsen af kloaksystemerne opprioriteres i indvindingsoplandet for at sikre mod udslip af spildevand i jorden.

Indsats 4.6 Nedsivning af spildevand

Nedsivningsspildevand tillades ikke indenfor 300 m fra boringer ved almene vandværker hvilket er praksis i henhold til vejledning om spildevandstilladelser. Nedsivning af husspildevand fra spredt beliggende ejendomme tillades indenfor indvindingsoplandet, dog med den skærpelse, at indenfor indvindingsoplandet skal der være mindst 2,5 m fra sivedræn til højeste grundvandstand for at sikre bedst

mulig nedbrydning af forurenende stoffer.

Nedsivning af tagvand og overfladevand kan ligeledes tillades fra ejendomme i landområdet. Tagvand og overfladevand forekommer ofte i store mængder indenfor kort tid. For at optimere tilbageholdelsen og nedbrydningen af forurenende stoffer fra tagfladerne, anbefales det derfor, at tagvand nedsives via jordoverfladen gennem en bevokset flade frem for via nedgravede faskiner. Nedsivning af store vandmængder via nedgravede faskiner giver ringe mulighed for rensning og tilbageholdelse af forurenende stoffer.

Nedsivning af andet end husspildevand og tagvand/overfladevand tillades normalt ikke.

Direkte nedsivning af tag- og vejvand ikke tillades indenfor boringsnæreområder beskyttelsesområder. Ud fra konkrete vurdering kan nedsivning dispenseres til nedsivning gennem regnbede eller faskine med forbassin.

Indsats 4.7 Jordvarmeanlæg

Jordvarmeanlæg / køleanlæg med horisontale slanger, skrå eller lodrette borer skal benytte IPA-sprit (ethanol denatureret med 10 % isopropanol), Ifølge Jordvarmebekendtgørelsen må horisontale anlæg ikke etableres indenfor 50-m zonen og anlæg med skrå eller lodrette borer ikke indenfor 300-m zonen omkring almene vandværkers borer.

Varme- eller køleanlæg baseret på lodrette eller skrå borer indenfor indvindingsoplandet tillades kun, hvis vandindtag kan ske fra øvre grundvandsressourcer i området og det kan godtgøres, at anlægget ikke kan påvirke udnyttelige drikkevandsressourcer.

Indsats 4.8 Slam fra spildevandsanlæg og andre affaldsprodukter

Anvendelse af affald fra proces spildevand og spildevandsslam, fra husholdninger, institutioner og virksomheder, herunder biologisk behandlet affald i det omfang affaldet påtænkes anvendt til jordbrugsformål reguleres af bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (Slambekendtgørelsen).

Affaldsproduktet TASP (Tørt af svovlings produkt) må kun udsprede på landbrugsarealer indenfor indvindingsoplande, hvis det er dokumenteret fri for dioxin.

Anvendelse af spildevandsslam må ikke ske på en sådan måde og på sådanne arealer, at der ved tøbrud og regnskyl opstår fare for afstrømning til søer, vandløb eller dræn, og må ikke give anledning til forurening af grundvandet, væsentlige gener eller uhygiejniske forhold. Overtrædelse heraf er strafbelagt.

Kommunalbestyrelsen kan som tilsynsmyndighed meddele påbud om afhjælpende foranstaltninger, hvis anvendelsen af affaldsprodukter giver eller kan give anledning til ikke uvæsentlige gener eller forurening, og kan nedlægge forbud mod anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål, såfremt anvendelsen medfører forurening eller risiko herfor, i henhold til slambekendtgørelsens bestemmelser. Kommunalbestyrelsen kan fastsatte retningslinjer i indsatsplanen for behandling af sager om udspreddning af affaldsprodukter, men kommunalbestyrelsen kan ikke nedlægge et generelt forbud mod brug af affaldsprodukter på landbrugsarealer indenfor indvindingsoplande til almene vandværker gennem indsatsplanen.

Det må ikke udsprede affald fra process spildevand og spildevandsslam fra husholdninger, institutioner og

virksomheder herunder biologisk behandlet affald indenfor boringsnære beskyttelsesområder.

Indsats 4.9 Sløjfning af ubenyttede borer og brønde

Ubenyttede borer og brønde kan være en direkte vej for overfladevand og forurening ned i grundvandsmagasinerne. I henhold til brøndborerbekendtgørelsen, kan kommunen påbyde sløjfning af ubenyttede borer og brønde. Det er Viborg Kommunes normale praksis at i det omfang kommunen bliver bekendt med ubenyttede borer eller brønde, påbydes de sløjfet efter lovens bestemmelser. Udgifterne til sløjfningen hviler på ejeren af den pågældende brønd/boring.

Indsats 4.11 Overvågning

Vandkvaliteten i det indvundne vand overvåges primært via det ordinære analyseprogram, som fastlægges af kommunen i henhold til bestemmelserne i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Det anbefales, at råvandsanalyser fra vandværket borer og analyser af vandværksvandet, afgang vandværket udtages samtidigt, af hensyn til muligheden for at fortage en samlet vurdering af vandkvaliteten.

Vandkvaliteten i såvel råvand som rentvand følges løbende af vandværk og kommune. Ved betænkelig udvikling, skal kommune og vandværk i fællesskab drøfte situationen, og der skal tages stilling til forholdsregler der kan afværge den uheldige udvikling. De indgreb der kan vise sig nødvendige, kan betyde at indsatsplanen skal revideres.

Ved "betænkelig udvikling" forstås:

- Analyseparametre afviger klart fra tidligere resultater
- Analyseparametre overstiger 50% af grænseværdi

Bemærk retningslinje 1.1 - Reduktion af nitrat: At når nitratkoncentrationen overstiger 5 mg/l skal der tages hyppigere nitratanalyser (1 gang årlige analyser på alle borer svarende til boringskontrol).

Indsats 4.13 Risikovurdering af BNBO (Boringsnært Beskyttelsesområde)

I "Tillægsaftale til Aftale om Pesticidstrategi 2017-2021" har Regeringen og forligskedsen besluttet, at kommunerne skal gennemgå alle BNBO (Boringsnære Beskyttelsesområder) med henblik på at vurdere behovet for indsatser. Dette omhandler bl.a. indgåelse af aftaler om pesticidfri drift, stop for dyrkning af jorden eller egentligt opkøb af jorden. Kommunen vil som udgangspunkt forsøge i samarbejde med vandværket at indgå i frivillige aftaler med berørte lodsejere.

Såfremt kommunen ikke er kommet i mål med beskyttelsen af BNBO i 2022, er aftaleparterne i Folketinget enige om at gennemføre et generelt forbud mod sprøjtning i BNBO. Der bliver indført en kompensationsordning til berørte lodsejere.

Kommunen har efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 mulighed for at give påbud eller forbud for at undgå forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.

5. Indsatser til bevarelse af ressourcen

Indsats 5.1 Maksimal indvinding af grundvand

Grundvandsressourcerne i Rødkærsbro-området vurderes aktuelt kun at være moderat udnyttet. Der er ikke aktuelt behov for at sætte særlige begrænsninger på muligheden for at opnå tilladelser til vandindvinding i området.

Ansøgninger om indvinding af grundvand i området behandles i øvrigt efter retningslinjerne i Viborg Kommunes vandforsyningsplan og gældende vandplaner.

Det skal bemærkes, at vandplanerne kan stille restriktioner for indvindingen af grundvand eller overfladevand end hvad der er anført her i indsatsplanen.