

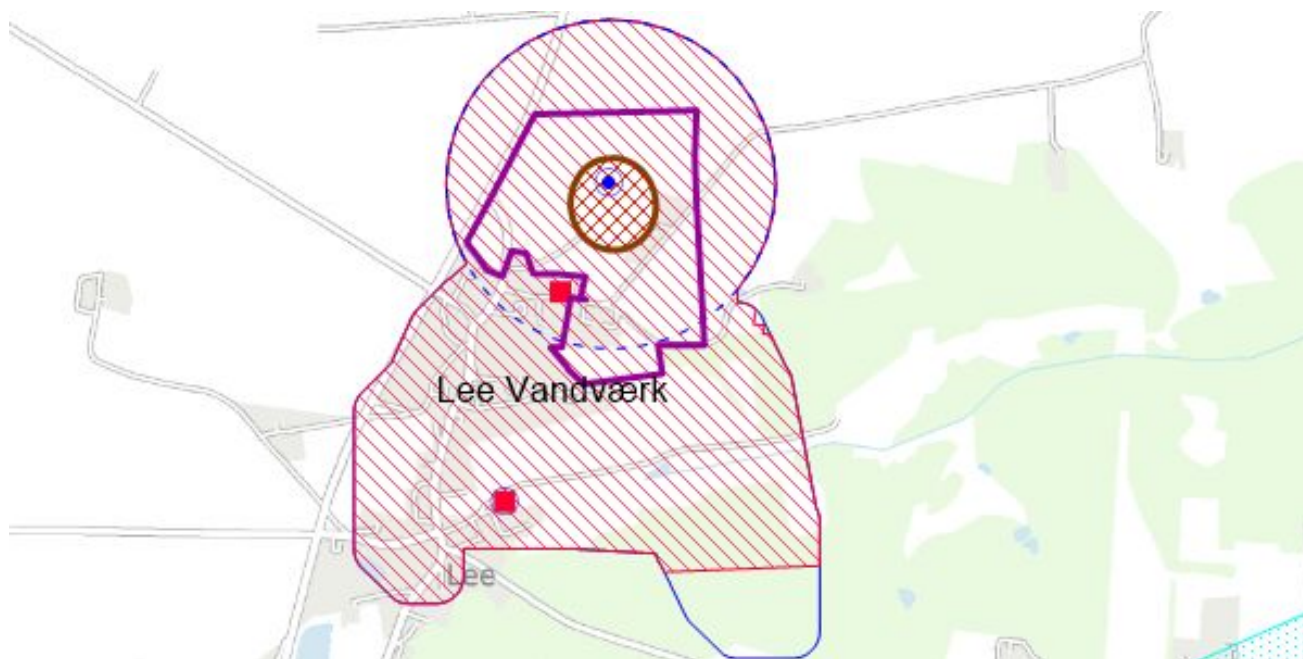


vibORG
KOMMUNE

Indholdsfortegnelse

Baggrund	3
Stamdata - Vandværk	5
Arbejdsgruppen	7
Om indsatsplan	8
Lovgrundlag	10
Indsatsplanens retsvirkninger	11
Det videre arbejde	12
Finansiering	13
Ordliste	14
Nyheder	15
Grundvandskortlægning	16
Beskyttelsesområder	18
Grundvandsmagasiner	20
Indvindingsforhold	21
Grundvandskvalitet	25
Naturligt forekommende kemiske stoffer	26
Miljøfremmede stoffer	30
Arealanvendelse	31
Potentielle forureningskilder	34
Landbrug - Nitratudvaskning	36
Jordforurening	38
Øvrige punkt- og linjekilder	40
Særlige indsatser	42
Indsats 1.1 Overvågning af grundvandskvalitet	47
Indsats 1.2 Reduktion af nitrat og sprøjtemidler	48
Generelle indsatser	50
2. Indsatser for reduktion af kvælstofbelastning	59
3. Indsatser for reduktion af sprøjtemiddelbelastning	61
4. Indsatser mod forurening generelt	62
5. Indsatser til bevarelse af ressourcen	65

Baggrund



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

Indvindingsopland til Lee Vandværk samt indsatsområde for nitrat

Viborg Kommune fremlægger hermed et forslag til indsatsplan til beskyttelse af grundvandsressourcerne i indvindingsoplandet til Lee Vandværk, som er udpeget af Naturstyrelsen delvist som indsatsområde mht. nitrat. Indvindingsoplandet samt indsatsområdet er vist på kort. Indsatsplanen skal sikre, at:

Lee 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

Stamdata - Lee Vandværk



Lee Vandværks forsyningsområde

Beskrivelse af vandværket

Vandværket er etableret i 1912, og de eksisterende bygninger er fra 1982. En del af filteranlægget er renoveret i 2005. Indvindingen sker fra en boring, og kildepladsen ligger nordøst for vandværket. Vandet fra boringen pumpes i et trykfilter, hvor vandet iltes og jern udfældes. Herefter ledes det til vandværkets iltningstrapper, hvorefter vandet ledes til et åbent udfældningskar. Derefter pumpes det til to trykfiltere, hvor det behandles for bla. aggressiv kuldioxid. Vandet ledes derpå til to separate rentvandstanke, der er placeret udenfor vandværket. Vandværket har tilladelse til at indvinde 35.000m³/år og har i 2019 indvundet 31.549 m³. Grundvandsspejlet i boringen på kildepladsen står i ca. 26 meter under terræn, og grundvandets naturlige strømningsretning vurderes at være nordlig retning mod Nørre Å. Indvindingsoplandet for vandværket ligger umiddelbart omkring vandværkets boring og strækker sig i sydlig retning. Arealanvendelsen i oplandet er hovedsagelig intensivt drevet landbrug (ca 85%), skov (ca.10 %) og by (ca. 5 %).

Boring (DGU-nr.)	Dybde, mut	Filter, mut	Vandspejl, mut	Bjergart	Lerlagets samlede tykkelse over filter	Etableringsår	Anvendelse
<u>67.768</u>	44	39-44	26	sand	12	1982	Aktiv

Vandkvalitet

Lee Vandværk leverer vand, der opfylder gældende krav til drikkevand. Der er ikke fundet spor af pesticider i drikkevandet.

Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden for Lee Vandværk vurderes som dårlig, da vandværket kun har en boring, og der er ikke etableret nødforsyning med et andet vandværk. Udpumpningsanlægget har dog en rimelig kapacitet - det samme er gældende for rentvandsbeholderen. Det anbefales, at vandværket indleder en dialog med et nærtliggende vandværk med henblik på at etablere en nørdforsyningsledning.

Fremtidig forsyning

I Vandforsyningsplan 2012-2022 udvides Lee vandværks forsyningsområde med et område mod syd, der tidligere lå i Bjerringbro Fælles Vandværks forsyningsområde. Lee Vandværk er et A vandværk. På sigt kan vandværket forvente at skulle forsyne de ejendomme, der i dag er tilsluttet Østre Krog Vandværk og Himmestrupvejens Vandværk, hvis der opstår kvalitets- eller driftsmæssige problemer på disse vandværker. Desuden ligger der 37 ejendomme med egen vandforsyning i Lee Vandværks forsyningsområde. Disse kan på sigt forventes at skulle forsynes fra vandværket. Hvis vandværket bliver fuldt udbygget som beskrevet indenfor planperioden, skønnes et samlede vandforbrug i 2022 at være 40.532 m³/år.



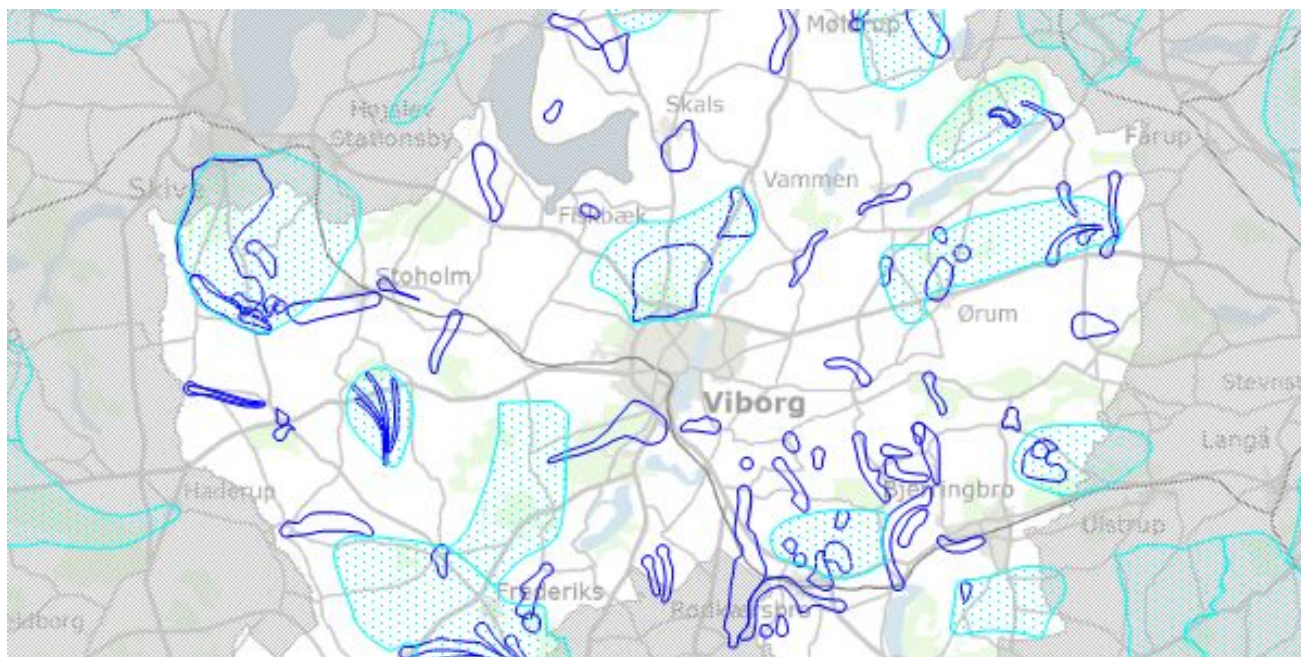
Beliggenhed:
Østergårdsvej, 8850 Bjerringbro

Arbejdsgruppen

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

Repræsentanter	Personer
Grønhøj Vandværk	Arne Stick
Frederiks Vandværk	Sved Erik Christensen
Havredal Vandværk	Arne Pedersen
Karup Vandværk	Niels Christian Ravn
Kølvrå Vandværk	Mogens Brems Knudsen
Lee Vandværk	Thomas Grønning
Knudby Vandværk	Niels Rohrberg og Lenette Larsen
Sparkær Vandværk	Hans Peder Christiansen
Sdr. Resen Vandværk	Peter Møller Andersen
Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse	Anne Mette Bräuner Lindof og André Wemmelund
Landboforeningen Midtjylland	Maria Pilgaard
Region Midt	Per Egede Jensen
Viborg Kommune	Claus Holst Iversen og Ruslana Gladnyeva

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 Lee Vandværk beregnet af Naturstyrelsen.

De umiddelbart væsentlige problemer ved Lee Resen Vandværk er:

- Risiko for nitratforurening på længere sigt.



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?

Lovgrundlag

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

Indholdet og den nærmere udarbejdelse af indsatsplaner er reguleret af indsatsplanbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 912 om indsatsplaner af 27. juni 2016).

Øvrigt relevant lovgivning:

- Lov om vandforsyning mv., herefter vandforsyningsloven
- Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, herefter drikkevandsressourcebekendtgørelsen
- Lov om miljøbeskyttelse, herefter miljøbeskyttelsesloven

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. I sårbare områder udenfor de udpegede indsatsområder er indsatsplanen underbejdet og vedtaget efter §13a.

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.

Indsatsplanens retsvirkninger

Indsatsplanens retsvirkninger kan ses [her](#).

Det videre arbejde med planen

Når indsatsplanen er endeligt vedtaget, er det kommunens opgave at sikre at indsatsplanen bliver realiseret.

De, som har ansvaret for at gennemføre indsatserne beskrevet i Indsatser, arbejder sammen med de involverede parter med at iværksætte de nødvendige indsatser. Det er hensigten, at den ovenfor nævnte arbejdsgruppe opretholdes, og som minimum gør status en gang hvert andet år og kan indkaldes, hvis der opstår problemer med kvaliteten af grundvand/drikkevand eller med at gennemføre de ønskede indsatser. Det er kommunen, der har det overordnede ansvar for at bestemmelserne i indsatsplanen bliver gennemført. Mindst hvert 6. år skal der ske en opfølgning og status for indsatsplanernes retningslinjer.

Finansiering af indsatser

Om finansiering af indsatsplanen kan læses [her](#).

Ordliste

Ordforklaring til indsatsplanen kan ses [her](#).

Nyheder

Kan ses [her](#).

Grundvandskortlægning

Naturstyrelsen har gennemført kortlægning i området omkring Lee, og afrapporteret resultaterne i rapporten "*Redegørelse for indvindingsoplande udenfor OSD Viborg*". Denne rapport er det primære grundlag for udarbejdelse af indsatsplanen for Lee 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 Indvindingsoplande udenfor OSD Viborg udpeges indvindingsoplandet og det grundvandsdannende opland til Lee Vandværk delvist som indsatsområde m.h.t. nitrat.

Som supplement til dokumentationsrapporten, har Viborg Kommune foretaget en årlig beregning af udvaskningen af nitrat for 2010 - 2018 ud fra registerdata.

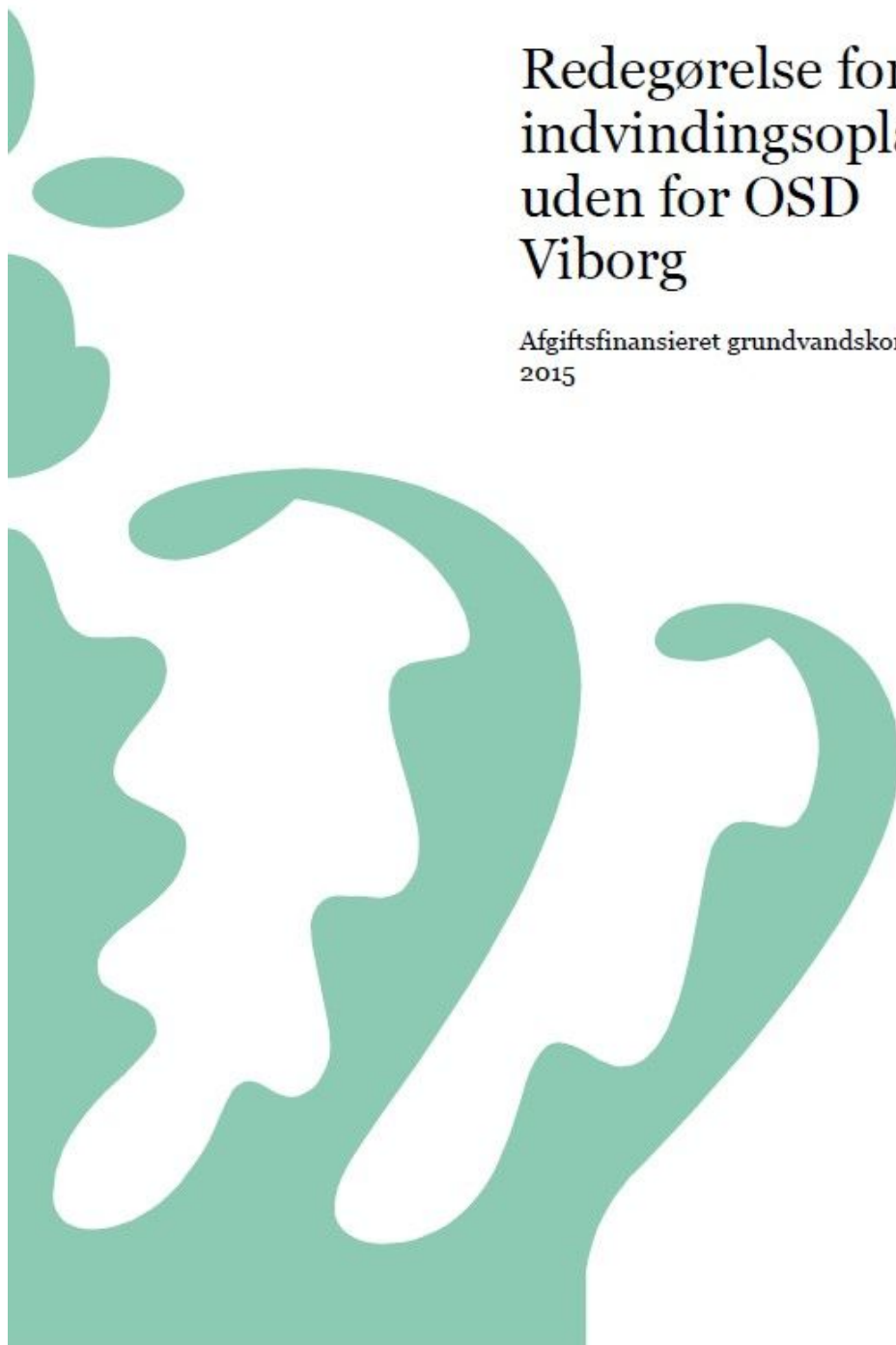
Link til kortlægning i området



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Redegørelse for indvindingsoplande uden for OSD Viborg

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 kbm/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. ntrrat.

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 områdeudpegning henhold til vandforsyningsloven § 11 a. NFI er en udpegning, der er knyttet til et areal på jordoverfladen. (se Naturstyrelsen 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 en indsats inden for det prioriterede område, vil der inden for en relativ kort årrække opnås en effekt af indsatsen med fx. et faldende nitratinhold i grundvandet.

BNBO - Boringsnært beskyttelsesområde

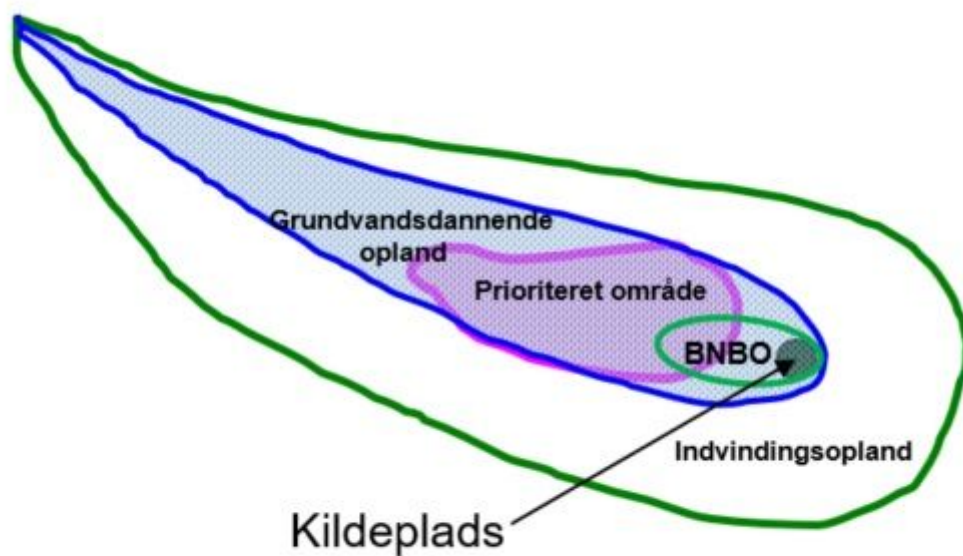
Viborg Kommune har udlagt Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandforsyningsboringer i indsatsområdet, efter Miljøstyrelsens Vejledning om Boringsnære beskyttelsesområder. Dette er gjort for at sikre grundvandsbeskyttelsen helt tæt på vandværkernes indvindingsboringer. Størrelsen 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 nedrive til indvindingsfiltret inde omkring BNBO-området, og derfor skal der iværksættes en særlig grundvandsbeskyttelse inden for BNBO.

Inden for BNBO kan lovligt 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

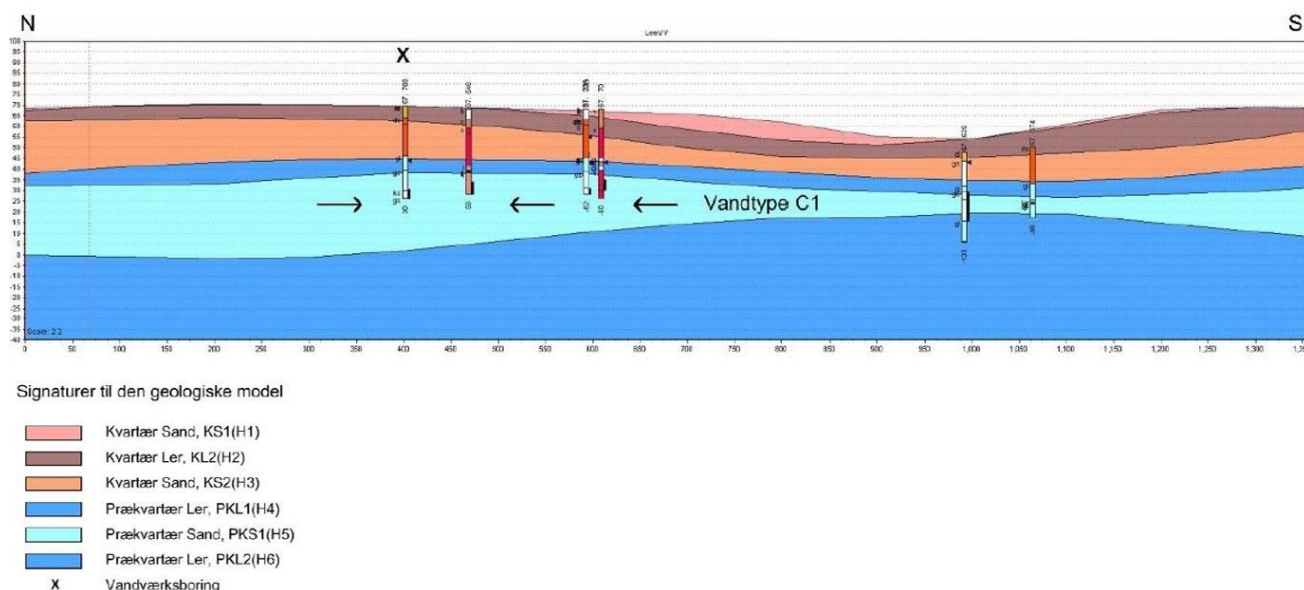
vandværker, der har fordel af de påbud, der meddeles.

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 Lee Vandværk. På figuren ses de modelberegnete aldre på grundvandets strømningsveje 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 strømningsretning. Figuren viser en principskitse af indvindingsoplandet med de jordlag, hvor vandværket indvinder fra.

Lee Vandværk indvinder fra én aktiv boring, som foregår fra DGU nr. 76.768. Boringen er 39-44 m.u.t er filtersat i det prækvarter sandmagasin. Magasinet er beskyttet af i alt 12 meter ler, hvor 5-10 meter af leret der ligger oven på grundvandsmagasinet. I de øverste top lag er der vekslende kvartære ler- og sandland. De øvrige borer i området indikerer, at lerlaget har samme tykkelse. Derfor har Naturstyrelsen vurderet, at indvindingsboringen og det tilhørende indvindingsopland som indsatsområde, er *noget følsom m.h.t. nitrat*.

Indvindingsforhold



Indvindings- og grundvandsdannende opland til Lee Vandværk

Lee Vandværk har en indvindingstilladelse på 40.000 m³/år, og i 2019 blev der indvundet i alt 31.549 m³. Indvindingen har ligget mellem 27.000 og 33.000 m³/år de sidste 10 år.

Vandindvinding:

Aktive tilladelser

Tilladelsesid	Mængde /time	Mængde /år	Startdato	Slutdato	Tilknytning
121922		40.000	6. januar 2014	1. januar 2044	Anlæg

Inaktive tilladelser

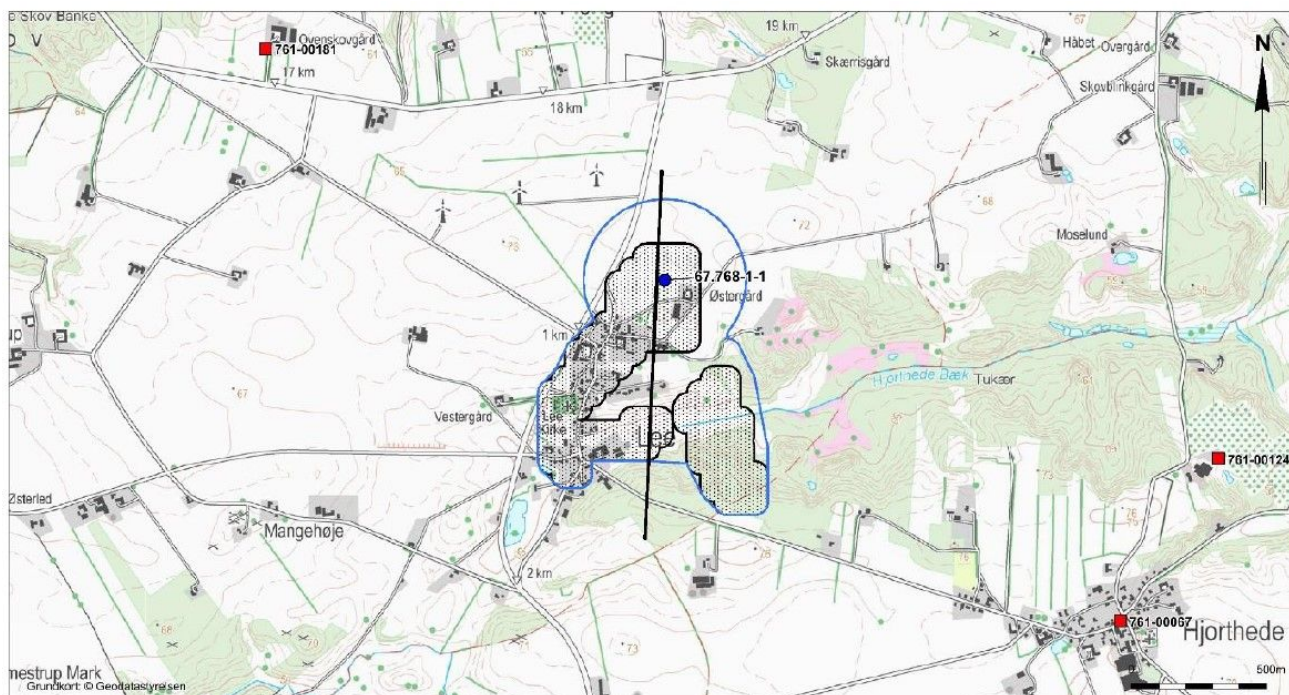
[Hent](#)

Oppumpede mængder

Startdato	Slutdato	Tilknytning	Grundvand m
1. januar 2019	31. december 2019	Anlæg	31.549
1. januar 2018	31. december 2018	Anlæg	34.315
1. januar 2017	31. december 2017	Anlæg	31.127
1. januar 2016	31. december 2016	Anlæg	28.097
1. januar 2015	31. december 2015	Anlæg	27.831
1. januar 2014	31. december 2014	Anlæg	29.954
1. januar 2013	31. december 2013	Anlæg	31.815

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

- Grundvandets strømningsretning er nordvestlig, og vandværkets indvindingsopland strækker sig ca. 2,5 km mod sydøst og har et samlet areal på ca. 134,3 ha.
- Det grundvandsdannende opland har et areal på 117 ha, og grundvandsdannelsen sker således i store dele af indvindingsoplandet. Det er kun inden for den nordvestlige del af indvindingsoplandet, hvor der ikke sker grundvandsdannelse.
- Aldersfordelingen på grundvandet viser, at grundvandets gennemsnitlige alder er ca. 0-25 år. Det yngste grundvand er mellem 0 og 25 år og dannes tættest på borerne, mens ældre grundvand > 50 år dannes ca. 2 km fra kildepladsen. Grundvandets alder på det vand som nedsiver til Lee Vandværk er generelt ungt grundvand.



Figur: Indvindings- og grundvandsdannende opland til Lee Vandværk.



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 boringer)
- Miljøfremmede stoffer (resultaterne for udtagne grundvandsprøver af pesticider og organiske mikroforureninger i vandværkets boringer)

Hver 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 Frederiks Vandværk.

Naturligt forekommende kemiske stoffer

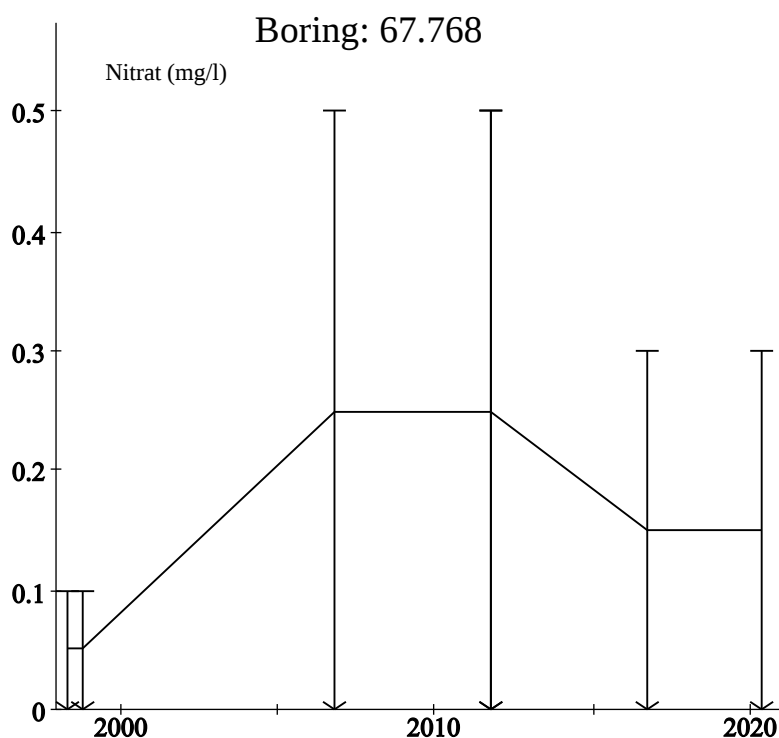
Nitrat

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 påvist nitrat i vandværkets boring.



Figur: Råvandsanalyser for nitrat i vandværkets boring.

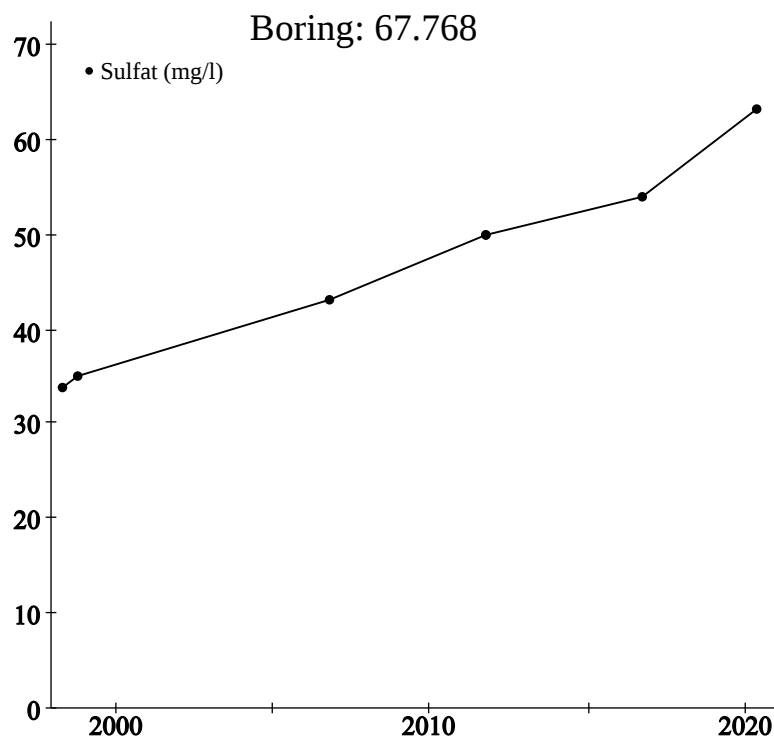
Sulfat

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 sulfatindhold, som i dag ligger på mellem 50-60 mg/l. Sulfatindholdet er forhøjet i forhold til den naturlige baggrundsværdi, som ligger omkring 20 mg/l. Udviklingen er klart stigende, hvilket indikerer påvirkning af nitratholdigt yngre grundvand fra overfladen.

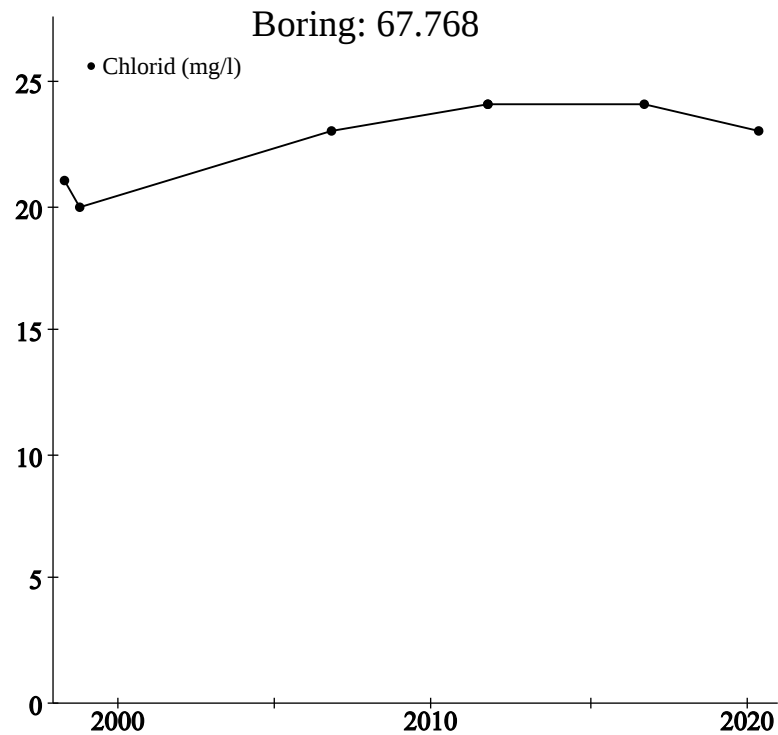


Klorid

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 boring ligger stabilt omkring 20-25 mg/l og svarer til det naturlige baggrundsniveau på 30 mg/l.



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 aggressiv kuldioxid i boringen, mellem 55-65 mg/l. Under vandbehandlingen på vandværket fjernes aggressiv kuldioxid via neutralisering med kalkholdigt granulat. I særlige tilfælde kan aggressiv kulsyre afblæses ved kraftig beluftning.

Proxy Error

The proxy server received an invalid response from an upstream server.

The proxy server could not handle the request [GET /cgi-bin/analysisTimeSeries.dll/svg](#).

Reason: **Error reading from remote server**

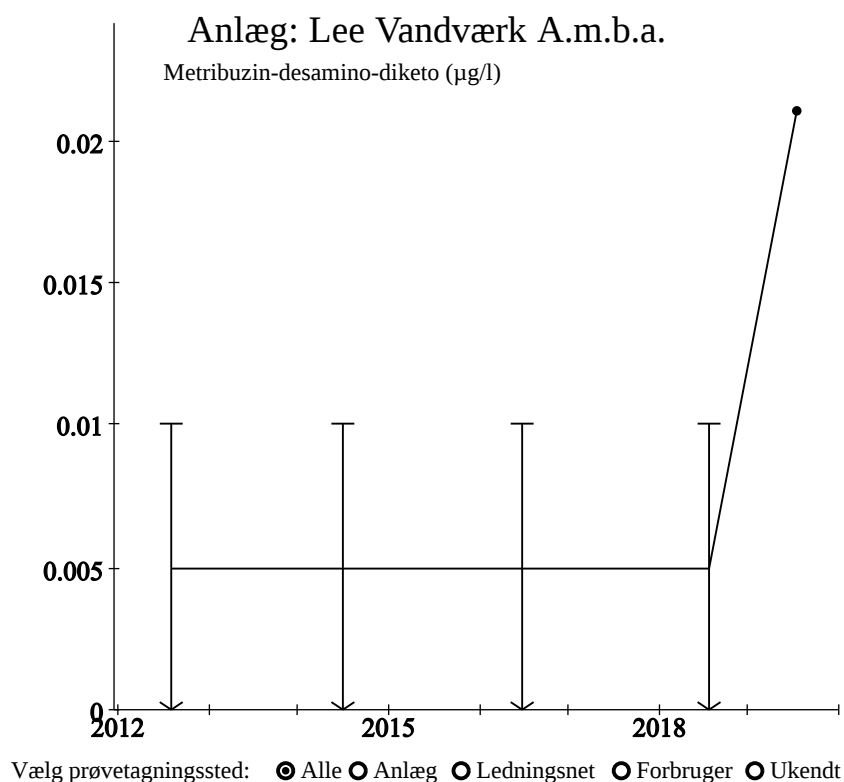
Figur: Råvandsanalyser for aggressiv kuldioxid i vandværkets borer.

Miljøfremmede stoffer

Metribuzin-desamino-diketo

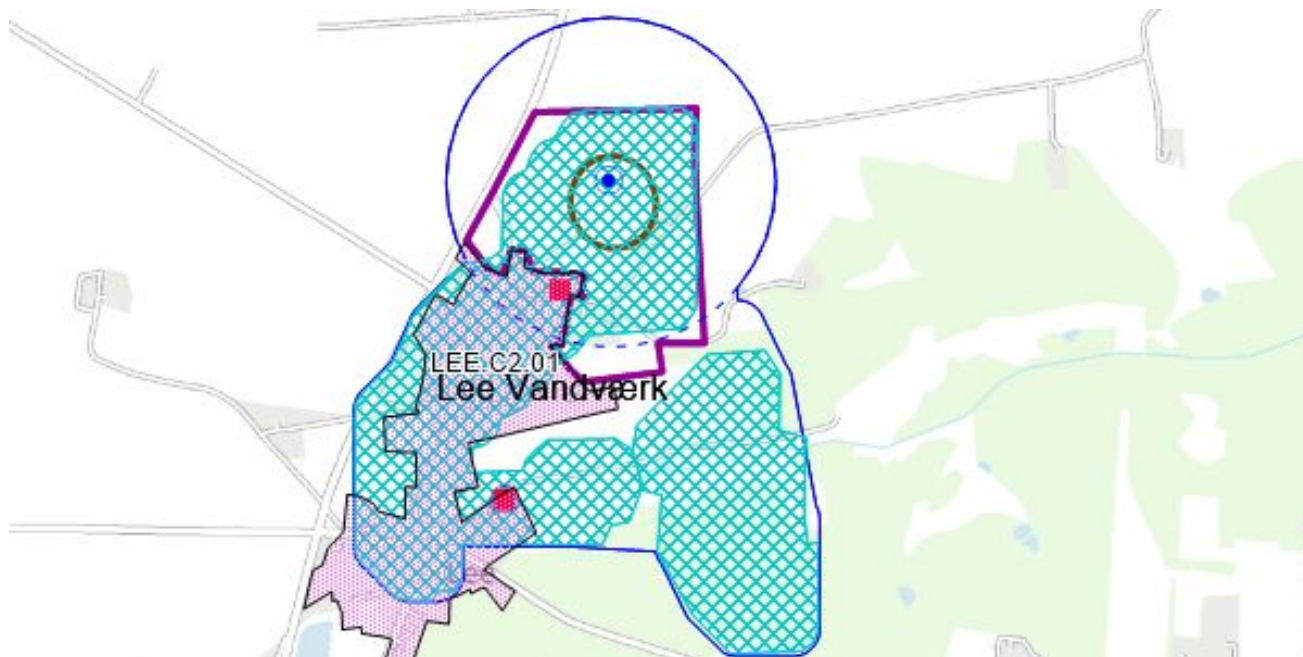
Metribuzin-desamino-diketo er nedbrydningsprodukt fra metribuzin. Metribuzin er ukrudtsmiddel brugt i kartoffelmarker, forbudt i 2003.

Der er ved den seneste analyse udtaget 11. november 2019 påvist indhold af *Metribuzin-desamino-diketo* på 0,021 µg/l. Indholdet ligger under grænseværdien, som er 0,1 µg/l for enkeltstoffer.



Figur: Råvandsanalyser for Metribuzin-desamino-diketo i vandværkets boring.

Arealanvendelse



Arealanvendelsen indenfor indvindingsoplandet til Lee Vandværk udgøres af landbrug, by og naturområder. Landbruget dækker ca. 52 %. Lee by dækker ca. 22 %, og beskyttede naturområder i forbindelse med tilløbet til Nørreå dækker ca. 24% af indvindingsoplandet.

Lee by er udlagt i Kommuneplanen til blandet bolig- og erhvervsområde med liberale erhverv, landbrugserhverv, og mindre erhvervsvirksomheder og detailhandel i miljøklasse 1-3., rammeområde LEE.C2.01. Der foregår grundvandsdannelse under byarealet. Her er og har været mange aktiviteter, der potentielt kan udgøre en risiko for grundvandet.

Brug af sprøjtemidler i byen og på landbrugsjord er de største trusler fra arealanvendelsen, for der kan ske spild eller uheld, som kan være en årsag til at lukke kildepladsen.

Kilde: ConTerra ApS

Arealanvendelsestype:	(Alle tal i ha)	2010	2011	2012
Befæstet:		15,1	15,1	15,0
Landbrug:		37,5	35,8	37,3
Natur:		5,3	7,0	5,6
Sø og vandløb:		0,2	0,2	0,2
Juletræer:		0,3	0,3	0,3
Skov:		9,6	9,6	9,6
Blok:		0,0	0,0	0,0
Total areal for området:		68,0	68,0	68,0

Arealanvendelsestype:	(Alle tal i ha)	2013	2014	2015
Befæstet:		15,1	15,2	15,2
Landbrug:		36,6	36,6	36,7
Natur:		6,1	6,0	6,0
Sø og vandløb:		0,3	0,3	0,2
Juletræer:		0,3	0,4	0,4
Skov:		9,6	9,6	9,6
Blok:		0,0	0,0	0,0
Total areal for området:		68,0	68,0	68,0

Arealanvendelsestype:	(Alle tal i ha)	2016	2017	2018
Befæstet:		15,2	18,1	18,1
Landbrug:		35,1	35,2	36,5
Natur:		7,5	4,8	2,2
Sø og vandløb:		0,2	0,0	0,0
Juletræer:		0,4	0,4	0,4
Skov:		9,6	9,6	9,6
Blok:		0,0	0,0	1,3
Total areal for området:		68,0	68,0	68,0



Figur: Den overordnede arealanvendelse indenfor vandværkets indvindingsopland.

Kommuneplanrammer. Byområder.

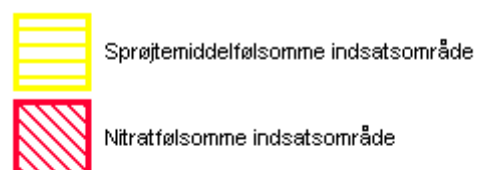
Vandboringer



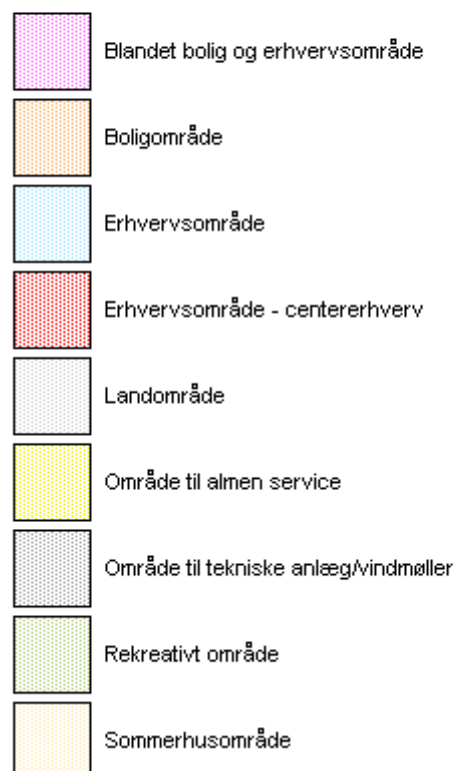
Indvindingsopland Almene Vandværker



INDSATSOMR



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.

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 punktvis forurening eller diffus forurening.

Den diffuse forurening langs veje sker kontinuerligt over tid. Størrelsen og typen af forureningen afhænger af vejens beskaffenhed, trafikthed mængde og art (tung eller let transport). Forurenende stoffer fra vejtrafikken stammer hovedsageligt fra: mineralsk olie, tungmetaller, PAH forbindelser og vejsalt.

Punktkilder til forureningen fra veje 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 transporterer miljøfarligt gods, er specielt farlige, med akut giftig virkning på omgivelserne. Spild ved tankstationer er også en forureningskilde. Her kan der tages højde for evt. olie- og benzinspild i planlægningsfasen, hvor der er mulighed for at afvanding og opsamling af spildprodukter sker til et kontrolleret område, bassin eller rensningsanlæg.

Vejsaltning kan påvirke kloridindholdet i grundvandet. Saltning kan lokalt medvirke til et forhøjet kloridindhold i grundvandet omkring større trafikkerede veje i 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 sundhedsskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. betyder, at der på en række lokaliteter i Danmark er forurenede grunde, hvor fra der sker eller kan ske jordforurening med skadelig virkning på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Arbejdet med undersøgelser og oprydning af jordforurening kortlagt efter jordforureningsloven varetages primært af regionerne. Regionens indsats efter 2019 omfatter desuden internationale beskyttelsesområder, vandløb, søer og fjorde eller kystvand målsat i statens vandplaner, som er påvirket af udsivende jordforurening.

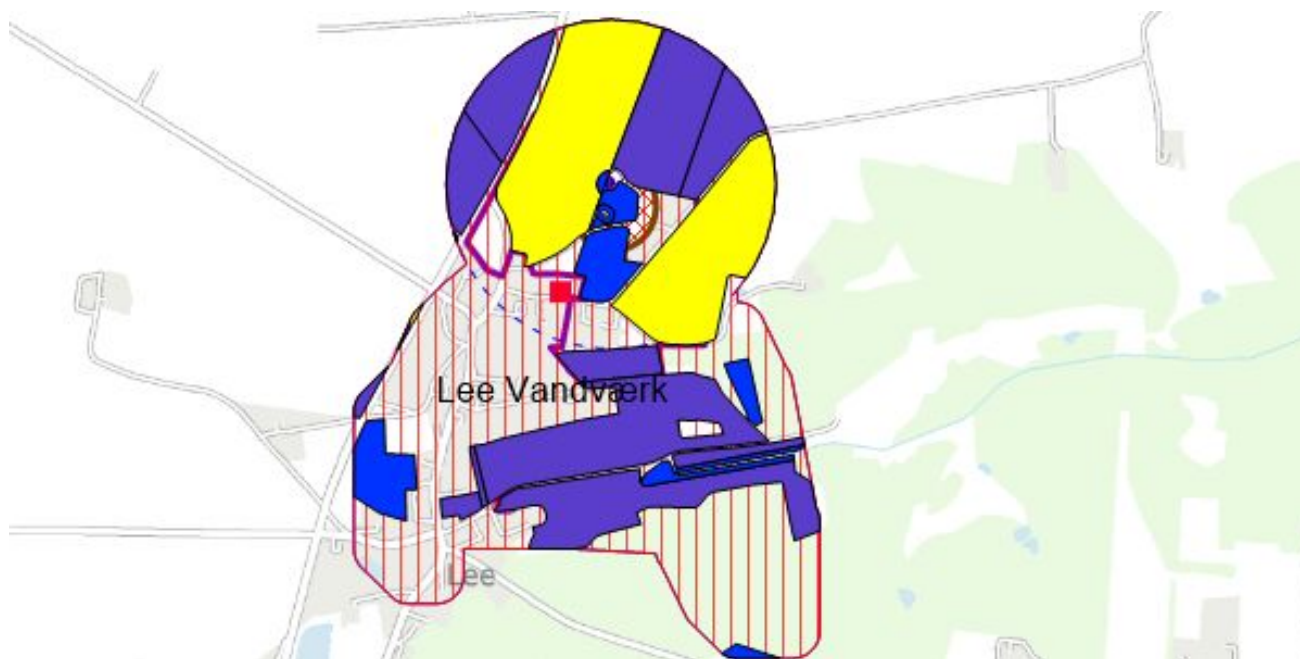
Råstofgravning

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.

Det er ikke nødvendigvis alle potentielle forureningskilder, der udgør en risiko i alle dele af indvindingsoplandet/indsatsområdet. I fanen til venstre fremkommer der kun en vurdering af de fund af forureningskilder, som potentielt kan udgøre en risiko for grundvandskvaliteten ved det pågældende vandværk.

Landbrug - Nitratudvaskning



Der foregår en høj belastning med kvælstof på landbrugsarealerne inden for indvindingsoplandet. Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning fra 2010 til 2018 fra landbrugsarealer er beregnet til ca. 54 mg/l, mens den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning fra alle arealer er beregnet til ca. 40 mg/l.

Indvindingsoplandet tilhørende Lee Vandværk har nogen til 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_2 . 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 Lee Vandværk udsættes for høje koncentrationer af nitrat, som siver ned gennem grundvandsmagasinet. Når reduktionskapaciteten er opbrugt vil nitratkoncentrationen begynde at stige.

Beregnet 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 NO_3 /l og opgjort på markblokniveau for perioden 2010-2016.

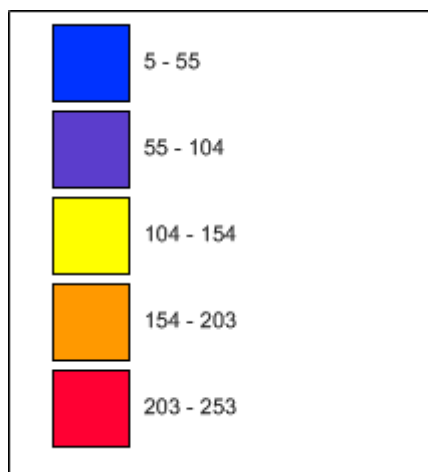
Kilde: ConTerra ApS

Resultater:	2010	2011	2012
Nettonedbør for området (mm):	320,0	318,0	317,0
Nettonedbør for landbrug (mm):	384,0	382,0	378,0
Udvaskning for området (kg N/ha):	16,5	29,6	28,0
Udvaskning for landbrug (kg N/ha):	23,0	48,5	44,1
Nitrat for området (mg NO ₃ /l):	22,8	41,1	39,1
Nitrat for landbrug (mg NO ₃ /l):	26,5	56,2	51,7

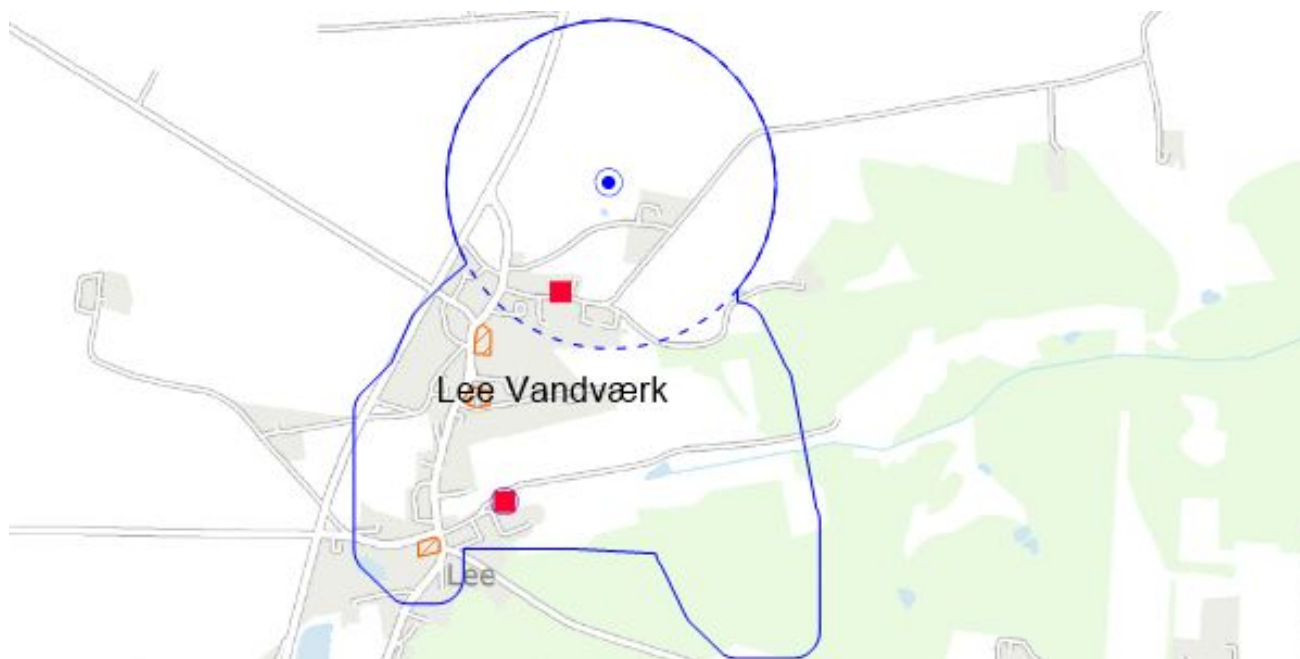
Resultater:	2013	2014	2015
Nettonedbør for området (mm):	316,0	317,0	314,0
Nettonedbør for landbrug (mm):	377,0	379,0	374,0
Udvaskning for området (kg N/ha):	23,8	20,0	40,1
Udvaskning for landbrug (kg N/ha):	36,8	29,9	67,1
Nitrat for området (mg NO ₃ /l):	33,3	28,0	56,5
Nitrat for landbrug (mg NO ₃ /l):	43,3	35,0	79,4

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

Beregnet potentielle nitratudvaskning i 2016, mg NO₃/l.



Jordforurening



Punktkilder kortlagte efter jordforureningsloven

Tidligere tiders brug af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. betyder, at der på en række lokaliteter i Danmark er forurenede grunde, hvorfra der sker eller kan ske jordforurening med skadelig virkning på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Indsatsen overfor forurenede grunde sker primært efter jordforureningsloven og varetages af regionerne. Jordforureningsloven skal medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt. Arbejdet med undersøgelser og oprydning af jordforurening kortlagt efter loven varetages primært af regionerne med bistand af kommunerne.

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. Regionens indsats efter 2019 omfatter desuden internationale beskyttelsesområder, vandløb, søer og fjorde eller kystvand målsat i statens vandplaner, som er påvirket af udsivende jordforurening.

Kortlægningen efter jordforureningsloven omhandler grunde, der måske er forurenede (V1-kortlagt på vidensniveau 1), grunde med konstateret forurening (V2-kortlagt på vidensniveau 2) og grunde, som er udgået af kortlægningen. Udgåede grunde er frikendt for betydende forurening på baggrund af foreliggende oplysninger på tidspunktet, hvor grunden udgik af kortlægningen. Evt. efterfølgende potentielt forurenende aktiviteter er omfattet af kommunens tilsyn og er ikke regionens indsats. Det er også tilfældet på V1 og V2 kortlagte grunde i forhold til forurening opstået efter 2000.

Indenfor indvindingsoplandet til Lee Vandværk er der pr. 14. juli 2020 registreret 3 grunde omfattet af regionens kortlægning efter jordforureningsloven. Alle 3 grunde er dog udgået af kortlægningen.

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 mm. findes på regionens hjemmeside.

Signaturer

-  Lokaliseret (Uafklaret)
-  Udgået af kortlægning
-  Udgået inden kortlægning
-  V1-kortlagt
-  V2-kortlagt
-  V2-kortlagt under F0
-  V2-kortlagt under F1
-  V2-kortlagt under F2

Øvrige punkt- og linjekilder

Kirkegårde

Der ligger en kirkegård indenfor indvindings- og grundvandsdannendeopland.

Det vurderes, at der kan være risiko for påvirkning fra sprøjtemidler fra anvendelse i kirkegården.

Viborg Kommune vil informere kirkegården om risikoen ved anvendelse af sprøjtemidler i forhold til vandværkets boringer og forslag til alternative bekæmpelsesmetoder.

Erhverv/virksomheder

Der er inden for indvindingsoplandet, på Lee Byvej 55, 8850 Bjerringbro registreret en smedevirksomhed, hvor kommunen fører miljøtilsyn.

Viborg Kommune skal i 2020 gennemføre et målrettet tilsyn med virksomheden for at sikre, at denne ikke udgør risiko for grundvandet.

Olietanke

Der er ikke registreret større olietanke (> 6.000 liter) indenfor indvindingsopland til vandværket.

Der er registreret 4 overjordiske villaolietanke på under 6.000 l indenfor 300-meter beskyttelseszone omkring vandværkets boringer, men udenfor BNBO.

Det vurderes, at olietankene kun udgør en begrænset risiko for forurening af grundvandet. Det forventes, at eventuel spild fra overjordiske tanke hurtigt bliver opsporet og opsamlet.

Gartneri

Der ligger et gartneri ca. 300 m opstrøms fra vandværkets boring, på Østergårdsvej 12, 8850 Bjerringbro.

Gartnerier, frugtplantager og planteskoler har ofte et stort forbrug af sprøjtemidler, og det er bl.a. deres håndtering af sprøjtemidler, der kan udgøre risiko for grundvandet.

Gartneriet drives i dag økologisk, hvor der er begrænset forbrug af sprøjtemidler. Det vurderes af denne baggrund, at det udgør en mindre risiko for forurening.

Det er Landbrugsstyrelsen, der fører tilsyn med gartnerier.

Plantage

I den sydvestlige del af indvindingsoplandet er der registreret skov. Halvdel af skovområdet har fredskovsstatus, og kan ikke fældes. Der tillades dog begrænset brug af sprøjtemidler i fredskovsområder. Den resterende del af skovområdet kan fældes og kan på et senere tidspunkt indgå i almindelig landbrugsdrift. Afhængig af driftsform kan der anvendes pesticider i skoven.

Den del af indvindingsoplandet som udgør skovområdet er udpeget, som følsomt indvindingsområde, hvor der foregår grundvandsdannelse. Derfor udgør opbevaring, anvendelse

eller håndtering af sprøjtemidler en risiko for forurening af grundvandet.

Nedsivningsanlæg

Ingen registrerede indenfor 300-m beskyttelseszone.

Vaskepladser for pesticider

Ingen kendte.

Ubenyttede brønde/boringer

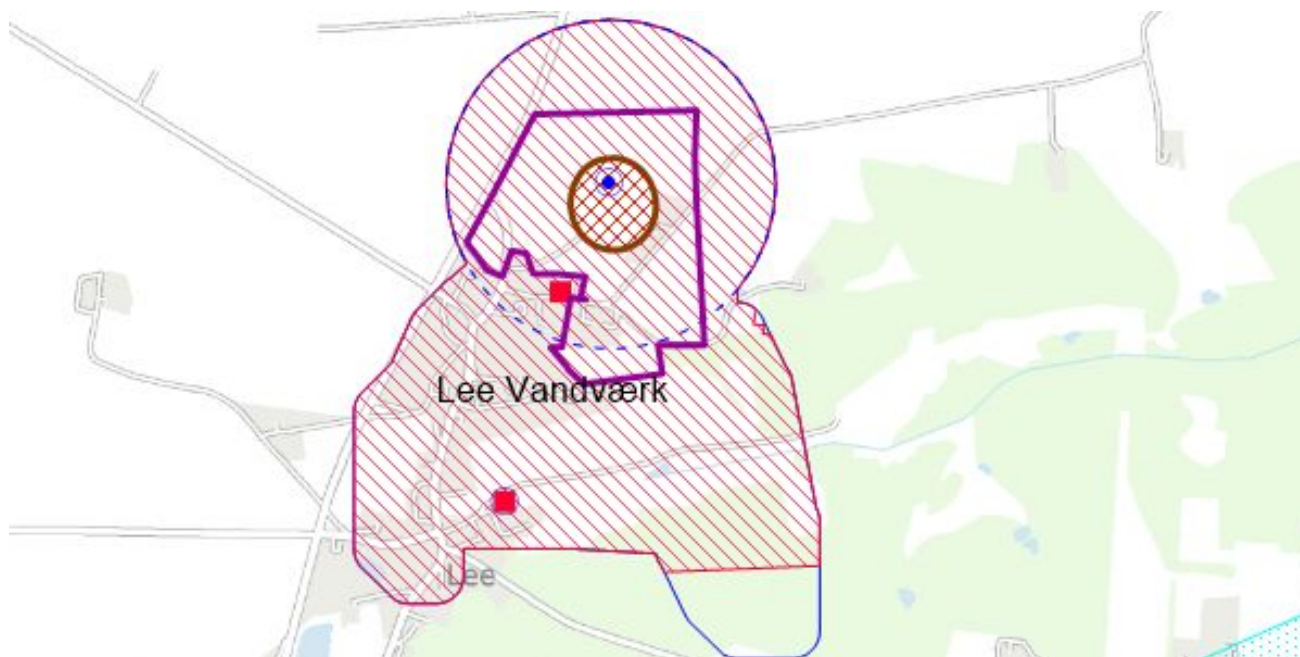
Ingen registrerede indenfor indvindingsopland.

Vej

Der forløber flere kommuneveje og privat fællesveje gennem indvindingsoplandet til Lee Vandværk. Sortehøjvej, Lee byvej og Østegårdsvej forløber syd vest gennem 300-m beskyttelseszone til vandværksboring.

Vejene vurderes ikke at udgøre nogen fare for grundvandet. Dog skal der være opmærksomhed ift. uheld og spild fra traktor og landbrugsmaskiner ift. marksprøjtning relativt tæt på kildefeltet.

Særlige indsatser



Indvindingsoplandet til Lee Vandværk, indsatsområde, 300-m beskyttelses- zone, boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) og prioriteret område

Lee Vandværk				
Område	Retningslinje	Ansvarlig og tidspunkt	Opfølgning	Bemærkninger
Indsats 1.1 Overvågning af grundvandskvalitet				
Nitrat	Nitratingholdet 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 boringer.	Lee Vandværk Viborg Kommune	Lee Vandværk, Viborg Kommune	Forholdene kan betyde at indsatsplanen skal revideres.
Metribuzin-desamino-diketo	Ved overskridelser over grænseværdien skal vandværkets boring, hvor <i>Metribuzin-desamino-diketo</i> er fundet sløjfes.			
Indsats 1.2 Reduktion af nitrat og sprøjtemidler				

Prioriteret område af indvindingsoplandet og indsatsområde udpeget efter §13 i Vandforsyningsloven , se kort	Der udlægges et prioriteret område på ca. 20 ha, hvor nitratudvaskning skal reduceres til ca. 20 mg/l, som svarer til nitratudvaskning under udyrkede arealer, samt at der aftales om sprøjtefri drift af arealerne. Reduktion kan ske ved skovrejsning, braklægning, permanent græs el. lign.	Viborg Kommune og Lee Vandværk Senest hvis nitrat overstiger 10 mg/l 2 år i træk.	Viborg Kommune + <u>arbejdsgruppe</u>	Indsatsen finansieres af Lee Vandværk. Hvis frivillige aftaler ikke kan opnås, udsteder Viborg Kommune påbud efter miljøbeskyttelsesloven § 26a så de nødvendige indsatser opnås.
Indsats 1.3 Reduktion af sprøjtemidler				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i vandforsyningsloven	Fund af sprøjtemidler 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.	Lee Vandværk Hvis sprøjtemidler relateret til markdriften inden for indvindingsoplandet/indsatsområdet påvises i analyser af råvand eller rentvand	Viborg Kommune + arbejdsgruppe	Vandværket indgår aftale med landmænd indenfor området om udfasning af de pågældende sprøjtemidler. Indsatsen finansieres af Lee Vandværk. Hvis frivillig aftale ikke kan opnås, kan Viborg Kommune udstede påbud efter miljøbeskyttelsesloven § 26a
Indsats 1.3.a Reduktion af sprøjtemidler inden for BNBO				

BNBO	Det er vurderet at BNBO er sårbart over for sprøjtemidler og miljøfremmede stoffer og derfor skal der ske en indsats for at sikre kildefeltets BNBO.	Lee Vandværk	Viborg Kommune	Vandværket indgår aftaler med landmænd indenfor BNBO-området om udfasning af sprøjtemidler. Indsatsen finansieres af Lee Vandværk. Hvis frivillig aftale ikke kan opnås, kan Viborg Kommune udstede påbud efter miljøbeskyttelsesloven § 24 og/eller 26a 2021 og fremover
Indsats 1.4 Information til forbrugere				
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 bolig- og erhvervsområder.	Viborg Kommune og Lee Vandværk	Viborg kommune, Lee Vandværk	
Indsats 1.5 Information til kirken om grundvandsvenlig vedligeholdelse af arealer				
300-m beskyttelseszone	Der skal informeres om risikoen ved anvendelse af sprøjtemidler i forhold til vandværkets borer og forslag til alternative bekæmpelsesmetoder.	Viborg Kommune 2021	Viborg Kommune	
Indsats 1.6 Tilsyn med virksomheder inden indvindingsopland				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde	Tilsynet med smedevirksomhed på Lee Byvej 55, 8850 Bjerringbro målrettes forhold af betydning for grundvandsbeskyttelsen.	Viborg Kommune 2020	Viborg Kommune	.

Indsats 1.7 Tilsyn med landbrug - vaskepladser og andre virksomheder, der anvender sprøjtemidler				
Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget 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 gældende lovgivning).	Viborg Kommune	Viborg Kommune	I forbindelse med det kommunale landbrugstilsyn, informerer landbrugsgruppen til Natur & Vand, hvis bedrifter med vaskepladser ligger inden for indsatsområdet til Lee Vandværk.



Signaturforklaring

I nedenstående 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 grundvandskvalitet

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 nitratkoncentrationen overstiger 5 mg/l skal der tages hyppigere nitratanalyser og sulfatanalyser (1 gang årlige analyser på alle borer svarende til boringskontrol).

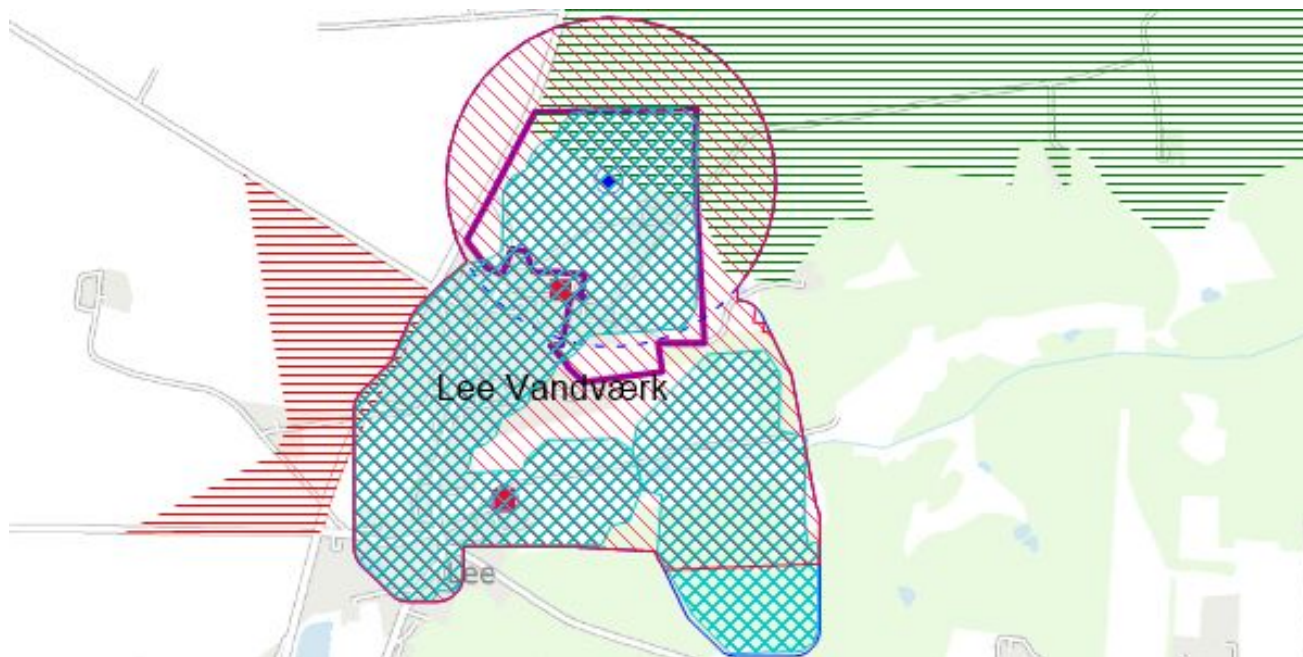
Vandkvaliteten i såvel råvand som rentvand følges løbende af vandværket og kommune. Ved betænkelig udvikling, skal kommune og vandværk i fællesskab drøfte situationen, og der skal tages stilling til forholdsregler der kan afværge den uheldige udvikling i vandkvaliteten. De indgreb der kan vise sig nødvendige,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

Ved "betænkelig udvikling" forstås:

- Analyseparametre afviger klart fra tidligere resultater
- Analyseparametre overstiger 5 og 10 mg/l

Ved overskridelser over grænseværdien skal vandværkets boring, hvor *Metribuzin-desamino-diketo* er fundet sløjfes.

Indsats 1.2 Reduktion af nitrat og sprøjtemidler



Prioriteret område, indvindings- og grundvandsdannende opland, samt indsatsområde mht. nitrat - Lee Vandværk

Indvindingsoplandet til Lee Vandværk er udpeget som indsatsområde m.h.t. nitrat. Beregninger af nitratudvaskningen fra arealerne i indvindingsoplandet viser, at udvaskningen skal reduceres for, at målsætningen for nitrat i drikkevandet på 50 mg/l kan overholdes på lang sigt.

Ved Lee Vandværk dannes grundvandet syd-sydøst for kildefeltet fra et areal på ca. 45 ha. Den beregnede grundvandsalder viser, at den største del af grundvandet er ca. 25-100 år gammelt, og en mindre del er ca. 0 - 25 år gammelt. Hovedparten af det yngre grundvand 0-50 år dannes under landbrugsarealer som udgør ca. 20 ha, hvor den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning ligger relativt højt på ca. 63 mg/l.

Området hvor dannes det yngste grundvand, har et areal på omkring 20 ha og udpeges som prioriteret område. Beskyttelsen af prioriterede område er vigtig, fordi der her dannes en relativt stor mængde grundvand, der samtidig har en ung alder. I det prioriterede område er det målet, at brugen af kvælstof og sprøjtemidler og dermed risikoen for forurening af grundvandet reduceres mest muligt.

Der er i dag påvist et nitratindehold på mellem 1-3 mg/l i råvandsanalyserne, samt et stødt stigende sulfatindehold, som i dag ligger mellem 46-62 mg/l.

Nitrat og kvælstof, som tilføres landbrugsarealerne inden for indvindingsoplandet, øger nitratindeholdet i grundvandsmagasinet. Det vurderes, at nitratindeholdet i magasinet vil stige på længere sigt og kommer til at overskride grænseværdien, når nitratreduktionskapaciteten er opbrugt.

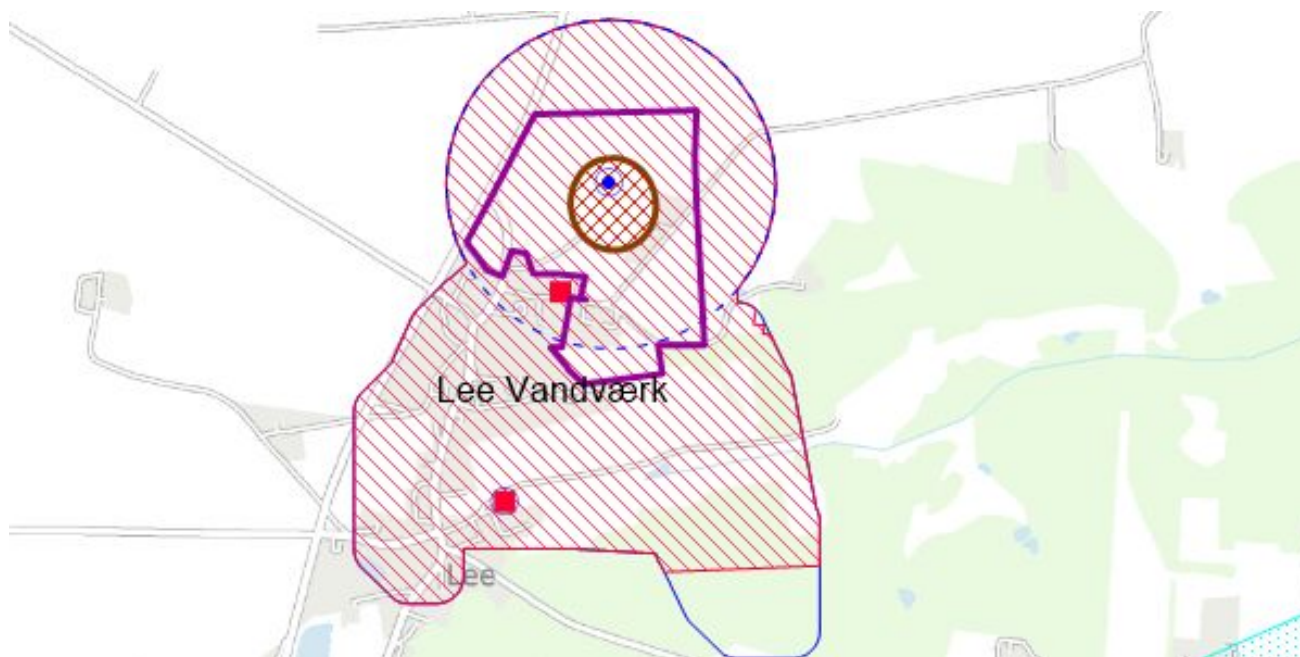
For at undgå, at grænseværdien for nitrat i drikkevandet på 50 mg/l overskrides i perioder, ønskes det gennemsnitlige nitratindehold i det oppumpede vand at være maks. 37,5 mg/l. For at opnå en gennemsnitlig nitratkoncentration på maksimalt 37,5 mg/l, må udvaskning fra det prioriterede område ikke overstige 20 mg/l. Ved at reducere udvaskningen ved braklægning skovrejsning eller permanent græs indenfor det prioriterede område, vil det være muligt at holde en acceptabel koncentration i vandværksvandet fremover.

Det bestemmes derfor, at der skal omlægges ca. 37 ha til brak eller skovrejsning inden for det prioriterede område, dog først når nitratkoncentrationen overstiger 10 mg/l i råvandsanalyser 2 år i træk. Ved skovrejsning kan udvaskning af nitrat være højt i starten. Det kan imødegås ved at begrænse jordbearbejdning forud for tilplantningen. På længere sigt vil udvaskningen dog falde til under 10 mg/l. Ved braklægning og permanent græs opnås samme udvaskning som ved skovrejsning.

Aftale om skovrejsning, braklægning eller permanent græs skal søges 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.



Generelle indsatser



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

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				

Prioriterede områder/Indvindingsoplandet/Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der hvor det er muligt, udpeger kommunen i kommuneplan nye skovrejsningsområder indenfor prioriterede- og indsatsområder. Skovrejsning bør ske som løvskov, med skånsom jordbehandling og uden brug af kemikalier, eventuelt ved ”naturlig tilgroning”.	Kommunen Løbende	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Kommuneplanens retningslinje 9 udpeger arealer, hvor skovrejsning er henholdsvis ønsket og uønsket, og målretter skovrejsningsområder inden for indsatsområdet, hvis det er muligt. Da der ligger flere forskellige hensyn til grund for udpegningen, kan der ikke nødvendigvis altid rejses skov i områder, hvor det fremmer beskyttelsen af grundvand og drikkevand.
Indsats 2.2 Overvågning af udviklingen i nitratudvaskningen				
Indvindingsoplandet= Indsats område udpeget 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				
Indvindingsoplandet= Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der må ikke anvendes pesticider i indvindingsoplandet på arealer ejet af vandværket eller offentligt ejede arealer.	Viborg Kommune, Sdr. Lee 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 påfyldning og opblanding af pesticider og vask af pesticidsprøjter, herunder på vaskepladser				
BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde)	Forbud mod påfyldning og opladning m.v. af pesticider indenfor BNBO	Staten Løbende		Indsatsen finansieres af Lee Vandværk. Der ydes kompensation for allerede etablerede vaskepladser finansieret over vandprisen. Viborg Kommune kan udstede påbud efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 og §26a
Indsats 3.5 Tilsyn med vaskepladser, landbrug og andre virksomheder, der anvender pesticider				
Indvindingsoplandet = Indsatsområde udpeget både efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Tilsyn med en landbrug og andre virksomheder, der anvender pesticider inden for indvindingsoplandet målrettes mod forhold af betydning for grundvandsbeskyttelse.	Viborg Kommune 2021 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				
Indvindingsoplandet= Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Der planlægges ikke nye byområder, erhvervsområder, sommerhusområder el. lign. indenfor indvindingsoplandet.	Viborg Kommune 2021 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	
Indsats 4.2 Eksisterende planlægning				

Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget 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 2021 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	
Indsats 4.3 Etablering af erhverv i overflødiggjorte bygninger i landzone				
Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget 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 2021 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				
Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget 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 indvindingsoplandet. 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 2021 og fremover	Viborg Kommune, <u>Arbejdsgruppe</u>	Ved godkendelse af vejprojekter lægges vægt på, at forurening ifm. trafik og uheld ikke påvirker indvindings- oplandet 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 græsrbatter m.v.
Indsats 4.5 Spildevand i kloakerede områder				

Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Renovering og vedligeholdelse af spildevandssystemer opprioriteres i indvindingsoplandet.	Viborg Kommune og Energi Viborg Spildevand 2021 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 beskyttelses- zone omkring boringerne	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 overfladevand udledes og nedsives via regnbede. Vejvand må ikke nedsives inden for 300-m beskyttelseszonen. Dog kan vejvand nedsives i indvindingsoplandet/indsats-området uden for 300 m beskyttelseszonen, hvis der etableres regnbed eller regnvandsbassin med tilhørende sandfang og olieudskillere.	Viborg Kommune 2021 og fremover		Tagvand fra bly, kobber, zink og lign. må ikke nedsives i faskine inden for indsatsområdet. Faskiner og drænbrønde er ikke tilladte i indsatsområdet til håndtering af vejvand.
BNBO	Nedsivning af tag- og overfladevand kan ikke tillades indenfor BNBO. Ud fra en konkret vurdering kan der dog dispenseres til nedsivning gennem regnbede eller via faskine med forbassin for enkeltstående ejendomme i det åbne land.	Viborg Kommune 2021 og fremover		
Indsats 4.7 Jordvarmeanlæg				

Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Horisontale jordvarmeanlæg skal udføres med IPA-sprit. Varmeanlæg eller køleanlæg baseret på lodrette eller skrå boringer tillades kun til sekundære grundvandsmagasiner og hvis det klart kan påvises, anlægget ikke udgør nogen risiko i forhold til vandværkets boringer eller for drikkevandsressourcerne i øvrigt indvindingsoplandet.	Viborg Kommune 2021 og fremover		Kommunens administration efter miljøbeskyttelsesloven.
BNBO	Jordvarmeanlæg må ikke placeres i boringsnære beskyttelsesområder til almene vandforsyninger .	Viborg Kommune 2021 og fremover		Kommunens administration efter bekendtgørelse om jordvarmeanlæg.
Indsats 4.8 Anvendelse af affald på landbrugsarealer				
Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget 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 ikke er dokumenteret fri for dioxin.	Viborg Kommune 2021 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	Det må ikke udsprede affald fra process spildevand og spildevandsslam fra husholdninger, institutioner og virksomheder herunder biologisk behandlet affald indenfor BNBO.	Viborg Kommune 2021 og fremover		
Indsats 4.9 Sløjfning af brønde og boringer				

Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Ubenyttede brønde og boringer skal sløjfes efter brøndborerbekendtgørelsens regler.	Viborg Kommune 2021 og fremover		Kommunens administration efter vandforsyningsloven.
Indsats 4.10 Forurenende grunde efter jordforureningsloven				
Indvindings- oplandet= Indsats område udpeget efter §13 og §13a i Vandforsyningsloven	Forurenende grunde registreret i henhold til lov om jordforurening undersøges og oprenses.	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.		
Indsats 4.11 Overvågning				
	Vandkvaliteten i vandværkets boringer 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 Lee Vandværk Tidspunkt afhænger af analyse- resultater	Viborg kommune	Forholdene kan betyde at indsatsplanen skal revideres. (j.f.1.1) At når nitrat- koncentrationen overstiger 10 mg/l skal der tages hyppigere nitratanalyser (1 gang årlige analyser på alle boringer svarende til boringskontrol).
Indsats 4.12 Skånsom pumpestrategi				

	Vandværket skal indføre skønsom pumpestrategi, dvs. der skal anvendes lave pumpeydeler i lange perioder samt tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	Lee Vandværk Løbende	Viborg kommune	
--	---	-----------------------------	----------------	--

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 2021 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> 2027		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.

VANDFORSYNINGSBORINGER OG ANLÆG

 Anlæg

 300-m beskyttelseszone

 Boring

INDVINDINGSOPLAND ALMENE VANDVÆRKER

 Indvindingsområde almene vandværker

OMRÅDER MED SÆRLIGE DRIKKEVANDSINTERESSER

 Særlige drikkevandsinteresser

INDSATSOMRÅDER

 Sprøjtemiddelfølsomme indsatsområde

 Nitratfølsomme indsatsområde

PRIORITEREDE OMRÅDER VK

 Prioriterede områder

Signaturforklaring

2. Indsatser for reduktion af kvælstofbelastning

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 gødsning 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 Lee 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 BESKYTTELSESOMRÅDER

 Velbeskyttede boringer

 Sårbare boringer

INDVINDINGSOPLAND ALMENE VANDVÆRKER

 Indvindingslande almene vandværker

SKOVREJSNINGSOMRÅDE

 Ønsket skovrejsning

 Uønsket skovrejsning

PRIORITEREDE OMRÅDER VK

 Prioriterede områder

Signaturforklaring

3. Indsatser for reduktion af sprøjtemiddelbelastning

Indsats 3.1 Sprøjtemiddelfri drift af arealer

Med henblik på at begrænse forbruget af sprøjtemidler, pålægger Viborg Kommune sig selv og Karup Ny 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 sprøjtemidler på erhvervsmæssige arealer inden for BNBO

Indsatsen, som følger af Tillægsaftale til Aftale om Pesticidstrategi 2017-2021, gennemgår Viborg Kommune alle BNBO på landbrugsjord og BNBO på øvrige arealer, hvor der anvendes sprøjtemidler til erhvervsmæssige formål, med henblik på at vurdere behovet for yderligere indsatser". I 2022 skal erhvervsmæssige arealer, landbrugsjord og lignende som ligger inden for BNBO 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 Frederiks Vandværk.

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

Indsatsen, som følger af den nye statslige pesticidstrategi, omfatter et forbud mod påfyldning og opblanding af sprøjtemidler og vask af pesticidsprøjter inden for BNBO (Boringsnært beskyttelsesområde) herunder på vaskepladser. Dog er eksisterende vaskepladser i et vist omfang undtaget; "Forbuddet i lovens § 21 c, stk. 1 gælder ikke for vaskepladser, der er etableret på et areal før udpegningen af arealet som BNBO. Derfor ydes der kompensation for allerede etablerede vaskepladser finansieret over vandprisen af Frederiks 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

Nedsivning af spildevand 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.

Vejvand ledes udenfor indvindingsoplandet/indsatsområdet og må som udgangspunkt ikke nedsvies inden for 300 m beskyttelseszonen. Dog kan vejvand nedsives i indvindingsoplandet/indsatsområdet uden for 300 m beskyttelseszonen, hvis der etableres regnbed eller regnvandsbassin med tilhørende sandfang og olieudskiller. Faskiner og drænbrønde er ikke tilladt.

Direkte nedsivning af tag- og vejvand tillades ikke indenfor boringsnæreområder beskyttelsesområder. Udfra en konkret vurdering kan nedsivning dispenseres til via 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 (Affald til Jord Bekendtgørelsen).

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 bekendtgørelsens bestemmelser. Kommunalbestyrelsen kan fastsatte retningslinjer i indsatsplanen for behandling af sager om udspredning 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 fra afgang vandværket udtages og analyseres 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).

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).

5. Indsatser til bevarelse af ressourcen

Indsats 5.1 Maksimal indvinding af grundvand

Grundvandsressourcerne i Karup-Frederiks-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.