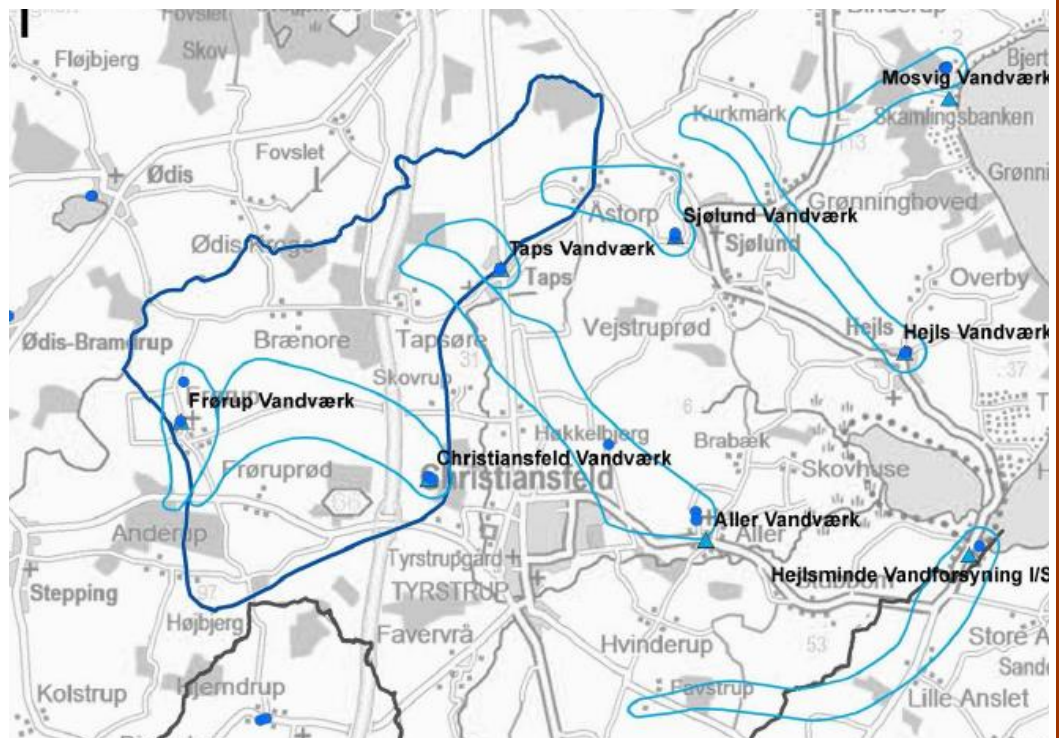




Kolding Kommune

# Christiansfeld Kortlægningsområde

- Indsatsplan til beskyttelse af drikkevandet i Kolding Kommune



Indsatsplan

December

2016

## Forord

Denne indsatsplan er skrevet på baggrund af statens kortlægning. Kortlægningen er udført i perioden 2010-2013.

Indsatsplanen er udarbejdet efter § 13 og § 13a i Vandforsyningsloven (Lov om vandforsyning mv. nr. 299 af 8. juni 1978 jf. lovbek. Nr. 1204 af 28. september 2016).

Indsatsplanen omfatter 8 private almene vandværker. Planen er udarbejdet i samarbejde med vandværkerne og interesseorganisationer i området. Det er vigtigt at alle parter herunder borgere, landbrugserhvervet, virksomhederne, vandværker og kommunen bakkere op om indsatserne, da kun samarbejde kan skabe konkrete resultater!

**HUSK - Du bor ovenpå dit grundvand !**

Planen har været i offentlig høring i 12 uger i perioden 24. august 2016 til 16. november 2016.

Der er indkommet bemærkninger, men bemærkningerne har ikke givet anledning til, at indsatsplanen er blevet ændret bortset fra nogle enkelte formelle præciseringer.

Indsatsplanen er blevet politisk behandlet med vedtagelse i december 2016.

Planen kan også ses på [www.kolding.dk/indsatsplaner](http://www.kolding.dk/indsatsplaner).

Udgiver: Kolding Kommune, By- og Udviklingsforvaltningen, Nytorv 11, 6000 Kolding.

Udgivelsesår: 2016

## 1 INDLEDNING

### Indsatsplan for Christiansfeld

En indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er en handlingsplan, som beskriver og fastlægger de tiltag, der skal til for beskytte grundvandet og sikre mod forurening. Indsatsplanen er udarbejdet i tæt dialog med vandværkerne, vandforum og berørte lodsejere samt kommunen.

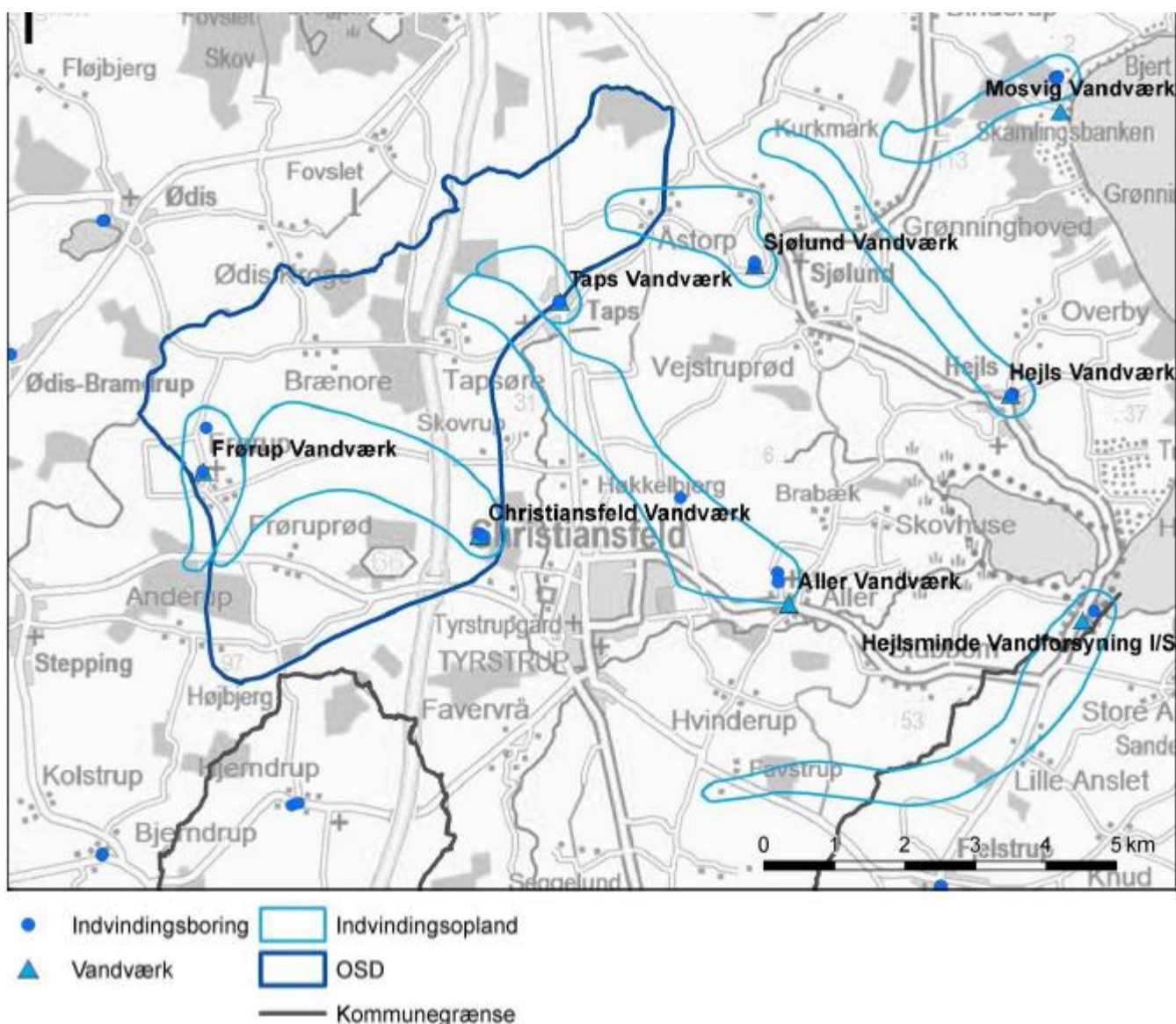
Formålet med indsatsplanen er at sikre en varig vandforsyning med rent drikkevand til forbrugerne i Christiansfelds kortlægningsområde.

Christiansfeld kortlægningsområde ligger i den sydlige del af Kolding Kommune, og udgør i alt ca. 43 km<sup>2</sup>. Kortlægningsområdet består af

OSD (ca. 28,5 km<sup>2</sup>) og indvindingsoplande til Aller Vandværk, Christiansfeld Vandværk, Taps Vandværk, Sjølund Vandværk, Mosvig Vandværk, Hejls Vandværk, Hejlsminde Vandforsyning og Frørup Vandværk (se figur 1).

Indsatsplanen er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne løbende vurderes. Planen giver mulighed for at inddrage yderligere indsatser, hvis det viser sig nødvendigt. Der opgøres løbende status på gennemførte indsatser.

Indsatsplanen gælder til en ny vedtages. Det er hensigten, at indsatsplanen revideres efter 8 år, dvs. i 2024.



**Figur 1.** Christiansfeld kortlægningsområde med angivelse af aktive vandværker og vandværksboringer samt OSD og indvindingsoplande i Kolding Kommune.

## Læsevejledning

I Kolding Kommune bliver der i 2016 vedtaget de sidste 5 indsatsplaner i kommunen, som omhandler Trudsbro, Viuf-Bramdrupdam, Ødis-Bramdrup, Sommersted og Christiansfeld, som denne indsatsplan omhandler.

Der er lavet en generel del, som er gældende **fælles** for de 5 indsatsplaner. Disse afsnit fremgår på kommunens hjemmeside under [www.kolding.dk/indsatsplaner](http://www.kolding.dk/indsatsplaner). De fælles afsnit er som følgende:

- a. Læsevejledning
- b. Trusler
- c. Gennemgang af indsatser
  - a. Redegørelse
  - b. Bruttoliste over indsatser
- d. Lovhieraki
- e. Ordforklaring

**Punkt b** omfatter en beskrivelse af de generelle trusler mod drikkevandet. I dette afsnit er der særligt fokuseret på 3 områder, hvor der reelt kan være en trussel mod drikkevandet: Forureninger i forbindelse med vandindvindingen og vandforsyningen, som følge af punktkildeforureninger og ved en uhensigtsmæssig fladebelastning.

**Punkt c** omfatter en detaljeret redegørelse af de forskellige indsatser, som *kan* indgå i de 5 indsatsplaner.

Herudover er der en bruttoliste over indsatser, som er en samlet liste over *mulige* indsatser, som har været i spil ved gennemgangen af de enkelte vandværker i de 5 indsatsplaner.

Under hvert vandværk i hver indsatsplan er de konkrete indsatser trukket ud, og det er disse indsatser, som gælder for de enkelte vandvær-

ker (jf. afsnit 4 i denne indsatsplan for Christiansfeld).

For hver enkelt indsatsplan fremgår følgende afsnit (se også indholdsfortegnelsen):

1. Indledning
2. Områdeudpegning
3. Baggrund for indsatser
4. Vandværker i indsatsområdet
5. Kommunens indsatser
6. Resume af kortlægning
7. Miljø- og habitatvurdering
8. Ordforklaring

**Punkt 1** er indledningen til planen. I dette afsnit vises afgrænsningen af indsatsområderne og placering af vandværkerne, der er omfattet af indsatsplanen, med tilhørende indvindingsoplande.

**Afsnit 2** beskriver områdeudpegningerne for indsatsplan Christiansfeld.

**Afsnit 3** omfatter en beskrivelse af baggrunden for indsatserne.

**Afsnit 4** beskriver vandværkerne i det aktuelle indsatsområde. Herudover er der redegjort for specifikke indsatser for hvert vandværk samt hvem der har ansvaret for igangsætning og opfølgning på de forskellige indsatser.

**Afsnit 5** beskriver kommunens indsatser og opfølgning på de forskellige indsatser.

**Afsnit 6** indeholder et resume af kortlægningen for det aktuelle indsatsplanområde.

**Afsnit 7** indeholder en miljø- og habitatvurdering for det pågældende indsatsplanområde.

**Afsnit 8** indeholder en ordforklaring på ord, som der er anvendt i den pågældende indsatsplan.

## 2 OMRÅDEUDPEGNINGER

Ved hjælp af områdeudpegninger kan kommunen foretage en prioritering og zonerings af indsatser, så de målrettes i forhold til beskyttelse af grundvandsressourcen. I det følgende gennemgås de forskellige typer af områdeudpegninger.

Indsatsplanens indsatser er koncentreret i følgende områder:

- Boringsnære beskyttelsesområde (BNBO)
- Indsatsområde med hensyn til nitrat (ION)
- Område med kort transporttid og grundvandsdannende opland
- Indvindingsopland

Områdeudpegningerne kan ses under beskrivelsen af de enkelte vandværker (jf. afsnit 4).

### Kortlægningsområde

Det område statens grundvandskortlægning dækker for hvert indsatsområde.

### Indvindingsopland

Indvindingsoplandet er det område, hvorfra vandværket henter sit vand nede i jorden. Indvindingsoplandene er beregnet med computermodeller af bl.a. grundvandets strømning i

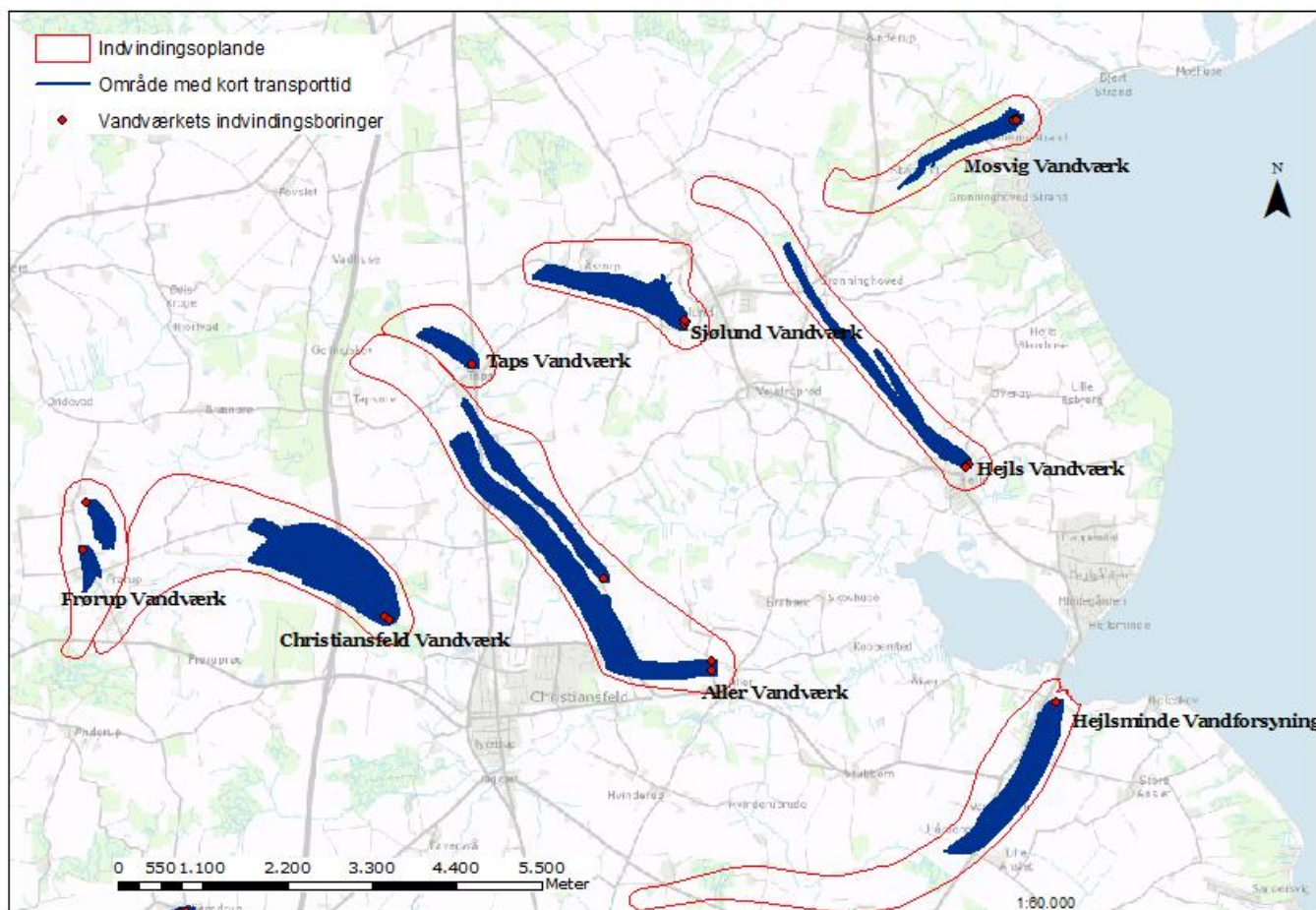
jorden og vandværkets indvindingsmængde. Hvis vandværket ændrer indvindingsmængde vil indvindingsoplandets størrelse ligeledes ændres. Enkelte generelle indsatser ligger inden for disse område.

### OSD

Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) udpeges af Naturstyrelsen. OSD er områder, hvor grundvand indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning, eller områder som kan få regional betydning i fremtiden – fremtidige grundvandsinteresser. Hensynet til grundvandet prioriteres højt i OSD.

### NFI

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) udpeges af Naturstyrelsen. NFI udpeges indenfor OSD og indvindingsoplande til almene vandværker, hvor grundvandsressourcen er særlig sårbar over for udvaskning af nitrat. Det er områder, hvor grundvandsressourcen allerede er nitratbelastet eller områder, hvor lerlagene over grundvandsmagasinerne er tynde.



## ION

Indsatsområder mht. nitrat (ION) udpeges af Naturstyrelsen. ION udpeges indenfor NFI områderne.

Er der risiko for udvaskning af nitrat fra rodzonen inden for et NFI (eksempelvis landbrugsjord – omdrift) udpeges området til ION.

Inden for ION er der brug for en særskilt indsats over for nitrat for at opretholde en god grundvandskvalitet. Flere indsatsområder ligger inden for disse områder.

## IOS

Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder og sprøjtemiddelfølsomme indsatsområder (IOS) udpeges af Naturstyrelsen.

IOS er udpeget indenfor OSD og indvindingsområde til almene vandværker. De sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder er udpeget på sandede arealer i omdrift ud fra jordens indhold af bl.a. ler og sand til 2 meters dybde. Der findes endnu ikke en metode til at

udpege sprøjtemiddel-følsomme indvindingsområder i lerede områder.

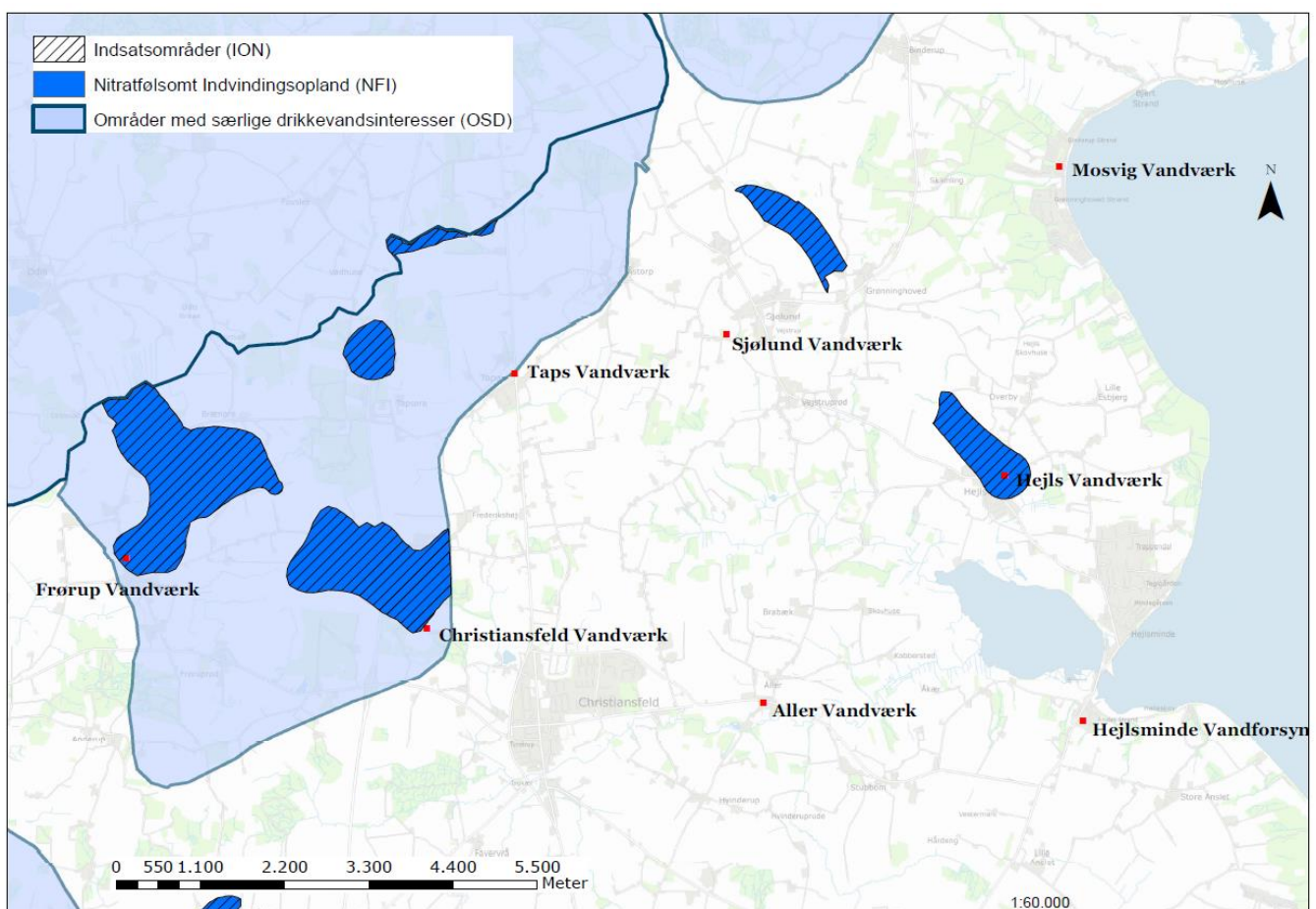
Udpegningen af IOS begrænser ikke kommunens mulighed for at planlægge en begrænsning af anvendelsen af sprøjtemidler til beskyttelse af grundvandet mod udvaskning af sprøjtemidler, når grundlaget er til stede.

Der er ikke udpeget IOS inden for vandværkerens indvindingsoplande.

## Grundvandsdannende opland

Inden for det grundvandsdannende opland vil en stor del af den nedbør, der rammer overfladen ende i grundvandsmagasinet, og senere indvindes af vandværkets borer.

Det grundvandsdannende opland beregnes med computermodeller af bl.a. grundvandsstrømning i jorden og vandværkets indvindingsmængde. Hvis vandets transporttid fra terrænen til indvindingsboringerne er mere end 200 år, medtages det grundvandsdannende opland ikke.



### Ungt grundvand/kort transporttid

Fra nedbøren rammer jorden og til det pum-  
pes op i vandværkernes borer, går der noget  
tid. Den tid det tager en vandpartikel at nå fra  
terræn og til boringen afhænger bl.a. af varia-  
tionen og tykkelsen af ler- og sandlag i jorden,  
afstanden til indvindingsboringen og vand-  
værkets indvinding. Man kan beregne vand-  
partiklernes transporttid vha. computermode-  
ler.

Jo kortere transporttid vandet har, des kortere  
tid er der til at omsætte evt. uønskede stoffer,  
som har nået grundvandsmagasinet. Det er  
derfor det yngste grundvand (0-25 år) der er  
mest fokus på i forhold til indsatser. Det kaldes  
også "ung grundvand".

### BNBO

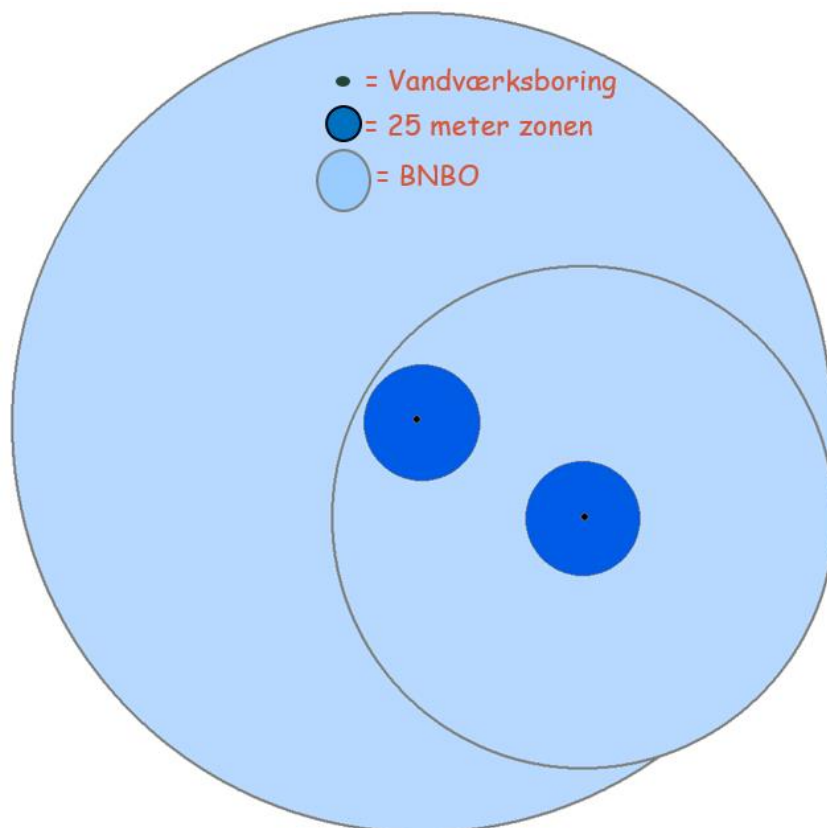
Risikoen for forurening af grundvandet er  
størst i de boringsnære beskyttelsesområder.  
Her bevæger grundvandet sig hurtigt mod ind-

vindingsboringen og opholdstiden, hvor en  
nedbrydning af uønskede stoffer kan finde  
sted, er mindst.

Orbicon har på vegne af Naturstyrelsen bereg-  
net det boringsnære beskyttelsesområde  
(BNBO) for alle indvindingsboringer tilhøren-  
de almene vandværker i Kolding Kommune.

BNBO kan variere i størrelse. Størrelsen af-  
hænger bl.a. af boringens indvindingsmængde,  
grundvandsmagasinet tykkelse og hyppighe-  
den af analyser for organiske mikroforurenin-  
ger. BNBO ændres, hvis den indvundne vand-  
mængde øges eller mindskes samt hvis antallet  
af indvindingsboringer ændres.

Begrænset transporttid til boringen samt en  
større sænkning af grundvandsspejlet omkring  
boringen er faktorer, der er afgørende for, at  
BNBO som helhed betragtes som særlig sår-  
bart. BNBO har derfor højeste prioritet i for-  
hold til grundvandsbeskyttende indsatser.



Vejledende illu-  
stration af det bo-  
ringsnære beskyt-  
telsesområde  
(BNBO). Ofte vil  
BNBO være mere  
ovale.

### 3 BAGGRUND FOR INDSATSER

I dette afsnit fremgår de indsatser, som vandværker og kommune skal udføre for at beskytte grundvandsressourcen. En mere detaljeret beskrivelse af de enkelte indsatser kan findes i den generelle del af indsatsplanen.

Indsatsnummeret refererer til de konkrete indsatser.

#### VANDINDVINDING OG VANDFORSYNING

Indsatserne har til formål at sikre vandværkets forsyningssikkerhed og kvaliteten af grundvandsressourcen, der indvindes fra nu og fremadrettet.

Den måde, et vandværk indvinder på, er afgørende for, hvor stor en sænkning der skabes i grundvandsmagasinet. Jo større sænkningen er, des større er risikoen for at trække forurenende stoffer ned i grundvandsmagasinet. Ved at frekvensregulere vandpumperne til en lave ydelse og i stedet indvinde over mange timer, opnås der en mere jævn indvinding over døgnet og en mindre sænkning i magasinet. Risikoen for at trække uønskede stoffer ned i magasinet falder dermed.

Det er vigtigt at vandværk, boringer og ledningsnet holdes i en god stand, så risiko for forurening minimeres mest muligt. Det er ligeledes vigtigt, at klimaændringer tænkes ind i forhold til sikring af boringer, rentvandstanke og utidssvarende afløbsinstallationer. Med vedligeholdelsesplaner og langsigtede investeringsplaner kan risikoen for forurening mindskes. Der er forskellige forslag til handlinger i kommunens Vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplan. Handleplanen beskriver anbefalinger til det enkelte vandværk. Anbefalingerne bør indgå i vandværkernes vedligeholdelses- og investeringsplaner.

Er uheldet ude, og konstateres der en forurening på et vandværk eller i et vandværks boringer, er det vigtigt, at vandværket har mulighed for stadig at sende vand ud til forbrugerne, så de ikke bliver afhængige af levering via tankvogne med vand. En måde at sikre sig på er fx ved nødledninger til nabovandværker. Det er derfor væsentligt, at vandværkerne har gjort sig klart, hvordan en nødforsyning skal foregå i tilfælde af forurening på vandværk eller i boring/grundvandsmagasiner samt ved

længerevarende driftsproblemer. Disse oplysninger skal fremgå af en beredskabsplan for det enkelte vandværk.

Almene vandværkers indvindingsboringer i bymæssig bebyggelse er både svære og dyre at beskytte mod forurening pga. gamle punktkilder og eksisterende kritiske anlæg. Det er derfor af stor betydning, at nye kildefelter eller nye boringer så vidt muligt etableres uden for byområder og i størst mulig afstand fra kendte punktkilder og risikoanlæg. Den geologiske kortlægning viser, hvor muligheden for placering af en ny kildeplads eller boring er mest optimal.

#### Indsats 1-4, 15-18, 21, 27, 29 og 31

Kolding Kommune aftaler specifikke indsatser for de enkelte vandværker.

#### PUNKTKILDER

Forurening af grundvandet kan ske ved punktkildeforureninger. De aktiviteter eller anlæg, der er fokus på i forbindelse med et uheld eller et udslip af forurenende stoffer, er følgende:

- Inaktive brønde og boringer
- Oliekanke
- Jordvarmeanlæg
- Vaskepladser
- Nedsivningsanlæg til husspildevand
- Forurenede grunde
- Genanvendelse af lettere forurenede jord og affaldsprodukter
- Oplag af potentielt forurenende stoffer

#### INAKTIVE BRØNDE OG BORINGER

Indsatserne har til formål at sikre grundvandsmagasinerne imod forurening med uønskede stoffer fra overfladevand på jordoverfladen. Ubenyttede boringer og brønde vedligeholdes sjældent, og de kan fungere som passage for uønskede stoffer til dybere grundvandsmagasiner.

#### Indsats 5-6, 33-34, 36

Kolding Kommune arbejder for at få ubenyttede boringer sløjfet. Det sker bl.a. ved påbud om sløjfninger til lodsejere, opmærksomhed omkring ubenyttede boringer og brønde i forbindelse med fx landbrugs- og industritilsyn samt formidling og informationsmateriale. Denne opgave skal vandværkerne også tage del i ved at gøre kommunen bekendt med tilslut-



ning af nye forbrugere til vandværk eller ved at indregne priser for sløjfning i takstbladet ved tilslutning til vandværk.

### OLIETANKE

---

Indsatserne har til formål at sikre grundvandsmagasinerne imod forurening med uønskede stoffer fra olietanke. Særligt nedgravede olietanke, som ikke er blevet afblændet korrekt, kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet.

#### Indsats 35-37

Kolding Kommune arbejder på at få ubenyttede olietanke sløjfet og helst fjernet fra ejendommen. Det foregår ved tilsyn, anmeldelser af nye olietanke samt ved kortlægning af olietanke i relevante zoner.

### JORDVARMEANLÆG

---

Indsatserne har til formål at sikre grundvandsmagasinerne imod forurening med uønskede stoffer fra jordvarmeanlæg.

#### Indsats 37

Kolding Kommune foretager stikprøvekontroller af de tekniske anlæg i indsatsområdet. Herudover foretages en konkret risikovurdering i forhold til placering og indretning af anlæg inden for BNBO i forhold til at undgå brug af antikorrosionsmidler tæt på vandboringerne.

### VASKEPLADSER

---

Indsatserne har til formål at sikre grundvandsmagasinerne imod forurening med uønskede stoffer fra vaskepladser. Vaskepladser, som ikke er etableret efter forskrifterne, eller som ikke vedligeholdes, vil belaste det samme område igen og igen og dermed udgøre en risiko for en punktforurening af grundvandet med pesticidrester.

#### Indsats 36-37

Der iværksættes en oplysningskampagne omkring anmeldelse forud for etablering af vaskepladser samt omkring vedligeholdelse af eksisterende vaskepladser. Herudover vil Kolding Kommune foretage tilsyn med eksisterende vaskepladser i indsatsområdet.

### NEDSIVNINGSANLÆG TIL SPILDEVAND

---

Indsatserne har til formål at sikre grundvandsmagasinerne imod forurening med uønskede stoffer fra nedsivningsanlæg til spildevand samt at undgå en uønsket placering af

nedsivningsanlæg i områder, hvor det efterfølgende vanskeliggør placering af nye indvindingsboringer til almene vandværker.

### Indsats 37

Kolding Kommune foretager risikovurderinger i forhold til placering af anlæg inden for indsatsområdet.

### GENANVENDELSE AF LETTERE FORURENET JORD OG AFFALDSPRODUKTER

---

Lettere forurenede jord og affaldsprodukter kan ifølge lovgivningen på bestemte vilkår anvendes til etablering af veje, jernbaneunderbygning, terrænregulering mv.

Den forurenede jord og affaldsprodukterne inddeles i kategorier, hvor kategori 1 anses for uproblematisk for grundvandet, hvorimod kategori 2 og 3 kan udgøre en trussel mod grundvandet.

#### Indsats 38

Kommunen vil foretage en risikovurdering af kategori 2 og 3. Risikoen for forurening af grundvandsressourcen er størst i zone 1 (BNBO), hvorfor en risikovurdering med stor sandsynlighed vil medføre, at der vil blive meddelt afslag på en anmeldelse om genanvendelse af jord og affaldsprodukter fra kategori 2 og 3.

### FORURENEDE GRUNDE

---

Forurenede grunde kan udgøre en trussel mod grundvandet, da uønskede stoffer kan udvaskes til grundvandet. De forurenede grunde kortlægges og oprensnes af Regionen, men der er en fortsat udfordring i at få opsporet alle gamle forurenede grunde.

#### Indsats 39-41

Kommunen vil ved fund af potentielt forurenede grundvandstruende lokaliteter løbende indberette disse til Regionen med en indstilling om, at de snarest prioriteres til undersøgelse for forurening. Desuden benyttes påbudsmuligheden i lovgivningen til at få oprenset forurenede grunde.

### OPBEVARING OG HÅNDTERING AF FORURENENDE STOFFER

---

Forkert opbevaring og håndtering af forurenende stoffer kan udgøre en trussel mod grundvandet.

### **Indsats 25, 36 og 46**

Kommunen vil udarbejde retningslinjer for, hvordan potentielt forurenende stoffer bør opbevares. Retningslinjerne vil blive brugt i forbindelse med virksomheds- og landbrugstilsyn og som oplysningsmateriale til virksomheder og landbrug.

### **KVÆLSTOF**

---

Nitrat forekommer primært fra udvaskning af kvælstof fra landbrugsarealer, hvor husdyrgødning og jordbearbejdning bidrager med en betydelig kvælstofmængde. Forskellige former for dyrkningspraksis kan dog reducere udvaskningen. Hvorvidt den nedsivende nitrat når grundvandet, afhænger bl.a. af jordens og afgrødernes evne til at nedbryde og omsætte nitraten. Nitraten kan dog også nogle steder strømme gennem sprækker i lerlag, hvorved reduktionskapaciteten i jorden får mindre betydning.

Grundvandskortlægningen har udpeget særlige indsatsområder for nitrat, hvor der skal ske en indsats. I BNBO samt i nitratfølsomt indsatsområde i indvindingsoplandet skal der gøres en ekstra indsats.

### **Indsats 7-10, 42-43, 45, 50-51**

I nye godkendelser, tilladelser samt arealgodkendelser jf. husdyrbrugsloven er det i henhold til indsatsplanen muligt at pålægge landbruger en maksimal tilladelig udledning af nitrat fra rodzonen i de nitratfølsomme indsatsområder (ION). Såfremt BNBO ikke ligger inden for ION, vil maksimal udvaskning fra rodzonen blive fastholdt ved projektilpasninger. Kravet om maksimal udledning af nitrat fra rodzonen er uden compensation, da det er en del af godkendelsesprocessen jf. husdyrbrugsloven.

For at forhindre en punktnedsivning af næringsstoffer tæt på indvindingsboringerne, må der ikke placeres markstakke af dybstrøelse eller ensilage inden for 300 m fra en vandværksboring.

Kolding Kommune vælger en overvågningsstrategi, hvor nitratkoncentrationen i vandværkernes råvand følges. Såfremt nitratkoncentrationerne overstiger 5 mg nitrat/liter i råvandet, vil råvandet blive yderligere overvåget i en årrække i vandværkets råvandsboringer. Hvis nitratkoncentrationerne overstiger

10 mg nitrat/liter i råvandet, vil der blive iværksat yderligere indsats.

Hvis det bliver nødvendigt med frivillige dyrkningsaftaler, er der ønske om, at der indgås frivillige dyrkningsaftaler mod compensation til lodsejere i de boringsnære områder (BNBO) mellem vandværket og lodsejerne inden for en rimelig tidsfrist. Såfremt der ikke kan indgås frivillige dyrkningsaftaler mellem vandværk og lodsejere, vil Kolding Kommune som udgangspunkt være sindet at pålægge arealerne en dyrkningsrestriktion på ekspropriationslignende vilkår efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a mod fuld erstatning. Udgifterne afholdes af de relevante vandværker.

### **PESTICIDER**

---

Pesticider i grundvandet stammer fra marker, gårdspladser, veje og jernbaner, vaske- og fyldepladser, industriområder, private boligområder mv. I vandværkernes boringer er der flere steder fundet rester af pesticider, hvilket har bevirket, at mange af produkterne er blevet forbudt. En forudsætning for at pesticider kan godkendes i Danmark er, at de kan forventes at være nedbrudt, når de forlader rodzonen.

Der er grundvandsmagasiner, der er så følsomme, at det kan være nødvendigt at sikre kildepladsen mod nedsivning af pesticider. Der vil derfor blive anvendt et forsigtighedsprincip inden for BNBO, da det ikke kan afvises, at pesticiderne og deres nedbrydningsprodukter også i fremtiden vil kunne måles i grundvandet i koncentrationer over grænseværdien.

Indsætterne for at udgå pesticider følger til dels de samme retningslinjer som indsætterne over for kvælstofbelastningen, da eventuelle dyrkningsaftaler kan blive indgået samlet for både pesticider og nitrat.

### **Indsats 45 og 50-51**

Kolding Kommune vælger en overvågningsstrategi, hvor spor af organiske mikroforurenninger i vandværkernes råvand følges. Såfremt der er gentagne spor af organiske mikroforurenninger (f.eks. sprøjtemidler, benzinkomponenter mv.), vil råvandet blive overvåget i en årrække. Ved stigende tendens af organiske mikroforurenninger vil der blive iværksat yderligere indsats.

Hvis det bliver nødvendigt med frivillige dyrkningsaftaler, er der ønske om, at der indgås frivillige dyrkningsaftaler mod compensation

for lodsejer i de boringsnære områder (BNBO) mellem vandværk og lodsejere inden for en rimelig tidsfrist. Såfremt der ikke kan indgås frivillige dyrkningsaftaler mellem vandværk og lodsejere, vil Kolding Kommune som udgangspunkt være sindet at pålægge arealerne en dyrkningsrestriktion på ekspropriationslignende vilkår efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a mod fuld erstatning. Udgifterne afholdes af de relevante vandværker.

### **ANVENDELSEN AF SPILDEVANDSSLAM OG ANDRE JORDFORBEDRENDE AFFALDSPRODUKTER**

Indsatserne har til formål at sikre, at der ikke spredes spildevandsslam og andre affaldsprodukter til jordbrugsformål på arealer, hvor det kan udgøre en risiko for forurening af det indvundne grundvand.

#### **Indsats 44**

Kommunen vil foretage en konkret risikovurdering og benytte påbudsmuligheden i lovgivningen, hvor det vurderes nødvendigt.

### **FORMIDLING**

Indsatserne har til formål at gøre borgerne bevidste om, at de bor oven på deres eget drikkevand, samt at man ved særlige hensyn og driftsformer kan være med til at sikre rent drikkevand i nu og fremtiden.

#### **Indsats 11, 36 og 46-48**

Kommunen iværksætter udarbejdelse af aktuelt informationsmateriale. Diverse information kommer på kommunens hjemmeside, ugeaviser, m.v. Desuden udføres tilsynskampagner med fokus på grundvandsrelaterede emner. Vandværkerne udarbejder en strategi for, hvordan formidlingen skal tilrettelægges i lokalområdet.

### **SKOVREJSNING**

Indsatserne har til formål at mindske udvaskningen af nitrat og pesticider inden for indsatsområderne - og specielt indenfor BNBO.

Et par år efter tilplantning af løvfældende skov er udvaskningen af nitrat ud af rodzonen generelt lavere end fra landbrugsarealer. Der benyttes som oftest kun pesticider i etableringsfasen i skov. En undtagelse er ved dyrkning af juletræer og pyntegrønt, hvor der typisk er en vedvarende pesticidanvendelse.

#### **Indsats 12, 49 og 52**

Vandværkerne kan derfor overveje at gøre brug af skovrejsning inden for indvindingsoplandet og specielt inden for BNBO.

### **OVERVÅGNING**

Indsatserne har til formål at give en pejling af, hvorvidt der er behov for at sætte ind med ekstra indsatser i et vandværks indvindingsopland for at bibeholde en god vandkvalitet i de dybe grundvandmagasiner, som vandværkerne indvinder fra. Indsatserne har tillige til formål at overvåge, om forskellige iværksatte tiltag har den ønskede effekt.

Overvågningsprogrammet er tiltænkt de vandværker, der indvinder i sårbare områder, hvor risikoen for forurening fra overfladen er større end i mere velbeskyttede områder.

Ved at overvåge grundvandets kvalitet i de terrænnære grundvandsmagasiner får man en ide om, hvad der er på vej imod de dybere grundvandsmagasiner, så man kan nå at sætte ind med indsatser for at imødegå de observerede tendenser.

#### **Indsats 13-14 og 50-51**

Indsatsprogrammet træder i kraft, når et af følgende gør sig gældende:

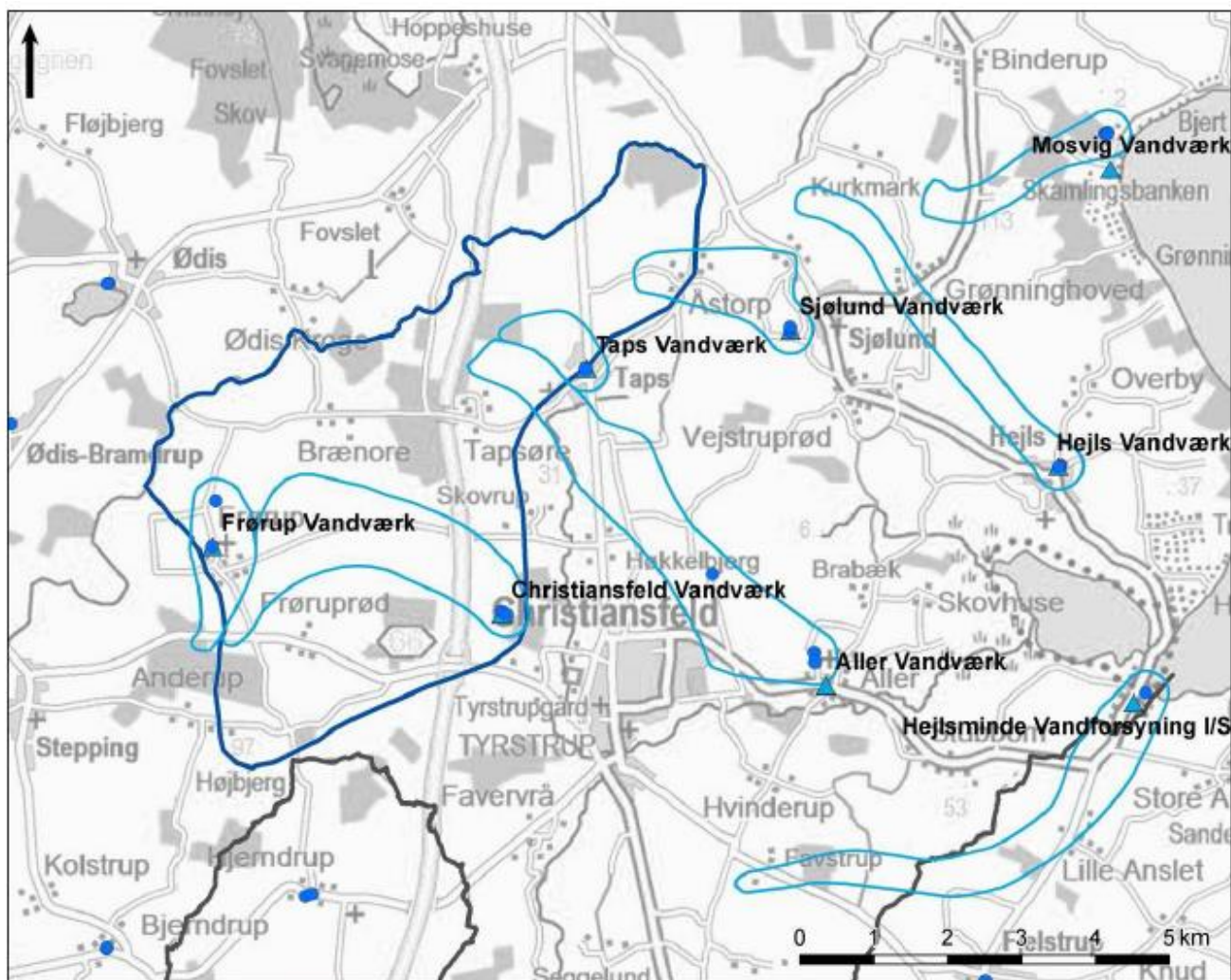
- Råvandets nitratindhold overstiger 10 mg/l
- Råvandets nitratindhold overstiger 5 mg/l, og er stigende
- Der er gentagne spor af organiske mikroforureninger i råvandet.

## 4 VANDVÆRKER

Christiansfeld kortlægningsområde ligger i den sydlige del af Kolding Kommune, og udgør i alt ca. 43 km<sup>2</sup>.

Kortlægningsområdet består bl.a af områder med særlige drikkevandsinteresser (ca. 28,5

km<sup>2</sup>) og indvindingsoplande til Aller Vandværk, Christiansfeld Vandværk, Taps Vandværk, Sjølund Vandværk, Mosvig Vandværk, Hejls Vandværk, Hejlsminde Vandforsyning og Frørup Vandværk (se figuren nedenfor).



- Indvindingsboring
- ▲ Vandværk
- Indvindingsopland
- OSD
- Kommunegrænse

Kortlægningen omfatter 8 vandværker, der hver især bliver beskrevet mere detaljeret i det efterfølgende.

I den efterfølgende tabel fremgår hvilke vandværker, der indgår i indsatsplanen for Christiansfeld samt vandværkernes størrelse på indvindingstilladelserne og indvindingen for 2015.

Der er i alt tilladelser til at indvinde i alt 891.000 m<sup>3</sup> pr. år i kortlægningsområdet.

I 2015 blev der indvundet i alt knap 707.000 m<sup>3</sup> i kortlægningsområdet. Siden slutningen af 1980'erne er vandforbruget faldet men har nu i en lang årrække været rimeligt stabil.

## VANDVÆRKERNES AKTIVE BORINGER (ANGIVET MED DGU-NR.) SAMT TILLADTE OG AKTUELLE INDVINDING I 2015.

Vandforsyning	Aktive boringer (DGU-nr.)	Tilladt indvinding (m <sup>3</sup> )	Indvinding i 2015 (m <sup>3</sup> )
Aller Vandværk	143.137	130.000	86.829
	143.427		
	143.430		
Christiansfeld Vandværk	142.893	300.000	240.327
	142.919		
Frørup Vandværk	142.635	130.000	93.585
	142.984		
Hejls Vandværk	143.515	120.000	104.584
	143.267		
	143.272		
Hejlsminde Vandværk	143.349	13.000	10.406
Mosvig Vandværk	134.386	40.000	29.162
	134.630		
	134.731		
Sjølund Vandværk	143.253	110.000	108.500
	143.352		
	143.380		
Taps Vandværk	142.918	48.000	33.387
	142.951		
<b>I alt</b>	<b>19 aktive boringer</b>	<b>891.000</b>	<b>706.780</b>

Der er desuden indvinding af grundvand til en lang række andre formål i indsatsområdet bl.a. til industriformål, markvanding og gartneri. Lidt over halvdelen af den tilladte indvindingsmængde er givet til vandværkerne, mens markvanding og indvinding til industri hver udgør knap en fjerdedel.

I 2012 udgjorde den faktiske indvinding til vandværkerne 74 %, mens indvindingen til

markvanding og industriformål udgjorde henholdsvis 7% og 17 %. De almene vandværker udgør således langt den største indvinding i kortlægningsområdet for Christiansfeld.

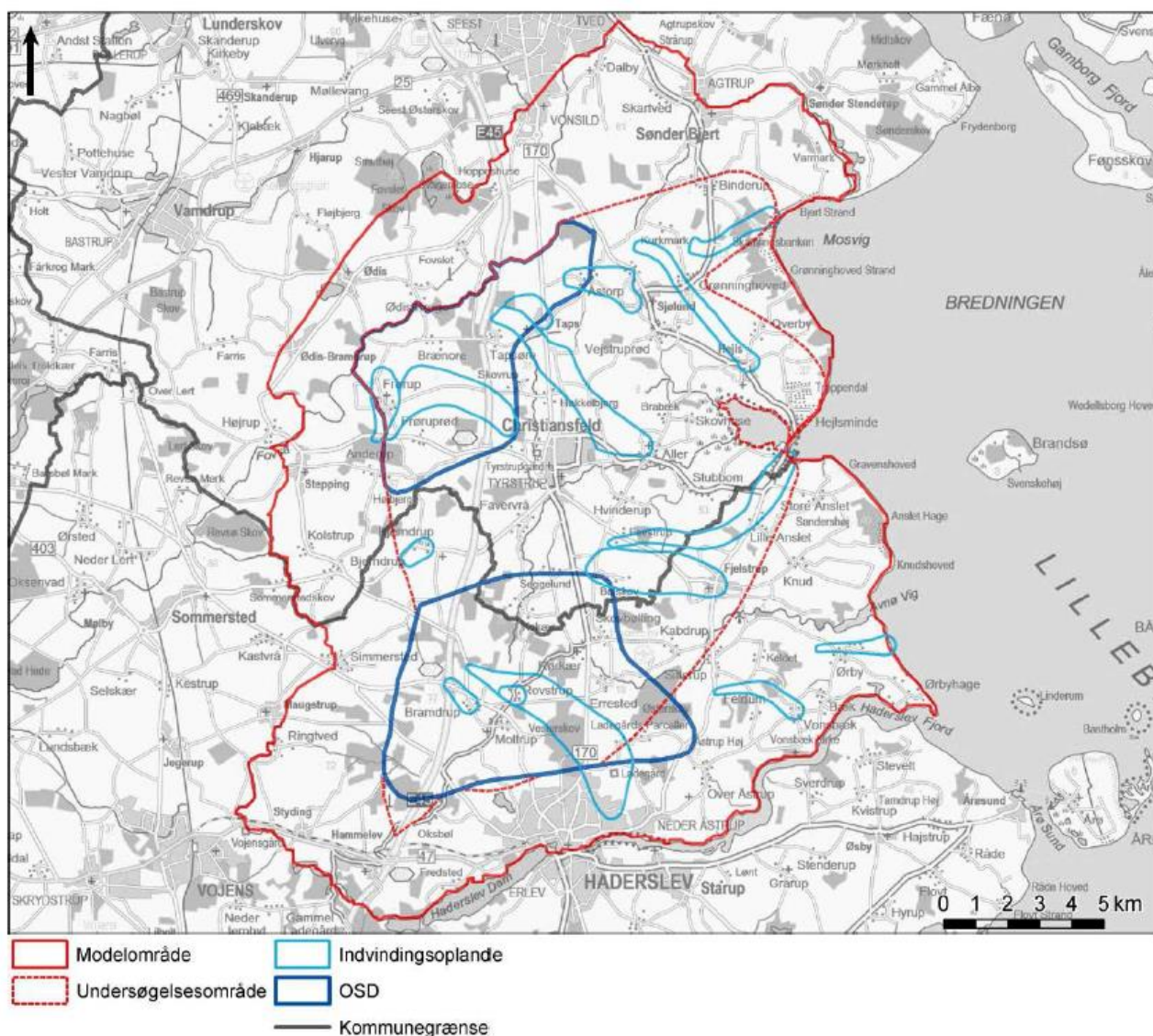
Indenfor OSD og indvindingsoplandene er der stort set ikke anden indvinding end til vandværkerne, dog er der i oplandet til Hejlsminde Vandværk en tilladt indvinding på 80.000 m<sup>3</sup> til en levnedsmiddelvirksomhed.

## 5 KOLDING KOMMUNES INDSATSER

### Indsatser for Kolding Kommune

Kolding Kommunes indsatsplan for Christiansfeld - 2016

Kortlægningsområde for Christiansfeld



Indsats nr.	Indsatser	Tidsplan
<b>Punktkilder</b>		
33	Kommunen udarbejder procedure for etablering og registrering af miljø- og undersøgelsesboringer samt procedure for sløjfning af ubenyttede boringer og brønde	Senest 2017
34	Kommunen meddeler påbud om sløjfning af inaktive brønde og boringer – koordineres med offentlig information om emnet	Løbende
35	Kommunen foretager en kortlægning af olietanke indenfor <b>BNBO</b>	Senest 2018
36	I forbindelse med tilsyn på landbrugsejendomme (herunder også plantebrug og juletræsproduktion) og virksomheder i hele <b>Indsatsområdet</b> vil der være særlig fokus på	Løbende

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forekomst af olietanke og påfyldningsstudse</li> <li>• Inaktive brønde og borer med henblik på efterfølgende sløjfning</li> <li>• Vaskepladser</li> <li>• Opbevaring og håndtering af potentielle grundvandsforurenende stoffer</li> <li>• Brug af sprøjtemidler på kørearealer, gårdspladser, juletræer, mv.</li> </ul>	
37	<p>Kommunen foretager en risikovurdering i forhold til</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedgravede olietanke inden for <b>relevante zoner</b></li> <li>• Anmeldelser af olietanke, så projektet tilpasses grundvandsinteresser i videst muligt omfang (ingen nedgravede olietanke eller placering indendørs inden for <b>BNBO</b>)</li> <li>• Placering og indretning af jordvarmeanlæg indenfor <b>BNBO</b></li> <li>• Etablering af vaskepladser med evt. projektilpasning ved etablering inden for <b>BNBO</b></li> <li>• Placering af nedsivningsanlæg inden for vandværkernes <b>indvindingsoplande</b></li> </ul>	Løbende
38	<p>Kolding Kommune vil kræve en miljømæssig vurdering af projekter, hvor bygherre fastholder brugen af genanvendte materialer i kategori 2 og 3 <b>indenfor BNBO, ION, grundvandsdannende oplande, og området med kort transporttid</b>. Ved risiko for nedsivning af forureningskomponenter til grundvandet, vil der blive stillet skærpede krav eller meddelt afslag.</p>	Løbende
39	<p>Kolding Kommune vil udnytte påbudsmuligheden til at få foretaget oprensning i alle nye forureningsager.</p>	Løbende
40	<p>Kommunen vil ved fund af "gamle" potentielt grundvandstruende lokaliteter løbende indberette disse til regionen med en indstilling om, at de snarest prioriteres til undersøgelse.</p>	Løbende
41	<p>Kommunen vil årligt kommentere regionens forslag til prioritering af enkeltager til undersøgelse og oprensning med prioritering af <b>BNBO, ION, grundvandsdannende oplande, og området med kort transporttid</b>.</p>	Årligt
<b>Nitrat, sprøjtemidler og slam</b>		
42a	<p>Ved miljøgodkendelse efter husdyrbrugsloven stiller kommunen vilkår om en maksimal udvaskning af nitrat indenfor <b>BNBO og ION inden for indvindingsopland</b> på max. 50 mg/l eller svarende til planteavlensniveau.</p>	Løbende
42b	<p>Ved miljøgodkendelse efter husdyrbrugsloven stiller kommunen vilkår om ingen merbelastning, dvs. større udvaskning af nitrat fra rodzonen, såfremt udvaskningen af nitrat fra rodzonen overstiger 50 mg/l i efter-situationen i <b>ION uden for indvindingsopland</b>.</p>	
43	<p>Ved miljøgodkendelse efter husdyrbrugsloven stiller kommunen vilkår om ingen markstakke af dybstrøelse og ensilage indenfor 300 m fra vandværksboringer</p>	Løbende

44	Ved ansøgninger efter husdyrbrugsloven og en konkret vurdering inklusiv evt. projektilpasninger kan kommunen stille fastholdelsesvilkår om ingen udspredning af slam i <b>BNBO</b> .	Løbende
45	Kolding Kommune udarbejder forslag til retningslinjer samt samarbejdsaftale for dyrkningsaftaler i forhold til nitrat og sprøjtemidler.	Når det bliver relevant
<b>Formidling</b>		
46	Kolding Kommunes folder "Retningslinjer for opbevaring af farlige stoffer" uddeles til relevante virksomheder herunder landbrug og industri.	Løbende
47	Kolding Kommune udarbejder informationsmateriale om sløjfning af inaktive brønde og borer og samt sløjfning/opgravning af gamle olietanke	Senest 2017
48	Generel information på kommunens hjemmeside med fokus på aktiviteter indenfor <b>BNBO</b> (anvendelse af sprøjtemidler, genanvendelse af lettere forurenede jord mv.)	Løbende frem imod 2017
<b>Skovrejsning</b>		
49	Kommunen foretager udpegning af skovrejsningsområder og indarbejder områderne i retningslinjer i kommuneplanen.	I forbindelse med revision af kommuneplan
<b>Overvågning</b>		
50	Kolding Kommune og det pågældende vandværk udarbejder i samarbejde et overvågningsprogram.	Igangsættelse - se redegørelsen
51	Kolding Kommune tilrettelægger et analyseprogram for de vandværker, der endnu ikke har modtaget et med fokus på forureningskilder i området.	Løbende
<b>Råstoffer</b>		
52	Kolding Kommune arbejder for at få etableret naturarealer eller skovrejsning efter endt råstofindvinding.	Løbende



## 6 RESUME AF KORTLÆGNINGEN

### 6.1 GRUNDVANDSRESSOURCEN

Grundvandsressourcen samt sårbarheden af denne vurderes ud fra grundvandsmagasinerne og lerlagenes tykkelse over magasinerne (dæklag), hydrologiske forhold samt grundvandskvaliteten.

#### Grundvandsmagasiner og dæklag

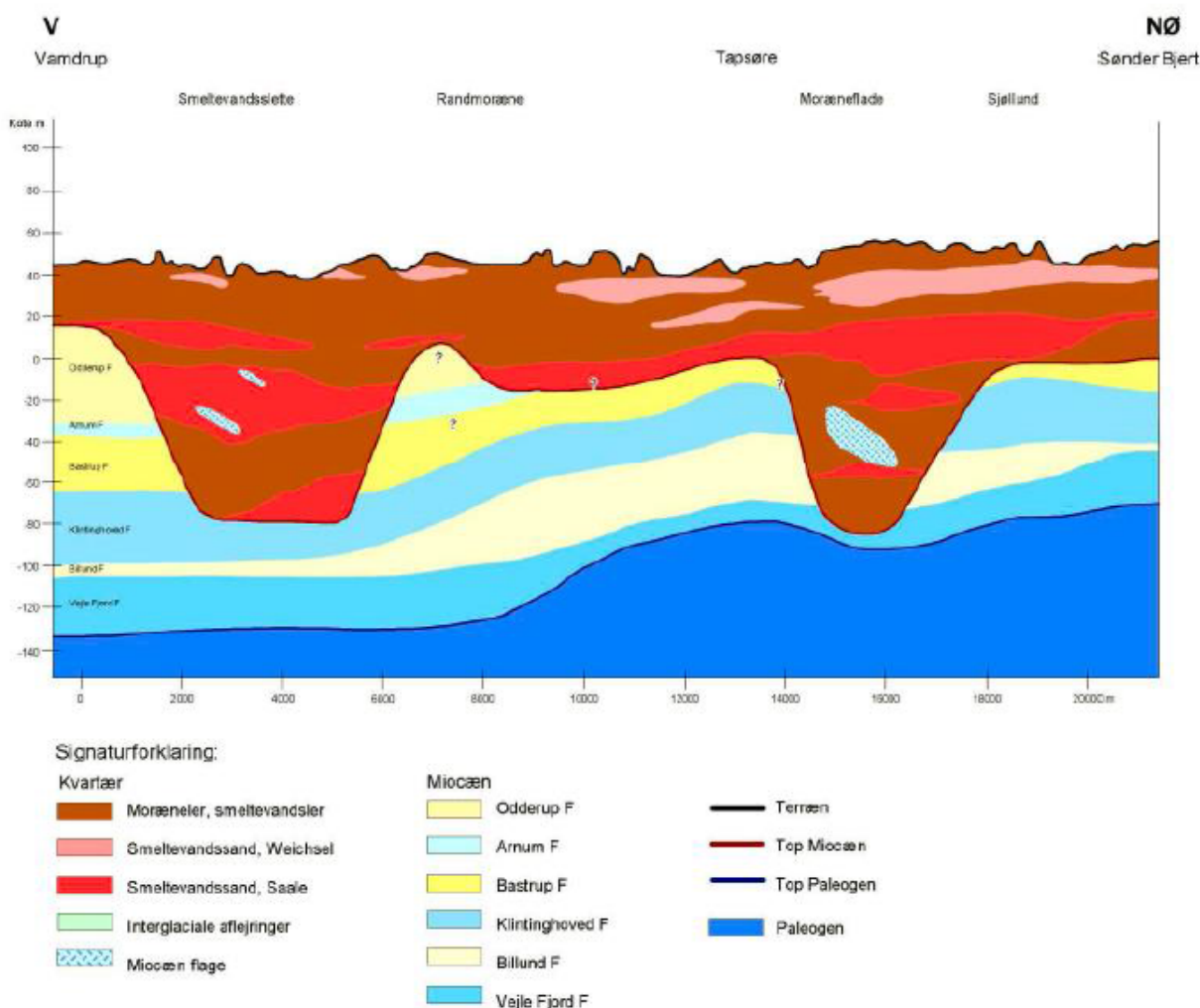
##### Jordlag

Et af de væsentligste resultater fra grundvandskortlægningen er afgrænsningen af grundvandsmagasiner og dæklag.

Det betyder meget forenklet, at grundvandsmagasinerne findes, hvor der træffes sandlag nede i jorden, mens lerlagene

derimod yder en beskyttelse af grundvandsmagasinerne imod forurening ovenfra. Fordelingen af sand og ler ned igennem jorden har stor betydning for, hvordan grundvandet strømmer.

Figur 2 viser et profilsnit gående fra Vamdrup i vest mod Sønder Bjert i nordøst. Profilet viser et meget forenklet billede af, hvordan indsatsområdets geologi ser ud. Afløjningerne i indsatsområdet stammer fra to geologiske tidsperioder, der kaldes Prækvartær- og Kvartærtiden. De ældste af afløjningerne er fra Prækvartærtiden og fra den geologiske periode "Neogen". Derudover følger de yngre lag fra perioden "Kvartær", der består af afløjninger fra istider og mellemistider



Figur 2. Geologisk profilsnit igennem indsatsområdet Christiansfeld.

#### Grundvandsmagasiner

"Kvartær Sand 1" udgør ikke et primært grundvandsmagasin, men her foregår indvinding til husholdninger og

markvanding. Der kan indvindes fra magasinet, men det er sårbart overfor påvirkninger fra overfladen.

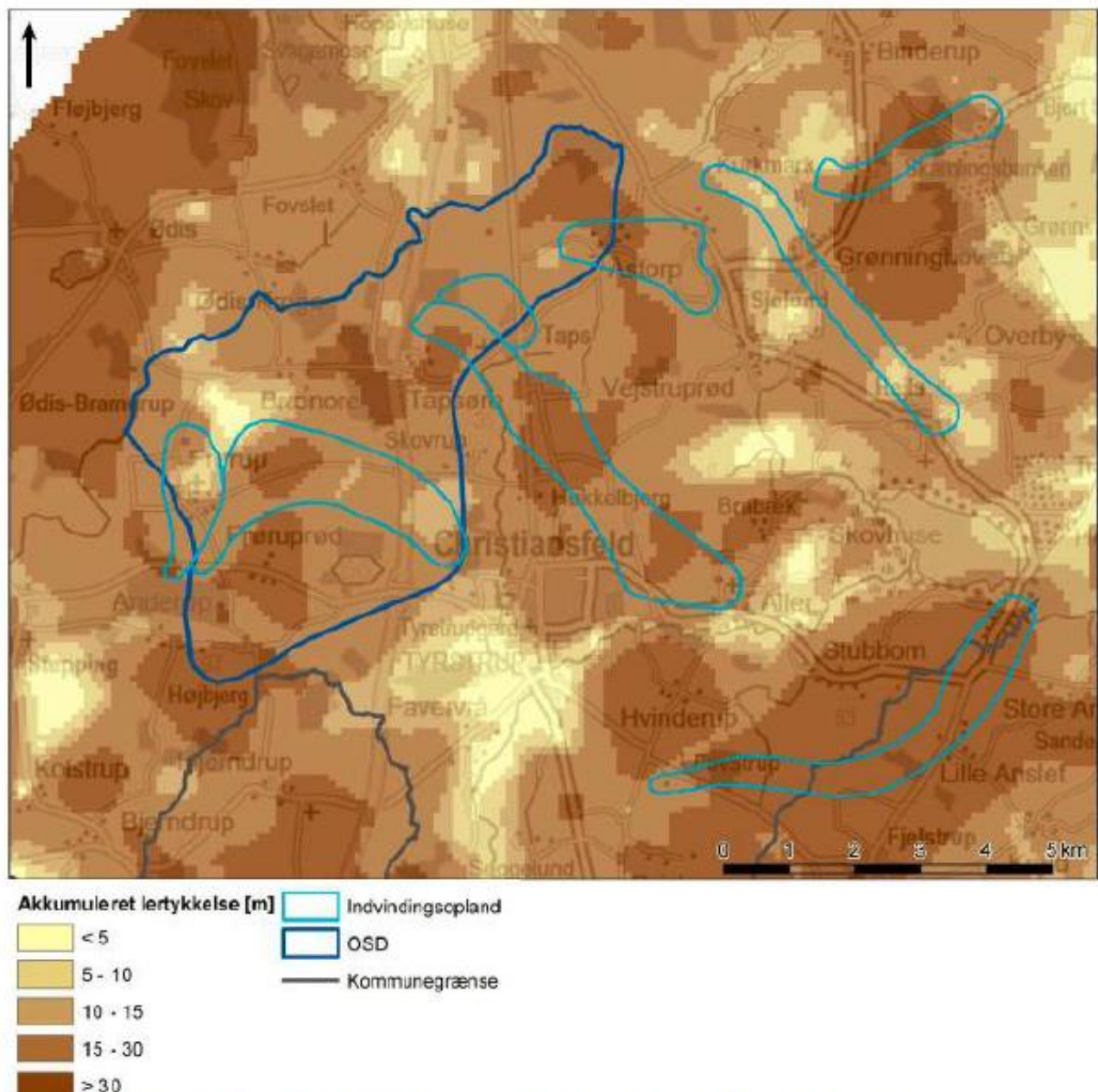
Det øverste primære grundvandsmagasin er "Kvartær Sand 2", som er udbredt over det meste af kortlægningsområdet med en lertykkelse på mellem 10-30 meter. Enkelte steder er lertykkelsen helt nede på 5 meter (Hejlsminde) og andre steder med lertykkelser på 30-50 meter (øst for Sjølund).

Det er hovedsagligt fra det øverste primære grundvandsmagasin (Kvartær Sand 2), at alle vandværkerne indvinder i kortlægningsområdet.

**Dæklag**

Et grundvandsmagasin skal være dækket af mere end 15 m ler for at kunne betragtes som velbeskyttet imod forurening fra terræn, da lerlaget virker som en barriere overfor nedrivende forureningsstoffer, og har en reducerende virkning overfor nedrivende nitratholdigt vand. Lerlagets beskyttende evne afhænger desuden af lertypen, da nogle lertyper kan være opsprækket, hvorved laget trods tykkelsen ikke yder nogen større beskyttelse.

I figuren nedenfor er vist den akkumulerede lerlagstykkelse over det primære grundvandsmagasin, hvorfra alle vandværkerne indvinder fra.



Figur 3. Akkumuleret lertykkelse over "Kvartær Sand 2" i indsatsområdet Christiansfeld.

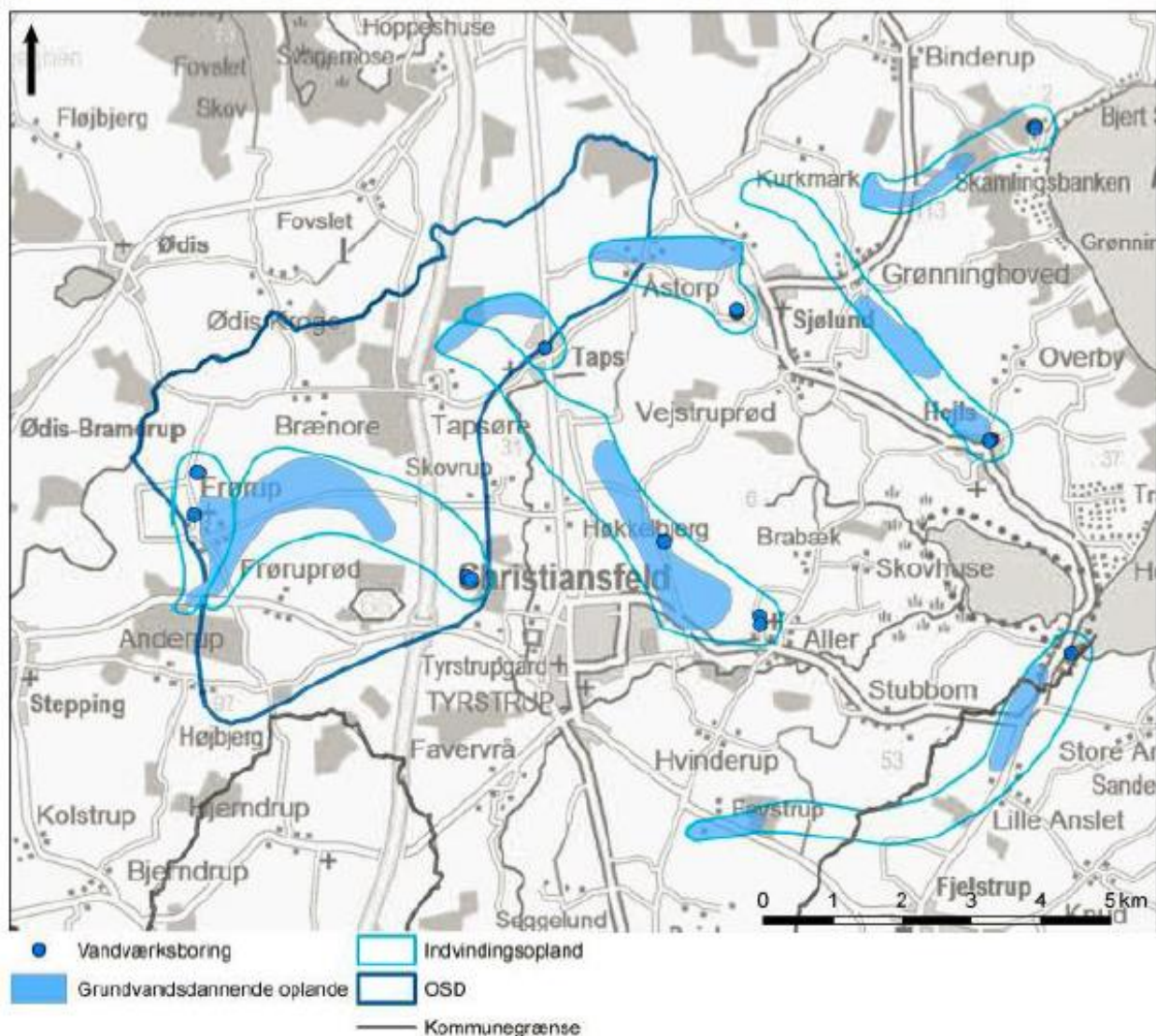
## 6.2 HYDROLOGISKE FORHOLD

Grundvandet stammer fra nedbøren. Der er dog kun en lille del af nedbøren, som siver ned gennem jordlagene og ender i grundvandet. Størstedelen fordamper eller afstrømmer fra området via vandløb og dræn.

Den årlige gennemsnitlige nettonedbør i modelområdet er vurderet til 444 mm. Indenfor OSD (jf. figur 4), som udgør 28,5 km<sup>2</sup>, svarer dette til en årlig grundvandsdannelse på 12 mio. m<sup>3</sup> til det øverste magasin og 7,8 mio. m<sup>3</sup> til det

mellemste magasin. Grundvandsdannelsen er størst i den sydvestlige del af OSD samt omkring Hejls og Christiansfeld. Den samlede årlige indvinding er dermed betydelig mindre end grundvandsdannelsen i kortlægningsområdet.

Grundvandsdannelsen til det primære grundvandsmagasin ("Kvartær Sand 2") er i høj grad styret af overfladevandssystemet. I nogle områder f.eks. langs Taps Å sker der ingen grundvandsdannelse.



**Figur 4.** Indvindingsoplande, OSD og grundvandsdannende områder i indsatsområdet Christiansfeld.

Et vandskel der går i en linje mellem Frørup og Binderup deler OSD nord for Christiansfeld. Således strømmer vandet i den nordlige del af OSD Christiansfeld mod

nord-nordvest, mens grundvandet i den nordøstlige samt sydlige del OSD strømmer i øst-sydøstlig retning.

### 6.3 GRUNDVANDSKVALITET

Grundvandets kemiske sammensætning er et produkt af de påvirkninger, vandet har været udsat for på vejen fra terrænoverfladen til boringens filter.

#### Nitrat

Nitrat fortæller noget om grundvandskvaliteten og grundvandsmagasinet's sårbarhed. Er der målt nitrat i grundvandet, karakteriseres det som sårbart over for påvirkninger fra overfladen. Magasinet er i så fald også ofte sårbart overfor miljøfremmede stoffer. Grænseværdien for nitrat i drikkevand er 50 mg/l.

Nitrat stammer primært fra udvaskning af gødning fra landbrugsarealer. Udvasning af nitrat fra naturarealer forekommer dog også i forbindelse med nedbrydning og omsætning af organisk stof i jorden. Endvidere har regnvand et svingende indhold af nitrat. Hvor stor en del af nitraten, der når grundvandsmagasinet, afhænger af jordens evne til at nedbryde og omsætte nitraten samt mængden af nedsivende nitrat. Hvis jordlagene har tilstrækkelig med reduktionskapacitet, vil nitraten blive omdannet, inden det når grundvandsmagasinet. Udvasningen af nitrat til grundvandet kan også forekomme gennem sprækker i jordlagene.

Grænseværdien for nitrat i drikkevand er på 50 mg/l. I kortlægningsområdet er der kun fundet overskridelse af grænseværdien fra en enkelt boring, som indvinder fra overfladenært magasin. Generelt er der lave koncentrationer af nitrat i kortlægningsområdet. Dog er der lokalt, primært i området omkring Frørup, i enkelte borerer fundet forhøjet indhold af nitrat.

#### Sulfat

Et sulfatindhold over 50 mg/l indikerer, at der er tilført mere sulfat til grundvandet, end der naturligt er indeholdt i det nedsivende

vand. Tilførslen vil ofte være pyrioxidation, som finder sted, når atmosfærisk ilt eller nitrat.

Indholdet af sulfat kan indikere om der i kortlægningsområdet sker en øget pyritoxidation, som følge af nitratreduktion eller som følge af vandspejlsænkninger i forbindelse med vandindvinding.

De forhøjede sulfatkoncentrationer ved Christiansfeld Vandværk skyldes dog, at vandværket foretager en såkaldt in situ iltning, hvor der sendes ilt ned i magasinet.

Udviklingen af sulfatindholdet i grundvandsmagasinet over tid har været rimelig stabilt.

#### Øvrige stoffer

Der er generelt ikke forhøjede værdier af andre stoffer såsom klorid og arsen.

#### Vandtype

I hovedparten af borerne i området er vandtypen bestemt til enten C, Cx, D eller Dx, hvilket indikerer et mere beskyttet grundvandsmagasin.

Indenfor OSD findes en række borerer med vandtyper A eller B, men de tilhører alle "Kvartær Sand 1". Borerne er beliggende i den sydlige del af OSD, primært indenfor indvindingsoplandene til Frørup og Christiansfeld vandværk.

#### Pesticider

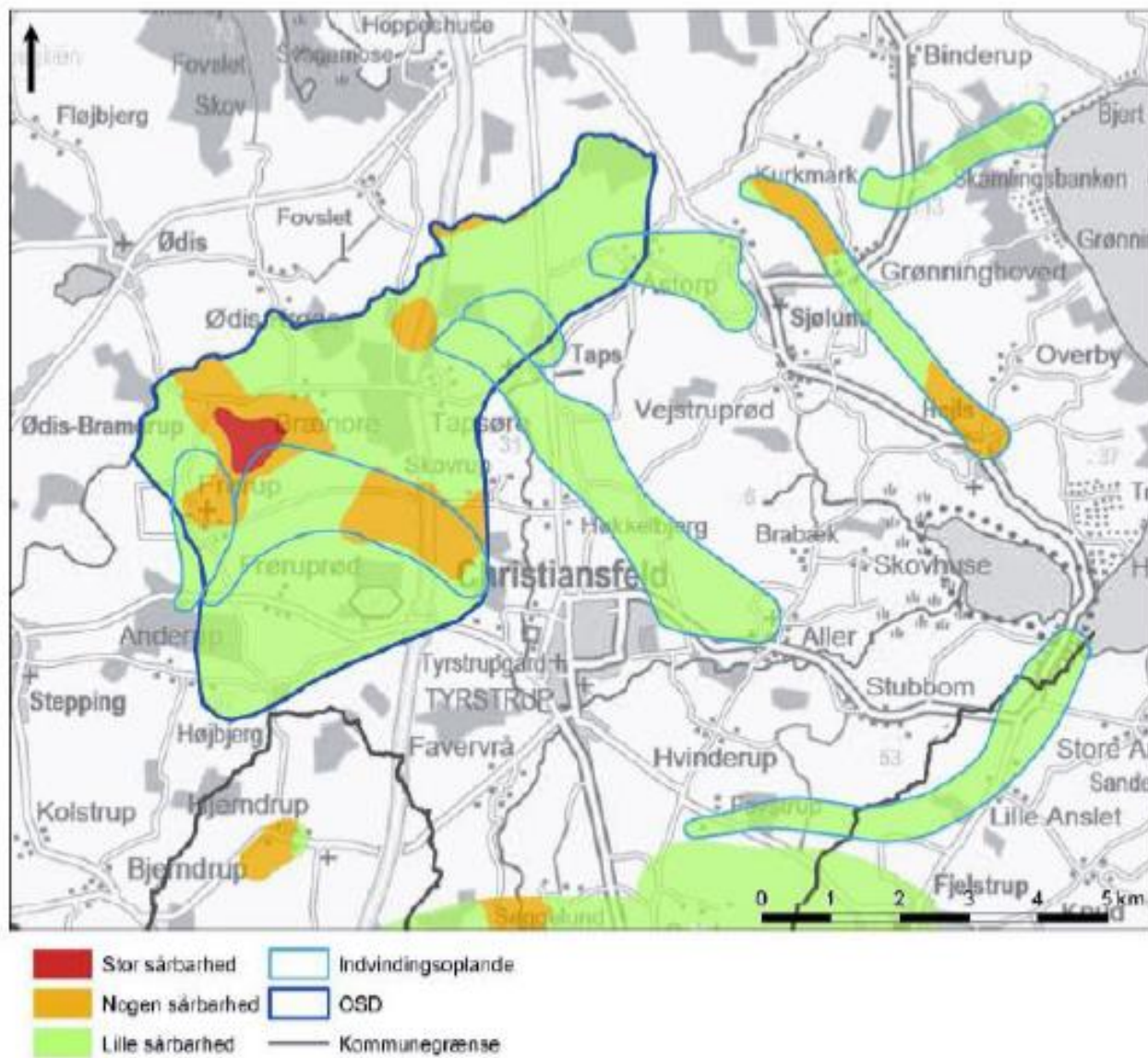
Der er fundet pesticider og nedbrydningsprodukter i 20 % af boringsindtagene i kortlægningsområdet (11 ug af 56 analyserede boringsindtag).

Grænseværdien for pesticider og nedbrydningsprodukter deraf er for enkeltstoffer 0,1 µg/l og for totalstoffer 0,5 µg/l. Det er primært forbudte midler såsom BAM (forbudt i 1997), atrazin (forbudt i 1994) og atrazins nedbrydningsprodukter, som er fundet i borerne. De fleste fund af pesticid findes i den sydlige del af OSD.

### 6.4 GRUNDVANDSRESSOURCENS SÅRBARHED

Når grundvandets sårbarhed skal vurderes, tages der udgangspunkt i "Kvartært sand 2", da det er det øverste primære grundvandsmagasin, hvorfra den primære drikkevandindvinding foregår.

Grundvandsmagasinerne's sårbarhed vurderes i forhold til nitrat, som igen vurderes i forhold til lertykkelsen (dæklag) og vandkvaliteten (vandtype). I figur 5 fremgår sårbarhedszonerne i forhold til nitrat.



Figur 5. Sårbarhed i forhold til nitrat i indsatsområdet Christiansfeld.

Store dele af grundvandsmagasinet har mere end 15 meter beskyttende lerlag over magasinet og dermed kun lille sårbarhed overfor nitrat. Der er dog enkelte områder i

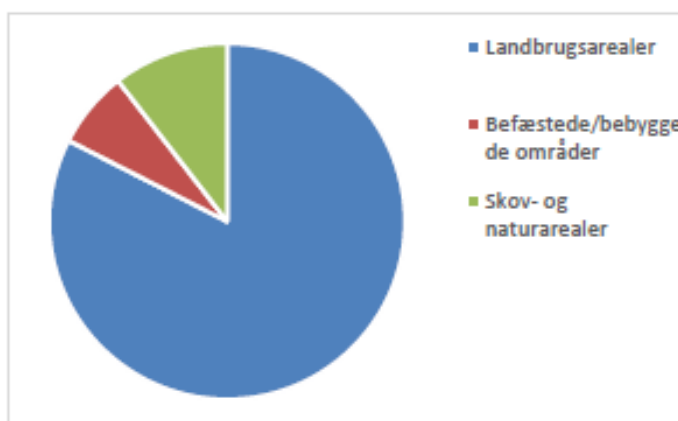
oplandet til Christiansfeld og Frørup, hvor magasinet har nogen eller stor nitratsårbarhed.

## 6.5 GRUNDVANDSRESSOURCENS STØRRELSE OG PLACERING

Arealanvendelsen indenfor OSD og indvindingsoplandene er vist i figur 6, hvor det fremgår, at langt hovedparten udgøres af landbrugsarealer.

De største skovarealer ligger i den nordlige samt sydvestlige del af OSD og indenfor indvindingsoplandet til Mosvig Vandværk.

Figur 6. Fordelingen af arealanvendelsen indenfor OSD og indvindingsoplande i indsatsområdet Christiansfeld.



### Byer og råstofområder

Byområder kan udgøre en potentiel trussel om grundvandet. Det er anvendelsen, opbevaringen og håndteringen af pesticider, olie og kemikalier samt eventuel nedsvivning fra kloaker, som udgør de største trusler over for grundvandet.

Råstofområder kan ligeledes udgøre en trussel over for grundvandet, idet overjorden ved råstofindvinding bliver gravet bort, hvorved de beskyttende lerlag over grundvandsmagasinet fjernes. Selve indvindingen af råstoffer påvirker normalt ikke grundvandskvaliteten, men der vil være en risiko for forurening af grundvandet fra tilførsel af jord, spild af olie og andre miljøfremmede stoffer mv., da det beskyttende lerlag er fjernet. Der er ikke udlagt råstofinteresse- eller råstofgraveområder i kortlægningsområdet.

### Beskyttede naturtyper samt skov og skovrejsningsområder

Beskyttede naturtyper (heder, moser, enge mv.) er beskyttet ifølge lovgivningen, og yder som regel god beskyttelse af grundvandet, da de enten ligger som natur eller dyrkes ekstensivt med lidt eller helt uden brug af kvælstof og pesticider. Der er kun få naturområder i kortlægningsområdet.

Skovarealer, bortset fra juletræskulturer, giver som udgangspunkt en god og langsigtet beskyttelse af grundvandet. I kommuneplanen er der indenfor OSD udpeget et større skovrejsningsområde samt i dele af indvindingsoplandene til Taps Vandværk, Aller Vandværk og Højls Vandværk. Der er ligeledes udpeget områder, hvor skovrejsning er uønsket.

Der er udpeget flere særligt følsomme landbrugsområder (SFL) i forhold til natur, overfladevand og grundvand i kortlægningsområdet. SFL udpeget i forhold til grundvand er primært beliggende ved indvindingsoplandene indenfor OSD til Frørup Vandværk og Christiansfeld Vandværk.

### Landbrugsforhold

Landbrugsbedrifter kan være potentielle forureningskilder både i forhold til

fladebelastningen samt punktkildeforurening. Fladebelastningen kan være udbringning af kvælstof, sprøjtemidler samt andre miljøfremmede stoffer (f.eks. slam) på marken. Punktkilderne udgøres af opbevaringsfaciliteter til husdyrgødning (gyllebeholdere, møddingspladser, markstakke), vaskepladser, olietanke, opbevaring af sprøjtemidler mv.

Det er især i den vestlige del af OSD samt inden for indvindingsoplandet til Sjølund Vandværk at der er store husdyrbedrifter. Der er spredt i hele kortlægningsområdet flere husdyrbedrifter på over 250 DE.

Naturstyrelsen har i kortlægningsrapporten beregnet den potentielle nitratudvaskning<sup>1</sup> fra landbrugsarealer på baggrund af data fra perioden 2007-2010. Den overordnede beregning viser, at den potentielle nitratudvaskning varierer meget inden for hele kortlægningsområdet. Den gennemsnitlige udvaskning fra markblokke indenfor OSD og indvindingsoplandene ligger på 52 mg nitrat pr. liter.

Da beregningen udelukkende er baseret på landbrugsarealer, vil den gennemsnitlige udvaskning fra hele området være lavere, da naturarealer, skov og byområder ikke er inkluderet.

### Forureningskilder

Tidligere tiders brug af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. betyder, at der på en række lokaliteter er forurenede grunde, hvorfra der sker eller kan ske en udvaskning af uønskede stoffer til grundvandet.

Det er Region Syddanmark, som prioriterer kortlægningen, undersøgelse og oprensning af forurenede grunde i kortlægningsområdet.

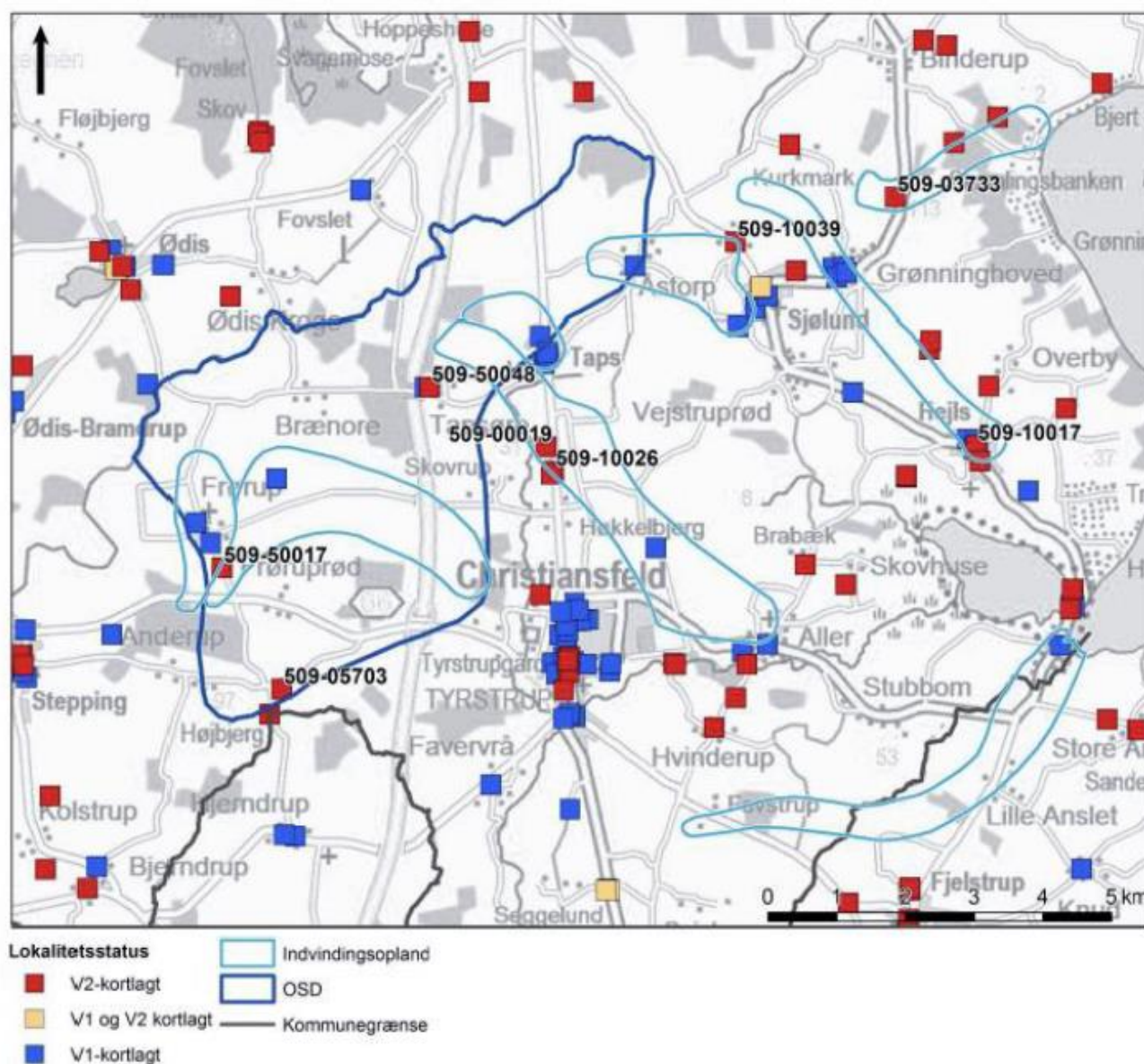
Jordforureningskortlægningen foregår på to niveauer. Vidensniveau 1 (V1) betyder, at der har været aktiviteter, som kan have medført forurening, men der er ikke foretaget undersøgelser på grunden. Vidensniveau 2 (V2) betyder, at der er konstateret forurening, som kan udgøre en miljø- og sundhedsmæssig risiko.

<sup>1</sup> Potentiell nitratudvaskning er den mængde nitrat, der med udgangspunkt i kvælstofoverskuddet og

nettonedbøren potentielt kan sive fra rodzonen og ned mod grundvandet.

Kortlægningen af forurenede grunde er en fortløbende proces. I maj 2013 var der indenfor OSD og indvindingsoplandene i kortlægningsområdet Christiansfeld kortlagt

20 lokaliteter på V1-niveau og 12 lokaliteter på V2-niveau (jf. figur 6). Region Syddanmark har endnu ikke afsluttet kortlægningen i Kolding Kommune.



**Figur 7.** Kortlagte forureningslokaliteter (V1 og V2) i indsatsområdet Christiansfeld.

Øvrige kilder til forurening af grundvandet kan bl.a. være;

- Spildevandsanlæg (utætte kloakledninger, nedslivningsanlæg)
- Pesticider (vaskepladser, gårdspladser, parcelhushaver, sportspladser, kirkegårde, golfbaner, langs jernbaner, stier og veje samt erhverv som gartnerier, frugtplantager og planteskoler)

- Vejsalt (kan udgøre et lokalt problem i større byer og langs trafikerede veje, der saltes intensivt)
- Ubenyttede brønde og borer (lodrette dræn direkte til grundvandet, hvor der ikke længere er fokus på brønden/boringen, da den ikke benyttes)

Der løber en mortorvej gennem OSD Christiansfeld i nord-sydgående retning, men på trods af dette er der ikke påvist forhøjede koncentrationer af klorid.

## 7 MILJØ- OG HABITATVURDERING

### 7.1 MILJØVURDERING

#### Miljøvurdering af indsatsplanen til grundvandsbeskyttelse for Christiansfeld

Indsatsplanen for Christiansfeld skal sikre beskyttelse af grundvandet, så drikkevandsforsyningen også fremover kan baseres på grundvand af god kvalitet.

I indsatsområdet indgår indvindingsoplande til de vandværk, der er omfattet af kortlægningsområde Christiansfeld. Den aktuelle indsatsplan er blevet udarbejdet af Kolding Kommune på baggrund af den kortlægningsrapport, som Naturstyrelsen har udarbejdet for Christiansfeld.

Indsatsplanen er udarbejdet i overensstemmelse med reglerne i Miljømålsloven, Vandforsyningsloven, bekendtgørelse om indsatsplaner samt målsætningerne i Statens Vandplaner for hovedopland nr. 1.10 Vadehavet og 1.11 Lillebælt/Jylland.

Indsatsplanen hovedformål er at:

- Sikre grundvandsressourcen til drikkevandsformål både nu og i fremtiden
- Beskrive hvilke indsatser der er påkrævet, hvem der har ansvaret for gennemførelse af indsatserne og tidsrammerne herfor.

Indsatsplanen har en række målsætninger og indsatser i forhold til følgende fokusområder:

- Kvælstofbelastning
- Pesticider
- Slam og andre jordforbedrende affaldsprodukter
- Forureningsrisiko fra forurenede grunde og i forbindelse med opbevaring og håndtering af stoffer
- Placering, indretning og vedligehold af kritiske anlæg
- Udpegning af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- Vandværksdrift og kildepladsen

- Formidling
- Skovrejsning
- Overvågning

#### Miljøvurderingen

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer<sup>1</sup> § 3, stk. 1, er planer og programmer, der tilvejebringes af myndigheder og som kan få væsentlig indvirkning på miljøet, omfattet af loven. Bilag 3 og 4 i loven indeholder listen over planer og programmer, der er omfattet af loven.

Der er foretaget en miljøscreening af planerne i to trin.

Første trin er en overordnet screening af, hvorvidt planerne er/ikke er omfattet af lovens bilag 3 og 4 eller påvirker et udpeget internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt.

Andet trin består af en screening, der har til formål at fastlægge, om planen kan få en væsentlig indvirkning på miljøet. Miljøscreeningen, der er foretaget i dette trin, viser samtidig, om der er nogle miljøpåvirkninger i forhold til de eksisterende forhold (nul-alternativ).

#### Konklusion:

Resultatet af den endelige screening viser, at planen ikke er omfattet af lovens bilag 3 og 4 eller påvirker internationalt beskyttet natur væsentligt. Planen vurderes dog at fastlægge rammer for fremtidige anlægstilladelser, som ikke er omfattet af bilag 3 og 4, og at have nogle væsentlige positive indvirkninger på miljøet i forhold til nul-alternativet (fortsættelse af det eksisterende forhold). Miljøindvirkning på vand og befolkningssundhed vurderes at være væsentlige.

#### Overordnet screening af indsatsplanerne

Overordnet screening	Ja	Nej	Bemærkninger
Er indsatsplanen omfattet af lovens § 3 stk. 1 litra 1 (Bilag 3 og 4 i loven)		X	Indsatsplanen fastlægger ikke rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter omfattet af bilag 3 og 4.
Er planen omfattet af lovens § 3 stk. 1 litra 2 (Påvirker planen et udpeget internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt)		X	I Kolding Kommune er der 3 områder, der er omfattet af international naturbeskyttelse (Natura 2000 områder): kystområdet ved Lillebælt, Hejls Nor og Svanemosen. Det vurderes, at ingen af disse 3 områder bliver påvirket væsentligt som følge af indsatsplanen og indsatserne hertil.
Er planen omfattet af lovens § 3 stk. 1 litra 3 (Andre planer og programmer)	X		Planen skal screenes for evt. væsentlige miljøpåvirkninger.

<sup>1</sup> Lov om miljøvurdering af planer og programmer (lovbek. nr. 1533 af 10. dec. 2015).



### Detaljeret-screening af indsatsplanerne

Påvirkninger / Emner	Ind-virkning Positiv: + Neutral: 0 Negativ: -	Væsentlighed		Bemærkninger
		Væsentlig	Ikke væsentlig	
<b>Natur</b>				
Biologisk mangfoldighed	+		X	Indirekte afsmittende effekt ved reduktion af kvælstof og pesticider samt skovrejsning.
Flora og fauna	+		X	Indirekte afsmittende effekt ved reduktion af kvælstof og pesticider samt skovrejsning.
Særlige Beskyttelsesområder	o			
Lavbundsarealer	o			
Potentielle vådområder	o			
Potentiel natur	o			
Økologiske forbindelser	o			
<b>Jordbund</b>				
Jordforurening	+		X	Kortlægning og oprydning af forureninger samt hindring af nyetablering af virksomheder og aktiviteter med potentiel grundvandsforurening, specielt inden for boringsnære arealer.
Geologiske særpræg	o			
<b>Vand</b>				
Grundvand og drikkevand	+	X		Hvis alle indsatser i planen gennemføres med succes, vil der sikres rent grund- og drikkevand i fremtiden.
Soer	+		X	Indirekte effekt ved reduktion af kvælstofudvaskning til vandmiljøet.
Vandløb og kystvande	+		X	Indirekte effekt ved reduktion af kvælstofudvaskning til vandmiljøet.
Spildevand	o			
<b>Luft</b>				
Emissioner	o			
Lugt	o			
<b>Klima</b>				
Klimagasser	o			
Energiforbrug	o			
Trafikmængde	o			
Klimatilpasninger	o			
Bortledning af overfladevand	o			
<b>Befolkning - levevilkår</b>				
Materielle goder	-		X	Økonomiske konsekvenser for erhverv ved ikke udvidelser og særlige vilkår ved etablering af risikoanlæg.
Trafikal tilgængelighed	o			
Socioøkonomiske effekter	o			
Svage grupper	o			
<b>Befolkning - sundhed</b>				
Støj	o			
Lys- skyggegener	o			
Trafiksikkerhed	o			
Rekreative muligheder	o			
Risiko	+	X		Sikring af rent drikkevand vil have positiv indvirkning på befolkningens sundhed.
<b>Landskab</b>				
Landskabspåvirkning	o			
Særlige beskyttelsesinteresser, kystnærhedszone, fredninger m.m.)	o			
<b>Kulturarv</b>				
Fortidsminder	o			
Kirker + deres omgivelser	o			
Kulturmiljøer	o			
Sten- og jorddiger	o			

Påvirkninger / Emner	Indvirkning Positiv: + Neutral: 0 Negativ: -	Væsentlighed		Bemærkninger
		Væsentlig	Ikke væsentlig	
Arkæologisk arv	o			
Arkitektonisk arv	o			
<b>Ressourcer</b>				
Arealforbrug	o			
Produkter	o			
Materialer	o			
Råstoffer(grundvand)	o			
Affald	o			

### Miljørapport for indsatsplanen

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer § 3, stk.1 litra 3 skal der udarbejdes en miljøvurdering af de planer, som fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, såfremt det vurderes, at planen kan have væsentlige indvirkninger på miljøet.

Indsatsplanen er screenet for eventuelle miljøindvirkninger. Screeningen af planen viste, at følgende emner kunne udgøre en væsentlig indvirkning på miljøet:

- Grundvand og drikkevand
- Befolkningens sundhed

Miljøvurderingen er på baggrund af screeningen afgrænset til at omfatte ovennævnte forhold. De to problemstillinger er to sider af samme sag og afhængige af hinanden. Derfor behandles disse under et og samme.

Miljøvurderingen omfatter således ikke alle de forhold, som er anført under § 1, stk. 2 i lov om miljøvurdering og fremgår af screeningen. Det er vurderet, at de fravalgte forhold ikke vil blive væsentligt påvirket af indsatsplanens implementering.

### Resumé

For at beskytte grund- og drikkevandet til nuværende og fremtidige brug skal der i nogle områder ske en særlig indsats. Naturstyrelsen kortlægger de geologiske og hydrologiske forhold i disse indsatsområder. Kommunerne skal efterfølgende udarbejde en indsatsplan for hvert indsatsområde og igangsætte indsatser sammen med vandværkerne, der indvinder vand i disse områder.

Efter lov om miljøvurdering skal kommunen vurdere, om planen har særlige miljømæssige konsekvenser for miljøet, mennesker, kultur og landskab med flere.

Der er efter en overordnet og en efterfølgende mere detaljeret screening af planens indhold fundet, at planen har en væsentlig påvirkning på grundvand og drikkevand samt menneskers sundhed. Disse to forhold er forbundet med hinanden og er behandlet under et i miljøvurderingen.

Ifølge miljøvurderingen vil planen have positive virkninger på miljøet særlig på de to nævnte områder. Det vurderes, at planen også har en negativ påvirkning med følgende økonomiske konsekvenser. Det drejer sig om begrænsninger i forhold til nye anlæg og aktiviteter samt udvidelser af nuværende anlæg, hvor der vurderes at være en risiko for grundvandsforurening.

Planen har en række mulige indsatser for at reducere risikoen for forurening af grundvandet med særlig fokus på boringsnære områder og andre sårbare områder. Planens indsatser vil hovedsagelig tilvejebringes ved frivillige aftaler, kampagner samt kommunens fokus og nødvendige ændring af administrationen (tilsyn, miljøgodkendelser og tilladelser m.m.).

Planen har en overordnet tidsplan, og der vil ske en overvågning af forholdene og vurdering af nødvendig justering og revision af indsatser undervejs.

### Indsatsplanens indhold og hovedformål

Indsatsplanen skal sikre den nødvendige beskyttelse af grundvandet, så drikkevandsforsyningen også fremover kan baseres på grundvand af god kvalitet.

Myndighederne skal i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i eksisterende og fremtidige indvindingsoplande til almene vandværker vurdere sårbarheden af grundvandet i forhold til eventuelle forureningskilder. På den

baggrund skal myndighederne i indsatsplaner fastlægge de særlige indsatser, som skal gennemføres for at sikre, at vandværkerne i de konkrete områder også på langt sigt kan levere rent drikkevand til forbrugerne.

Planen indeholder en række målsætninger, der skal opnås gennem indsatserne. Disse indsatser ændrer på administrationsgrundlaget for myndighedens sagsbehandling og regulering med hensyn til nitrat, miljøfremmede stoffer og andre potentielle forureninger, specielt inden for de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). En del af indsatserne til beskyttelse af drikkevandressourcen forventes opnået via de involverede vandværkers virke ved at indgå aftaler med lodsejere, kampagner og lignende tiltag med egen finansiering.

Andre relevante planer med betydning for indsatsplanen er Statens Vandplaner, kommuneplanlægningen og vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplanen, som indsatsplanen ikke må stride imod.

Nedenstående beskriver miljøstatus og den forventede udvikling, såfremt planen ikke realiseres, relevante miljøproblemer, væsentlige miljøindvirkninger, relevante miljøbeskyttelsesmål, hvilke foranstaltninger der gøres for at imødegå negative indvirkninger på miljøet ved indsatsplanens gennemførelse samt vurdering af alternativer.

#### **Miljøindvirkning på grund- og drikkevand samt befolkningssundhed** *Miljøstatus og forventet udvikling*

Indsatsplanområdet for Christiansfeld har generelt en god naturlig geologisk beskyttelse og kan betegnes som robuste områder. Der sker ikke overudnyttelse af grundvandsressourcen, og vandværkernes vandindvinding har ikke vist negativ indvirkning af overfladevand eller naturen i området.

Der er jf. de geologiske kortlægnings-rapporter nogle sårbare områder, hvor der skal tages særlig hensyn. Det er især nitratfølsomme områder, infiltrations-områder og boringsnære områder, der udgør risikoområder. I mere robuste områder med naturlig beskyttelse af lerlag over grundvandsmagasinerne kan der forekomme forstyrrelser og sprækker i jordlagene, hvor overfladevand og mulige forureninger dermed hurtigere transporteres ned til de primære magasiner.

Såfremt indsatsplanen ikke realiseres, vil der på sigt være risiko for forurening af grundvandsressourcen og dermed også drikkevandet. Det er en målsætning, såvel nationalt som lokalt jf. kommunens vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplan, at grundvandet skal kunne anvendes som drikkevand med en simpel vandbehandling.

#### *Relevante miljøproblemer*

Der findes en række mulige trusler mod grund- og drikkevand, som inden for kort tid eller en længere årrække (flere årtier) kan blive årsag til forurening.

De grundvandstruende anlæg og aktiviteter kan inddeles i punktkilder og fladebelastninger. Nedgravede olietanke, gamle mergelgrave, ubenyttede brønde og borer, vaske- og påfyldningspladser er nogle af punktkilderne til mulig forurening af grundvandet. Fladebelastninger består af påvirkninger fra brug af kvælstof, pesticider og udspreddning af spildevandsslam og andre affaldsprodukter på landbrugsjord samt brug af pesticider i private haver.

Disse forureningskilder har foruden deres negative indvirkning på grundvand og menneskers sundhed, også negative effekter på natur og miljø, herunder fauna, flora og biodiversitet.

#### *Væsentlige miljøindvirkninger*

Indsatsplanen vurderes at have en væsentlig indvirkning på reduktion af sandsynligheden for, at der sker en forurening af grund- og drikkevand inden for indsatsområdet.

Det er via reduktion af kvælstofbelastning og forureningsrisikoen fra miljøfremmede stoffer planen har sin væsentlige indvirkning på grundvand og befolkningens sundhed. Disse tiltag har også sandsynlige positive indvirkninger på overfladevand, fauna og flora samt den biologiske mangfoldighed.

Der er ingen eller meget begrænsede sandsynlige indvirkninger på landskab, kulturarv, arkitektonisk og arkæologisk arv, luft og klimatiske faktorer afledt af planen.

Der vil være en negativ indvirkning vedrørende de materielle goder og økonomiske forhold på grund af de begrænsninger, som indsatsplanen er medvirkende til i forbindelse med godkendelse af udvidelser af eksisterende anlæg eller etablering af nye anlæg samt aktiviteter med potentiel grundvandstruende risiko.

*Relevante miljøbeskyttelsesmål for planerne*

Det er formålet, at sikre fremtidig vandindvindingsmulighed gennem beskyttelse af grundvandet. Endvidere er der generelle miljø- og naturbeskyttelsesmål, som fremgår af miljøbeskyttelsesloven og naturbeskyttelsesloven.

Natur- og miljøforvaltningen i Kolding Kommune er også underlagt EU-direktiver, mål og retningslinjer fra Trekantområdets Hovedstruktur samt Kolding Kommunes Vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplan 2011-2021.

*EU direktiver*

Vandrammedirektivet forpligter medlemslandene til at sørge for, at deres overfladevand og grundvand opnår en god økologisk tilstand samt forhindre forværringen af vandområdernes tilstanden. Direktivet er på nationalt plan indarbejdet i miljømålsloven i Danmark.

*Vand- og naturplaner*

Disse planer, som udarbejdes ifølge ovennævnte miljømålslov, har til sigte at igangsætte de nødvendige tiltag for, at vandområderne og naturen kan opnå en god økologisk tilstand senest i 2027. Indsatsplanen bidrager til opfyldelse af målsætningerne i vandplaner.

*Trekantområdets Hovedstruktur*

I følge kommuneplan 2013-2025 skal byudvikling ske under hensyntagen til grundvandet og må som hovedregel ikke placeres i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandværker. Hvor dette ikke er muligt planlægges med særlige forholdsregler til beskyttelse af grundvandsressourcerne.

*Vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesplan 2011-2021*

Planen har som overordnede mål at sikre kommunens borgere rent drikkevand. Hertil findes der i planen en række delmål og retningslinjer til beskyttelse af grund- og drikkevandet.

*Foranstaltninger for at imødegå negative indvirkninger*

Det vurderes, at der ikke vil ske negative påvirkninger af miljøet som følge af planens realisering. Indsatser, retningslinjer og handleplaner vil forbedre miljøtilstanden og have en positiv indvirkning på miljøet. Den negative effekt som følge af planens begrænsning i etablering af ny risikoanlæg og udvidelser af bestående anlæg og aktiviteter i

de sårbare områder vurderes ikke at være væsentlig.

Et af særlige tiltag i forbindelse med planen er beregning af det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for vandværkerne i indsatsplanområdet. Ved godkendelse af planen vil der være mulighed for pålæg af dyrkningsrestriktioner og andre grundvandsbeskyttende tiltag indenfor BNBO. Der ydes kompensation for økonomisk tab i forbindelse med rådighedsindskrænkelse af bestående, lovlige aktiviteter.

*Nul-alternativet*

Alternativet beskriver den bestående situation, som vil fortsætte, hvis planerne ikke gennemføres.

Ved dette alternativ vil truslerne mod en eventuel forurening af grundvand fortsætte som hidtil, med mindre der sker nogle reguleringer gennem lovgivning med betydning for området. Der vil med tiden opstå større risiko med hensyn til forurening af drikkevandet som følge af større indhold af skadelige stoffer fx nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer i jorden.

*Andre alternativer*

Der er ikke vurderet andre alternativer i forhold til planerne end nul-alternativet. De nationale, regionale og kommunale reguleringer og generelle tiltag fx ved at fremme skovtilplantning, økologisk landbrug, udfasning af olietanke m.m. vil alle kunne gavne drikkevandsinteresserne.

Der er ikke foretaget en vurdering af ovennævnte reguleringer og generelle tiltag på grund af manglende viden om deres indhold.

*Overvågning*

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer skal de væsentlige miljøpåvirkninger ved planens gennemførelse overvåges. Der er både generelt og som følge af planen påtænkes følgende overvågning:

- Overvågning af grund- og drikkevandskvalitet som sker ved kontrol på vandværkerne og andre indvindere i området.
- Igangsætning af et overvågningsprogram af grundvandskvaliteten ved påvist nitratindhold over 10 mg/l eller spor af organiske mikroforureninger i vandværksboringer ved gentagne analyser.
- Der vil føres årlig opgørelse over status for indsatserne i planen. Her vil der kunne vurderes, om der er brug for evt. reguleringer.

## 7.2 HABITATVURDERING

### Vurdering af indsatsplanen til grundvandsbeskyttelse for Christiansfeld i relation til habitatbekendtgørelsen

#### Natura 2000

Natura 2000 er en fælles betegnelse for habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. Områderne danner tilsammen et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. Målet er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at bevare (udpegningsgrundlaget). I Danmark kaldes Natura 2000-områderne sammen med Ramsar-områderne for "internationale naturbeskyttelsesområder". Generelt bruges betegnelsen "Natura 2000-områder".

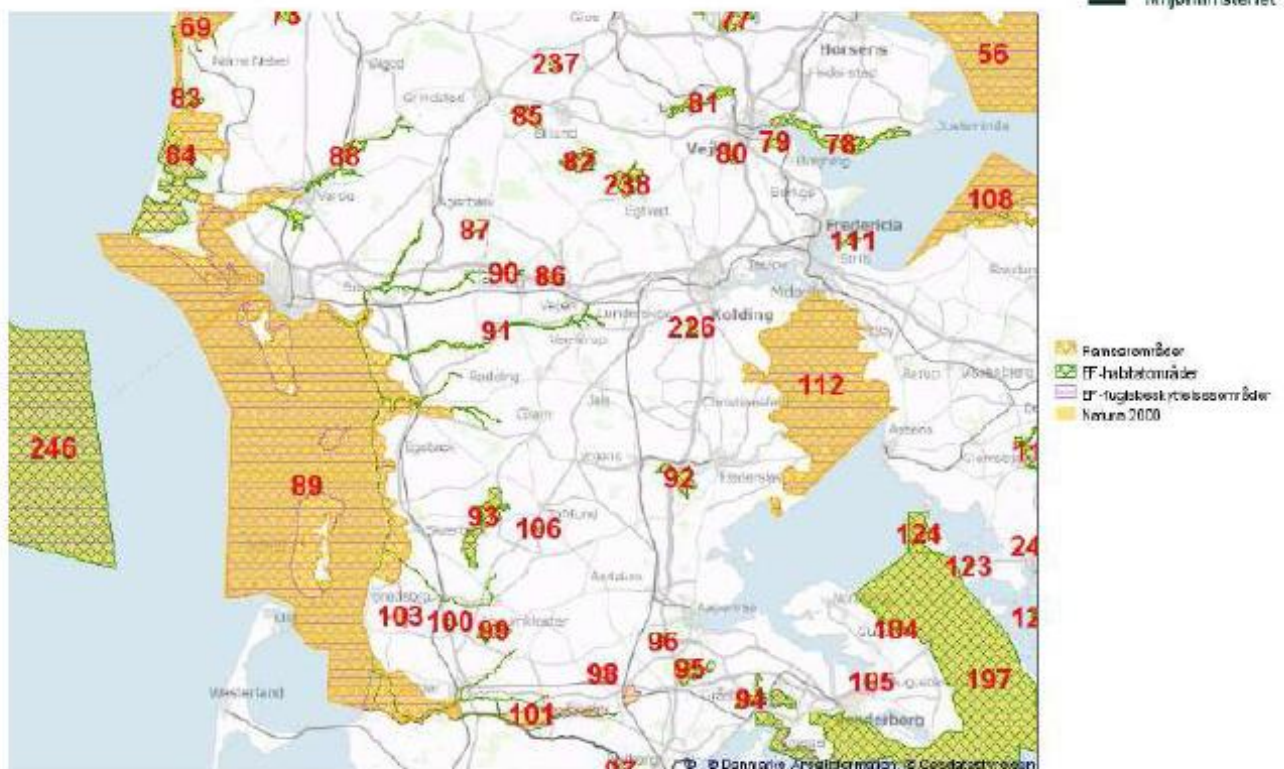
I Danmark er der udpeget 252 Natura 2000-områder. De udgør tilsammen 9 procent af landarealet – som Fyn med omliggende øer – og 18 procent af havarealet. Områderne er fordelt på 261 habitatområder og 113 fuglebeskyttelsesområder (status 2015). Der er dog et stort overlap, således at mange af områderne har status som både habitat- og fuglebeskyttelsesområde med helt eller delvis samme afgrænsning.

De 27 danske Ramsar-områder ligger alle inden for de udpegede fuglebeskyttelsesområder.

Før en indsatsplan kan vedtages, skal der jf. habitatbekendtgørelsens<sup>1</sup> § 6 foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter kan påvirke Natura 2000-områder væsentligt eller medføre beskadigelse af yngle- eller rastepladser for de dyrearter, der fremgår af habitatdirektivets bilag IV jf. habitatbekendtgørelsens § 10.

#### Kort beskrivelse af habitatområderne

Indsatsplanen for Christiansfeld kan potentielt påvirke Svanemosen, som er en tørvemose beliggende syd for Kolding. Arealerne i indsatsplanområdet afvander enten til Vadehavet og/eller til Lillebælt via Hejls Nor eller Lillebælt Bredning, som er habitatområder.



Oversigt over ramsar-, EF-habitat-, EF-fuglebeskyttelses- og Natura 2000-områder ved Kolding Kommune.

<sup>1</sup> Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt

beskyttelse af visse arter (bek. nr. 188 af 26. februar 2016)

### Vadehavet

Arealerne i flere af indsatsområderne mod vest afvander til habitatområde nr. 89 Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde. Fra Kolding Kommune løber Fovs Å via Ribe Å-systemet samt Kongeåen til Knude Dyb. Knude Dyb, som er en del af Vadehavet, har status som internationalt naturbeskyttelsesområde. Dette Natura 2000-område strækker sig fra Ho Bugt i nord til den dansk/tyske grænse i syd.

### Lillebælt

Arealerne i flere af indsatsområderne mod syd-øst afvander til habitatområde nr. 96 Lillebælt enten via Lillebælt Bredning eller via Hejls Nor.

### Svanemose

Habitatområde nr. 250 Svanemose er beliggende inden for eller i nærheden af flere indsatsområder. Den nordlige del af Svanemose består hovedsageligt af skovbevokset tørvemose. Randen af mosen er lysåben og er registreret som tidvis våd eng samt overdrev. Der ligger desuden et par brunvandede søer.

### **Vurdering af indsatsplanerne i relation til habitatbekendtgørelsen**

Der er foretaget en vurdering af indsatsplanernes påvirkning af habitatområderne og bilag IV-arter i henhold til habitatbekendtgørelsens § 6 og § 10. Vurderingen er foretaget med udgangspunkt i Natura 2000-planernes basisanalyser for habitatområderne, der ud fra feltundersøgelser blandt andet vurderer, hvilke trusler der er for arter og naturtyper på EF-Habitatområdets udpegningsgrundlag.

For Svanemosen er det primært ammoniaknedfaldet på arealerne, som kan påvirke området væsentligt. Indsatsplanen vil ikke i sig selv ændre på ammoniaknedfaldet i området. Det generelle fald i baggrundbelastningen vil dog have en gavnlig effekt på bevaringsstatus for Svanemosen.

For de øvrige habitatområder er det primært næringsstofbelastningen, som kan påvirke områderne væsentligt. Grundet den store afstand til habitatområderne samt indsatsplanens karakter, vurderes det, at habitatområdernes tilstand ikke ændres i negativ retning.

### **Vurdering af indsatsplanernes påvirkning på bilag IV-arter i henhold til habitatbekendtgørelsen**

Flere af de arter, som er opført på EU-habitatdirektivets bilag IV (strengt beskyttede arter), er observeret indenfor indsatsplanområdet for Christiansfeld.

Det vurderes, at indsatsplanen ikke vil beskadige yngle- og rasteplasser for bilag IV-arter inden for eller i umiddelbar nærhed til indsatsplanområdet, da indsatsplanen indebærer en fortsættelse af den hidtidige praksis eller en forbedring for bilag IV-arter.

Kolding Kommune vurderer derfor, at de allerede registrerede bilag IV-arter og deres levesteder ikke trues af den forestående vedtagelse af indsatsplanen for Christiansfeld, ligesom eventuelle andre bilag IV-arter og deres levested heller ikke trues af vedtagelsen af indsatsplanen.

### **Sammenfatning og konklusion**

På baggrund af det eksisterende datagrundlag og gennemgangen af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for EF-Habitatområde nr. 250 Svanemose, nr. 78 Vadehavet med Ribe Å, Tved Å og Varde Å vest for Varde samt nr. 96 Lillebælt vurderes det, at indsatsplanen for Christiansfeld ikke vil påvirke udpegningsgrundlaget i negativ retning sammenlignet med tilstanden i dag.

Det er Kolding Kommunes sammenfattende vurdering, at indsatsplanen for Christiansfeld ikke i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke Natura 2000-områderne væsentligt eller medføre beskadigelse af yngle- eller rasteplasser for de dyrearter, der fremgår af habitatdirektivets bilag IV.

## 8 ORDFORKLARING

**10 meter fredningsbælte** -Fredningsbælte, der udlægges om en indvindingsboring som en cirkel med radius 10 m og centrum i boringen. Fredningsbæltet udlægges jf. Borebekendtgørelsens § 8. Fredningsbæltet afgrænses typisk med hegn eller beplantning

**25 m beskyttelseszone**—Zonen inden for 25 meter fra boringen, hvor der ikke må dyrkes afgrøder, gødes eller sprøjtes.

**Alment vandværk**—vandværk, der har til formål at forsyne mere end 10 ejendomme med drikkevand.

**Atrazin** – ukrudtsmiddel – forbudt i 1994.

**BAM**—2,6-dichlorbenzamid, nedbrydningsprodukt af ukrudtsmidlet dichlobenil (bl.a. solgt under navnene Prefix og Casoron). BAM udvaskes meget let til grundvandet. Forbudt siden 1997.

**Bentazon** – ukrudtsmiddel – tilladt.

**BNBO**—BoringsNær BeskyttelsesOmråde. Et område omkring boringen, der er udpeget i overensstemmelse med Naturstyrelsens vejledning om BNBO. Inden for BNBO kan kommunen udstede påbud og nedlægge forbud mod forurening efter Miljøbeskyttelseslovens § 24.

**Dichlobenil** – ukrudtsmiddel som har været anvendt på gårdspladser, i byområder og andre udyrkede arealer herunder bl.a. rundt om boringer, indtil det blev forbudt i 1997.

**DGU nr.**—Alle boringer i Danmark er indberettet til den nationale boringsdatabase - Jupiter. DGU nr. er boringens identitetsnummer i denne database.

**Eocæn** - Geologisk tidsperiode. 57 til 33 mio. før nu. I Danmark blev moleret dannet i denne periode.

**Glyphosat**—aktivstoffet i totalukrudtsmidlet ”Round-Up”. Tilladt.

**Grundvandsdannende opland** – Et grundvandsdannende opland til en indvinding er det område, hvor regnvandet siver fra jorden og ned i grundvandsmagasinet og hen til indvindingsboringen.

**Grundvandsstrømninger** – Vandets strømningensretning i de individuelle magasiner, fra højt tryk mod lavere tryk.

**Hexazinon** – ukrudtsmiddel – forbudt 1995.

**Ikke almene vandværker** - Anlæg som forsyner 3-9 husholdninger (mindre fællesanlæg) eller 1-2 husholdninger (enkeltvandforsyningsanlæg).

**Indsatsområder**—områder, hvor der på baggrund af en vurdering af arealanvendelse, forureningstrusler og naturlig beskyttelse af vandressourcen er identificeret et særligt behov for at beskytte drikkevandsinteresser.

**Indvindingsopland**—Et indvindingsopland til en boring er defineret som det område i magasinet, hvor grundvandet strømmer hen imod indvindingsboringen.

**ION—Indsatsområder med hensyn til nitrat** udpeges af Staten inden for de nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), hvor en særlig indsats er nødvendig for at opretholde en god grundvandskvalitet i forhold til nitrat. Udpegningen sker på baggrund af en konkret vurdering af arealanvendelsen, forureningstrusler og den naturlige beskyttelse af grundvandsressourcerne.

**IOS – Indsatsområder med hensyn til sprøjtemidler** udpeges af Naturstyrelsen. IOS er udpeget indenfor OSD og indvindingsoplande til almene vandværker. De sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder er udpeget på sandede arealer i omdrift ud fra jordens indhold af bl.a. ler og sand til 2 meters dybde. Der findes endnu ikke en metode til at udpege sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder i lerede områder.

**Jupiter** - En fælles offentlig national database for geologi, grund- og drikkevand.

**Kildeplads**—et areal, hvor der står en eller flere boringer tæt på hinanden.

**Kort transporttid** - Jo kortere transporttid vandet har inden det når til indvindingsboringerne, des kortere tid er der til at omsætte evt. uønskede stoffer, som har nået grundvandsmagasinet. Det er derfor det yngste grundvand (0-25 år) der er mest fokus på i forhold til indsatser. Det kaldes også

”ung grundvand”. Flere indsatser ligger inden for disse områder.

**LAR**—Lokal Afledning af Regnvand. Anlæg, hvor regnvand forsinkes eller nedsives, så man undgår at aflede regnvandet til offentlig kloak eller at overbelaste vandløb ved større regnhændelser.

**Miocæn** - Geologisk tidsperiode midt i tertiærtiden. Tidsrum i Jordens historie, som ligger mellem oligocæn tidsperiode, der sluttede for ca. 33 mio. år siden og pliocæn perioden, der begyndte for ca. 5 mio. år siden.

**Miljøbeskyttelseslovens § 24** – Kommunen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige anlæg til indvinding af grundvand.

**Miljøbeskyttelseslovens § 26a.** Når der er vedtaget en indsatsplan for et område efter vandforsyningslovens § 13 eller § 13 a, kan kommunalbestyrelsen, hvis der ikke kan opnås en aftale herom på rimelige vilkår, endeligt eller midlertidigt mod fuldstændig erstatning pålægge ejeren af en ejendom i området de rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider.

**Miljøfremmede stoffer** - Betegnelse for forskellige stoffer, som ikke forekommer naturligt.

**Nitrat**—Nitrat er et navn for ionen, der beskrives kemisk ved formlen  $\text{NO}_3^-$

**Nitratreduktion**—Nitratreduktion foregår hovedsageligt ved, at aflejringerne indhold af tilgængeligt pyrit, organisk kulstof og ferrojern oxideres, så nitrat i nedsivende vand reduceres til frit kvælstof. Det finder sted i vandmættede, reducerede lag. Der foregår dog også nitratreduktion i den meget overfladenære del af den umættede zone, hvor bl.a. opløst organisk stof har afgørende betydning.

**NFI—Nitratfølsomme indvindingsområder.** Et område hvor der sker stor eller nogen grundvandsdannelse, og et af følgende kriterier er opfyldt:

- Nitratkoncentrationer over 25 mg/l i grundvandsmagasinet

- Nitratkoncentrationer over 5 mg/l med stigende tendens i grundvandsmagasinet
- Ringe geologisk beskyttelse over for nitrat

**Oligocæn** – Geologisk tidsperiode der strækker sig fra 33 til 23 mio. før nu. Oligocæn efterfølger Eocæn perioden og kommer før Miocæn perioden.

**OSD—Område med Særlige Drikkevandsinteresser.** Områder hvor indvindingen til befolkningens drikkevandsforsyning skal foregå. I disse områder er det særligt vigtigt, at grundvandet beskyttes mod forurening.

**Pesticider** – Bekæmpelsesmidler. Eksempelvis insekticider til plantebeskyttelse og bekæmpelse af insekter, fungicider til bekæmpelse af svampe samt herbicider til bekæmpelse af ukrudt.

**Punktkilder** - Afgrænsede områder med høje koncentrationer af pesticider og andre forureningstyper/miljøfremmede stoffer.

**Påbud** - Et påbud er en afgørelse fra en myndighed (fx en kommune), som medfører en retsvirkning for modtageren (fx en borger). Påbuddet vil typisk indeholde et krav rettet mod borgeren, og kan derfor kun gives, hvis der i loven er mulighed for det (se fx i denne ordliste under Miljøbeskyttelsesloven). Der sættes desuden krav til myndighederne om at et påbud skal varsles, således at modtageren kan komme med indsigelser inden der træffes en endelig afgørelse.

**Reduceret** – Lavt eller ingen iltindhold.

**Rodzone** - er den del af jordbunden, som indeholder levende rødder. Rodzonens størrelse udgør typisk 1-1½ meter.

**Simpel vandbehandling** – Vandet behandles kun ved hjælp af iltning, filtrering og bundfældning.

**Simazin** – ukrudtsmiddel – forbudt i 2005.

**SFI – Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder** – Områder hvor der er behov for særlig beskyttelse mod sprøjtemidler.

**Sulfat**— er et navn for ionen, der beskrives kemisk ved formlen  $\text{SO}_4^{2-}$



**Tertitærtiden** – Geologisk periode. Det tidsrum i jordens historie, som ligger mellem kridtperioden, der sluttede for ca. 65 mio. år siden og kvartærperioden, der begyndte for ca. 2. mio. år siden. Navnet betyder ”den tredje tid”.

**Transporttid** - Fra nedbøren rammer jorden og til det pumpes op i vandværkernes borer, går der noget tid. Den tid det tager en vandpartikel at nå fra terræn og til boringen afhænger bl.a. af variationen og tykkelsen af ler- og sandlag i jorden, afstanden til indvindingsboringen og vandværkets indvinding. Man kan beregne vandpartiklernes transporttid vha. computermodeller.