

# Syddjurs Kommune

## Grundvandsredegørelse for arealudlæg i KP20

Hornslet

6. januar 2020

**Udarbejdet til:**  
Syddjurs Kommune  
Miljø og klima  
Lundbergsvej 2  
8400 Ebeltoft

**Udarbejdet af:**  
EnviDan A/S  
Tina Halkjær Andersen  
E-mail: tha@envidan.dk  
Direkte tlf.: 6011 1249  
Projekt navn: Grundvandsredegørelse  
Projektnr.: 1191809  
Kvalitetssikring: Torsten Bliksted  
Side 1 af 15

# EnviDan

## Indholdsfortegnelse

1. Indledning .....	3
1.1 Lovgivning.....	3
1.2 Baggrund .....	3
2. Risiko for forurening af grundvandet .....	5
2.1 Grundvandskemisk vurdering.....	5
2.2 Risikovurdering for Hornslet Vandværk.....	6
2.3 Risikovurdering for Terndrup Vandværk.....	8
2.4 Risikovurdering for Ugelbølle Vandværk .....	10
2.5 Risikovurdering for Mørke Stationsby Vandværk .....	12
3. Diskussion.....	14
3.1 Alternative placeringer .....	14
3.2 Tekniske tiltag .....	14
4. Samlet vurdering .....	14
5. Referencer .....	15

## 1. Indledning

I Hornslet ønsker Syddjurs Kommune at ændre anvendelsen for en række arealer.

### 1.1 Lovgivning

Syddjurs Kommune har i 2014 udarbejdet en samlet grundvandsredegørelse /1/, som omfatter hele kommunens OSD og indvindingsoplande.

Hvis der udarbejdes nye kommuneplantillæg, hvor der skal ske ny-udlæg eller en ændret arealanvendelse, skal der udarbejdes en supplerende grundvandsredegørelse for det pågældende område.

Dette fremgår af bestemmelserne i Bekendtgørelse nr. 1697 af 21. december 2016 /2/ og dertil hørende Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse /3/.

Kommunalbestyrelsen kan fravige § 11 a, stk.1 pkt. 1. og 3. i Vandforsyningsloven /4/, hvis det i en redegørelse for kommuneplanlægningens forudsætninger, jf. Planlovens § 11 e /5/, er godtgjort, at der er en særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen, herunder at lokalisering uden for de nævnte områder er undersøgt og ikke fundet mulig, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges ved bl.a. tekniske tiltag.

Kravet om tekniske tiltag har ophæng i Planlovens § 11b, hvoraf det fremgår, at der skal fastsættes rammer for indholdet af lokalplaner.

### 1.2 Baggrund

Der sker en kraftig vækst i Hornslet i disse år. Det medfører behov for at øge det eksisterende byudviklingsområde.

Da der i kommuneplantillægget er tale om et ny-udlæg og en ændret arealanvendelse, som potentielt kan udgøre en risiko for forurening af grundvandsressourcen, skal kommunen lave en supplerende grundvandsredegørelse, specifikt for dette område.

Redegørelsen udarbejdes i henhold til Bekendtgørelse nr. 1697 af 21. december 2016 samt "Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse" /2,3/.

I grundvandsredegørelsen skal det godtgøres:

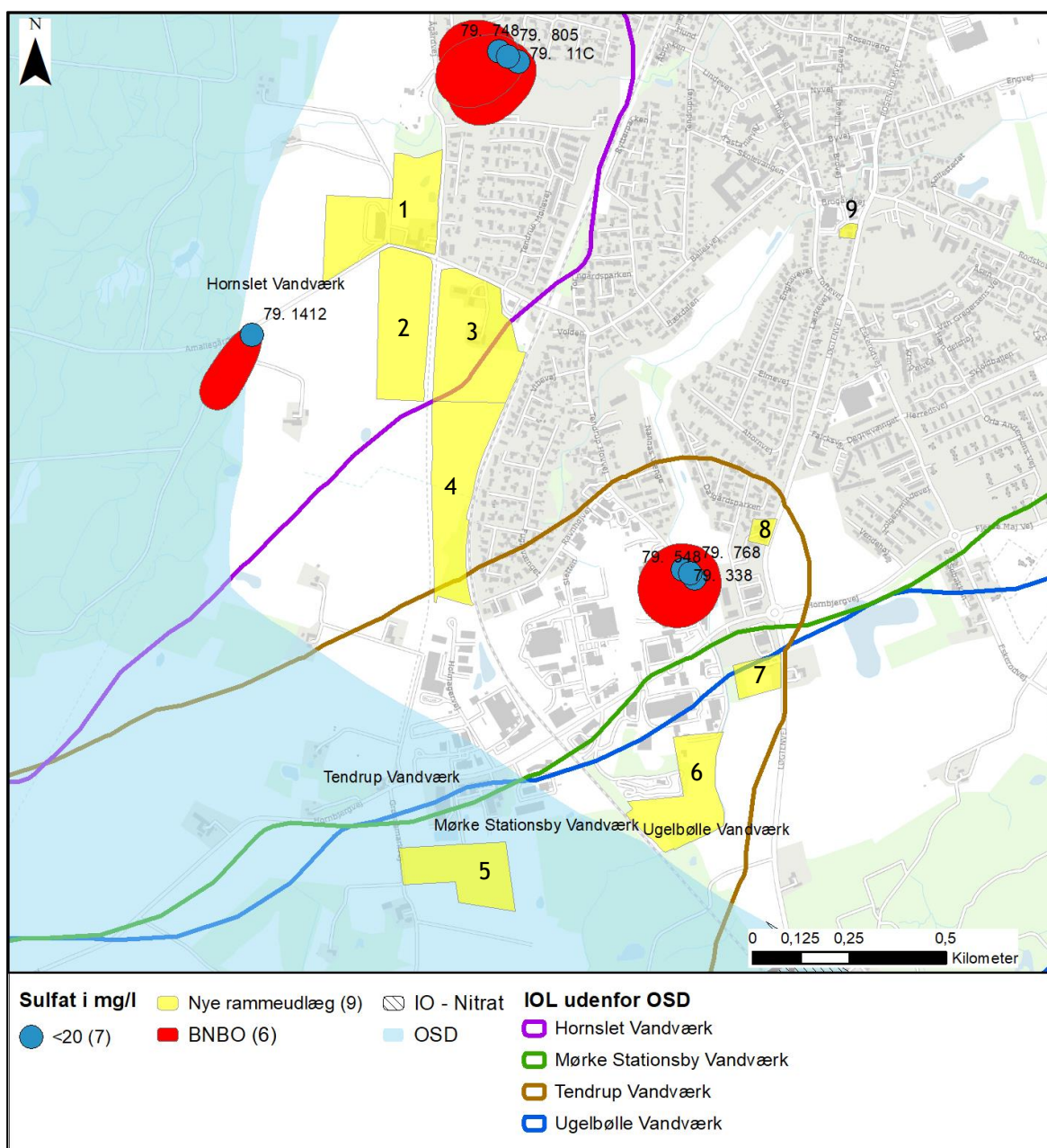
1. At der for byudviklingen og dens status i bymønsteret findes et planmæssigt behov.
2. At der i forhold til udviklingen ikke findes alternative placeringsmuligheder af det pågældende område.
3. At byudviklingen ikke indebærer en væsentlig risiko for forurening af grundvandet.
4. At der ved anden ændring i arealanvendelsen end byudvikling findes et planmæssigt behov, og at udlægget ikke medfører en væsentlig risiko for forurening af grundvandet.

De nye udlæg for Hornslet ses samlet på figur 1, hvor de planlagte ændringer er markeret med et tal fra 1-9.

De fremtidige ønskede anvendelser af arealerne for de nye udlæg er:

Udlæg 1 - 3: Boligområder.

- Udlæg 4: Offentlige formål. Håndtering af overfladevand. Måske skole/daginstitution, letbane-stop og/eller kommunale kontorer eller kontorerhverv.
- Udlæg 5: Erhvervsområde.
- Udlæg 6: Rekreativt område.
- Udlæg 7- 8: Boligområder.
- Udlæg 9: Parkering og boligområde.



Figur 1. Nye rammeudlæg (med numre) ved Hornslet. Med rødt BNBO. Farvede polygoner (udsnit) angiver administrative indvindingsoplande. Den blå linje angiver den østlige grænse for OSD-område.

## 2. Risiko for forurening af grundvandet

I det efterfølgende foretages en risikovurdering af den planlagte ændring af arealanvendelsen i forhold til grundvandet.

Størstedelen af arealerne med nye udlæg ligger indenfor indvindingsoplandene til 4 vandværkers kildepladser. Derfor er der foretaget en vurdering af risiko for forurening i forhold til disse 4 vandværker.

Statens grundvandskortlægning ref. /6/, har medført udpeging af områder med fokus på grundvandsbeskyttelse.

I det efterfølgende benyttes en række forkortelser for de områder staten har udpeget.

OSD: Områder med Særlige Drikkevandsinteresser. Staten har udpeget områder, hvor der fremadrettet skal tages hensyn til grundvandet ved planlægning af aktiviteter ved jordoverfladen. OSD er områder med prioriterede fremtidige grundvandsressourcer.

IOL: IndvindingsOpLande til almene vandværker (mere end 9 forbrugere). Indvindingsoplande udenfor OSD er planlægningsmæssigt sidestillet med OSD.

IO: Indsatsområder (nitrat og sprøjtemidler). I indsatsområderne skal man være særlig opmærksom på arealanvendelsen ved overfladen, idet Statens grundvandskortlægning har vist, at disse områder er særligt følsomme overfor overfladepåvirkning.

BNBO: BoringsNære BeskyttelsesOmråder. BNBO er udlagt i områder hvor transporttiden til boringerne er kort (typisk 1 - 1,5 år). Transporttiden er beregnet i indvindingsmagasinet, som ofte ikke har kontakt til de øvre jordlag.

Udlæg 9 ligger udenfor de områdefrænsninger, som er udpeget i Statens grundvandskortlægning. Derfor er dette område ikke omfattet af kravet om supplerende grundvandsredegørelse og behandles ikke videre.

### 2.1 Grundvandskemisk vurdering

For at vurdere om grundvandsmagasinet, der indvindes fra, har kontakt til de øvre magasiner og dermed til aktiviteter ved jordoverfladen i nærheden af boringen, kan grundvandskemien i boringerne inddrages. Jo lavere indholdet af de iltede (oxiderede) stoffer er og jo højere indholdet af de ikke-iltede (reducerede) stoffer er, jo bedre er beskyttelsen mod forurenende aktiviteter ved overfladen.

Ved at vurdere grundvandskemien i de 4 vandværkers aktuelle indvindingsboringer er det konstateret, at grundvandet i alle boringer er en grundvandstype (reducerede stoffer) med begrænset kontakt til de øvre sekundære grundvandsmagasiner og til overfladen. Dette er konstateret ved at se på parametrene nitrat og sulfat. Nitrat er mindre end 1 mg/l og Sulfat er mindre end 20 mg/l i alle indvindingsboringerne.

Grundvandskemien viser altså, at det grundvand der indvindes, er forholdsvist gammelt. Det vil sige at grundvandet strømmer langt inden det hentes op via boringerne og i relation til beskrivelsen af BNBO forventes der ikke grundvandsdannelse til boringerne indenfor BNBO. BNBO er bl.a. udpeget for at give myndighederne mulighed for at forbyde aktiviteter der kan have negativ indflydelse på grundvandet. Indenfor et velbeskyttet BNBO kunne dette være større spild af sprøjtemidler eller en væltet tankvogn med giftige kemikalier eller olieprodukter.

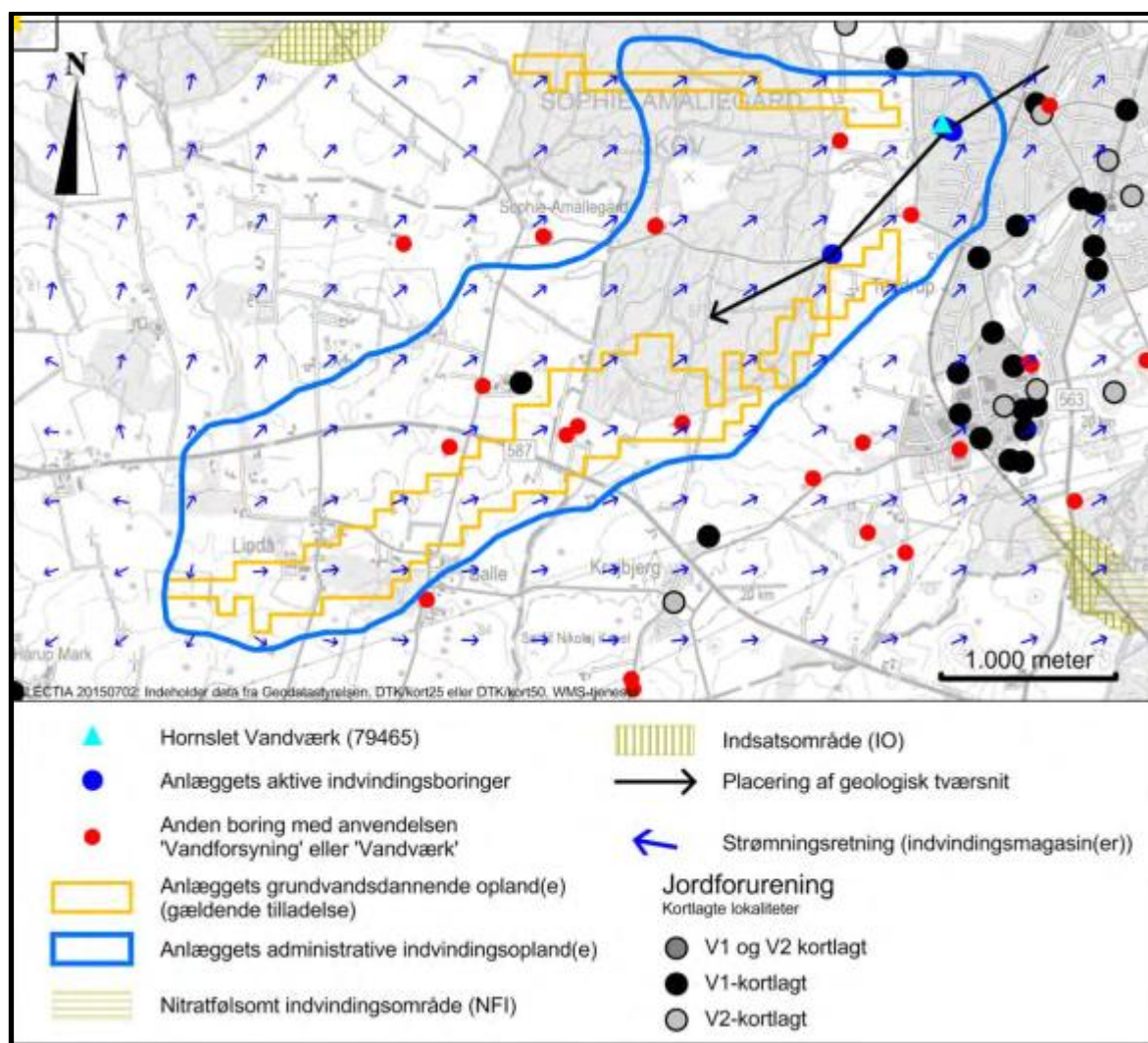
## 2.2 Risikovurdering for Hornslet Vandværk

På figur 1 fremgår det, at udlæggene 1 - 3 ligger helt eller delvist indenfor IOL til Hornslet Vandværk. Det gælder for udlæggene at:

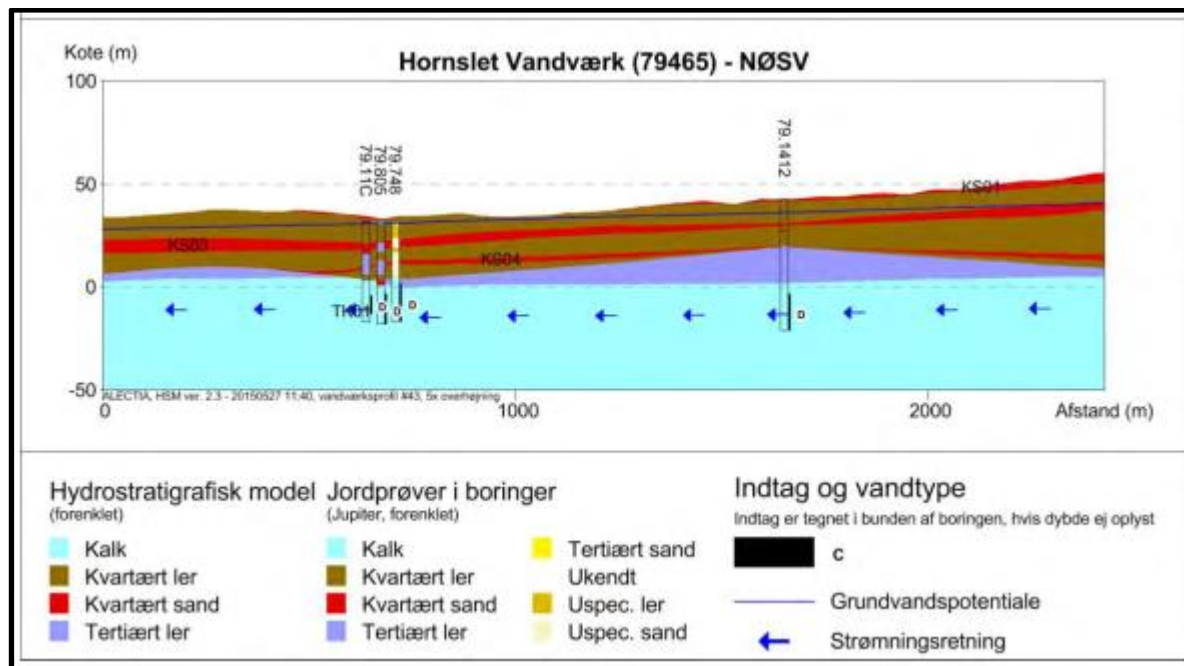
1: Boligområde. Ny-udlægget ligger Indenfor IOL til Hornslet vandværk, men udenfor BNBO. Grundvandetets alder er høj og det vurderes derfor, at en eventuel forurening ved benyttelse af arealerne til boligområde vil være usandsynlig.

2: Boligområde. Ny-udlægget ligger Indenfor IOL til Hornslet vandværk og en mindre del af udlægget ligger i det grundvandsdannende opland. Udlægget ligger udenfor BNBO. På grund af den høje grundvandsalder, som kemien viser, der findes i boringen, vurderes grundvandsdannelse tæt ved boringen (hvor ny-udlæg 2 ligger) at være minimal.

3: Boligområde. Den nordvestlige del af udlægget ligger indenfor IOL og udenfor BNBO til Hornslet vandværk og resten ligger udenfor.



Figur 2. Hornslet Vandværk. Oversigt over administrativt indvindingsopland fra grundvandskortlægningen /6/.



Figur 3. Hornslet Vandværk. Geologisk tværsnit gennem indvindingsoplandet, fra grundvandskortlægningen /6/.

Grundvandsstrømmen i området er fra sydvest mod nordøst. For de nye udlæg 1, 2 og 3 (delvist) som ligger indenfor Hornslet Vandværks opland er den overordnede strømningsretning væk fra boring DGU-nr. 79.1412 og i retning af indvindingsboringerne DGU-nr. 79.11C, 79.805 og 79.748.

Det geologiske tværsnit på figur 3 viser, at der indvindes fra den dybtliggende kalk og at kalken overlejres af kvartært og tertiært ler med indslag af kvartært sand. I nærområdet til ny-udlæggene 1, 2 og 3 viser den tolkede geologiske model, at den akkumulerede tykkelse af lerlagene mellem grundvandsmagasinet og jordoverfladen er ca. 20 - 30 m. De geologiske forhold vurderes derfor at være gunstige i forhold til at beskytte grundvandsmagasinet, der indvindes fra.

Geologien sammenholdt med den reducerede grundvandskvalitet betyder, at grundvandsmagasinet vurderes beskyttet overfor påvirkning fra jordoverfladen.

### 2.3 Risikovurdering for Terndrup Vandværk

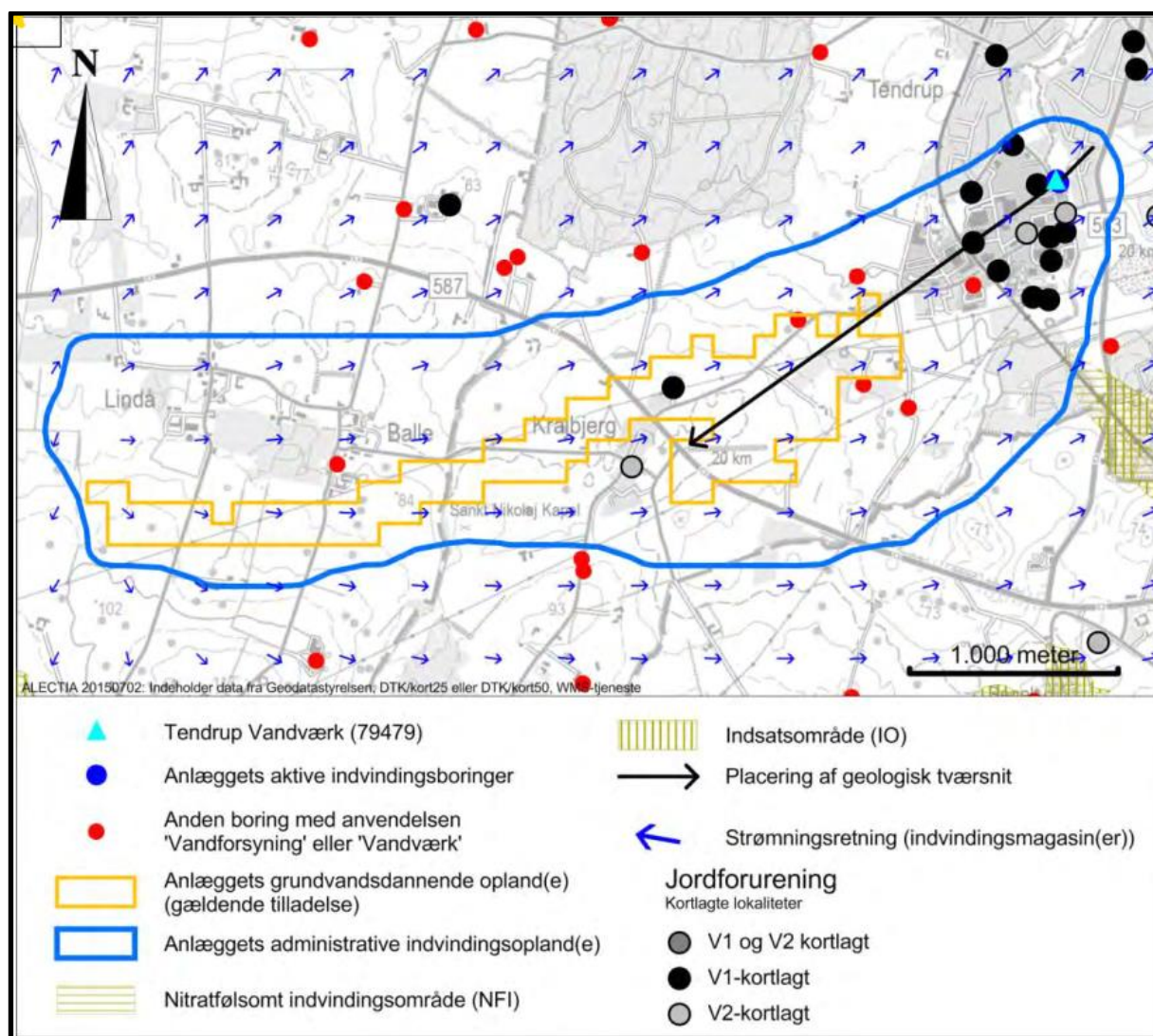
På figur 1 ses, at udlæggene 5 - 8 ligger indenfor IOL til Terndrup Vandværk. Lidt mere detaljeret gælder:

Udlæg 5: Erhvervsområde. Virksomhedsklasser 2 - 4. Forventeligt håndværksvirksomheder.

Udlæg 6: Rekreativt område. Træningshal og område til hundetræning.

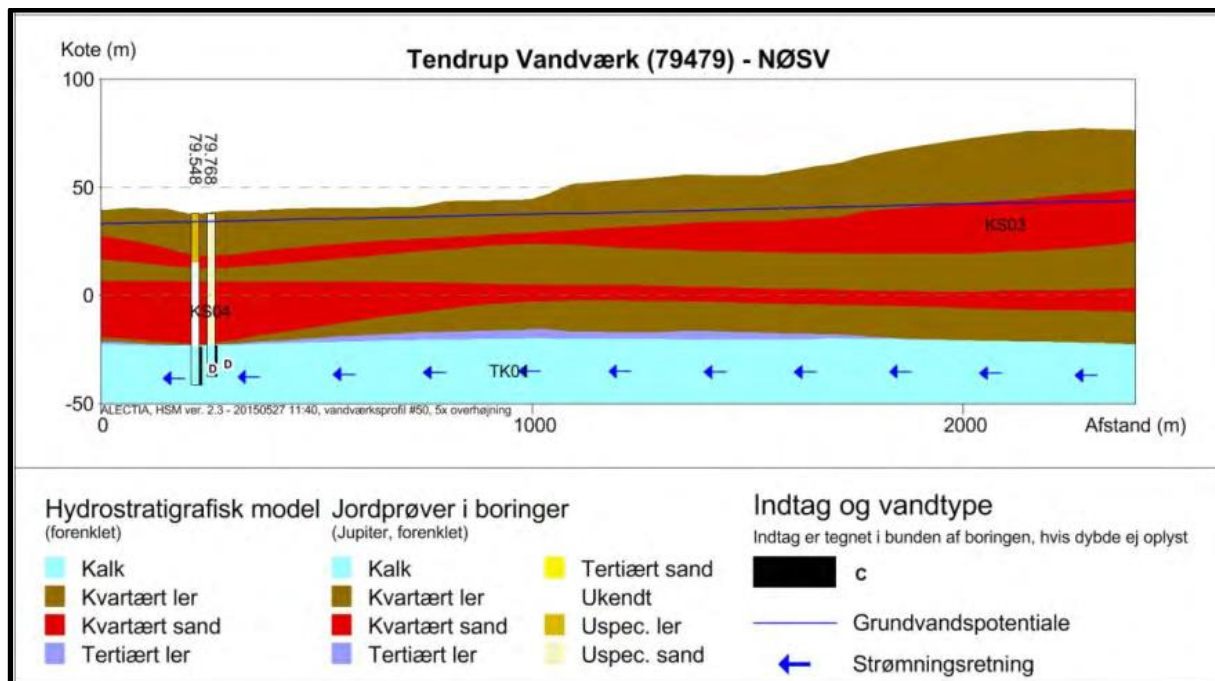
Udlæg 7: Boligområde.

Udlæg 8: Boligområde.



Figur 4. Terndrup Vandværk. Oversigt over administrativt indvindingsopland fra grundvandskortlægningen /6/.





Figur 5. Terndrup Vandværk. Geologisk tværsnit gennem indvindingsopland.

Grundvandsstrømmen i området er fra sydvest mod nordøst.

På det geologiske tværsnit på figur 5 ses, at der indvindes fra kalk og at kalken overlejres af kvartært ler med større indslag af kvartært sand.

I det område hvor de aktuelle udlæg ligger er den akkumulerede tykkelse af lerlagene over grundvandsmagasinet 40 - 50 m.

Geologien sammenholdt med den reducerede grundvandskvalitet betyder, at grundvandsmagasinet vurderes beskyttet overfor påvirkning fra jordoverfladen.

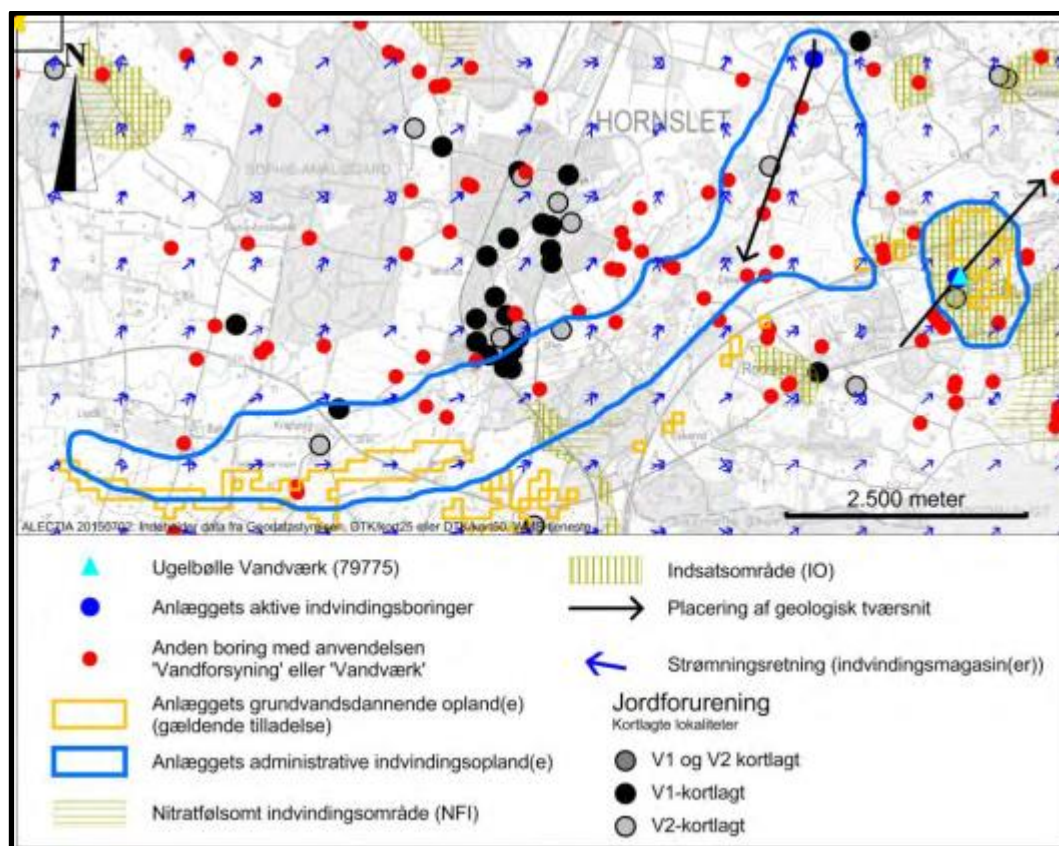
## 2.4 Risikovurdering for Ugelbølle Vandværk

På figur 6 ses det, at udlæggene 5 - 7 ligger indenfor IOL til Ugelbølle Vandværk. Mere detaljeret gælder:

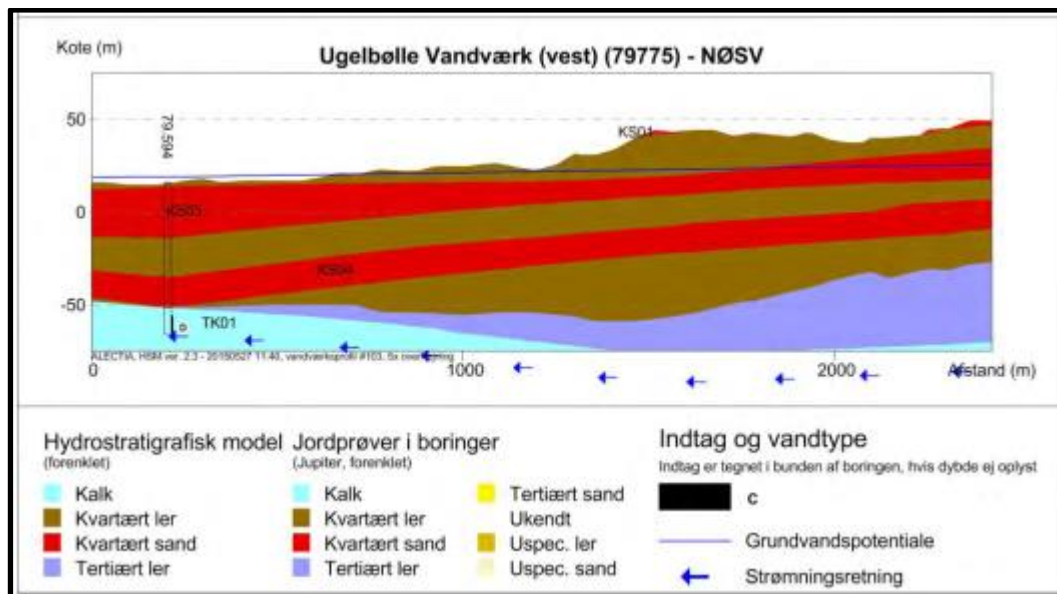
Udlæg 5: Erhvervsområde. Virksomhedsklasser 2 - 4. Forventeligt håndværksvirksomheder. Indenfor IOL.

Udlæg 6: Rekreativt område. Træningshal og område til hundetræning. Indenfor IOL.

Udlæg 7: Boligområde. Området ligger indenfor IOL.



Figur 6. Ugelbølle Vandværk (vest). Oversigt over administrativt indvindingsopland.



Figur 7. Ugelbølle Vandværk (vest). Geologisk tværsnit gennem indvindingsopland.

Det geologiske tværsnit på figur 7 er ikke dækkende for nærområdet. Det er derimod tværsnittet på figur 5.

Grundvandsstrømmen i området er fra sydvest mod nordøst.

På det geologiske tværsnit på figur 5 ses, at der indvindes fra kalk og at kalken overlejres af kvartært ler med større indslag af kvartært sand.

I det område, hvor de aktuelle udlæg ligger, er den akkumulerede tykkelse af lerlagene 40 - 50 m.

Afstanden fra udlæggene til Ugelbølle Vandværk er op mod 5 km.

Den samlede vurdering af geologien og grundvandskemien er, at grundvandsmagasinet er godt beskyttet mod aktiviteter ved ny-udlæggene.

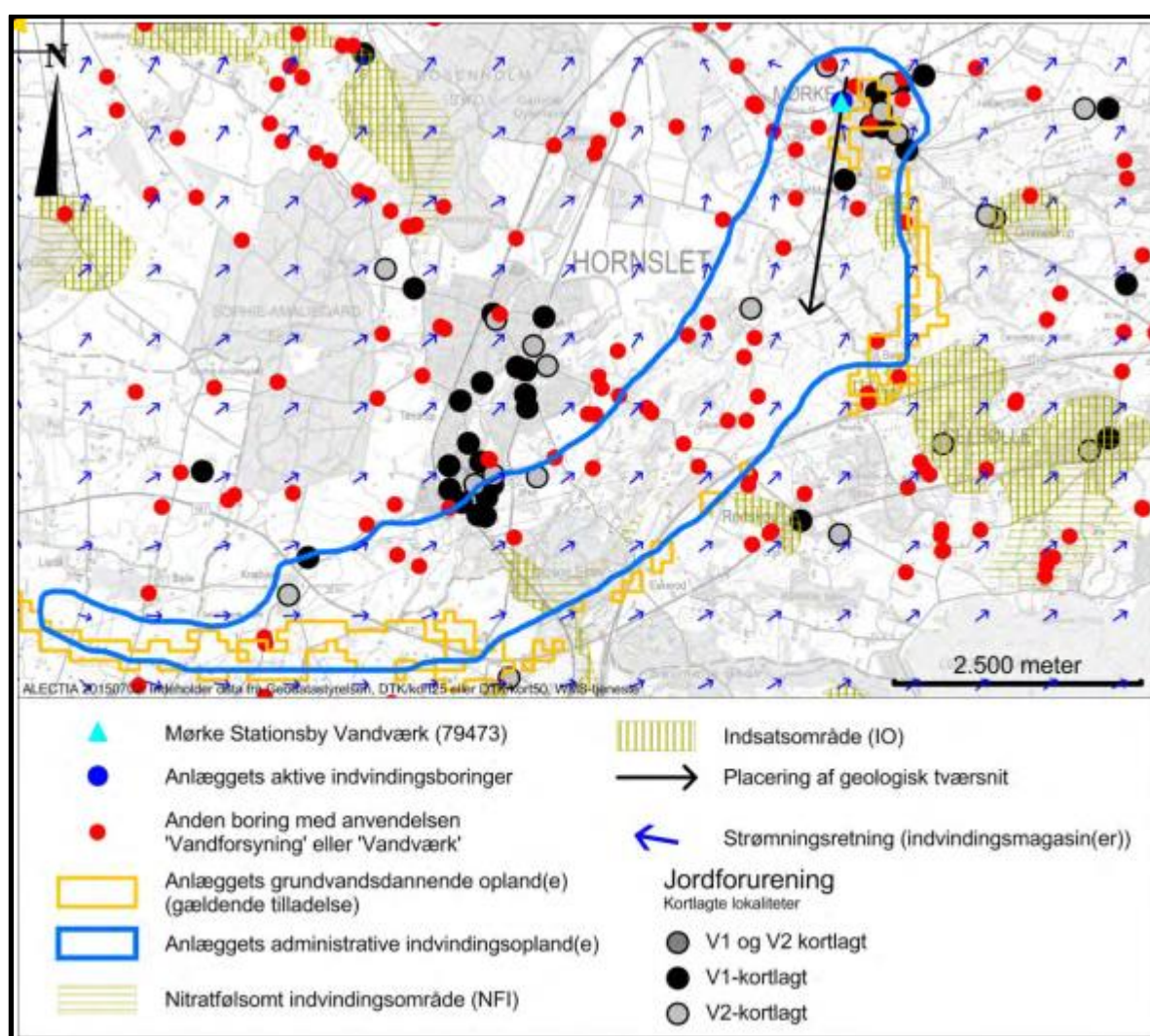
## 2.5 Risikovurdering for Mørke Stationsby Vandværk

På figur 8 ses, at udlæggene 5 - 7 ligger indenfor IOL til Ugelbølle Vandværk. Lidt mere detaljeret gælder:

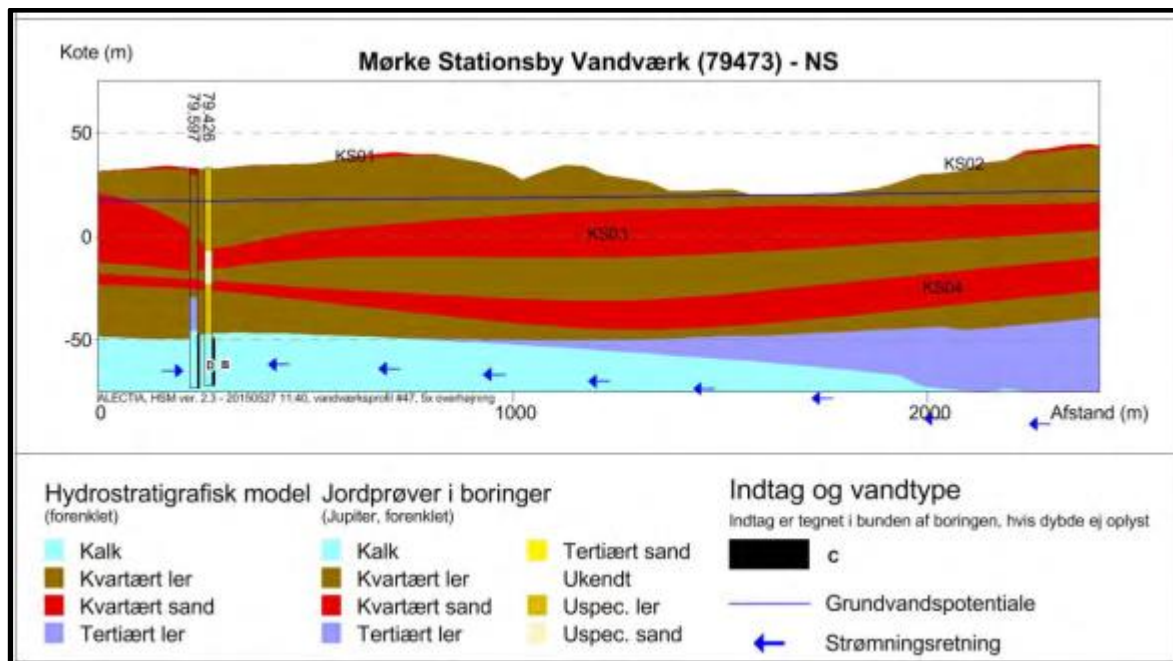
Udlæg 5: Erhvervsområde. Virksomhedsklasser 2 - 4. Forventeligt håndværksvirksomheder. Området ligger indenfor IOL.

Udlæg 6: Rekreativt område. Træningshal og område til hundetræning. Området ligger indenfor IOL.

Udlæg 7: Boligområde. Området ligger indenfor IOL.



Figur 8. Mørke Stationsby Vandværk. Oversigt over administrativt indvindingsopland.



Figur 9. Mørke Stationsby Vandværk. Geologisk tværsnit gennem indvindingsopland.

Det geologiske tværsnit i figur 9 er ikke dækkende for nærområdet. Det er derimod tværsnittet i figur 5.

Grundvandsstrømningen i området er fra sydvest mod nordøst i retning af borerne.

På det geologiske tværsnit på figur 5 ses, at der indvindes fra kalk og at kalken overlejres af kvartært ler med større indslag af kvartært sand.

I det område, hvor de aktuelle udlæg ligger, er den akkumulerede tykkelse af lerlagene 40 - 50 m og grundvandsmagasinet er dermed velbeskyttet mod aktiviteter ved jordoverfladen.

Afstanden fra udlæggene til Mørke Stationsby Vandværk er op mod 5 km. Alene den lange afstand betyder at forurening af magasinet fra ny-udlæggene ikke udgør en risiko for grundvandet, der indvindes af Mørke Stationsby vandværk.

Geologien sammenholdt med den reducerede grundvandskvalitet betyder, at grundvandsmagasinet vurderes beskyttet overfor påvirkning fra jordoverfladen.

### 3. Diskussion

I det efterfølgende diskuteres de aktuelle udlæg set i relation til risiko for grundvandsforurening.

#### 3.1 Alternative placeringer

Udlæg 9 og størstedelen af 4 er placeret så de ikke er omfattet af krav om supplerende grundvandsredegørelse.

Udlæggene 1 - 3 og 6 - 8, der udlægges til boligformål hhv. rekreativt område er placeret tæt på tilsvarende arealanvendelser.

Udlæg 5 ønskes udlagt til erhvervsområde med virksomheder i klasse 2 - 4.

#### 3.2 Tekniske tiltag

Udlæggene 1 - 3 ligger indenfor IOL til Hornslet vandværk, 5-7 ligger indenfor IOL til vandværkerne Terndrup, Ugelbølle og Mørke Stationsby vandværker, mens 8 udelukkende ligger i IOL til Terndrup vandværk.

Med de ønskede fremtidige arealanvendelser er alle på nær udlæg 5 på Tilladelseslisten, ref. /7/. Derfor kræves der som udgangspunkt ikke supplerende grundvandstiltag.

Udlæg 5 omfatter potentielt grundvandstruende virksomheder og er derfor omfattet af Opmærksomhedslisten, ref. /7/. Dette medfører krav om:

- Supplerende redegørelse for implementering af grundvandsbeskyttende tiltag gennemføres, når anvendelsen er fastlagt.
- Parkeringspladser og kørearealer samt områder, hvor der oplagres eller håndteres olie eller kemikalier, skal være befæstet med en tæt belægning, der er indrettet med fald mod afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning.
- Olie og kemikalier skal opbevares i egnede beholdere, der enten er dobbeltvæggede eller placeret under tag og beskyttet mod vejrlig. Beholderne skal stå på en oplagsplads med tæt belægning uden afløb eller med afspærringsventil og sikret mod påkørsel. Oplagspladsen skal være indrettet på en måde, så spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afløb til jord, grundvand og kloak. Området eller opsamlingssump skal som minimum kunne rumme indholdet af den største opbevaringsenhed i området.

### 4. Samlet vurdering

Under hensyntagen til de geologiske og grundvandskemiske vurderinger konkluderes det, at det primært er i udlæg 5, der skal etableres vished for, at der gennemføres tilstrækkelige grundvandstiltag.

## 5. Referencer

- /1/ Grundvandsredegørelse Syddjurs Kommune. Rambøll september 2014
- /2/ Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning. BEK. nr. 1697 af 21/12/2016, Miljø- og fødevareministeriet
- /3/ Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsområder og indvindingsoplande til vandforsyninger uden for disse. Miljø- og fødevareministeriet december 2016.
- /4/ Vandforsyningsloven, LBK. nr. 118 af 22/02/2018, Miljø- og fødevareministeriet
- /5/ Planloven. LBK nr. 50 af 19/01/2018, Erhvervsministeriet.
- /6/ Redegørelse for GKO Djurs Vest. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015.
- /7/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen. Statslig udmelding til vandplanernes retningslinjer 40 og 41 i forhold til byudvikling og anden ændret arealanvendelse i Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande. Naturstyrelsen, oktober 2012.