

## Geologiske forhold

I forbindelse med Basisanalysen (vanddistrikt 65 og 70), er der foretaget en opdeling af grundvandsforekomsterne i forhold til den overordnede geologiske opbygning. Dette bilag er baseret på basisanalysen, hvortil der evt. henvises for nærmere gennemgang.

Grundvandsforekomsterne er inddelt i 3 typer:

- Terrænnære forekomster: Kontakt med vandløb.
- Regionale forekomster: Nogen kontakt med vandløb
- Dybe forekomster: Ingen kontakt med vandløb

Hver forekomst er tildelt en kemisk/kvantitativ tilstand (God/Ringe). Tilstanden er udtryk for en vurdering af, hvordan forekomsten forventes at være i år 2015.

### Definition af god kvantitativ tilstand af grundvand

Grundvandsstanden i grundvandsforekomsten ligger så højt, at der ikke er tegn på, at den gennemsnitlige årlige vandindvinding over en lang periode vil overstige den tilgængelige grundvandsressource.

Grundvandsstanden må ikke være udsat for menneskeskabte ændringer, der vil medføre:

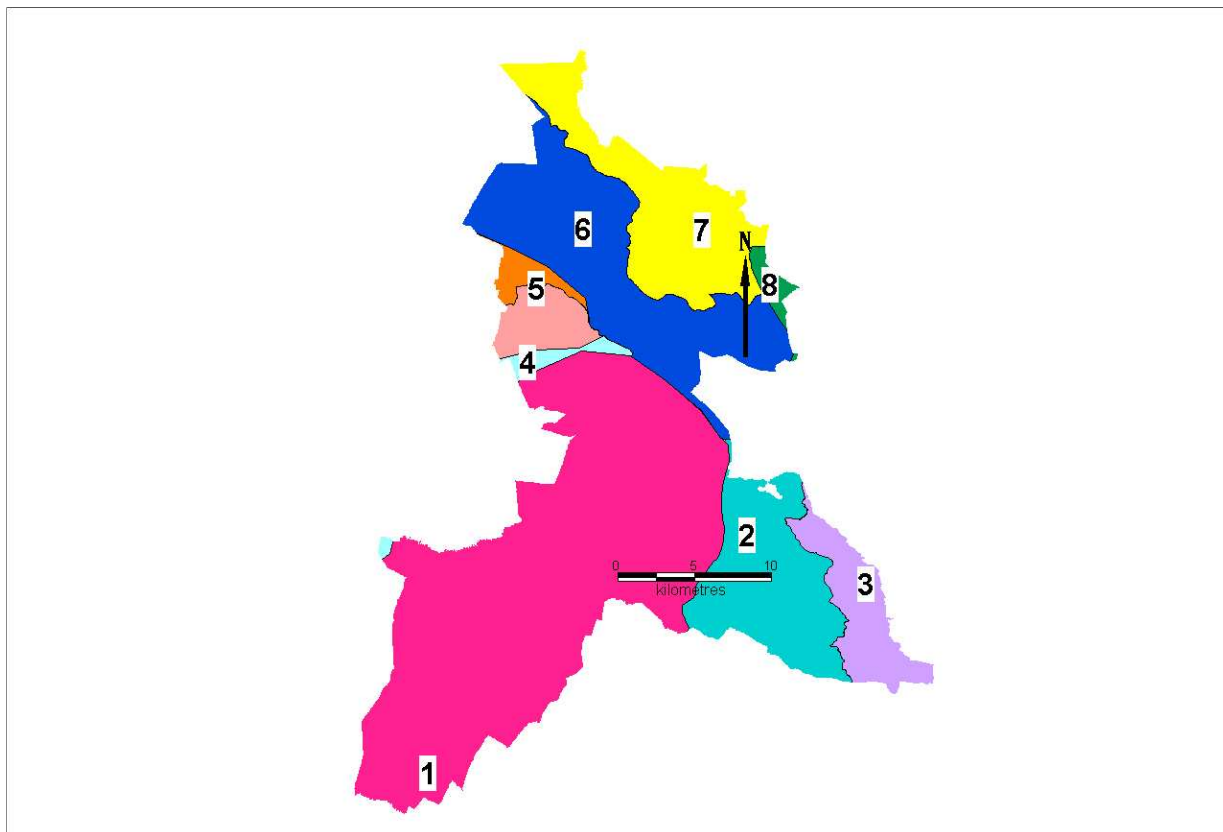
- at miljømålene for tilknyttede vandløb og søer ikke kan opfyldes,
- at der sker en væsentlig forringelse af disse vandområders tilstand,
- at der sker en væsentlig beskadigelse af tilknyttede terrestriske økosystemer og vådområder, som er direkte afhængige af grundvandsforekomsten, og
- at der sker en indtrængning af saltvand eller andet som følge af ændringer i grundvandsstanden.

### Definition af god kemisk tilstand af grundvand

Grundvandsforekomstens kemiske sammensætning er sådan, at koncentrationerne af forurenende stoffer:

- ikke viser påvirkninger fra indtrængning af saltvand eller andet,
- ikke overskrider de kvalitetskrav, som gælder i henhold til anden relevant fællesskabslovgivning, og ikke vil medføre, at miljømålene ikke opfyldes for tilknyttede vandløb, søer eller kystvande, eller at der sker en betydende forringelse i disse vandområders økologiske eller kemiske kvalitet eller en betydende beskadigelse af terrestriske økosystemer og vådområder, som er direkte afhængige af grundvandsforekomsten.

På nedenstående figur 1 er de terrænnære forekomster, det vil sige geologisk forekomster, som har hydraulisk kontakt til recipienter (vandløb og søer), vist.



Figur 1: Terrænnære grundvandsforekomster (fra basisanalyserne). Numrene refererer til tabel 1.

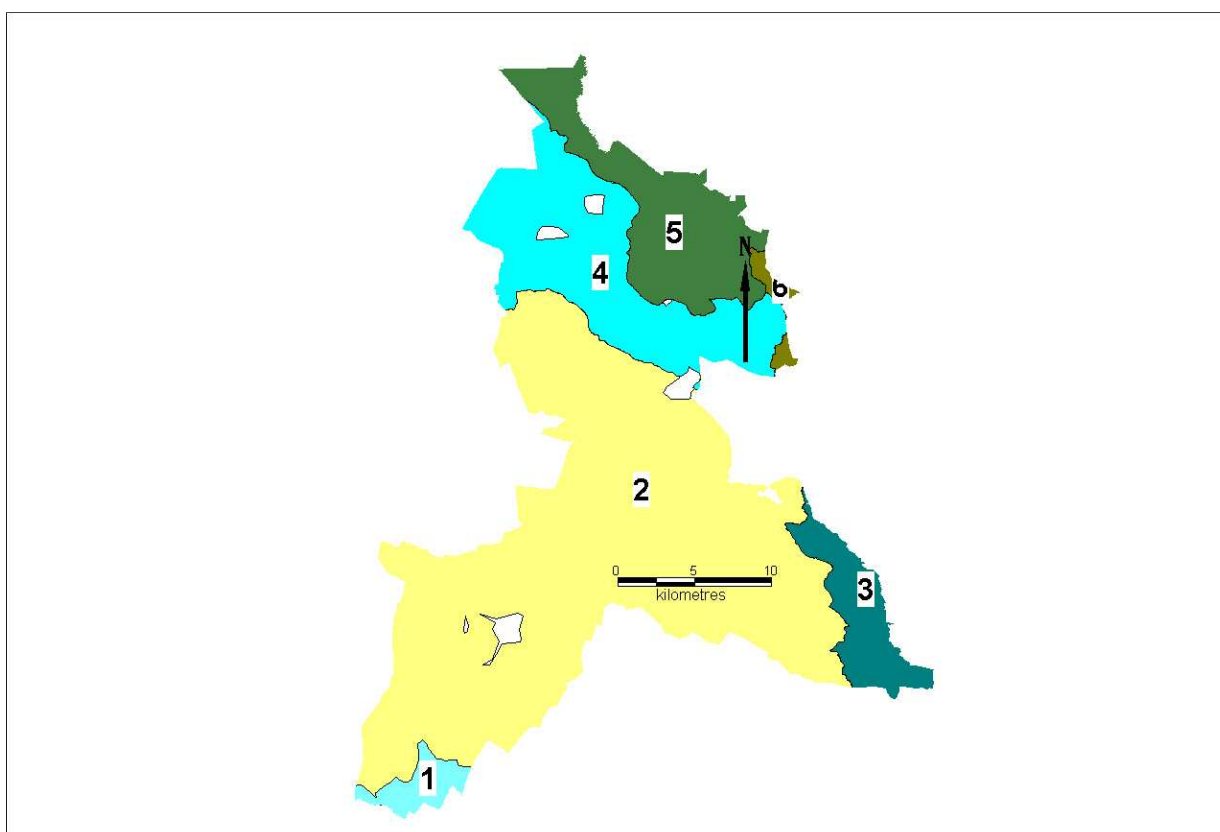
I nedenstående tabel 1 er vist de vigtigste karakteristika for de udpegede grundvandsforekomster.

Navn	Geologi	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Bassin	Nr.
Midtjyske. Bakkeøer - Hedesletter. Sand	DS, ES	God	Ringe	Ringkjøbing fjord	1
Midtjyske. Smeltvandsdal. Sand	DS, ES	God	Ringe	Ringkjøbing Fjord	2
Midtjyske Horsens. Smeltvandsdal. Sand	DS, ES	God	Ringe	Randers Fjord	3
Grindsted. Hedeslette. Sand	DS, ES	Ringe	Ringe	Ringkjøbing Fjord	4
Skovbjerg. Bakkeø – Moræne Sandbund. Sand	DS, ES	God	Ringe	Ringkjøbing fjord	5
Karup Vest. Hedeslette. Sand	DS, ES	God	Ringe	Nisum Fjord	6
Karup. Hedeslette. Sand	DS, ES	God	Ringe	Limfjorden	7
Midtjyske Århus. Smeltvandsdal. Sand	DS, ES	God	Ringe	Randers Fjord	8

Tabel 1: Oversigt over de terrænnære grundvandsforekomster, og deres tilstand, fra basisanalysen. **DS:** Smeltevandssand, **ES:** flyvesand. Bassin er et regionalt afgrænset geologisk aflejringsområde, som defineret i basisanalysen.

Det fremgår af tabel 1, at størsteparten af de terrænnære forekomster findes i hedeslette aflejringer (det vil sige sandede sletter, aflejret i forbindelse med sidste istid), medens en mindre del (primært i den østlige del af kommunen), forefindes i smeltevandsdale (dale skåret ned i lag før istiden, hvor isen efterfølgende har aflejret sand/grus/ler). Ofte er forekomster i dalene bedre beskyttet end forekomster i hedesletteaflejringer, fordi de findes på større dybde og der er bedre lerlag over forekomsterne).

I nedenstående figur 2 er de regionale forekomster vist. Disse har nogen kontakt til recipienterne (vandløb og søer).



Figur 2: Regionale grundvandsforekomster. Blanke områder ikke definerede. Numre referer til tabel 2.

I nedenstående tabel 2 er de vigtigste karakteristika anført.

Navn	Geologi	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Bassin	Nr.
Omme Å. (RingKSand1-RibeNedreDS). Sand	DS	Ringe	Ringe	Omme Å	1
Skjern Å. (RingKSand1-RibeNedreDS). Sand	DS	Ringe	Ringe	Skjern Å	2
Gudenå Syd. (ÅrhusRegSand-RibeLag9). Tertiær Sand	KS	God	God	Gudenå	3
Storå. (ModelLag4-Sand2). Sand	S	Ringe	Ringe	Storå	4

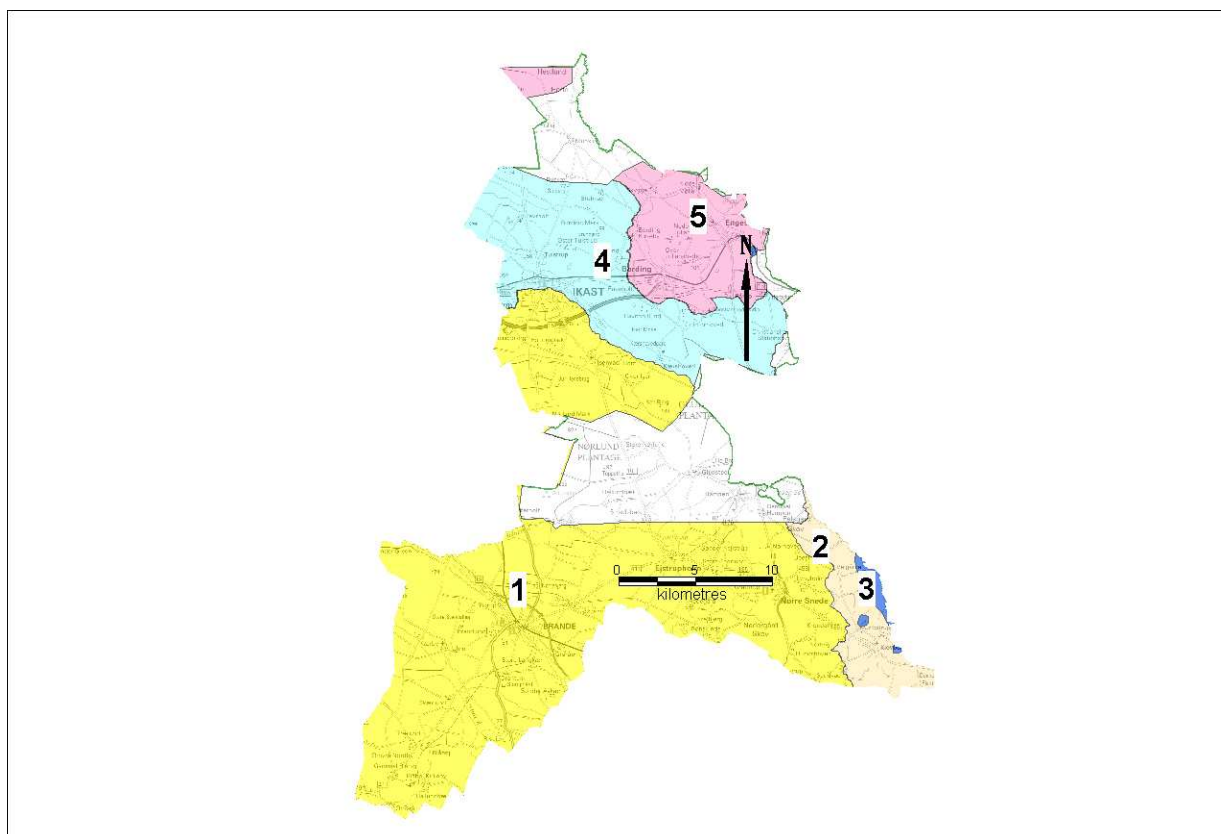
Karup. (Regional-udefineret). Sand	DS	Ringe	God	Karup	5
Gudenå Midt. (ÅrhusRegSand). Tertiær Sand	KS	God	Ringe	Gudenå	6

Tabel.2: Oversigt over de regionale grundvandsforekomster, og deres tilstand, fra basisanalysen.  
**KS:** Kvarssand, **S:** sand udefineret.

Det fremgår, at størsteparten af de regionale forekomster findes i smeltevandssand (forekomst nr. 2, se figur 2). Det bemærkes endvidere, at størsteparten er karakteriseret som ringe, både hvad angår kvantitativ og kemisk tilstand.

Den eneste forekomst med forventet god kemiske og kvantitativ tilstand er vurderet til at være forekomst nr. 3 (se figur 2) i den sydøstlige del af kommunen.

På nedenstående figur 3 er de dybe grundvandsforekomster vist.



Figur 3: Dybe grundvandsforekomster. Blanke områder ikke definerede. Numre referer til tabel 3.

I nedenstående tabel 3 er de vigtigste karakteristika anført.

Navn	Geologi	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Bassin	Nr
Ringkøbing Fjord. (RingKModLag6-Sand3). Ikke specificeret Tertiær Sand	KS	Ringe	Ringe	Ringkøbing Fjord	1
Gudenå Syd. (VejleModLag10-Bastrup). Tertiær Sand	KS	God	God	Gudenå	2

Funder Grædstup Tørring Begravede Del. (ÅrhusDybSand-VejleMod6). Kvartær Sand	DS	God	God	Gudenå Midt Syd	3
Nissum Fjord. (RingModSand3). Sand	KS	God	Ringe	Nissum Fjord	4
Karup. (RingKModSand3). Tertiær Sand	KS	God	Ringe	Karup	5

*Tabel 3: Oversigt over de regionale grundvandsforekomster, og deres tilstand, fra basisanalysen.*

Størsteparten af de dybe grundvandsforekomster er lokaliseret i tertiært sand (forekomst nr. 1,2 og 5). Det bemærkes endvidere, at den kemiske tilstand og for en stor dels vedkommende den kvantitative tilstand vurderes som ringe, når udbredelse af grundvandsforekomsterne tages med i betragtningerne.

De bedste fremtidige forekomster er vurderet til at være den dybereliggende kvartære serie (forekomst nr.3), samt dybereliggende tertiære aflejringer (Bastrup), forekomst nr.2.