

## 1.1 Stauning Vandværk

Stauning Vandværk er beliggende i Ringkøbing-Skjern Kommune og er et privat fælles vandforsyningsanlæg. Kildepladsen med de tre aktive borer, DGU nr. 93.151, 93.266 og 93.532, er beliggende ved vandværket. For detaljeret beskrivelse af Stauning Vandværk henvises til redegørelsen for Skjern /1-3/.

Det beregnede indvindingsopland fra den hydrologiske model Ringkøbing-Skjern/1-5/ er vist på Figur 1.



**Figur 1. Beregnet indvindingsopland fra Ringkøbing-Skjern grundvandsmodel for Stauning Vandværk.**

### 1.1.1 Vandindvinding

Stauning Vandværks nuværende tilladte indvindingsmængde er på 190.000 m<sup>3</sup> om året. Indvindingen sker fra tre boringer – DGU nr. 93.151, 93.266 og 93.532. Den årlige indvindingsmængde for perioden 1990-2017 kan ses i Tabel 1, og vandværkets boringer er vist i Tabel 2.

År	Indvindingsmængde (m <sup>3</sup> )	År	Indvindingsmængde (m <sup>3</sup> )
1990	Ikke oplyst	2004	109.771
1991	Ikke oplyst	2005	109.637
1992	Ikke oplyst	2006	115.523
1993	148.682	2007	Ikke oplyst
1994	154.141	2008	140.556
1995	128.479	2009	135.755
1996	131.453	2010	135.165
1997	111.273	2011	134.591
1998	112.177	2012	114.884
1999	114.546	2013	121.449
2000	111.530	2014	128.561
2001	122.401	2015	134.722
2002	102.343	2016	139.665
2003	111.112	2017	142.708

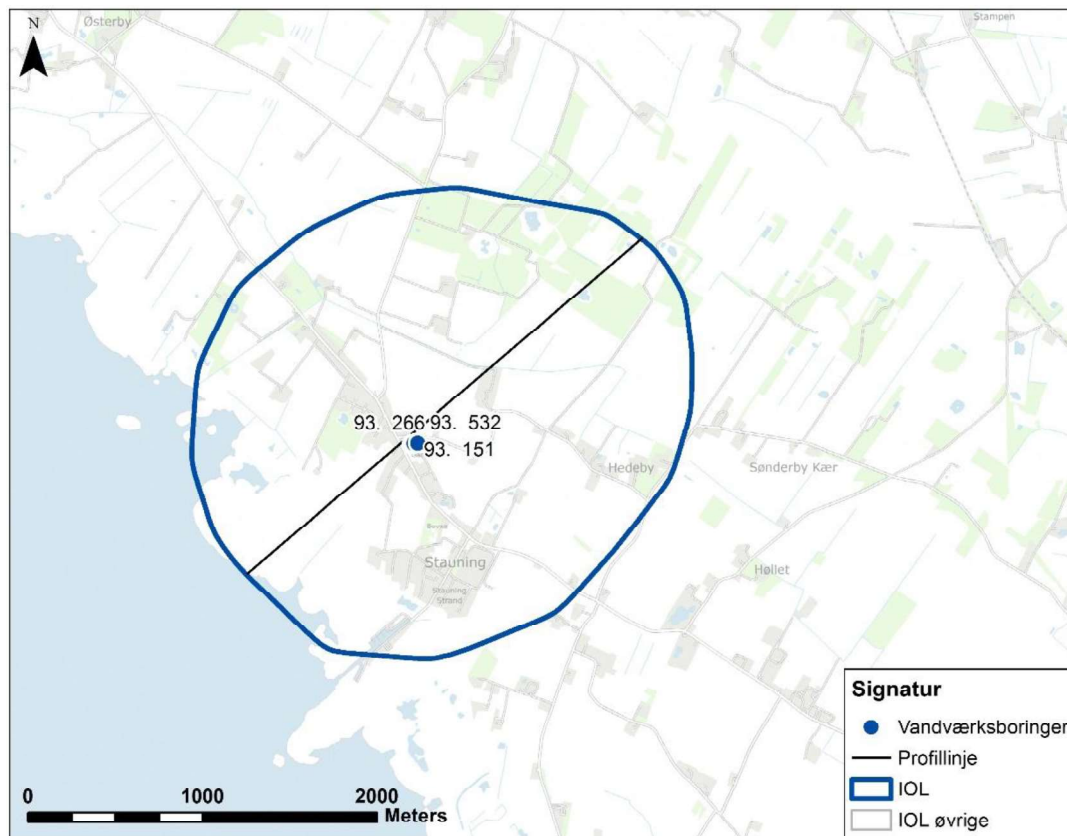
Tabel 1. Indvindingsmængder for Stauning Vandværk.

DGU nr.	Status	Etableringsår	Filter-interval m u.t.	Akkumuleret lertykkelse fra terræn til filtertop (m)	Ydelse (m <sup>3</sup> /t)	Sænkning (m)	Magasinforhold
93. 151	Aktiv	1958	108,4-114	6	15	2,5	Sand (S) /Spændt
93. 266	Aktiv	1971	104-112	0	24	13	Sand (S) /Frit
93. 532	Aktiv	1976	105,5-113,5	63	45	14,5	Sand (S) /Spændt
Ydelse og sænkning er målt ved boringens etablering							

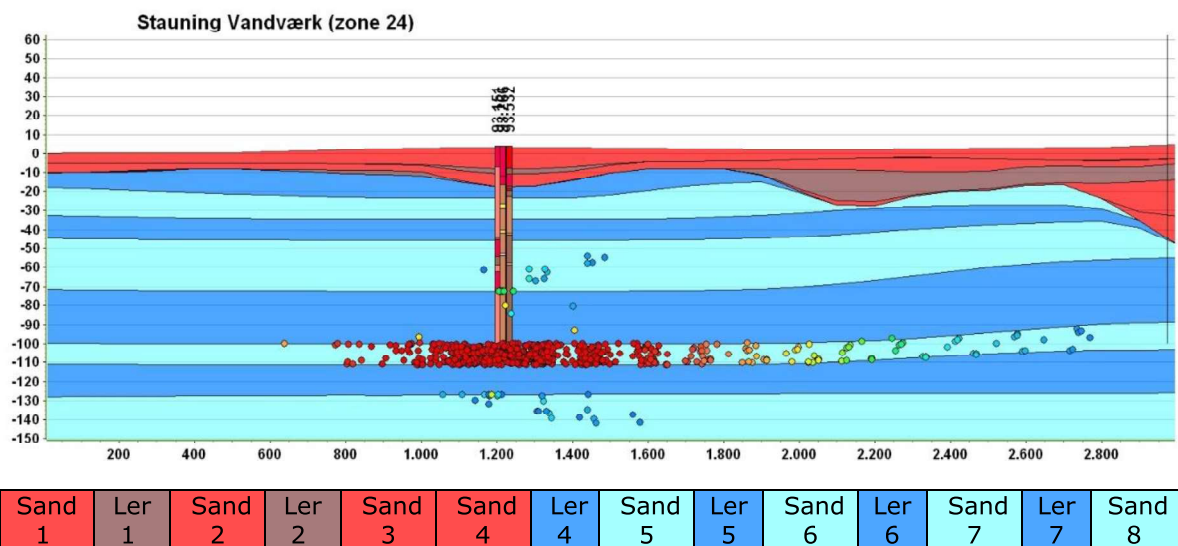
Tabel 2. Boringer tilknyttet Stauning Vandværk. Baseret på oplysninger fra Jupiter-databasen. S = sand.

### 1.1.2 Geologi

For at belyse geologien omkring Stauning Vandværks kildeplads er der udarbejdet et tværsnitsprofil gennem kildepladsen og indvindingsoplandet. Tværsnitsprofilet er tegnet i Geoscene3D og viser tolkningerne fra den hydrostratigrafiske model Ringkøbing-Skjern /1-4/. På Figur 2 ses profilets placering, og profilsnittet ses på Figur 3.



**Figur 2.** Forløbet af det geologiske profilsnit gennem indvindingsoplandet til Stauning Vandværk. Den sorte linje viser forløbet af profilsnittet på Figur 3.



**Figur 3.** Geologisk profilsnit gennem indvindingsoplandet til Stauning Vandværk. Vandværkets aktive indvindingsboringer er vist på profilet. Vist med farvet prikker ses vandets transporttid, dvs. den tid det tager partiklen at komme fra grundvandsspejlet til den indfanges af indvindingsboringen. Røde prikker illustrerer transporttider under 10 år, mens mørkeblå prikker er transporttider mellem 100-200 år. For transporttider tilhørende de øvrige farvede prikker, henvises til nedenstående figur.

Vandværkets tre aktive indvindingsboringer (DGU nr. 93.151, 93.266 og 93.532) er alle filtersat i magasinet Sand 7. Figur 3 viser, at størstedelen af partiklerne strømmer i Sand 7, indtil de bliver indfanget af boringerne.

### 1.1.3 Vandkvalitet

Nedenfor i Tabel 3 ses en oversigt over antallet af udvidede analyser og pesticidanalyser der er blevet udtaget i vandværkets tre aktive borer.

DGU Nr.	Antal udvidede prøver	Første prøve	Seneste prøve	Antal pesticid prøver	Første prøve	Seneste prøve
93. 151	6	1991.10.21	2016.08.30	3	2008.05.19	2016.08.30
93. 266	8	1977.01.17	2016.08.30	7	1995.05.31	2016.08.30
93. 532	8	1991.10.21	2016.08.30	5	2000.08.21	2016.08.30

**Tabel 3: Oversigt over antallet af udvidede og pesticid prøver, samt perioderne hvori prøverne er udtaget.**

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Stauning Vandværk indvinder stærkt reduceret vand (vandtype D) fra de tre borer, DGU nr. 93.151, DGU nr. 93.266 og DGU nr. 93.532, se Tabel 4.

Boring DGU nr.	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Uorganiske Sporstoffer	Sprøjtemidler	Miljø fremmede stoffer
93. 151	Stærkt reduceret (D)	Ammonium 0,46 mg/l (V) Mangan 0,04 mg/l (F) Fosfor 0,17 mg/l (V)	i.p.	i.p.	i.p.
93. 266	Stærkt reduceret (D)	Jern 0,19 mg/l (S) Ammonium 0,44 mg/l (S) Mangan 0,04 mg/l (V) Fosfor 0,17 mg/l (V)	i.p.	i.p.	i.p.
93. 532	Stærkt reduceret (D)	Ammonium 0,43 mg/l (V) Mangan 0,04 mg/l (F) Fosfor 0,17 mg/l (V)	i.p.	i.p.	i.p.
S/F: Stigende faldende tendens siden boringens etablering. V: varierende (ingen tendens). i.p.: ikke påvist, i.a.: ikke analyseret, -: ingen bemærkninger					

**Tabel 4. Vandtype og vandkvalitet i aktive borer tilknyttet Stauning Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen.**

#### Nitrat

Der er ikke fundet nitrat i indvindingsboringerne.

#### Naturligt forekommende stoffer

I de tre borer, DGU nr. 93.151, DGU nr. 93.266 og DGU nr. 93.532, er der i seneste analyse påvist ammonium, mangan og fosfor over kvalitetskriteriet for drikkevand, og i boring DGU nr. 93.266 er der yderligere fundet jern over kvalitetskriteriet for drikkevand /1-2/.

#### Sprøjtemidler

Der er ikke fundet sprøjtemidler i form af pesticider og nedbrydningsprodukter fra pesticider i seneste eller tidligere analyse for borerne DGU nr. 93.151, DGU nr. 93.266 og DGU nr. 93.532.

#### Miljøfremmede stoffer

Der er ikke relevante fund af miljøfremmede stoffer i seneste eller tidligere analyse for borerne DGU nr. 93.151, DGU nr. 93.266 og DGU nr. 93.532.

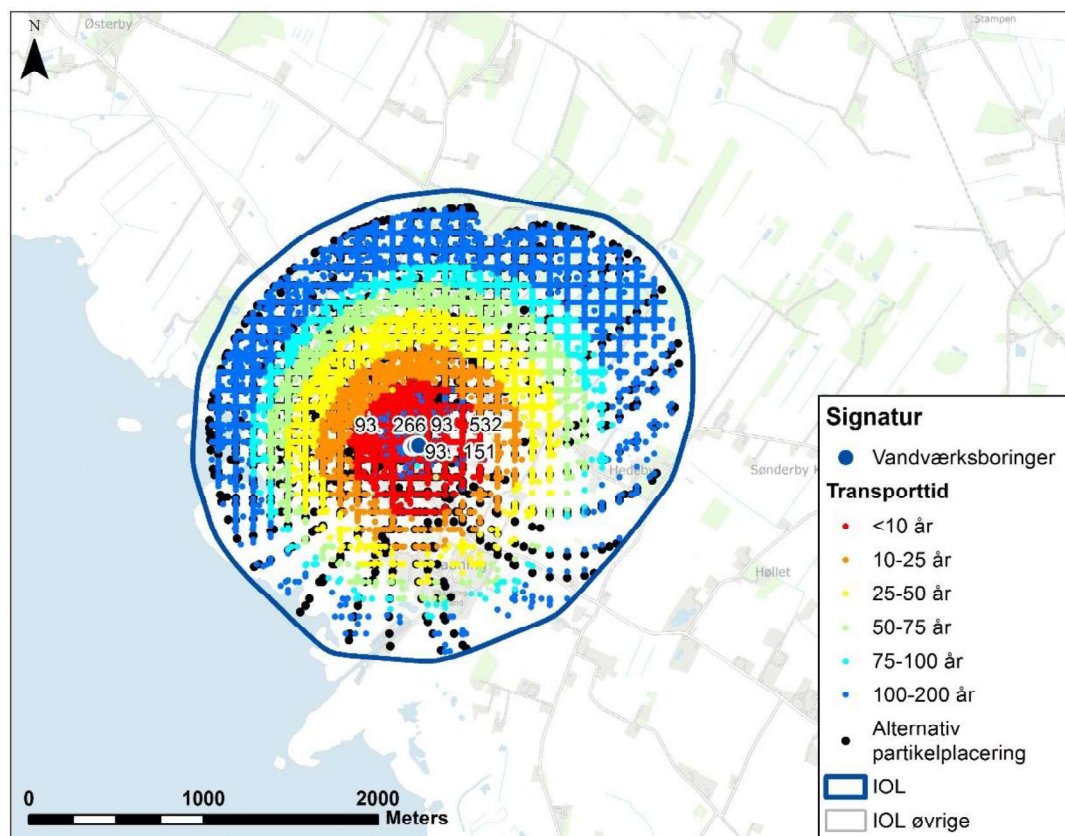
### 1.1.4 Hydrologi

Tabel 5 viser de af vandværkets pejlinger, der er indberettet til Jupiter databasen /1-1/.

DGU nr.	Indtag	Pejle-situation	Dato	Vandstand (m u.t.)	Vandstand kote
93. 151	1	Ikke angivet	1958.01.01	0,5	3,79
93. 266	1	Ikke angivet	1976.06.23	3	0,89
	1	Ikke angivet	1976.06.23	3	0,89
	1	Ikke angivet	1971.01.01	1,2	2,69
93. 532	1	Ikke angivet	1976.12.15	2,5	1,39

**Tabel 5. Pejlinger for Stauning Vandværks aktive boringer indberettet til Jupiter databasen /1-1/.**

Med udgangspunkt i den tilladte indvinding på 600.000 m<sup>3</sup>/år er der beregnet og optegnet et indvindingsopland til Stauning Vandværks boringer. Indvindingsoplandet er det område, hvorfra der strømmer grundvand hen mod boringerne. Det grundvandsdannende opland er det område på terræn, hvor der strømmer vand ned i grundvandsmagasinerne og videre hen til boringerne. Det optegnede indvindingsopland og transporttider (<200 år) er vist på Figur 3 samt Figur 4.



**Figur 4. Indvindingsoplandet (blå polygon) for Stauning Vandværk. Med farver er vist vandets transporttid for indvindingsoplandet, dvs. den tid det tager vandpartiklen at komme fra grundvandspejlet til den indfanges af indvindingsboringen.**

Indvindingsoplandet til Stauning Vandværk strækker sig mod nordøst. Det er primært optegnet efter scenarie 1 (tilladt indvinding). Oplandet er ikke fuldt udviklet.

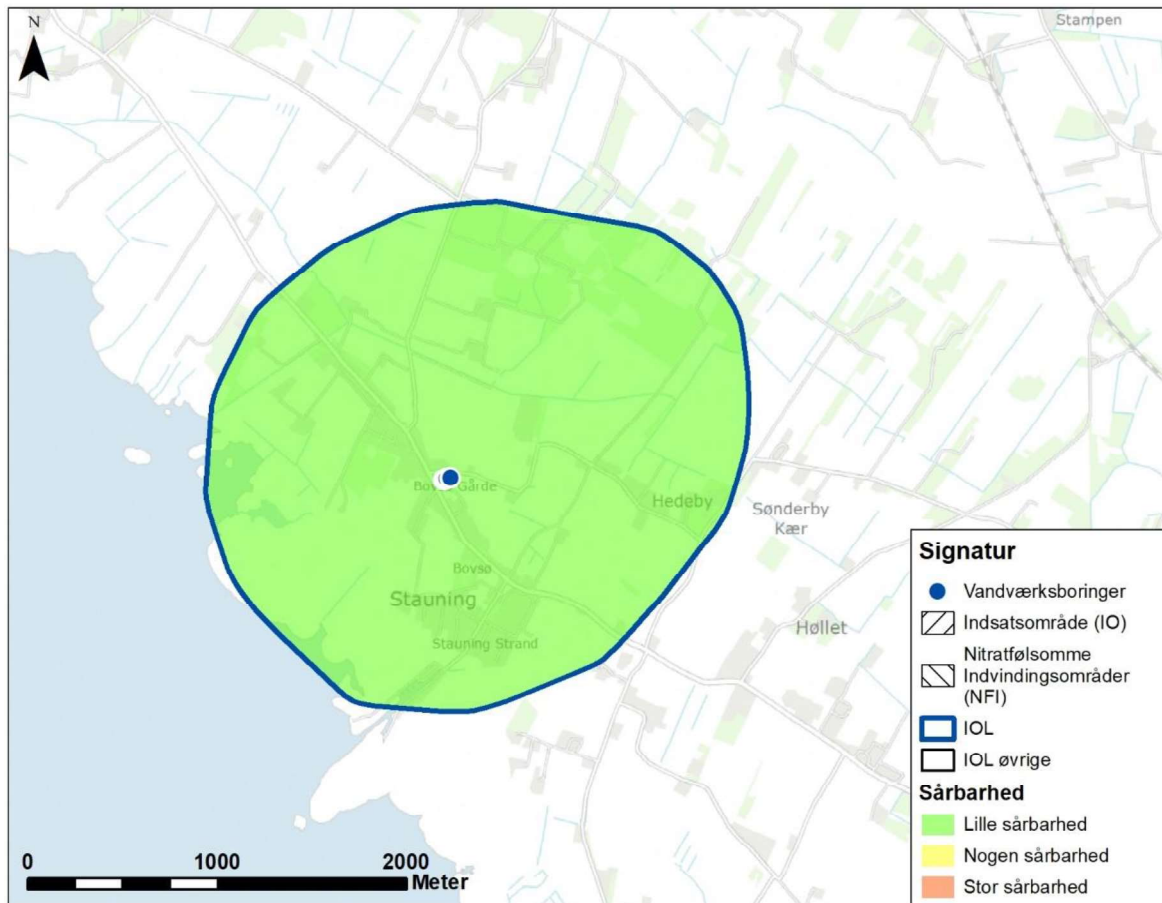
Grundvandsdannelsen sker udenfor det optegnede opland og vises derfor ikke på en figur. Alderen på vandet er generelt højt og over 500 år. Usikkerhedsberegningen viser, at der er en lille usikkerhed på retningen af indvindingsoplandet.

### 1.1.5 Sårbarhedsvurdering

Indvindingsmagasinet for Stauning Vandværk er Sand 7, og sårbarheden vurderes derfor på baggrund af det primære magasin i indvindingsoplandet, som her er Sand 7.

Hele indvindingsoplandet er vurderet med lille sårbarhed på grund af et akkumuleret dække af reduceret ler på mere end 15 meter. I indvindingsboringerne, DGU nr. 93.151, DGU nr. 93.266 og DGU nr. 93.532, indvindes der stærkt reduceret vand (vandtype D).

Der er ingen områder indenfor indvindingsoplandet, som er vurderet til at være et Nitratfølsomt Indvindingsområde (NFI) eller Indsatsområde (IO), jf. Figur 5.



**Figur 5. Nitratsårbare områder, NFI og IO i forhold til det primære magasin.**

#### 1.1.6 Referencer

- /1-1/ GEUS online Jupiter database: <http://data.geus.dk/JupiterWWW/index.jsp>
- /1-2/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1068 af 23/08/2018.
- /1-3/ Miljøcenter Ringkøbing. Kortlægning af grundvandsressourcen i Skjern kortlægningsområde. (RapportID 87973)
- /1-4/ Miljøstyrelsen 2019. Ringkøbing-Skjern hydrostratigrafisk model. Rambøll (RapportID: 94080).
- /1-5/ Miljøstyrelsen 2019. Hydrologisk model Ringkøbing-Skjern. Rambøll