

Asgilhøje Vandværk

Boring

Asgilhøje Vandværk indvinder fra sandmagasin (Tebbestrup) i 26-30 meters dybde. Magasinet er overlejret af mellem 0 meter og 15 meter ler i hele indvindingsoplandet og vurderes til stor sårbarhed. Se tabel 1.

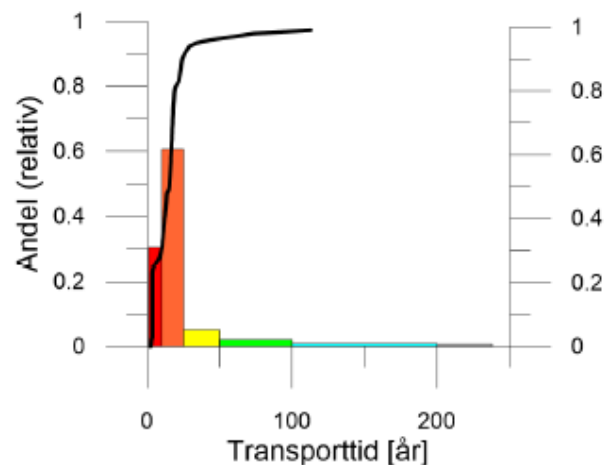
Boring [DGU nr.]	Filter [m.u.t.]	Magasin - GKO ¹⁾	Link
90.120	26-30	Sand (Tebbestrup)	GEUS

Tabel 1. Indvindingsboring.

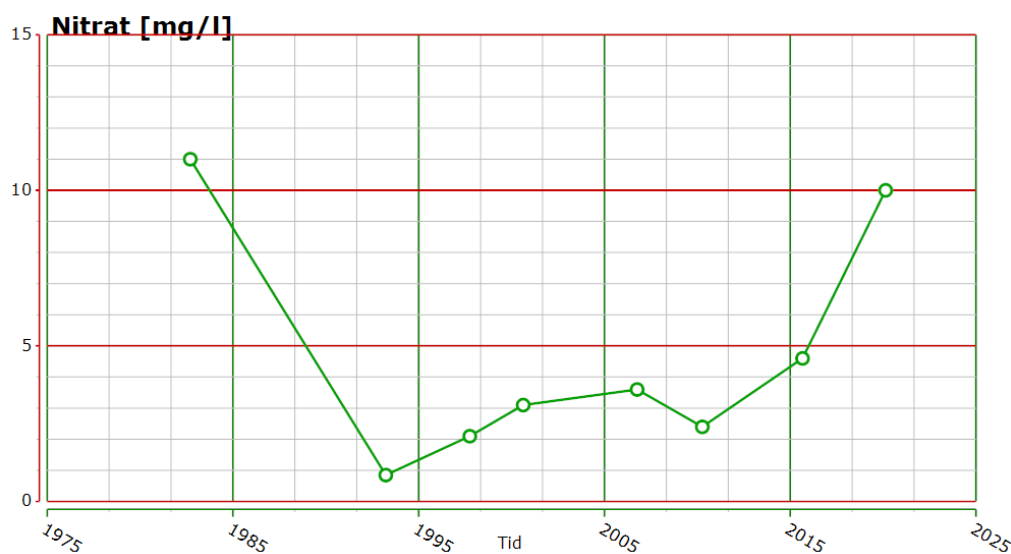
Grundvandskemi

Vandet der indvindes har en gennemsnitsalder på ca. 20 år og har vandtypen²⁾ Bx, der er en iltet vandtype. På figur 1 ses aldersfordelingen af grundvandet. Den sorte graf på figuren viser den kumulerede aldersfordeling.

I forhold til tilstedeværelsen af nitrat i boringen, har den seneste råvandskontrol påvist et nitratindhold på 10 mg/l i boringen. Udviklingen i nitratindholdet ses på figur 2 og her ses det, at nitratindholdet har været stigende de sidste 15 år.



Figur 1. Aldersfordelingen af grundvandet.



DGU nr. 90.120

Figur 2. Nitratudviklingen i boringen.

Udviklingen af sulfatindholdet i boringen har været faldende de sidste 15 år og ses på figur 3. Den seneste råvandskontrol påviste et sulfatindhold på 68 mg/l i boringen.



DGU nr. 90.120

Figur 3. Sulfatudviklingen i boringen.

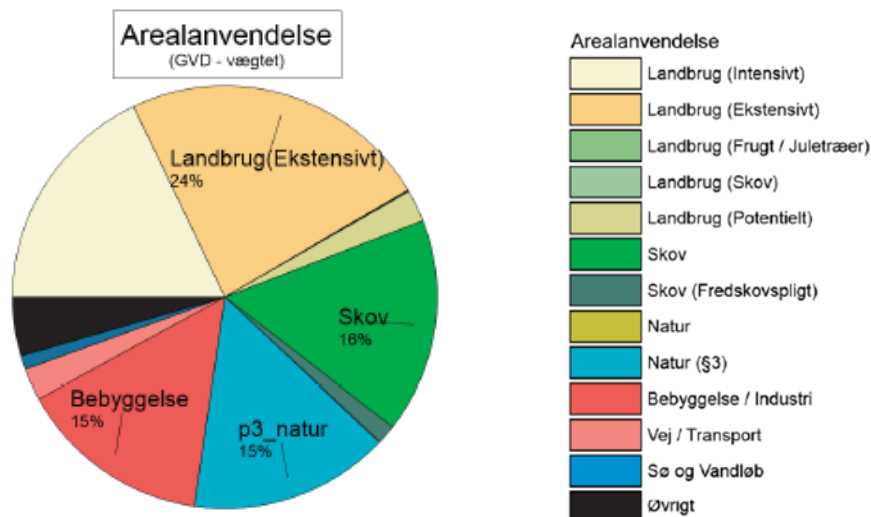
Der er påvist indhold under kvalitetskravet af pesticidnedbrydningsprodukterne desphenyl-chloridazon (0,076 ug/l) og methyl-desphenyl-chloridazon (0,044 ug/l) i boringen. Indholdet af desphenyl-chloridazon er faldet fra 0,1 ug/l og indholdet af methyl-desphenyl-chloridazon er steget fra 0,042 ug/l.

Derudover er der påvist forhøjet indhold af NVOC (3,5 mg/l), arsen (5,5 mg/l), kalium (6,3 mg/l) og phosphor (0,13 mg/l) i boringen.

Indvindingsopland og indsatsområder

Indvindingsoplandet strækker sig over ca. 172 ha, hvor en stor del af arealanvendelsen udgøres af intensivt og ekstensivt landbrug. Derudover udgøres arealanvendelsen af naturområder, skov og bebyggelse.

Figur 4 viser fordelingen mellem arealanvendelserne, hvor grundvandet dannes til vandværkets kildeplads.



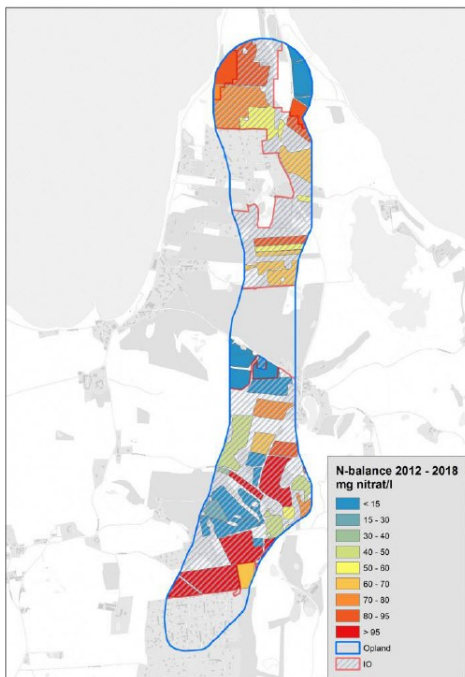
Figur 4. Arealanvendelse af det vægtede grundvandsdannende opland til Asgilhøje Vandværk.

I indvindingsoplandet til Asgilhøje Vandværk er der udlagt knap 113 ha indsatsområde (IO), dvs. at området er særligt sårbart overfor kvælstofudvaskning (NFI) eller sprøjtemidler (SFI) og med stor grundvandsdannelse. Det er på disse arealer, at der eventuelt skal laves grundvandsbeskyttende indsats.

Der er kortlagt arealer med både NFI og SFI i oplandet til Asgilhøje Vandværk.

Kvælstofbalance

På figur 5, er vist den gennemsnitlige kvælstofudvaskning indenfor indvindingsoplandet i perioden 2012-2018. På figuren angiver farven den enkelte markbloks gennemsnitlige kvælstoftab gennem perioden. For indsatsområderne for Asgilhøje Vandværk, ligger de mest belastede arealer langt fra kildepladsen. De mest belastede arealer har et kvælstoftab på >95 mg/l i perioden. Der ligger dog indsatsarealer nær kildepladsen, som har en høj kvælstofudvaskning (80-95 mg/l nitrat).



Figur 5. Gennemsnitlig kvælstofudvaskning for perioden 2012-2018 i indsatsområdet i indvindingsoplandet for Asgilhøje Vandværk.



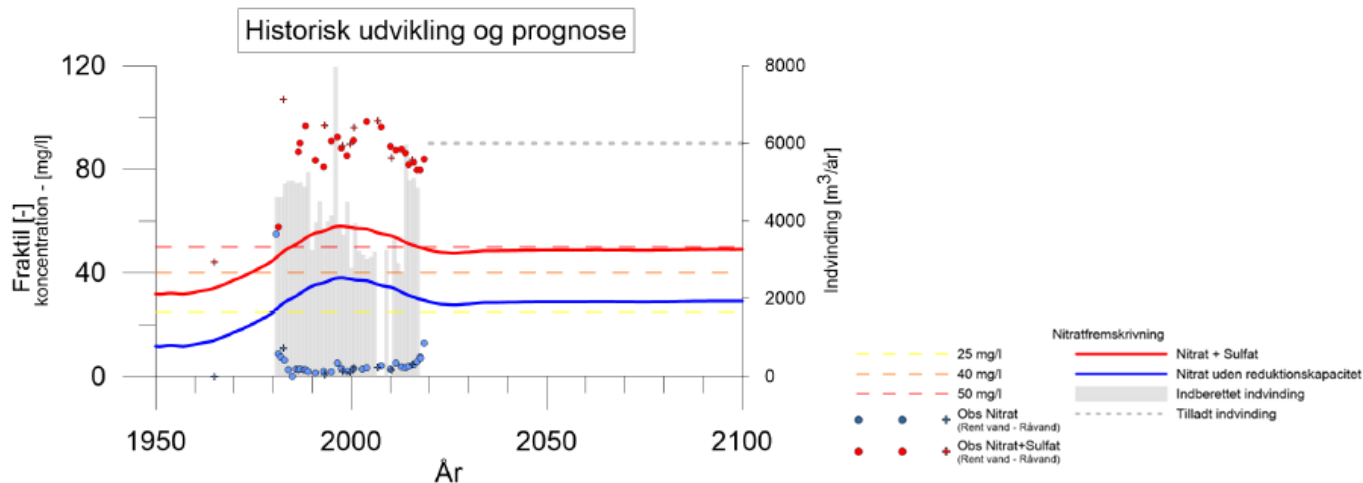
Figur 6. Beregnet gennemsnitlig kvælstofudvaskning i perioden 2012-2018 i indsatsområdet fra hhv. landbrugsarealer (blå) og hele arealet (rød).

Figur 6 viser, at kvælstofudvaskningen har en svingende tendens i perioden 2012-2018. Generelt ligger kvælstoftabet fra landbrugsarealerne i indsatsområderne mellem 60 mg/l og 90 mg/l i perioden. Kvælstoftabet i hele indsatsområdet ligger lidt lavere igennem perioden, med en udvaskning på mellem 42 mg/l og 60 mg/l.

Den gennemsnitlige kvælstofudvaskning for hele indvindingsoplandet i perioden er 40 mg/l, mens det for landbrugsarealer indenfor indsatsområdet er 72 mg/l.

Nitratprognose

På figur 7 vises resultatet af en nitratprognose for Asgilhøje Vandværk. Den blå kurve angiver den beregnede udvikling i koncentrationen af nitrat uden nitratreduktion. Den røde kurve angiver summen for koncentrationerne af sulfat og nitrat og den forventede udvikling heraf. Samme figur viser også de målte værdier for sulfat og nitrat fra borings- og rentvandskontroller. De grå søjler viser størrelsen af indvinding over tid frem til og med 2018.



Figur 7. Nitratfremskrivning for Asgilhøje Vandværk

Nitratfremskrivningen for Asgilhøje Vandværk viser at nitratindholdet i det oppumpede grundvand ikke vil overskride kvalitetskravet inden 2100. I beregningen er der ikke taget højde for jordens evne til at reducere nitrat.

Tilstandsvurdering

Den samlede vurdering for Asgilhøje Vandværk jf. strategi for indsatsplanlægning ses i tabel 2 med tilstandsparametre.

Robusthed jf. strategi for grundvandsbeskyttelse	Ja	Nej
Hensigtsmæssig placering af kildeplads ift. arealanvendelse (By, natur, intensivt landbrug m.fl.)		X
God naturlig beskyttelse af kildeplads (geologi)		X
Udvaskning af nitrat i oplandet overvejende < 50 mg/l (rodzone)	X	
Nitratindehold i råvand < 1 mg/l ³⁾		X
Sulfatindehold < 70 mg/l ⁴⁾	X	
Miljøfremmede stoffer < DL ⁵⁾		X
Grundvandskvalitet god (ingen problemer med salt, bor, flourid, arsen eller andre naturligt forekommende stoffer)		X
Indvinder fra mere end én boring		X
Nødforsyning		X
Tilpasset kapacitet (hverken over- eller underkapacitet)	X	
Indsats og grundvandsressource	Ja	Nej
Indsatsområde < 50 % opland		X
Opland > 500 ha ⁶⁾		X
Indvinding > 40.000 m ³ /år ⁷⁾ (Indvinding, gen. 5 år)		X
Antal forbruger pr. ha indsatsareal > 12 ⁸⁾		X

Tabel 2. Samlet tilstandsvurdering i forhold til robusthed, indsats og grundvandsressource for Asgilhøje Vandværk.

Noter

- 1) Lag jf. hydrostratigrafiske model - Redegørelsen fra den statslige grundvandskortlægning (GKO).
- 2) Redoxvandtype. Inddeling i fire redoxkategorier fra kraftig reduceret til kraftig oxideret.
- 3) Maksimalt indhold (konc.) for reduceret grundvand
- 4) Grænse for højeste niveau af ikke direkte påvirket af overfladevand.
- 5) DL= Detektionsgrænsen.
- 6) Det gennemsnitlige indvindingsopland i Syddjurs kommune er godt 500 ha
- 7) Det gennemsnitlige indvinding for vandværker i Syddjurs kommune jf. Vandforsyningsplan
- 8) Det gennemsnitlige antal forbruger pr. ha indsatsareal i Syddjurs Kommune