

# Handlingsplan

November 2015

## Svinkløv Vandværk



Rapport er udarbejdet af : Jørgen Krogh Andersen, Hydrogeolog, DVN - tlf. 98 66 66 66  
Kvalitetssikring : Dorthe Michelsen, Teknisk assistent, DVN

## BAGGRUND OG RESUME:

Svinkløv Vandværk har deltaget i vandteknisk- og hygiejne kursus iht. bekendtgørelse nr. 132.

Efterfølgende blev der afholdt møde/besigtigelse på Svinkløv vandværk d. 16. november 2015, hvor anlæg blev gennemgået, problematik med arsen blev diskuteret og vandværkets fremtidige drift og ledelse blev drøftet. Bestyrelsen vurderer, at vedligeholdelsen af anlægget er dyr, og jeg fik udleveret kopi af faktura.

Det blev aftalt, at DVN kommer med forslag til handlingsplan for det videre arbejde. Heri indgår også et punkt om vandværket i fremtiden undersøger mulighed for at sælge drikkevand via lokale butik (e-butik via ny hjemmeside).

**Udarbejdelse af udkast til handlingsplan afleveres i indeværende år og der følges op på dens udførelse i begyndelsen af 2016.**

## HANDLINGSPLAN I UDKAST: Opgaver nr. 1, 2, o.s.v.

1. Svinkløv Vandværk har allerede gennemgået kursus i hygiejne og teknik sammen med Hjortdal vandværk. Det er aftalt, at DVN udarbejder udkast til et tilsvarende ledelsessystem, som Hjortdal vandværk fik udarbejdet.  
Når dette er udført, holdes der et nyt møde med fokus på, hvordan Svinkløv vandværk på en enklere/billigere måde selv kan vurdere behov for yderligere service og derved kan spare omkostninger på denne post.  
På den måde kan vandværkets bestyrelse og vandværks-passer evt. sammen med DVN (abonnement) løbende følge tilstanden via IT- systemet mitdrikkevand.dk, værktøjet til at beslutte hvad der er behov for af service, samt vurdere hvem der bør udføre diverse reparationer/service ( registrere vandværkets samarbejdsparter i ledelsessystem) - evt. undersøge priser via tilbud. DVN vil i denne proces og evt. videre forløb efter nærmere aftale, være vandværkets uvildige rådgiver og på udvalgte emner være vandværkets tekniske sekretariat. Dette vil kunne lette bestyrelsens arbejde.
2. Et andet formål med handlingsplanen og det kommende ledelsessystem med forslag til egenkontrol og overvågning er, at få tilpasset driften, så indholdet af arsen helt naturligt via indvindingsstrategien kan holdes under grænseværdien for drikkevand.  
Det skal så ske ved en bedre skylleteknik, evt. kombineret med en anden styring af, hvilke boringer der anvendes.  
Det ses i bilag, at det specielt kun er en af de 3 boringer, hvor arsen ligger over grænseværdien. Ud over at der sker en naturlig fjernelse af arsen sammen med okker og mangan, og denne kan optimeres ved mindre skylning af forfilter, kan indholdet af arsen yderligere reduceres, ved at styre hvilke boringer der anvendes i forskellige forsyningssituationer.  
Det overvejes også på sigt at udføre en separationspumpning i B 24.635, hvis det viser sig at være nødvendigt.  
Foreløbig konklusion er, at opgave nr. 2 kan gennemføres uden de store omkostninger ved

almindelige forsøg med driften og nogle ekstra analyser.

3. Vi opsætter IT- systemet mitdrikkevand.dk til at følge udviklingen af alle analyser og nogle få ekstra nøgletal for boringerne og vandværkets drift. Herved kan tilstanden følges, og handlingsplanen for vandværkets drift kan løbende justeres mht. fremtidige opgaver. Pt. er analyser lagt ind. Der ses udvalgte grafer i bilag, som fx viser udviklingen i arsen.
4. På mødet blev der drøftet et fremtidsprojekt - en ide om, at ”Svinkløv vand” kunne markedsføres og sælges via en lokale vandbutik ( turister - købe/opfyldning af 2-5-10 l dunke ) plus en moderne hjemmeside med et særligt salgsmodul til bestilling via flasker/dunke. DVN er i gang med at modernisere vores hjemmeside løsning (DVNWeb), som kommer i luften i 2016, og her kunne der så være en mulighed for, at få afprøvet projektet som et pilotprojekt.
5. Skoleprojekt: tilbyde lokal skole i samarbejde med Hjortdal Vandværk et basismateriale og introkursus for lærergruppe, som så sættes i stand til at undervise eleverne om jeres vandværk. Lægger artikel, som er med i Vandguiden 2016, i jeres dropbox—i begyndelsen af januar, som vi så kan drøfte nærmere.
6. DVN afventer vandværkets ordrebekræftelse på at opstarte opgave nr. 1 og opbygge vandværkets e-arkiv via systemet dropbox. Her lægges vandværkets data, borejournaler, ledelsessystem, m.m. samt skemaer til korttidspumpning af boringer - som vi skal anvende senere i projektet. Det er en fordel af kunne starte opbygningen af fælles viden via dette e-arkiv og som kan deles imellem alle i bestyrelsen nu og i fremtiden.

Jeg vil foreslå et møde i januar 2016 for en gennemgang af status for opgave 1 samt forslag til videre forløb.

**BILAG**

1. Kapacitetsdiagram
2. Graf mitdrikkevand.dk : Arsen, Ammonium, Jern, Mangan, nitrat, ilt
3. Udvalgte fotos med bemærkninger
4. Borejournaler
5. Opdateret vejledning for tæthedskontrol, pejling m.m.
6. Skemaer til korttidspumpninger på boring samt pejleboring

Bilag 4, 5 + 6 er vedlagt som særskilt fil - og lægges på ”dropbox”.

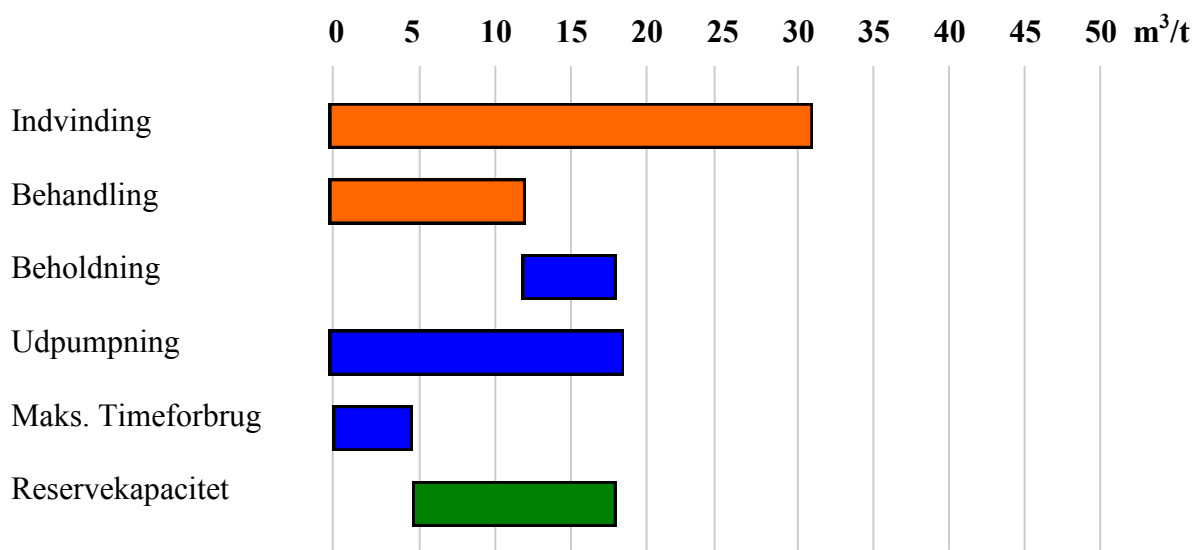
Dette udkast og alle fotos m.m. er allerede lagt på vandværkets dropbox, i forventning om at bestyrelsen godkender handlingsplanen.

**BILAG 1**

Samlet kapacitets- og dimensionerings forhold.  
Indvinding – behandling – reservoir – udpumpning,  
samt behov.

Indvindingskapacitet m <sup>3</sup> /t :	31 m <sup>3</sup> /t
Behandlingskapacitet m <sup>3</sup> /t	12 m <sup>3</sup> /t
Beholdningskapacitet m <sup>3</sup> 30 pct. af maks. døgnforbrug	50 m <sup>3</sup> (5 m <sup>3</sup> over 10 t.) 20 m <sup>3</sup>
Udpumpningskapacitet i m <sup>3</sup> /t	18 m <sup>3</sup> /t
Forbrug - Årlig i m <sup>3</sup> Forbrugere	16.000 m <sup>3</sup> 121
Døgn middel forbrug i m <sup>3</sup> Maks. Døgnforbrug i m <sup>3</sup>	44 m <sup>3</sup> 66 m <sup>3</sup> (Fd = 1,5)
Time middel forbrug i m <sup>3</sup> Maksimum timeforbrug m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup> /t 4,5 m <sup>3</sup> /t (Ft = 1,5)
Normal døgnproduktion : sommer Maksimum døgnproduktion: sommer	

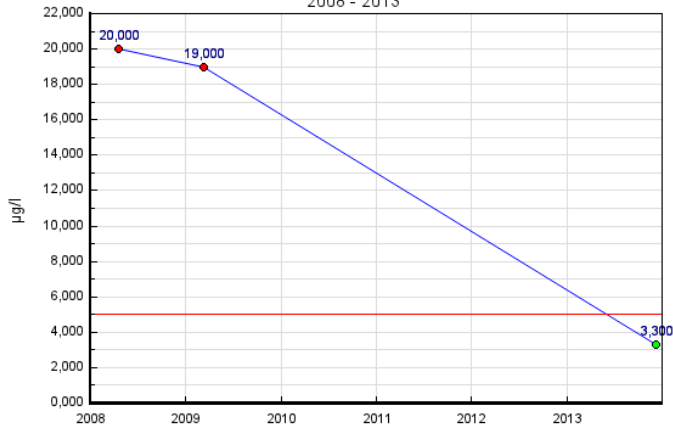
Kapacitetsdiagram



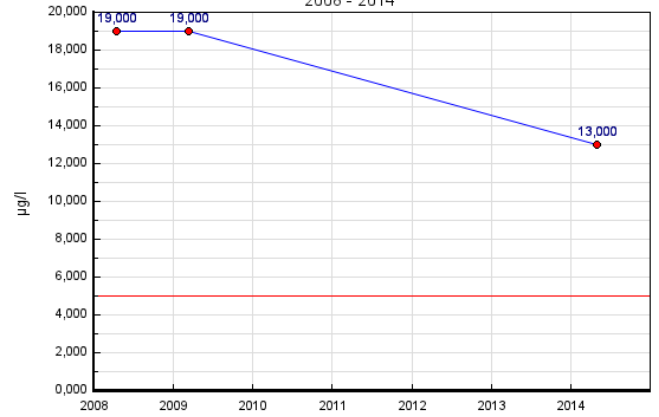
Bemærkning: Vandværket har en meget stor overkapacitet. Der skal ved ændringer i indvindingsstrategien tages hensyn til det meget svingende forbrug og hvor stort dette reelt er.

**BILAG 2 - Arsen**

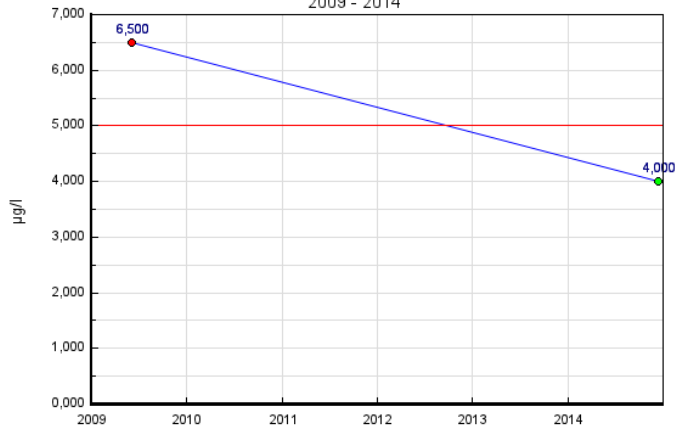
**DGU 24.571: Arsen (As) (µg/l)**  
2008 - 2013



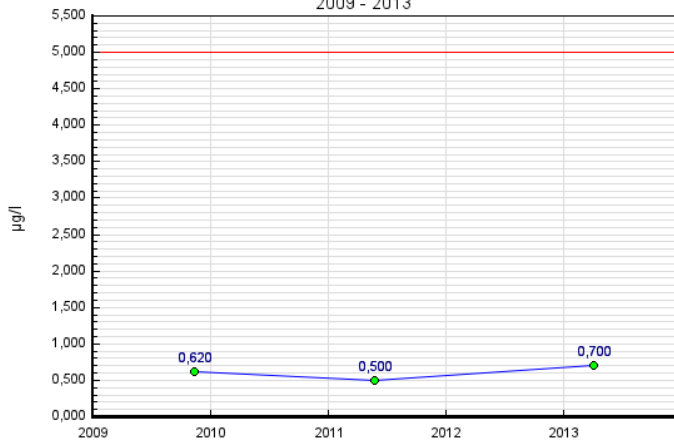
**DGU 24.635: Arsen (As) (µg/l)**  
2008 - 2014



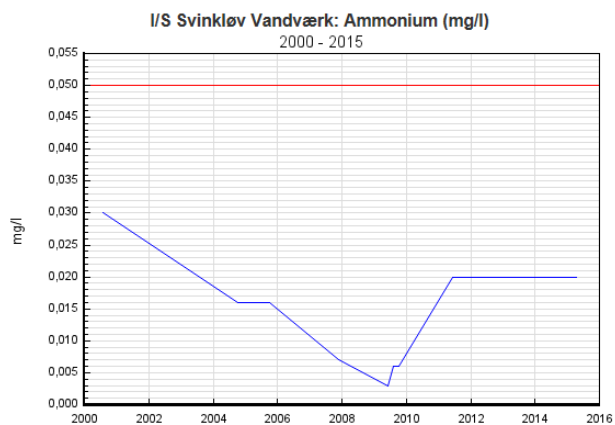
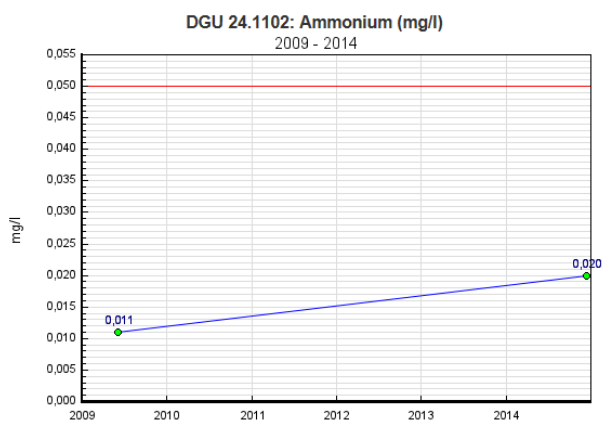
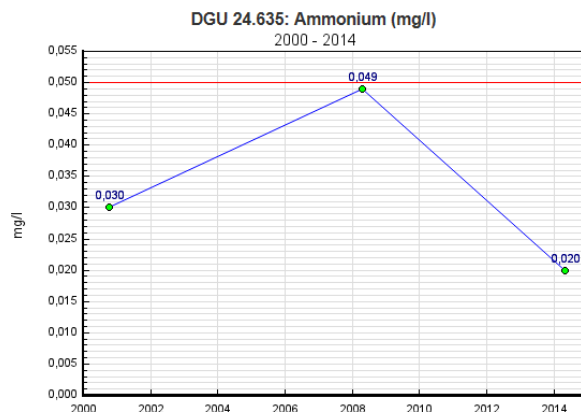
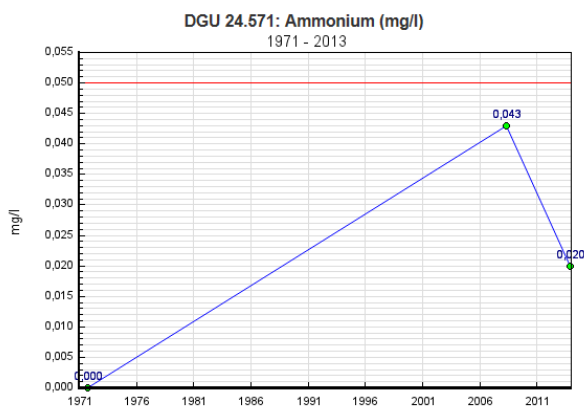
**DGU 24.1102: Arsen (As) (µg/l)**  
2009 - 2014



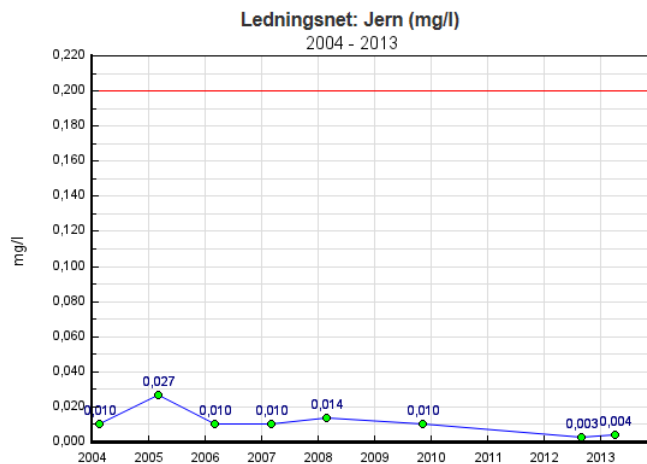
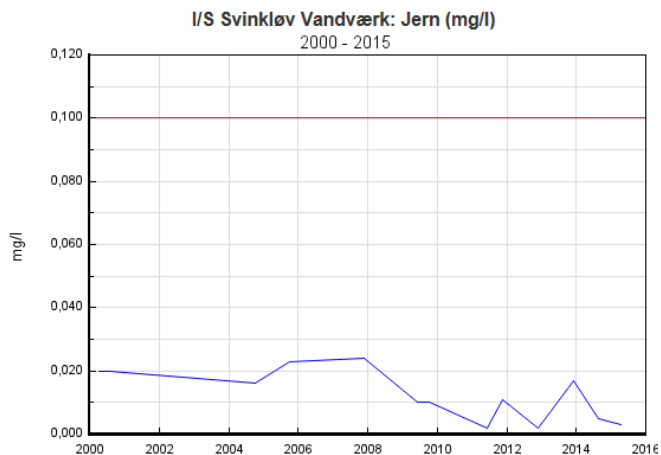
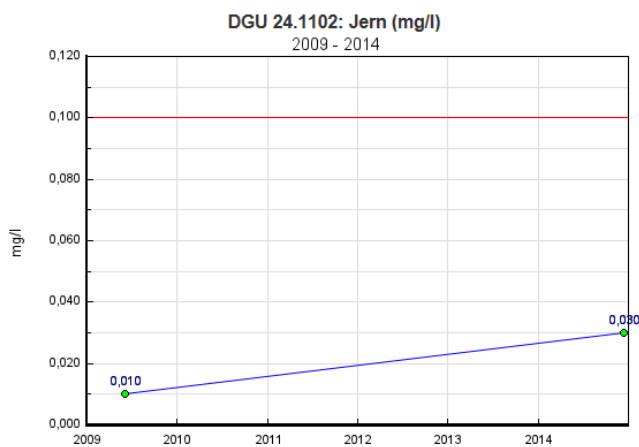
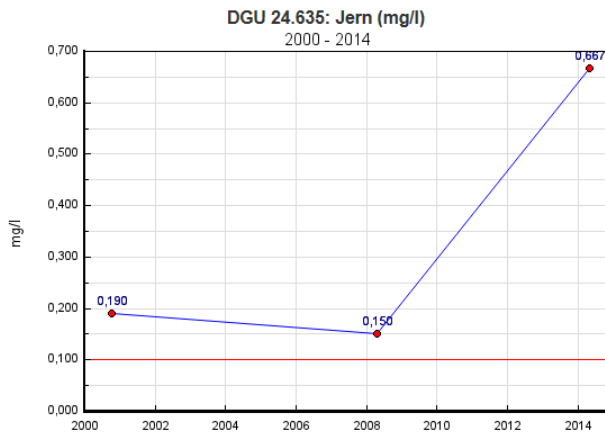
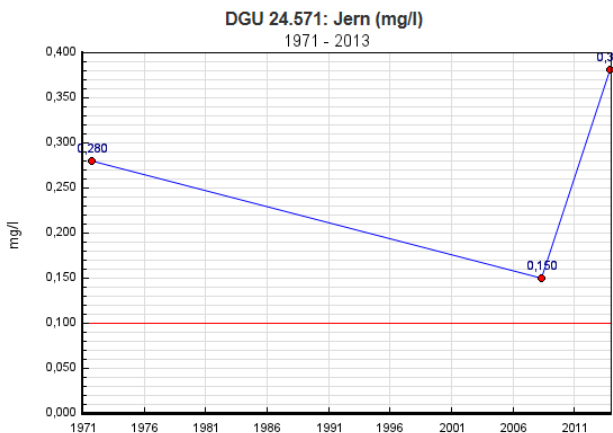
**Ledningsnet: Arsen (As) (µg/l)**  
2009 - 2013



**BILAG 2 - Ammonium**

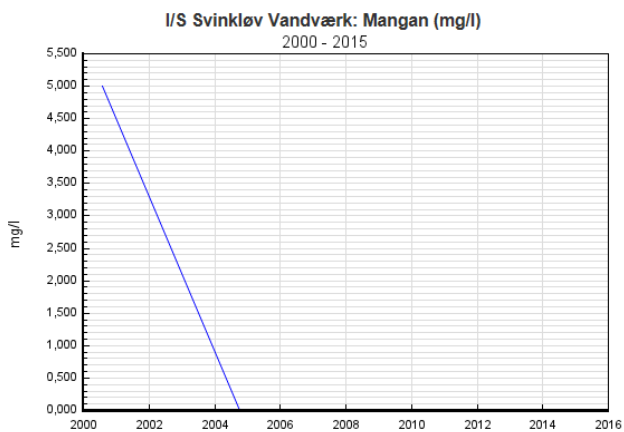
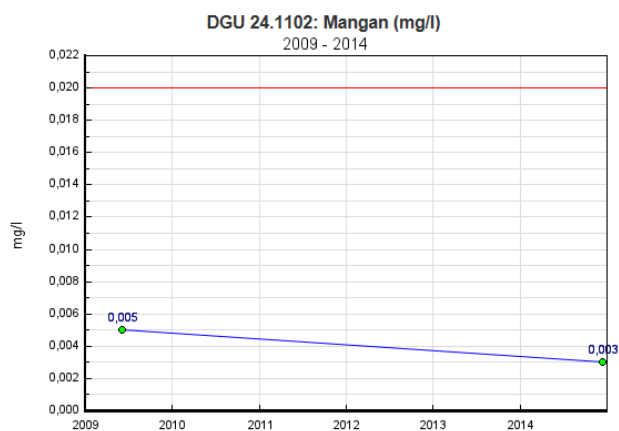
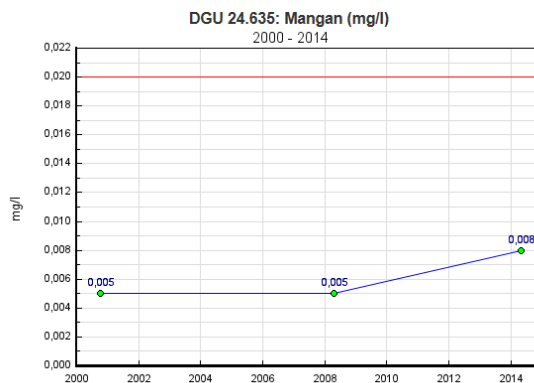
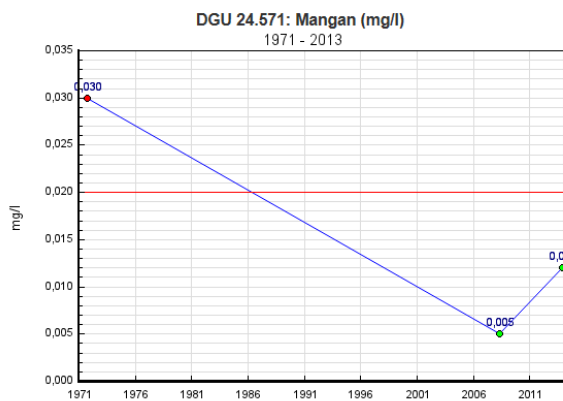


**BILAG 2 - Jern**

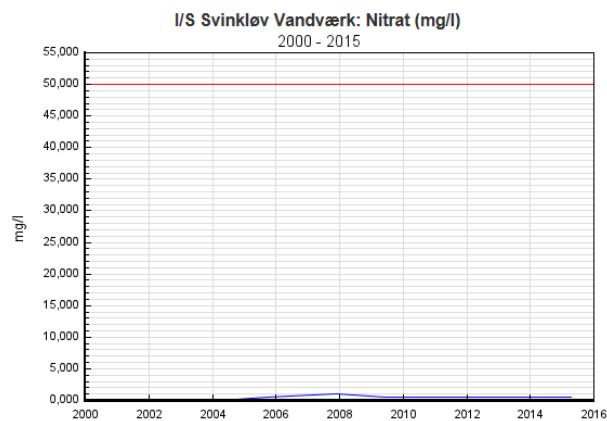
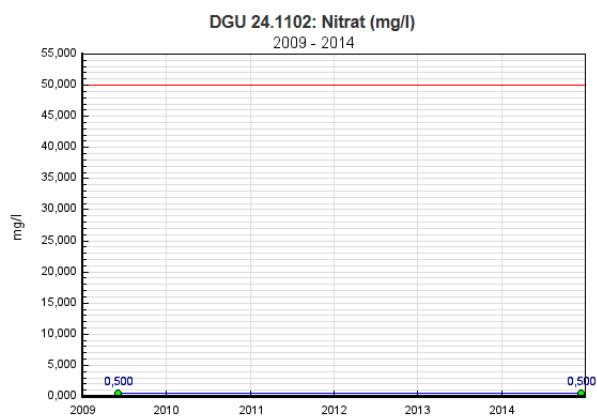
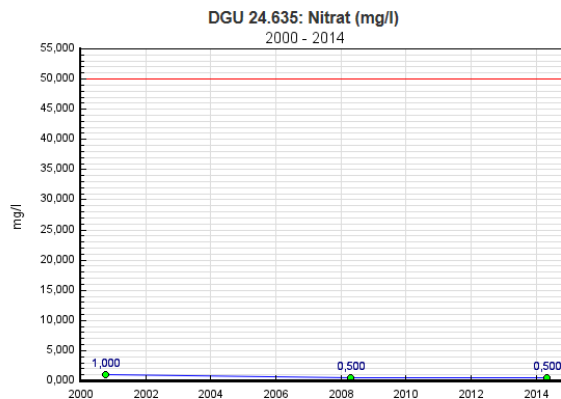
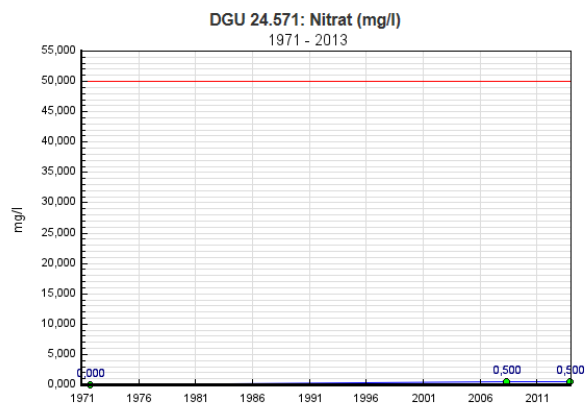




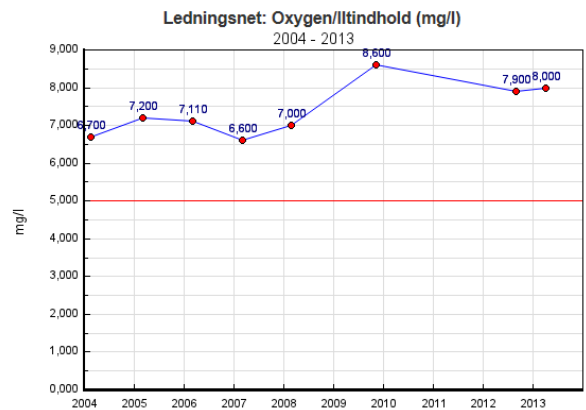
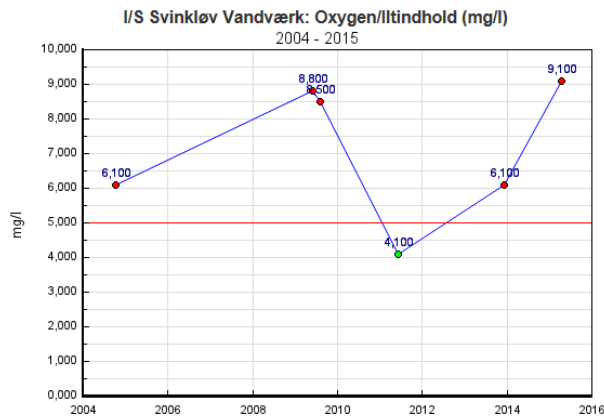
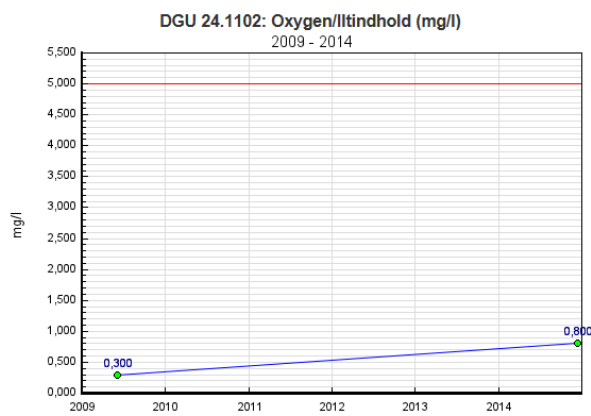
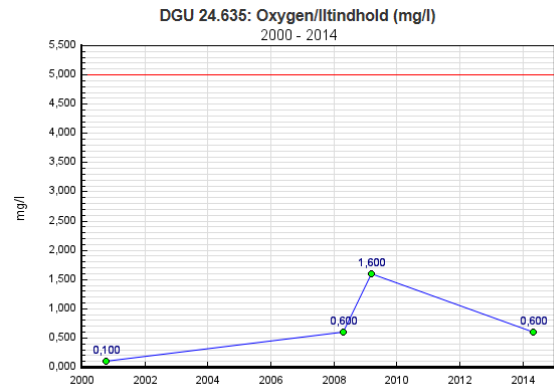
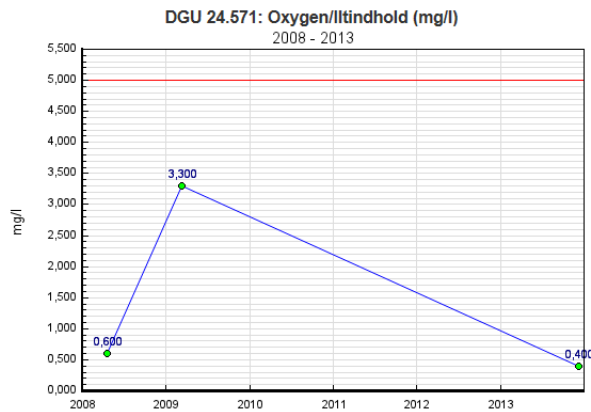
**BILAG 2 - Mangan**



**BILAG 2 - Nitrat**



**BILAG 2 - Ilt**



**BILAG 3 - Foto**

Boring med terrænstation.

Alle boringer ligger i beskyttet skov ( staten ) - den ældste ligger inde på vandværket.



Dobbeltfiltre: F + F2



Moderne udpumpningsanlæg



Vandværksbygning—rentvandstank ved siden af vandværket ( renoveret ).