



# Borgermøde om BBGM Vandsamarbejdet

Dagsorden for møde den 19. marts 2019

1. Velkomst
2. Baggrund
3. Gennemgang af strukturplan
4. Samarbejdsaftale om fælles Vandforsyningsstruktur for BBGM Vandsamarbejdet
5. Udkast til budget
6. Eventuelt

# Baggrund

1. **Historik**
2. **Mørkholt**
3. **Gårslev**
4. **Brejning**
5. **Børkop**

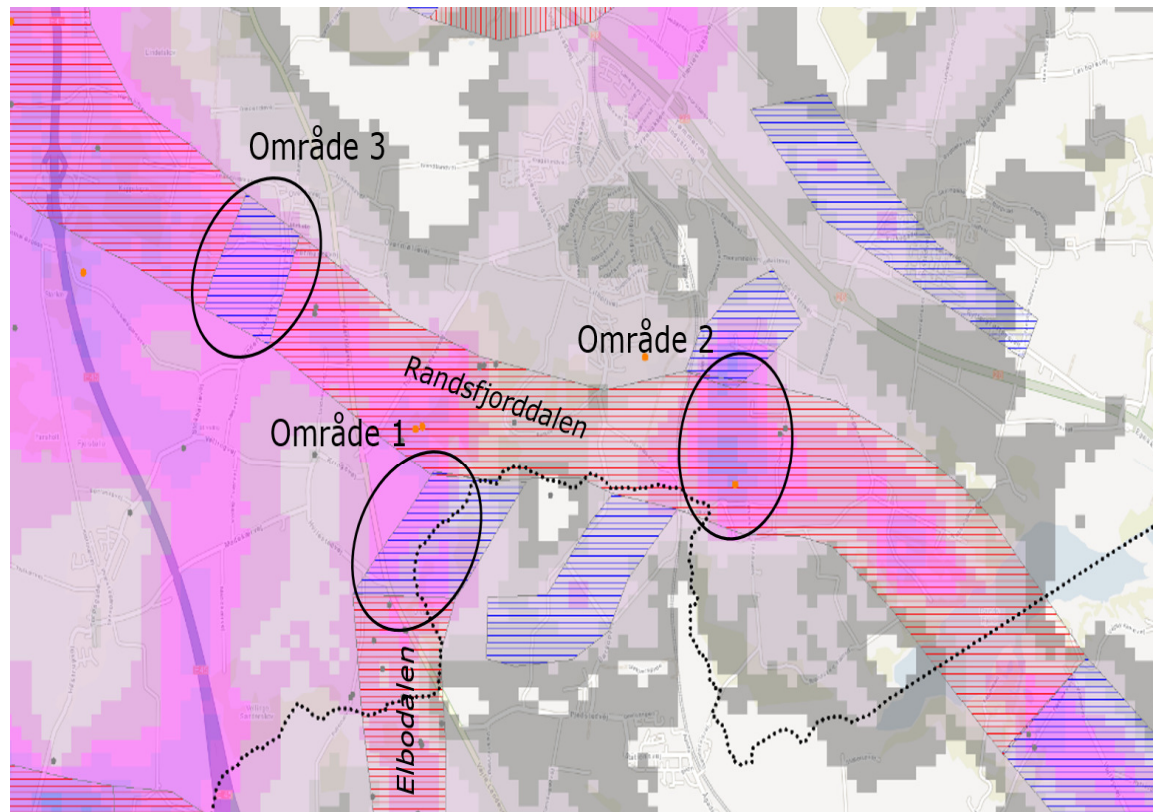


## **3. Gennemgang af strukturplan**

# BBGM Kildepladsundersøgelser

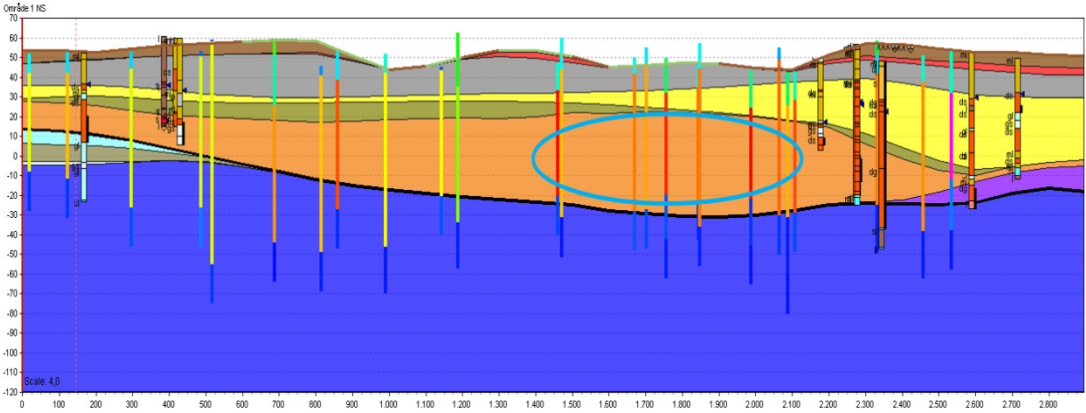
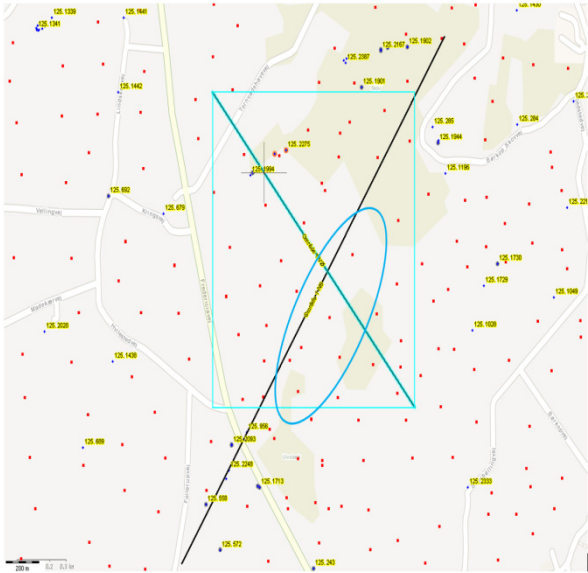
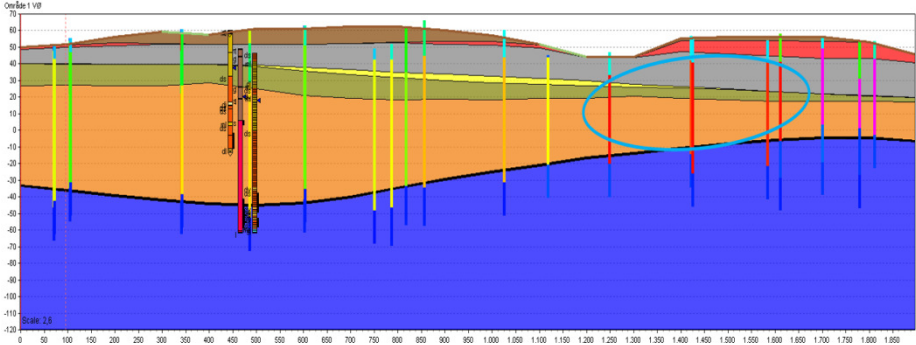
Vurdering, indvindingsmuligheder

# Oversigt

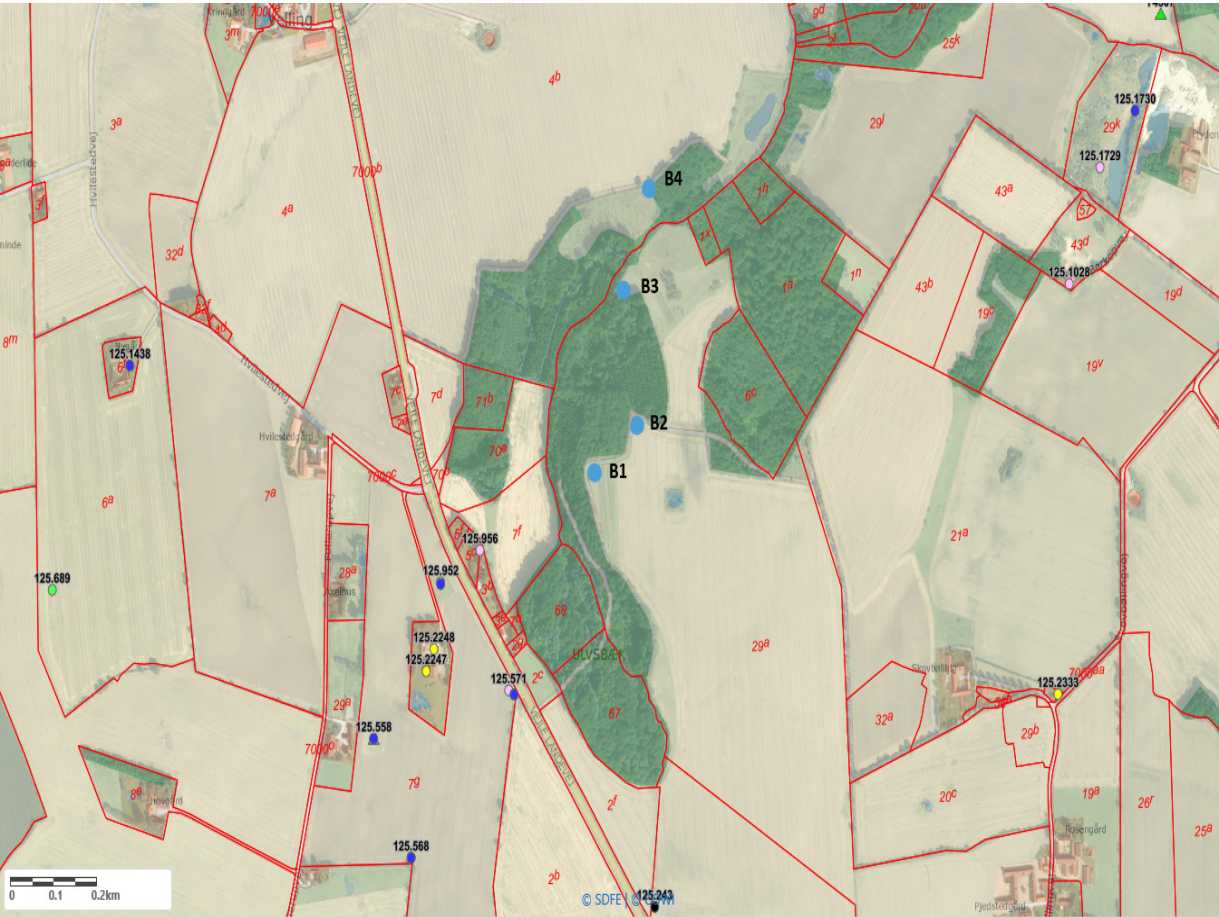


Figur 1: Placering af undersøgelsesområder.

# Geologiske profiler, område 1



# Forslag til placeringer, område 1





# Samlet vurdering, område 1

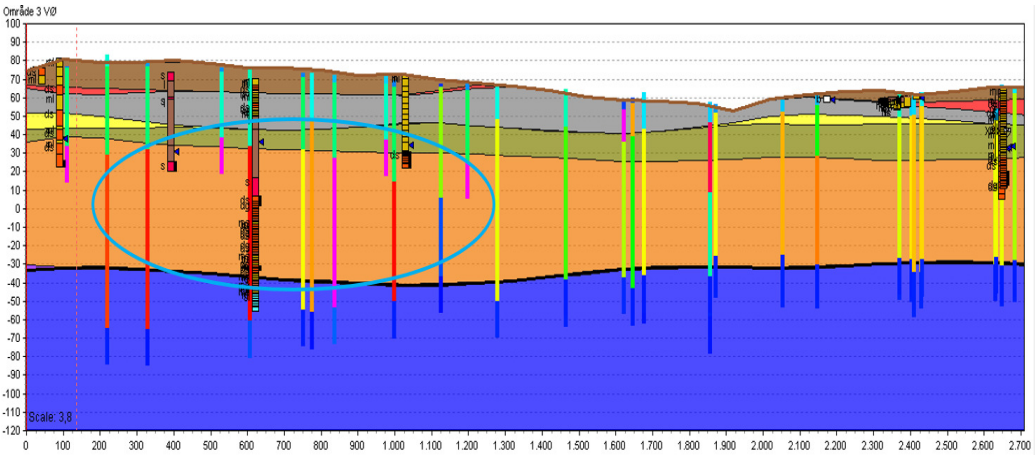
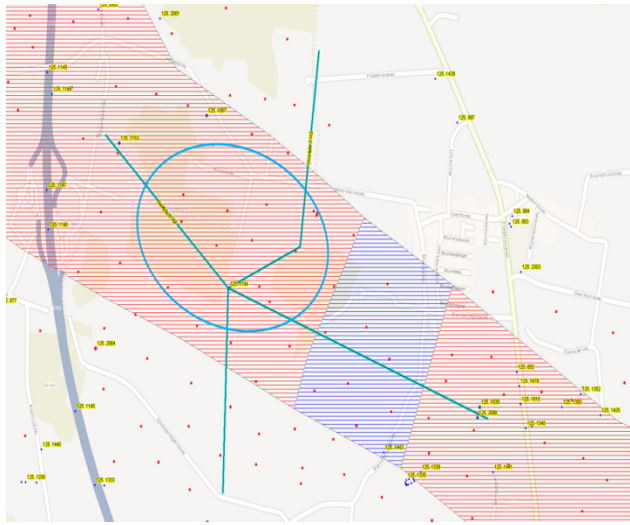
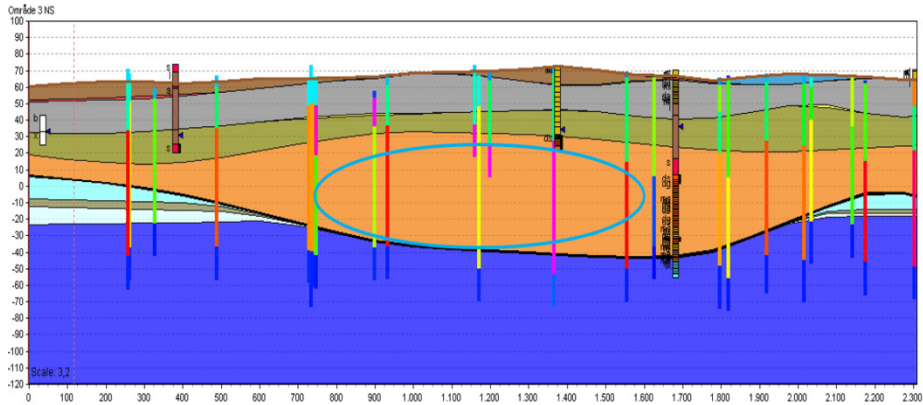
## Fordele

- Kendt vandkvalitet
- Kort afstand til vandværk
- Forholdsvis god beskyttelse (arealanvendelse)

## Ulemper

- Tæt på eksisterende indvinding.
- Stor påvirkning ved TREFOR boringer
- Udfordrende adgangsveje
- Betydelig påvirkning af Spang Å

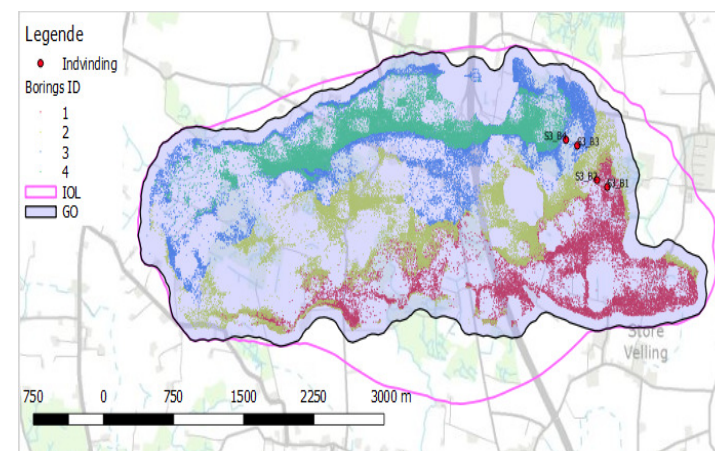
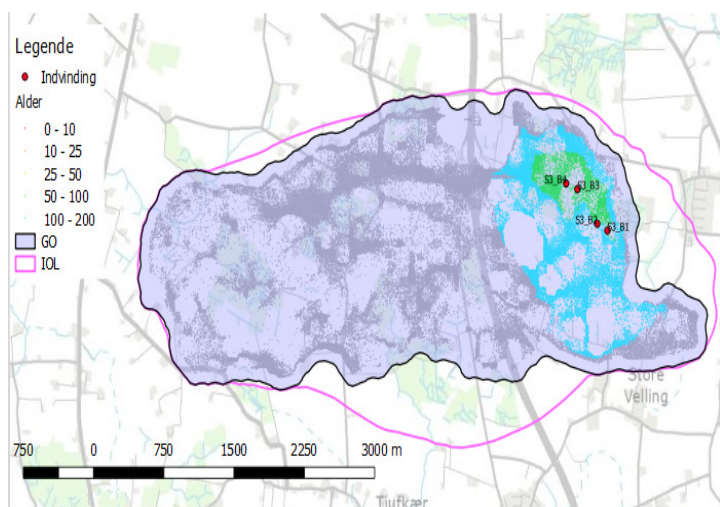
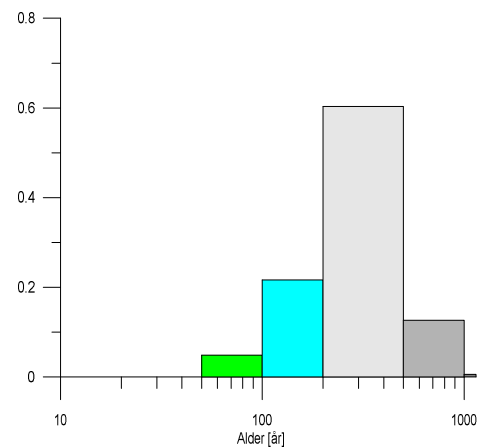
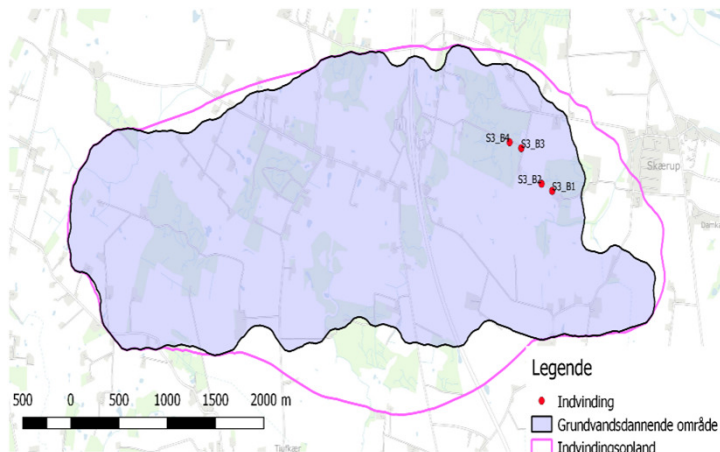
# Geologiske profiler, område 3



# Forslag til placeringer, område 3



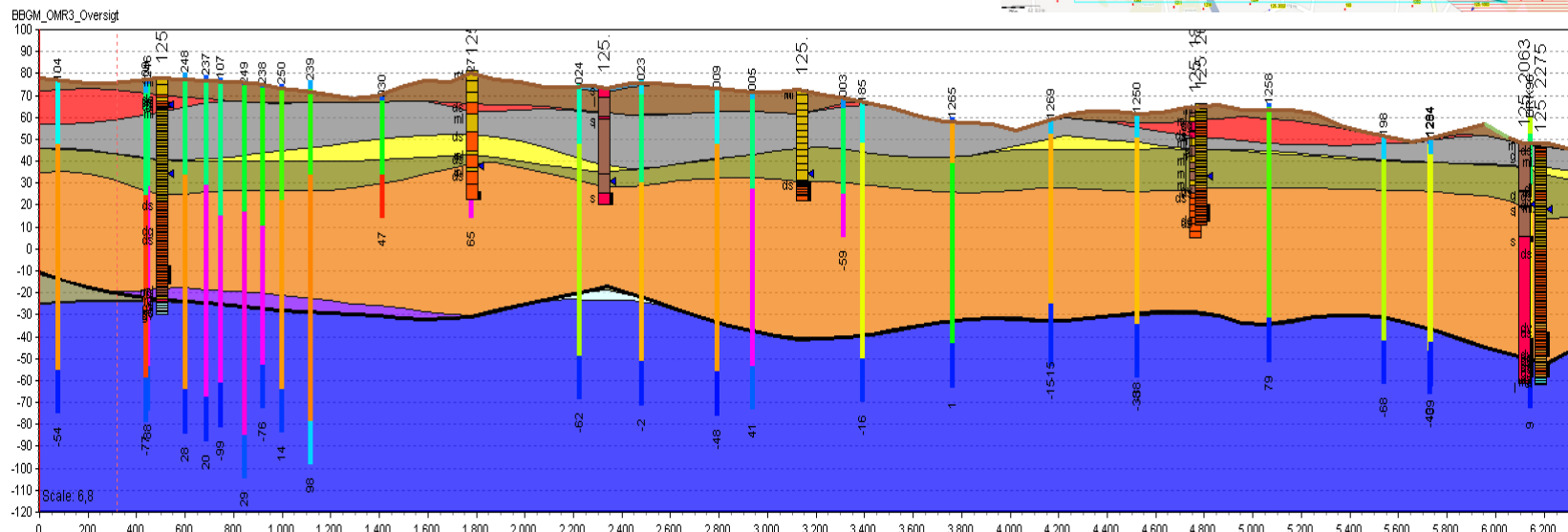
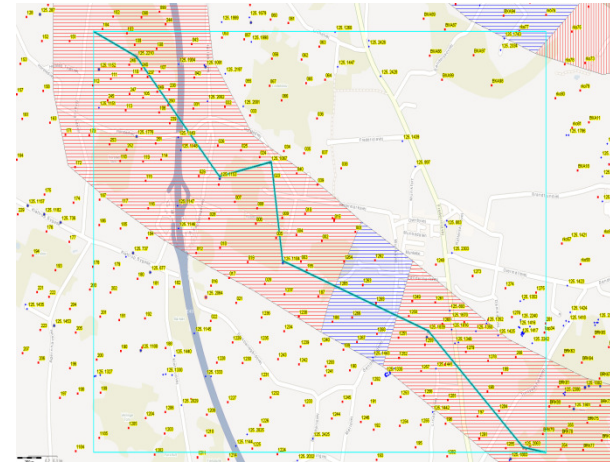
# Indvindingsopland til Boringer, område 3



# Nærmere vurdering af vandkvalitet, Område 3

Der er observeret højt nitratindhold i DGU 125.1104. Grundvandskemi er sammenlignet med DGU 125.2210, 125.1067, 125.1839.

Overordnet konklusion er at magasinet overordnet er fornuftigt beskyttet, men at der kan være en begrænset reduktionskapacitet. Det anbefales at foretage en ny analyse for nitrat i DGU 125.1104, hvor der som minimum analyseres for sulfat, jern og ammonium. Herefter eventuelt foretage video inspektion for at vurdere eventuelle utætheder.



# Samlet vurdering, område 3

## Fordele

- God afstand til øvrige indvindinger
- Stor dybde
- Tykt lerdække (beskyttelse)
- Gode adgangsforhold
- Høj alder
- Begrænset påvirkning af vandløb og natur

## Ulemper

- Stor afstand til vandværk
- Begrænset reduktionskapasitet i overliggende lerlag.
- Delvis overlap mellem oplande

# Anbefaling

- Begge områder er mulige i forhold til placering af nye boringer. Ud fra en grundvandsmæssig betragtning er område 3 dog at foretrække frem for område 1.
- Vælger man at gå videre med område 3, anbefales det at der udføres en undersøgelsesboring på lokalitet B3. Vælger man at gå videre med område 1, anbefales det at der udføres en undersøgelsesboring på lokalitet B2.
- Det anbefales at der hurtigst muligt udarbejdes og indsendes ansøgninger om boretiladelse for begge boringsplaceringer.



# Strukturplan

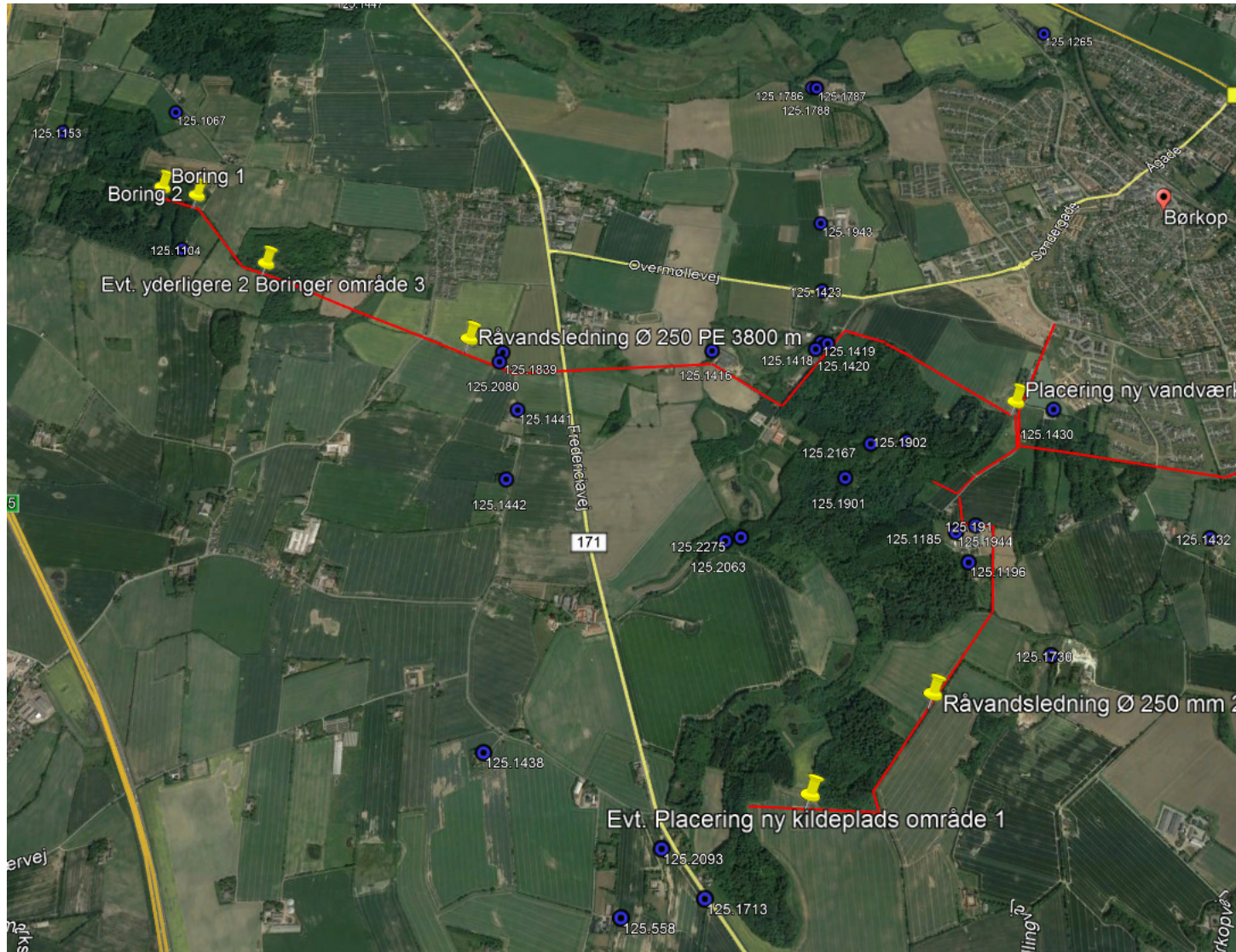
## BBGM Vandsamarbejdet



# Indhold Strukturplan

- Eksisterende forhold
- Fremtidige forhold og placering
- Bygge anlægsarbejder
- Drikkevandssikkerhed og zoneopdeling
- Procesbeskrivelse og dimensionering
- Boringer og råvands stationer
- Råvandsledninger til nyt vandværk
- Procesanlægsbeskrivelse
- Eltavler og SRO anlæg inkl. PLC og SCADA system
- Rentvandsledninger
- Nye trykforøgere og reduktionsstationer
- Eksisterende trykforøgere og ventilbrønde
- Budgetoversigt

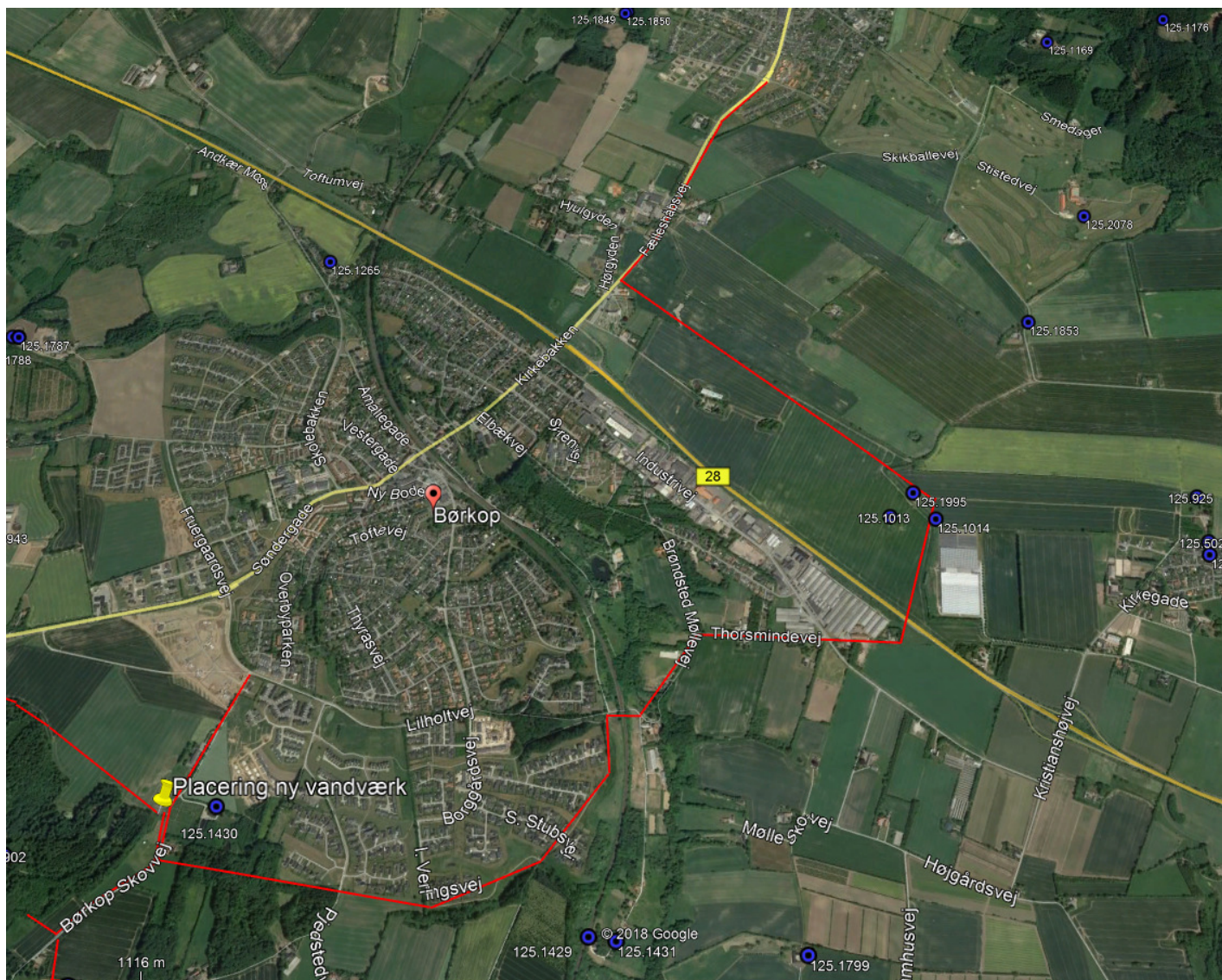
# Råvandsledninger



# Råvandsledninger

1. Ny råvandsledning Ø 250 PE til fremføring af max 150 m<sup>3</sup>/time underbores/graves ned frem til vandværksgrunden på Børkop Skovvej. En del af strækningen forventes der at kunne "skydes/bores med fordel. Længden indregnet med 3800 m i budget.
2. Ledningen indmåles og tinglyses, og erstatninger udbetales jævnfør "Landsaftalen"
3. Fibernkabel nedgraves sammen med råvandsledningen, og tilsluttes hovedtavle på nyt vandværk samt i de enkelte tavler ved kildepladsen.
4. Elforsyning til hovedtavle ved boringer etableres og tilslutningsbidrag til ca. 100 Amp indregnes i budget.
5. Adgangsvej etableres som grusvej frem til boringerne.
6. Der er taget udgangspunkt i område 3 da denne placering har prioritet 1

# Rentvandsledninger



# Rentvandsledninger

1. Fra det nye vandværk føres der en Ø 315 mm PE syd om Børkop, under jernbanen, syd om industrikvarteret, og under omfartsvej til Gårslev kildepladsen. Indregnet 4000 m.
2. Fra det nye vandværk føres ny rentvandsledning frem til eksisterende Børkop vandværk Ø 250 mm PE. Ledningen tilsluttes Zone 2 afgang, og med gren til rentvandsbeholder, så der i en nødsituation kan fyldes vand i beholder for udpumpning til begge zoner, samt eksisterende nødforbindelser. Indregnet 700 m med diverse ventiler.
3. Omkobling foretages så bestående afgangsledninger fra Gårslev tilsluttes i fælles fordele brønd eller ved fortov hvor fornødne jordstophaner monteres.
4. Ø 250 PE føres op til Fælleshåbsvej, og tilsluttes bestående Ø 160 mm PVC, som er den nuværende nødforsyningsledning fra Børkop til Brejning. Indregnet 1500 m
5. Parallelt med denne Ø 160 mm PVC lægges forstærkning Ø 160 mm PE frem til rundkørsel hvor der tilsluttes bestående ledningsnet. Indregnet 1200 m

# Trykforøgere og reduktionsstationer

1. Eksisterende trykforøgere og reduktionsstationer i Brejning opgraderes og forsynes med nye styretavler, så styring og overvågning kan blive koblet op på det fælles SRO anlæg.
2. Eksisterende højdebeholder og trykforøger nedlægges og nedbrydes. Ventilbrønd etableres så der fortsat kan forsynes ned mod eksisterende vandværk.
3. Ledninger omlægges på vandværksgrunden, og eksisterende anlæg nedbrydes når endelig omkobling er foretaget.
4. I detailprojekteringsfasen skal der ligeledes undersøges om der med fordel kunne laves en sektionering som giver mulighed for at forsyne det højtliggende område i Brejning via en mindre trykforøger, og dermed give mulighed for at reducere trykket i resten af området.
5. Når Vandværket på Vandværksvej frakobles vil det område som dette værk forsyner i dag skulle forsynes direkte fra nyt værk ved Børkop skov. Der skal undersøges om en reduktionsventil ved Postensvej kan sikre passende tryk ind i dette område, uden evt. behov for forstærkning af ledningsanlægget i H.O. Wilden Skovsvej. Institution nord for vejen er p.t ifg. kort tilkoblet Vandværksvej med kan tilsluttes hovedtrykzonen umiddelbart.

# Trykforøgere og reduktionsstationer

1. Børkop vandværks 2 trykforøgere til nødforsyning opgraderes med hensyn til kapacitet, så nødforsyningen kan bevares denne vej rundt i tilfælde af nedbrud på hovedforsyningen til Brejning, Gårslev Mørkholt området.
2. Mørkholt forsynes direkte via Gårslev, men for at sikre stabile forhold til bl.a. campingpladen og nogle storforbrugere indregnes i budgettet en trykforøger station med beholdervolumen på 50 m<sup>3</sup> samt trykforøgeranlæg til området.
3. Beholder indskydes for at minimere trykdifferens i Gårslevs ledningssystem, og opretholde så konstant tryk som muligt i Mørkholt's ledningssystem.
4. I forbindelse med den senere detailprojektering skal det undersøges nøjere om det ikke økonomisk kan betales sig at forstærke ledningsanlægget i Gårslev området så trykforøgeranlæg til Mørkholt kan udelades, da der derved kan spares en drifts og vedligeholdelsesudgift.

# Præsentation

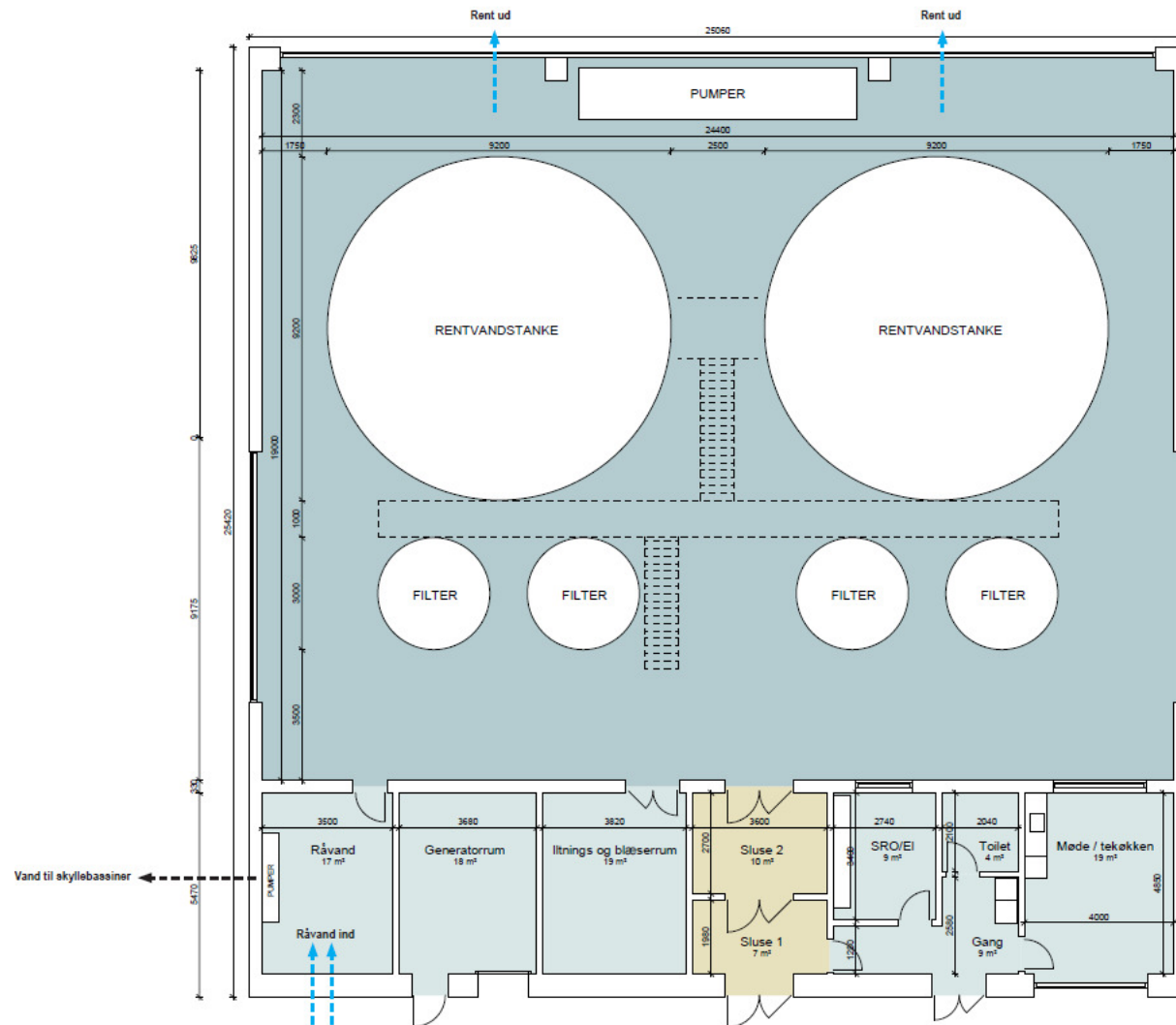




# Præsentation



# Præsentation



# Præsentation

## INDKIG TIL RENTVANDSTANKE OG PUMPEGALLERI

Den store facade mod nordøst giver mulighed for at forbi passerende kan se ind på vandværkets store rentvandstanke og pumpegalleriet.

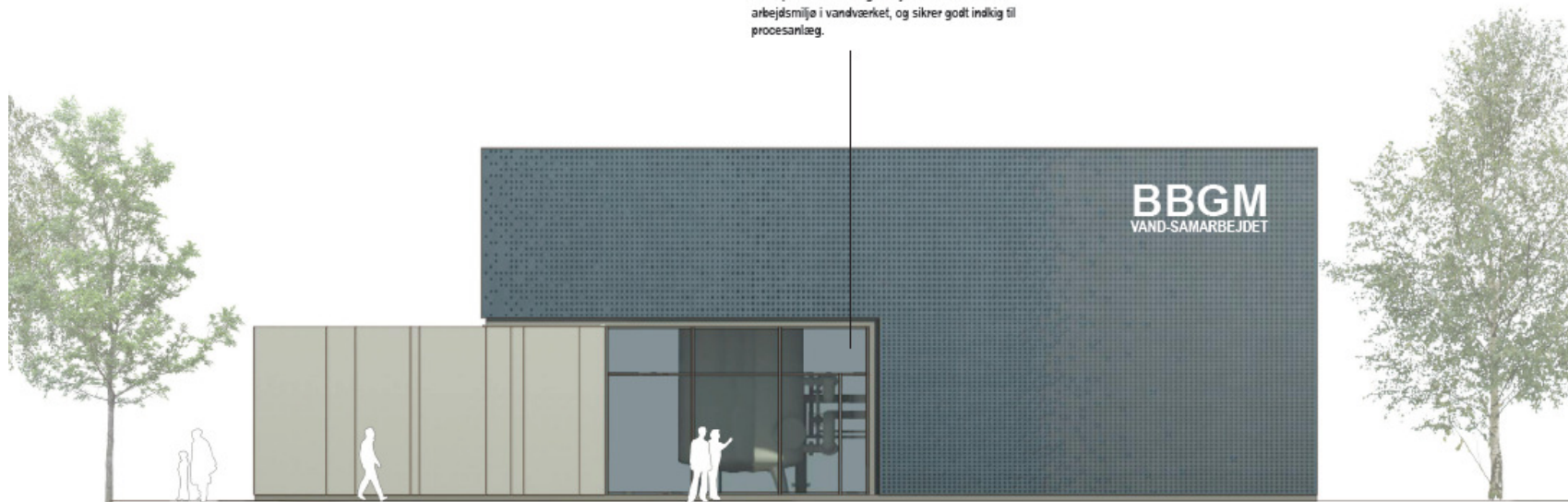


# Præsentation

## DEMONTERBART VINDUESPARTI

Ved evt. udskiftning af store emner som filtertanke er glasfacaden forberedt til enkel afmontering, så der er fri passage gennem facadeåbningen.

Glaspartiene sikrer gode lysforhold i forhold til arbejdsmiljø i vandværket, og sikrer godt indkig til procesanlæg.



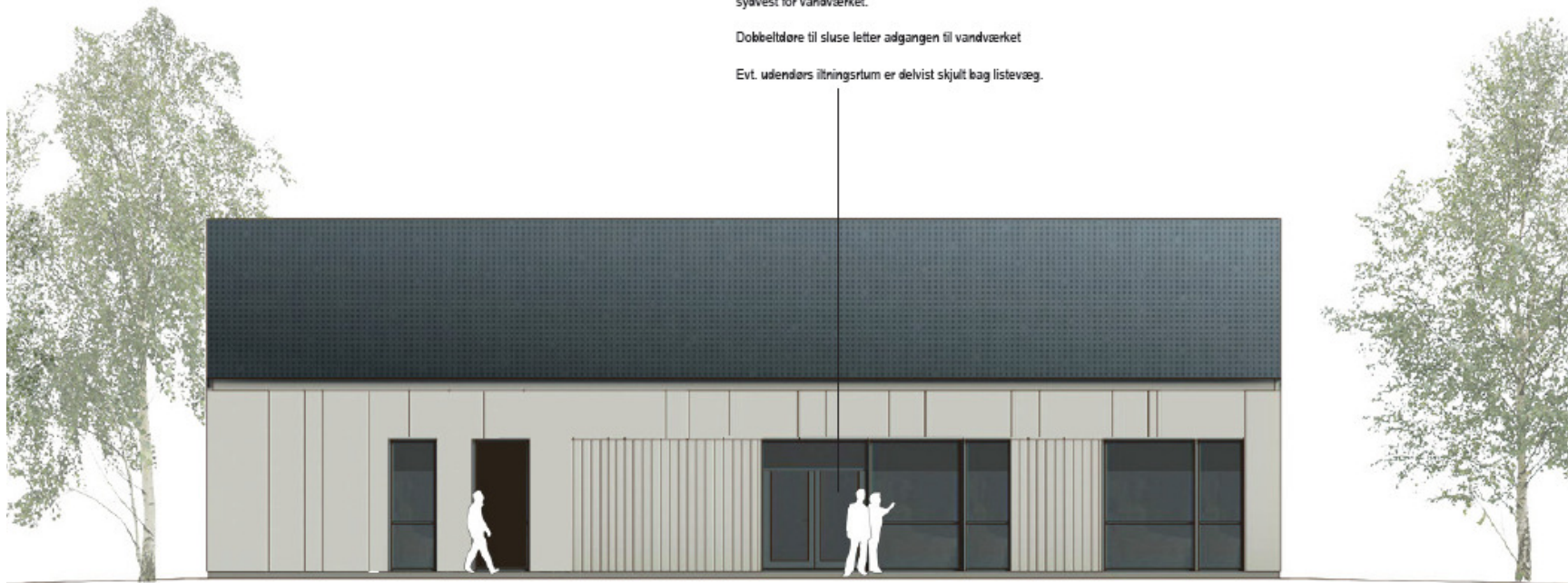
# Præsentation

## INDGANG TIL VANDVÆRKET

Facaden orienterer sig mod ankomsten og parkeringspladsen sydvest for vandværket.

Dobbeltøre til sluse letter adgangen til vandværket

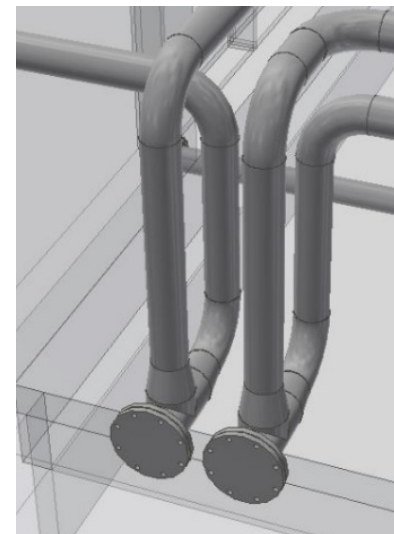
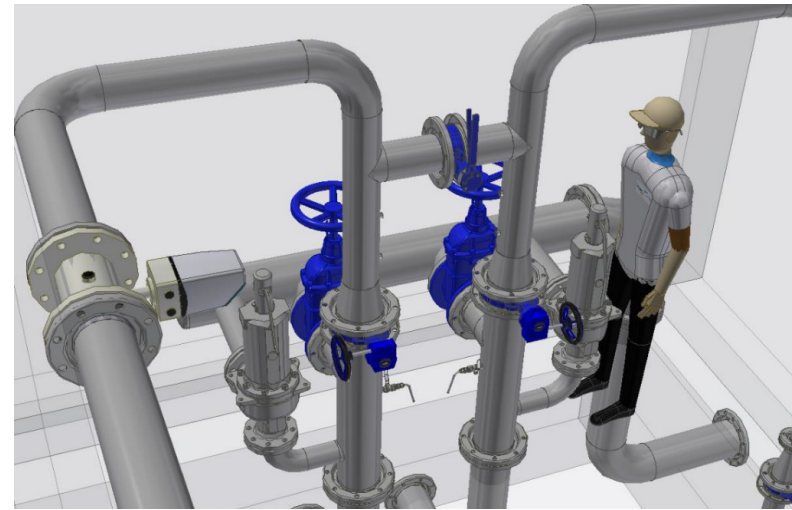
Evt. udendørs iltringsrum er delvist skjult bag listevæg.



# Proces- og maskinanlæg

Disponering, funktionalitet, fleksibilitet og tilgængelighed

- Regulerbar råvandsfordeling
- Sikkerhedsventiler på hver råvandslinje
- Bypass for rensegrise til skylletank
- Mulighed for bypass fra linje 1 til linje 2
- Dubleret kompressor, hvilket giver 100% backup
- Elektronisk styring af iltning
- Iltning via iltningssøjler



# Proces- og maskinanlæg

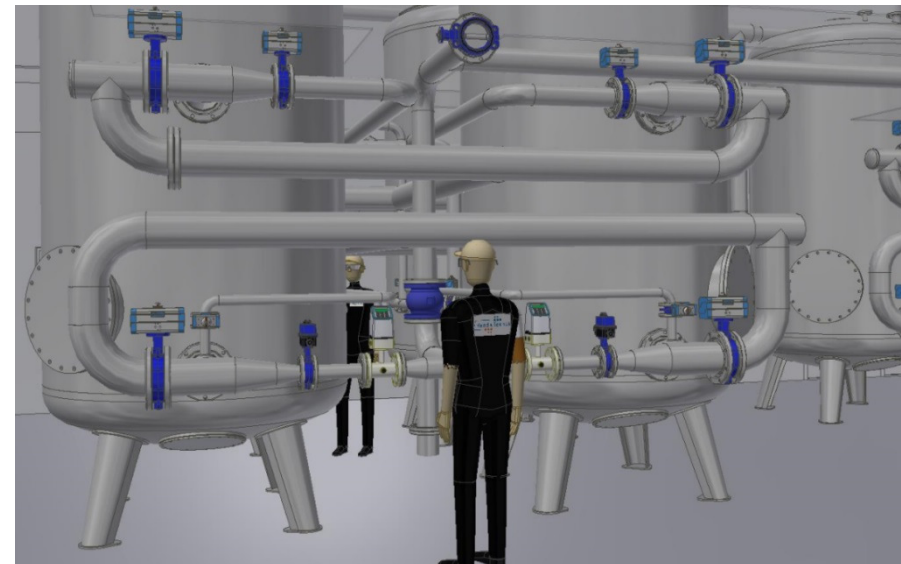
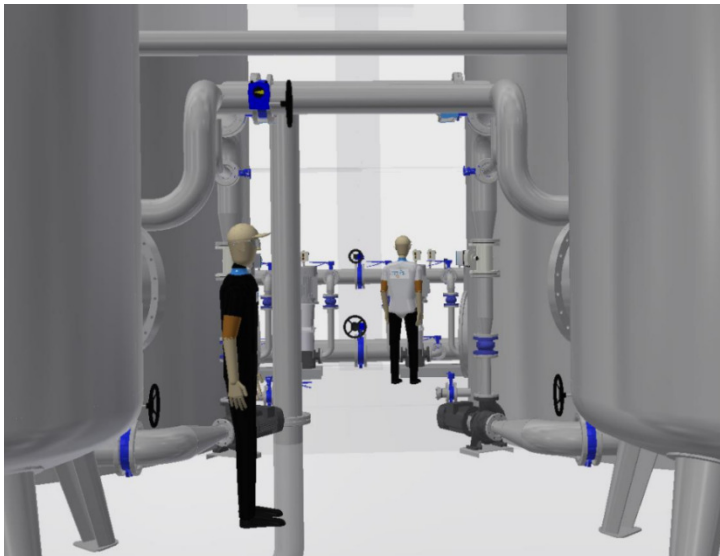
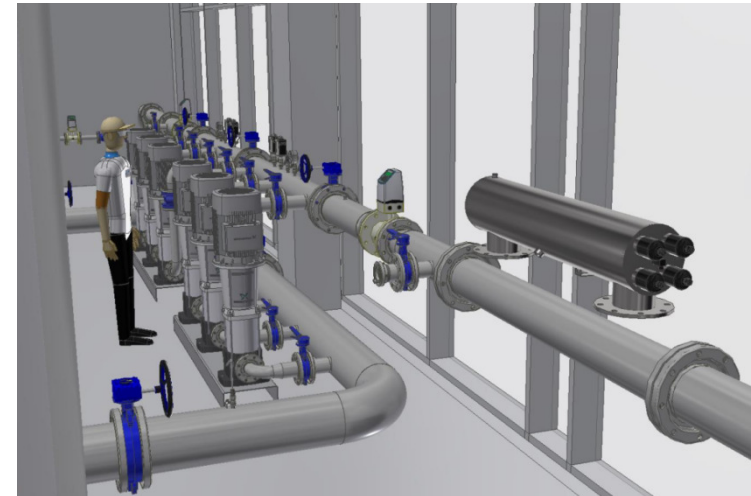
Disponering, funktionalitet, fleksibilitet og tilgængelighed

- Dysebund og separat luftharpe
- Lille skyl for at minimere skyllevandsforbrug
- Høj processikkerhed med 3 m svøb
- Gravitationsudløb fra filtre under skyl
- Service af de øverste ventiler fra repos
- Recirkulation efter skyl
- God plads på filtergang
- Mulighed for at udskifte filter via vinduespartierne
- Indkig i filter fra repo under skyl og drift



# Proces- og maskinanlæg

Disponering, funktionalitet, fleksibilitet og tilgængelighed





# Proces- og maskinanlæg

## Rustfri rentvandstanke

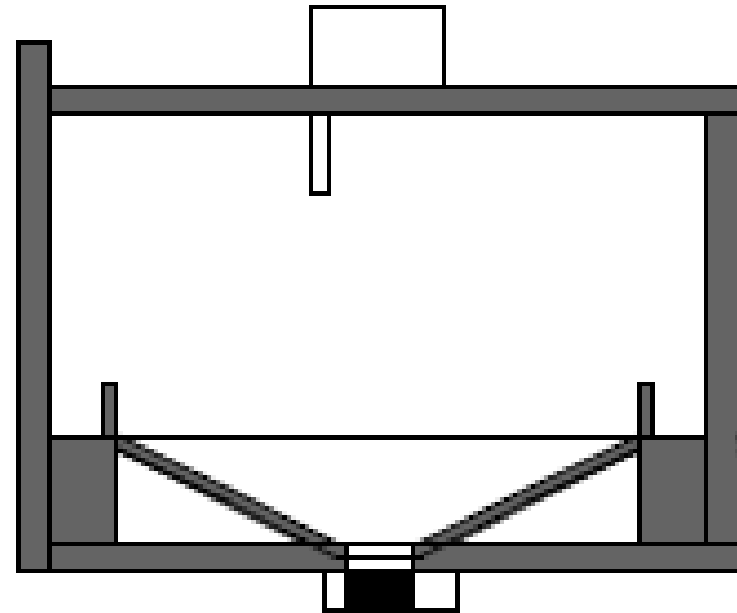
- Tankene opsvejses på stedet
- Mandeluger i top og bund
- 2 stk. skueglas med visker
- LED armaturer i top
- Bejses ind- og udvendig
- Dansk leverandør
- Gode referencer



# Proces- og maskinanlæg

## Skyllevandstanke

- Tørt opstillet tømmepumpe, slampumpe og ventiler
- Selvrensende skylletanke
- Opkoncentrations tank til slam
- Kurv til opsamling af rensegris
- Suge studs til slamsuger når slamtank skal tømmes



# El anlæg

- Tavlen er fremtidssikret, og meget fleksibel i forbindelse med evt. ombygning/ændringer.
- Online energi overvågning på pumper og blæser som sikre optimal drift.
- Løse FC202 frekvensomformer med Profibus-kort.
- Håndstyring uden om PLC fra eltavle
- Alle vigtige komponenter er dubleret
- Leverancen er bygget op omkring meget anerkendte produkter, Siemens, Cubic Telemecanic, Danfoss, Schneider m.v.

# Proces- og maskinanlæg

## Kvalitet

- Alle komponenter er af anerkendte fabrikater, og typer som vi plejer at leverer til dansk vandforsyninger.
- Rustfri rentvandstanke er dansk fabrikat.
- Grundfos, Danfoss, Siemens, Socla, Busch blæsere, Atlas Copco kompressorer
- Analyseudstyr Hach Lange (afgang hver filterlinje samt afgang v/v)
- Rørinstallationerne opsvejses af certificerede svejsere.

GRUNDFOS 

SOCCLA 

Danfoss 

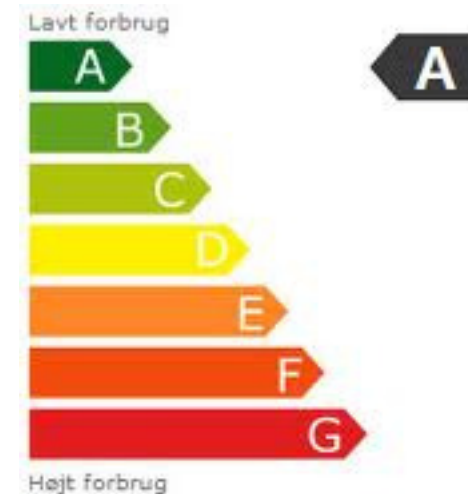
BUSCH 

SIEMENS 

# Proces- og maskinanlæg

## Energiforbrug

- Energirigtige pumper med IE3motorer
- Dosering af luft er elektronisk i forhold til indpumpet råvands mængde og kvalitet
- Grundfos pumper med separate Danfoss frekvensomformere både til udpumpning og skylning
- Lavt energiforbrug pr produceret og udpumpet m<sup>3</sup>
- Energioptimal affugter



# Proces- og maskinanlæg

Drikkevandssikkerhed

- Procesanlæg med overtryk
- Renset/ren ilt til iltning af råvand
- Skylleluft renses på F8 filtre og aktiv kul
- Rentvandstank er fuld inspicer bare og luft ind ud filtreres i F8 filtre og aktiv kul
- Alle rør synlige, ekskl. ind og udføringer i bygningen
- Der kan etableres de fornødne omklædningszoner i forbindelse med servicering



# Proces- og maskinanlæg

## Arbejdsmiljø

- Gode pladsforhold til servicering og rengøring i alle procesrum
- Støjende komponenter er adskilt og placeret i blæserrum.
- God plads i filtersal til servicering.
- God plads over filtrene ved evt. filtermateriale skift
- God plads – filtrene kan tages ud via udtaglig vinduesparti
- Luftfiltre for rentvandstanke serviceres fra platform.
- Ventiler kan betjenes uden brug af lift og stiger via repos.



Fokus på arbejdsmiljøet

# Fordele

- Lokale håndværker indbydes til at give bud
- Et plans procesrum, med gode service muligheder hvor ventiler kan serviceres fra gulv eller fra repos
- Separat blæserrum og skyllevandsrum
- Generatoranlæg
- Renvandsbeholder er udført i rustfri syrefast stål og kan inspiceres hele vejen rundt.
- Håndtering af skyllevand uden kontakt til skyllevandsslam.
- 100% backup på iltning, skylleblæsere og skyllepumper via bypass i processen.
- Høj forsyningssikkerhed, fleksibilitet og procesgaranti



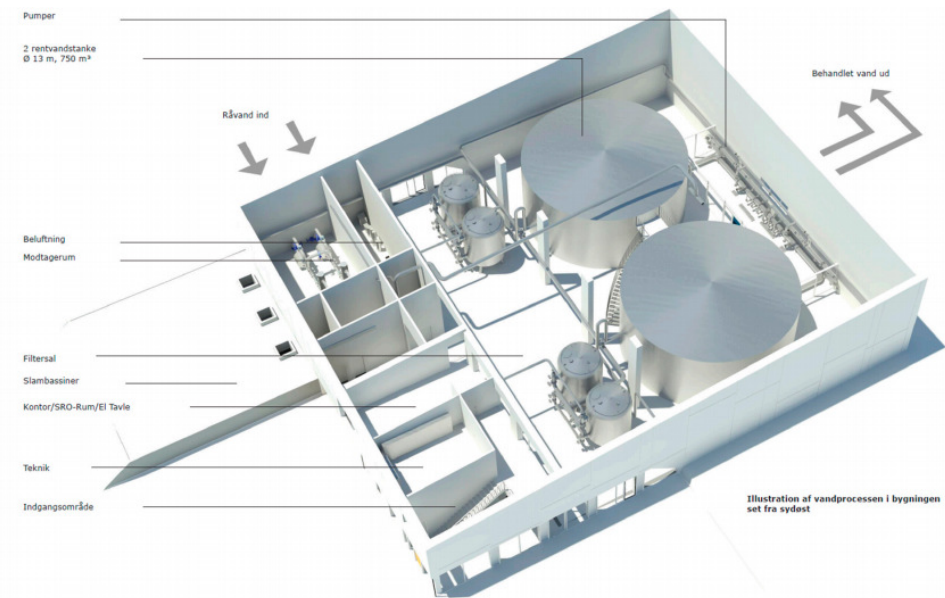
# Referencer

## Odder Vandværk





# Svendborg ny vandværk

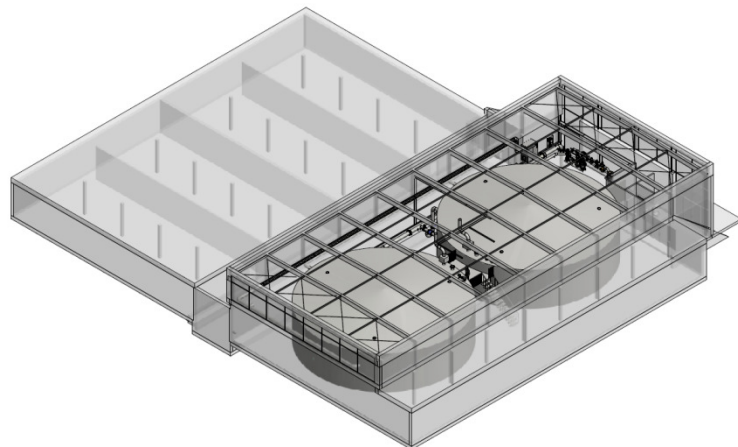
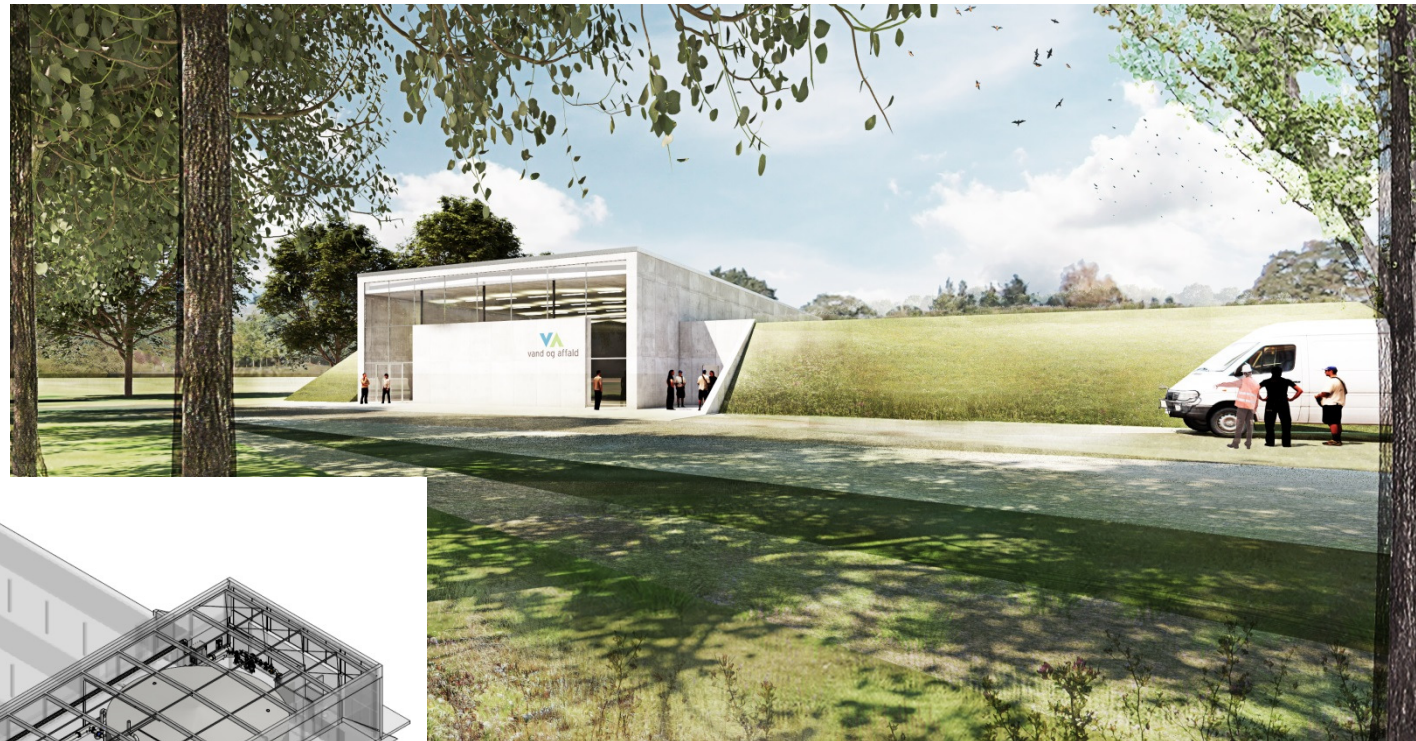


Trykfilter of 2 x 210 m<sup>3</sup>/h

Rustfri rentvandstanke 2 x 750 m<sup>3</sup>

Udpumpning 280 and 300 m<sup>3</sup>/h

## Svendborg beholderanlæg



Rustfri rentvandstanke 2 x 780 m<sup>3</sup>

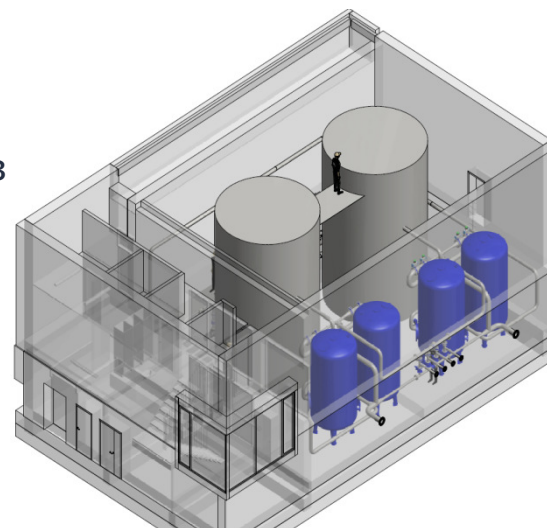
## Aalborg vand, Lundbykrat



Behandling 2 x 70 m<sup>3</sup>/h

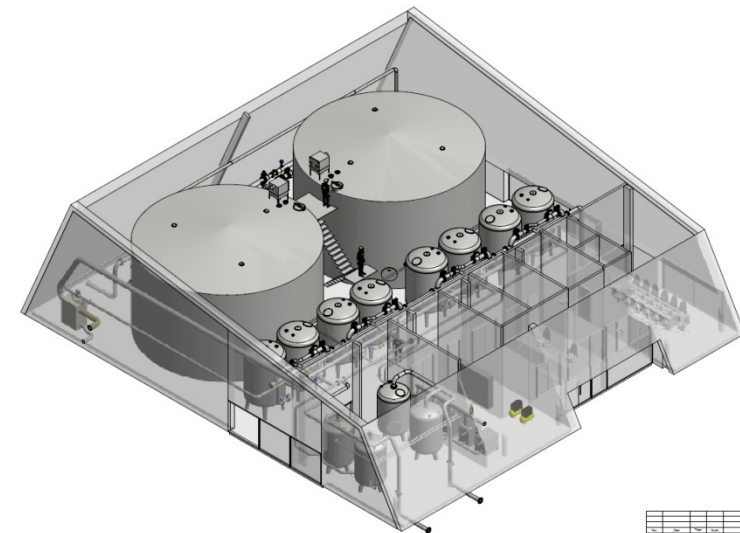
Rustfri rentvandstanke 2 x 110 m<sup>3</sup>

Udpumpning 1 x 140 m<sup>3</sup>/h





# Vandsamarbejde Vest Djursland



Tekniske data		Vand & Teknik	
Navn	Model	Model	Model
Udvandningspumpe	160 m <sup>3</sup> /h	160 m <sup>3</sup> /h	160 m <sup>3</sup> /h
Udvandningspumpe	160 m <sup>3</sup> /h	160 m <sup>3</sup> /h	160 m <sup>3</sup> /h
<small>           Vand &amp; Teknik A/S            Industrivej 11 • 8260 Drøb • Tlf: 8744 1055 • Fax: 8744 1056            www.vandogteknik.dk         </small>			

Behandling 2 x 120 m<sup>3</sup>/h

Rustfri rentvandstanke 2 x 500 m<sup>3</sup>

Udpumpning 2 x 160 m<sup>3</sup>/h

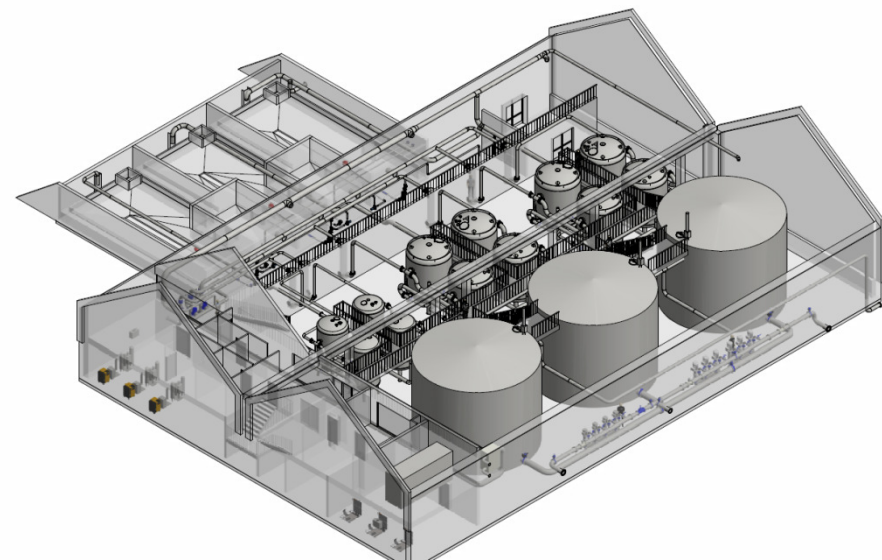
## Aarhus Vand, Beder Vandværk



Behandling 2 x 200 m<sup>3</sup>/h og 1 x 100 m<sup>3</sup>/h

Rustfri rentvandstanke 3 x 450 m<sup>3</sup>

Udpumpning 3 x 260 m<sup>3</sup>/h





## 4. Sammenlægning af de 4 selskaber til et fælles vandforsyningsselskab

## Samarbejdsaftale om fælles Vandforsyningsstruktur for BBGM Vandsamarbejdet

Undertegnede

**Børkop Vandværk A.m.b.a.**

CVR-nr. 33170998

v/ Fmd. Allan Damgaard

Børkop Skovvej 130

7080 Børkop

**Brejning Vandværk**

CVR-nr. 15890118

v/fmd. Bjarne Fischer

Stationsvej 35

Brejning

7080 Børkop

**Gårslev Vandværk A.m.b.a.**

CVR-nr. 57166614

v/fmd. Jørgen Jørgensen

Kragholmvej 5

7080 Børkop

**I/S Mørkholt Vandværk**

CVR-nr. 15126612

v/fmd. Kurt Elbo Hansen

Elkjærvej 101

7080 Børkop

har indgået nedenstående betinget samarbejdsaftale.

## 1. FORMÅL

1.1 De 4 vandværker ønsker at indgå et samarbejde med det hovedformål at sikre forbrugerne i de 4 vandværkers forsyningsområde godt og rigeligt drikkevand, samt skabe den forsyningsikkerhed der skal til for at der ikke opstår situationer hvor forbrugerne kan blive i tvivl om kvalitet og ydelse i forbindelse med den daglige vandforsyning.

1.2 Desuden skal samarbejdet sikre en professionel drevet forsyning som varetager forbrugernes ønsker og sikrer så gode og stabile driftsforhold som muligt.

1.3 Formålet opfyldes ved en sammenlægning af de 4 vandværker samt etablering af nye kildepladser/nyt vandværk (herefter "Projekt BBGM Vandsamarbejdet"). Vandværkernes nuværende aktivitet og aktiver samles i en fælles juridisk enhed. Alle forbrugere er herefter andelshavere i et vandværk og der er et fælles vandforsynings område.

2. Baggrund

3. Aftalegrundlag

4. Økonomi

5. Omkostningsfordeling

6. Tvister

## 6. Udkast til Budget

## 6. Udkast til budget samt fremtidige priser



**t.kr.**

<i>Udgifter:</i>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Driftsudgifter	6.145	6.145	6.145	6.145	6.145
Investeringer	4.137	3.122	3.122	3.122	3.122
Tilslutninger	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Afdrag	-	890	1.059	1.231	1.406
Renter	281	562	548	533	514
Udgifter i alt	12.063	12.219	12.375	12.531	12.687
<i>Indtægter:</i>					
Tilslutningsbidrag	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Andre indtægter	243	243	243	243	243
Indtægt fra fast afgift	6.267	6.357	6.447	6.537	6.627
Indtægt fra variabelt bidrag	3.053	3.119	3.185	3.251	3.317
Indtægter i alt	12.063	12.219	12.375	12.531	12.687
Restgæld	37.450	36.560	35.500	34.269	32.863

## 6. Udkast til budget samt fremtidige priser



### **Forudsætninger:**

Anlægsudgift jf. strukturplan udgør 37.450 t.kr.

Der optages byggekredit i løbet af 2019 som ved afslutning af anlægsarbejdet ultimo 2020 omlægges til lån. Afdrag påbegyndes i 2021

Der optages lån til dækning af den samlede anlægsudgift på 37.450 t.kr. Renten er budgetteret til 1,5 %

Der budgetteres med gennemsnitligt 100 stk. standard tilslutning om året á 25 tkr. med en tilsvarende omkostning på 15 tkr. pr. stk.

Driftudgifter og investeringsudgifter er primært baseret på realiserede tal i perioden 2016-2018.

Årligt afdrag stiger hen over årrækken idet vandmængden og antal forbrugere øges

### **Øvrige forhold, som ikke indgår i budgettet:**

Der pågår opgørelse af ledningsnettenes tilstand og værdi med henblik på sammenligning mellem vandværkerne

Opsparede formuer inden sammenlægningen vil blive reserveret til udbedring af ledningsnettet i de respektive vandværkers nuværende forsyningsområde

Tak for opmærksomheden