

Borgermøde

Nyt Borup Vandværk

21. april 2021

TEAMS



KRÜGER  VEOLIA

BORUP VANDVÆRK A.m.b.a.



Dagsorden

Velkomst

Nyt vandværk i Borup

- FremDigiVand
- Design
- Blødgøring
- Digitalisering
- Bæredygtighed
- Økonomi

Dialog

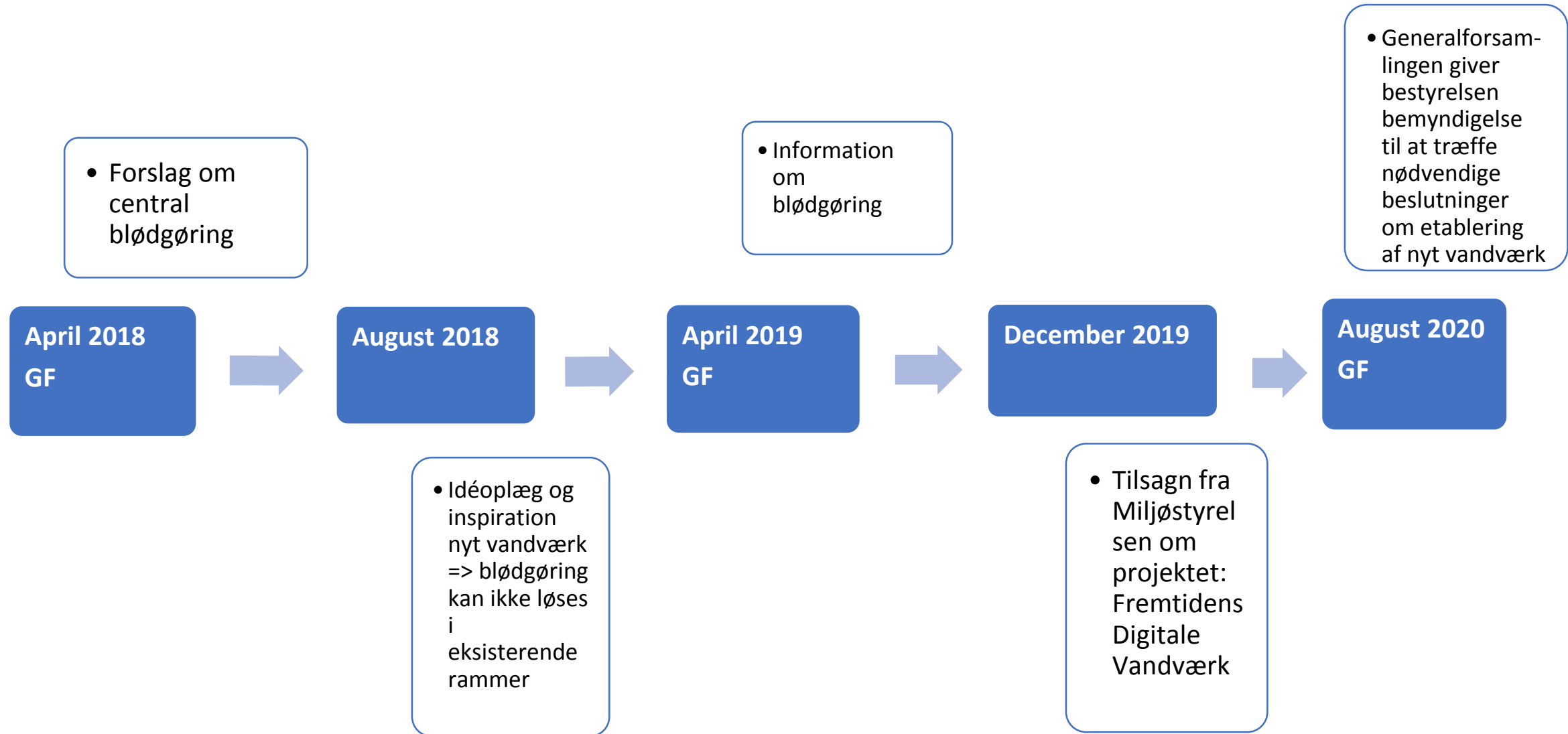


KRÜGER  VEOLIA

BORUP VANDVÆRK A.m.b.a.



Forløb frem til nu....



“Fremtidens digitale vandværk”

- Et samarbejde mellem Krüger Veolia A/S, Danske Vandværker og Borup Vandværk
- Projektet er støttet af Miljøministeriet, fordi det indeholder udviklings elementer til brug for andre privatejede vandværker i Danmark



BORUP VANDVÆRK A.m.b.a.

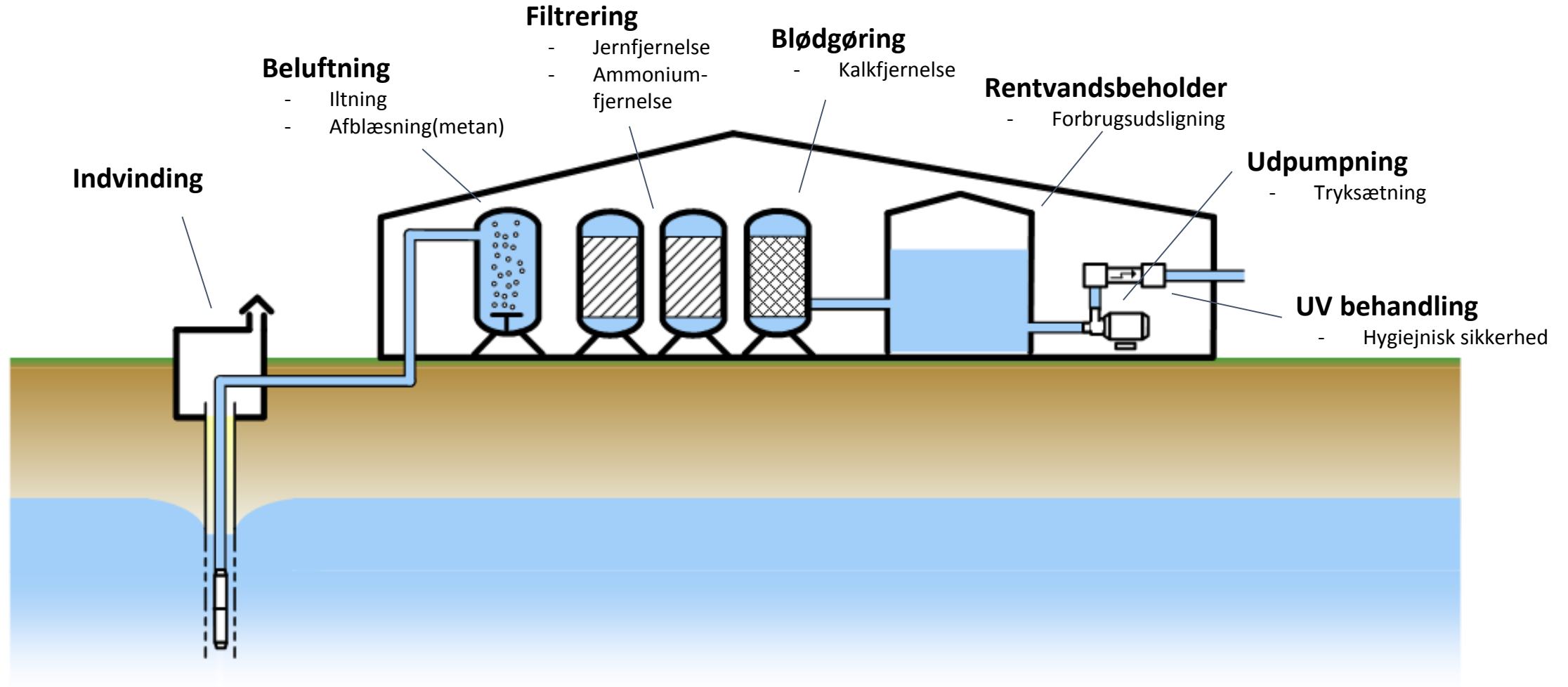


Fremtidens digitale vandværk

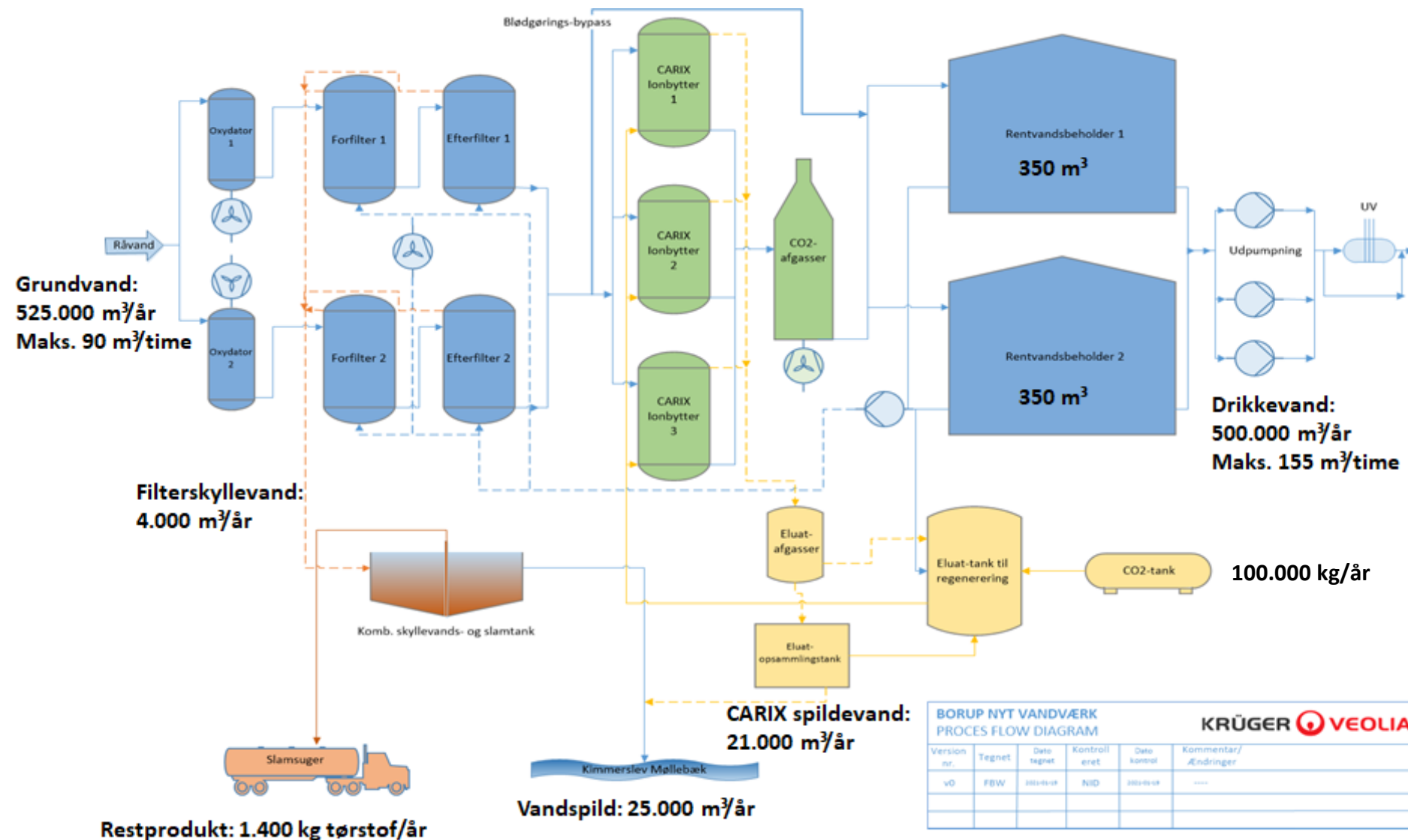
Projektet skal munde ud i et fuldskala bud på, hvordan mindre privatejede vandforsyninger skal se ud i en fremtid med mulighed for:

- sikker og kosteffektiv forsyning
- altid rent vand uanset råvandsressourcen
- videregående vandbehandling (herunder blødgøring)
- vidtgående brug af digitalisering og automatisering
- mere lokal forankring og samarbejde
- øget miljøkvalitet og renere energiforbrug
- endnu mere fokus på effekt på FNs verdensmål

Princip for rensning af drikkevandet i Borup



Vandbehandlingsanlæg - opbygning



Iltning og filterbeholdere - eksempel



CARIX blødgøring



CARIX er en tysk udviklet og patenteret blødgøringsteknik, der forbruger kuldioxid.

Ca. 25 referencer i Tyskland pt.

35 års erfaring med design og drift af CARIX anlæg på vandværker.

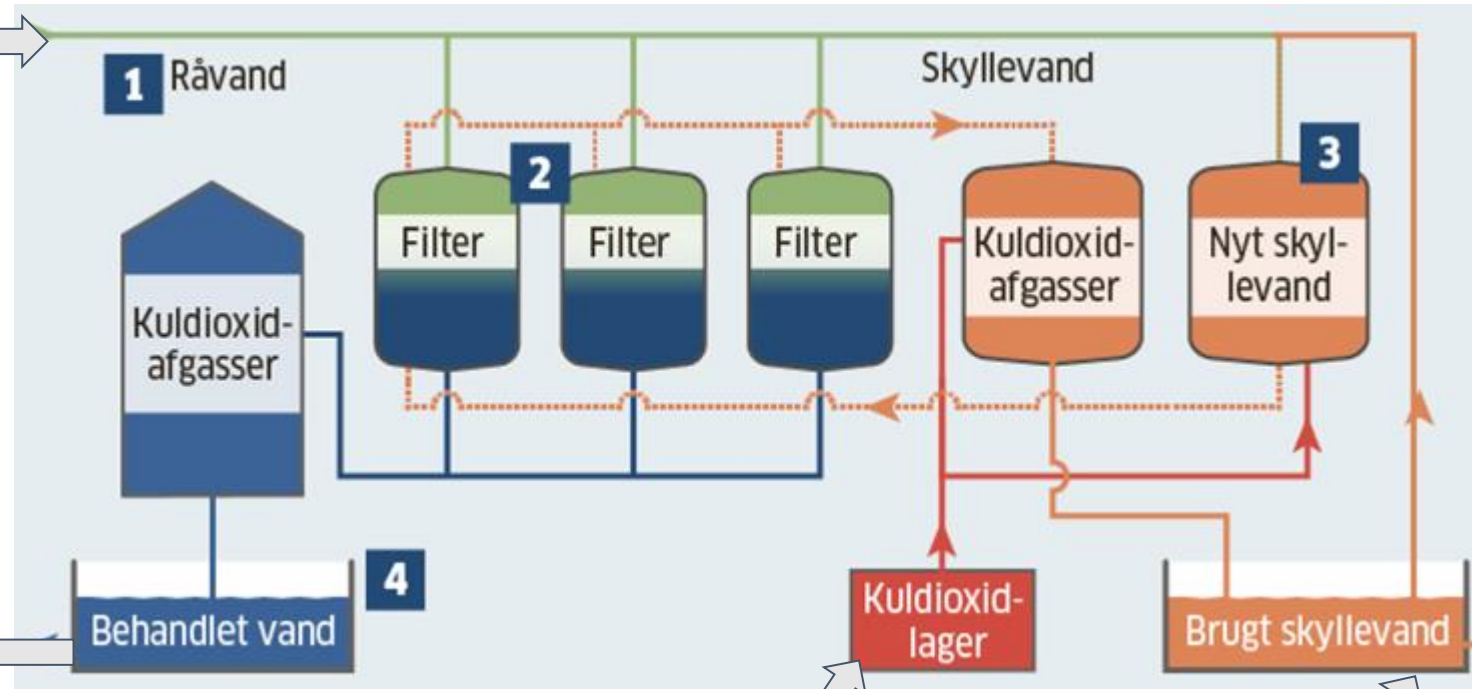
Danmark er det første land udenfor Tyskland, hvor der bliver bygget CARIX blødgøringsanlæg.

Solrød og Borup Vandværk er pt. forventet som de første.

CARIX blødgøring - princip

Hårdt vand: 17 °dH

Blødt vand:
10 °dH og mindre kalk-fældende.
=
↓ sæbeforbrug
↓ kemikalieforbrug
↓ kalkbelægninger
↑ levetid af udstyr



Kun tilsætning af kuldioxid.

Grønt kuldioxid kan i fremtiden hentes fra f.eks. carbon capture i forbrændingsanlæg – en del af det tilsatte kuldioxid lagres i vandet.

Spildevandet indeholder ikke rester fra kemikalier – kun naturligt kalk, der er fjernet fra drikkevandet.

CARIX anlæg - eksempel



Blødgøring, sundhed og tandhygiejne

Miljøstyrelsen rapport fra 2017 "Blødt vand i en cirkulær økonomi":

Sammenfattende vurderinger af Styrelsen for Patientsikkerhed

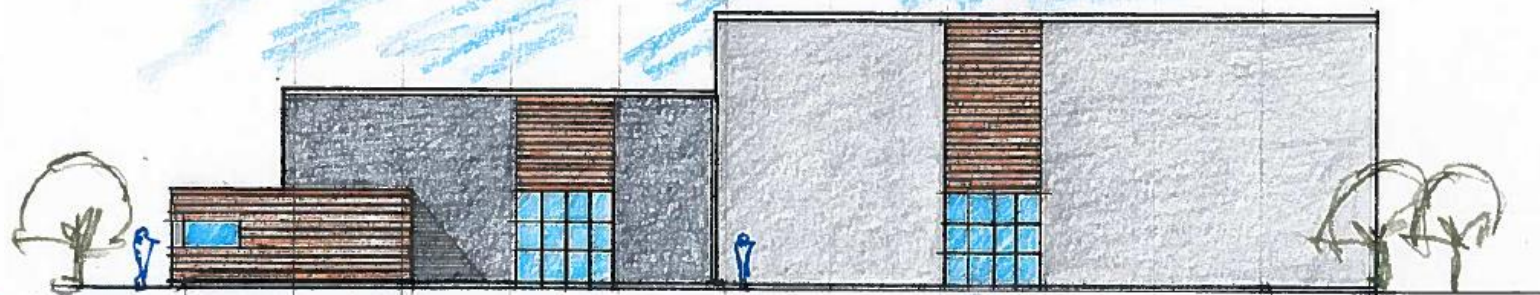
Sundhed:

Den samlede sundhedsmæssige effekt af blødgøring af drikkevand er begrænset. Dette skyldes primært et højt mineralindtag gennem kosten, hvorfor mineral-indtaget fra drikkevand ikke anses som at være afgørende for sundheden.

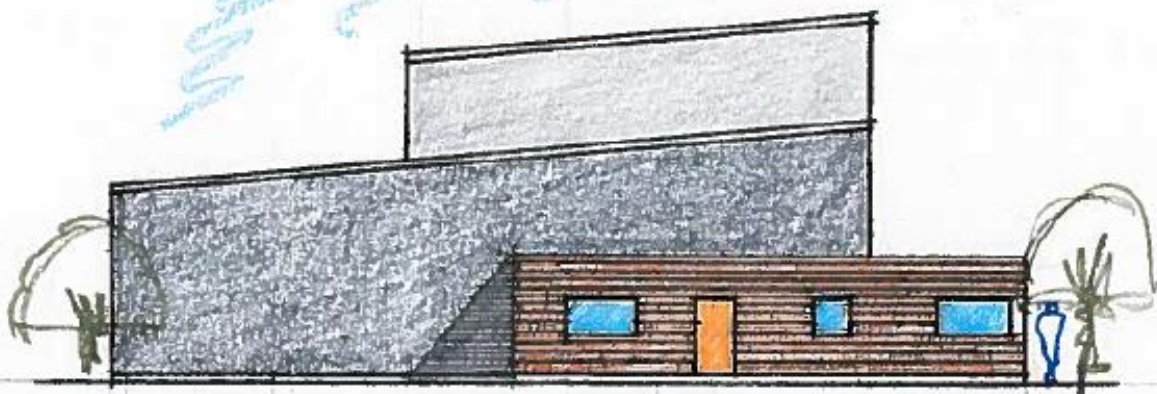
Tandhygiejne:

Calcium og fluorid har en præventiv effekt på forekomsten af caries, og da blødgøring af vand reducerer vandets calciumkoncentration og i mindre omfang fluoridkoncentrationen, kan det forventes, at central blødgøring af drikkevandet kan have en effekt på antallet af caries tilfælde. Der er imidlertid også andre faktorer, som har stor betydning for tandsundheden, såsom socioøkonomiske forhold, tandbørstning, anvendelse af fluoridholdigt tandpasta, kost mv. Styrelsen for Patientsikkerhed anbefaler generelt, at alle borgere i Danmark opretholder en høj tandhygiejne, bruger fluortandpasta efter tandlægens anbefaling og går til regelmæssige tandlægekontroller. Disse anbefalinger gælder uanset det lokale drikkevands indhold af fluorid og calcium

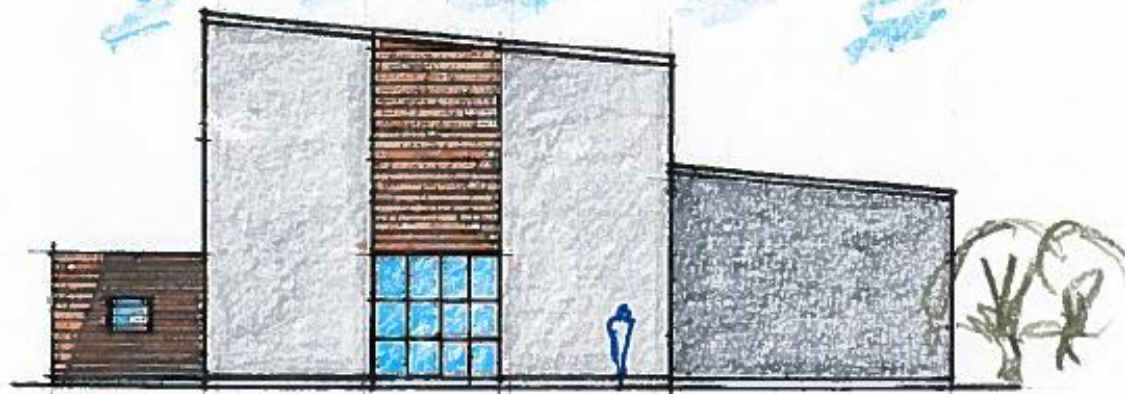
Bygnings idé



OPSFALT 1 - 1:200



OPSFALT 2 - 1:200



OPSFALT 4 - 1:200

OPSTAV 2

~ 20000

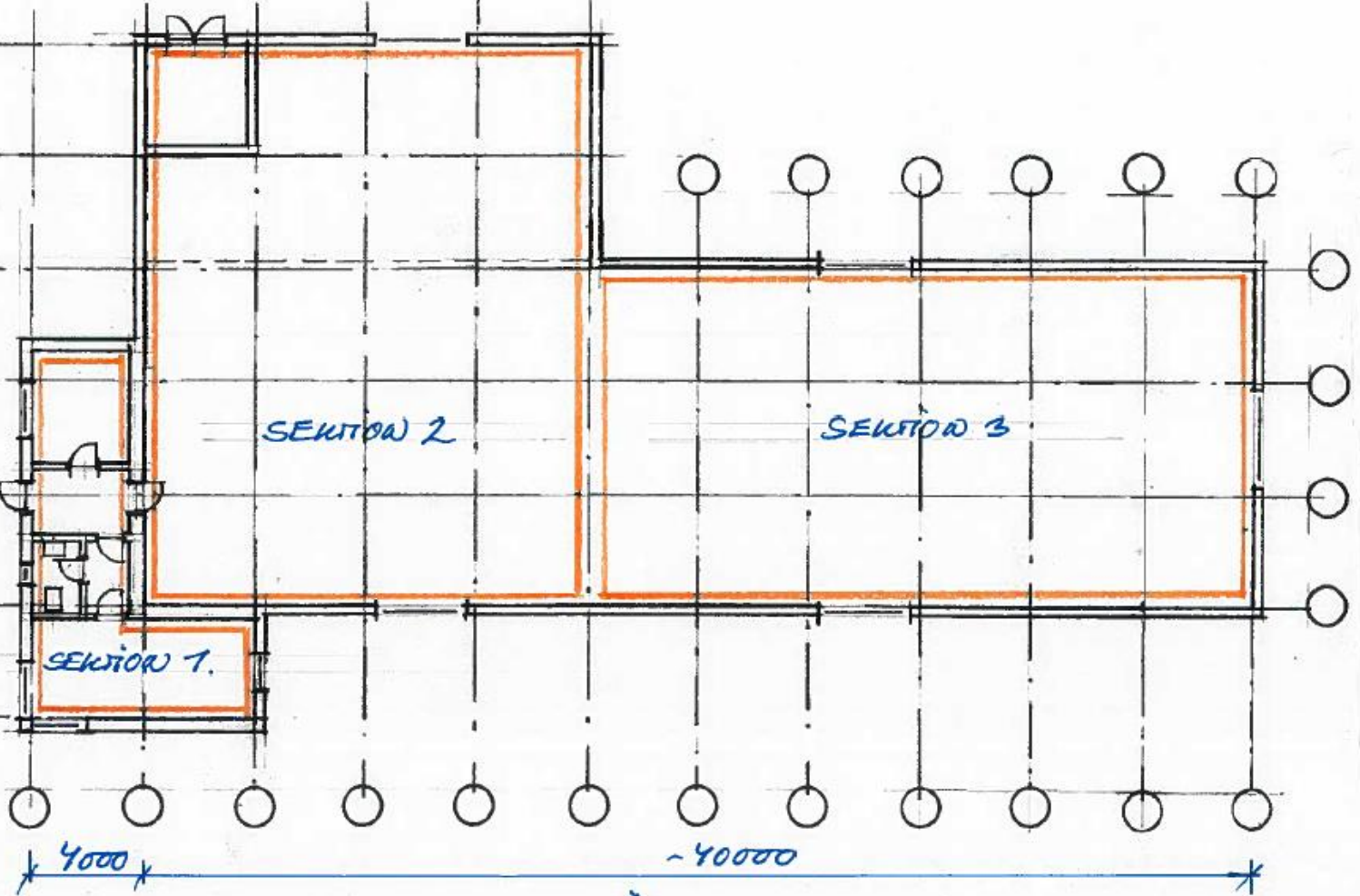
~ 13500

4000



OPSTAV 3

4000 ~ 16000 ~ 24000



~ 12000



OPSTAV 4

4000 ~ 40000



OPSTAV 1

Tidligere opførte vandværker



Digitalisering



Digital Projektering

- Lavere omkostninger
- Højere kvalitet
- Bedre samarbejder

Datadrevne beslutninger

- Bedre beslutninger
- Hurtigere indgreb
- Deling af viden

Industri 4.0

- Lavere omkostninger
- Højere fleksibilitet
- Bedre sikkerhed

Større datamængder

Smartere enheder

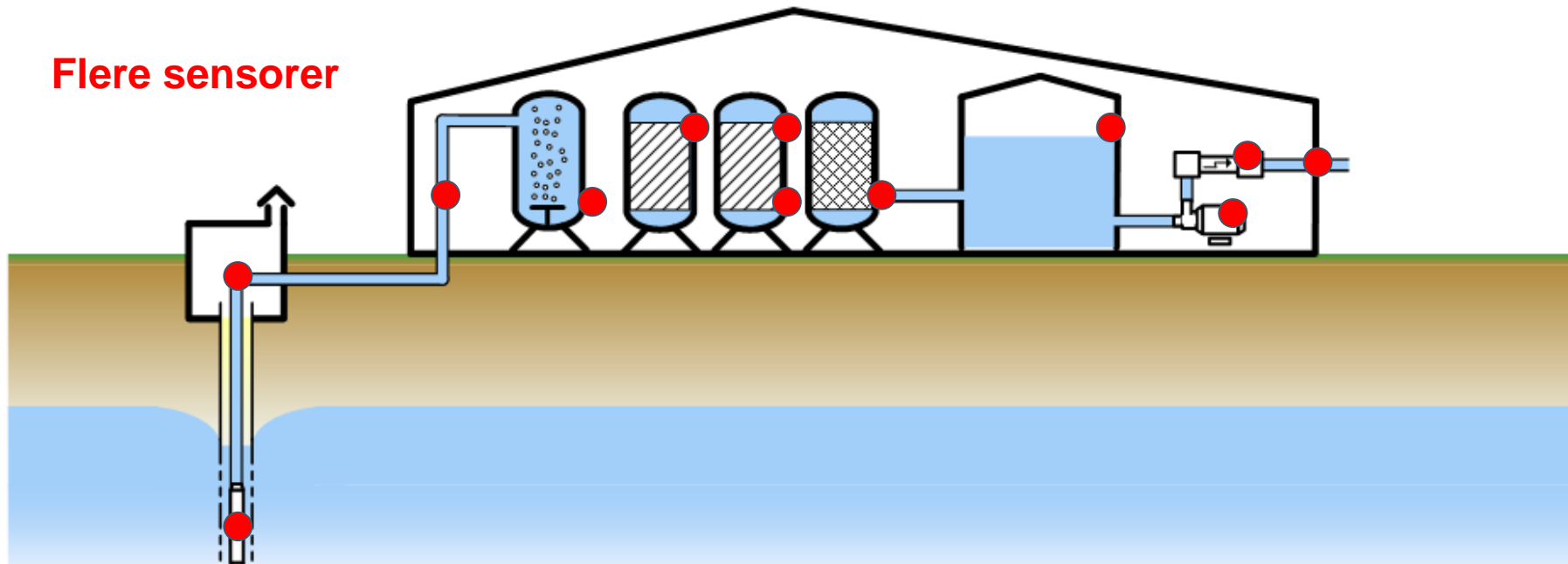


1001101010110101100010101110100101010

110101011010110001011011101001010111

101110110101100010101110100101010

Flere sensorer

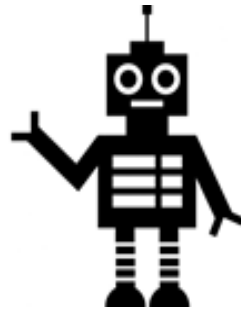


Datadrevne beslutninger

Data



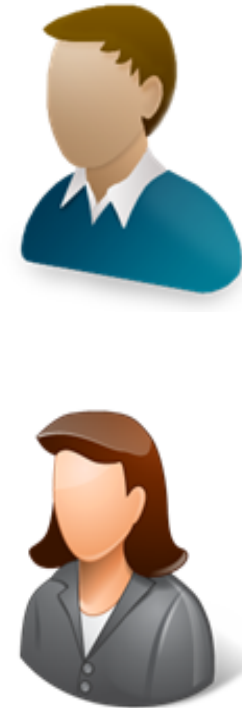
Processering



Visualisering



Beslutning



Bæredygtighed - det nye Borup Vandværk

Af de **17 verdensmål** arbejdes der på det nye Borup Vandværk med :

- **MÅL 6:** RENT VAND OG SANITET
- **MÅL 7:** BÆREDYGTIG ENERGI SIKRER, AT ALLE HAR ADGANG TIL PÅLIDELIG, BÆREDYGTIG OG MODERNE ENERGI TIL EN OVERKOMMELIG PRIS
- **MÅL 9:** INDUSTRI, INNOVATION OG INFRASTRUKTUR
- **MÅL 12:** ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION



Bæredygtighed - det nye Borup Vandværk

MÅL 6: RENT VAND OG SANITET

I sagens natur lever vi op til dette verdensmål - skaffer rent vand til forbrugerne i Borup

MÅL 7: BÆREDYGTIG ENERGI

På det nye Borup VV arbejdes der med solceller, belysning og energieffektivitet i procesanlæg

Udnyttelse af varme i vand gennem varmepumper er teknisk muligt gennem varmepumper. Fravalgt i det nuværende projekt.

MÅL 9: INDUSTRI, INNOVATION OG INFRASTRUKTUR

På det nye Borup VV gennemføres projektet "Fremtidens Digitale Vandværk", der vil medføre en bedre udnyttelse af ressourcer, natur såvel som menneskelige.

Bæredygtighed - det nye Borup Vandværk

MÅL 12: ANSVARLIGT FORBRUG OG PRODUKTION

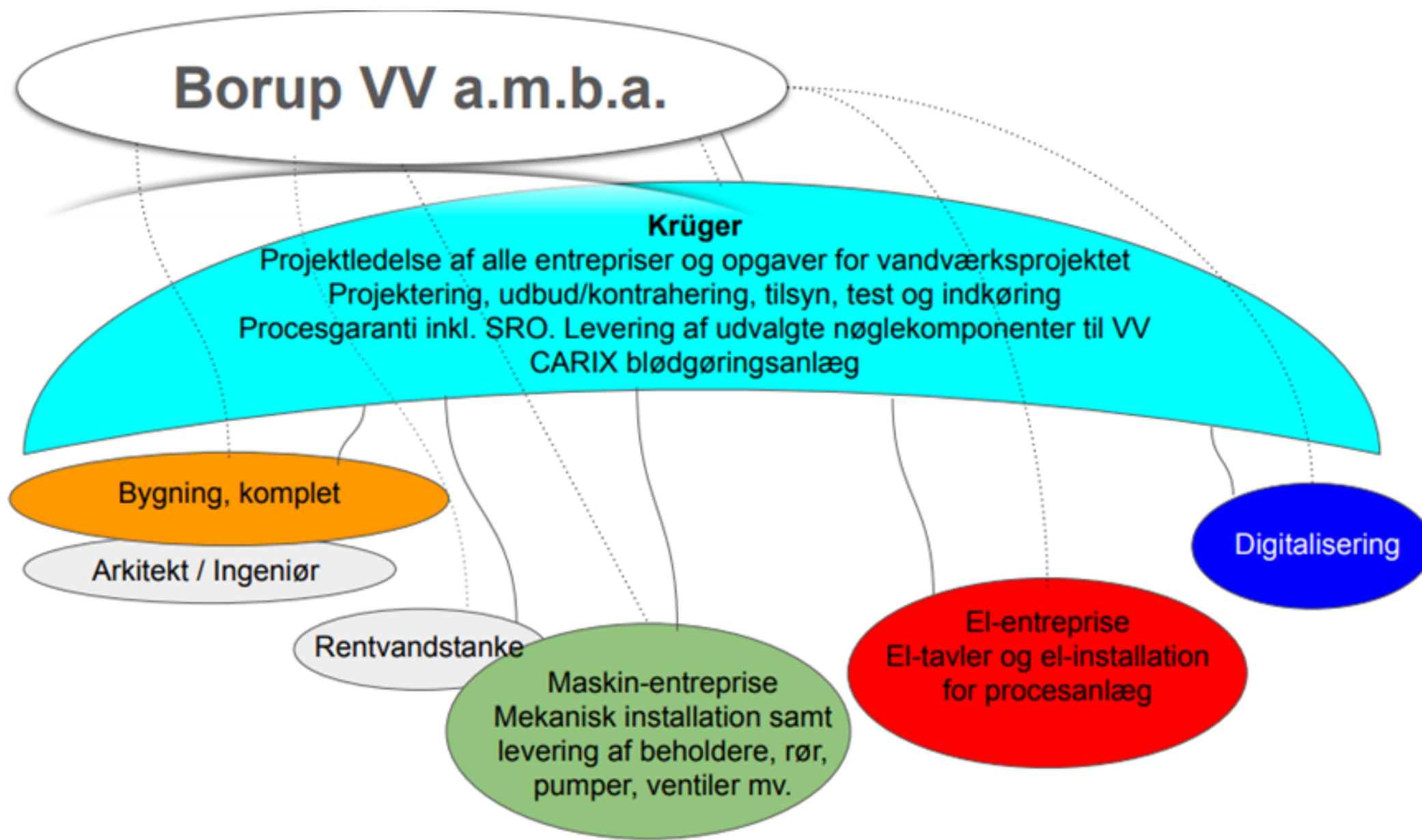
- Genanvendelse af vand og materialer brugt til bygning af det nye vandværk.
- Genanvendelse af vand brugt i skylleprocesser er teknisk muligt men fravalgt pga den høje pris for udstyr.
- Under bygningsprojekteringen af det nye Borup VV vil der blive arbejdet med bæredygtighed i videst muligt omfang.
- Alle materialer sætter et CO2 fodaftryk - nogle større end andre. Det væsentligste bidrag kan komme fra optimering af f.eks. beton og stål mængder. Beton og stål sætter store fodaftryk i CO2 regnskabet.

Nyt vandværk - hvor lang tid tager det?

Nedenstående tidslinje er vejledende. Den tager udgangspunkt i, at der er indgået aftaler før "Start op".

	År 1												År 2											
Mdr. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Start op	X																							
Projektering																								
Opførelse af bygning																								
Installation, procesanlæg																								
Idriftsættelse, procesanlæg																								
Aflevering																								X

Model for samarbejde med Krüger



Økonomi - forudsætninger nyt vandværk

✓ Investering nyt vandværk	43 mDKK
• 20 % øgning i materialeomkostninger	
✓ Lånebehov	33 mDKK
✓ Afskrivning	30 år
✓ Låneomkostning	1,75 % p.a.
✓ Besparelser	100 TDKK/år
✓ Salg af vand	300.000 m ³ /år

Økonomi – vandpris i dag og fremover

✓ Vandpris 2021 11 kr. pr m³

✓ Vandpris 2024 14 kr. pr m³

plus moms og vandafgifter



BORUP VANDVÆRK A.m.b.a.



Placering

- Sydlige del af Borup
- Ikke endeligt afklaret



KRÜGER  VEOLIA

BORUP VANDVÆRK A.m.b.a.



Dialog / Spørgsmål

→ *Skriv venligst spørgsmål i chat*



KRÜGER  VEOLIA

BORUP VANDVÆRK A.m.b.a.

