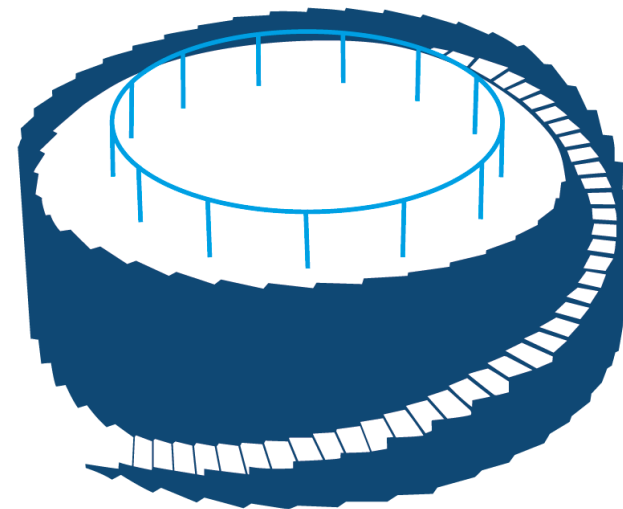


EVA TEMADAG PUMPESTATIONER

Hovedpumpestation ved Svendborg Havn

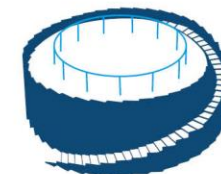


**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**



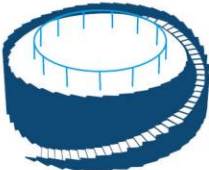
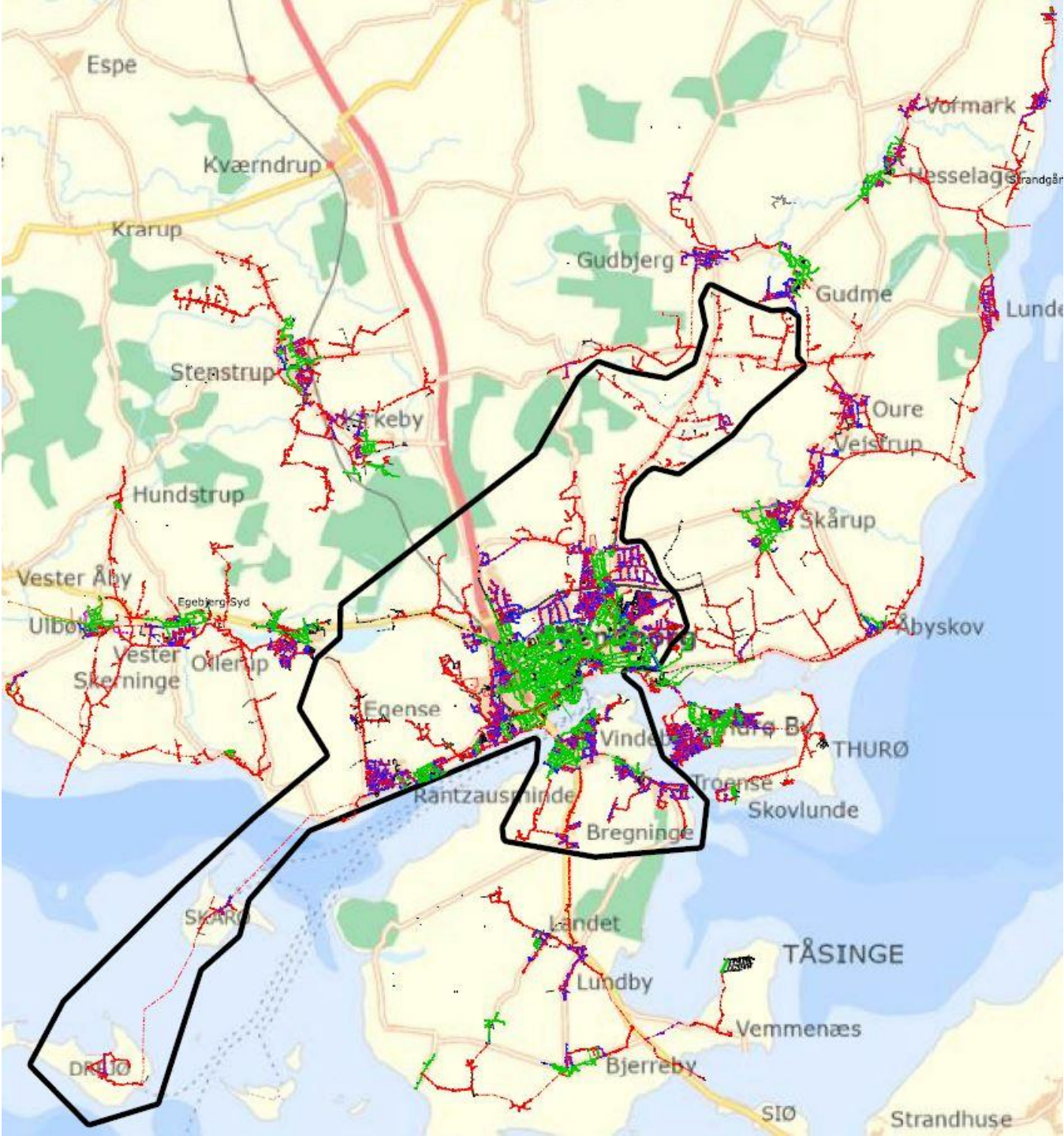
KLAR TIL OPFØRELSEN AF SVENDBORGS NYE HOVEDPUMPESTATION

- Projekt af høj kvalitet – skabt i et meget stort fagligt engagement
- Godt samarbejde med plads til ideer, gode erfaringer og sparring på tværs
- Stor følelse af medejerskab
- Et stærkt fundament for selve udførelsen



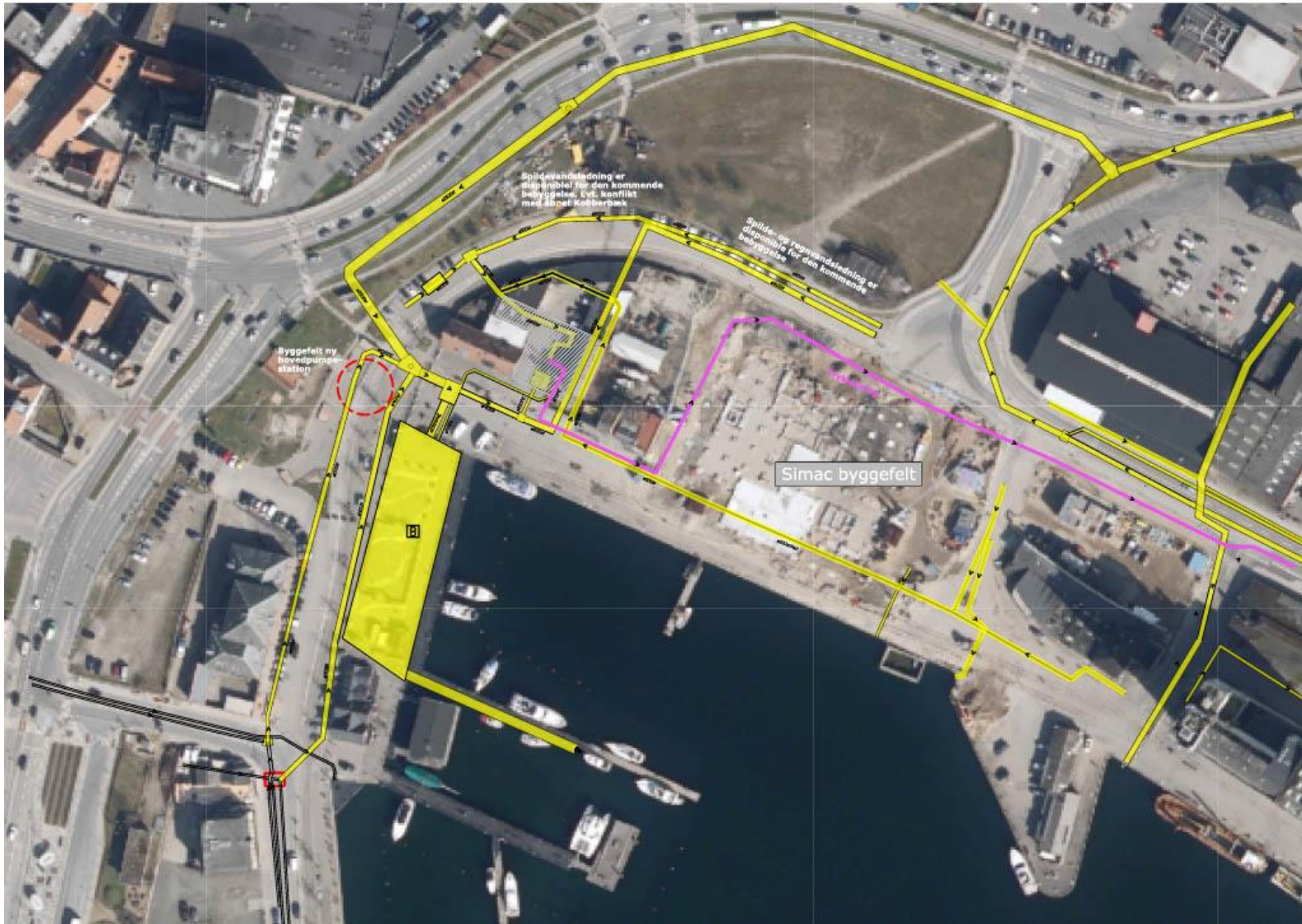
HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN

Opland



**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**

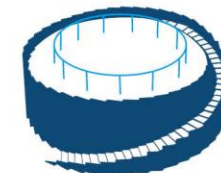




6.000.000 m³/år

1/3 Spildevand

2/3 Regnvand

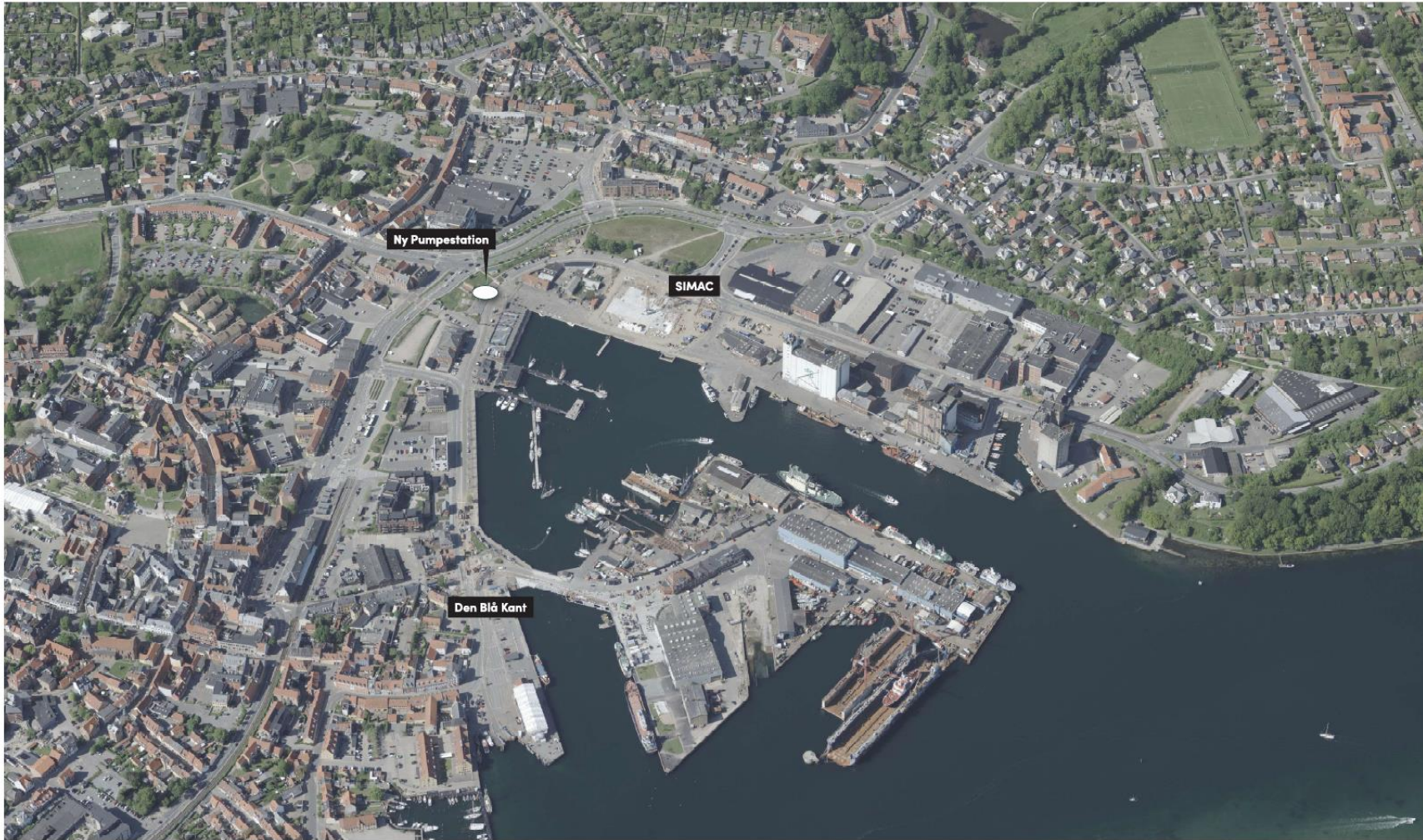


HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN

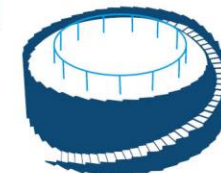


Svendborg Havn

Eksisterende forhold omkring Svendborg Pumpestation



Den Blå kant
Fremtidens havn
Geopark Sydfyn



**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**

PARTNERINGAFTALEN

... et stærkt fundament for et godt samarbejde og et godt projekt.

Partneringsamarbejdet
Arkil – Svendborg Spildevand – EnviDan
Hovedpumpestation ved Svendborg Havn



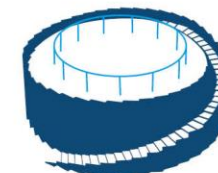
Partneringaftale

1. Aftalens parter
2. Formål, faseopdeling og usikkerheder
3. Samarbejdsform og målsætninger
4. Aftalegrundlag
5. Organisation, workshops og møder
6. Parternes ydelser / arbejdsopgaver og ansvar
7. Økonomi
8. Tidsplan
9. Forsikring, garanti- og sikkerhedsstillelse
10. Uoverensstemmelser
11. Ophævelse af aftalen

Bilag og allonger

Dato: Signaturer:

1



**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**

MISSION OG MÅLSÆTNINGER

PARTNERINGSAMARBEJDET

ÅBEN OG KONSTRUKTIV **DIALOG**

POSITIV OG EFFEKTIV **PROCES**

STOLTHED OVER PROJEKTET

STORT **MEDEJERSKAB** OG **ENGAGEMENT**

GENSIDIG **RESPEKT**, TILLID OG PROFESSIONALISME

VISIONÆR TILGANG SOM FORDRER **INNOVATIVE LØSNINGER**

KOMPROMISLØS KVALITET, DRIFTSSIKKERHED OG DRIFTSVENLIGE LØSNINGER

HØJT NIVEAU AF INFORMATION, KOMMUNIKATION OG **VIDENSDELING**

BÆREDYGTIGHED HERUNDER MINIMALT **CO2 AFTRYK** OG ENERGIFORBRUG

HØJ KVALITET OG SUND FORRETNING FOR ALLE PARTER

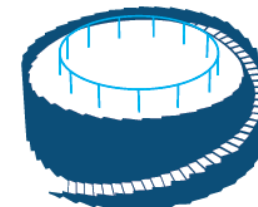
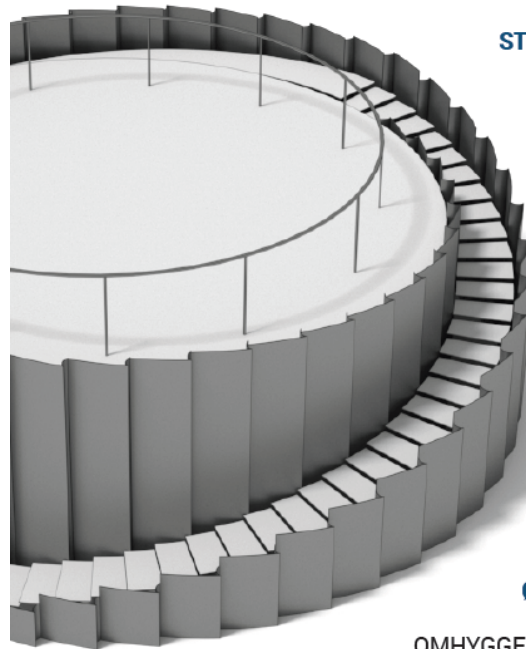
RESPEKT FOR TID OG EN **REALISTISK PLANLÆGNING**

LANGTIDSHOLDBARE **LØSNINGER**

ØKONOMISK MEST OPTIMALE LØSNINGER

OMHYGGELIGE OG LANGSIGTEDE **TEKNOLOGIVALG**

ET GODT **ARBEJDSMILJØ** – BÅDE IGennem PROJEKTET OG FREMADRETET

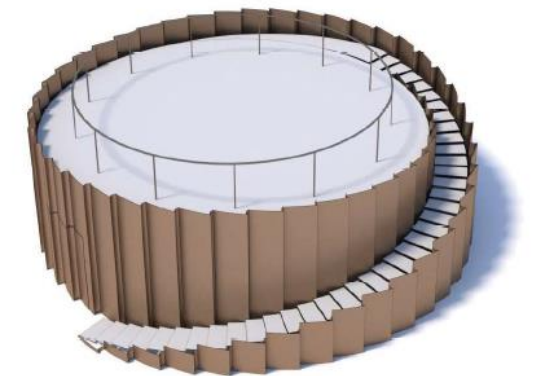


HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN



Volumenkoncept

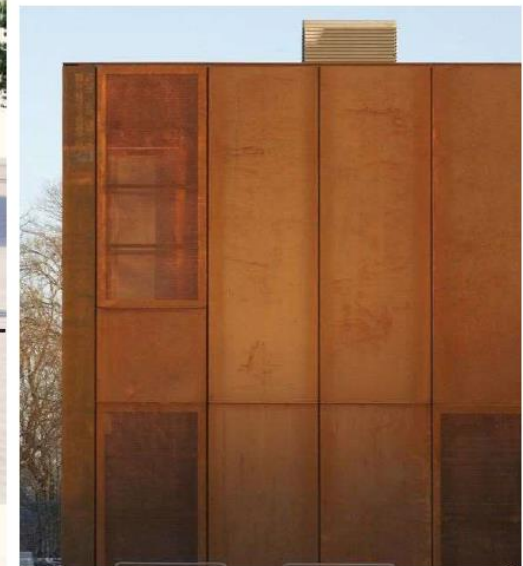
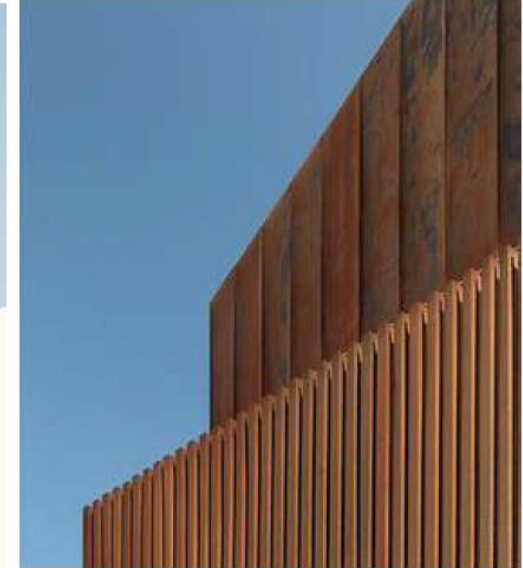
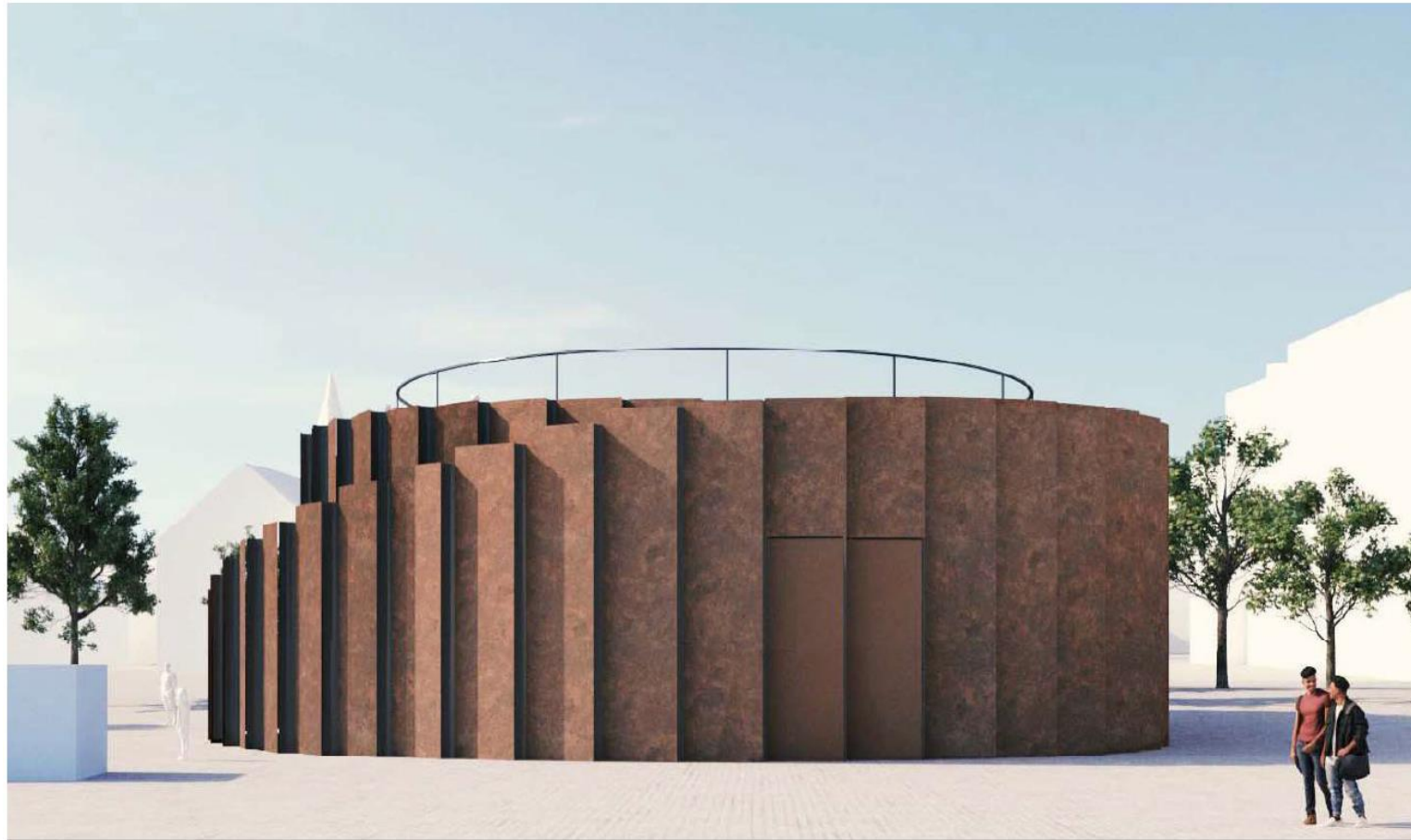
Forslag til spiralformet volumen // Trappe optages naturligt i formgivning



Forslaget opbryder den strenge, cirkulære geometri ved at udforme bygningen som en spiral, hvor trappen/rampen til bygningens tag flettes ind i bygningsgeometrien. Facadeudformningen følger stadig idéen om at fortolke pumpens ledeskovle, der dog i dette forslag bliver mere organisk ved at lave en opadgående kurve i

pladernes overkant. Som alternativ til metalpladerne i corten kan bygningen beklædes med tegl, der vil give bygningen et mere massivt udtryk.

Materialekoncept / Corten



- FORDELE**
- Cortenstål er et langtidsholdbart og vedligeholdelsesvenligt materiale
 - Stål kan monteres på let stålkonstruktion eller evt. trækonstruktion
 - Smuk patinerung / mindre eller ingen efterbehandling

- ULEMPER**
- Der er ikke tilgængelige LCA-data på cortenstål. Fordelen ved cortenstål er at det ikke rustet igennem som alm. stål, men almindeligt stål er klimabelastende at producere. Men kan til gengæld genanvendes.
 - Cortenplader kan løbe med rustvand på belægning. Evt. afvandingsrender under beklædning.
 - Kan være en dyr løsning grundet cortenstålets pris.

LCA (livscyklusvurdering)

Foreløbig analyse af forskellige beklædningstypers klimapåvirkning

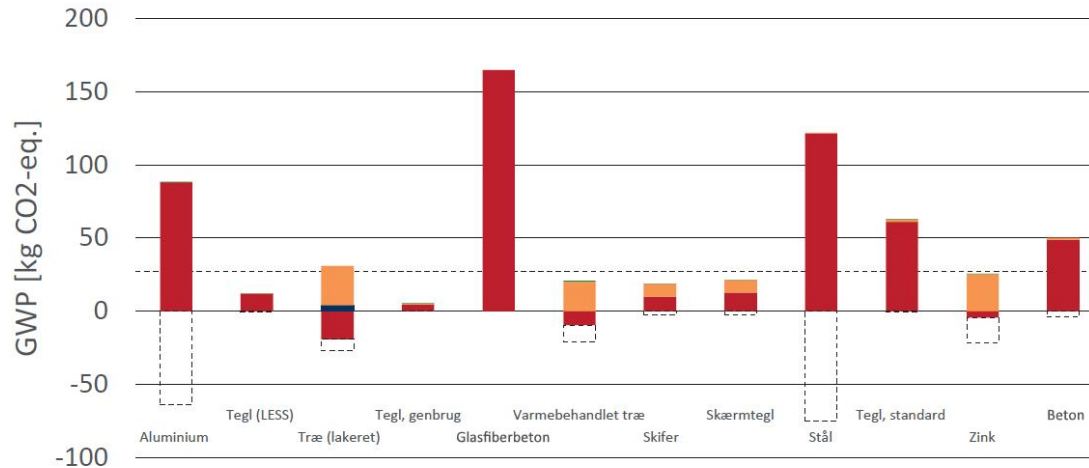
01 / Corten



02 / Tegl



03 / Træ



Resultater

Faser i livscyklusvurderingen:

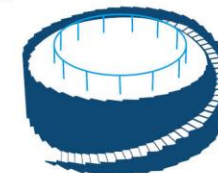
- A1-A3 Produktion
- B4 Udskiftninger
- C3 Affaldsbehandling
- C4 Bortskaffelse
- D Evt. genanvendelse (udenfor projekt)

Analysen viser en markant reduceret CO₂-udledning ved brug af træ som beklædningsmateriale, da træet binder CO₂ under vækst og dermed har en negativ CO₂-udledning i produktionsfasen. Også zink, skifer og bestemte typer af tegl - herunder især genbrugte tegl - har en lav CO₂-udledning, hvorfor de også bør overvejes. Stål, aluminium og glasfiberbeton har den højeste udledning i materialets levetid.

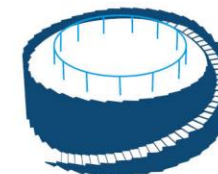
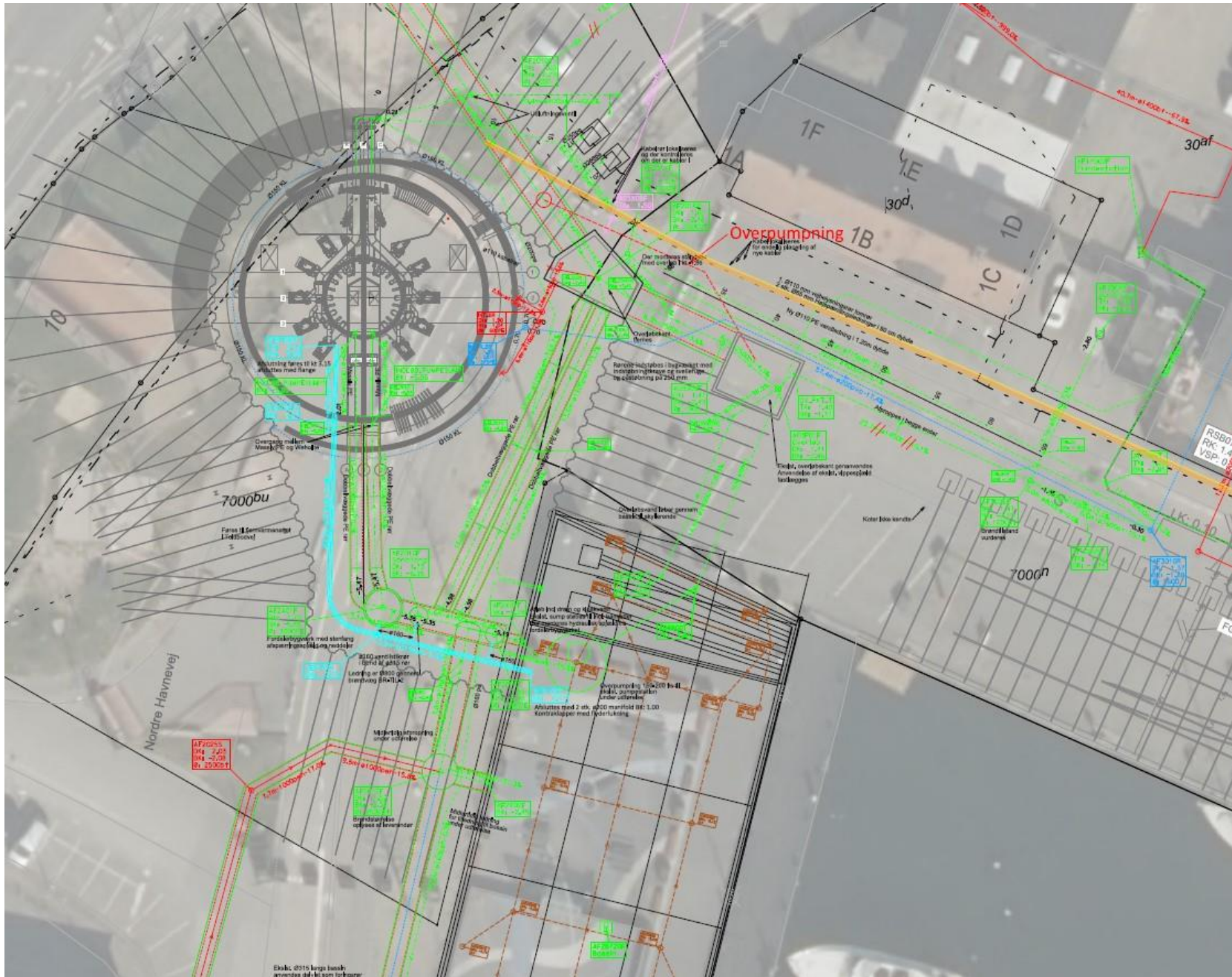
Affaldsbehandlingen af bestemte materialer udgør et væsentligt bidrag til den samlede udledning. For træbeklædningen repræsenterer denne udledning afbrænding af materialet efter brug. Ved genanvendelse af træet er der derfor stort potentiale for at nedbringe den samlede udledning vist i grafen.

Fase D medregnes ikke i livscyklusvurderingen, da den potentielle gevinst ved genanvendelse ikke vil påvirke udledningen i forbindelse med dette projekt.

9

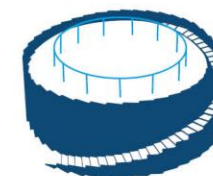
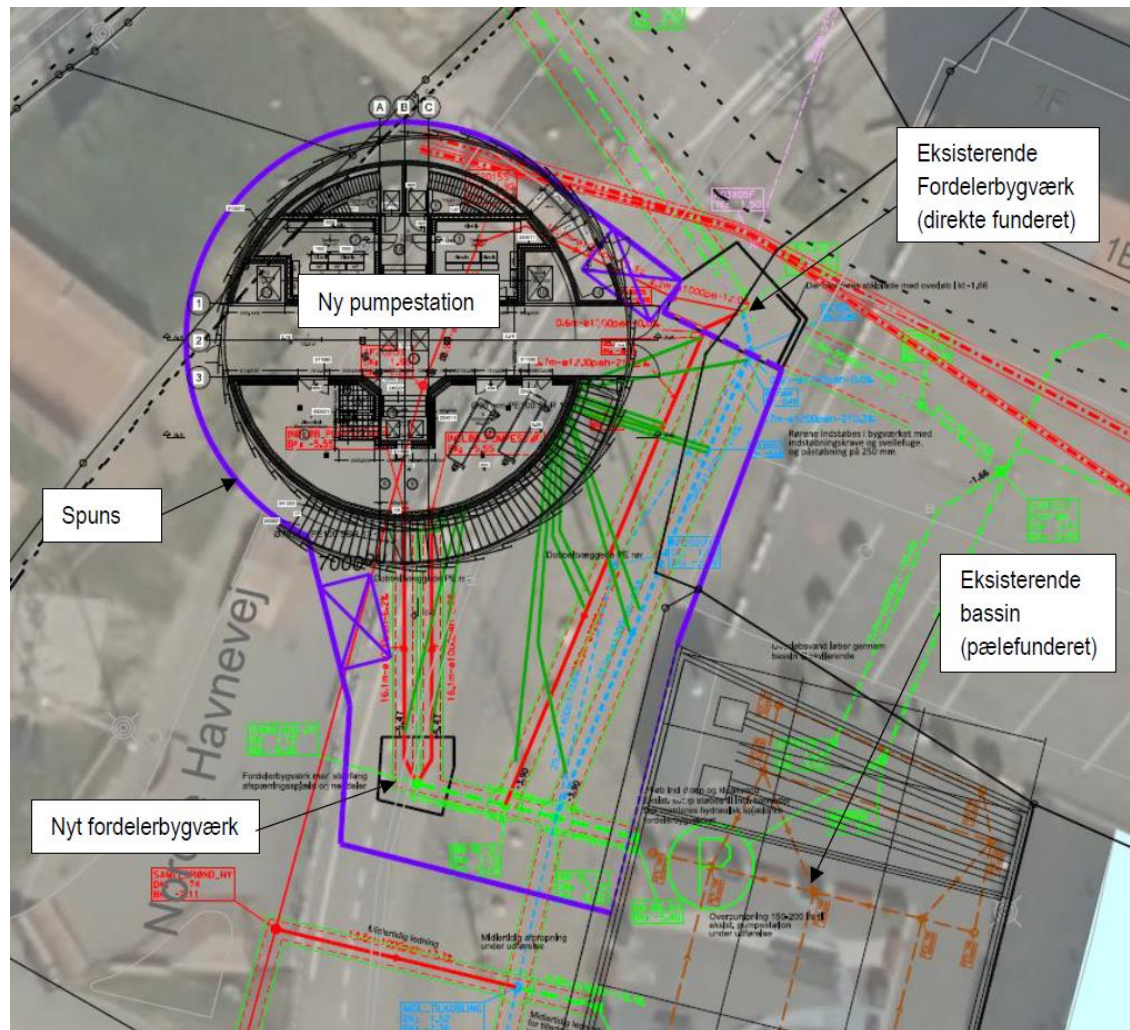


HOVEDPUMPESTATION
 VED SVENDBORG HAVN



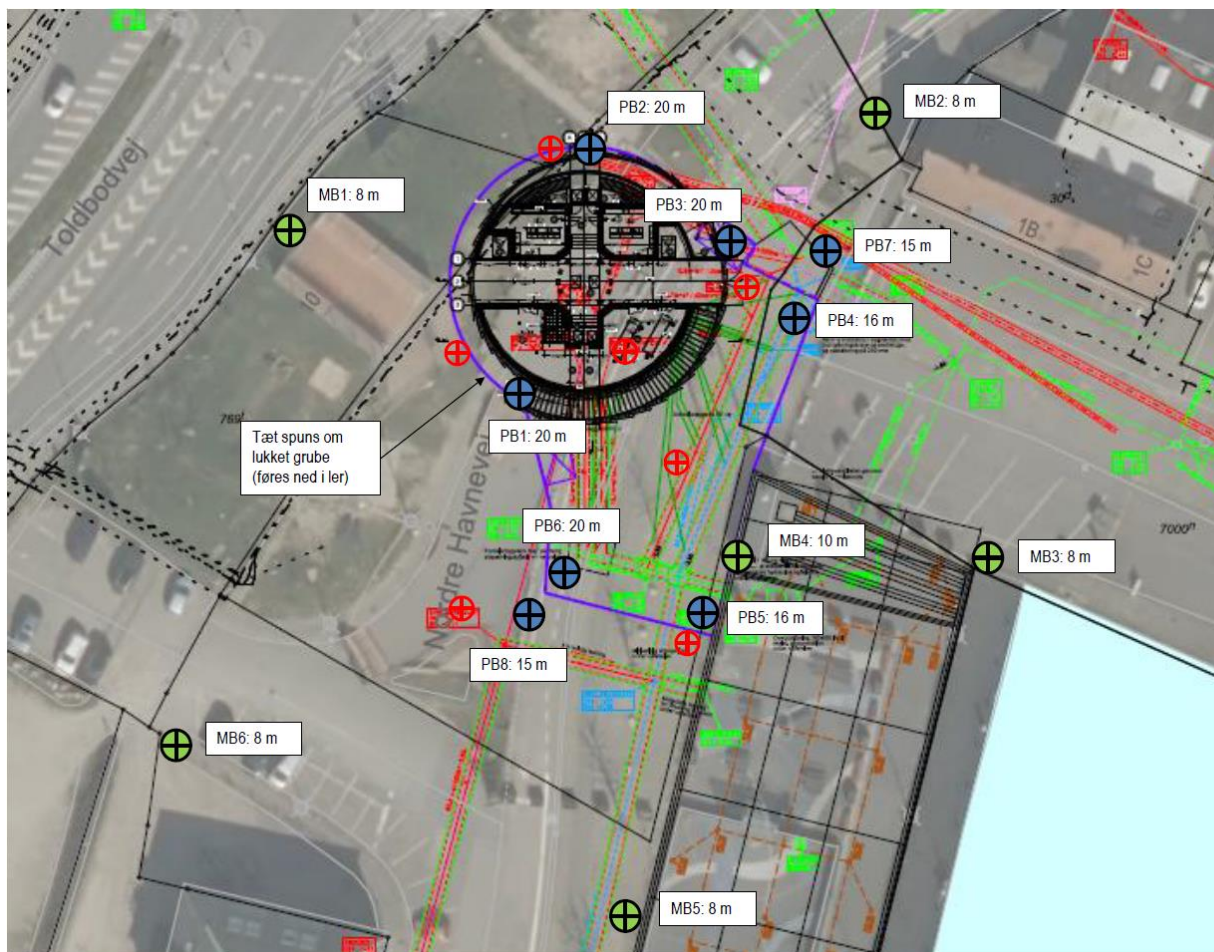
HOVEDPUMPESTATION VED SVENDBORG HAVN

Én samlet byggegrube



**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**

Grundvandssænkning og -monitering



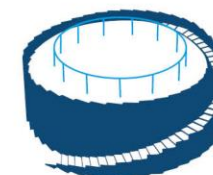
⊕ Geoteknisk boring (allerede udført):
7 stk. 6" tørboring til 20-25 m
med Ø25 mm pejlerør sikret med
betonmufferrør

⊕ Pumpeboring PB:
8 stk. 10" tørboring
til kritisk dybde 15-20 m
med Ø160mm filterrør.

⊕ Monitoringsboring MB:
6 stk. 6" tørboring til 8-10 m,
med Ø63 mm pejlerør
(sikres med betonmufferrør)

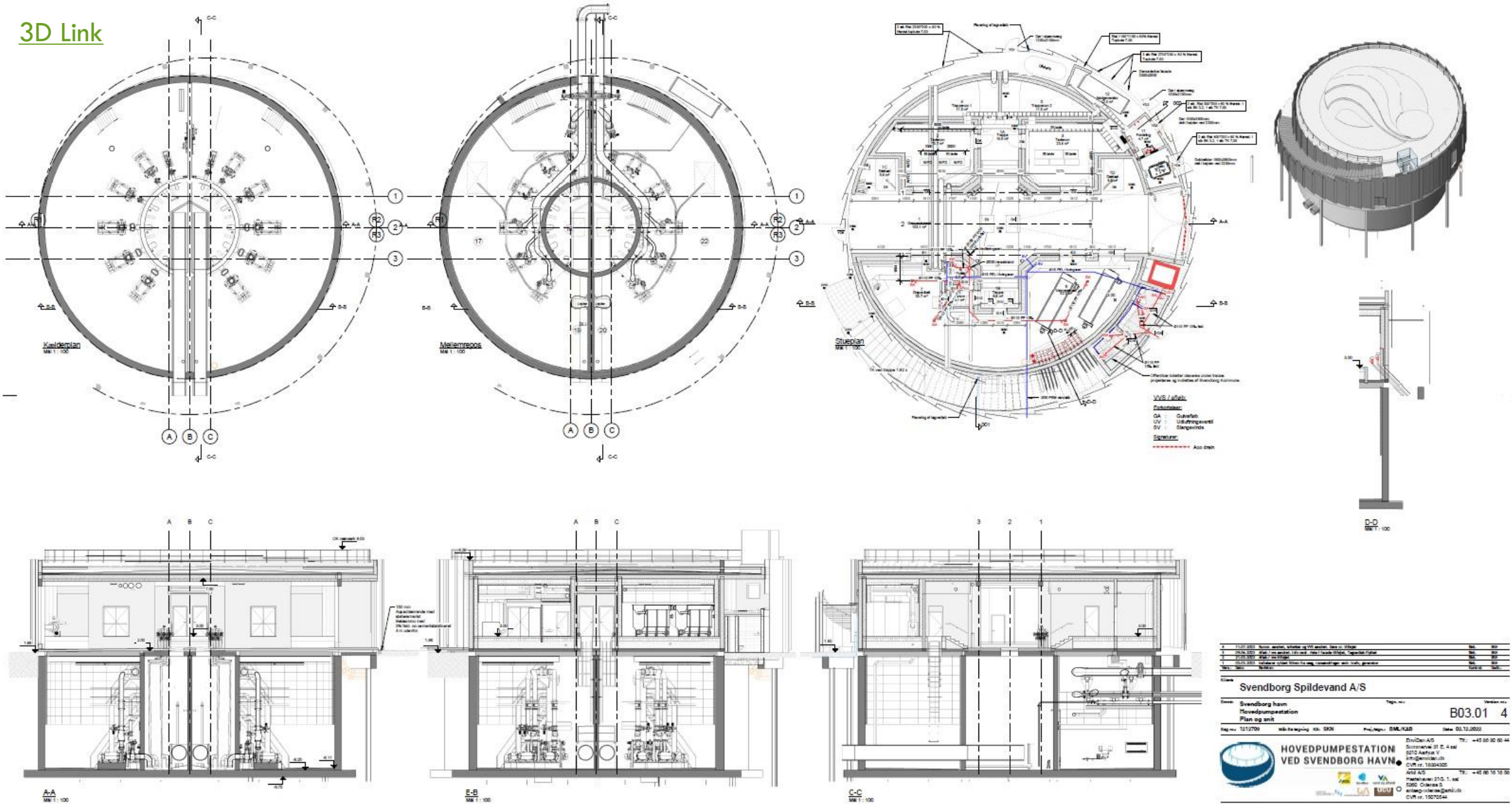
Placering af borer er omtrentlig, idet endelig placering afpasses eksisterende ledninger m.v. Endvidere kan borningsdybder variere nogle få meter fra det angivne (afhængig af bl.a. bundforhold).

Desuden anvendes sugespidsanlæg ved ledningsarbejder uden for spunsgruben og ved ledningsføring gennem spuns



**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**

3D Link



11.07.2023	Revisi ændret, indføjet og VVS ændret, blev en del af	MM	SKN
09.06.2023	Revisi af ændret, indføjet og VVS ændret, blev en del af	MM	SKN
07.06.2023	Revisi af ændret, indføjet og VVS ændret, blev en del af	MM	SKN
03.05.2023	Indføjet i plan, blev en del af, blev en del af, blev en del af	MM	SKN
01.05.2023	Revisi af ændret, indføjet og VVS ændret, blev en del af	MM	SKN

Navn: Svendborg Spildevand A/S
Projekt: Svendborg havn Hovedpumpestation
Plan og anst:
Reg. nr.: 1012700 **Udgave:** 03.10.2023 **Version:** B03.01 4
Forfatter: SKN **Proj.leder:** SKN **Dokumentation:** SKN

HOVEDPUMPESTATION VED SVENDBORG HAVN
 Ento A/S
 Skovvej 21, 4. sal
 8270 Århus V
 ent@ent.dk
 CVR nr. 18364305
 Tlf.: +45 99 99 00 44
 Ento A/S
 Høvedvej 210, 1. sal
 6200 Solrød Øst
 ent@ent.dk
 CVR nr. 19270544
 Tlf.: +45 99 10 10 50

VARMEGENVINDING

Spildevand ledes gennem dobbeltvæggede rør opdelt i sektioner.

Vekslervandet løber i kanalkappen, som danner væg ind mod spildevandet og ud mod jord.

Varmen fra spildevandet/jorden går gennem hhv. indvendig og udvendig rørvæg.

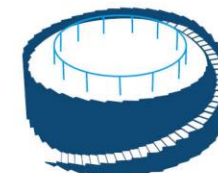
Vandet i rørkappen føres til 2 vekslere i selvstændige rør fra hver sektion.

Vekslerne er forbundet til hver sin kompressorenhed og vandtemperaturen hæves til 60 °C.

Det 60°C varme vand føres gennem buffertank til fremløb på fjernvarmeledningerne.

Varme optages både fra spildevandet i røret og fra jord og spildevand der stuves op i rør.

Årlig varmeproduktion 8.000 - 9000 MWh



**HOVEDPUMPESTATION
VED SVENDBORG HAVN**

1. SPADESTIK ER TAGET...



...TIL DET NYE HJERTE
I SVENDBORGS
SPILDEVANDSSYSTEM





HOVEDPUMPESTATION VED SVENDBORG HAVN

