

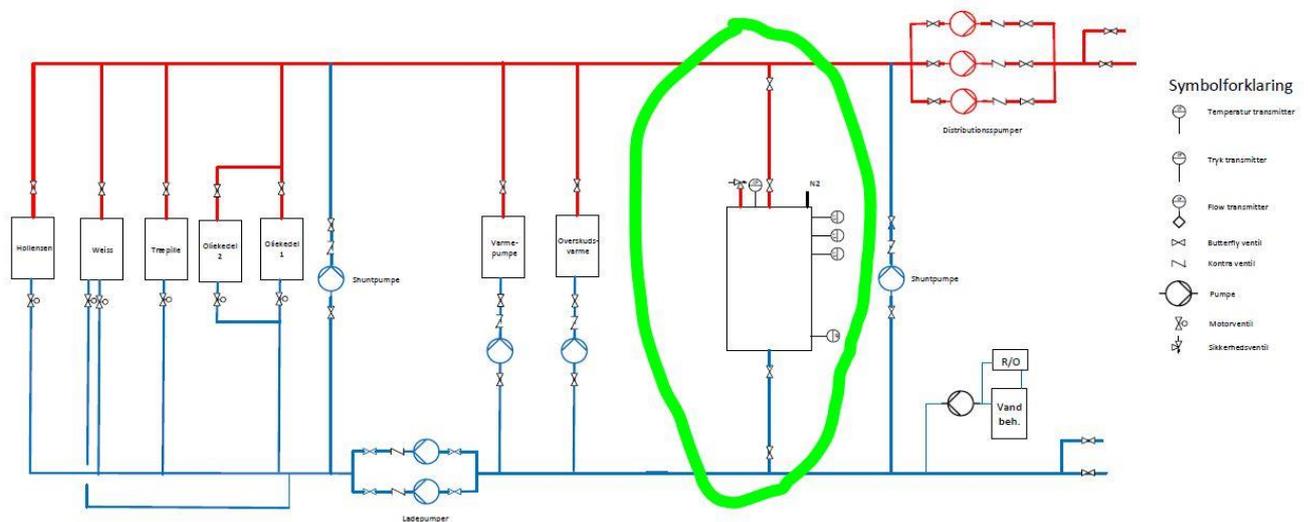
Hej Chris, jeg tillader mig at liste de oplysninger der mangler som angivet nedenfor:

1. Hvordan er tanken tilkoblet Frederiksværk Varmeværk? Skitse bedes fremsendt.
2. Hvordan fungerer tanken? Kan I komme med en kort beskrivelse?
3. Giver tanken anledning til støjgener eller andet pga. pumper m.v.?
4. Hvor vil vand fra tanken løbe hen, hvis der sker lækage? Vil det løbe til kloak? Vil det løbe i kanal? Vil det nedsive? Hvad vil det efter jeres mening betyde miljømæssigt, hvis al tankens indhold løber ud på jorden? Hvor varmt er vandet? Tanken placeres på ejendom, som er kortlagt efter jordforureningsloven.
5. Hvordan skal pæleplanen forstås?
6. Hvad er dimensionen af pælene? Dybde, tværsnitsareal m.v.?
7. Hvorledes håndteres overskudsjord fra projektet?

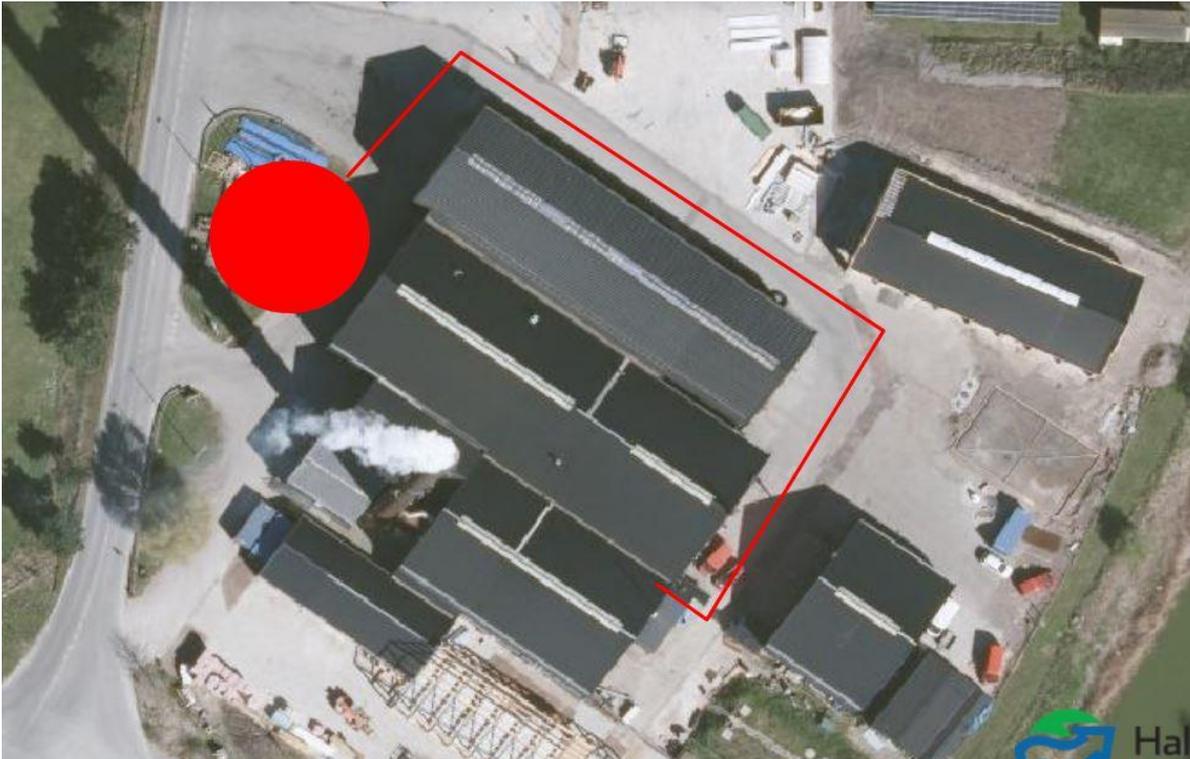
Lad mig endelig høre såfremt der mangler yderligere eller der er noget jeg har misforstået.

Ad 1)

Det er planen at koble tanken til Frederiksværk Varmeværk's fjernvarmenet på manifold umiddelbart inden værkets varmeproducerende enheder, indeni de eksisterende bygninger som illustreret herunder på P&ID:



Tilkoblingen med to stk. DN350, forventer vi pt. at lægge omtrent i dette trace:



Verificering af rørstress beregninger i forhold til design af tilkoblingsmanifold pågår i skrivende stund, hvorfor skitsen der ligger til grund for beregningerne er vedhæftet. Såfremt rørstress beregningerne ikke kan verificeres, bliver designet anderledes. Men vil fortsat være placeret samme sted.

Ad 2)

Tanken fungerer i korte træk som et lager for fjernvarme vand. Varmeproduktionen foregår i dag på den måde at hvis vi skal garantere at der er varme tilgængeligt når en tilkoblet borger skruer op eller går i bad, så må vi hele tiden producere en lille smule mere varme end der bliver forbrugt på nettet. Vi regulerer konstant varmereproduktionen i forhold til et setpunkt der ligger lidt højere end det aktuelle forbrug, fordi der går lidt tid fra vi fylder mere brændsel i kedlen til den ekstra varme når ud i nettet. Dette bevirker dog også at hvis forbrugerne slukker for varmen eller går ud af badet, så har vi sendt varmt vand ud på nettet som ikke bliver forbrugt. Det er meningen af tanken skal kunne lagre denne ekstra producerede varme og gemme den til næste gang det øgede behov opstår.

Tanken dimensioneres som trykløs tank med et vandspejl i 22 meters højde for at kunne udligne det tryk fjernvarmenettet har retur til værket. Vandet løber ind eller ud af to diffusorer placeret indeni tanken nederst og øverst. For at tanken kan virke optimalt vil vandet øverst i tanken være 95 °C, og 40 °C ved bunden. Imellem disse to temperaturer opstår et skillelag (thermoklin) hvor vandet vil være ca. 70 °C. Skillelaget vil bevæge sig op og ned i tanken som følge af op- eller af-ladningsgrad. Det er vigtigt at undgå for meget opblanding af vandet i tanken for at skillelaget kan være så uforstyrret som muligt

hvorfor diffusorene er dimensioneret til en maksimal vandhastighed på 0.04 m/s med laminar strømningsskarakter.

Fjernvarmevandet i tanken skal løbe både ind og ud i både top og bund. Afhængig af hvilken situation vi har i nettet kontra situationen på værket, skal vi kunne fylde varmt vand på tanken gennem topdiffusoren og herved trække køligere vand fra bunden hvis vi producerer mere varme end nødvendigt og omvendt kunne tappe varmt vand fra toppen og tilsætte køligere vand i bunden hvis nettets behov er større end vores produktion. Derfor skal vandet kunne løbe begge veje i begge diffusorer, men aldrig samtidigt.

For at modvirke korrosion installeres et nitrogenanlæg der sørger for en inert atmosfære over vandspejlet inde i tanken. Den inerte atmosfære er nødvendig for at forhindre ilttæring og dermed korrosion på tankens inderside.

Ad 3)

Tanken fungerer som en trykløs tank, ind- og ud-løb vil blive styret som følge af differenstryk mellem returløbet fra fjernvarmenettet og bynets pumpernes sugeside. Der bliver altså ikke installeret pumper eller andre komponenter på tanken der kan give anledning til støjgener ved drift af tanken.

Ad 4)

Hvad sker der med tankens indhold ved lækage? Det korte svar er: Det samme som der sker med regnen i dag. Halsnæs Forsyning, vores rådgiver (COWI) og entreprenøren (SteelTank A/S) har ikke kendskab til at det nogensinde er sket, men der er jo en teoretisk risiko herfor.

En lille lækage i form af en utæt svejsning eller et mindre gennemløb gennem en thermoføler eller andet instrument, hvor indholdet kan sive ud mellem tankvæggen og isoleringen og herved være umiddelbar usynlig eller meget svær at få øje på. Ved sådan en lækage ville indholdet nedsive.

Tanken trykprøves inden påfyldning og udføres i henhold til EN 14015, så risikoen herfor minimeres.

En stor lækage i de nederste dele af tankvæggen med så meget udløb at alle 4468 m³ løber ud på jorden ville med stor sandsynlighed løbe til mosen nord for værket eller kanalen øst for afhængig af kotefaldet i de forskellige retninger.

Halsnæs Forsyning, vores rådgiver (COWI) og SteelTank A/S vil gerne understrege at sandsynligheden for denne risiko er utrolig lille og af den grund har vi ikke lavet hverken hydrauliske beregninger eller cfd simuleringer af hvorledes indholdet ville flyde væk. Men det er klart at det ikke kan nedsive.

Ad 5)

Det er rigtigt forstået at der skal sættes en pæl ved hvert X. Dog er det planen at pælene rammes og ikke bores, vi forventer derfor heller ikke at der kommer ret meget

overskudsjord i forbindelse med projektet. Hvis der mod forventning kommer overskudsjord fra projektet bliver det naturligvis håndteret efter gældende regler.

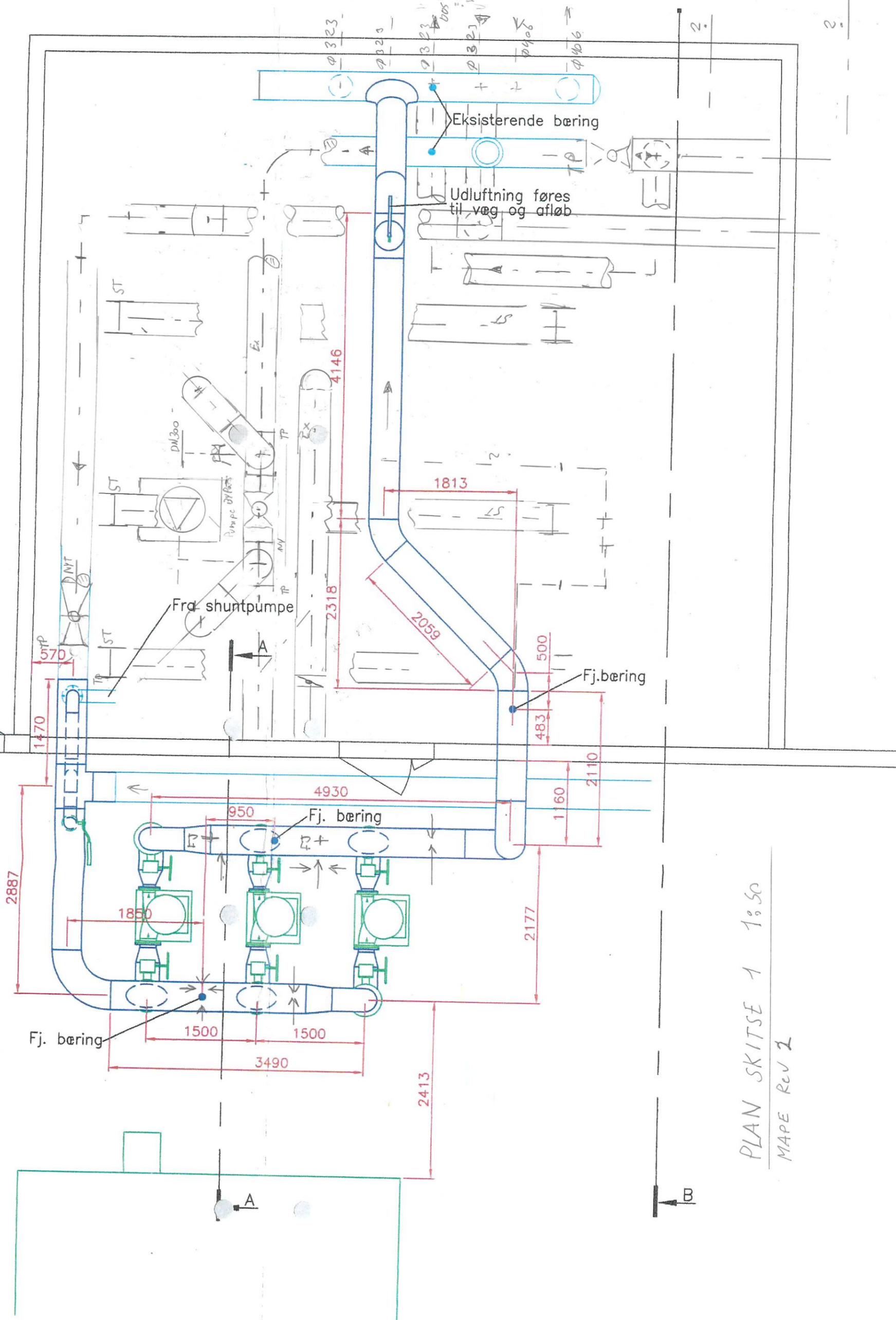
Ad 6)

Vi forventer at bruge 15 meter dybe pæle der er 300 x 300 mm.

Ad 7)

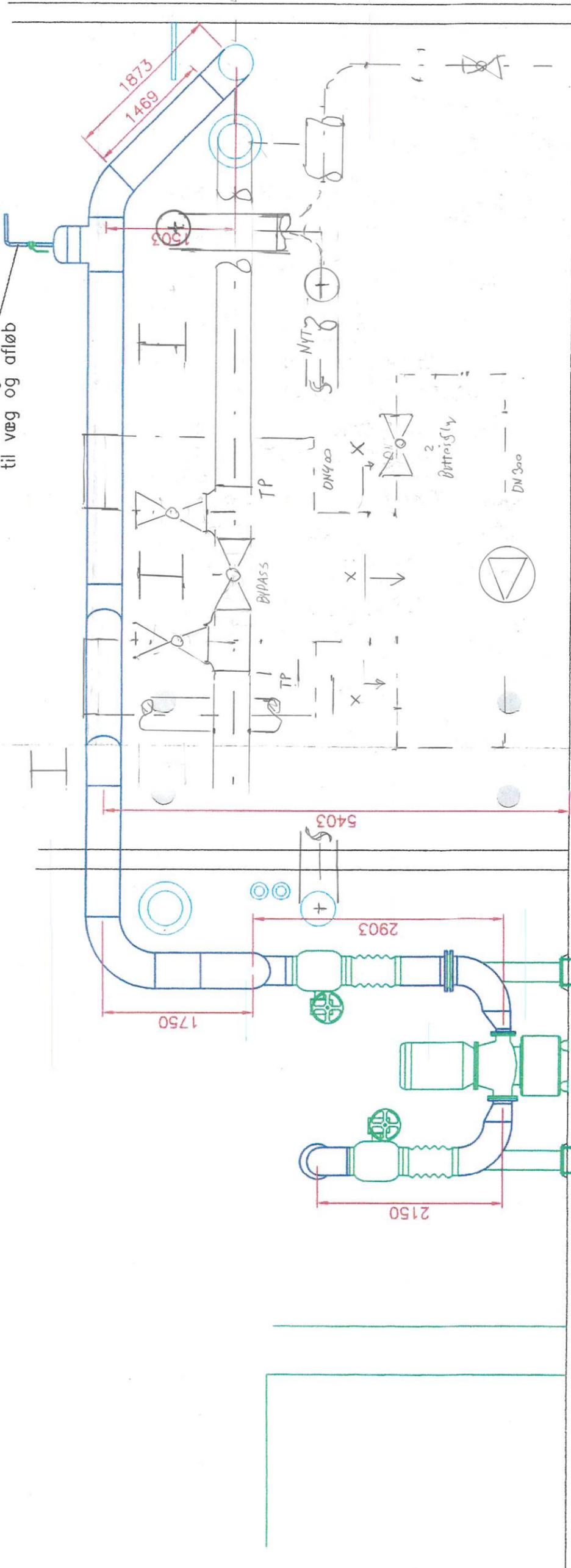
Vi forventer ikke at have overskudsjord fra projektet.

TP = Tie point = Indskæring Punkt
 PS = Pipe support =



PLAN SKITSE 1 1:50
 MAPE Rev 1

Udluftning føres til væg og afløb

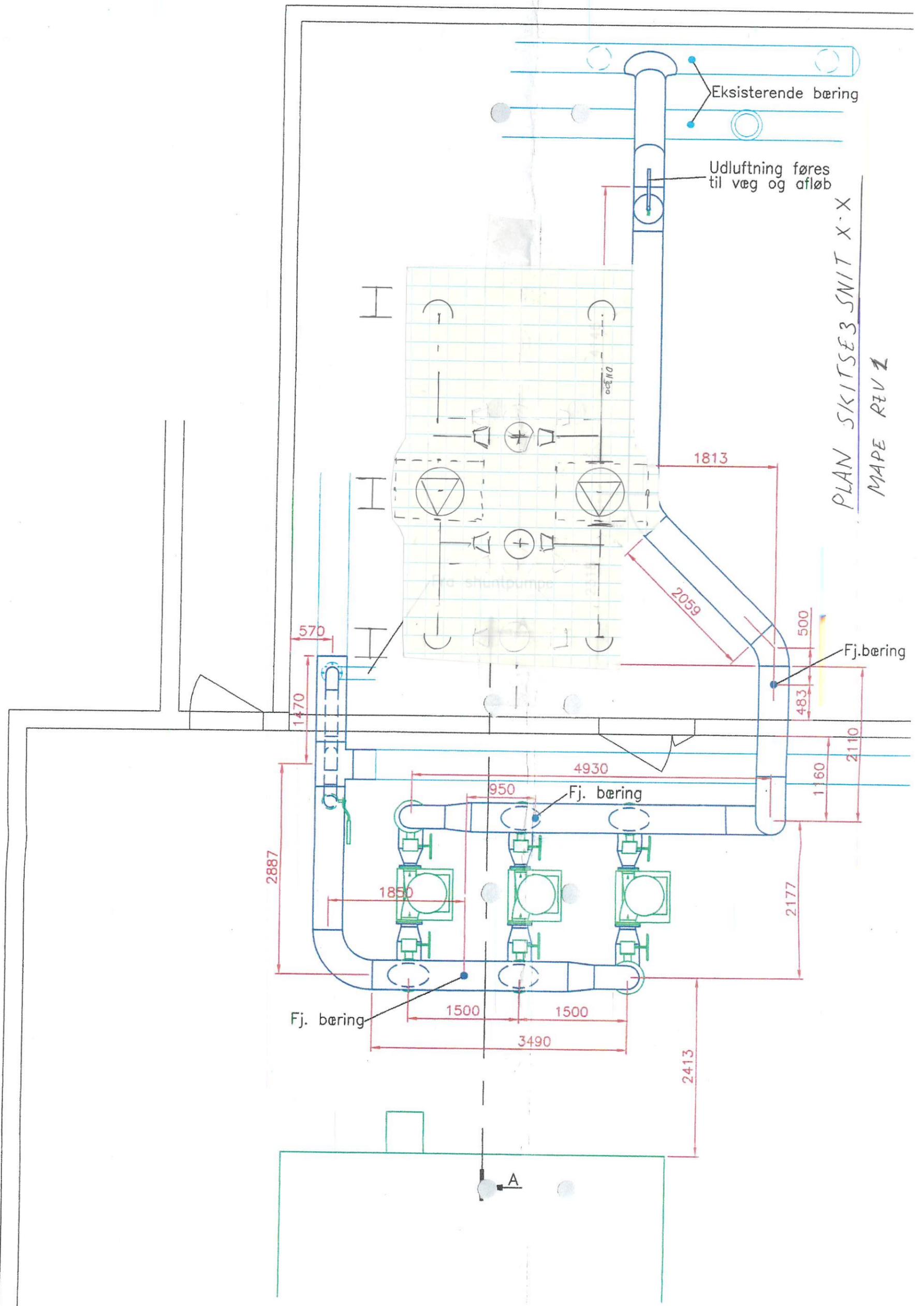


View B-B

OPSTALT SKITSE 3 1:50
 MAPE Rev 2 20/2-2020

AS-BUILT 2003.12.08

Rev:	Dato:	Godk:	Udarb:	Bæring målsat	Bestrvelser:
A	2003.09.26	FLK	CSA		



PLAN SKITSE 3 SNIT X-X
 MAPE REV 1

570
 1470

1813

2059

500
 483

Fj. bering

2110
 1160

4930

950

Fj. bering

2887

1850

2177

Fj. bering

1500

1500

3490

2413