



17. og 24. September 2026

Velkommen til infomøde om Luft-til-vand- varmepumper

Vi starter kl. 19.00

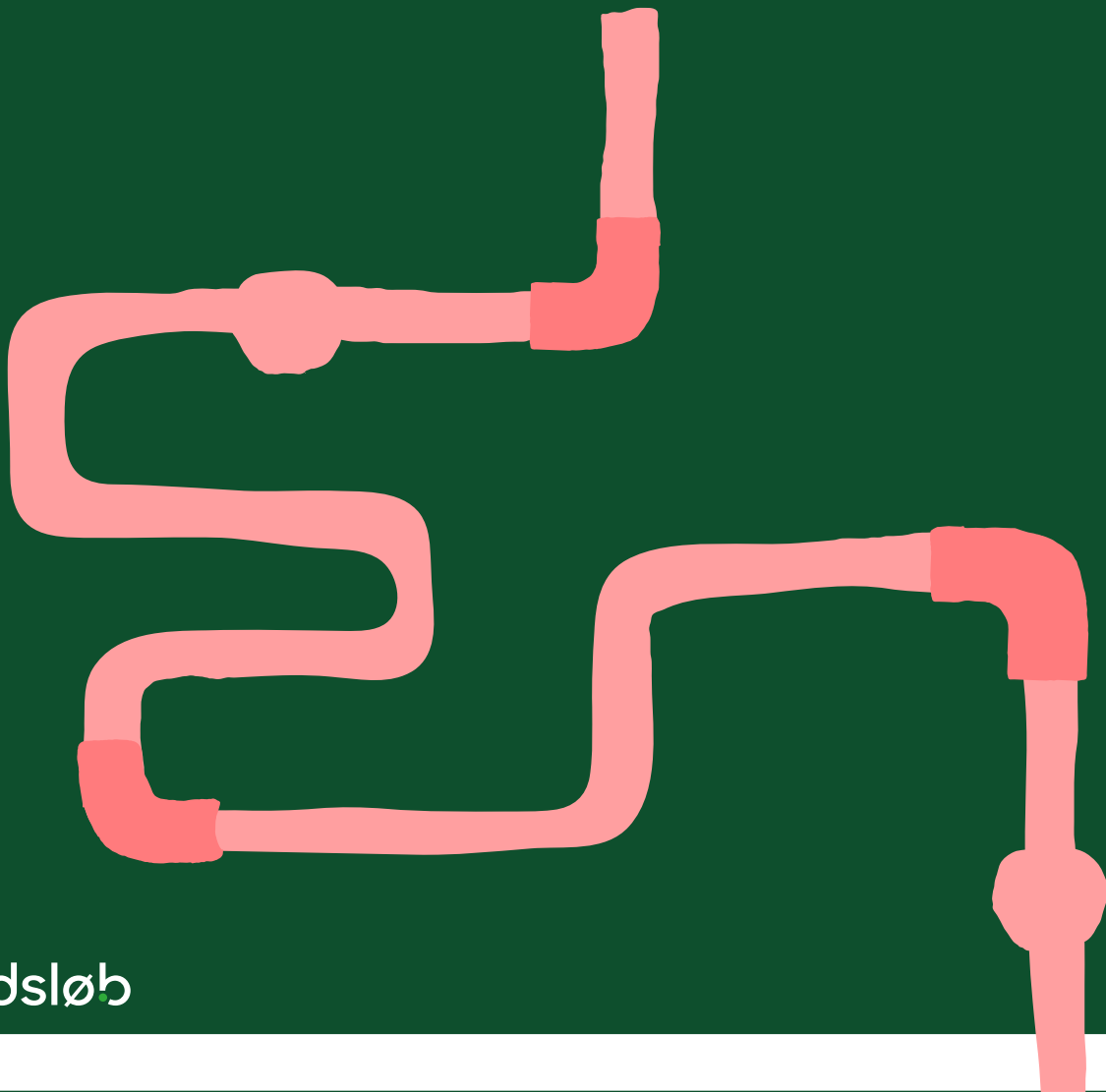
Kredsløb



Aftenens program

- Velkomst
- Fremtidens fjernvarme
- Luft-til-vand-varmepumper
- Naboskab
- Aarhus Kommune
- Kort pause
- Spørgsmål

Hvem er Kredsløb



- Vi leverer fjernvarme til næsten alle i Aarhusområdet
- Vi håndterer affald for 184.000 husstande i Aarhus Kommune.

Fjernvarmen i Aarhus skal bruse af naturens kræfter

- Det bliver for fællesskabet
- Det bliver stadig stabilt og sikkert
- Det bliver med naturens kræfter

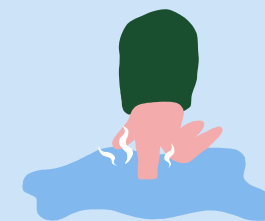
Teknologierne bag Fremtidens fjernvarme



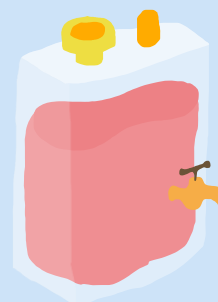
Luft-til-vand-varmepumper:
Fjernvarme med luft



Havvandsvarmepumper:
Fjernvarme med havvand



Geotermi:
Varme fra jordens indre



Varmeakkumuleringsstanke:
**Effektiv lagring af varme,
kulde og el**

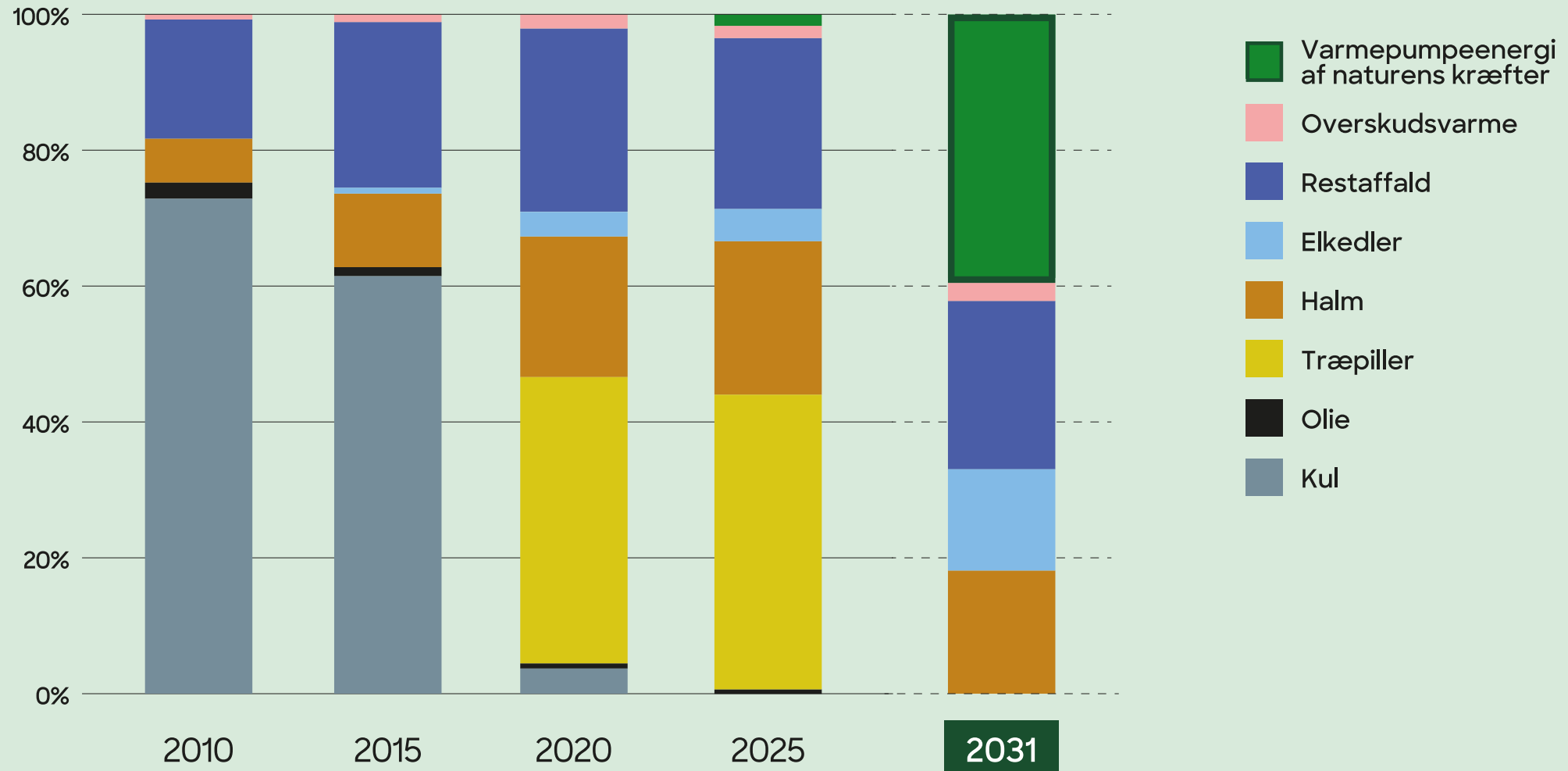


Spildevandsvarmepumper:
Varme fra spildevandet

Anlæg i hele Aarhus-området



Varmeproduktion over tid

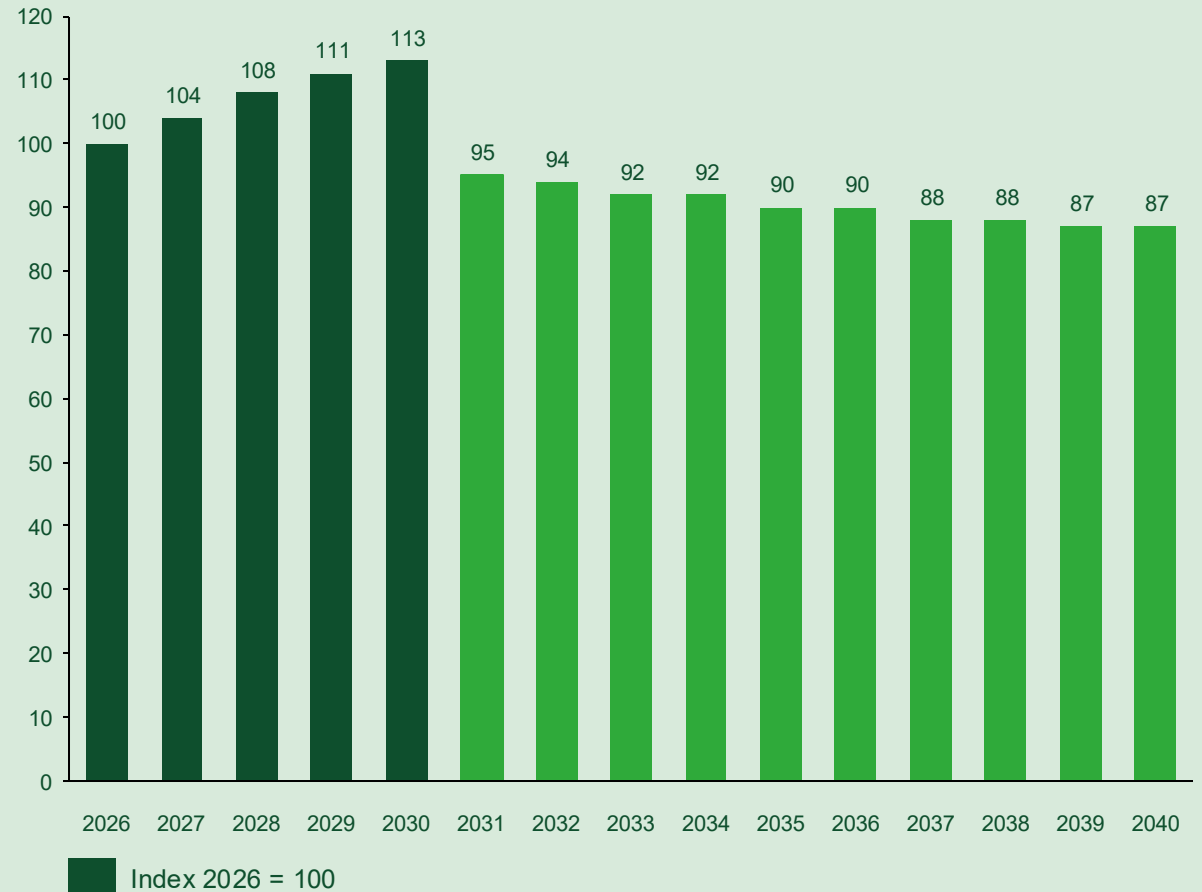




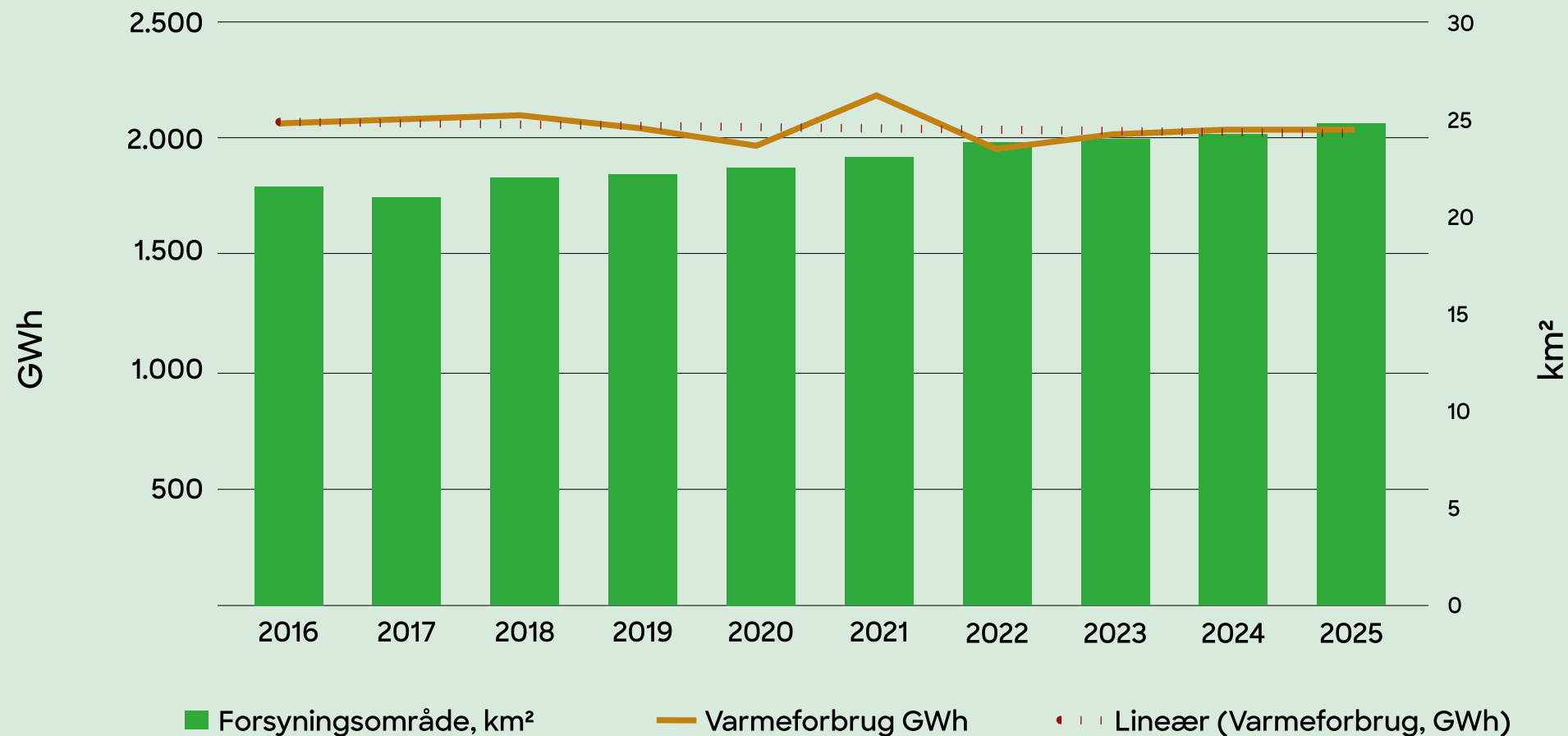
**Vi investerer
ca. 3 milliarder i den
grønne omstilling,
men...**

...varmeprisen stiger ikke efter 2030

- Vores investering i grøn omstilling af fjernvarmen påvirker varmeprisen en smule frem til 2030, hvor vi bygger vores anlæg.
- Efter 2030, hvor træpiller bliver udfaset, falder varmeprisen til under 2026-niveau.



Flere end 11.000 husstande eller 42.000 indbyggere, men samme varmeforbrug



Luft-til-vand-varmepumper vest for Studstrup



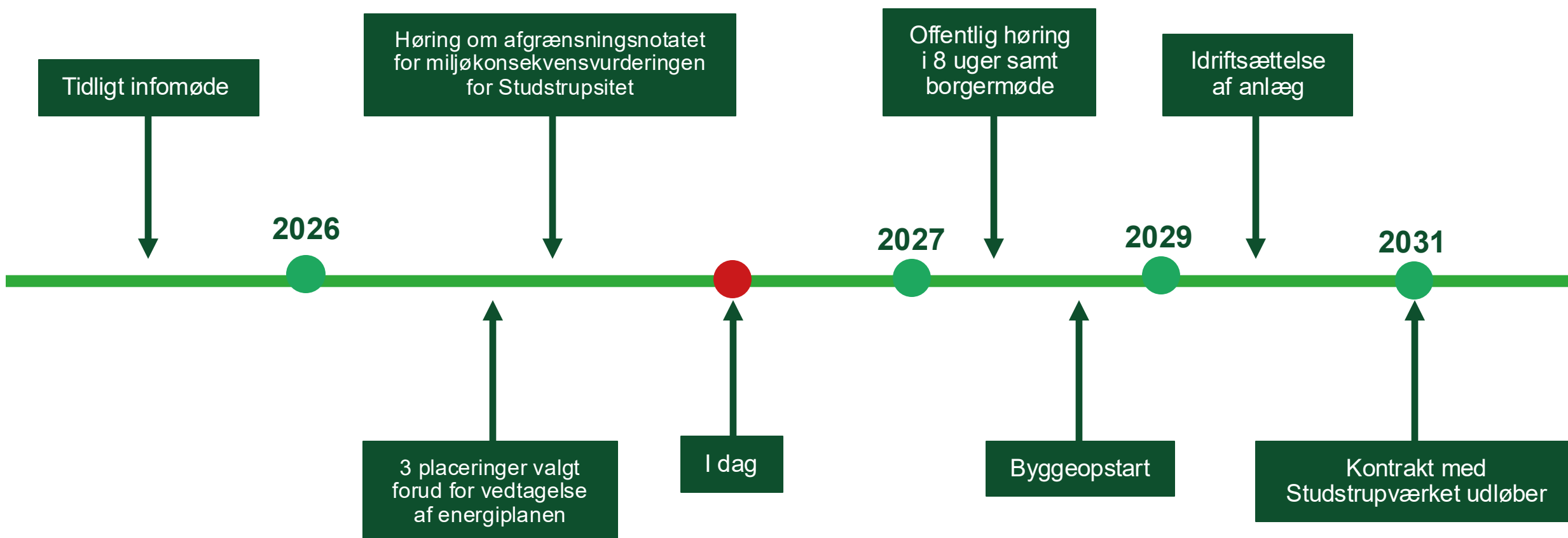
Skødstrup, Skæring eller Studstrup?

Aarhus kommune har besluttet,
at Lokalplanens navn er:

Luft-til-vand varmepumper vest
for Studstrup



Status siden vores sidste infomøde



Et luft-til-vand anlæg

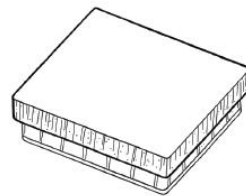
Kendt og velafprøvet teknologi

Et luft-til-vand-varmepumpe anlæg består af tre dele:

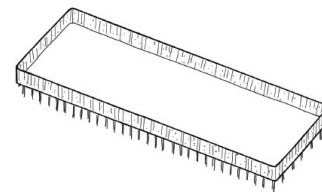
- Energioptager
- Teknikbygning
- Varmeakkumuleringskøle-tank (VAK-tank)

Anlægget er kun i drift fra ca. oktober til marts

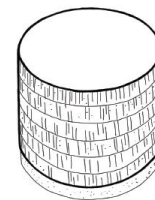
Kredsløb



Teknikbygning



Energioptager



VAK-tank



Sådan virker luft-til-vand varmepumpen

1. Varmeoptageren henter energi fra luften.
2. Strøm bruges til at opkvalificere energien til varme i fjernvarmevandet.
3. Varmeakkumuleringsstanke til lagring af varmt vand.



Varmeakkumuleringsstanke er store varmebatterier

- Vi laver varme, når strømmen er billig – gemmer den - og bruger varmen, når strømmen er dyr.
- Aflaster elnettet og fungerer som et stort fælles varmebatteri
- Høje og slanke tanke sørger for, at fjernvarmen har den nødvendige temperatur



Sådan bidrager anlægget til fjernvarmen

- Luft-til-vand-varmepumper skaber tre gange så meget energi, som de bruger.
- Kan producere fjernvarme til flere end 13.000 husstande om året.



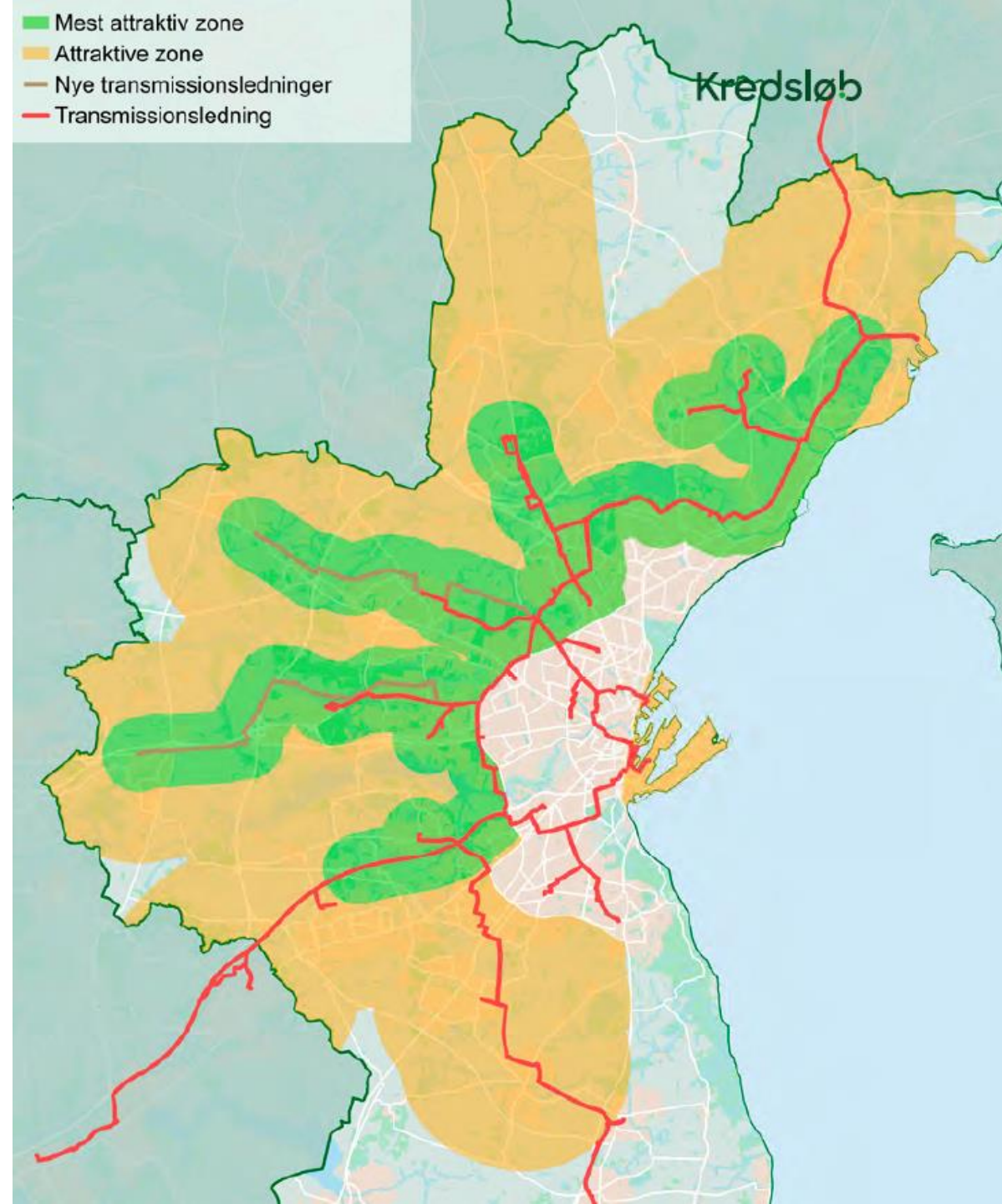
Placering

Screening

Kredsløb leder efter mulige arealer

- Placeringen af arealer skal indpasses Kredsløbs eksisterende fjernvarmesystem:
 - Nord/syd retning på system
 - Afstand til transmissionsnettet – Grøn zone
- Kommunal planlægning:
 - Miljøforhold og beskyttet natur
 - Beskyttet landskab og kultur
 - Arealer med eksisterende teknisk infrastruktur

Kredsløb

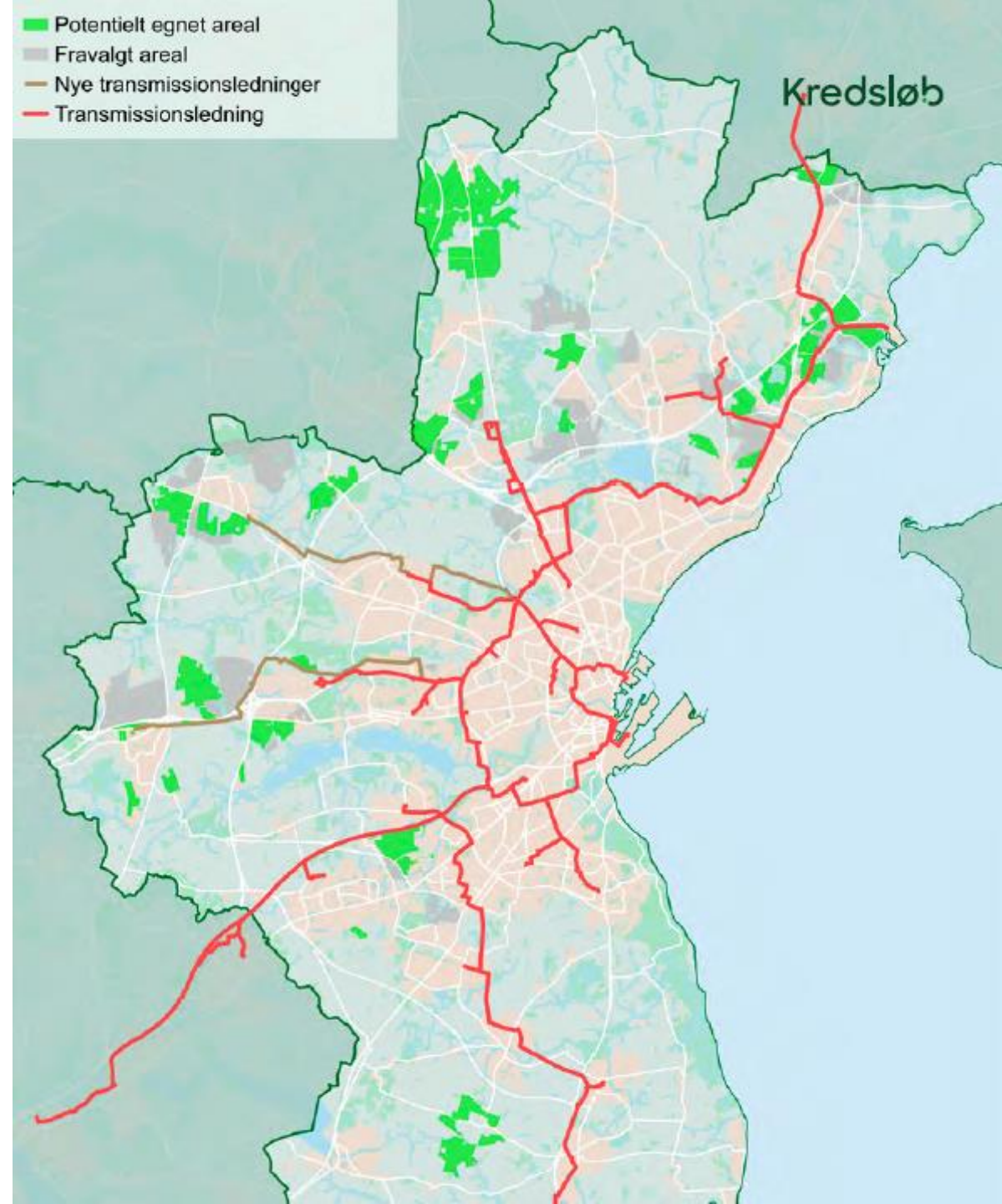


Placeringer

Kvalificering af mulige arealer

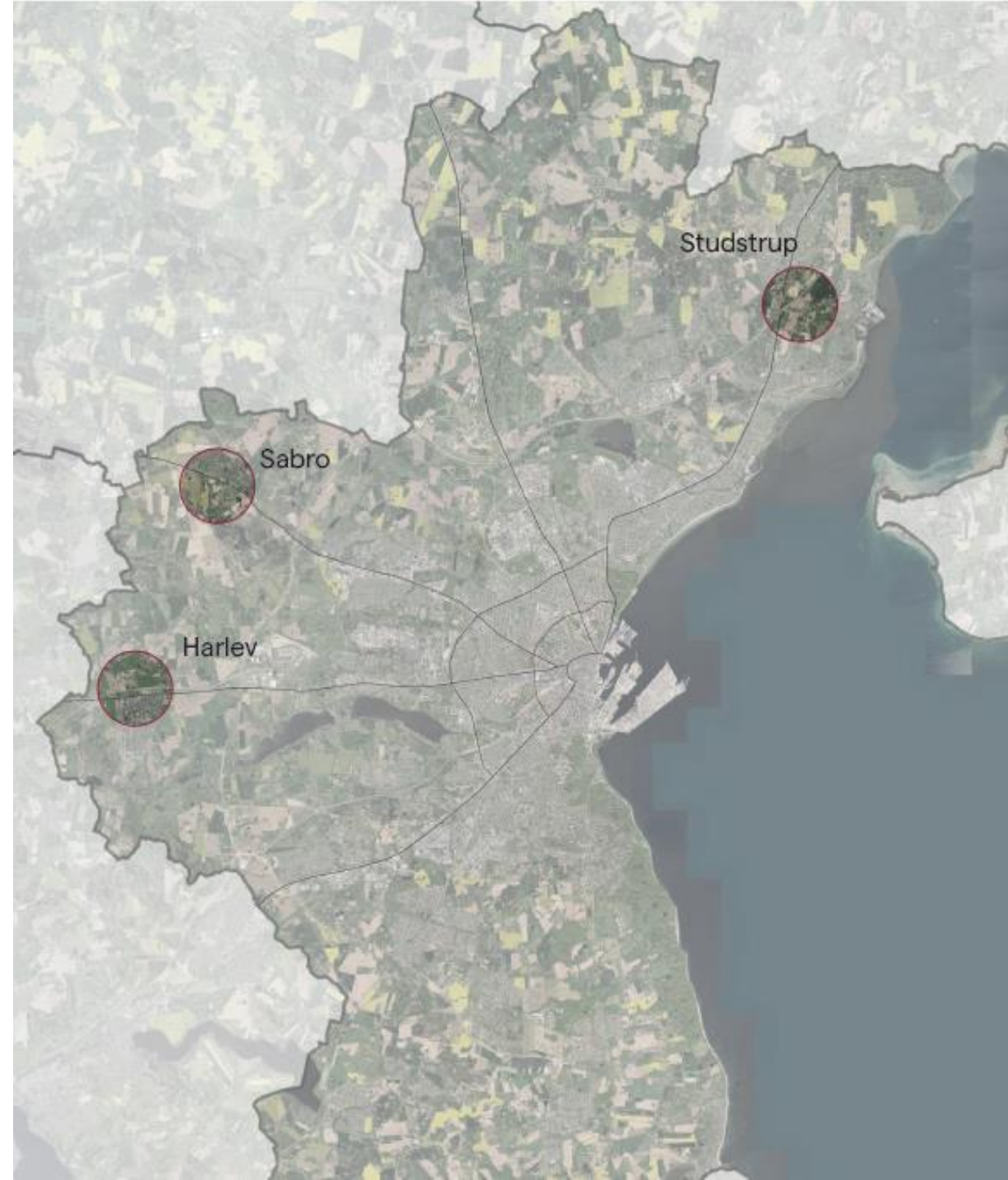
- Nærhed til el-transformator med væsentlig kapacitet.
- Frivillige lodsejeraftaler om salg af arealer.
- De nye anlæg til Fremtidens fjernvarme kræver plads:
 - Tilstrækkelig luftstrøm omkring anlæg og indpasning i landskab.
 - Afstand til boliger.
 - Et sammenhængende areal.

Kredsløb



3 udvalgte placeringer

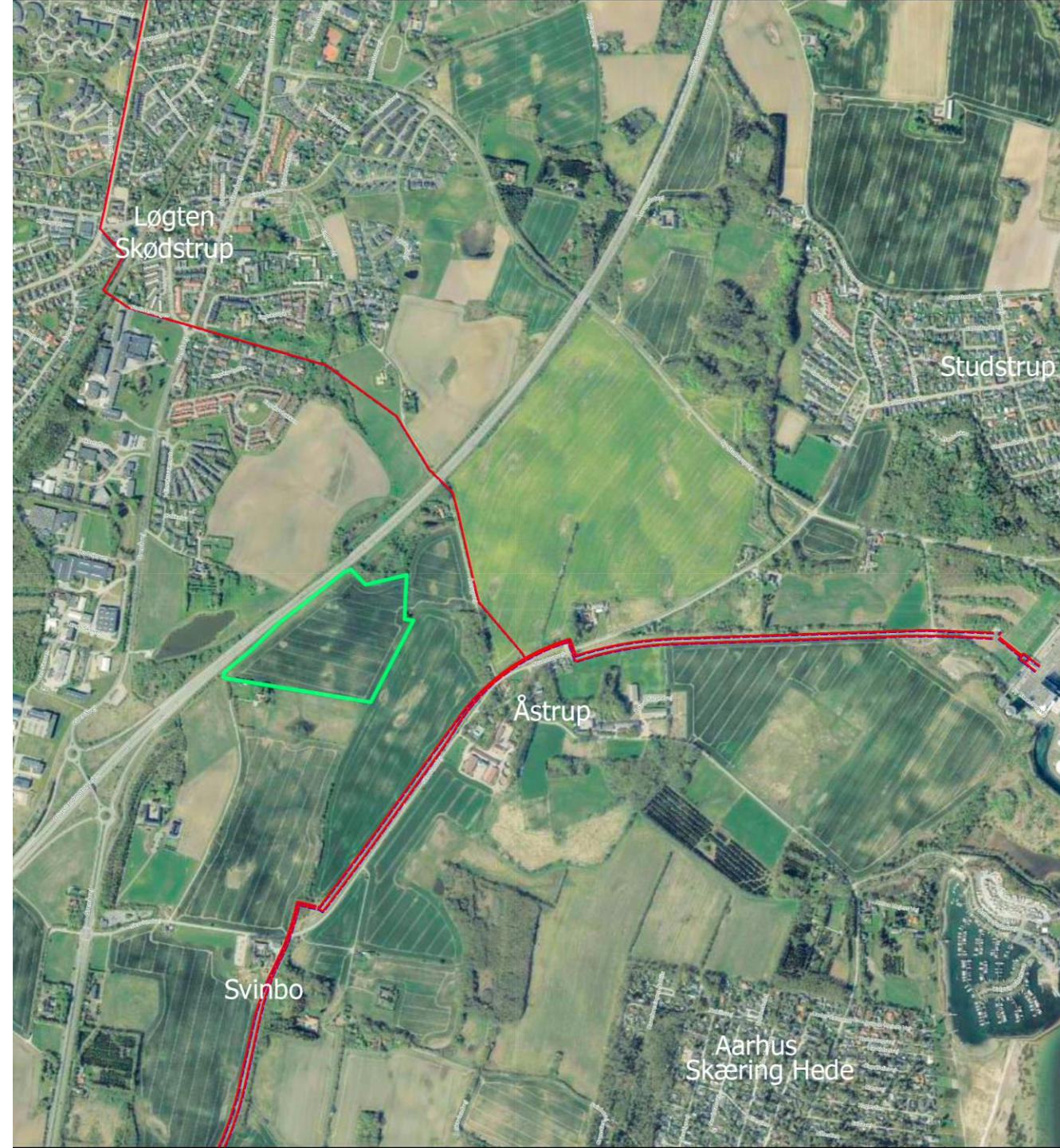
- **Studstrup, Sabro og Harlev**
vurderes efter indledende samarbejde med myndighed at have det største potentiale:
 - Der skal etableres anlæg på alle tre placeringer.
 - Opfylder bedst de grundlæggende krav.
 - Understøtter fjernvarmesystemet.
 - Størst potentiale for rettidig gennemførelse.



Studstrup er en oplagt placering for et luft-til-vand anlæg

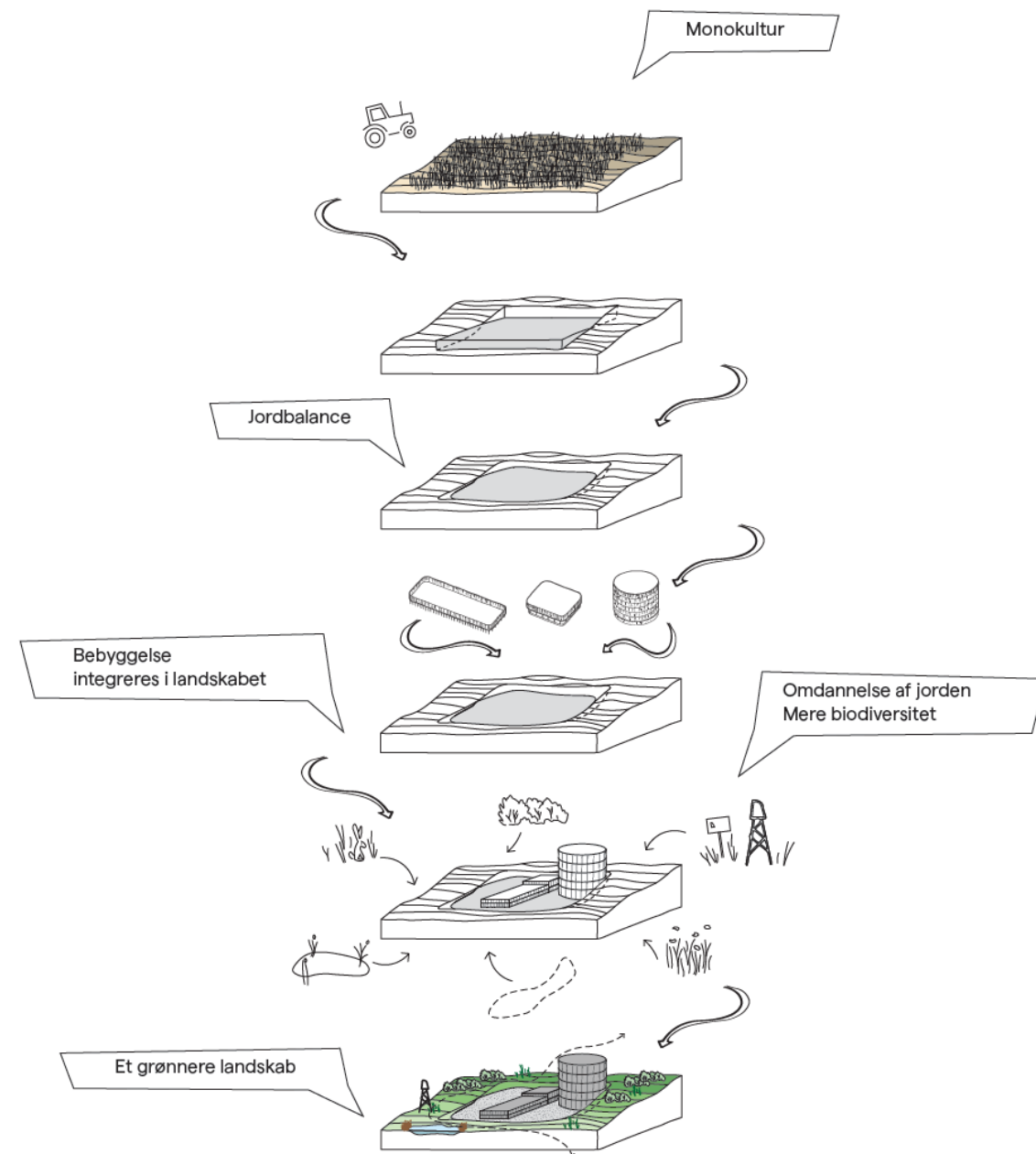
Placeringen tager højde for:

- Miljøforhold og beskyttet natur, landskab og kultur
- Arealer med teknisk infrastruktur
- Adgang til fjernvarmesystemet
- Tilstrækkelig luftstrøm omkring anlæg
- Afstand til boliger
- Lodsejeraftaler
- Mulighed for tilslutning til elnettet.



Anlægget i samspil med natur og landskab

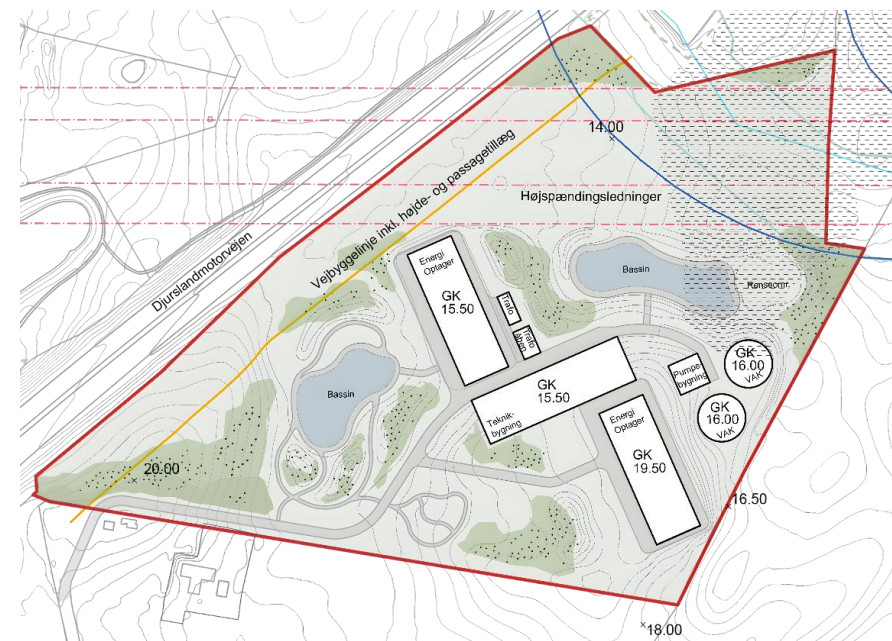
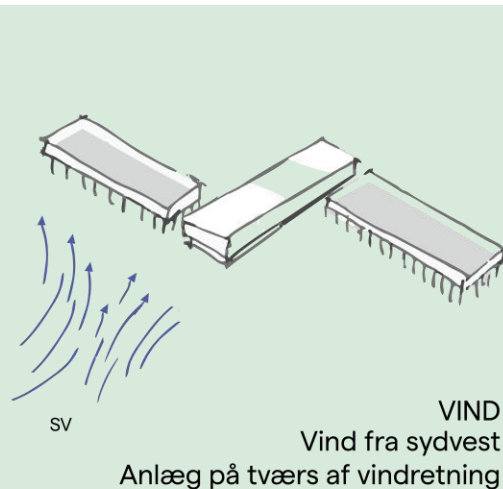
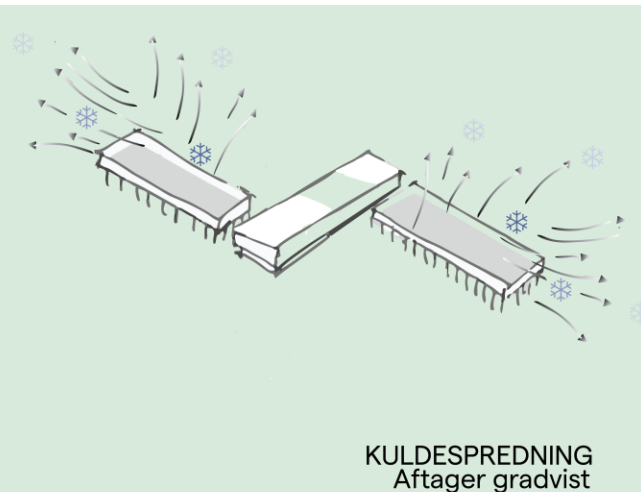
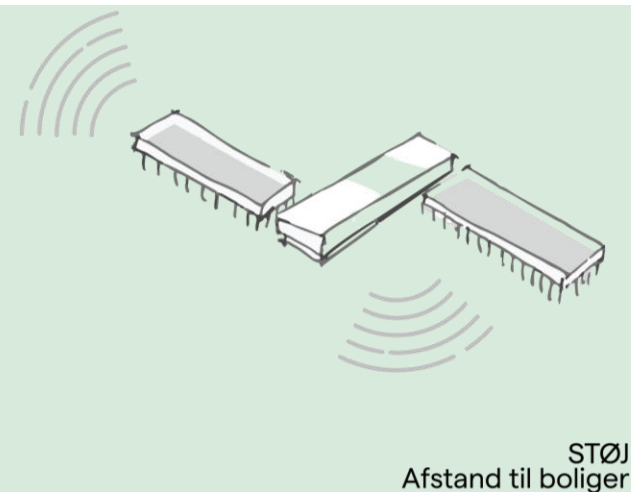
- Anlægget bliver tilpasset landskabet
- Omlægning af markarealer og styrkelse af biodiversitet.
- Styrkelse af eksisterende landskab og natur
- Jord fragtes ikke væk, men bruges på grunden
- Regnvandsbassiner tilpasses landskabet.



Anlæggets placering på grunden

Her tager vi højde for:

- vind
- kulde
- støj



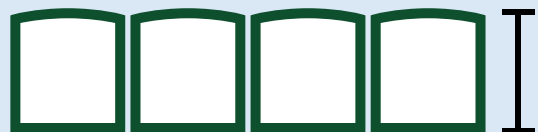
Visualisering af anlægget

Tæt samarbejde med Arkitema er det arkitektoniske udtryk afstemt med Planmyndigheden



Hvor højt bliver anlægget egentligt?

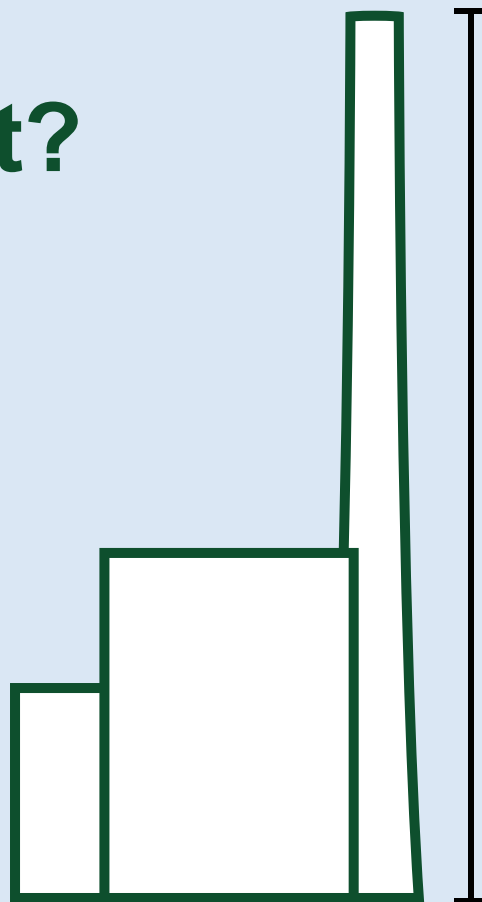
26 meter



Nye tanke ved
Bånlev biogasanlæg

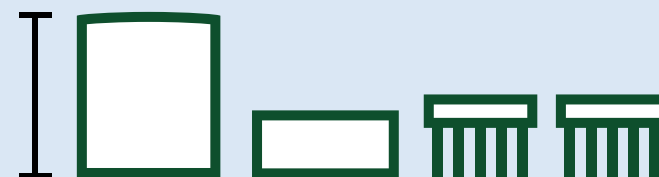
Kredsløb

190 meter



Studstrupværket

35 meter



Kredsløb luft-til-vand
varmepumpeanlæg

Set fra Skødstrup Søndersø



Set fra Skødstrup kirke



Set fra Engskovvej 5, Skødstrup



Kredsløb



Set fra anlæggets sydlige side



Støj

Hvor kommer støjen fra?



Primære støjende elementer ved anlægget:

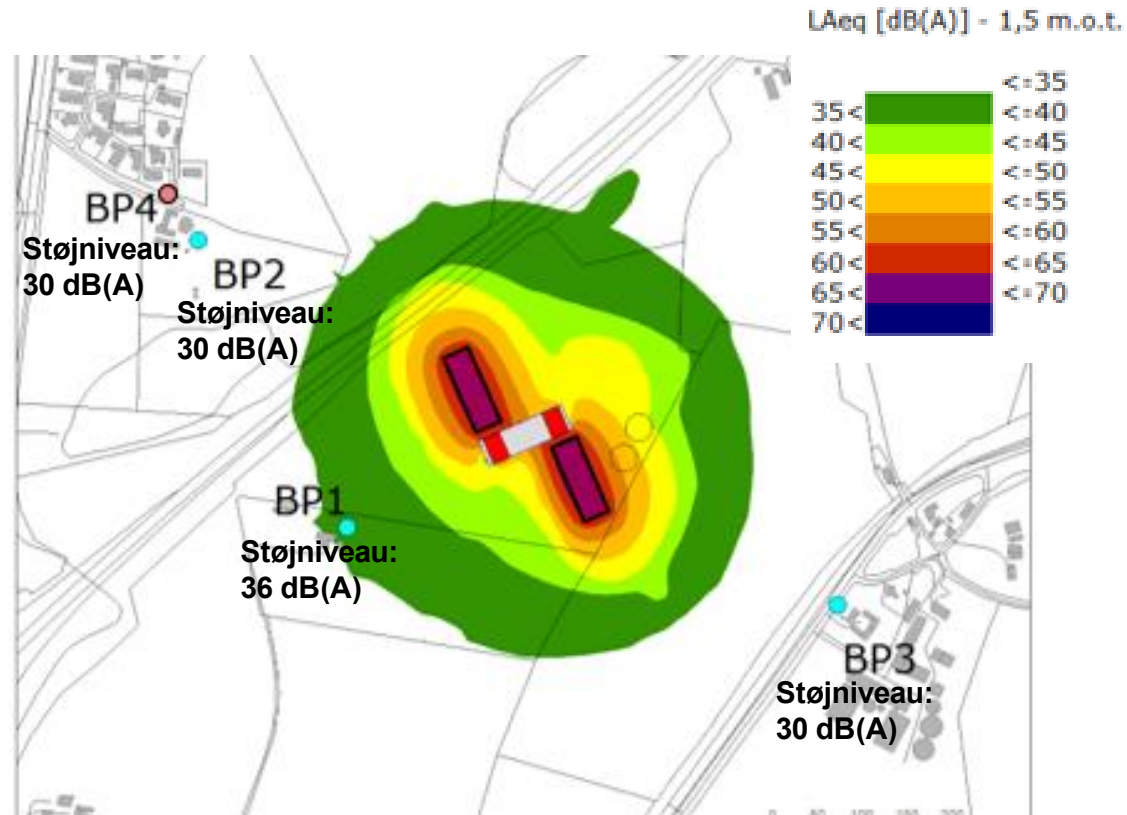
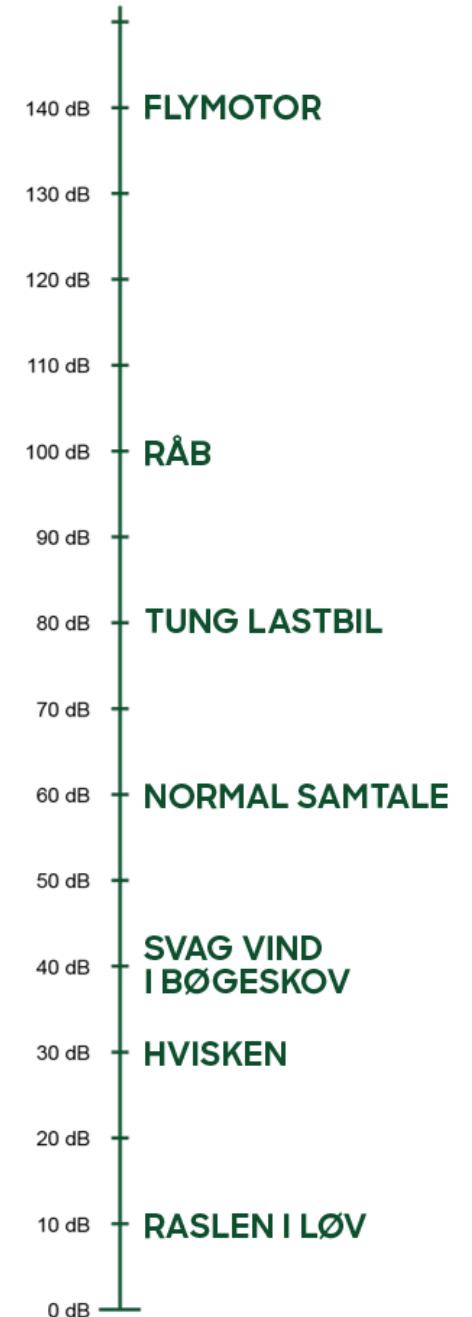
1. **Energioptagere:** Vi rammer dem ind i støjskærme, så vi reducerer støjen.
2. **Kompressorer:** Disse er placeret i en teknikbygning, der reducerer støjen.
3. **Transformatorer:** Enten etablerer vi støjskærme rund om transformatorerne eller også placerer vi dem i en teknikbygning, som også vil reducere støjen.

Vi sørger for:

- Stor afstand til naboer
- I byggefasen forventes der ikke udført særligt støjende aktiviteter som pilotering eller betonnedbrydning.
- Begrænset trafik til og fra anlægget, når det er i drift.
- Anlæggene er slukket fra ca. april-september.

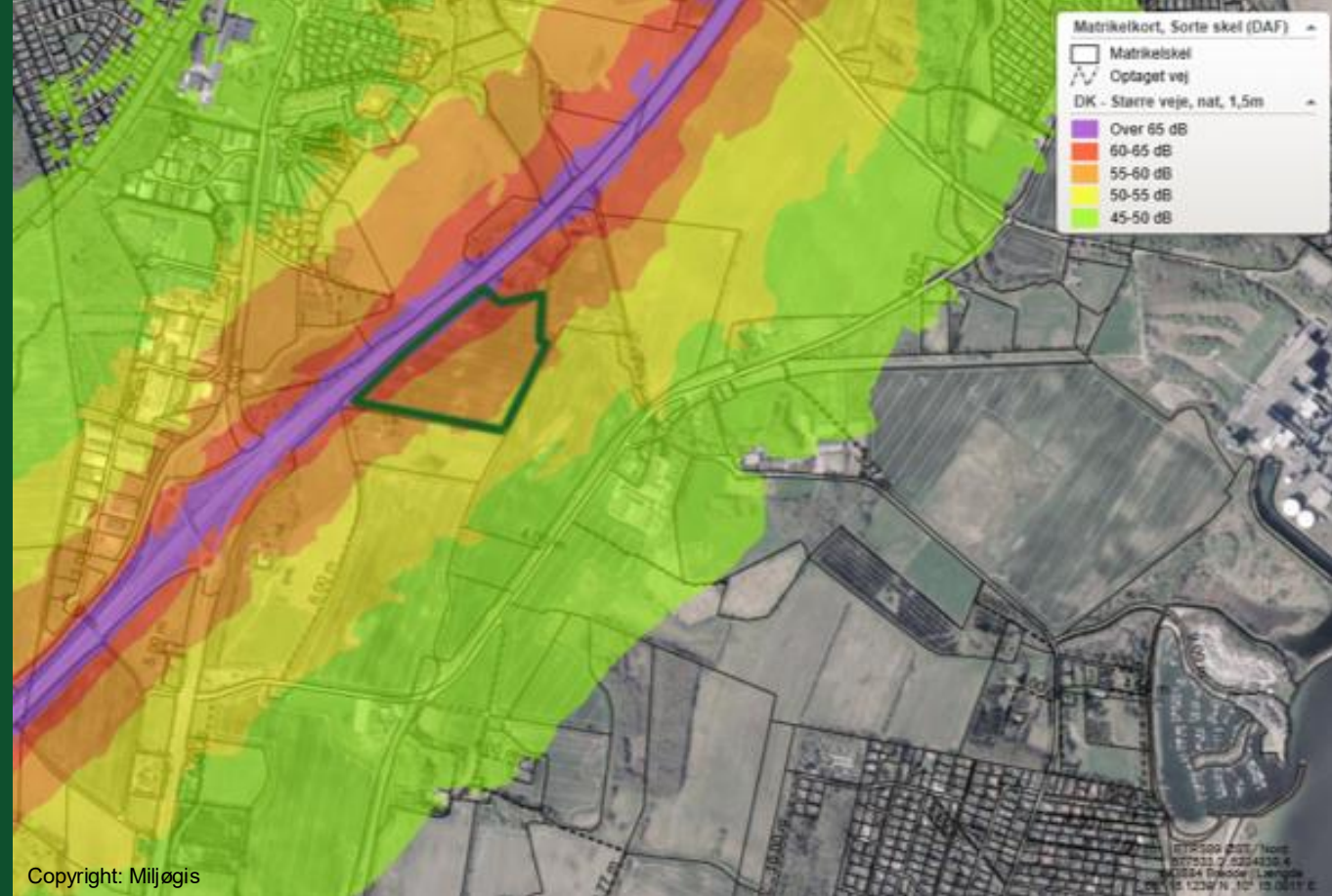
Støj når anlægget er i drift

- Højst 30 dB ved naboer i afstanden 200-300 m
- grænse er 35-40 dB
- Højst 36 dB ved nærmeste nabo (BP1)
- grænse er 40dB



Kumulativ støj

- Kumulativ støj er det samlede støjniveau af flere forskellige støjklender på samme sted
 - Motorvej, veje, vindmøller, virksomheder.
- Den kumulative støj øges minimalt, fordi motorvejen i forvejen støjer



Decibel (dB) er en logaritmisk enhed

Man kan derfor ikke uden videre lægge støjniveauer sammen.



To eksempler på summering af dB:

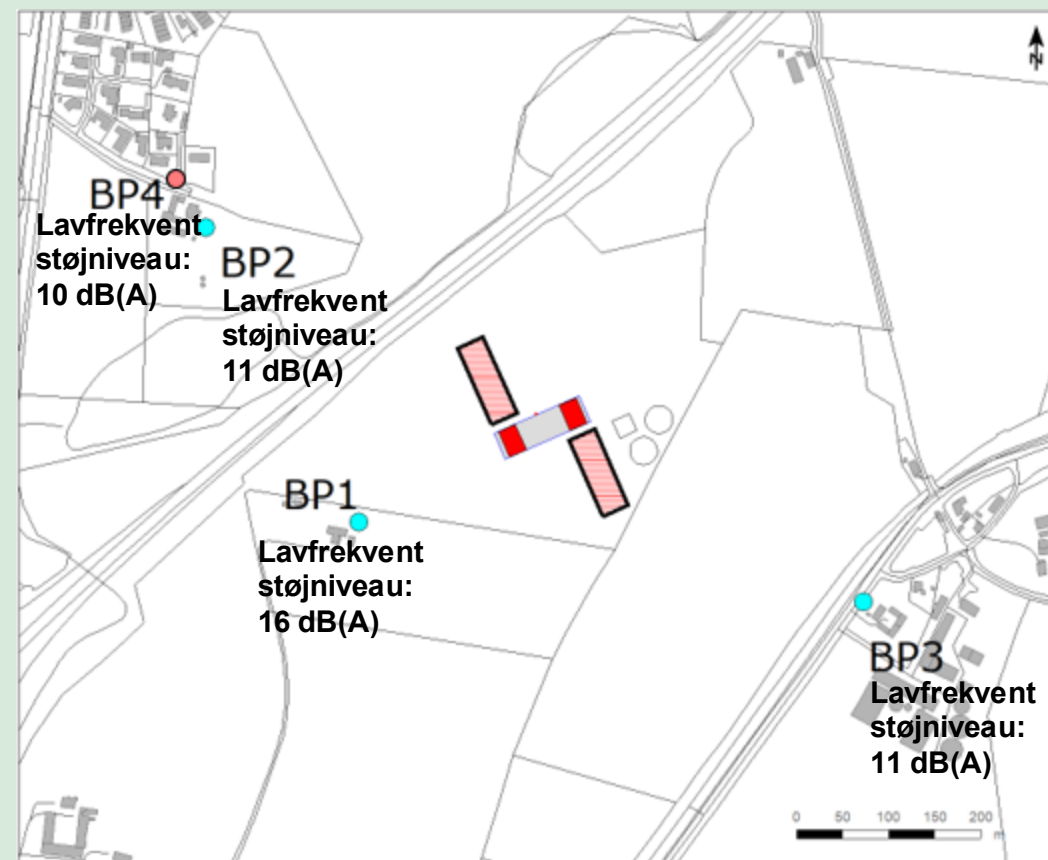
$$30\text{dB} + 20\text{dB} = 30,4\text{dB}$$

$$30\text{dB} + 15\text{dB} = 30,1\text{dB}$$

Lavfrekvent støj

Hvad er lavfrekvent støj?

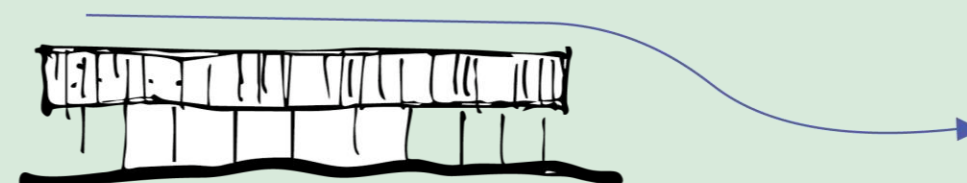
- Kan beskrives som dybe brummelyde, som man f.eks. kan høre fra lastbiler eller skibe.
- Anlægget laver ikke hørbar lavfrekvent støj
- Lavfrekvent støj vurderes indendørs i typiske boliger.
- Kredsløb har valgt, at lavfrekvent støj skal vurderes i Miljøkonsekvensvurderingen



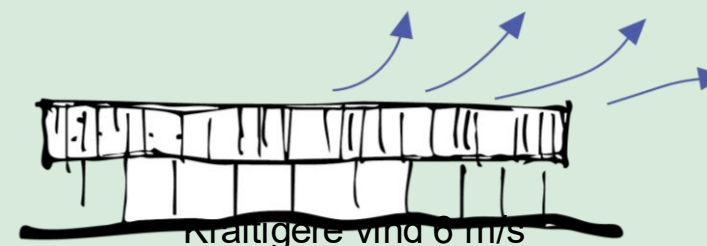
Kulde

Hvorfor skaber anlægget kulde og hvordan blandes kulden med luften?

- Anlægget udnytter energi fra udeluften til at producere fjernvarme.
- Luften afkøles ca. 3,5 °C, før den sendes tilbage til omgivelserne.
- Jo mere det blæser, jo hurtigere blandes den kølige luft med ude luften.
- Vi er i tæt dialog med Vejdirektoratet, så vi sikrer at kulden ikke påvirker trafiksikkerheden på motorvejen.



Svag vind 2 m/s



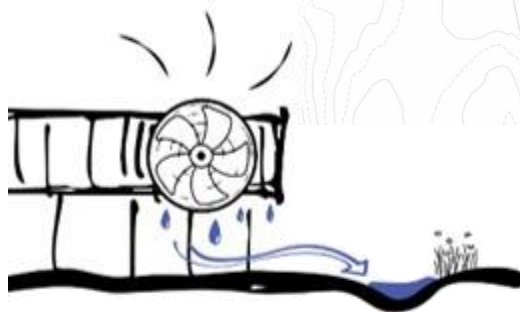
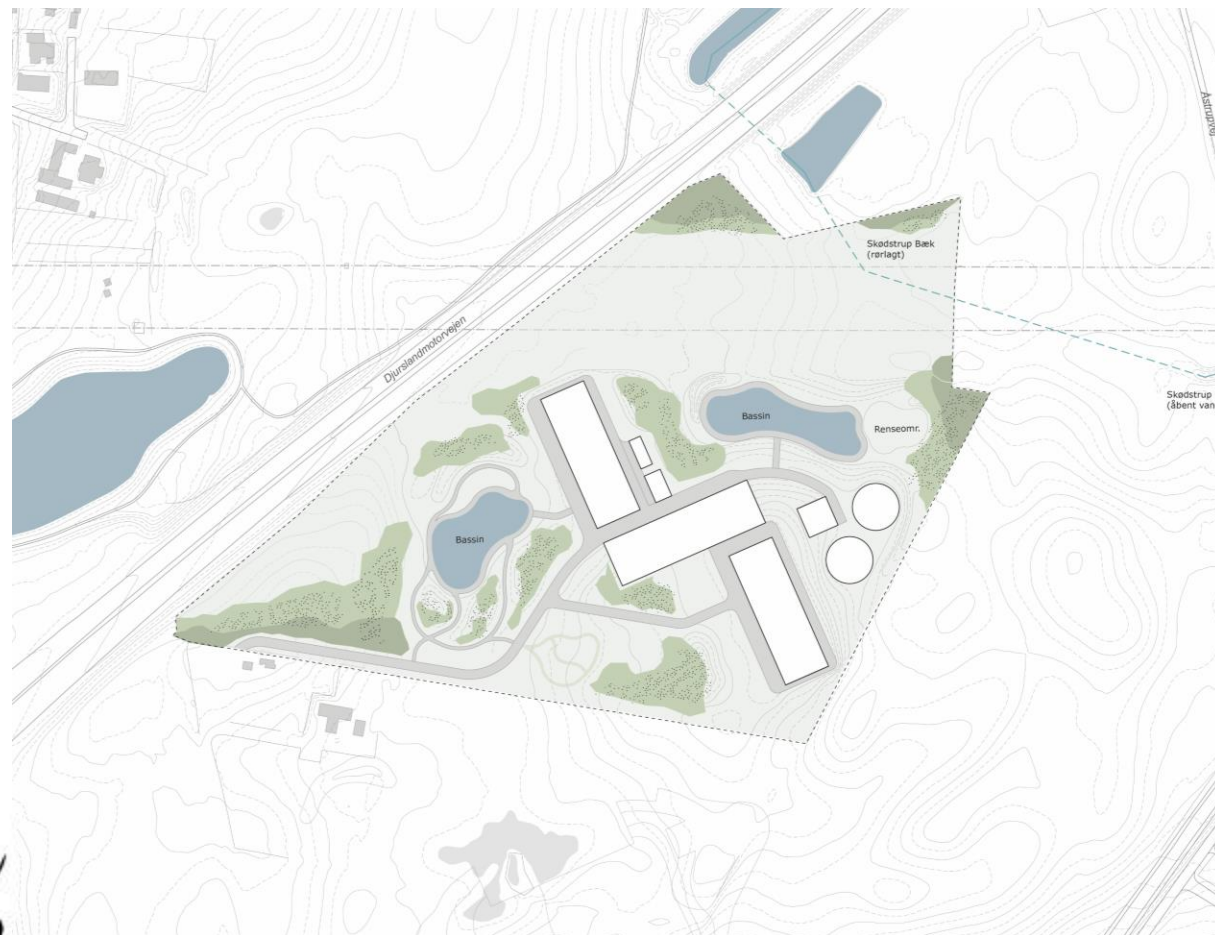
Kraftigere vind 6 m/s

Vand

Sådan håndterer vi vand på grunden

- Anlægget laver kondensvand når energien optages fra luften.
- Kondensvandet er rent som regnvand og opsamles i bassiner og renses hvis nødvendigt inden udledning til Skødstrup Bæk
- Vi laver bassiner som bliver en del af landskabet med fokus på biodiversitet, natur og landskab.
- Kredsløb deltager i et restaureringsprojekt af Skødstrup bæk, hvor vandløbet bliver oprenset, får større rør eller bliver restaureret hvis nødvendigt.
- Koldt kondensvand vil ikke påvirke fiskebestanden i vandløbet.

Kredsløb





Naboskab

Naboskab

Den videre proces

- Idémøde med naboer og interesserede.
- Kom og hør om naturen og hjælp os med at udvikle jorden rundt om anlægget.
- Vi vil gerne tale om, hvordan naturen i området kan opleves og skabe værdi for både mennesker, dyr og planter.



Naboskab

Tilmeld dig til Idémødet



Dato:

21. oktober

Sted:

Midtpunktet, Skødstrup



Myndigheds- behandling



Myndighedsbehandling

Luft-vand varmepumpe vest for Studstrupværket

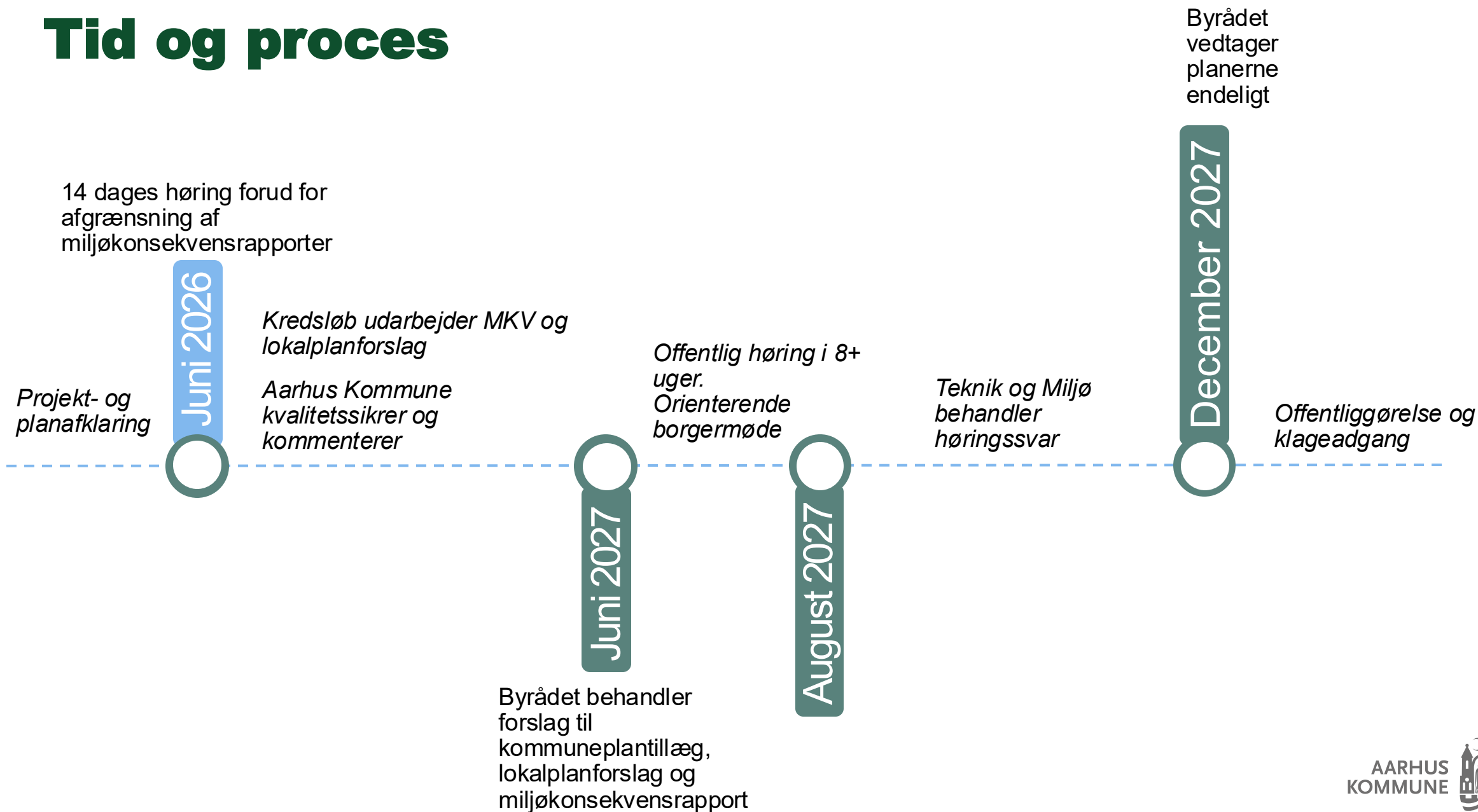
Lovgrundlag, tid og proces



Myndighedsbehandling

Tilladelse	Lovgrundlag
Kommuneplantillæg	Lov om planlægning
Lokalplan	Lov om planlægning
Miljøkonsekvensrapport	Lov om miljøvurdering
Udledningstilladelse	Miljøbeskyttelsesloven
Projekttilladelse efter varmforsyningsloven	Lov om varmforsyning
Byggetilladelse	Byggeloven
Diverse øvrige	F.eks. Naturbeskyttelsesloven

Tid og proces





5 ting at tage med hjem

1. Grøn fjernvarme uden et varigt prishop

Investeringen påvirker prisen frem mod 2030; derefter forventes prisen at falde under 2026-niveau.

2. Effektiv varme til mere end 13.000 husstande

Varmepumperne leverer cirka tre gange så meget energi, som de bruger.

3. Placering er valgt med hensyn til system, naboer og natur

Placeringen kobler sig til el- og fjernvarmenettet; støj, kulde, vand og landskab indgår i løsningen.

4. Planerne formes i en åben proces

Miljøkonsekvensvurdering, offentlig høring og nabo-dialog giver mulighed for indblik før den endelige beslutning.

5. Vi gør os umage

Transparens, åbenhed, dialog, og feedback fra jer er nøgleord!

Pause – vi mødes igen om fem minutter

Visualisering af anlægget

Tæt samarbejde med Arkitema er det arkitektoniske udtryk afstemt med Planmyndigheden



Spørgsmål



Tak for i aften

Få nyt om
Luft-til-vand-varmepumper
og Fremtidens fjernvarme.

Scan QR-koden og skriv dig
op til vores nyhedsbrev

