

## Pia Lindgren

---

**Fra:** TMFKP Sekretariat  
**Emne:** Svar på spørgsmål stillet af MB Astrid Aller (F) vedrørende arealreservationer til varmepumper den 10. august 2022, eDoc nr. 2022-0250337

---

**Fra:** TMFKP PARC Rådhuspost  
**Sendt:** 19. august 2022 15:10  
**Til:** Astrid Aller (Borgerrepræsentationen)  
**Emne:** Svar på spørgsmål stillet af MB Astrid Aller (F) vedrørende arealreservationer til varmepumper den 10. august 2022, eDoc nr. 2022-0250337

Kære Astrid Aller, MB

På vegne af vicedirektør Karsten Biering Nielsen, Plan, Analyse, Ressourcer og CO2-reduktion, fremsendes svar på spørgsmål stillet den 10. august 2022 vedrørende arealreservationer til varmepumper.

Med venlig hilsen

**Lone Toft Jakobsen**

Sekretær

PARC Sekretariat

---

KØBENHAVNS KOMMUNE  
Teknik- og Miljøforvaltningen  
Plan, Analyse, Ressourcer og CO2-reduktion



## Besvarelse vedrørende arealreservationer til varmepumper

Medlem af Borgerrepræsentationen Astrid Aller (F) har den 10. august 2022 stillet følgende spørgsmål til Teknik- og Miljøforvaltningen.

### Spørgsmål

Hvad er status på at få bud på de nødvendige arealreservationer til varmelagre og geotermi, som der skal til, for at vi kan udfase biomasse i takt med, at de eksisterende tilladelser på biomasseanlæg udløber?

**19-08-2022**

Sagsnummer i F2  
2022 - 11477

Dokumentnummer i F2  
1722570

Sagsnummer i eDoc  
2022-0250337

### Svar

Teknik- og Miljøforvaltningen har udarbejdet en orientering om mulige placeringer af varmepumper og varmelagre i Københavns Kommune, som bliver lagt op på TMU-portalen den 19. august 2022. Notatet bliver lagt i BR's aflæggermappen den 25/8.

Orienteringen og bilaget er her vedhæftet.

Svaret er offentligt tilgængeligt på [kk.dk/artikel/spørgsmål-til-teknik-og-miljøudvalget](http://kk.dk/artikel/spørgsmål-til-teknik-og-miljøudvalget).

Karsten Biering Nielsen  
Vicedirektør

Plan, Analyse, Ressourcer og CO2-reduktion

Njalsgade 13  
2300 København S

EAN-nummer  
5798009809452



## **Notat**

### **Arealreservation til varmepumper, geotermi og varmelagre**

**17-08-2022**

Sagsnummer i F2  
2022 - 8211

Dokumentnummer i F2  
1427376

Sagsnummer i eDoc  
2022-0170170

#### **Baggrund**

Borgerrepræsentationen godkendte den 23. september 2021 - som opfølging på et medlemsforslag - at forvaltningen i forbindelse med udarbejdelsen af en ny klimaplan for 2035, nærmere undersøger mulighederne for at reducere brugen af biomasse som primær energikilde i den københavnske energiforsyning. Behandlingen af medlemsforslaget førte samtidig til vedtagelsen af følgende ændringsforslag (ÆF1) og (ÆF2):

ÆF1: "At Københavns Kommune nu analyserer mulige placeringer af varmepumper, geotermi og varmelagre, således at reservering af arealer til disse formål kan begynde i forbindelse med vedtagelsen af budget 2023."

ÆF 2: "At Københavns Kommune nu analyserer alternativer til brug af træbiomasse i fjernvarmeforsyningen, som kan igangsættes i forbindelse med kontraktudløb af Avedøreværket blok 2 i 2027, Amagerværket blok 1 i 2029 og Avedøreværket blok 1 i 2033.

Analyserne skal være klar i god tid inden kontraktudløbet af Avedøreværket blok 2 i 2027, så der kan tages politisk stilling til omstilling af fjernvarmeforsyningen."

#### **Analysen**

Teknik- og Miljøforvaltningen har i samarbejde med HOFOR igangsat en analyse af placeringer til varmepumper (herunder geotermi) og varmelagre. På baggrund af en indledende screening af mulige arealer til placering, er 13 arealer udpeget til nærmere undersøgelse:

- Det skal undersøges, om der før 2030 på 9 arealer kan placeres mindre og mellemstore varmepumper med en samlet kapacitet på ca. 100 - 150 MW baseret på havvand, grundvand, geotermi og luft
- Det undersøges, om der på 3-4 arealer efter 2030 kan placeres større varmepumper baseret på storskala-havvand og geotermi med en samlet kapacitet på 200 - 400MW

Plan, Analyse, Ressourcer og CO2-reduktion

Njalsgade 13  
2300 København S

EAN-nummer  
5798009809452

HOFOR undersøger desuden mulighederne for at varmepumper på overskudsvarme som i bedste fald kan give op mod 40 MW frem mod 2028. Potentialet vil i praksis begrænses af dels varmekildernes egnehed og dels arealer til rådighed og kan dermed risikere at blive reduceret markant. Screeningen af de mulige placeringer kan ses i bilag 1. Konkrete placeringer til varmelagre vil blive inkluderet i det videre arbejde.

### **Løsning**

De anlæg, der har størst teknisk potentiale til at supplere grundlastkapaciteten, er de havvands baserede varmepumper, som kan have en kapacitet på 100 MW eller mere. Anlæggene vil kunne bidrage til at reducere biomassebaseret varme samt sikre hovedstadens fremtidige varmeforsyning. I hovedstadsområdet er det primære område til placering af sådanne anlæg i havnen øst for København pga. havdybder og vandgenemstrømning. Anlæggene vil være af en størrelse, der kræver politisk prioritering, og de vil skulle indgå i den kommunale planlægning.

Juridisk set må Københavns Kommune ikke opkøbe jord og forære den til HOFOR, andre operatører eller selskaber til opsætning af varmepumper. Derfor skal der ikke allokeres et budget til opkøb af arealer. Københavns Kommune må ikke bruge skattemidler på det takstfinansierede område, som er det område, HOFOR arbejder under. Det er dermed HOFOR eller andre operatører eller selskaber, der skal købe eller leje grundene til opsætning af varmepumper og varmelagre til det kollektive varmedistributionsnet eller indgå aftaler med andre varmeproducenter.

Hvis det ikke er muligt for HOFOR at erhverve et areal til et forsyningsanlæg gennem forhandling med grundejer, kan HOFOR bede kommunen undersøge mulighederne for ekspropriation. Hvis Borgerrepræsentationen træffer beslutning om ekspropriation, kan Kommunen efterfølgende overdrage HOFOR rettigheden til at eje arealet. HOFOR skal kunne bevise, at varmeforsyningsbehovet ikke kan løses på en anden måde.

Københavns Kommune kan skabe grundlaget for grundkøb og opsætning af varmepumper og varmelagre ved brug af kommuneplan og lokalplan, som forklaret i det følgende:

a) Kommuneplan

Kommuneplanen udstikker de overordnede retningslinjer for den fysiske anvendelse af byen. I kommuneplanen udlægges rammer til tekniske formål (T), fx placering af store energianlæg. Det er derfor afgørende, at der er overensstemmelse mellem kommuneplan, og de udpegede områder til opsætning af store varmepumper (>50 MW).

Energianlæg, såsom varmepumper, kan også placeres i andre område typer, forudsat at de overholder miljøklassen og er forenelig med

hovedanvendelsen (fx havneformål, serviceerhverv, industri). Kommuneplanen er ikke retligt bindende, men kommunen skal virke for dens realisering i sine afgørelser og i lokalplanlægning.

b) Lokalplan

Lokalplaner er juridisk bindende og fastlægger, hvordan en fremtidig udvikling skal være i et bestemt område, og lokalplanerne kan begrænse eller præcisere de muligheder, som fremgår af rammebestemmelserne fra kommuneplanen. Det betyder, at man som grundejer skal overholde lokalplanens bestemmelser.

Det er generelt muligt at indpasse mindre anlæg (fx varmepumper 5 - 10 MW) uden væsentlig miljøbelastning i alle kommuneplanens områdetyper under forudsætning af, at de overholder lokalplanens bestemmelser. Der vil skulle foretages en vurdering af, om de vejledende støjgrænser og planlovens bestemmelser i øvrigt er overholdt. Vurderingen af, hvorvidt en 5 - 10 MW varmepumpe kan høre under kategorien "mindre anlæg" vil være specifik for hver enkelt placering.

Teknik- og Miljøforvaltningen orienterer HOFOR ved opstart af nye lokalplaner, for løbende at give HOFOR mulighed for at screene potentielle nye placeringer til mindre varmepumper (5 - 10 MW).

**Orientering om udfordringerne med placeringerne:**

a) Placing af varmepumper (herunder geotermi)

Der er en række udfordringer forbundet med udbredelsen af varmepumper i København. Anlæggene er pladskrævende og skal placeres på arealer, der både er velegnede i forhold til varmekilden og det eksisterende fjernvarmenet. Anlæggernes indpasning skal desuden ses ift. de omkringliggende omgivelser fx mht. støj og miljøforhold. Endeligt gælder det også (ifølge varmeforsyningsloven), at HOFOR skal påvise, at der er en samfundsøkonomisk gevinst ved at indføre den pågældende varmepumpe i det samlede fjernvarmesystem.

Behovet for areal varierer også afhængig af størrelsen af varmepumpen og af typen. Fx vil den optimale placering af havvandspumper primært være langs havet øst for København, da vanddybder og vandgennemstrømning her er tilstrækkelig, samtidig med at det er nemmere at mindske de termiske miljøpåvirkninger ved returvandet til havet. For geotermi er det særligt undergrundsforhold, der udgør en afgørende faktor (lokale forkastninger, temperaturforhold og naturligt forekomende radioaktivt materiale i undergrunden ('NORM')).

b) Placing af varmelagre

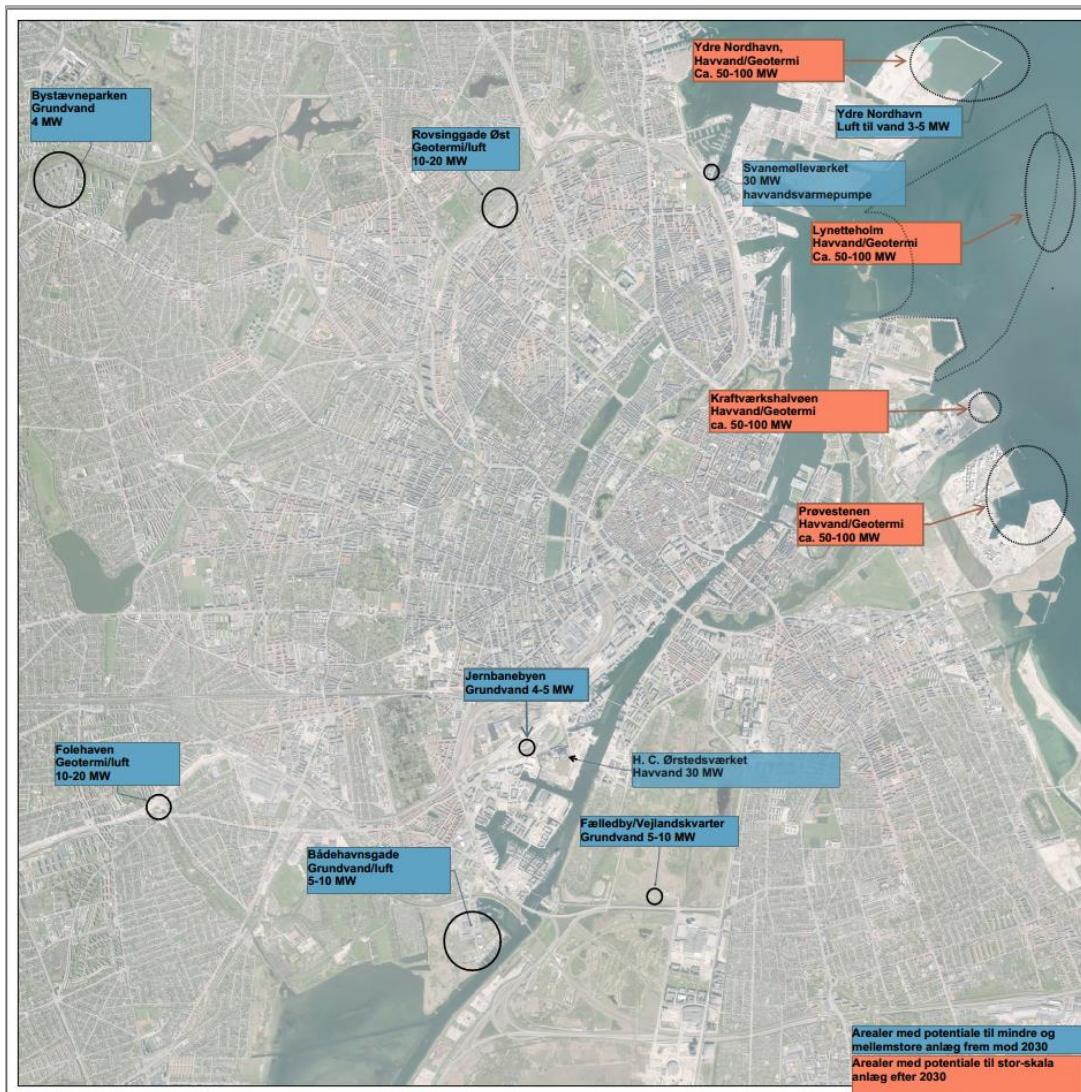
Der findes to typer varmelagre: Damvarmelagre og Varme Akkumuleringsstanke (VAK'er). Det vurderes ikke at være realistisk at etablere damvarmelagre i København, da disse anlæg kræver et meget stort grundareal (ca. 70.000 m<sup>3</sup>).

VAK'er er mest realistisk i København, da de kræver mindre areal end damvarmelagre. VAK'er skal placeres, hvor der er tilstrækkelig net-kapacitet, og en undersøgelse af mulige placeringer vil blive inkluderet i det videre arbejde med screening af arealer. HOFOR undersøger p.t. muligheden for nedgravede VAK'er med anden anvendelse ovenpå.

Karsten Biering Nielsen  
Vicedirektør

## Bilag 1 – Status på de kortlagte varmepumper, juni 2022

Indledende screening af HOFOR og Teknik- og Miljøforvaltningen.



Figur 1: Samlet oversigt over HOFORs indledende screening af arealer med potentielle til varmepumper og geotermi i København i juni 2022.

Screeningen er baseret på vurdering af: gode placeringer i fjernvarmenettet, umiddelbar god placering ift. varmepumpe-kilder<sup>1</sup>, nyere byggeri og kommende byudvikling (mulighed for etablering af lavtemperatur-net, der er

<sup>1</sup> Baseret på en simpel vurdering. Flere kilder kræver grundigere undersøgelser i senere faser, Eksempelvis: For grundvandsvarmepumper skal grundvandsflowet i den pågældende placering undersøges. For geotermi-varmepumper kræves undersøgelser af seismiske data, geologiske forhold, boredybde, temperatur og kemi i geotermivand, reservoirkvalitet mm.

fordelagtig for varmepumpens effektivitet), planmæssige forhold og begrænsninger og tomme arealer til rådighed. Realismen i de udpegede arealer skal derefter gennemgås enkeltvis.

Barrierer kan fx være at kilden ikke lever op til forventningerne, at sikkerheds- og adgangskrav ikke kan realiseres, eller at varmepumpen ikke kan lever op til lokalplan bestemmelser.

*Tabel 1: Opsummering af HOFORs indledende screening af arealer med potentielle til varmepumper i København*

Varmekilde	Samlet kapacitet	Antal varme-pumper	Tidshorisont
<b>Grundvand</b>	15 – 20 MW	3-4	frem mod 2030
<b>Luft</b>	10-15 MW	1-2	frem mod 2030
<b>Havvand</b>	200- 400 MW	4	Efter 2030
<b>Geotermi</b>	20-40MW	2 <sup>2</sup>	frem mod 2030

Herudover:

- HOFOR undersøger sammen med CTR og Ørsted placering af 2 mellemstore varmepumper ved Svanemølleværket (30 MW), H.C. Ørstedsværket (30 MW). Disse varmepumper indgår ikke i tabellen.
- HOFOR arbejder også løbende med overskudsvarmeprojekter. I dag er der 11,3 MW etableret. Kortlægning og estimat har vist, at der i 2028 med maksimal indsats kan realiseres en samlet kapacitet på 41 MW fra overskudsvarme i København. Dette kræver samarbejde med virksomheder m.fl.

Screeningen opdateres løbende.

## I. Mindre anlæg frem mod 2030

### 1. Godsbaneterrænet

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Grundvand	4-5 MW	DSB ejendomme

<sup>2</sup> HOFOR screening udpeger 2 placeringer til geotermianlæg i Københavns Kommune. Der forventes at etablere ca. 7-10 placeringer i hele hovedstadsområdet for en samlet kapacitet på ca. 110 MW.



Figur 2: Forslag til varmepumpeplacering ved Godsbaneterrænet.

#### Status på sagen:

- Der arbejdes på en løsning, hvor varmepumpen kan indpasses i et kommende p-hus i den forestående byudvikling. HOFOR er i dialog med DSB ejendomme om dette.
- HOFOR afventer afrapportering på analyse af grundvandsflow (forventes i løbet af sommer 2022) og økonomisk overslag fra ekstern konsulent for bl.a. at kunne aklare hvilken størrelse varmepumpen kan have.
- Startredegørelse er blevet politisk behandlet i februar-marts 2022.
- Lokalplanen ventes endeligt vedtaget i 3. kvartal 2023 ifølge startredegørelsen.

## 2. Ydre Nordhavn

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Luft	3-5 MW	By og Havn (udlejes til Copenhagen Malmö Port (CMP))



Figur 3: Forslag til varmepumpeplacering i ydre Nordhavn.

**Status på sagen:**

- Ydre Nordhavn er et perspektivområde. Udbygningen er blandt andet afhængig af containerterminalen rykkes, samt at infrastrukturen ud.
- By og Havns opdaterede version af strukturplan for Nordhavn forventes klar forår 2023.
- HOFOR samarbejder med By & Havn og CMP om en luftbaseret varmepumpe, til varmeforsyning af den kommende containerterminal i ydre Nordhavn og en 4. krydstogtterminal. Der er pt. indtegnet et areal på 2000 m<sup>2</sup> i By og Havns plan.
- HOFOR samarbejder med By og Havn og CMP om de nærmere detaljer omkring anlæggets størrelse, udformning og økonomi.

### 3. Bystævneparken

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Grundvand	4 MW	Københavns Kommune



Figur 4: Forslag til varmepumpeplacering i Bystævneparken.

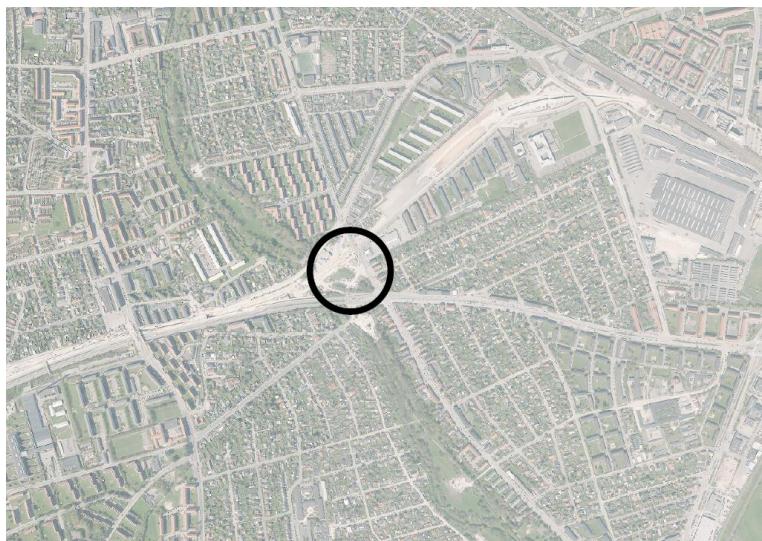
**Status på sagen:**

- Teknik- og Miljøforvaltningen er i gang med at udarbejde forslag til lokalplan for Bystævneparken. Lokalplanen skal muliggøre fortætning af Bystævneparken med boliger og kommunale funktioner.
- Teknik- og Miljøforvaltningen er i dialog med HOFOR om placeringen og om lokalplanen.
- HOFOR ønsker, at varmepumpen indgår i lokalplan, ved at byggefeltet markeres som "teknisk anlæg".
- Økonomiforvaltning er i gang med at udvikle projektforslag for Bystævneparken (forventes efter sommer 2022).

- Lokalplansforslag med Kommuneplantillæg behandles i TMU den 14. november 2022, i ØU og til slut i BR den 15. december 2022.

## 4. Folehaven

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Geotermi	10 - 20 MW	Københavns Kommune



Figur 5: Forslag til geotermi-placering Folehaven.

Status på sagen:

- Teknik- og Miljøforvaltningen er i dialog med HOFOR om placeringen.
- Muligheden med geotermi er afhængig af geotermi-samarbejde mellem HOFOR og Innargi, samt Innargis vurdering om placeringen.

## 5. Bådehavnsgade

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Luft, havvand eller grundvand	5 - 10 MW	By og Havn



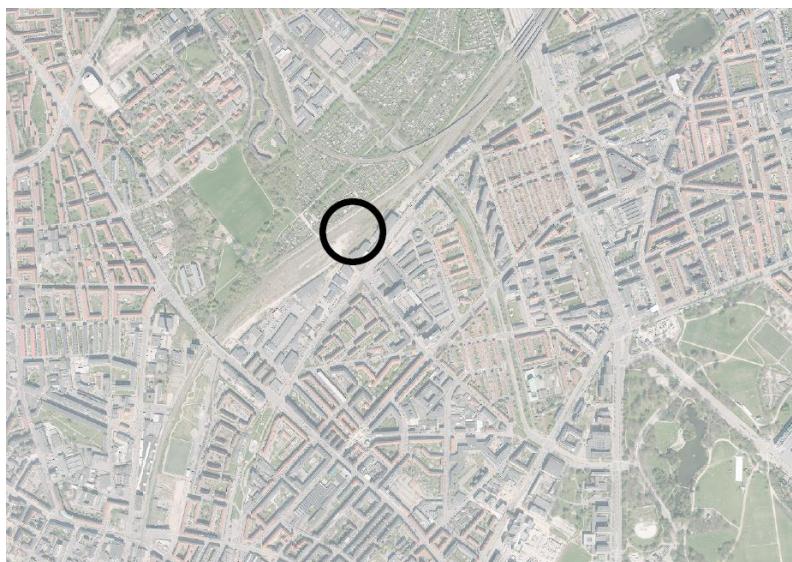
Figur 6: Forslag til varmepumpe placering.

Status på sagen:

- HOFOR undersøger hvilken varmekilde og størrelse der er mest optimal.
- Teknik- og Miljøforvaltningen er i dialog med HOFOR om placeringen.
- Afklaringsfase i lokalplanprocessen er lige blevet sat i gang. Dialogen mellem HOFOR og By og Havn er påbegyndt.
- Lokalplansforslag behandles primo 2024.

## 6. Rovsinggade Øst

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Geotermi	10 - 20 MW	DSB ejendomme



Figur 7: Forslag til geotermi-placing.

**Status på sagen:**

- Muligheden med geotermi er afhængig af Innargis vurdering om placeringen.
- CPH Village har fået byggetilladelse til midlertidige ungdomsboliger i arealen, der kan stå der midlertidigt i 10 år. Det er pt. uklart, om disse boliger kan hindre projektet.

## 7. Fælledby

Varmekilde	Kapacitet	Grundejer
Grundvand	5 - 10 MW	Fælledby P/S (ejet af By og Havn og PensionDanmark)



Figur 8: Forslag til placeringer i kommende p-hus.

**Status på sagen:**

- HOFOR afventer afrapportering på analyse af grundvandsflow (forventes i løbet af sommer 2022) og økonomisk overslag fra ekstern konsulent for bl.a. at kunne afklare hvilken størrelse varmepumpen kan have.
- HOFOR er i dialog med grundejer.
- Lokalplan er vedtaget og åbner mulighed for en varmepumpe.

## II. Større anlæg efter 2030

### 1. Lynetteholm

Varmekilde	Potentiel kapacitet	Ejerforhold	Krav til areal (grovtfestet)
Havvand	100 MW	By og Havn	4000-10.000 m <sup>2</sup> til anlæg + havvandskammer (under terræn mod kajkant) 1.000-4.000 m <sup>2</sup> + udenomsareal

Status på sagen:

- Varmepumpen bør pga. størrelsen indtænkes i alle hensigtsplaner (fx helhedsplaner og strukturplaner).
- Varmepumpen bør pga. størrelsen indtænkes i kommuneplanarbejdet.

## 2. Ydre Nordhavn

Varmekilde	Potentiel kapacitet	Ejerforhold	Krav til areal (grovtfestet)
Havvand	100 MW	By og Havn (udlejet til CMP)	6000 m <sup>2</sup> til anlægget + havvandsindtag (under terræn mod kajkant ca. 4000 m <sup>2</sup> ) + udenomsareal

Status på sagen:

- For området gælder lokalplan 443 med tillæg 1 og 2 'Udvidelse af Nordhavn og ny krydstogtterminal', som blev vedtaget i 2021.
- HOFOR har ytret ønske om plads til anlæg overfor By og Havn. Havnearealet er foreløbigt disponeret til CMP og der indgår derfor ikke pt. pladsreservation i kommende revision af strukturplanen for Nordhavn.
- Teknik- og Miljøforvaltningen skal tage fat i HOFOR så snart lokalplanarbejde igangsættes.
- HOFOR forventer at undersøger økonomi og arealbehov nærmere i efteråret 2022.
- Varmepumpen bør pga. størrelsen indtænkes i Kommuneplan 2023.

## 3. Prøvestenen

Varmekilde	Potentiel kapacitet	Ejerforhold	Krav til areal (estimat)
Havvand	100 MW	By og Havn (udlejet til Copenhagen Malmø Port frem til 2035)	4000-10.000 m <sup>2</sup> til anlæg + havvandskammer (under terræn mod

			kajkant) 1.000-4.000 m <sup>2</sup> + udenomsareal
--	--	--	--

Status på sagen:

- Københavns Kommuneplan 2019s gældende ramme for området er "Havneformål", hvilket vurderes at kunne give mulighed for opsætning af en havvandsvarmepumpe i denne størrelse.
- Varmepumpen bør pga. størrelsen indtænkes i Kommuneplan 2023.
- Der er bindende lejeaftaler frem til 2035, og By og Havns planer for området er ikke kendt endnu.
- Teknik- og Miljøforvaltningen skal tage fat i HOFOR så snart lokalplanarbejde igangsættes.

#### 4. Kraftværkshalvøen

Varmekilde	Potentiel kapacitet	Ejerforhold	Krav til areal (estimat)
Havvand	100 MW	HOFOR	4000-10.000 m <sup>2</sup> til anlæg + havvandskammer (under terræn mod kajkant) 1.000-4.000 m <sup>2</sup> + udenomsareal

Status på sagen:

- Kommuneplan 19 rammer mulighed til opsætning af havvands varmepumpe. Kraftværkshalvøens ramme "Teknisk anlæg" bør videreføres i kommende kommuneplaner.
- HOFOR undersøger i øjeblikket mange forskellige udviklingsmuligheder og deres mulige samspil på kraftværkshalvøen (inkl. havvandsvarmepumpe, Carbon Capture mm.). Øget produktion på kraftværkshalvøen afhænger at, at der friges transmissionskapacitet (andre produktionsenheder lukker).