|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiltag/projekt** | **Hvad** | **Hvem** | **Hvornår** |
| **Etablering af vindmøllepark​** | Etablering af vindmøllepark, der kan levere 2.187 GWh til brug til varmepumper, transportsektoren, elnet osv. ​  Aftale mellem firma, der opfører (f.eks. Vattenfall, HOFOR) og regeringen. Aftalen kunne være havvindmøller, lig dem der er opført i Horns Rev. HOFOR har planer om at opføre to vindmølleparker i Øresunden i cirka slut 2021.​ | HOFOR, Vattenfall, Regeringen​ | Start i slut 2021 i samarbejde med HOFOR. Færdig i 2024 senest. ​ |
| **Omstilling af transportsektor​** | Der skal opstilles flere ladestationer rundt omkring i Københavns kommune til opladning af biler og andre køretøjer. Vi skal her bruge 386 GWh, som blandt andet kommer fra vores vedvarende energi, affaldsforbrænding og kraftvameanlæg. Det vil derfor være en aftale med f.eks. E.ON og Københavns kommune i forhold til placering af ladestationerne, samt skal transmissionsselskabet sørge for, at el’et bliver ført ud til ladestanderne fra energien. | E.ON, Københavns kommune​, transmissionsselskab | Senest 2025. Gradvis udfasning. |
| **Etablering af varmepumpeanlæg​** | Etablering af varmepumper, der kan levere 2.333 GWh til fjernvarmenettet, som skal sikre den store mængde fjernvarme i vores energisystem. ​  Aftale mellem HOFOR og Københavns kommune om opstillinger af varmepumper i København. ​  HOFOR har sat et byggeri i gang af en energicentral, der vil være færdig i 2022, efterfølgende vil de gå i gang med installation af varme –og kølingsanlæg. ​ | HOFOR, Københavns kommune​ | I 2021 finde lokationer og opførsel af flere energicentraller og varmepumpeanlæg. Slut 2022 og start 2023 installation af varmepumper. Ønske om færdige varmepumper i 2025.​ |
| **Etablering af biogasanlæg​** | Etablering af et biogasanlæg, der primært producerer gas i form af græs. Gassen bruges til lastbiler, busser og biogas til husholdning og industri. Noget af gassen kommer også fra spildevandsanlægget. Gassen ville bruges til Københavns kommune i form af befolkningen samt en del af dens transport, og vil dermed være et samarbejde mellem udbyder og kommunen. ​ | Vattenfall, HOFOR, Nature Energy, Københavns kommune | Start 2021. Funktionelt omkring 2023-2024. |

**Etablering af vindmøllepark**

|  |  |
| --- | --- |
| Kriterier​​ | Beskrivelse​​ |
| Energieffektivitet​​ | Ubegrænset effekt. Mindre tab ved overførsel fra vindmøller og til elnettet. ​ |
| Ressourceforbrug​​ | Ressourceforbruget kommer fra den vedvarende energi vind. ​  Hvilke ressourcer trækker de forskellige energikæder på og hvad er det samlede ressourcetræk? ​​ |
| Drivhusgasudledning​​ | Det vil være CO2-neutralt​ |
| Øvrige miljøforhold​​ | Etablering af vindmølleparker I vand kan påvirke dyreliv, fiskeri, sejlads og landskab, på grund af støj, placering og visuelle virkninger. ​ |
| Risikoanalyse​​ | Teknologien er en velkendt teknologi der allerede er i brug i dag. Effektiviteten på energien fra vindmølleparken, vil være fluktuerende og vi kan derfor godt risikere at blive afhængige af ressourceimport. ​  ​​ |

**Omstilling af transportsektor**

|  |  |
| --- | --- |
| Kriterier​​ | Beskrivelse​​ |
| Energieffektivitet​​ | Der er et tab på 38GWh ved omstilling til el. Effektivitet på 90% ved at bruge el til biler. ​ |
| Ressourceforbrug​​ | Det meste af vores transport komme fra el, som der bliver forsynet gennem vedvarende energi som sol og vind, samt kraftvarmeanlægget og affaldsforbrændingen. Den del af transporten, der kører på el, bruger 386 GWh. ​ |
| Drivhusgasudledning​​ | Det vil være CO2-neutralt. ​ |
| Øvrige miljøforhold​​ | Der vil forekomme støj fra køretøjerne, samt partikler i luftmiljøet. ​ |
| Risikoanalyse​​ | Ladestationer er udbudt i nogen form, men det er ikkemange biler, der har taget teknologien til sig helt endnu, og teknologien er dermed stadig på prøvestadiet. Såfremt enegien fra vindmøllerne i Danmark er tilstrækkelig, er det ikke nødvendigt medimport. ​ |

**Etablering af varmepumpeanlæg**

|  |  |
| --- | --- |
| Kriterier​​ | Beskrivelse​​ |
| Energieffektivitet​​ | Stor effektivitet, 350%. Tab på 466,6 GWh. ​ |
| Ressourceforbrug​​ | Ressourceforbruget i varmepumpen kommer fra el, som kommer fra vedvarende energi, affaldsforbrændingen og kraftvarmeanlægget. Ressourceforbruget af el ligger på 667GWh i varmepumpen. ​ |
| Drivhusgasudledning​​ | Det vil være CO2-neutralt. ​ |
| Øvrige miljøforhold​​ | Implementeringen af en varmepumpe kan have støjgener for naboer til pumpen. ​  Den kan have lokationsproblemer i forhold til pladsmangel i København. ​ |
| Risikoanalyse​​ | Teknologien er stadig i udvikling og der er dermed en risiko ved at satse på så stor en implementering. ​  Når teknologien er på plads, vil varmepumpen være så effektiv, at vi ikke behøver at være afhængige af ressourceimport. ​ |

**Etablering af biogasanlæg**

|  |  |
| --- | --- |
| Kriterier​​ | Beskrivelse​​ |
| Energieffektivitet​​ | Effekt på 85%. 6% af gassen tabes, tab på 16,95 GWh. ​ |
| Ressourceforbrug​​ | Anlægget kører på græs fra biomassen, som giver gas videre til biogasværket. Værket får også gas fraspildevandsanlægget. Der skal benyttes 325GWh til de produkter, der kører på biogas. ​ |
| Drivhusgasudledning​​ | Det vil være CO2-neutralt. ​ |
| Øvrige miljøforhold​​ | Lugt - biogasanlæg kan lugte. ​  Landskab – stort, i vejen og svært at finde placering. ​ |
| Risikoanalyse​​ | Der er allerede biogasanlæg i Danmark, så det er en forholdsvis velkendt teknologi, som benyttes allerede. Få modifikationer. Med det forbrug vi har beregnet, vil det ikke være nødvendigt at importere yderligere. ​ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Projekt​** | **2021​** | **2022​** | **2023​** | **2024​** | **2025​** |
| Etablering af vindmøllepark​ | Planlægning​ | Opstart ​ | Bygning samt afslutning​ | | ​ |
| Omstilling af transportsektor​ | Planlægning og udbudsrunde​ | Implementering​ | Implementering​ | Implementering​ | ​ |
| Etablering af varmepumpeanlæg​ | Planlægning​ | Installation af varmepumper | | | Ønske om færdige varmepumper  ​ |
| Etablering af biogasanlæg​ | Planlægning​ | Udbudsrunde samt start implementering​ | Implementering​ | Slut implementering​ | ​ |