# De 6 destinationer - ’Den store Klimarejse’

# Hjørring Kommunes Klimahandlingsplan

Notatet her omhandler (næsten) alt det faglige og indholdsmæssige i klimahandlingsplanen. Det er baggrund og uddybning af mål og handlinger. Notatet giver et godt indblik i hvad det er mål og handlinger indeholder uden det er nødvendigt at læse alle detaljerne i vores handlinger.

God læselyst.

Indholdsfortegnelse

[De 6 destinationer - ’Den store Klimarejse’ 1](#_Toc104198313)

[Hjørring Kommunes Klimahandlingsplan 1](#_Toc104198314)

[1 destination - Den gode grønne energi 4](#_Toc104198315)

[Ambitionen 5](#_Toc104198316)

[2030 målet: 5](#_Toc104198317)

[Hirtshals som knudepunkt for vedvarende energi 5](#_Toc104198318)

[Grøn og konkurrencedygtig fjernvarme 6](#_Toc104198319)

[Udfasning af olie- og gasfyr/energirenoveringer 7](#_Toc104198320)

[Et energisystem i balance 8](#_Toc104198321)

[Klimaregnskab og manko 10](#_Toc104198322)

[Barriere og Merværdier - generelt 10](#_Toc104198323)

[Verdensmål 11](#_Toc104198324)

[2 destination – Fremtidens landbrug 12](#_Toc104198325)

[Ambitionen 12](#_Toc104198326)

[2030 målet: 12](#_Toc104198327)

[De der lavbundsarealer 12](#_Toc104198328)

[Hvad kan kulstofslagring i jord og planter? 12](#_Toc104198329)

[Og de der vomgasser? 13](#_Toc104198330)

[Opbevaring og anvendelse af husdyrgødning 13](#_Toc104198331)

[Handlinger og tiltag 13](#_Toc104198332)

[Klimaregnskab og manko 14](#_Toc104198333)

[Barriere og Merværdier 15](#_Toc104198334)

[Verdensmål 16](#_Toc104198335)

[3 destination – Grøn transport 17](#_Toc104198336)

[Her kommer vi fra 17](#_Toc104198337)

[Ambitionen 17](#_Toc104198338)

[2030 målet: 17](#_Toc104198339)

[Handlinger og tiltag 18](#_Toc104198340)

[Klimaregnskab og manko 19](#_Toc104198341)

[Barrierer og Merværdier 19](#_Toc104198342)

[Verdensmål 20](#_Toc104198343)

[4 destination – Det cirkulære samfund - generelt 21](#_Toc104198344)

[2030 målet - generelt: 21](#_Toc104198345)

[Klimaregnskab og manko - generelt 21](#_Toc104198346)

[Barriere og Merværdier - generelt 22](#_Toc104198347)

[Verdensmål 22](#_Toc104198348)

[Bæredygtigt Erhverv 24](#_Toc104198349)

[Affald 26](#_Toc104198350)

[Kommunale bygninger og anlæg 28](#_Toc104198351)

[Hjørring Kommunes Indkøb & Udbud 30](#_Toc104198352)

[Spildevand 32](#_Toc104198353)

[5 destination – Et klimasikret Hjørring 33](#_Toc104198354)

[Klimatilpasning – historisk i Hjørring Kommune 33](#_Toc104198355)

[Ambitionen 34](#_Toc104198356)

[2030 målet: 35](#_Toc104198357)

[Indspark fra Klimatilpasningsplanen 2014 mål, som kan bruges til hvor vi vil hen: 35](#_Toc104198358)

[Undersøgelse af fremtidens klima og dets påvirkning? 36](#_Toc104198359)

[Arealanvendelse: 37](#_Toc104198360)

[Lavbundsarealer 38](#_Toc104198361)

[Veje (særlig vigtig infrastruktur) 38](#_Toc104198362)

[Vandløb: 39](#_Toc104198363)

[Havspejlstigning og stormflod: 39](#_Toc104198364)

[Forebyggelse af fremtidige klimatilpasningsbehov 40](#_Toc104198365)

[Hedebølge 40](#_Toc104198366)

[Adfærd 40](#_Toc104198367)

[Barriere og merværdi 41](#_Toc104198368)

[Verdensmål 41](#_Toc104198369)

[6 destination – Rejsen går også hjem (adfærd) 42](#_Toc104198370)

[Ambitionen 42](#_Toc104198371)

[2030 målet: 42](#_Toc104198372)

[Handlinger og tiltag 42](#_Toc104198373)

[Barrierer og Merværdi 43](#_Toc104198374)

[Verdensmål 43](#_Toc104198375)

## 1 destination - Den gode grønne energi

I december 2020 vedtog Hjørring Kommunes Byråd Energiplan 2.0 - Vejen til Bæredygtig Vækst 2020-2030.

Energiplan 2.0 handler om det Hjørring Kommune vil gøre for at understøtte den grønne omstilling og for at bidrage til at løse de klimaudfordringer, verden står overfor. Planen sætter retning og ramme for lokal handling på vejen mod en grøn omstilling af energisystemet som en motor for vækst i Hjørring Kommune.

Udledning af CO2 fra energisektoren (med transport) er reduceret med 66 % på 10 år fra 2010 til 2020, og andelen af vedvarende energi (VE) er steget fra 32% til 74% i samme periode. Men Hjørring Kommune når endnu længere, hvis vi udnytter de muligheder, vi har. Energiplanen udstikker derfor syv indsatsområder, som skal sikre en betydelig reduktion i CO2-udledningen, så Hjørring Kommune aktivt udnytter de udviklingsmuligheder den grønne omstilling af energisystemet giver.

De syv indsatsområder er:

* Hirtshals som knudepunkt for vedvarende energi
* Et mere sammenhængende fjernvarmesystem
* Grøn og konkurrencedygtig fjernvarme
* Fyr dit olie- og gasfyr
* De grønne pendlere
* Klar til 13.000 elbiler i 2030
* Lokal biogas til tung transport

Indsatsområderne bygger videre på de gode resultater fra den første energiplan godkendt i 2013.

Udviklingen inden for energi og klima går meget stærkt i disse år. Det gælder den teknologiske udvikling. Det gælder rammevilkår som lovgivning og regler for tilskud og afgifter. Det betyder, at Energiplan 2.0 skal være fleksibel, og at Hjørring Kommune holder skarpt øje med tendenser og ændringer i rammerne. Hjørring Kommune vil gøre det, som bedst understøtter en grøn og bæredygtig omstilling af energisystemet, som fører til lokal vækst og arbejdspladser.

Energiplan 2.0 indgår som en del af Kommunes DK2020 Klimaplan, dog er en række mål og handlinger opdateret i forhold til planen fra 2020. Energi er det område i CO2 regnskabet, hvor der er flest data, og hvor vi har CO2 regnskab for flere år. Dermed er energi også det område, hvor der er den bedste baseline. BAU-scenarier (BAU = business as usual) viser, at CO2 udledningen fra energisektoren vil være negativ i 2030 (hvis eksport af biogas medregnes negativt). Dette skyldes den meget store produktion af biogas, som vi har i Hjørring Kommune, f.eks. var produktion af biogas i 2020 over dobbelt så stor som forbruget af gas i kommunen.

Adfærdsændringer og nye måder at tænke på, som kan føre til reduktioner af energiforbruget hjemme hos borgerne og hos private og offentlige virksomheder er vigtige for at få gennemført den grønne omstilling af energisystemet.

Handlingerne fra energiplanen føres over i klimahandlingsplanen, suppleret med hvad kommunen gør selv, og også suppleret med handlinger omkring projekter på Hirtshals Havn og i regi af GreenPort North.

Der er mange merværdier i at gå foran lokalt med den grønne omstilling af energisektoren. Hjørring Kommune har mulighed for at profilere sig på vedvarende energi, ikke kun grøn strøm fra vindmøller og solceller, og grøn gas fra biogasanlæg, men også på biobrændsler produceret på power-to-x anlæg.

En stor grøn energiproduktion vil medføre nye arbejdspladser, og her skaber især biogasanlæg relativt mange jobs. I eksemplet med et biogasanlæg vil der også være en hel lokal værdikæde, som vil få en øget omsætning. Kommunen oplever en stigende efterspørgsel fra virksomheder efter adgang til grøn energi og/eller muligheden for at kunne komme af med overskudsvarme på en bæredygtig måde til fjernvarmenettet.

Den store barriere i omstillingen til fremtidens energisystem er borgermodstand imod store energianlæg i det åbne land. Her er det vigtigt, at vi finder nye metoder til at tage borgerne med på rejsen. En anden stor barriere er rammevilkår for energiproduktion og forbrug, herunder regler om tilskud og afgifter, der ikke altid understøtter den grønne omstilling, som de nationale målsætninger lægger op til

### Ambitionen

Vores ambition er at understøtte den grønne omstilling af vores kommune, ved at hjælpe virksomheder, fjernvarmeværker og borgere m.v. med at arbejde for, at der er lokal grøn energi (varme, VE-strøm og biogas) til rådighed for borgere, fjernvarmeværker, landbrug og virksomheder.

Vi skal være med til at sikre at der altid er nettobalance eller overskud mellem forbrug af el og gas - og produktion af el fra vedvarende energikilder (VE-strøm) og biogas fra lokale biogasanlæg i Hjørring Kommune.

Vi vil i samarbejde med de øvrige nordjyske kommuner at bidrage til at sikre, at Nordjylland bliver selvforsynende med vedvarende energi før 2040.

### 2030 målet:

Den samlede produktionen af vedvarende strøm og biogas er udvidet markant i takt med forbruget. Energisystemerne er i højere grad koblet sammen for at udnytte ressourcerne bedre.

Målet er understøttet af 22 forskellige handlinger [Handlingerne kan læses her.](https://denstoreklimarejse.hjoerring.dk/den-store-klimarejse/energi)

### Hirtshals som knudepunkt for vedvarende energi

Hirtshals Havn består i dag af en af kommunens erhvervsmæssige grundidentiteter: Fiskeri, med tilknyttede forarbejdningsindustri, samt køle- og frysehuse, færgedrift og fragt i relation til primært Norge. Senest er der kommet fiskeopdræt på land. Der er fjernvarme i Hirtshals by men ikke i stort omfang i industriområdet på havnen. Der er et stort energiforbrug og -flow på havnen ifm. industrien, samt som logistikhub. Der har indtil nu ikke været tænkt i symbioser og muligheder i nævneværdigt omfang.

#### Ambitionen

Byrådet har besluttet, at Hirtshals Havn skal udvides, samtidig er havnen blevet en del af det europæiske transportnet TEN-T. I den forbindelse er der etableret et [projektudviklingsselskab Green Port North](https://greenportnorth.dk/), her er der særligt fokus på at opnå symbioser, produktion af grønne fules, samt et mål om at blive den mest grønne havn i Norden.

Dette betyder, at symbiose-mindsettet skal undersøges ift. eksisterende virksomheder og tænkes ind fra start, når nye virksomheder etablerer sig på erhvervsområdet.

#### Barriere og Merværdier

For at kunne etablere en produktion af nye grønne fules/drivmidler på havnen kræves store mængder af el, som ikke er tilgængelig i dag, og desuden er el-infrastrukturen ikke tilstrækkelig udbygget i dag

Der har hidtil ikke været muligt at anvende den industrielle overskudsvarme, grundet lovmæssige barrierer, lokale bindinger om anvendelse af varme fra AVV, og der ikke har været udarbejdet en god businesscase. Hvorfor motivationen for virksomheder og fjernvarmeværk ikke har været til stede.

Der har ikke været fokus på sektorsamspillet mellem varme og el m.m.

#### Handlinger og tiltag

Der er nedsat forskellige arbejdsgrupper, som skal realisere delmålene for at blive en grøn havn, det handler blandt andet om:

* Det smarte energi-system, hensigten er at etableret en zone byggende på grønne energistrømme (varme og el), som tilbydes til virksomheder og skibe til konkurrencedygtig pris.
* At få en stærkere el-infrastruktur etableret og en forøget grøn elproduktion i gang, Der undersøges flere muligheder som flere vindmøller, som forudsætning for en Power-To-X produktion (PTX: teknologi, hvor der produceres brint, metanol og andre brændstoffer ved hjælp af overskudsstrøm og evt. CO2).
* Anvendelse af overskudsvarmen, og få den ind i fjernvarmen dels fra eksisterende virksomheder typisk køle- og frysehuse dels fra kommende PTX-anlæg og produktion af LNG og LBG (LNG: Liquified Natural Gas, og LBG Liquified Bio Gas flydende gjort natur- eller biogas))
* Samtidig arbejdes med konvertering af olie-gas landsbyer i tilknytning til Hirtshals hvorved forbruget hos fjernvarmeselskabet udvides
* Der er meget tilgængeligt biogent CO2 i Hjørring Kommune fra biogasanlæg samt AVV. Der er dannet en Hub for CO2 indsamling, lagring og anvendelse. (HUB = infrastruktur for CO2)
* Der arbejdes med forudsætningerne for at få en PTX og LBG-produktion i gang fra forventet 2028.

### Grøn og konkurrencedygtig fjernvarme

Siden 2010 er fjernvarmen i Hjørring Kommune blevet grønnere. Mængden af CO2 pr. produceret energi-enhed er faldet med ca. 25% fra 2010 til 2018. Det skyldes især, at mange fjernvarmeværker har gennemført en omstilling fra naturgas til solfangere og biomasse.

Fjernvarmeværkerne i Hjørring Kommune er godt på vej til at blive CO2-neutrale og bæredygtige. Det sidste ryk mangler dog. For at nå helt i mål, skal den sidste naturgas udfases og afbrændingen af plastholdigt affald ophøre. Naturgassen vil fremadrettet typisk skulle erstattes med store varmepumper eller elkedler samt overskudsvarme, hvor det er muligt.

Det er nødvendigt, at fjernvarmeværkerne også i fremtiden kan tilbyde varme, som er konkurrencedygtig i forhold til f.eks. jordvarme, varmepumper m.v., Fjernvarmeværkerne presses yderligere af, at en ændring i varmeforsyningsloven betyder, at kommunen i lokalplaner ikke længere kan pålægge nye boligområder tilslutningspligt.

Fjernvarmeværkerne kan imødegå disse udfordringer ved at reducere omkostninger gennem øget samarbejde f.eks. ved fælles administration og sammenkobling af net. Mange værker er allerede i gang med at se på mulighederne.

Et fleksibelt energisystem betyder et system med muligheder for, at varmen kan produceres på en række forskellige anlæg. Dette foregår allerede i dag, men der er i dag varme, der går tabt, fordi systemet ikke er tilstrækkeligt fleksibelt.

Nye muligheder for at udnytte varme kunne handle om overskudsvarme fra virksomheder, herunder biogasanlæg og fra køle- og fryse huse på Hirtshals Havn, og om bedre udnyttelse af allerede eksisterende anlæg.

Når udnyttelsen af overskudsvarmen i Hirtshals er etableret, vil det betyde nye muligheder for varmeforsyningen i Hjørring by og måske i byer, hvor varmen i dag er dyr. Dette forudsætter etablering af et sæsonlager med tilhørende udbygning af eksisterende transmissionsnet.

#### Ambitionen

* At al fjernvarme senest i 2030 er CO2-neutral, bæredygtig og konkurrencedygtig med andre opvarmningsformer, samt at sikre fjernvarmeværkerne adgang til lokalt produceret grøn strøm.
* At udfase alt naturgas i fjernvarmeproduktionen før 2030.
* At sikre at fjernvarmen i Hjørring Kommune er konkurrencedygtig med andre opvarmningsformer på marked

#### Barriere og Merværdier

Der kan være flere barriere, som de rammevilkår der er for fjernvarmeværkerne, herunder tilskud og afgifter, eller bare viden om rammevilkårene. Der kunne også være mangle viden om økonomi. Den tilgængelige økonomi og teknologi kan også være barrierer for fjernvarmeværkerne.

Men der er også flere mulige merværdier. At nyttiggøre overskudsvarme fra virksomheder er vigtig i den grønne omstilling bl.a. i forhold til PXT og konvertering af naturgas områder til fjernvarme og kan være med til at øge fleksibilitet og give en bedre økonomi for værkerne.

#### Handlinger og tiltag

Hjørring Kommune vil blandt andet

* sammen med fjernvarmeværkerne udarbejder handleplaner for at sikre en bæredygtig og effektiv varmeforsyning i 2030, hvor udfasningen af naturgas forventes gennemført. Vi vil have et særligt fokus på at understøtte de fjernvarmeværker, som står overfor større økonomiske udfordringer.
* være med til at sikre, at der er lokalt produceret VE-strøm til rådighed for de værker, som ønsker at anvende store varmepumper og elkedler i fjernvarmeproduktionen.
* igangsætte samskabende initiativer for at ændre borgernes og virksomhedernes energiadfærd i retning af et lavt, grønt og bæredygtig energiforbrug.

### Udfasning af olie- og gasfyr/energirenoveringer

I Hjørring Kommune var der i 2010 ca. 5.800 oliefyr. Dette tal er i 2020 reduceret til ca. 2.800. Til alle oliefyr hører også en olietank, som udgør en potentiel risiko for jord- og grundvandsforurening. Oliefyrene i Hjørring Kommune står for en relativ stor andel af CO2-udledningen fra varmesektoren, ca. 30%.

#### Ambitionen

Ambitionen er at få udskiftet alle 2.800 oliefyr med andre vedvarende opvarmningsformer, som f.eks. varmepumper eller pillefyr. Vi har gode erfaringer med samskabelse og borgerinddragelse i arbejdet med at få borgere og virksomheder til at udskifte deres oliefyr. Dette arbejde fortsættes. Målet er at slukke for det sidste oliefyr i 2030. I Hjørring Kommune er der ca. 1.700 gasfyr i private boliger og Hjørring Kommune arbejder for at alle gasfyr skal være væk i 2030.

#### Barriere og Merværdier

Barriererne for at få udskiftet alle oliefyr er boligejernes økonomi og mangle på erstatnings varmekilder. Merværdien er øget boligværdig og mere lokal beskæftigelse.

#### Handlinger og tiltag

Vi vil arbejde for at:

* støtte udfasningen af fossile individuelle varmekilder som f.eks. olie- og gasfyr.
* understøtte lokale initiativer og netværk indenfor energirenoveringer, herunder håndværkernetværk, energimesser m.m.
* være med til at sikre, at der er lokalt produceret VE-strøm til rådighed for de boligejere, som ønsker at anvende store varmepumper.
* der skal gennemføres en kampagne om energioptimering og lønninger, dialog eller information til 1/3 af sommerhusene fra før 1990 om energioptimering.

### Et energisystem i balance

Hjørring Kommune ønsker, at udbygningen af energiproduktionen (særligt VE-strøm og biogas) skal forgå under hensyntagen til det reelle behov, og som det ses af figur 1 vil forbruget af VE-strøm og være stigende i perioden frem mod 2050.

Som det ses af figur 1, blev der i 2020 ikke produceret nok VE-strøm til at dække Hjørring Kommunes forbrug af strøm. I 2030 vil elforbruget til “alt andet” være steget som følge af flere elbiler og varmepumper, samtidig vil forbruge af el, PTX og LBG stige kraftigt til næsten 2.700 TJ, hvilket er mere end der forbruges i resten af kommunen. Noget af dette forbrug vil kunne dækkes ved opsætning af vindmøller og solceller. I 2050 forvendes det at forbruget til PTX og LBG er steget til næsten 7.700 TJ. Det vurderes, at dette forbrug vil ikke kunne dækkes med vindmøller på land i Hjørring Kommune, en kommende havvindmøllepark i Jammerbugten vil kunne dække dette behov.

Figur 1: viser den forventede udviklingen i elforbruget i Hjørring Kommune fra 1990 til 2050, og den forventede produktion af VE-strøm. For både forbrug og produktion er vist den del som har med PTX og LBG at gøre for sig og det som dækker alt andet for sig.

Som det ses af figur 2, var der i 2020 en stor produktion af biogas. Produktionen var mere end dobbelt så stor som det samlede forbrug. I 2030 forventes forbruget af gas at stige som følge af LBG-produktion på Hirtshals Havn. Dog vil der også være et fald af i gasforbruget pga. udfasning af naturgasfyr hos private, hos virksomheder og i fjernvarmen. Det forventes at biogasproduktionen i 2030 er steget til ca. 5.000 TJ, dermed vil der stadig være en stor overskudsproduktion af biogas.

Figur 2: viser den forventede udviklingen i gasforbruget i Hjørring Kommune fra 1990 til 2050, og den forventede produktion af biogas. Gasforbruget er delt op på “forbrug til opvarmning og proces” og “gasforbrug til færger og andet transport”.

Hjørring Kommune har siden 2020 haft den målsætning at den samlede produktion af VE-strøm og biogas skal modsvare det samlede forbrug af el og gas. Figur 3 viser at vi opfylder målsætningen nu og frem mod 2030, derefter vil forbruget stige mere end produktion, og i 2050 vil der være underskud af grøn energi i Hjørring Kommune.

En række storbykommuner vil ikke være i stand til at huse det antal vindmøller og biogasanlæg, som er nødvendige for, at de kan blive selvforsynende. I det fælles kommunale samarbejde Grøn Energi Nordjylland 2040, arbejdes der blandt andet med en plan for, hvordan de store energianlæg bedst muligt fordeles i regionen, så ikke bare Hjørring Kommune men hele Nordjylland bliver selvforsynet med vedvarende energi.

Figur 3: viser den forventede udviklingen i el- og gasforbruget i Hjørring Kommune fra 1990 til 2050, og den forventede produktion af VE-el og biogas, samt det overskud/underskud der vil være af grønenergi

#### Ambitionen

Ambitionen er at Hjørring Kommune som minimum er netto selvforsynet med VE-strøm og biogas, og produktionen af VE-strøm skal udvides i takt med det stigende forbrug af strøm. Det er også en ambition at tredoble produktionen af biogas i forhold til 2020 til ca. 5.000 TJ.

Vi har fokus på at blive selvforsynende, med en andel af vedvarende energi på 74 % i 2020 er vi godt på vej (andelen var for hele Nordjylland ca. 39% i 2020), men vi må også erkende, at der vil være et stigende behov for vedvarende energi i hele landet.

#### Barriere og Merværdier

Den helt store barriere ved mere vedvarende energi er boger modstanden. Merværdien er at vi i Hjørring Kommune (Danmark) vil være mere uafhængig af internationale energipriser og -kriser. Det vil også være til at understøtte udviklingen af power-to-X og CO2 fangst.

#### Handlinger og tiltag

I Hjørring Kommune vil vi blandt andet:

* påtage os en faciliterende og koordinerende rolle i arbejdet med grøn omstilling af den lokale energisektor. Herunder udarbejde nye metoder og processer for inddragelse og samskabelse.
* understøtte udbygningen af vindmøller på land, med fokus på færre, større og mere effektive vindmøller samt lokalt ejerskab.
* sikre at der produceres tilstrækkeligt lokalt biogas til at dække behovet i Hjørring Kommune ved at støtte de eksisterende værkers arbejde med at gøre deres produktion mere bæredygtig og med at begrænse belastning for naboer og miljøet.

###

### Klimaregnskab og manko

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|   | 1990 | 2020 | BAU 2030 | BAU 2050 |
| Øvrig energisektor (2020) | 608 | 72 | 52 | 49 |
| Eksport af biogas (2020) |  | -50 | -63 | 0 |
| % af samlet regnskab | 42 | 3 | -2 | 7 |

#### Klimaregnskab

Ser man lidt nærmere på klimaregnskabet for energiområdet kan man se at der er sket en rigtig stor ændring fra 1990 og frem til i dag.

Vi har i tabellen taget eksporten af biogas ud, for at vise at vi har en stor produktion af biogas.

Tabel 1: Klimaregnskab for energiområdet, der anvendes 2020 tal

At biogassen hører under energiområdet, jf. den regne metode som anvendes, selvom den i høj grad også hjælper med at løse klimaudfordringen på landbrugsområdet.

#### Reduktioner og manko

Alle handlingerne medfører CO2 reduktioner, her er de handlinger som medfører de største CO2 reduktioner i 2030 er:

* 187.380 t ved at øget biogasproduktion til 5.000 TJ
* 18.662 t ved at plastaffaldsforbrændingen reduceres med 50%
* 14.494 t ved at på virksomhederne udfases 50% af alle naturgasfyr
* 3.877 t ved udfasning af naturgas i fjernvarmen
* 1.264 t ved udfasning af alle naturgasfyr

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|   | 1990 |  2020 | Reduktionssti 2030 | Reduktionssti 2050 |
| Energi (2020) | 608 | 21 | -326 | -270 |
| Mål |  |  | 182 | 0 |
| Manko |  |  | -508 | -270 |

Samlet set giver reduktionerne på energiområdet til et overskud på 326.000 t. i 2030

Holder man de beregnende reduktioner op mod målene er der i 2030 en manko på 508.000 t – normalt er en manko det som mangles, men lige her er det faktisk et overskud. Se man på 2050 er der også her en positiv manko

Tabel 2: Reduktionssti og manko for energiområdet

### Barriere og Merværdier - generelt

Den store barriere i omstillingen til fremtidens energisystem er borgermodstand imod store energianlæg i det åbne land. Her er det vigtigt, at vi finder nye metoder til at tage borgerne med på rejsen. En anden stor barriere er rammevilkår for energiproduktion og forbrug, herunder regler om tilskud og afgifter, der ikke altid understøtter den grønne omstilling, som de nationale målsætninger lægger op til

Der er mange merværdier i at gå foran lokalt med den grønne omstilling af energisektoren. Hjørring Kommune har mulighed for at profilere sig på vedvarende energi, ikke kun grøn strøm fra vindmøller og solceller, og grøn gas fra biogasanlæg, men også på biobrændsler produceret på power-to-x anlæg.

Ud over CO2 reduktioner er der er generelt store merværdier at hente ved at gennemføre en lokale grøn omstilling af energisystemet. Lokal VE produktion kan sikre lokal udvikling af nye jobs og dermed medvirke til øget bosætning. Der er dog en række store barriere, som vil blive beskrevet under de 4 fokusområder.

En merværdi som er blevet tydeligt efter krigen i Ukraine, er forsyningssikkerhed og uafhængighed af f.eks. russisk gas, dvs. der et behov for uafhængighed af internationale energikriser.

### Verdensmål

7, 9, 12, 13, 17

## 2 destination – Fremtidens landbrug

Landbrug og arealanvendelse udgør ca. 75% af alle klimagas udledninger i Hjørring Kommune. Den markante andel giver samtidigt udtryk for, at Hjørring Kommune er en kommune, hvor landbrugserhvervet fylder meget, både i bevidstheden og i landskabet.

Udledningerne kommer f.eks. fra vomgasser, stalde, efterafgrøder, handelsgødning, vådområder, græsningsarealer. Data viser at husdyrproduktionen står for ca. 50% af udledningen af CO2 ækv. fra landbrug og arealanvendelsen, så det er vigtigt, at der sker noget på den front. I Hjørring Kommune er der ca. 60.000 ha agerjord.

Den helt store reduktion i CO2 findes i udtagning af landbrugsjord fra landbrugsdrift. I lavbundsprojekter er klima i fokus, men der er flere andre grunde til at udtage landbrugsjord. Det er især sikring af grundvand, vandmiljø, etablering af ny natur (herunder skov), klimatilpasning og projekter, der reducerer udledning af næringsstoffer. En ændring til en mere klimavenlig drift af grønne områder og haver vil også føre til en reduktion i CO2. Den har et mindre omfang, men er dog vigtig i forhold til at være bevidst om, at alle kan være med til at gøre en forskel.

Det vurderes, at forbrugernes adfærd vil få landmændene til at omlægge til en mere klimavenlig drift, idet det forventes, at forbruget af animalske fødevarer vil falde, til fordel for vegetabilske fødevarer.

### Ambitionen

Hjørring Kommune har ambitioner om fortsat at have et stærkt og bæredygtigt landbrugserhverv, og derfor skal klimagas reduktionen ske gennem en udvikling og omstilling af erhvervet i tæt samarbejde med landbruget og landboforeningerne. Omstillingen skal ikke ske udelukkende i primærerhvervet, men skal bidrage til jobskabelse i relaterede- og følgeerhverv. Hjørring Kommune ser landbruget som en vigtig del af løsningen på klimaudfordringerne.

### 2030 målet:

Landbruget har opnået en klimavenlig planteproduktion og har reduceret klimaaftrykket fra dyrene. Brugen af jorden er mere klimavenlig og CO2 udledningen fra lavbundsarealer er reduceret betydeligt

Målet er understøttet af 28 forskellige handlinger [Handlingerne kan læses her.](https://denstoreklimarejse.hjoerring.dk/den-store-klimarejse/landbrug-og-areal)

### De der lavbundsarealer

Genskabelse af den naturlige hydrologi i ådale og vådområder har et stort potentiale i forhold til reduktion af CO2 udledning. Det sker ved at hæve vandstanden i de berørte områder, så jorden bliver vandmættet. Derved reduceres nedbrydningen af den kulstofholdige jord. Arealerne vil i vidt omfang stadig kunne bruges til en eller anden form for drift f.eks. afgræsning eller høslæt i begrænset omfang.

Hvor stort et potentiale, der kan realiseres, afhænger af, hvor stor en del der allerede er vandmættet natur uden drift, og at der dermed ikke vil ske en ændring i CO2udledningen i forbindelse med en hævning af grundvandsstanden.

### Hvad kan kulstofslagring i jord og planter?

Jo mere kulstof der bindes i organiske forbindelser i jorden, jo bedre er det for klimaet. Opbygning af kulstof i jorden er derfor en vigtig handling for at nå klimamålene. Der er flere virkemidler: afgrødevalg, udtagning af mineraljorde, skovrejsning, fremstilling af biokul, mv.

Når anvendelsen af arealet ændres fra omdrift til vedvarende eller længerevarende plantedække, sker der en opbygning af kulstof via fotosyntesen i plantematerialet både over og under jorden. Opbygning af kulstof i jorden med disse virkemidler vil i alt bidrage med en reduktion i CO2 på ca. 26.000 tons frem mod 2030.

For at nå klimamålene er det nødvendigt at lagre mere kulstof i jorden, end det sker med ovenstående tiltag. Derfor arbejder Hjørring Kommune, i samarbejde med lokale biogasanlæg, om muligheden for fremstilling af biokul af restfibrene efter biogasproduktion. Når fibrene opvarmes, forkuller de samtidigt med at der frigives energi, der kan udnyttes. De forkullede fibre nedbrydes først efter 500-1000 år, når de efterfølgende nedmuldes i landbrugsjorden. Det bidrager derfor til en effektiv fjernelse af CO2 fra regnskabet. Det første pilotprojekt til fremstilling af biokul er på tegnebrættet, og Hjørring Kommune forventer at flere af biogasanlæggenes restfibre inden 2030 vil anvendes til biokul.

### Og de der vomgasser?

Reduktion af vomgasser har et stort potentiale i forhold til at nedbringe CO2 ækv. Fodringen kan optimeres i forhold til dannelsen af vomgasser, ved tilsætning af kraftfoder og fedt samt anvendelse af letfordøjeligt grovfoder.

En ændret fodring kan dog ikke løse udfordringen alene, så det er nødvendigt at inddrage nye teknologier, der kan mindske metan dannelsen i vommen. Der tages her udgangspunkt i køer, men metoderne vil kunne anvendes hos alle drøvtyggere. Reduktion af vomgasser har et stort potentiale i forhold til at nedbringe CO2 ækv. På nuværende tidspunkt er der ikke nogen virkemidler, der kan bidrage til en effektiv reduktion. Der er dog flere teknologier på bedding, og her har man store forventninger til tilsætning af 3 nitro-oxy-propanol (3NOP) og fodring med tang.

3NOP er et foderadditiv, der kan nedsætte køernes metan udledning med op til 30%. Forventningen er, at 90% af køerne vil få tilsat 3NOP i foderet i 2030. Ved at tilsætte visse tangarter i køernes foder har forsøg ved Århus Universitet vist en reduktion af metan på op til 50%. Tang har den fordel, af det formentlig kan anvendes på økologiske bedrifter. Det forventes at 90% af køerne vil få tilsat tang i foderet i 2030. Det vides ikke, om kombinationen af de to beskrevne virkemidler vil give en anderledes effekt.

Ud over disse tiltag arbejdes der med andre metoder hvorpå metan udledning fra kvæg og andre drøvtyggere kan minimeres. Der forskes i et ”stof X” der har vist resultater hvor koens metan udledning reduceres med 100 %. Stoffet X er forsat i forsøgsfasen, så der kan ikke siges noget om hvornår dette kan tilsættes koens foder, men forskerne forudser af køerne i 2050 er i nærheden af klimaneutralt. Yderligere er der flere internationale forskere i gang med at finde en løsning på køernes metan udledning.

### Opbevaring og anvendelse af husdyrgødning

Ved at opbevare og anvende husdyrgødning på en anden måde kan dette reducere udledning af CO2. Nogle af disse metoder er:

* afgasning af husdyrgødning
* overdækning af gyllebeholdere
* gyllekøling
* luftrensning
* reduceret jordbearbejdning.

Samlet set er forventningen at dette vil kunne bidrage med en reduktion på 23.000 tons CO2.

### Handlinger og tiltag

Handlinger og tiltag primært inden for 4 områder.

#### *Lavbundsarealer*:

I Hjørring Kommune er der ca. 4.318 ha med et kulstofindhold over 6%. Der er potentiale til, frem mod 2030, at udtage ca. 50% af lavbundsareal med et kulstofindhold på over 6%, det vil give en effekt på omkring 49.000 tons CO2 i 2030. Den sidst halvdel skal udtages inden 2050.

Konkret kunne det ske ved multifunktionel jordfordeling eller ved projekter om udtagning af lavbundsarealer. Der er et multifunktionelle jordfordelingers projekt i gang i Bjergby Astrup-Slotved og et lavbundsprojekt i Ilbro Enge. Men vi skal, sammen med landbruget og lodsejere, finde flere projekter hvis målet om udtagning af 6.682 ha lavbundsjord skal nås.

#### Kulstofslagring i jord og planter

Målet nås ved at Hjørring Kommune går forrest med at omlægge driften af egne arealer. Ved at Hjørring Kommune med samarbejdspartneren LandboNord, arbejder for at lokale landmænd omlægger driften på egnede arealer. Sammen med landbruget og landboforeninger fortsættes kampagnen, hvor 3 % af agerjorden udlægges midlertidigt som natur samtidig med, at der kan søges støtteordninger hjem.

Sammen med afgasning af hovedparten af husdyrgødningen, vil Hjørring Kommunes samarbejdsaftale med biogasbranchen i Hjørring Kommune, bidrage til at nå målsætningen om lagring af 37.000 ton CO2 i biokul i 2030.

Samlet set vil kulstoflagring i jorden og planter bidrage med op til 74.000 til CO2 ækv frem mod 2050.

#### Reduktion af vomgasser

Hjørring Kommune forventer at 45% af køerne vil få tilsat et metan reducerende stof i foderet i 2030, hvilket vil give en reduktion på ca. 9.500 ton CO2

Hjørring Kommune vil gennem vores regelmæssige miljøtilsyn formidle den kendte viden til landmænd. Der er forventning om at der vil komme et lovkrav om tilsætning at stoffer i foderet der kan reducere køernes metan udledning.

#### Husdyrgødning

Besparelserne skal findes via dialog, partnerskabsaftaler og konkrete udviklingsprojekter med landbruget og følgeerhverv. Det er muligt, at kommunen på et tidspunkt kommer til at stille klimakrav i miljøgodkendelser til husdyrbrug, men sådan er det ikke i dag. Hjørring Kommune har et godt og konstruktivt samarbejde med LandboNord, og næste skridt er, at landmændene i kommunen inviteres til dialogmøder, hvor konkrete idéer kan modnes

### Klimaregnskab og manko

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|   | 1990 | 2018 | BAU 2030 | BAU 2050 |
| Dyrehold | 265 | 259 | 245 | 245 |
| Planteavl | 149 | 102 | 102 | 102 |
| Arealanvendelse | 218 | 222 | 210 | 206 |
| % af samlet regnskab | 44 | 75 | 79 | 78 |

#### Klimaregnskabet

Landbrugets klimaregnskabet består af 3 dele; dyrehold, planteavl og arealanvendelse. Som det ses af tabellen, er landbrugets andel af det samlede klimaregnskab steget fra 1990 og til i dag (2018). Dette skyldes primært at der er sket et stort fald i energiens andel af det samlede klimaregnskab, og dermed kommer landbruget til at udgøre en større del af det samlede regnskab.

Tabel 3: Klimaregnskab for landbrugsområdet

Som det ses af tabellen, så er dyreholdet den største udfordring, i forhold til at minimere CO2 udledningerne.

Udover den CO2 som kan relateres direkte til dyrehold, planteavl og arealanvendelse så er der også udledninger fra landbruget som tæller med på hhv. transportområdet og på energiområdet. Landbrugets bidrag til de to andre sektorer er i 2018/2020:

* 20.155 t til transport (primært diesel)
* 16.585 t til energi (energiforbruget på bedrifterne)

#### De største CO2 reduktioner og manko

De handlinger som medfører de største CO2 reduktioner i 2030 er:

* Dyrehold
	+ 19.658 t ved at 70% af den tilgængelige husdyrgødning afgasses
	+ 13.435 t ved at der produceres 30% mindre kød (kvæg)
	+ 9.503 t ved at 45% af alle køerne får et metan reducerende fodertilskud
* Planteavl
	+ 36.995 t ved der produceres biokul og de anvendes på 5.000 ha
	+ 4.400 t ved 40% N2O reduktion i 20% af gyllen
* Arealanvendelse
	+ 48.864 t ved at udtage halvdelen af 4.318 ha lavbundsjord (50%)
	+ 11.350 t ved at udtage 3% landbrugsareal (1480 ha) under Naturkommunen blomstre vildt projektet
	+ 7.500 t ved skovrejsning (750 ha)

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|   | 1990 | 2018 | Reduktionssti 2030 | Reduktionssti 2050 |
| Landbrug | 631 | 584 | 390 | 260 |
| Mål |  |  | 189 | 0 |
| Manko |  |  | 189 | 238 |

Samlet set så betyder reduktionerne at der sker en stor reduktion på landbrugsområdet. Men som det fremgår af tabellen at ser vi isoleret set på landbruget, så er er mankoen stadig betydelig. Den forholdsvis store manko ses også ved andre landbrugs kommuner.

Tabel 4: Reduktionssti og manko for landbrugsområdet

### Barriere og Merværdier

#### Lavbundsarealer

Lavbundsprojekter har udover at binde CO2 mange merværdier f.eks.:

* at sikre og styrke biodiversitet og natur
* opnå mål i vandplanerne
* klimasikre og forsinke regnvand
* genskabe den naturlige hydrologi i og omkring vandløb.

Barrieren kan være mangle på penge eller at processen bliver for bureaukratisk.

Ændring i arealanvendelsen fra omdrift til mere ekstensiv udnyttelse, kræver finansiering af den manglende indtjening, i form af bl.a. tilskudsordninger. Det er desuden yderst vigtigt at ekstensiveringen ikke forringer udviklingsmuligheden for omkringliggende husdyrbrug, hvilket på nuværende tidspunkt kan afholde landmænd, for at udnytte de eksisterende ordninger.

Den ændrede arealanvendelse vil desuden have positive sideeffekter ved af fremme natur og biodiversitet, dels på de nye arealer, men også sikre en bedre beskyttelse af eksisterende naturområder, ligesom der sker en beskyttelse af grundvandet der dannes på arealerne.

#### Kulstoflagring i jorden

Fremstilling af biokul er forsat på udviklingsstadiet, og biokul kan have et forhøjet indhold af bl.a. tungmetaller og flygtige organiske forbindelser, hvilket skal undersøges nærmere. Det er dog allerede velkendt, at biokul virker jordforbedrende, ved at holde på vand og næringsstoffer i jorden, og desuden have en reducerende effekt på lattergasdannelsen ved omsætning af tildelt husdyrgødning på arealerne.

Der er flere merværdier ved at udbringe biokul på landbrugsjord, blandt andet har de en jordforbedrende effekt, det mindsker nærringsstofudvaskning til grundvandet og det recirkulerer fosfor som er et begrænset næringsstof.

Barrieren for ikke at nå i mål er at der endnu ikke er et anlæg i der kan producere biokul i Hjørring Kommune. Det forventes at der i 2023 vil stå et produktionsdygtigt anlæg klar.

#### Reduktion af vomgasser

Den helt store barriere er at produktioner ikke er på markedet endnu. Det vides ikke om der vil være nogle merværdier ved anvendelse af tilsætningsstofferne.

### Verdensmål

* 6 – Rent vandt og sanitet
* 7 – Bæredygtigenergi
* 13 – Klimaindsats
* 15 – Livet på landet
* 16 – Livet i vandet

## 3 destination – Grøn transport

Transportområdet er en af de største udladere af CO2 i Danmark. Det er også et område som er svært at gøre grønnere, særligt i Hjørring Kommune, hvor alternativerne til personbilen har svære konkurrencevilkår når det kommer til tid og fleksibilitet. I den tunge transport er diesel stadig det foretrukne brændstof, og anvendes i alt fra entreprenørmaskiner til lastbiler.

Men heldigvis er der gode muligheder for at omstille sig, og inden 2030 forventer Hjørring Kommune med sine transporthandlinger at nå målet på en 70 procent CO2 reduktion.

I Hjørring Kommune udgør transportområdet ca. 19% del af det samlede CO2-regnskab. Baselinedata for transportområdet er i høj grad baseret på nationale data fordelt på landets kommuner. Der er kun i mindre grad foretaget tilpasninger, der afspejler kommunens struktur. Data viser, at persontransporten og godstransporten hver udgør ca. halvdelen af udledningerne.

### Her kommer vi fra

Transport er en forskelligartet størrelse og rummer alt fra fodgængere og el-løbehjul til lastbiler og gods på jernbane. Meget er reguleret gennem national lovgivning, hvilket har en kæmpe betydning for den mobilitet, der i dag findes i kommunen. Bl.a. ses hvordan afgift på el-biler er med til at ændre køretøjerne på vejene. Mange af handlingerne er baseret på en række små greb, som enten tilpasser sig ændringer i lovgivningen eller i sig selv har en CO2 nedbringende effekt.

I dag arbejder Hjørring Kommune på flere fronter i den grønne omstilling. I 2021 har byrådet i Hjørring Kommune forholdt sig til transport og drivmidler i Energiplan 2.0, hvor der bl.a. er fokus på at få skabt en god infrastruktur med ladestandere til elbiler. Derudover har partnerskaber altid stået højt på dagsordenen, med virksomheder, kommuner og regioner. Hjørring Kommune har bl.a. spillet en aktiv rolle i udarbejdelsen af Region Nordjyllands [masterplan for bæredygtig mobilitet](https://rn.dk/da/Regional-Udvikling/Mobilitet-og-infrastruktur/Masterplan), så kommunens bæredygtige sammenhængskraft i regionen styrkes.

I regi af GreenPort North og Hirtshals Havn arbejdes der med, hvordan havnen i fremtiden skal være en vigtig spiller i forhold til grønne brændstoffer til skibe og tung trafik. Dette vil få afsmittende effekt ud i kommunen. Både i forhold til at være en del af produktionen af de grønne brændstoffer, men også i forhold til virksomhedernes muligheder for at kunne tilgå grønne brændstoffer i nærområdet.

### Ambitionen

Mange parametre spiller ind på transportmuligheder og –valg, eksempelvis byplanlægning og arealudlægning, den kollektive trafikplanlægning og -betjening samt infrastruktur og anlæg af veje og cykelstier. Derfor arbejdes der med mobilitet i et bredt spektrum, som både tilgodeser livet på landet og i byen. Vejen til succes, går især gennem partnerskaber og samarbejde med virksomheder og organisationer, bl.a. med henblik på sammen at ændre måden virksomheder, borgere og ansatte transporterer sig på. At flytte trafikanter fra bil til offentlig transport eller cykel handler om ændret adfærd. Det kræver indsats fra flere sider.

Inden for landbruget handler den grønne omstilling af transport om grønnere brændstoffer og om omlæggelse af arealer så behovet for drift minimeres.

Hjørring Kommune ønsker at fremstå som en god rollemodel, når det giver mening, samt grøn transport indenfor egen flåde i f.eks. hjemmepleje og park- og vejvæsen.

### 2030 målet:

Transporten er blevet grøn. Den er elektrisk eller kører på fossiltfrit brændsel. Vi cykler, samkører eller bruger den kollektive trafik i højere grad.

Målet er understøttet af 23 forskellige handlinger [Handlingerne kan læses her.](https://denstoreklimarejse.hjoerring.dk/den-store-klimarejse/landbrug-og-areal)

### Handlinger og tiltag

Handlingerne på transportområdet er delt ind i 5 overordnede kategorier, som hver rummer en række tiltag.

#### Bløde trafikanter:

Fodgængere, cyklister og folk på el-løbehjul, er en del af hverdagsbilledet i byerne, når vi bevæger os over kortere afstande. Ofte vælger folk denne transportform, fordi det er billigt, sundt eller nemt, men det er også en af de mest CO2 besparende transportformer vi har. Desværre er disse transportformer for mange ikke attraktivt, fordi de fysiske rammer ikke indbyder til det. Det kan være cykelstien der mangler eller fortovet til fods, som er støjende og ubehageligt. Derfor vil vi arbejde med tiltag, som styrker forholdende for de bløde trafikanter. Tiltagene bidrager ikke alene til en CO2 besparelse, men også til bedre og mere attraktive by- og landmiljøer.

#### Planlægning:

Medarbejdere transporterer sig ofte efter de muligheder der ligger lige for. Det er derfor vigtigt for både kommunen og virksomhederne, at få klarlagt og initieret de mange gode løsninger der findes, så det naturlige valg også bliver bæredygtigt. Det kan være en virksomhed, som dedikerer de 10 p-pladser nærmest hovedindgangen til de medarbejdere der samkører. Med planlægning vil kommunen hjælpe virksomheder med at tænke bæredygtig mobilitet ind, som en naturlig del af deres identitet.

#### Kollektiv trafik

Den kollektive trafik i form af tog, busser og fleksible kørselsordninger, udgør i dag rygraden i mange pendlers transportbehov. Udover at det er et grønnere alternativ til bilen, arbejdes der konstant på grønne optimeringer i den kollektive transport. Det kan være gennem minimering af tomme sæder og en større udskiftning af drivmidler. Men hvis det skal være et attraktivt transportvalg, er det også vigtigt, at den kollektive trafik sammentænkes med andre løsninger og behov, og at den styrkes i de områder, hvor der foretages skift. Det kan eksempelvis være skiftet fra tog til delecykel.

#### Personbiler

Bilen er det nemme og fleksible valg, når man skal transportere sig fra A til B. Men det er også klart den største synder, når det kommer til CO2 udledning. Derfor er vigtigt at få styrket skiftet fra brændselsmotor til elmotor. I syge- og hjemmeplejen er Hjørring Kommune i gang med at skifte hybridbiler ud med elbiler, og ligeledes skal resten af kommunes bilpark igennem en transformation. Skiftet til elbil kræver også en ordentlig ladeinfrastruktur, og derfor har Byrådet bl.a. afsat midler til etablering af ladestandere.

Men elbiler løser ikke problemet alene. Der er brug for, at der bliver sat ind på flere fronter, og derfor skal der arbejdes for, at den grønne transport også på anden vis kommer i fokus. Det kan være medarbejderpendlingen, hvor samkørsel er et godt eksempel på løsning, der ikke alene skærer ned i CO2-forbruget, men også bidrager til mindre trængsel og sundere bymiljøer.

#### Tung transport

Den grønne omstilling i den tunge transport har i mange år stået stille. Vognmænd har ventet på den rette teknologi og statslige reguleringer, men det er udeblevet. Der er heldigvis tiltag på vej, som giver et skub i den rigtige retning. Gods kan komme på bane, der kan skabes plads til modulvogntog og brændselsteknologierne udvikler sig. Det er både internt i Hjørring Kommune, såvel som vores erhverv og landbrug, som skal geares til denne omstilling.

Den tunge transport er især bundet op på nationale og internationale bevægelser, og derfor findes løsninger bedst i partnerskaber på tværs af kommune, region og landegrænser. Der er dog stadig en række muligheder, for at agere lokalt, hvilket vil blive prioriteret, så det lokale erhvervsliv er konkurrencedygtigt.

### Klimaregnskab og manko

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|   | 1990 | 2020 | BAU 2030 | BAU 2050 |
| Transport (2020) | 166 | 149 | 137 | 86 |
| % af samlet regnskab | 12 | 19 | 19 | 12 |

#### Klimaregnskab

Ses der lidt nærmere på klimaregnskabet kan man se at det er faldet fra 1990 og frem til i dag – og det på trods af at den samlede trafikmængde er øget.

Tabel 5: Klimaregnskab for transportområdet

Når man ser på BAU, så sker der et fald, dette skyldes omlægningen til elbiler.

Der er kommet ny tal på transportområdet her i 2020. Tallene skal dog tages med forbehold pga. Corona.

#### Reduktioner og manko

De handlinger som giver de største reduktioner i 2030 er:

* 15.964 t ved at 30% af alle personbiler kører fossilt eller emissionsfrit
* 6.111 t ved at 30% af landbrugets køretøjer kører fossilt eller emissionsfrit
* 5.173 t ved at 30% af drivmidlerne til den tungetransport er fossilt eller emissionsfrit

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|  | 1990 | 2020 | Reduktionssti 2030 | Reduktionssti 2050 |
| transport | 171 | 149 | 108 | 43 |
| Mål |  |  | 50 | 0 |
| Manko |  |  | 58 | 43 |

Mange af de handlinger som er opstillet det ikke er muligt at regne på i øjeblikket, det skyldes at data på transportområdet er mangelfulde – noget som alle kommuner kæmper med. Dertil kommer at mange af de handlinger som virkelig ville rykke på transportområdet, er reguleret af staten – som f.eks. afgifter på HVO-diesel. Derfor ses der også der både i 2030 og 2050 er en manko.

Tabel 6:Reduktionssti og manko for transportområdet

### Barrierer og Merværdier

Transport fra A til B, vil normalt kræve en del planlægning. Derfor bliver transportadfærden hos folk hurtigt baseret på vaner, da det mindsker behovet for planlægning. Mange af de grønne tiltag vil imidlertid kræve, at folk ændrer deres vaner, for at det kan blive en succes.

Det kan være svært at ændre en vane, hvis fokus alene er på det grønne. Derfor rummer handlingerne, som Hjørring Kommune beskriver under transportområdet vigtige og glædelige merværdier. Det handler blandet andet om trafiksikkerhed, mindre trængsel, sundhed, oplagte muligheder for partnerskaber og arbejde på tværs af organisationer.

Derfor vil flere af løsninger rumme knap så meget klimapisk- og i stedet fokusere på masser af alt det gode, som en grøn vaneændring kan give.

Det kan anses som en barriere, at der nogle steder i kommunen opleves mobilitetsfattigdom. Mange bosat i kommunens landdistrikt vil derfor ikke opfatte offentlig transport som et reelt alternativ til egen bil. Som en del af et EU-projekt er der for nyligt gennemført en spørgeskemaundersøgelse, hvor det af resultatet fremgår, at langt størstedelen vægter fleksibilitet og det praktiske, hvorimod miljø- og klimahensyn samt trængsel ikke vægtes højt. Der er derfor brug for at se på, hvordan de miljø- og klimamæssige hensyn endnu bedre kan integreres i fleksible og praktiske muligheder.

### Verdensmål

Transportområdets handlinger rammer ind i rigtig mange verdensmål, da transport er så integreret en del af vores hverdag. Der er derfor hele 7 verdensmål i spil. Bl.a.:

* Verdensmål 3 Sundhed og Trivsel – spiller ind i etableringen af flere cykelstier
* Verdensmål 7 Bæredygtig energi – spiller ind i den grønne omstilling af kommunens busser
* Verdensmål 8 Anstændige jobs og økonomisk vækst – spiller ind i virksomheders medarbejderpendling
* Verdensmål 11 Bæredygtige byer og lokalsamfund – spiller ind i styrkelsen af kommunens knudepunkter
* Verdensmål 12 Ansvarlig forbrug og produktion – spiller ind i kommunens indkøbspolitik og de krav der stilles
* Verdensmål 13 Klimaindsats – spiller ind i uddannelse og læring gennem etableringen af en mobilitetskøreskole
* Verdensmål 17 Partnerskaber for handling – spiller ind i alle de samarbejder, som skal skabe bund for omstillingen

## 4 destination – Det cirkulære samfund - generelt

Cirkulær økonomi er overskriften for en lang række temaer. Temaerne er meget forskellige. Det handler om kommunens egne indkøb og bygninger. Det handler om turisme. Det handler om affald – fra private og erhverv. Det handler om spildevand. Det handler om erhvervsudvikling.

Selvom temaerne er forskellige, er der meget, som binder dem sammen. Det handler om, hvordan vi udnytter ressourcerne bedst muligt og arbejder med værdikæder og symbioser og ikke kun CO2 besparelser. Det handler også om hvordan vi samarbejder og deler viden, så vi får truffet de bedste beslutninger ud fra et helhedsperspektiv.

Kommunen vil gerne gå forrest - som myndighed, facilitator og virksomhed. Med udgangspunkt i vores egen professionelle adfærd vil vi være det gode eksempel. På den måde vil vi være med til at påvirke vores samarbejdspartnere og borgere til også at ændre adfærd.

Fokusområdet dækker over mange forskellige udledninger og udgør kun en mindre del af CO2 regnskabet. Men også små reduceringer tæller med, når der skal være klimaneutralitet i 2050.

Der er fokus på fortællingerne om, hvorfor det giver mening at sortere affald, købe og bygge bæredygtigt, osv. Det overordnede formål er at minimere CO2 udledningen og være mere bevidste om vores ressourceforbrug, men det er vigtigt at fortælle om de praktiske formål og virkemidler f.eks. at plast bliver til nye produkter, osv.

Turisme fylder meget i Hjørring Kommune og derfor giver det god mening også at se på det i en klimasammenhæng. Der er fokus på energien i alle kommunens sommerhuse og transporten. På sigt også arbejde mere på at overnatningstilbud bliver bæredygtige.

### 2030 målet - generelt:

Vi nærmer os det cirkulære samfund, hvor begrebet affald næsten er væk, hvor ressourceforbruget er minimeret og hvor den grønne omstilling ikke længere er et konkurrenceparameter, men noget man bare gør

Målet er understøttet af 43 forskellige handlinger [Handlingerne kan læses her](https://denstoreklimarejse.hjoerring.dk/den-store-klimarejse/cirkulaer-oekonomi).

### Klimaregnskab og manko - generelt

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|   | 1990 | 2018 | BAU 2030 | BAU 2050 |
| Industrielle processer | 10 | 9 | 9 | 9 |
| Affald, spildevand og tilfældige brande | 20 | 13 | 11 | 8 |
| CØ i alt | 30 | 22 | 20 | 17 |
| % af samlet regnskab | 2 | 3 | 3 | 3 |

#### Klimaregnskab

Klimaregnskabet for den cirkulære økonomi er fokuseret på virksomhedens udledninger samt på affald og spildevand. En del af ’kommunen som virksomhed’ er med heri, men som det vil blive beskrevet senere så har vi i dag ikke et klimaregnskab for virksomheden Hjørring Kommune

Tabel 7: Klimaregnskab for cirkulær økonomi

Som det ses af tabellen, så udgør området en lille del af Hjørring Kommunes samlede klimaregnskab. Det ses også at der ikke er den store udvikling i reduktionerne. Derfor er det vigtigt at vi også arbejder målrettet her.

Udover de tal som her indgår i klimaregnskabet, så bidrager virksomhederne, kommune mv også ind på både energiområdet og på transporten. Den andel som CØ-området bidrager med på de andre områder er:

* 40.496 t til transportområdet (varebiler, busser, lastbiler)
* 20.534 t til energiområdet (bygge-anlæg, fremstilling, detailhandel, offentlig services)

#### Reduktioner og manko

De eneste to handlinger som det er muligt at beregne CO2 reduktioner på i 2030 er:

* 90.900 t ved etablering af et 100 MW metanol anlæg
* 1.981 t ved udfasning af 30% af F-gasser ved virksomhederne

|  |  |
| --- | --- |
| CO2-udledning  | 1.000 tons CO2 |
|  | 1990 | 2018 | Reduktionssti 2030 | Reduktionssti 2050 |
| Cirkulær økonomi | 30 | 22 | 18 | 12 |
| Mål |  |  | 9 | 0 |
| Manko |  |  | 9 | 12 |

Som det ses af den beregnede reduktionssti og mankoen så er der noget at samarbejde med f.eks. virksomhederne omkring. Men det er også et håb af metoderne til beregningerne af CO2 bliver bedre inden for de kommende år, så det er muligt at regne på flere af vores tiltag

Tabel 8: Reduktionssti og manko for cirkulær økonomi

### Barriere og Merværdier - generelt

At arbejde cirkulært har både mange merværdier og mange barriere. Grundlæggende handler det om at vi skal tænke, købe, bestille anderledes når vi går fra den lineære økonomi og til den cirkulære økonomi.

Når man gerne vil arbejde cirkulært, så kan det let blive et spørgsmål om ’hønen og ægget’. For hvad kommer først efterspørgslen eller produktet. Så her ligger en klar barriere, og det lige gyldigt om man er virksomhed, skal bygge en ny skole eller skal købe ind til ældreplejen.

En anden barriere er at mange virksomheder eller leverandører ikke ser sig selv som first mover, der er ofte fokus på drift og ikke på udvikling. Der er også mange myter om at omstilling til at være grøn eller klimavenlig er dyrt og ikke efterspørges af kunderne. Nogle gange vil det kræve investeringer i f.eks. ny teknologi

Det bliver vigtigt at vi alle er lidt modige og tør efterspørge de cirkulære produkter, og at vi som kommune tør går i dialog med virksomheder. Leverandører med om udvikling af nye produkter og omlægning af produktionen for at skabe mere bæredygtighed og cirkulære produkter.

Der er mange merværdier. At arbejde med og understøtte en grøn udvikling og omstilling i kommunens virksomheder sker der også en fremtidssikring af virksomhederne. Heri kan der også ligge flere arbejdspladser til kommunen.

Når vi får sorteret affaldet mere og bedre vil det skabe nye ressourcer så vi ikke skal bruge nye råvare, der er allerede råvarer som i dag er svære at skaffe og som vi via den cirkulære økonomi kan erstatte. Der er altså mange nye forretningsmuligheder og nye produkter som ligger og venter på at blive samlet op.

### Verdensmål

I forhold til cirkulær økonomi arbejder vi med følgende Verdensmål:

* Mål 1: Afskaf fattigdom
* Mål 6: Rent vand og sanitet
* Mål 7: Bæredygtig energi
* Mål 8: Anstændige jobs og økonomisk vækst
* Mål 9: Industri, innovation og infrastruktur
* Mål 12: Ansvarligt forbrug og produktion
	+ 12.2 bæredygtigt forbrug og forvaltning af ressourcer
	+ 12.5 reduktion af affald - affaldsgenereringen væsentligt reduceres gennem forebyggelse, reduktion, genindvinding og genbrug.”
	+ 12.6 bæredygtig praksis og rapportering for virksomheder
	+ 12.8 information om bæredygtig udvikling
* Mål 11: Bæredygtige byer og lokalsamfund
* Mål: 13.3 undervisning og oplysning
* Mål 17: Partnerskaber for handling

### Bæredygtigt Erhverv

Klima og bæredygtighed er både på den nationale og den globale dagsorden og virksomhederne vil løbende møde nye lovkrav med fokus på miljø- og klima. Flere virksomheder vil også i stigende omfang møde nye krav og forventninger fra deres kunder der f.eks. ønsker dokumentation for produkter og processers klimaaftryk, eller stiller krav om at produkter kan genanvendes osv. For at fremtidssikre virksomhederne i Hjørring Kommune er det derfor vigtigt, at de er ”up to date” og bevidste om eksisterende og kommende krav og muligheder der er for at leve op til den grønne dagsorden

Som en aktiv del af [Netværk for Bæredygtig Erhvervsudvikling i Norddanmark (NBE)](https://nben.dk/) har vi og flere af kommunens virksomheder gode erfaringer med at arbejde med bæredygtig udvikling og grøn omstilling. Dette arbejde har foregået både i form af vidensdeling til diverse netværks arrangementer men også i form af en række projekter med fokus på et eller flere indsatsområder i eller på tværs af virksomheder og brancher.

Vi ved derfor at en del, særligt lidt større virksomheder, allerede er i gang med at tænke bæredygtighed ind i deres forretningsudvikling og for nogens vedkommende er de også allerede godt i gang med implementering af f.eks. grøn strøm, mere affaldssortering, eller udnyttelse af overskudsvarme.

Vi ved også at en del af særligt de mindre virksomheder i Hjørring Kommune som ikke er kommet så langt med at tage stilling til hvad en bæredygtig udvikling er og hvad det betyder for dem. Flere virksomheder kan i en travl hverdag have problemer med at finde ressourcerne til at arbejde med og investere i bæredygtig udvikling. Derfor sættes der i klimahandlingsplanen fokus på at hjælpe Hjørring Kommunes virksomheder med at identificere og måske realisere de potentialer de har for bæredygtig og måske mere cirkulær forretningsudvikling.

#### Ambitionen

Med klimahandlingsplanen sættes der fokus på omstilling til vedvarende energi samt optimering og substitution i brugen af f-gasser og øvrige forbrugsstoffer. Mulighederne for at arbejde med omstilling, optimering og substitution er mange og det vil være forskelligt, hvad der passer den enkelte virksomhed bedst. Med informationskampagner, vejledning og facilitering af deltagelse i forskellige projektforløb og tilskudsordninger er det et mål at nedbringe udledningen af CO2 fra virksomhedernes energiforbrug med 70% og en reduktion på 80% af udledningen af F-gasser i 2050.

Hjørring Kommune vil gerne understøtte udviklingen af PtX (Power to X) teknologier herunder teknologier til CO2 fangst, transport, lagring og anvendelse Det gør vi ved at deltage aktivt i forskellige udviklingsprojekter i samarbejde med flere forskellige virksomheder samt branche- og interesse organisationer. Ambitionen er at 90% af den biogene CO2 der i dag udledes i Hjørring Kommune, i 2050 skal anvendes i produktionen af grønne brændstoffer.

Generelt ønsker vi at sætte fokus på udviklingen af flere cirkulære værdikæder i og på tværs af kommunens virksomheder. Med udgangspunkt i klimaplanen vil vi arbejde aktivt med at facilitere en kompetenceopbygning og vidensdeling om cirkulær økonomi og værdikæder, i og på tværs af virksomheder og brancher. Vi vil understøtte dette arbejde ved at samarbejde med virksomheder og interessenter om at deltage i og evt. hjemtage projekter med funding fra f.eks. EU-puljemidler.

#### Barriere og Merværdier

Ved at arbejde med og understøtte en grøn udvikling og omstilling i kommunens virksomheder sker der også en fremtidssikring af virksomhederne. Klima og bæredygtighed er både på den nationale og den globale dagsorden og virksomhederne vil løbende møde nye lovkrav med fokus på miljø- og klima men også fra kunderne vil mange virksomheder opleve flere forventninger og krav til bæredygtige produktion og produkter. Derfor betaler det sig for kommunens virksomheder at være ”up to date” og måske endda et skridt foran på den grønne dagsorden.

Det kan være en ressourcekrævende proces at arbejde med bæredygtighed og udvikling af cirkulære værdikæder. Der skal tænkes ud af boksen og ofte skal flere forskellige muligheder undersøges og afprøves før det lykkes. Der kan også være udfordringer med lovgivningen, som ikke nødvendigvis understøtter nye teknologier og cirkulærer værdikæder.

Ikke alle virksomheder ser sig selv som grønne og der er ofte fokus på drift, derfor vil flere virksomheder ikke have et umiddelbart ønske om at omstille sig – de har ikke ambitioner om at være først på denne dagsorden. Der er også mange myter om at omstilling til at være grøn eller klimavenlig er dyrt og ikke efterspørges af kunderne.

#### Handlinger og tiltag

Vi vil arbejde med at udvikle miljøtilsynet hos virksomhederne, og gennem tilsynene være med til at facilitere vidensdeling og sætte fokus på virksomhedens muligheder for at arbejde med bæredygtighed og grøn omstilling, ud over hvad der er lovpligtigt her og nu.

[Business Hjørring](https://business.hjoerring.dk/) vil arbejde på at komme bredt ud til Hjørring Kommunes mange forskellige virksomheder og sammen med dem finde muligheder og eventuelt støtte kroner f.eks. til at implementerer grøn teknologi, hjælp til udarbejdelse af klimaregnskaber eller noget helt tredje som er nødvendigt for at en virksomhed kan følge med og måske endda være et skridt foran i en bæredygtige udvikling.

Vi vil understøtte og facilitere udviklingen og etableringen af nye teknologier så som carbon capture and storrage (CCS) og Power to X (PtX). Særligt er CO2 fangst fra biogasanlæg interessant at kigge ind i men også CO2 fangst fra affaldsforbrænding kan være en mulighed. Det handler i første omgang meget om at være med til at skabe samarbejder på tværs af interessenterne samt at give mulighed for at den nødvendige infrastruktur kan etableres.

### Affald

Affald er her både erhvervsaffald og husholdningsaffald.

Hvis vi skal nå i mål med 65% genanvendelse i 2030 og 85% genanvendelse i 2050 og samtidig nedbringe de samlede affaldsmængder så kræver det, at vi alle ændrer på vores vaner og forbrug. Vi skal væk fra ” brug og smid væk” produkter, vi skal begrænse spild fra produktionen og vi skal tænke og arbejde anderledes med at udnytte ressourcerne mest optimalt både for miljø og mennesker

#### Ambitionen

Vi skal have endnu mere af det genanvendelige affald udsorteret og vi skal øge kvaliteten i sorteringen og i genanvendelsen af det udsorterede affald. Det skal vi fordi det skal give mening at sortere affald og det gør det kun hvis det genanvendelige affald kan bruges til produktion af værdifulde produkter som også kan genanvendes når de bliver til affald.

Vi skal have virksomhederne med på sorteringen af minimum de 10 fraktioner som også sorteres hos husstanden. Særligt skal vi have fokus på udsorteringen og meningsfuld genanvendelse af plastaffald. I den forbindelse skal vi se på kommunens egne indkøb og de krav vi stiller til leverandører og produkter. Det skal vi fordi kommunen igennem sine indkøb har mulighed for at understøtte et marked for plastprodukter af høj kvalitet, som kan genanvendes igen og igen.

Vi skal nedbringe de samlede affaldsmængder og arbejde for at flere produkter og materialer bruges i længere tid f.eks. ved at ting repareres og/eller genbruges af andre inden det bliver til affald. Vi skal udnytte alle ressourcerne bedst muligt og det der er den enes affald kan måske være en værdifuld råvare for en anden. Derfor vil kommunen gå forrest og facilitere, at vi sammen med vores leverandører og kommunens øvrige virksomheder arbejder ambitiøst med grøn omstilling og cirkulære forretningsmodeller.

Hvis vi skal nå i mål med 65% genanvendelse i 2030 og 85% genanvendelse i 2050 og samtidig nedbringe de samlede affaldsmængder så kræver det, at vi alle ændrer på vores vaner og forbrug. Vi skal væk fra ” brug og smid væk” produkter, vi skal begrænse spild fra produktionen og vi skal tænke og arbejde anderledes med at udnytte ressourcerne mest optimalt både for miljø og mennesker. Vi vil som kommune facilitere at viden deles på tværs af virksomheder, brancher, borger og kommune. Vi vil indgå i og støtte op om udviklingsprojekter der skaber nye viden eller teknologier der kan bringe os tættere på vores mål om mindre affald og mere genanvendelse.

#### Barriere og Merværdier

Ved at arbejde med og understøtte en grøn udvikling og omstilling i kommunens virksomheder sker der også en fremtidssikring af virksomhederne. Klima og bæredygtighed er både på den nationale og den globale dagsorden og virksomhederne vil løbende møde nye lovkrav med fokus på miljø- og klima men også fra kunderne vil mange virksomheder opleve flere forventninger og krav til bæredygtige produktion og produkter. Derfor betaler det sig for kommunens virksomheder at være ”up to date” og måske endda et skridt foran på den grønne dagsorden.

Affald er en fælles udfordring for kommunens virksomheder og borgere. Det er vigtigt, at der ikke går ”hønen eller ægget” i den, når der skal investeres i nye løsninger og ændres adfærd for at komme i mål med at minimere affaldsmængderne og øge genanvendelsen. Meningsfuld affaldssortering kræver gode afsætningsmuligheder. Gode afsætningsmuligheder kræver et marked for genanvendelige produkter og materialer. Markedet kræver forsyningssikkerhed og kvalitet i produkterne og dermed sikkerhed og kvalitet i affald sorteringen. Det hele hænger altså sammen og derfor er vi alle nødt til at løfte i flok og påtage os ansvaret for at være en del af løsningen frem for en del af problemet.

#### Handlinger og tiltag

Handlingerne i klimaplanen fokuser på to hovedmål: Øget genanvendelser og affaldsminimering og cirkulære værdikæder.

Handlinger til at øge genanvendelsen drejer sig meget om at videreudvikle og implementere gode kommunale indsamlingsordninger, der fra 2023 også kommer til at omfatte indsamling af genanvendeligt erhvervsaffald fra mindre virksomheder. Kommunens egen sortering skal også have et løft så der på alle kommunale arbejdspladser som minimum sorteres i de 10 fraktioner som også sorteres hos husstandene.

Særligt skal der sættes fokus på udsortering af plastaffald. Her vil modtagerkontrol samt mere information og vejledning være vigtige værktøjer til at nå i mål.

Handlinger til at skabe affaldsforebyggelse og flere cirkulære værdikæder tager udgangspunkt i facilitering af videndeling, samarbejder og udviklingsprojekter på tværs af kommune, virksomheder, borger, videns institutioner, branchefællesskaber og interesseorganisationer. Vigtige værktøjer til at nå i mål vil være virksomhedsbesøg, workshops og informationsmøder samt hjemtagning og deltagelse i udviklingsprojekter.

### Kommunale bygninger og anlæg

Det er alment kendt, at byggesektoren udleder CO2 særligt ved opførelsen af nye bygninger, hvor der bruges materialer der under produktion udleder store mængder CO2. Men der findes også flere projekter, der viser at ved at indtænke bæredygtighed i projektering, udbud og anlægsfasen, er muligt at reducere denne udledning betragteligt.

#### Ambitionen

Vi ønsker at der i forbindelse med renovering, tilbygning, nedtagning og nybyg/ny anlæg ikke længere kun måles på laveste pris og/eller æstetik, men ligeledes på løsninger som reducerer udledningen af CO2. Der er behov for en holdningsændring, således at genbrugte materialer og inventar bliver første valget når bygninger skal opføres og ombygges.

#### Barriere og Merværdier

Generelt er der en stor barriere ift. bæredygtigt byggeri. Der er ikke nogen hyldevarer, der blot kan anvendes, løsningerne skal findes undervejs i processen. Det kræver at bygherrerådgiverne har en finger på pulsen ift. konkrete materialer og systemer som kan skubbe byggeriet i den rigtige retning. Over tid vil det blive dyrere/sværere at opføre byggeri, hvor CO2 udledningen er høj, hvilket dog vil være en stor driver for at markedet omstilles.

#### Handlinger og tiltag

Handlinger og tiltag fordeler sig over 4 områder

* Databaseret energiledelse

En systematisk opsamling af forbrugsdata (el, vand, varme) på de kommunale bygninger. Overvågning af data med henblik på at opfange højdespringere. Ved at identificere disse højdespringere er der mulighed for at målrette energi arbejdet på disse bygninger, hvor potentialet er størst. På sigt vil udstilling af data kunne bruges til nudging i bygningerne, og vil kunne bruges som læring på skoler, hvor man kan have tema om forbrug og hvordan vi hver især kan nedbringe dette forbrug.

* Flere krav i udbudsmaterialer

I forbindelse med kommende udbud, skal der indarbejdes flere krav om for eksempel bæredygtige arbejdsgange og materialer. Hermed vil det være muligt at presse rådgivere, entreprenører og håndværkere til at opfylde disse krav, og dermed spares der CO2 i forbindelse med projektet.

* Bæredygtigt materialevalg

Materialevalg skal ikke kun fokusere på økonomiske eller miljømæssige fordele her og nu, men tage hele bygningens levetid med ind i betragtningen. Vi vil derfor have et større fokus på følgende områder:

* + Bæredygtigt materialevalg ved hjælp af værktøjer til livscyklusberegninger.
	+ Tidlig inddragelse og øget tværfagligt samarbejde, for sammen at finde de bedste materialer.
	+ Stille krav om brug af genbrugsmaterialer i udbud til rådgivere og arkitekter.
	+ Stille krav om certificeringer fx miljøvaredeklarationer.
* Bæredygtig byggeplads

Når et byggeri- eller anlægsarbejde går i gang, etableres der en byggeplads. For at reducere CO2 udledningen fra byggepladsen, er det nødvendigt ikke blot at se på maskinel og udstyr, men også på adfærd på byggepladsen. Vi vil derfor have et større fokus på den fossilfri/fossilminimeret byggeplads, ved:

* + Bæredygtig adfærd (undgå tomgangskørsel, sluk lys, benyt LED-lys)
	+ Reducere forbrug (vand, varme, el., gennem adfærd)
	+ Reducere affaldsmængder der ryger til forbrænding (mere sortering, genbrugscontainer)
	+ Fossilfrie maskiner el. partikelfilter/HVO100-brandstof som minimumskrav
	+ Sikre den gode trafikafvikling omkring byggepladsen
	+ Dynamisk byggeplads, hvor byggepladsen tilpasses de enkelte byggefaser
* Bæredygtig bygningsdrift

Det er vigtigt at vi tager gode og velbegrundede materialevalg i vores bygge- og anlægsprojekter og det er samtidig vigtigt at de materialer som bliver vedligeholdt efter anvisningerne. Dermed er vi med til at minimere det akutte vedligehold, og øge det planlagte vedligehold. Det kunne være ved:

* + Øget vidensdeling fra 360° bygningssyn, så vi opsamler viden om materialer, til brug for bedre materialebeslutninger i fremtiden.
	+ Genbrug af inventar
	+ Synliggøre driftsomkostninger ved aflevering, evt. gennem TCO (altså beregninger på hvad det koster at vedligeholde gennem hele bygningens levetid)
	+ Ressourcekortlægning
	+ Vores eksisterende bygningsmasse skal ses som en ressourcebank. Der kan være gode og sunde materialer i bygningen, som ved lidt omtanke kan genbruges eller genanvendes i andre projekter.
	+ Lav ressourcekortlægning i nedtagningsprojekter og større ombygninger og renoveringer for øget genbrug og genanvendelse af materialer.
	+ Bruge den digitale bygningsdatabase (Dalux) som værktøj for dokumentation og videreformidling af genbrugsmaterialer

### Hjørring Kommunes Indkøb & Udbud

Hjørring Kommune kan bruge indkøb som løftestang til at understøtte fokus på de fremtidige bæredygtige løsninger og produkter, som anvendes bredt i kommunens drift. Der vil forsat skulle indkøbes varer og tjenesteydelser ansvarligt og effektivt, men med et fremadrettet øget fokus på miljømæssig-, socialt- og økonomisk bæredygtighed.

Bæredygtighed er ikke kun relateret til miljø- og klimavenlige tiltag, men endvidere som krav til kommunens leverandører om at løfte et socialt ansvar, samt et hensyn til totaløkonomien.

Hvert eneste af kommunens indkøb sætter et aftryk på miljøet og klimaet, og med denne baggrund har kommunen mulighed for at opstille rammer for og præge indkøbsadfærden, således vi i vores valg og handlinger værner om miljøet.

#### Ambitionen

Det fremtidige arbejde med bæredygtigt indkøb vil forsætte i det nuværende spor, med ambitionen om:

* Fokus på den grønne værdikæde som et element i forbindelse med kommunens udbud af vare og tjenesteydelser.
* Øge kommunens interne indkøbsfokus på grøn omstilling, med henblik på at afsøge muligheder, efterspørge flere grønne løsninger, substituere konventionelle produkter til grønne alternativer og igangsætte markedsmodning.
* Afsøge potentialer for fremtidige bæredygtige indkøb og nedbringe kommunens CO2aftryk, med udgangspunkt i dataunderstøttelse og nationale klimaberegninger.

#### Barriere og Merværdier

Det kræver en tværgående fælles kommunal indsats for at bibringe en mere bæredygtig indkøbsadfærd. Opgaven kan ikke løftes i Indkøb- og Udbudsafdelingen alene, men vil kræve en samlet indsats for hele organisationen.

Det er vigtigt at kravene holdes simple, og skal kunne fungere både i en udbudssammenhæng og i den efterfølgende brug af kontrakten/rammeaftalen.

Der skal forventes prisstigninger på nogle produkter i overgangen fra et konventionelt sortiment til et grønt sortiment. Det vil derfor kræve en konkret vurdering i forhold til opgaven, om der kan afsættes en større økonomisk ramme. Fastholdelse af nuværende økonomiske ramme vil kræve en løbende prioritering mellem kvalitet, service, levering, bæredygtighed m.v.

En barriere er, at samarbejdspartnere og leverandører forsat er i opstartsfasen i forhold til implementering af grøn omstilling, og på denne baggrund ikke vil kunne honorere kommunens ambitiøse krav til miljø og bæredygtighed i kommunens indkøbsaftaler. Der vil dog kunne skabes en merværdi for kommunen ved at udnytte markedsdialogen til at igangsætte tidlig markedsmodning for områder med stort potentiale, samt undersøge, udfordre og implementere eksisterende løsninger.

#### Handlinger og tiltag

I forbindelse med kommunens mangeartede indkøb, kan der i højere grad efterspørges bæredygtige alternativer til konventionelle løsninger. Konkret er der behov for en omstilling af kommunens nuværende indkøbs- og udbudspraksis, således der i højere grad anvendes ressourcer til at efterspørge grønnere løsninger, opkvalificere medarbejdere og sikre en markedsudvikling i samarbejde med øvrige kommuner. Det vil endvidere være nødvendigt at træffe beslutninger omkring en fremtidig prioritering af gevinsterne ved indkøbsopgaven, i forhold til at opnå en tilpas vægtning mellem formål, økonomi og ønsker.

Kommunen vil indgå i udbudssamarbejder i regi af Statens og Kommunernes Indkøbsservices (SKI) og Fællesindkøb Nord (FIN) eller øvrige samarbejder, med henblik på at øge graden af bæredygtighed i kommunes aftaler. Formålet hermed er at udnytte den fælles købekraft til at indkøbe bæredygtige løsninger på økonomisk attraktive aftaler.

For at understøtte den grønne omstilling vil fokus være på både indholdet af aftaler, samt hvordan brugen af dem i praksis kan bibringe en øget udvikling og udnyttelse af potentialerne. Der kan indarbejdes krav til bæredygtighed: på produktniveau, på logistik- og leveringsniveau, i forhold til ansvarskæden, i anvendelsen og i bortskaffelsen.

Dataunderstøttelse og klimaberegninger inddrages i forbindelse med planlægning af kommende udbudsindsatser i kommunen. Via indkøbsdata er det muligt at analysere på kommunens CO2 udledning på udbudskategorier og på sigt ned i de konkrete aftaler. Hermed er det muligt at selektere i indsatsområderne.

### Spildevand

Rensning af spildevand er også klima. Hjørring Vandselskabs renseanlæg renser det spildevand, der bliver udledt til kloakken fra toilettet, badeværelset, køkkenet i de kloakerede områder. Spildevandet uden for de kloakerede områder renes ved den enkelte ejendom.

Rensning af spildevand sker ved en række biologiske processer, og i den forbindelse dannes der store mængder drivhusgasser, herunder lattergas, som er en næsten 300 gange kraftigere drivhusgas end CO2. Septiktankene uden for de kloakerede områder er en anden væsentlig kilde til udledning af drivhusgasser, idet der dannes metan i tankene, som også udledes til atmosfæren.

Spildevand ikke kun spild, da det indeholder mange vigtige ressourcer, som skal recirkuleres til gavn for en bæredygtig udvikling. Spildevandsslam er et restprodukt, når spildevand renses. Det består af bakterier dannet i renseanlægget, når madrester, afføring, plantedele, papir mv. nedbrydes. Størstedelen af spildevandsslammet køres i Danmark ud på landbrugsjord som gødning, da det indeholder værdifulde næringsstoffer som fx fosfor. Slammet indeholder dog også miljøfremmede stoffer som medicinrester, mikroplast og tungmetaller - og afgiver desuden drivhusgasser, når det anvendes som gødning. Derfor er anvendelsen som gødning på landbrugsjord måske ikke den bedste anvendelse af slammet.

#### Ambitionen

I samarbejde med Hjørring Vandselskab vil vi finde de løsninger, som kan være med til at mindske emissionen af drivhusgasser fra rensningsanlæggene. Vi vil arbejde med en udbygning af kloaksystemet, så boliger i det åbne land og sommerhusområderne i højere grad kan blive kloakeret, hvorved emissionen af drivhusgasser mindskes.

Spildevandsslammet er skal udnyttes langt bedre end i dag. Det skal bruges til at producere grøn energi og til at sikre en recirkulering af vigtige og begrænsede næringsstoffer.

#### Barriere og Merværdier

Hvis vi gentænker den måde som rensningsanlæg er designet på, og hvis vi øger udnyttelsen af ressourcerne i spildevandet, kan vi være med til at løse flere udfordringer end bare klimaudfordringen. Nogle af de næringsstoffer som slammet indeholder, er knappe ressourcer på, hvilket fx gælder fosfor og det er derfor vigtigt at få dem udnyttet på bedstevis. Vi kan også være med til at forhindre, at miljøfremmede stoffer som fx PFOS, mikroplast og medicinrester finder vej ud i naturen.

Som altid er en af de væsentligste barriere økonomien. Det er bekosteligt at investere i ny teknologi og kloakere og da området er 100 % brugerfinansieret så vil det sandsynligvis komme til at betyde takstforhøjelser for forbrugerne. En anden barriere er at de nødvendige teknologer måske endnu ikke er fuldt udviklet.

#### Handlinger og tiltag

I samarbejde med Hjørring Vandselskab skal der udarbejdes miljømål, som grundlag for kommende økonomiaftaler mellem kommunen og Vandselskabet. Miljømålene skal fastsætte krav til forsyningen om helt konkrete tiltag på rensningsanlæggene, som reducerer emissionen i forbindelse med rensningsprocessen og om udnyttelse af energi og næringsstoffer i spildevandsslammet herunder undersøge mulighederne for anvendelse af pyrolyseteknologi eller andre teknologier.

## 5 destination – Et klimasikret Hjørring

I klimatilpasning er fokus på at undersøge hvordan fremtidens klima vil påvirke vores samfund og hvordan vi allerede nu kan tilpasse os den fremtidige situation. Klimaændringerne vil, med de officielle prognoser, give anledning til forskellige problemstillinger. I Hjørring Kommune vil det generelt blive varmere og vådere. Der venter os milde vintre, mere nedbør, mere ekstrem nedbør og en længere vækstsæson. Det vil have en indvirkning og få konsekvenser på vores samfund. Derfor arbejdes der med en kortlægning af risici og konsekvenser i fremtiden og hvilke virkemidler der skal implementeres frem mod 2030 og 2050 for at opnå klimarobusthed i Hjørring Kommune.

Her handler det ikke om CO2 udledninger, men om hvordan kommunen opnår mere robusthed mod klimaforandringerne. Det handler om at få bedre risikovurderinger af de konsekvenser, der følger med klimaforandringerne, øge forståelsen for fremtidige risici og ikke mindst opsætte handlinger for, hvordan risici minimeres. Der er en stor sammenhæng mellem arealanvendelse og klimatilpasning.

### Klimatilpasning – historisk i Hjørring Kommune

Klimatilpasning er ikke nyt for Hjørring Kommune. I 2014 blev den første samlede klimatilpasningsplan vedtaget. Siden vedtagelse af planen har klimatilpasning og forandringerne fået større fokus og har været gennem en udvikling. Udviklingen har været indenfor hvilke data der er til rådighed, ny forskning om de forventede klimaændringerne fra [IPCC (international Panel of Climate Change)](https://www.ipcc.ch/) og nye spændende tilpasningsmuligheder. Dette er grunden til, at det er på tide at revidere den nuværende klimatilpasningsplan.

Klimatilpasningsdelen af vores klimahandlingsplan bygger videre på hvor og hvad der er sket med klimatilpasning, i det følgende redegørendes der for hvad og hvor.

#### Klimatilpasningsplan fra 2014.

Den nuværende [klimatilpasningsplan](https://www.klimatilpasning.dk/media/889435/hj_ring_klimatilpasningsplan_2014.pdf), har bidraget til en bedre forståelse af risikoen for oversvømmelser fra nedbør og nedbørens påvirkning af vores kloaksystem. Det var blandt andet med til at sætte yderligere fart på den overordnede strategi for separatkloakering af vores gamle fælleskloakker. Denne indsats har bidraget til at spildevand og regnvand er adskilt i 60 % af vores kloaksystem.

Planen fra 2014 udpegede 4 indsatsområder som blev særligt påvirket af de forventede klimaforandringer. De fire områder er:

1. Erhvervsområde i Hjørring Øst
2. Bycenter ved Jyllandsgade i Løkken
3. Boligområde i Nejst i Hirtshals
4. Engområde nordøst for Allingdam

De fire områders geografiske udstrækning kan ses i klimatilpasningsplanen. Ud af de 4 er der gennemført en forbedrende indsats i de 3 af områderne. Der er ikke endnu gennemført forbedrings tiltag ved område 2, bydelscenter ved Jyllandsgade i Løkken. Området vil dels blive håndteret i forbindelse med den allerede planlagte ændring i [spildevandsplanen](https://hjorring.viewer.dkplan.niras.dk/plan/12#/). Ligeledes er der igangsat et konkret undersøgelsesprojekt af en af områdets udledningspunkter.

Med vedtagelsen af klimatilpasningsplanen i 2014, blev der også fastsat nye retningslinjer i kommuneplanen, som har til formål at sikre en bedre klimarobusthed i den fremtidige planlægning. Dette har blandt andet bidraget med et større fokus på LAR (Lokal Afledning af Regnvand), som bidrager til at nedsive regnvandet sikkert, der hvor det falder.

#### Covernant of Mayors i 2016

I 2016 blev Hjørring Kommune en del af den international borgmesteraftale; [Covenant of Mayors](https://www.covenantofmayors.eu/en/). Denne internationale aftale bidrog til at holde et fortsat fokus på at opdatere risikobilledet i forbindelse med klimaforandringerne. Her blev risikobilledet fra 2014 bredt ud og analyseret i forhold til den nyeste IPCC rapport.

#### Planlovens ændringer i 2020

I 2020 kom der en ændring til Planloven; Forebyggelse mod oversvømmelse og erosion”. Denne blev også implementeret i Hjørring Kommune og blev en del af kommuneplanrevisionen i 2021 [(se mere her i kommuneplanen](https://hjorring.viewer.dkplan.niras.dk/plan/72#/26052))

Denne ændring indførte et screeningslag for oversvømmelse- og erosionsrisikoen. Det betyder at vi ved lokalplanlægning for byudvikling, tekniske anlæg, ændret anvendelse mv. indenfor risikoområderne vil tage stilling til afværgeforanstaltninger med henblik på at minimere værditab som følge af oversvømmelse eller erosion. Udpegningen af risikoområderne er sket på baggrund af en kortlægning af oversvømmelses- og erosionsfaren i kommunen. Udpegningen er baseret på et *worst case scenarie.* De forskellige kilder til oversvømmelse og erosion samt udpegningsgrundlaget fremgår af Kommuneplanens retningslinje 24.1

#### Tre centrale hændelser, de tre klima-år

Selvom – nærmest på trods af, at vi udarbejder strategier og planlægger for håndteringen af klimaforandringer, bliver vi også overrasket og må til tider reagere på pludselige opståede hændelser. I Hjørring Kommune har vi haft fokus på at opsamle relevant viden og erfaringer fra disse klimahændelser, som vi har oplevet. Denne viden anvendes også i vores klimatilpasningsplanlægning og bidrager med unikke fokusområder og oplevede problematikker.

Siden den første klimatilpasningsplan i 2014 har der været særligt 3 vigtige klimahændelser i kommunen.

* 2014: 100-150 mm nedbørshændelse (en koblet 100 årshændelse rammer Hjørring Kommune. Særligt vandløbsoversvømmelser.
* 2018: Særligt varm og tør sommer. Der var tørke i hele Danmark og i Hjørring Kommune. Mangel på vand til landbruget, resulterede i at der nogle steder blev indvundet vand fra vandløbene.
* 2019: En meget våd og mild vinter resulterede i at det terrænnære grundvandsspejl stod højt i en periode på flere uger. Denne høje grundvandsstand resulterede i oversvømmelser i sommerhusområder og helårsbeboelses huse i kommune.

### Ambitionen

Hjørring Kommune ønsker at sikre en tilstrækkelig robusthed i hele kommunen. Indsatsområderne prioriteres overordnet set ud fra, hvor store værdier rammes af store konsekvenser. Heriblandt foretages også en vurdering af særlig vigtig infrastruktur, som i et samfundsmæssigt perspektiv er vigtige at sikre mod fremtidens klima.

Det er en ambition at konkrete tiltag for klimatilpasning (såsom sikring af hovedveje, bygninger samt udsatte boligområder), skal bidrage med merværdi. Denne merværdi kan være at en øget klimagas emission som følge af ændret arealanvendelse kombineret med vandparkering – eller at et tiltag kan løse mere end en klimaudfordring. Alle klimatilpasningstiltag ønskes derfor inden etablering/implementering undersøgt for at afdække evt. mulige merværdier.

Hjørring Kommune vil håndtere de øgede regnvandsmængder og mindske konsekvenserne for borgere, erhverv og naturen på baggrund af dialog og konkrete løsninger. Regnvandet kan indgå i rekreative løsninger og dermed være synligt i byen og naturen. Det betyder, at vandet skal ses og bruges som en ressource og medtænkes i både ’blå og grønne’ bæredygtige løsninger for at øge livskvaliteten lokalt.

Tilpasninger til håndtering af klimaforandringerne skal foregå i tæt samarbejde med Hjørring Vandselskab, borgerne, virksomheder og relevante samarbejdspartnere. I det samarbejde vil vi, som kommune, stille os til rådighed som facilitator, da ønsket er at sikre forankring og aktivt medborgerskab for at give plads til gode løsninger. Planen for klimatilpasning er et aktivt værktøj, som giver borgere, erhvervsliv og kommunal administration et grundlag for at vurdere risici og dermed kunne forebygge skader fra øgede regnmængder.

### 2030 målet:

Vi har opnået en øget robusthed i forhold til de øgede vandmængder. Vi har sikret de største værdier og der opleves færre gener i ekstreme vejrsituationer.

Målet understøttes af 23 handlinger. Handlingerne understøtter i sig selv ikke CO2 reduktioner, men der er stor sammenhæng til landbruget og især arealanvendelsen

### Indspark fra Klimatilpasningsplanen 2014 mål, som kan bruges til hvor vi vil hen:

Kommunen vil lægge op til samarbejde, så de bedste og mest intelligente løsninger findes i fællesskab. Det er kommunens opgave at formulere de overordnede rammer, som den fælles løsning skal findes indenfor.

Kommunen vil kommunikere og informere om risici og samtidig vejlede om, hvornår borgeren selv skal reagere. Den viden vi har skal gøres tilgængelig for samarbejdspartnere og borgere, så vi skaber åbenhed. Vi skal formidle og være på forkant og levere informationen, før den efterspørges. Det vil sige, at vi deler viden så hurtigt som muligt. Vi vil sikre, at informationen til borgerne ikke giver anledning til unødvendig bekymring i de situationer, hvor vi ikke kan give komplette og sikre data. Vi vil igangsætte en interessentanalyse, hvor vi kortlægger samtlige målgrupper.

Kommunen vil forankre klimatilpasningsplanen internt og eksternt, så håndtering af klimaforandringer medtænkes i flere sammenhænge. Klimatilpasningsplanen skal bruges i mange sammenhænge – både internt og eksternt. Internt skal forankringen ske, dels gennem uddannelse og dels gennem implementering i sagsbehandlingen. Derudover skal de risici, vi identificerer, indarbejdes i de forskellige beredskabsplaner. For at sikre en ekstern forankring skal interessentanalysen suppleres med en strategisk prioritering af, hvilke parter der skal involveres hvornår og hvordan.

Regnvandet skal bruges rekreativt i ’blå og grønne’ løsninger for at øge livskvaliteten hos borgerne og gøre kommunen mere attraktiv. Vi vil på den ene side have fokus på løsninger med arealer, der er nødvendige for at skabe forsinkelse af regn- og overfladevand. På den anden side på alternative løsninger, der kan øge de rekreative værdier indenfor lokalplanområdet med eksempelvis åbne vandspejl. Hver gang vi tager hul på et nyt projekt, nye byudviklingsplaner, områdefornyelse eller lokalplaner for nye områder skal vi overveje, hvorvidt ’blå og grønne’ løsninger er en mulighed. Folkeparken i Hjørring er et eksempel på, hvor regnvandet bruges på en visuel, rekreativ og bæredygtig måde. Vi skal fortsætte ad det spor, så den naturmæssige og rekreative værdi kommer borgerne i kommunen til gavn.

Målet for den offentlige klimaindsats i byerne er, at der maksimalt 1 gang pr. 20 år må forekomme hændelser, som giver anledning til større værditab. Vi vil arbejde med dimensionering af regn- og kloakledninger, den rette afledningskapacitet og fokusere på lokal afledning af regnvand. Det betyder, at vi vil informere borgere og erhvervsliv om mulighederne for nedsivning, forsinkelse og opmagasinering af regnvand. Vi vil desuden indarbejde disse løsningsmuligheder i kommunens planlægningsopgaver. Større værditab er ikke en eksakt værdi, men skal vurderes og sammenholdes med udgiften til forebyggelse af skaden.

Målet for klimaindsatsen er også, at byernes afledning af vand ikke forøger generne for det åbne land. Vi vil arbejde for at forsinke overfladevand så langt oppe i vandløbssystemerne som muligt ved at etablere regnvandsbassiner tæt på det enkelte vandløbs kilde og sørge for lokal nedsivning af regnvand, hvor det er muligt. Det kan i særlige tilfælde komme på tale at forsinke regnvandet i vandløbene

### Undersøgelse af fremtidens klima og dets påvirkning?

#### Valg af scenarie

IPCC’s nyeste hovedrapport (den 5.) indeholder [fire klimafremskrivninger](https://www.klimatilpasning.dk/viden-om/fremtidens-klima/klimascenarier) kaldet RCP-scenarier (Representative Concentration Pathways). Disse fire hedder RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 og RCP 8.5, se figur 1. Disse fire scenarier anvendes til at modellere det fremtidige klima i hele verden.

I Danmark har staten anbefalet at der i planlægning, strategi og klimafremskrivning, anvendes enten RCP 4,5 eller RCP 8,5. [DMI’s klimatlas](https://www.dmi.dk/klimaatlas/), som indeholder resultaterne af klimafremskrivningerne, opererer kun med RCP 4.5 og RCP 8.5.

Vi har valgt at anvende RCP 4.5 scenariet i forbindelse med undersøgelse af hvordan det fremtidige klima, forventes at ville påvirke kommunens geografi. RCP 4.5 scenariet er valgt af 2 overordnede grunde:

* Det er det scenarie som tager udgangspunkt i at vi alle lever op til Paris-aftalen om maks. 2 graders temperaturstigning
* Hjørring Kommune har allerede en kortlægning med afsæt i RCP 8.5

Tabel 9: Klimafremskrivning, de 4 scenarier, fra IPPC

Herudover er der flere betragtninger som har betydning for at vi anvender RCP 4.5. RCP 8.5 er et worst case scenario, det anvendes derfor i Hjørring Kommune kun til screeningslag i forbindelse med planlægning i oversvømmelses- og erosionstruede områder, hvor det ønskes at fremtidssikrer nye bolig- og erhvervsområder. Screeningen anvendes udelukkende til at vurdere nødvendigheden af afværgeforanstaltninger.

I forbindelse med denne klimatilpasningsplan vil vi gerne kunne udpege og igangsætte konkrete handlinger og mål for klimatilpasning frem mod 2030 og 2050. De handlinger som sættes i gang, bør derfor ikke tage udgangspunkt i et worst case scenario.

#### Tidsperiode for hændelser:

Klimafremskrivningerne fra DMI er yderligere opdelt i start århundrede (2011-2040), midt århundrede (2041-2070) og slut århundrede (2071-2100). Det er valgt at tage udgangspunkt i klimafremskrivningerne til midt århundrede. Der ønskes at skabe et klimarobust Hjørring frem mod år 2050. i den forbindelse findes det fornuftigt at anvende denne tidsperiode for klimaforandringer.

#### Valg af gentagelsesperiode for hændelser:

For at få et retvisende billede af fremtidens klima i Hjørring Kommune og for at kunne udarbejde et sandsynlighedskort for fremtidige klimahændelser, er det valgt at inddrage følgende årshændelser i analysen: 5-, 10-, 20-, 50- og 100 årshændelser.

De vigtigste farer i Hjørring Kommunes risikoanalyse vurderes at være:

* Øget nedbør og ekstremregn
* Havspejlsstigning og stormflod
* Opstuvning af havvand i vandløb
* Grundvandsstigning
* Oversvømmelser fra kloakerede områder
* Vandløbsoversvømmelser
* Kronisk kysterosion

For at kunne udarbejde sandsynlighedskort for disse klimapåvirkninger er der udvalgt hvilke gentagelsesperioder og RCP-scenarier dataene udarbejdes på baggrund af. Dette kan ses i figur 10:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kort | **Scenarie** | **Hændelser** | **Antal kort** | **Datakilde** |
| Oversvømmelse fra havet | RCP 4.5 år 2050  | 20, 50 og 100 | 3 | Udtræk Scalgo el. kystplanlægger |
| Oversvømmelse fra nedbør uden for byerne | RCP 4.5 år 2050 | 5, 10, 20, 50 og 100 | 5 | Udtræk Scalgo |
| Oversvømmelse fra vandløb | 2020, med Klimafremskrivning | 20 og 100 | 2 | National Risikovurdering  |
| Terrænnært grundvand | RCP 4.5 år 2050     | 5, 10, 20, 50 og 100 | 5 | HIP |
| Værdikort |   | Koblet med Hjørring Kommunes værdiskala. | 1 | Arealanvendelse DCE2016 og enhedstal for værdier |

Tabel 10: Baggrunden for udarbejdelse af sandsynligskort

#### Yderligere data som er anvendt.

* Erosion har vi selv udarbejdet en kortlægning af, derfor skal den ikke regnes med ind.
* Vind, Tørke, Solindstråling, Temperatur, fordampning, Er medtaget i tekstformat. Dette da kortene ikke fremviser variation i Hjørring Kommune og værdierne hentes derfor direkte i Klimaatlas og beskrives i tekst.
* Oversvømmelse i byområder, beror på den eksisterende kloaknetværksmodel, fra 2013, plus en granskning af de ændringer der er sket i kloaknetværket sidenhen (se notat xx Udarbejdet i samarbejde med Vandselskabet).

### Arealanvendelse:

Der er mange delprojekter i klimahandlingsplanen som har en tilknytning til arealanvendelsen. Etablering af vandparkering kræver areal. Ændring af landbrugsareal til natur, kræver areal. opkøb af grundvandsbeskyttelsesområder, kræver areal. etablering af lavbundsprojekter kræver areal.

Det et mål, at finde disse koblede merværdier hvor flere indsatser kan sameksistere og bidrage til de andre delmål i klimahandleplanen. Dette er derfor et fælles mål mellem fokusområderne; Klimatilpasning, Landbrug, Arealanvendelse og Grundvandsbeskyttelse.

Overordnet set inddeles målet i 2 emner:

* Højbundsjord
* Lavbundsjorder

Højbundsjorder: Her er de relevante koblede merværdier; grundvandsbeskyttelse, arealanvendelse (klimagasser) og skabelse af natur.

Lavbundsjorder: Her er de relevante koblede merværdier; etablering af lavbundsarealer (klimagasser), Mulighed for vandparkering (klimatilpasning) og ændret arealanvendelse.

#### Handlinger for både højbundsjorder og lavbundsjorder:

Udpege potentiale områder, hvor de overfor nævnte indsatser kan samles og sameksistere.

Udfolde og beskrive hvilke merværdier der kan tilknyttes de udpegede områder og i hvor høg grad de bidrager til klimahandleplanen.

### Lavbundsarealer

Vores ådale er i stor udstrækning præget af, at den naturlige hydrologi er forstyrret af dræning, udrettede vandløb og vores måde at vedligeholde på. Faktorer der ikke understøtter den naturlige variation i vandløbene. Det betyder, at der langs vores vandløb dyrkes afgrøder på marginale jorde, der hyppigt er oversvømmet. Det skyldes dels at lavbundsjorde synker i forbindelse med omsætning af tørvejorden, da jorden iltes på grund af dræning og dels på grund af øget vandstigning som følge af øget nedbør. En tendens, der bliver hyppigere og hyppigere i fremtiden med øget og større nedbørshændelser.

Den manglende variation er årsagen til, at en stor del af vores vandløb ikke lever op til målsætningen god økologisk tilstand i vandplanerne.

I vandplanerne er derudover fokus på reduktion af næringsstoffer til havet. Den manglende variation i vandløbene spiller her en rolle, da manglende variation bl.a. medfører reduceret stof omsætning.

Reetablering af variation i vandløbene betyder genopretning af den naturlige hydrologi. Det betyder, at ådalene skal inddraget og i stort omfang reetableres. Lavbundsarealerne i ådalene har her en helt afgørende rolle/funktion.

#### Ændret anvendelse af lavbundsarealer

Genskabelse af den naturlige hydrologi i ådale og vådområder har således et stort potentiale i forhold til reduktion af CO2 udledning.

Reduktionen opnås ved at hæve vandstanden i de berørte områder for at reducere nedbrydningen af den kulstofholdige jord. Det betyder, at arealerne ikke blive til sø, men at der bliver vådere. Arealerne vil derfor i vidt omfang stadig kunne bruges til en eller anden for drift – f.eks. høstlet i begrænset omfang.

Tiltagets CO2 effekt er nærmere beskrevet i destination 2 – Fremtidens Landbrug

#### Potentiale for udtagning af lavbundsarealer

I Hjørring Kommune er der potentiale til over de næste 10-15 år, at udtage 3.000 ha lavbund med et kulstofindhold på 6-12% og 2.000 ha med et kulstofindhold over 12%. I alt 5.000 ha, der vil give en effekt på omkring 125.000 tons CO2 pr. år.

Hvor stort et potentiale, der kan realiseres, afhænger af, hvor stor en del der allerede er beskyttet natur uden drift og der dermed ikke vil ske en ændring i arealanvendelsen i forbindelse med en hævning af grundvandsstanden.

Tiltagets CO2 effekt er nærmere beskrevet i destination 2 – Fremtidens Landbrug

#### Synergieffekt

Udtag af 5.000 ha lavbund vil give synergieffekt i forhold:

* Opnåelse af målopfyldelse i Vandplanerne
* Opfyldelse af Byrådets mål om, at vores vandløb til have målopfyldelse
* Klimasikring og forsinkelse af regnvand ved store regn hændelser
* CO2-reduktion
* Næringsstofreduktion og overholdelse af nationale mål
* Øget biodiversitet i ådale og vandløb

### Veje (særlig vigtig infrastruktur)

Sikring af de vigtigste offentlige veje samt undersøgelse af mulighed for vandparkering.

Undersøge sårbarheden ved samtlige højprioriterede veje som krydser de store vandløb i Hjørring kommune. Sårbarheden skal bedømmes dels ud fra vejens vigtighed for mobilitet og tilgængelighed, og ud fra at sikre den investering som er lavet i det overordnede vejnet.

#### Handlinger for vej

I 2050 er alle prioriterede veje modstandsdygtige overfor en 50 års vandløbsoversvømmelser. De særligt vigtige infrastruktur-veje skal være sikret mod vand på kørebanen op til en 20 årshændelse.

I 2030 er der gennemført undersøgelse og skabt klarhed over alle prioriterede vejes sårbarhed og robusthed. 50% af de særlige vigtige infrastruktur-veje skal være sikret mod vand på kørebanen, op til en 20 årshændelse.

### Vandløb:

Overordnet ønskes det at koble klimatilpasningstiltag som vandparkering og forsinkelse i de større vandløbssystemer med:

* Lavbundsarealer (merværdi på Klimagas)
* Naturlig hydrologi (Naturnær vandløbsvedligeholdelse) Genopstart Ådalene.
* Samt resultaterne fra sårbarhedsanalysen vedr. vejnettet.
* Naturlig hydrologi

#### Handlinger for vandløb

* I 2050 naturlig hydrologi i og ved 50 % af kommunens vandløb.
* I 2030 naturlig hydrologi i og ved 15-20 % af kommunens vandløb.

Målene nås ved at udpege de udsatte steder ved vandløb og få kortlagt vandløbene i nærheden heraf i henhold til oversvømmelsesrisikokortene samt i henhold til sårbarhedsanalysen af vejnettet. Der skabes naturlig hydrologi ved ændret vandløbsvedligehold, samt udtag af lavbundsjorde nær vandløb.

Potentialet i de mindre vandløb i forhold til klimatilpasning skal afdækkes. Formålet er dels at sikrer de mindre vandløb, men også for at øge de større vandløbs robusthed overfor afstrømningshændelse. Dette mål skal bidrage til en vidensopbygning vedr. de mindre vandløb (opmåling/regulativ) og til at vi kan parkere vandet højere oppe i vores store vandløbssystemer. Udfordringen er, at vi på nuværende tidspunkt ikke har adgang til kvalificeret brugbar viden om de mindre vandløbs oversvømmelsesrisiko. Derfor er det kun de større vandløb der indgår i sandsynlighedskortene og risikokortene.

### Havspejlstigning og stormflod:

Det generelle billede fra kortlægningen af den forventede havspejlsstigning og de forventede stormflodshændelser i år 2050, er at Hjørring Kommunes kystområder ikke påvirkes væsentligt af oversvømmelse. Dette skyldes at kyststrækningen er domineret af klitter og kystskrænter med en højdeforskel som overstiger de forventede stormflodshændelser.

De eneste større opmærksomhedspunkter er:

* Industriareal på østsiden af Hirtshals Havn.

Der vil i forbindelse med havneudvidelsen arbejdes for at sikre den nødvendige kajhøjde, således at havnearealet fremtidssikres.

* Opstuvnings-påvirkning i Liver å’s og Uggerby å’s udløb i havet.

Dette er en del af vandløbstiltagene

I Kystanalysen, udarbejdet af Miljø- og Fødevareministeriet i 2016, fremgår det at Hjørring Kommune ligger i højeste risikogruppe i forhold til erosion. I Kystanalysen fremgår det tilsvarende at risikoen for oversvømmelse fra havspejlsstigninger samt stormflod ikke er en væsentlig udfordring i Hjørring Kommune.

Hjørring Kommune udarbejdede i 2019 en Kystplan med kysttekniske beskrivelser af kysten i kommunen. Du kan [se kystplanen her](I%20Kystanalysen%2C%20udarbejdet%20af%20Milj%C3%B8-%20og%20F%C3%B8devareministeriet%20i%202016%2C%20fremg%C3%A5r%20det%20at%20Hj%C3%B8rring%20Kommune%20ligger%20i%20h%C3%B8jeste%20risikogruppe%20i%20forhold%20til%20erosion.%20I%20Kystanalysen%20fremg%C3%A5r%20det%20tilsvarende%20at%20risikoen%20for%20oversv%C3%B8mmelse%20fra%20havspejlsstigninger%20samt%20stormflod%20ikke%20er%20en%20v%C3%A6sentlig%20udfordring%20i%20Hj%C3%B8rring%20Kommune.). 2020 vedtog Byrådet en handlingsplan for kystbeskyttelse, der beskriver hvordan Hjørring Kommune agerer i forhold til kystbeskyttelse enten som lodsejer, som myndighed eller når det gælder fælles offentlige interesser. Du kan [se handlingsplanen her](https://hjoerring.dk/Media/637770570578287523/Kystbeskyttelsesplan_samlet.pdf).

I forhold til de fælles offentlige interesser, prioriterer Hjørring Kommune at kommunens indsatser retter sig mod at håndtere den generelle erosionsudfordring. Konkret vil Hjørring Kommune støtte sandfodringsprojekter, der bidrager til at udligne erosionstabet ved, indenfor rammerne af beslutninger truffet af byrådet, at matche private lodsejeres indsats til fodring i forholdet 1:1.

I øjeblikket arbejder kommunen sammen med lodsejere ved Nr. Lyngby, Mårup, Harerenden, Nørlev Strand og Udemarken om at sandfodre ved de nævnte strækninger. Et lignende samarbejde søges startet op ved Løkken.

Hjørring Kommune arbejder desuden for at inddrage staten i langsigtede løsninger om erosionsudfordringerne i kommunen. En mulig løsning kunne være udvidelse af ”Fællesaftalen” med staten ved Lønstrup til at omfatte alle erosionstruede strækninger af fælles offentlig interesse. Kommunens samarbejder om sandfodring med lodsejere i de kystnære områder vil kunne videreføres i en udvidet ”Fællesaftale” med staten.

### Forebyggelse af fremtidige klimatilpasningsbehov

Det skal sikres at nye byggemodninger og industriområder sikres til fremtidens klima. Dette gøres aktivt ved at indføre retningslinjer i kommuneplanen, der er gældende i forbindelse med tilvejebringelse af nye lokalplaner. Formålet er at der tidligt i processen kan tages konkret stilling til hvilke afværgeforanstaltninger der er nødvendige for at kunne klimasikre det påtænkte projekt.

### Hedebølge

DMI’s klimaatlas viser at der frem mod midt-århundredet ikke vil være store forskelle i hedebølgedage for Hjørring Kommune. I Hjørring vil antallet af hedebølgedage stiger med 1,21 fra 1,07 dage til i alt 2,08 dage i midt-århundredet. Gennemsnitstemperaturen stiger også fra 8,02 til 9,48 °C.

 Ændringerne giver ikke anledning til at indføre fysiske tiltag i kommunen. Indsatser vedr. hedebølge handler om at have et beredskab, særligt i forhold til kommunens ældre borgere. Det kunne være et varslingssystem ved hedebølge eller udbrede viden til hjemmeplejen i det omfang, der er brug for det.

### Adfærd

En del af klimatilpasningsopgave, vil ligge hos de private lodsejere, det være sig såvel i det åbne land, i byerne og for industriområderne. Det påtænkes at øge den generelle bevidsthed, hos borgere og virksomheder i kommunen hvordan de selv kan gøre en aktiv indsats for at tackle fremtidens vådere klima. Det påtænkes dels som en konkret hjælp til håndtering af oversvømmelse på egen grund, men også som et led i at øge bevidstheden om hvad de enkelte borgere og virksomheder kan gøre for at håndtere vandet mere fordelagtigt.

Projektet Naturkommunen blomstrer vildt er en inspirationskilde til dette adfærdsspor med arbejdstitel Klimahaver

Et særligt fokusområde er i byggesagsbehandlernes forhåndsdialoger, hvor der granskes på et evt. kommende byggeris placering i henhold til den tilvejebragt viden om det fremtidige klima. På denne måde forsøgs det tidligt i processen, at gøre ansøger opmærksom på evt. oversvømmelsesproblematikker i relation til det ønskede byggeprojekt, så afværgeforanstaltninger kan tænkes ind tidligt i processen.

### Barriere og merværdi

En af de store styrker, men samtidig også en barriere er at en stor del af klimatilpasningen løses i kombination med andre større klimahandlingsprojekter. Eksempelvis vandparkering i sammenhæng med udtagning af lavbunds jorde. Det betyder at hvis handlingerne vedrørende udtagning af lavbundsjorde, reduceres eller helt udgår, vil det koblede klimatilpasningsprojekt også udgå. Omvendt er det netop også med til at fastholde vigtigheden af de enkelte handlinger og sikre deres gennemførelse, da flere handlinger er koblet til et samlet projekt.

###  Verdensmål

Arbejdet med klimatilpasnings området berører mange forskellige verdensmål, hvor følgende 4 er meget centrale:

* Mål 6: Rent vand og sanitet
* Mål 11:Bæredygtige byer og lokalsamfund
* Mål 13: Klima indsats
* Mål 14: livet i havet
* Mål 15: Livet på land

## 6 destination – Rejsen går også hjem (adfærd)

Adfærdstemaet handler om at få flere engageret i klimadebatten og det handler at gøre klima nærværende så et ikke kun er regneark og CO2 reduktioner. Det handler om at skabe forståelse og viden. Det handler om forbrug og de valg, der træffes i hjemmet og på arbejdet.

Det er ikke et direkte krav til klimahandlingsplanen at der skal arbejdes med adfærd. Men skal målet om 70 % mindre CO2 nås i 2030, skal vi ikke kun se på de udledninger som sker i kommunen, men vi er også nødt til at arbejde med det aftryk, som vores forbrug giver.

### Ambitionen

Ambitionen er at fortsætte med at arbejde med partnerskaber, inddragelse, viden og adfærd. Vi vil forsætte klimasamtalerne i en eller anden form.

Vi have øget klimakompetencerne, for os i Hjørring kommune og for borgere, virksomheder, landbrug. Hvordan får vi alle mere viden som gør, at der kan træffes kloge beslutninger i forhold til klimaet?

Vi vil deltage i forskellige projekter som har adfærd som tema og som kan løfte og hjælpe klimahandlingerne med at blive en realitet.

### 2030 målet:

Der er en stærk klimabevidsthed og -viden både hos borgerne, virksomheder - og i kommunen selv. Hermed er vi godt klædt på til at træffe kloge klimavalg og vi bidrager alle til at finde formlen på det gode klimaliv

### Handlinger og tiltag

Vi har truffet en beslutning af at adfærd skal med i alt, og vi vil gerne have adfærd med i alt. Derfor er der ikke opsat direkte handlinger for adfærd

Arbejdet med adfærd kommer til at ske dels gennem alle handlingerne og dels gennem projekter. Vi arbejdes pt med en ansøgning med titlen: Bøffen, Bilen og Boligen. Der tages afsæt i, middagsbordssamtalerne og de 3 parter: borgerne, virksomhederne, kommunen. Det kommer både til at handle om de nære ting og hvordan man i fællesskaber kan ændre klimavaner (så ingen oplever at blive slået i hovedet med klimahammeren) og det handler om at skabe den store fortælling – Det gode klimaliv.)

#### Og så lidt handlinger alligevel

Vi har arbejdet med en række handlinger som ikke falder ind under de 6 destinationer. Handlingerne er inden for følgende temaer: Fødevarer, Byer og bygninger, Kultur og Turisme. Alle temaer er nogen hvor Hjørring Kommune enten er myndighed, udførende eller igangsætter.

For alle temaers vedkommende handler de også om adfærd. Der er nye måder at sagsbehandle på, der er nye måder at skulle i dialog med borgere, foreninger og virksomheder og en masse nye valg der skal træffes.

* Fødevarer: Dette handler om madservices til ældre og den mad som serveres i Råhusets kantiner.
	+ For rådhusets kantine handler det om at minimere kødforbruget. Vi er godt i gang men for nogle kunder vil det stadig kræve til vending
	+ I forhold til centralkøkkenet er de bundet af retningslinjer for næringsindhold til ældre og svage. Men der er stadig mulighed for at erstatte med andre proteiner og mere grønt
	+ I centralkøkkenet handler det også om emballagen som maden leveres i. Der er sat forsøg i gang med at anvende mere genbrugsplast. Det kan være svært nå maden samtidig skal se appetitlig ud.
* Byer og bygninger: handler om byplanlægning og byggesagsbehandling
	+ Det handler om den klimavenlige byplanlægning, hvordan vi bruger de eksisterende byer og begrænser arealudlæg. Det handler også om at omdanne flere bygninger og arealer. Her bliver dialogen med bygherrerne særlig vigtigt.
	+ Det handler om at få trafikplanlægningen til at være mere integreret i byplanlægningen
	+ I forhold til byggesags behandlingen handler det primært om den forhånds dialog der er med ansøgere og ad den vej få dem til at vælge klimavenlige løsninger.
* Kultur handler om den bæredygtige drift eller arrangement
	+ Her skal vi i gang med dialog med kulturinstitutionerne for at få dem til at arbejde med bæredygtighed og klima.
	+ Det handler også om alle de kommunale arrangementer og få dem til at blive meget mere bæredygtige
* Turisme
	+ Vi har et stort samarbejde på tvære i Nordjylland og det skal vi være med til at præge så udviklingen går i en mere bæredygtig og klimavenlig vej.
	+ Det handler om den bæredygtige overnatning og at energirenovering af sommerhusene
	+ Det handler om at fremme den bæredygtige turisme og øge naturoplevelserne skal stier og vandreruter gøres tilgængelige, fysiks som online.

### Barrierer og Merværdi

Der er stor merværdi i at arbejde med adfærd, det er med til at skabe forståelse og grobund for måske mindre populære beslutninger. Ved at arbejde med adfærden kommer der en oplevelse af at det nytter det som jeg gør og at jeg kan være med til at påvirke en beslutning eller en virksomhed eller en politiker.

Barriererne kan være at man ikke synes at det er en kommunal opgave, at man synes kommunen er belærende eller at man bare ikke rigtig tror på det der med klimaforandringerne og kan det overhovedet nytte noget det som jeg gør.

### Verdensmål

Her kommer alle 17 mål i spil, for adfærd holder sig ikke til et bestemt tema eller verdensmål.