

Climate Action Planning Framework

Indhold

1 Søjle 1 – Tilslutning til klimamål og samarbejde	3
1.1 Vision, forpligtelse og tilslutning	3
1.1.1 Langsigtet vision og politisk tilslutning	3
1.1.2 Målrettet inddragelse og samråd med andre aktører	4
1.2 Koordinering med relevante initiativer og institutioner	11
1.2.1 Evaluerings af relevant lovgivning og planer.....	11
1.2.2 Identifikation af relaterede nationale og regionale forpligtelser.....	12
1.3 Mål og målsætninger for reduktion og tilpasning, gevinster og merværdi	15
1.3.1 Mål og delmål om klimaneutralitet.....	15
1.3.2 Mål og milepæle for modstandsdygtighed og klimatilpasning	18
1.3.3 Mål for merværdi	20
1.4 Personaleressourcer	23
1.5 Kommunikation, udbredelse og meningsdannelse	23
2 Søjle 2 – Udfordringer og muligheder	24
2.1 Kommunens kontekst	24
2.1.1 Klima og miljøtilstand i dag	24
2.1.2 Socioøkonomisk kontekst og vigtigste fremtidige udvikling	25
2.2 Kommunens forvaltning og beføjelser	27
2.2.1 Kommunens administrative struktur og planens omfang	27
2.2.2 Kommunens beføjelser og kapacitet	29
2.3 Opgørelse af drivhusgasemissioner	31
2.4 Udledningsstier for drivhusgasser	36
2.4.1 Status quo-udledningssti.....	36
2.4.2 Reduktionssti for drivhusgasemission eller karbonbudget	37
2.5 Risikovurdering af klimaforandringer	39
2.5.1 Vurdering af klimarisici	39
2.5.2 Analyse af konsekvenser	47
3 Søjle 3 – Fremskyndelse og implementering af indsatser	56
3.1 Reduktions- og tilpasningstiltag udviklet til at være ligelige og inkluderende	56
3.1.1 Vidensbaserede reduktions- og tilpasningstiltag	56
3.1.2 Omkostninger og finansiering	69
3.1.3 Transparent metode til prioritering af tiltag	70

3.1.4	Identifikation af gevinster og merværdier.....	71
3.1.5	Rimelig og retfærdig fordeling af gevinster	72
3.1.6	Ejerskab og beføjelser i relation til tiltag	73
3.1.7	Tidsplan for gennemførelse.....	74
3.2	Identifikation af barrierer	74
3.3	Manko	76
3.4	Monitorering, evaluering, rapportering og revision	81
3.4.1	Monitorering af implementeringen	81
3.4.2	Evaluering af virkningerne.....	82
3.4.3	Gennemgang og revision af planen.....	83

1 Søjle 1 – Tilslutning til klimamål og samarbejde

1.1 Vision, forpligtelse og tilslutning

1.1.1 Langsigtet vision og politisk tilslutning

Kampen for klimaet er en holdindsats, og er der noget, vi er gode til i Horsens, er det at løse svære udfordringer i fællesskab. Det har vi skabt en tradition for, og det skal vi også bære ind i vores indsats for klimaet. Vi står i Horsens – ligesom i landets øvrige kommuner - over for opgaven med at omstille til et bæredygtigt og klimarobust samfund. De nationale mål og krav om CO2 reduktion, fastsat i Klimaloven, er ambitiøse, og vi har i hele Horsens kommune en stor opgave i at bidrage til, at de indfries. Sammen med resten af verden skal vi have sænket udledningen af drivhusgasser. Det handler om fremtiden for de kommende generationer, og derfor er klimaarbejdet en bunden og vedvarende opgave for alle – både i byrådet og hele civilsamfundet. Med første version af vores klimaplan "Klimaplan 2022- 2026" skruer vi i Horsens Byråd for alvor op for og sætter retning for klimaindsatsen. Det gør vi til gavn for klimaet, men også for, at vi skal nå vores ambitiøse mål om at blive CO2-neutrale i 2030 og fortsat være det i 2050.

Det kræver en stor indsats fra os, men også fra hele Horsens Kommune som samfund. Derfor inviteres og opfordres borgere, virksomheder, landbrug, uddannelsesinstitutioner og samarbejdspartnere med klimaplanen til at bidrage til den nødvendige fælles indsats.

Sammen skal vi sikre, at vi arbejder for visionen om at blive klimaneutrale allerede i 2030 samt sikre, at vi er rustet mod klimaforandringer frem mod 2050.

Allerede i udformningen af klimaplanen har samarbejde med borgere, virksomheder, foreninger og uddannelser været centralt, og der er blevet udvist stor interesse og dedikation til arbejdet med mange input. Den stærke sammenhængs- og samarbejdskraft skal fortsat være hjertet af klimaarbejdet i Horsens Kommune. Det er sådan, vi sikrer, at vi når vores mål.

Klimaplanen er meget mere end store ord. Den hviler på et fundament af viden fra lokale brancher og fagpersoner, nationale eksperter samt erfaringer fra andre klimaplaner landet over. Det har medført en lang liste af delmål og tiltag, der kan føre os tættere på målet i 2030. Byrådet vil år for år prioritere klimaindsatsen, så fremdriften af klimaarbejdet sikres.

Omstillingen af Horsens Kommune til et mere bæredygtigt og klimarobust samfund kræver med andre ord, at der bliver skruet på samtlige knapper, at vi kontinuerligt flytter os i fællesskab, og at ambitionsniveauet konsekvent holdes højt. Byrådet i Horsens Kommune forpligter sig med "Klimaplan 2022-2026" til at arbejde for at opnå og implementere klimaplanens delmål og tiltag og skabe de forandringer, der er nødvendige for en klimaindsats, der er i overensstemmelse med principperne for klimaplanen samt Klimaloven.

Horsens den 27. september 2022

Forordet underskrevet af byrådet findes som bilag (bilag 13) - OBS eftersendes sammen med protokollering for byrådets godkendelse. Forordet indgår også i klimaplanen.

Særligt vdr. klimatilpasning

I regi af DK2020 skal der udarbejdes en **klimahandlings-plan** for vejen til en klimaneutral og **klimarobust** kommune inden udgangen af 2050.

For klimatilpasningsdelen betyder det at kommunen skal:

- 1 Planlægge for at tilpasse sig klimaforandringer både nu og i et fremtidigt klima
- 2 Engagere lokalsamfundet, beskrive gevinster og merværdi som følge af handlingsplan og sikre retfærdig fordeling til indbyggere og lokalsamfund
- 3 Beskrive beføjelser, kapacitet og samarbejdspartnere
- 4 Vilje til handlinger skal dokumenteres ved beslutninger, aftaler og budgetter

Foruden at vise vejen til klimaneutralitet senest i 2050, skal klimahandlingsplanen også vise hvordan Horsens Kommune gør sig robust over for klimaforandringerne.

Ved at tilslutte sig DK2020 rammen og fællesskabet forpligter Horsens Kommune sig til det overordnede mål at gøre sig robust over for klimaforandringerne frem mod 2050 og desuden at opfylde en række ambitiøse delmål frem mod 2030. Klimatilpasningsdelen i DK2020 planen beskriver således, hvordan Horsens Kommune vil arbejde med klimatilpasning i de næste 10 år og frem. Kommuneplanen¹ og Klimaplanen (Klimaplan rapport bilag 1) med "hovedtiltagskataloget" (Tiltagskatalog bilag 2) og Tiltagskataloget detaljeret for klimatilpasning (Tiltagskatalog klimatilpasning detaljeret bilag 3) med dets delmål og tiltag udgør tilsammen en handlingsplan for klimatilpasning i Horsens Kommune. Desuden opstiller klimaplanen mål for og viser vejen mod klimarobusthed i 2050, jf. planens afsnit om opfølgning, revision af planen, kortlægning mv. (se afsnit 3.4)

Der eksisterer et tiltagskatalog med samtlige delmål og tiltag (bilag 2) for Klimaplanen, hvor tiltag og delmål for klimatilpasning for overblikkets og kommunikationens skyld, er samlet under nogle hovedoverskrifter og formuleringer – og et katalog, hvor der er gået i nærmere detaljer med de enkelte delmål og tiltag (bilag 3). Dette er særskilt valgt for klimatilpasningsområdet, da dette område gennem længere tid har været forvaltet, og derfor er på et andet detaljeringsniveau.

1.1.2 Målrettet inddragelse og samråd med andre aktører

Den DK2020-orienterede inddragende proces blev påbegyndt ved etablering af en intern og ekstern styregruppe. Den interne styregruppe bestod af direktøren for Teknik og Miljø, administrationscheferne fra samtlige forvaltninger samt en mindre gruppe nøglefagchefer og -medarbejdere der arbejdede med grøn omstilling på tværs af forvaltningerne - dog primært fra Teknik og Miljø forvaltningen (dokumentation i bilag I-5, I-6, I-38). Den eksterne styregruppe blev sammensat af repræsentanter fra de forskellige styrkepositioner i Horsens – altså ikke kommunalt ansatte. Senere blev den interne styregruppe omdannet til i stedet at ligge ved direktion og med økonomi- og administrationscheferne, som bindeled til de enkelte forvaltninger for at sikre at opgaven ikke blot er forankret i teknik og miljøafdelingen men har en velfunderet tværgående forankring. De to styregrupper har bidraget til inddragelsen af yderligere aktører som nævnes herunder.

Økonomi- og administrationschefer:

- Økonomi- og administrationschef i Velfærd og Sundhed
- Økonomi, administration og strategi i Teknik og Miljø
- Økonomi og Administration i Uddannelse og arbejdsmarked
- Sekretariat Chef Kultur og Medborgerskab
- Økonomidirektør

¹ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/klimatilpasning/>

- HR- og Jurachef

Suppleret af Teknik- og Miljø-chef/ledergruppe (se Figur 3 Organisationsdiagram for teknik og miljø forvaltningen i Horsens Kommune s.29)

Horsens Grønne tænketank GRO:

Horsens Kommunes grønne tænketank, GRO, med medlemmer fra byråd, erhvervsliv og vidensinstitutioner repræsenteret, har i 2020 gennemført møderækker og borger-henvendte workshops om bl.a. klimaforebyggelse og -tilpasning. GRO har på den baggrund givet anbefalinger til det tidligere Plan- og Miljøudvalgs arbejde med klima.

Eksempel på GRO anbefaling for klimatilpasning: GRO er af den opfattelse, at det bliver for dyrt samfundsmæssigt, at sikre sig fuldstændigt alle steder mod kraftige hændelser med ekstremregn. Som kystkommune med stort opland, der afleder til fjorden, skal kommunen arbejde med at acceptere, at der vil komme visse oversvømmelser, som alle skal lære at leve med. Det vil sige, at selvom det er nyt og svært, skal der arbejdes med uensartede serviceniveauer. GRO anbefaler, at Horsens Kommune arbejder for at medtage differentierede og fleksible servicemål for håndtering af regnvand på terræn i spildevandsplanen.

Eksempel på GRO anbefaling for klimaforebyggelse: GRO anbefaler, at Horsens Kommune bakker op om gode rammevilkår for elbiler, ved bl.a. at gå i dialog med transportfirmaer om en plan for lokal infrastruktur, der kan understøtte transportbranchens omstilling til grøn transport. GRO påpeger, at planen for infrastruktur også skal rumme flere ladestandere, elparkeringspladser og løsninger for kollektiv transport samt el-cyklisme, og skitsere hvad der er kommunale eller private opgaver.

En komplet liste af GROs anbefalinger på klimaområdet er vedlagt som bilag (bilag I-1). Referater fra GROs møder findes her: <https://horsens.dk/Politik/RaadNaevn/147>

Intern inddragelse:

Inddragelsesrunde	Type	Afdelinger og forvaltninger
Kortlægning af planlagte eller eksisterende klimaindsatser (foråret 2021)	Møder med de enkelte afdelinger + Excel svar skema (bilag I-2)	Alle forvaltninger repræsenteret. Samtlige afdelinger: Fremgår tydeligt af vedhæftede.
Dialog om fremlagte klimatiltag (November-december 2021)	Møder med de enkelte afdelinger + Excel svar skema (Bilag I-21 - Bilag I-30)	Fællesindkøb, plan og by, trafik og vej, bibliotekerne, kultur og event, sund by, erhverv, borgerservice, affald og genbrug, natur og miljø, uddannelse og arbejdsmarked, velfærd og sundhed, ejendomscentret
Budget (november 2021-maj 2022)	Møder med de enkelte afdelinger + Excel svar skema Bilag I-7 - Bilag I-20)	Fællesindkøb, plan og by, trafik og vej, erhverv, borgerservice, affald og genbrug, natur og miljø, velfærd og sundhed, ejendomscentret, BBR, byg og erhverv, beskæftigelse, HR, kultur og medborgerskab, skole og dagtilbud, økonomi, administration og strategi

Inddragelse eksterne aktører:

For at nå i mål med det ambitiøse mål for klimaplanen har det været centralt at få inddraget civilsamfundet tidligt i processen. Det er gjort ud fra devisen om, at større inddragelse også vil være med til at skabe større ejerskab til at udføre tiltagene i klimaplanen. Inddragelsen af eksterne aktører har haft et kvalitativt fokus. Med øje for de lokale styrkepositioner i Horsens Kommune samt repræsentation af hele kommunen er der inddraget nøgleaktører, som har haft en betydelig indflydelse på klimaplanens udformning, heriblandt 7 partnerskabsgrupper. Det har både medført et betydeligt ejerskab og incitament til at bidrage i klimaplanens implementering og fortsatte udvikling samt stærke tiltag, der er forankret, der hvor de skal gennemføres.

De 7 partnerskabsgrupper:

Efter ønske fra den eksterne styregruppe blev der nedsat 7 partnerskabsgrupper, alle med udgangspunkt i styregruppen. Grupperne bestod af forperson/-er fra styregruppen og relevante gruppemedlemmer udpeget af forpersonen ud fra deres viden om og indsigt i den pågældende branche/gruppe samt en til tre repræsentanter fra Horsens Kommune. Partnerskabsgrupperne samlede på den måde vigtige spillere inden for de forskellige fag- og fokusområder for at diskutere hvilke tiltag, de kunne bidrage med til klimaplanen (fremgår af tabellen nedenfor i de grønne og en enkelt af de grå felter). Centralt for grupperne var at udarbejde tiltag, de selv kunne bidrage til, som også ville have en betydelig klimapåvirkning af gruppens fokusområde. Grupperne fik frie tøjler til selv at fastlægge arbejdsgange, proces og metode, det resulterede i flere forskellige tilgange hvor f.eks. byggerigruppen startede med at udvikle et event til høring af branchen. Energigruppen samlede en fast gruppe som mødtes og diskuterede relevante problemstillinger og udfordringer i branchen for at nå frem til deres tiltag og klimatilpasning udnyttede en eksisterende styregruppe til at vende deres forslag til tiltag (aktører, mødegange og aflevering fra de forskellige grupper fremgår af bilag under ekstern inddragelse – partnerskabsgrupper.

Fremadrettet:

Som det også fremgår af kommunikationsplanen (bilag 9,) vil aktørerne der inddrages i den fremadrettede proces være baseret på de aktører der allerede har været involveret. Her fremgår det også, at der fortsat vil være opmærksomhed på at inddrage nye aktører. Det er vigtigt for fremdriften i klimaplanen at have en dynamisk inddragelse. Som de forskellige tiltag igangsættes, vil der løbende blive vurderet hvorvidt nye aktører vil være relevante.

Den fremadrettede involvering fremgår også af punkt 3.4.1, hvor organisering af klimaarbejdet uddybes.

Inddragelse af aktører på tværs af reduktion og tilpasning

	Fora	Aktører	Type	Bidrag	Dato
	Ekstern styregruppe ²	Business Horsens, Bigadan, Dansk Industri Sydøstjylland, Fjernvarme Horsens, Horsens Gymnasium, Horsens Havn, SAMN forsyning, Ungerådet, VIA University College, Østjysk landboforening, Horsens Kommune		Ønsket om dedikerede arbejdsgrupper ("partnerskabsgrupper", se nedenfor) for brancheområder, feedback til Klimasekretariatet	24.03.21, 18.05.21, 22.09.21, 29.11.21, 02.03.22, 31.08.22
Erhvervsliv	Partnerskabsgruppe Byggeri	VIA University College, Construction Center Denmark, Horsens Kommune	Arbejdsgruppe, projektudvikling Et orienteringsmøde for byggebranchen	Tiltag	06.05.21, 27.05.21, 06.09.21, 11.10.21
	Partnerskabsgruppe Industri	VOLA/ regionalformand i DI, Business Horsens, EBAS, DI fremstillingsindustrien, Erhvervshus Midtjylland Horsens Kommune	Arbejdsgruppe, projektudvikling	Tiltag	25.06.21, 27.08.21, 15.09.21
	Partnerskabsgruppe Transport og Logistik	Business Horsens, LGT logistics, DKI, Reitan, Billund Lufthavn, Bigadan, DSV Horsens Kommune	Arbejdsgruppe, projektudvikling	Tiltag	22.06.21, 16.09.21
	Partnerskabsgruppe Landbrug og Fødevarer	Østjysk landboforening Østjysk landboforening Go-gris Indehaver Landmand/Skeldalejer malkekvægproduktion Forsker, Aarhus Universitet Klimakonsulent, SEGES Arla Hedensted Kommune Horsens Kommune	Arbejdsgruppe, projektudvikling	Tiltag	13.08.21, 25.08.21, 06.09.21,
	Partnerskabsgruppe Energi	Fjernvarme Horsens Horsens Kommune VIA SAMN Horsens Havn Bigagan A/S Østjysk landboforening Konstant A/S Horsens Kommune	Arbejdsgruppe, projektudvikling	Tiltag	10.06.21, 24.8.21, 15.9.21, 11.10.21, 8.11.21
	Partnerskabsgruppe Klimatilpasning	SAMN forsyning VIA University College	Arbejdsgruppe, projektudvikling	Tiltag	19.05.21, 02.07.21,

²[https://horsens.dk/OmHorsensKommune/Presse/Pressemeddelelser/Stor lokal opbakning til arbejdet med en kommende klimaplan for Horsens Kommune](https://horsens.dk/OmHorsensKommune/Presse/Pressemeddelelser/Stor_lokal_opbakning_til_arbejdet_med_en_kommende_klimaplan_for_Horsens_Kommune)

		Horsens Kommune			07.09.21, 1.11.21
	Fjernvarmeselskaber	Brædstrup Fjernvarme Hovedgård Fjernvarmeværk Østbirk Varmeværk Fjernvarme Horsens	Dialogmøde Afgrænsning af fjernvarmeområder		6.10.21 22.06.22
Borgergrupper	Partnerskabsgruppe Bæredygtig Levevis	Ungerådet Horsens Gymnasium Platform K Horsens Kommune	Arbejdsgruppe, projektudvikling	Tiltag	25.05.21 10.08.21 16.09.21 25.10.21
	GRØN Fest	Bred målgruppe: Borgere i Horsens Kommune	Bod med afstemning og tiltaksindsamling	Formidling af klimaplansarbejdet, forslag til tiltag	26.06.21 07.05.22
	Klimakampagne	Bred målgruppe: Borgere i Horsens Kommune	Pyloner, sociale medier (Facebook, Instagram), hjemmeside (Horsens.dk/klima)	Borgere er kommet med deres klimaråd Borgere kan læse om igangværende klimaarbejde	Efterår 2021
Foreninger, fællesskaber og råd	Dansk Naturfredningsforening	Lokalafdeling af Dansk Naturfredningsforening	Mail korrespondance	Vedhæftet	
	GRO (Horsens Grønne tænketank)	Forklaring s. 4	Horsens Kommunes grønne tænketank	Anbefalinger til klimaarbejdet i Horsens Kommune	2018- 2021 ³
	Turisme og restaurationsbranchen				14.01.22
	Landsbyråd	Elbæk, Enner, Endelave, Gantrup, Grumstrup-Vedslet- Assendrup, Grædstrup- Davding-Slagballe, Haldrup, Kattrup, Lundum, Rådved, Sattrup, Sejlet-Uth- Ustrup, Serridslev, Tønning-Træden, Underup, Vestbirk, Voervadsbro, Vrønding, Yding, Ørskov	Mail korrespondance + møde	Rapport (vedhæftet) med udpegede problemområder samt mere end 50 forslag	25.08.21.
	SAMBY	Gedved, Hansted- Egebjerg, Hovedgaard, Lund, Nim, Sønder Vissing, Søvind, Tvingstrup, Østbirk	Mail korrespondance	Forslag til tiltag	
Kultur- institutioner	Forum Horsens		En del af den interne inddragelse – se skema ovenfor	Forslag til tiltag	
	Horsens Bibliotek		En del af den interne inddragelse – se skema ovenfor	Forslag til tiltag	
	Horsens Museum		En del af den interne inddragelse – se skema ovenfor	Forslag til tiltag	
Regional koordinering og udvikling	Regions Hospitalet Horsens		Dialogmøder		24.11.21

³ <https://horsens.dk/Politik/RaadNaevn/147>

Dokumentation for inddragelse findes under ekstern inddragelse samt intern inddragelse i bilagsmappen.

Særligt vdr. inddragelse af aktører i klimatilpasning

Horsens Kommune udvikler sine løsninger i samarbejde med de berørte aktører og har en lang tradition for det. I 2019 afholdte Horsens Kommune Topmødet "Horsens – hvor vil I hen?" hvor borgere, politikere og erhvervsliv var inviteret til at snakke om temaer i planstrategien, herunder bæredygtighed og klima. Det har udviklet og styrket samarbejdet mellem kommune og eksterne aktører yderligere.

I Horsens Kommuneplan 2021 står bæredygtighed og klimaarbejdet centralt og er blevet fuldt opdateret. Mål og retningslinjer er præciseret og tilpasset planlovsændringer (fra 2018) mht. klimatilpasning. Arbejdet med klimatilpasningsafsnittene i kommuneplanen er afstemt med behov for indsatser og koordinering i anden planlægning og projekter.

Ved høringen af kommuneplanen blev der afholdt borgermøder, hvor temaet klimatilpasning blev præsenteret for kommunens borgere og deres betragtninger for så vidt muligt indarbejdet, hvor det var relevant.

Der arbejdes på, hvordan borgerne bedst muligt inddrages i realisering af klimaplanen i takt med at tilpasningstiltagene konkretiseres.

Samn Forsyning er en væsentlig aktør for klimatilpasning i Horsens Kommune. Risikokortlægningen og planlægning udføres derfor i et tæt samarbejde med Samn Forsyning. Der har siden 2016 været nedsat en styregruppe mht. klimatilpasning med deltagelse af direktører og afdelingschefer fra både Samn Forsyning og Horsens Kommune. I styregruppen har man et særligt fokus på, at nå de mål for klimatilpasning som byrådet har vedtaget gennem kommuneplanen. Særligt har man arbejdet for at sikre, at der planlægges for og realisere de rette tiltag i henhold til den store byomdannelse og byvækst, der pågår i disse år i Horsens by.

DK2020 partnerskabsgruppen mht. klimatilpasning er en udløber af den allerede nedsatte styregruppe for klimatilpasning og med yderligere deltagelse fra Via University Horsens. Samn Forsyning er formand for partnerskabsgruppen, der giver forslag til projektidéer og tiltag med henblik på at opfylde målene for klimatilpasning i Klimaplanen. Partnerskabsgruppen har også til formål at koordinere og finde synergi mellem projekter fra de øvrige partnerskabsgrupper.

Foruden kommune og forsyning har erhvervslivet, civilsamfundet og særligt lodsejere en stor rolle i klimatilpasning – og er derfor også vigtige samarbejdspartnere, når vi skal sikre en klimarobust kommune frem mod 2050. Klimatilpasningsindsatsen vil derfor fremadrettet have mere fokus på inddragelse af borgere og erhvervsliv, og vi vil arbejde på at øge bevidstheden og motivationen. I de kommende år skal der iværksættes kampagner og formidling vedr. risiko, ansvar og klimatilpasningsløsninger med merværdi, jf. også tiltagskataloget og de prioriterede indsatser. Borgerne skal blive bevidste om, hvad de selv kan gøre. Hvad får jeg ud af det? Og hvor kan jeg finde hjælp? Målet er at udbrede forståelsen for behovet, men også formidle muligheder mht. merværdi i klimatilpasning.

Horsens Kommunes beredskabsplan⁴ for stormflod og skybrud er koordineret med Sydøstjyllands Brandvæsen og Samn Forsyning.

⁴ <https://horsensportalen.dk/organisationen/faglige-omraader/velfaerd-og-sundhed/sundhed-og-aeldre/ansat-i-sundhed-og-aeldre/arbejdsmiljoe-i-sundhed-og-aeldre/f-beredskabs-og-sundhedsberedskabsplan/her-finder-du-beredskabsplanen-og-laeser-om-dens-opbygning>

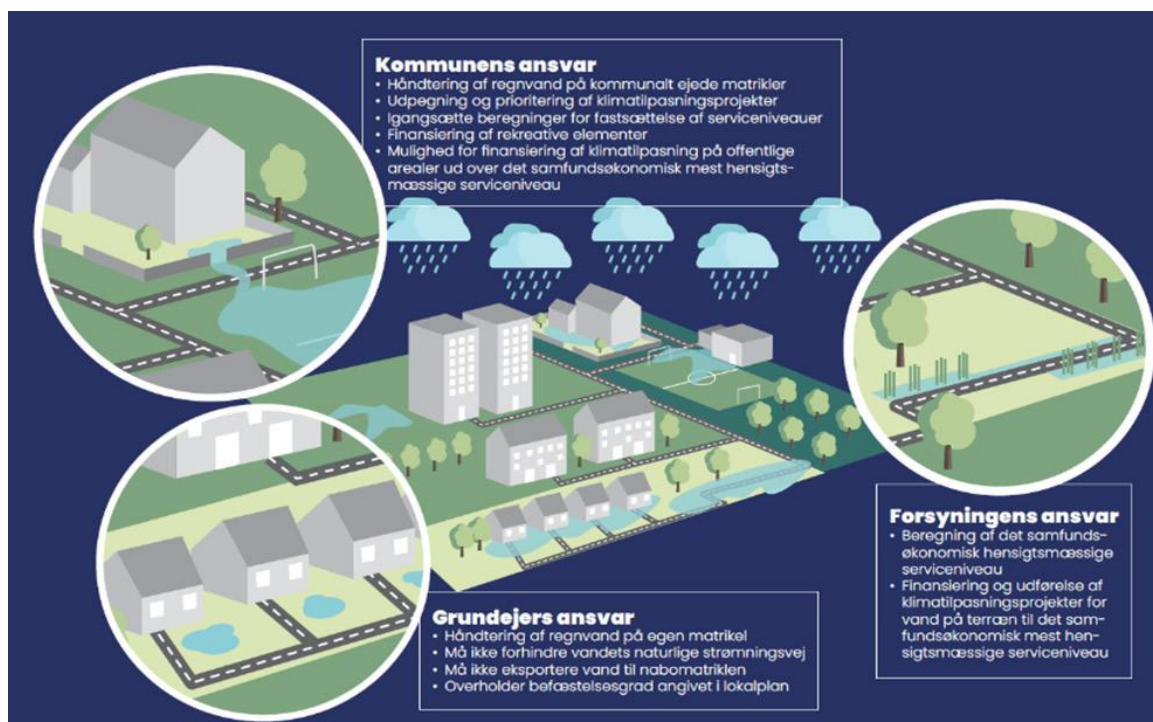
Dertil er klimatilpasning på mange fronter en tværkommunal opgave. Klimaforandringer kender ikke grænser. Klimatilpasningstiltag kan have virkning på tværs af kommunegrænser, derfor skal tiltag der har indvirkning på andre kommuner sikres gennem tværkommunalt samarbejde. Horsens Kommune har kommunegrænser og kystlinjer fælles med Hedensted Kommune og Odder Kommune. Horsens Kommune deler vandløbsopland med flere kommuner. Bygholm Å oplandet strækker sig ind i Hedensted Kommune og Vejle Kommune. Horsens Kommune er desuden en del af Gudenå oplandet. Horsens Kommune er derfor en del af Gudenåsamarbejdet, som er et samarbejde mellem de 7 kommuner der ligger langs Gudenåen, de øvrige kommuner er Hedensted, Skanderborg, Silkeborg, Favrskov, Viborg og Randers. Det blev i februar 2020 besluttet at igangsætte udarbejdelse af en helhedsplan for vandhåndtering langs Gudenåen. Formålet med helhedsplanen er at imødegå konsekvenserne af mere vand og højere vandstand i Gudenåen ved at få kortlagt omfanget af risici og værdier, og anviser løsningsmuligheder og handlinger. Det forventes, at helhedsplanen vedtages i indeværende planperiode.

Horsens Kommune har siden 2017 deltaget i det regionale og kommunale klimatilpasningspartnerskab i regi af EU Life projektet Coast to Coast Climate Challenge (C2C CC), hvor målsætningen er at skabe en klimarobust region via langsigtet strategisk tilgang, innovation, vidensdeling og inddragelse af interessenter. Samn Forsyning indgår i partnerskabet som støttende aktør. Projekter inden for partnerskabet udgør den fælles faglige platform for klimatilpasning og gennem projektet er der opnået væsentlig ny viden mht. oversvømmelsesrisiko, principper for langsigtet planlægning, løsninger og finansiering. Se mere på

<https://horsens.dk/Bolig/KloakVandMiljoe/Oversvoemmelse#Projektervierendelaf|Voresmaalfor klimatilpasning> og <https://www.c2ccc.eu/projektmateriale/delprojekterne/by-projekterne/horsens-bycentrum/>

Eksempel på ansvarsfordelingen ved klimatilpasning

Klimatilpasning er et fælles ansvar. Stat og kommune tager sig af den langsigtet planlægning. Kommunen er ansvarlig for vedligehold af kommunale arealer og de kommunale vandløb. Kommunen kan alene lave beskyttende tiltag for værdier, som har en fælles samfundsmæssig betydning, og som har værdi for de mange. Forsyningen skal håndtere regnvandet op til det serviceniveau, der er fastlagt i spildevandsplanen. Det er borgerens eget ansvar at tage hånd om regnvandsproblemer på egen grund og beskytte deres ejendomme mod vandet. Hvis der er tale om at beskytte menneskeliv, miljø og væsentlige samfundsinteresser ved pludseligt opståede situationer, træder beredskabet i kraft.



Figur 1 Fordeling af ansvar mellem kommunen, forsyningen og private grundejere

Fordeling af ansvar i kommunen fremgår af figuren med den fremtidige organisering, jf. også 2.2.1. og bilag 20.

1.2 Koordinering med relevante initiativer og institutioner

1.2.1 Evaluering af relevant lovgivning og planer

Klimaplanen samler og inddrager

Klimaplanen er både en strategi og en handleplan og fungerer som et paraplydokument, der samler klimaarbejdet i Horsens Kommune; både klimatilpasning og klimaforebyggelse. Med Klimaplanen formes den nye vej, som kommune og civilsamfund skal rejse ad fremover i Horsens Kommune.

Det lovbundne planarbejde inden for klimatilpasning vil fortsat være en del af Kommuneplanen, samtidig med at arbejdet med klimatilpasning beskrives i DK2020-planen.

Klimaplanen afløser den Strategiske Energiplan fra 2013. Klimaplanen indeholder afgrænsning af fjernvarmeområder (bilag 6) og arbejder med en fleksibel varmeforsyning, baseret på vedvarende energi. Siden 2013 har udviklingen i nye energiformer været stor, og klimaplanen tager hul på arbejdet med nye teknologier for produktion af energi.

Ligeledes er kommunens arbejde med de to koncepter fra Danmarks Naturfredningsforening Klimakommune og Klimakommune+ indarbejdet i det omfang, det har været muligt.

Horsens Kommune vedtog i februar 2021 en Strategi for Cirkulær Økonomi. Den er nu også indarbejdet i nærværende plan, så de tiltag som endnu ikke er fuldført fra strategien bliver fortsat i regi af klimaplanen.

Tilsvarende har samtlige anbefalinger fra Dansk Industris "13 anbefalinger til kommuner om grøn omstilling" været toneangivende for klimaplanen. Endvidere ligger inspiration fra andre brancher samt inspiration fra andre kommuner til grund for planen.

Klimatilpasningen er et vigtigt punkt i kommuneplanen. Siden 2017 har Horsens Kommune, med Samn Forsyning som støttende aktør, deltaget i klimatilpasningsprojektet Coast To Coast Climate Challenge (C2C CC) med Region Midtjylland og 17 andre kommuner. Projektets målsætning er at skabe en klimarobust region via en langsigtet strategisk tilgang, vidensdeling, innovation og inddragelse af interessenter.

I varierende grad er elementer af klimatilpasning og -forebyggelse til stede i følgende stadig gældende planer og strategier i Horsens Kommune:

- Strategi for Cirkulær Økonomi (2020)
- Ressourceplan 2019-2030 (2019)
- Spildevandsplan (2012)
- Elladestanderstrategi (2022)
- Kommuneplan med klimatilpasning (2021)
- Biodiversitetsstrategi (2020)
- Civilsamfundstrategien (2019)
- Udviklingsplanen "Åen tilbage til byen" (2021)
- Arkitekturpolitik "Rum for mennesker" (2021)
- Trafikplan 2030
- Udviklingsplanen "Åen tilbage til byen" (2021)

Man kunne argumentere for, at andre end de nævnte planer og strategier er relevante for klimaplanen. F.eks. arbejder skolerne i Horsens med en STEAM-strategi hvori klima indgår som emne på tværs, eller i erhvervsstrategien hvor ønsket er at fremme iværksætteri og teknologisk udvikling. Det tætte samarbejde mellem afdelingerne i udarbejdelsen af klimaplanen har underbygget at planen er udarbejdet i overensstemmelse med kommunens forskellige planer og strategier. Udpegelsen af en ny klima- og bæredygtighedschef vil yderligere sikre at klima "tænkes ind i projekter og planer på tværs af alle kommunens direktørområder og projekter" (Budgetaftale 2022, s. 39, nederst afsnit).

Horsens Kommune er også en del af det nationale netværk Energibyerne og EU netværket Borgermesterpagten (Covenant of Mayors).

1.2.2 Identifikation af relaterede nationale og regionale forpligtelser

Ligeså vel som at klimaplanen taler ind i en lokal kontekst af planer og strategier, er den også en del af en både national og international ramme af klimaarbejde. Nedenfor kan man se nogle af de betydelige nationale og internationale beslutninger og mål som klimaplanen også forholder sig til.

Udpluk af forpligtelser og mål

Internationale	Arbejde for at begrænse Jordens temperaturstigning til 1,5 grader	FN, Parisaftalen
	EU vil reducere udslippet af drivhusgasser med 55 % i 2030, sammenlignet med 1990	EU, Den Grønne Pagt
	Andelen af energiforbruget i EU fra vedvarende kilder som fx sol, vand og vind skal øges til 27%	EU, Den Grønne Pagt
Nationale	Reduktion af udledningen af drivhusgasser med 70 % i 2030 ift. 1990	Klimaloven
	Klimaneutralitet inden 2050	Klimaloven

	Grøn omstilling af landbruget og reduktion af drivhusgasser svarende til 1,9 mio ton i 2030	Landbrugsaftalen
	55 % vedvarende energi i 2030 i det endelige energiforbrug	Energiaftalen 2018
	Ingen brug af kul i elproduktionen i 2030	Energiaftalen 2018
	Over 100 % vedvarende energi i elforbruget og mindst 90 % af fjernvarmeforbruget baseret på andre energiformer end kul, olie og gas i 2030	Energiaftalen 2018
	Krav til forberedelse/etablering af ladestander ved bygninger med p-pladser	Ladestanderbekendtgørelsen
	Danmarks skovareal skal fordobles over 100 år, fra 12,5 % til 25 % skov ift. 1989	Danmarks Nationale Skovprogram
	Klimaneutral affaldssektor i 2030	Handleplan for cirkulær økonomi
	Udsortering af 80 % dansk plastik fra forbrændingen i 2030	Handleplan for cirkulær økonomi
Regionale	Understøtter og koordinerer ambitiøst DK2020 arbejde, grøn vækst og vidensdeling/kompetenceudvikling.	KKR Midtjyllands klimastrategi
	30 pct. reduceret ressourceforbrug i 2030 i indkøb og drift CO ₂ -neutral busdrift i den kollektive trafik senest i 2030	Region Midtjyllands Strategi for bæredygtighed 2030 (koncern-niveau)
	Opfylde den nationale målsætning om 100 % vedvarende energi Mindske risiko for fejlinvesteringer Øge erhvervsfremme og beskæftigelse	Strategisk energiplanlægning i Region Midt: midt.energistrategi
	Vidensløft og netværk på tværs af kommuner og værke	
Lokale	Horsens skal arbejde for at blive CO ₂ neutral i 2030	Budgetaftale 2021

Særligt vdr. Klimatilpasning

Evaluering af relevant lovgivning og planer

Når klimatilpasning fra starten tænkes ind i planlægning og projekter, kan den integreres, og potentialet for merværdi kan udnyttes optimalt. Og der kan skabes sammenhæng mellem planlægning for klimatilpasning, natur og biodiversitet, energi, byudvikling og trafik. Det er nødvendigt, hvis kommunens fælles offentlige værdier skal sikres bedst muligt. Det giver også den bedste forudsætning for, at borgerne kan beskytte deres egne værdier. Klimatilpasning er indarbejdet i følgende planer og strategier i Horsens Kommune:

Spildevandsplan (2012)

Vind med Vandet (Klimatilpasningsplan 2014)

Beredskabsplaner (2018)

Planstrategi (2019)

Biodiversitetsstrategi (2020)

Arkitekturpolitik (2021)

CØ strategi (2021)

Udviklingsplanen "Åen tilbage til byen" (2021)

Kommuneplan 2021-2033 (2021)

Horsens Kommune ejer 6 % af det samlede areal i kommunen. Som grundejer har kommunen derfor et ansvar for at tage vare på vandet på egne arealer og har direkte indflydelse herpå. Som bygningsejer og bygherre er det væsentligt for kommunen at kommunale ejendomme bliver robuste til det fremtidige klima. På øvrige arealer har Horsens Kommune indirekte

indflydelse som myndighed, og planlægning for klimatilpasning varetages via retningslinjer i kommuneplanen, bestemmelser i lokalplaner samt via spildevandsplanen.

Tilpasning til klimaforandringerne sker inden for rammerne af eksisterende dansk lovgivning for miljøområdet og for planområdet. Det er kommunerne, der planlægger den lokale infrastruktur, som i fremtiden skal kunne håndtere mere ekstremt vejr. Der er ikke lovhjemmel til klimatilpasningstiltag, der i det væsentligste kun varetager interesser for enkelte grundejere.

Kommunen fastsætter i spildevandsplanen det serviceniveau for håndtering af regnvand som spildevandsselskabet skal opretholde over for borgere og virksomheder. Ny bekendtgørelse nr. 2276 giver kommunalbestyrelsen mulighed for lokalt at fastsætte hævede serviceniveauer for håndtering af ekstremregn. Spildevandsselskaberne kan desuden finansiere klimatilpasning i henhold til bekendtgørelse nr. 2275.

Planstrategi 2019 (herunder forudsætningsredegørelsen⁵) og Kommuneplan 2021 sætter de overordnede rammer for arbejdet med klimatilpasning. De brede rammer skal sikre at alle sektorer udfører klimatilpasning, og at kommunen påtager sig det rette ansvar for planlægning og gennemførelse af opgaver og projekter. Horsens Kommune styrker den sammenhængende planlægning for blå og grønne strukturer i byerne og i det åbne land. Strukturerne understøtter hinanden, idet det blå – vandet – primært ligger i det grønne – naturen. Meget vand vil derfor skulle håndteres inden for den grønne struktur. Ud over, at der skal skabes mere plads til vandet, kan løsningerne bidrage til mere attraktiv by, i form af rekreativt ophold og fredeliggørelse. Vandet kan virke som svalende oaser.⁶

En forbedret kortlægning af risikoområder og kendte oversvømmelser i hele Horsens Kommune danner grundlaget for en koordineret planlægning for byudvikling, det åbne land, for styrket natur og biodiversitet, for spildevand, for energi og for trafik og hvor klimatilpasning er integreret.

Den blå og grønne struktur understøtter ligeledes den nyligt vedtagne Biodiversitetsstrategi for Horsens Kommune.

Identifikation af relaterede nationale og regionale forpligtelser

Som svar på store oversvømmelser i Centraleuropa vedtog EU Oversvømmelsesdirektivet i 2007. Danmark har implementeret direktivet via lovbekendtgørelse nr. 1085 af 22. september 2017 og nr. 894 af 21. juni 2016. Lovbekendtgørelserne indeholder krav om vurdering og udpegninger af særlige risikoområder mht. oversvømmelser og vedtagelse af risikostyringsplaner. Medlemslandene er pålagt at kortlægge risici for oversvømmelser fra hav og fjorde, søer og vandløb – og at tage passende skridt til at imødegå dem, om nødvendigt i samarbejde på tværs af landene.

I forbindelse med kommunernes økonomiaftale for 2013 blev det besluttet, at alle kommuner skulle udarbejde klimatilpasningsplaner. Klimatilpasningsplanerne omfattede alene kortlægning af oversvømmelsesrisici, og kysterosion var ikke omfattet af klimatilpasningsplanerne. Med planlovsændringen den 1. februar 2018 blev det for første gang en lovbunden opgave, at forebygge oversvømmelse og erosion via den fysiske planlægning. Staten stiller løbende oversvømmelsesdata til rådighed, som kommunerne kan anvende til udarbejdelse af de lokale klimatilpasningsplaner.

⁵ <https://horsens.dk/Politik/StrategierOgPolitikker/FysiskPlanlaegning>

⁶ Se også <https://kommuneplan2021.horsens.dk/hovedstruktur/det-store-billede-2050/blaa-groen-struktur/>

Regeringen har besluttet at udarbejde en national klimatilpasningsplan til politisk forhandling i 2022. Heri indgår bl.a. et "fast track" projekter mht. at håndtere højtstående grundvand samt varsling af oversvømmelser. Horsens Kommunes handleplan vil løbende blive justeret i henhold til nationale tiltag.

1.3 Mål og målsætninger for reduktion og tilpasning, gevinster og merværdi

1.3.1 Mål og delmål om klimaneutralitet

De nationale og internationale rammer og mål har stor indflydelse på, hvordan kommunen kan opnå sine lokale mål. Fordi de forskellige udledningsposter i klimaregnskabet fra Horsens Kommune ligger sig tæt op af de nationale udledningsposter, er der en forventning om, at mange af de nationale tiltag i høj grad vil påvirke udledningen i Horsens Kommune positivt.

Lokalt hovedmål

Ud over hovedmålet i DK2020-projektet om klimaneutralitet i 2050, har Horsens Byråd sat en endnu mere ambitiøs vision, nemlig at Horsens Kommune som samfund arbejder for at blive klimaneutralt allerede i 2030. Frem mod 2050 er Horsens Kommune fortsat klimaneutral, uanset om det er for at fastholde neutraliteten eller endelig at opnå målet.

Igennem de årlige evalueringer af klimaplanens indsatser skal der frem mod 2050 justeres for fortsat at leve op til målet. Se evt punkt 2.3 og 3.3 for refleksioner over hvilke sektorer der skal være særligt fokus på.

Delmål

Under disse hovedmål findes en række delmål, som sætter retningen og motivationen for forskellige handlingsområder og målgrupper, der kan varetage handlingerne.

Vores delmål består af både nye delmål formuleret i DK2020 processen samt delmål fra eksisterende planer, politikker og strategier, som det bl.a. ses i trafikplanen "Trafik 2030", "Kommuneplan 2021" mv.

Der er en forventning om, at der løbende, ved revidering af klimaplanen, skal opstilles flere lokale delmål (jf. 3.4). Opfyldelsen af delmål kan følges gennem energi- og klimaregnskaber, via lokal monitorering, spørgeundersøgelser mv.

Energi:

- **E1: CO2 fangst til brug i Power-to-X (PtX)**
I 2030 anvendes en mængde CO2, svarende til 5% af udledningen i 2018 fra energiproduktion og industrielle processer, til PtX
- **E2: Klimaneutrale varmekilder**
Alle varmekilder i Horsens Kommune er klimaneutrale i 2030
- **E3: Overskudsvarme og overskudskøling**
I 2030 er antallet af virksomheder, der leverer overskudsvarme minimum fordoblet i forhold til i 2018. Virksomheder med anvendelig overskudsvarme er enten koblet på fjernvarmenettet i 2030, genindvinder eget overskud eller har etableret virksomhedssymbioser med andre virksomheder, således at der udveksler varme/køling
- **E4: Klimaklar Erhverv**
Erhvervslivet skal styrkes i den grønne omstilling I 2025 har minimum 75% og i 2030 har alle SMV'er med mellem 5-75 medarbejdere i Horsens Kommune modtaget vejledning og på anden vis igangsat grøn omstilling af virksomheden

- **E5: Klimavenligt byggeri**
Senest i 2030 skal byggebranchen i Horsens Kommune samlet set udlede 10% mindre CO2 end branchen nationalt
- **E6: Stabilisere niveauet i privates el- og varmemeforbrug gennem energieffektivisering**
I 2030 er det samlede el- og varmemeforbrug i Horsens Kommune fastholdt på 2018-niveau ekskl. elforbruget til transport og varmepumper
- **E7: Udfasning af olie og naturgas til individuel opvarmning**
Alle olie- og naturgasfyr til individuel opvarmning er udfaset i 2030
- **E8: Vedvarende energi (VE) - anlæg**
VE-anlæg etableres/udvides, så lokalproduktionen af el øges, så det dækker 10% af elforbruget på årsbasis i kommunen i 2030
- **E9: Øge produktionen af biogas**
I 2030 skal biogasanlæg i Horsens Kommune have øget produktionen med mindst 25% siden 2018

Delmål for transport:

- **T1: Fremme cyklisme**
Andelen af cykelture for indbyggere i kommunen, fordelt på alle rejser under 10 km ud og hjem pr. dag, skal stige fra 13 % i 2020 til 30 % i 2030 Andelen af selvtransport til/fra skole i Horsens Kommune skal stige fra 51 % i 2020 til 80 % i 2030
- **T2: Grøn logistikbranche**
Logistikbranchen i Horsens vil være ambitiøs, teste nye løsninger og være med til at gå forrest for branchen både nationalt og internationalt. I 2030 er udledningen fra logistikbranchen derfor mindsket med 70% i forhold til 1990. Der bliver igangsat konkrete redskaber og projekter fra 2022, der skal bidrage til reduktionen i udledningen
- **T3: Fremme fossilfri bilisme i Horsens Kommune**
45 % af alle person- og varebiler, der er indregistreret til en adresse indenfor kommunegrænsen, er i 2030 drevet fossilfrit, dog mest gennem elektricitet
- **T4: Grøn omstilling af kollektiv trafik og udbudt kørsel**
Senest i 2030 er al kollektiv trafik og udbudt kørsel drevet af fossilfrie drivmidler (fx brint, el, biogas)
- **T5: Grønnere mobilitet**
I Horsens Kommune har vi i 2030 høj grad af grøn mobilitet indenfor kommunegrænsen målt på: Brugen af kollektiv trafik er steget fra 3% i 2018 til 8% i 2030 Samkørsels-apps og/eller debilsordninger er igangsat og bruges af minimum 500 borgere og pendlere til kommunen i 2025

Delmål for landbrug og arealanvendelse:

- **L1: Klimaneutralt landbrug**
Frem mod 2030 skal landbrugserhvervet i samarbejde med Horsens Kommune afdække lokale, ambitiøse muligheder for at opnå konkrete klimareduktioner
- **L2: Mere skov og ålegræs**
Senest i 2030 er der inden for kommunegrænsen etableret mindst 530 hektar mere blivende skov, end der var i 2018. Inden 2026 er potentialet for ålegræs i Horsens Fjord kortlagt
- **L3: Øge det totale areal med våd kulstofrig lavbund så CO2 afdampning reduceres**

Senest i 2030 er der i Horsens Kommune etableret yderligere 100 ha vådområder siden 2018. Senest i 2030 er der i Horsens Kommune udtaget i alt ca. 260 hektar kulstofrig lavbund målt fra 2018

Delmål for bæredygtig levevis (primært scope 3):

- **B1: Klimaengagement hos børn og unge**
Alle børn og unge, fra dagtilbud til ungdomsuddannelser, skal årligt senest fra 2024 arbejde med viden om klima og klimavenlig adfærd, som skal integreres i det daglige pædagogiske- eller undervisningsmæssige arbejde
- **B2: Udbrede klimabevidsthed hos borgere**
Fra 2023 ses en stigning i klimavenlig adfærd hos den enkelte borger. Det bliver målt på udviklingen af centrale indikatorer og spørgeskemaundersøgelse sker blandt borgerne minimum hvert 4. år

Delmål for kommunen som koncern:

- **K1: Bæredygtige vareindkøb**
Senest i 2030 udgør miljømærkede, økologiske eller genbrugsprodukter tilsammen mere end 75% af kommunens vareindkøb. Ambitionen for miljømærkning gælder for alle de indkøbsområder, hvor der er et marked for certificerede miljømærker (Svanen, Blomsten, Blaue Angel, m.fl.)
- **K2: Klimavenlig håndtering af affald**
I 2030 håndteres affaldet på en stigende klimavenlig måde, herunder sendes 70 % af husholdningsaffaldet til genanvendelse. Yderligere arbejdes der løbende på at genanvende ren og lettere forurennet jord fra lokale byggeprojekter til lokale jordprojekter i Horsens kommune
- **K3: Klimavenligt byggeri og anlæg**
Senest fra 2024 indeholder alle kommunale udbud af byggeri/renoveringer og anlæg så mange klimavenlige tiltag som muligt
- **K4: Klimavenligt energiforbrug**
Senest i 2030 er energiforbruget i kommunale bygninger sænket med 20 % siden 2018. Alle kommunalt ejede olie- og naturgasfyr er udfaset senest i 2030
- **K5: Omstilling af den kommunale flåde og maskiner**
Senest i 2030 er alle kommunens person – og varebiler omstillet til primært el, dog sekundært til biogas- eller brintbiler. Senest i 2030 er 75 % af alle kommunens lastbiler, traktorer og andre tunge køretøjer omstillet til fossilfri drivmidler. Senest i 2025 er 75 % af kommunens små maskiner og redskaber elektrificeret. Senest i 2030 er 75% af kommunens specialmaskiner på fossilfri drivmidler
- **K6: Ansattes klimaadfærd**
Der skal arbejdes for, at ansatte i Horsens Kommune agerer mere klimavenligt i 2030. Det kan f.eks. blive målt på udviklingen af centrale indikatorer (brug af rejsekort, samkørselsapp, kommunens elbiler, print, engangsservice samt gennem kørselsfradrag) og spørgeskemaundersøgelse blandt medarbejderne minimum hvert 4. år
- **K7: Kommunal planlægning og byudvikling er bæredygtig**
Senest fra 2030 tænkes multifunktionalitet i klima og bæredygtighed, herunder klimasikring, kontinuerligt ind i planlægning, salg af kommunale byudviklingsarealer, projekter og arbejdsopgaver og brugen af materialer sker for så vidt muligt efter cirkulære principper

- **K8: Klimamad i kommunale køkkener**

Senest i 2025 serverer alle kommunale køkkener og udliciterede køkkener måltider baseret på principperne for klimavenlig mad: Fokus på at bruge alle indkøbte råvarer så madspild mindskes, vælge mere plantebaseret, flere bælgfrugter, årstidernes frugt og grønt, mere bæredygtig produceret fisk og flere lokale råvarer

Tiltag

I tilknytning til hvert delmål er der formuleret en række tiltag – konkrete handlinger, der skal medvirke til at opnå delmål og i sidste ende hovedmålet. Disse tiltag vil tilsvarende blive justeret i forbindelse med evalueringer og revideringer af klimaplanen.

Delmål og tiltag samt tidshorisonten på at indfri dem fremgår af tiltagskataloget (bilag 2). Delmål er udarbejdet på baggrund af et solidt vidensgrundlag, se nærmere under punkt 3.1.1

1.3.2 Mål og milepæle for modstandsdygtighed og klimatilpasning

Klimatilpasning i Horsens Kommune

Foruden at arbejde for klimaneutralitet i 2030, skal tiltagene på klimatilpasningsområdet også vise, hvordan Horsens Kommune gør sig robust over for klimaforandringerne.

Klimatilpasninger skal sikre værdierne for fremtiden, da samfundets materielle værdier ellers vil blive ødelagt af vand og eventuelt vind, varme og tørke, der forårsages af klimaforandringerne. I Horsens Kommune vil vi se vandet som en ressource og gøre en dyd ud af klimatilpasningen. Løsningerne skal være synlige og formidle at vores klima er under forandring. De skal give merværdi i form af mere grønt og blå i byerne og i det åbne land og skal bidrage til at gøre Horsens Kommune endnu mere attraktiv at bo i. Den blå og grønne struktur understøtter ligeledes den nyligt vedtagne Biodiversitetsstrategi for Horsens Kommune. Se også nedenfor 1.3.3.

Horsens Kommune vil sikre, at der ikke placeres ny by og større tekniske anlæg på de arealer, der er ubeskyttede og mest udsatte over for klimaforandringerne. Det betyder, at vandhåndtering samt risiko for udtørring skal tænkes ind fra start i nye natur- og byudviklingsprojekter, ikke bare for det enkelte projekt, men for hele det opland, som projektet ønskes placeret i.

I Kommuneplan 2021 er det overordnede mål, at vi gennem klimatilpasning og beredskabsplanlægning kan opretholde samfundets vigtigste funktioner under oversvømmelse. Desuden skal vi gennem fysisk planlægning beskytte Horsens Midtby mod oversvømmelse fra Horsens Fjord op til kote 2,6 meter svarende til en ca. 100 års stormflodshændelse i 2110. Der planlægges og sættes mål op for området på kort, mellemlang og lang sigt, hhv. 2025/30, 2050 og 2110. Horsens By skal klimasikres løbende i takt med havneomdannelse, trafikomlægning og udmøntning af midtbystrategien.

Mål	HOVEDMÅL 2050	DELMÅL 2030
Beskrivelse	Klimarobust kommune	Initiativer gennemført
Oversvømmelse	➤ Stormflod ➤ Skybrud ➤ Vandløb ➤ Grundvand	➤ Stormflodssikring etableret ➤ Skybrudsplan vedtaget for hele Horsens kommune ➤ Plan for udfordring med højtstående grundvand i Brædstrup udarbejdet ➤ Kampagner og formidling løbende gennemført ➤ Konkrete projekter er prioriteret i DK2020 handleplan

Tørke (herunder forårsaget af varme)	➤ Grundvandsressourcer ➤ Drikkevand ➤ Grøn og blå by	➤ Konkrete projekter er prioriteret i DK2020 handleplan
---	--	---

På baggrund af risikokortlægningen er der udpeget 24 risikoområder og 14 kendte oversvømmelser. I Kommuneplan 2021 er der opstillet mål og retningslinjer for udpegningerne, se også neden for afsnit 2.5.

Kommuneplanens mål for klimatilpasning er jf. Kommuneplan 2021, afsnit 8.1.^[1]:

- Klimatilpasning skal tænkes ind i alle planer og skabe merværdi. Den fysiske planlægning skal skabe plads til vandet i byområder og i det åbne land.
- Vand er en værdifuld ressource, der skal være synligt i bybilledet og skabe langsigtet værdi. Med intelligente løsninger skal vi understøtte grønne strukturer og biodiversitet. Regnvand skal når det er muligt håndteres lokalt på overfladen og medvirke til attraktive byområder.
- Skader som følge af oversvømmelse skal forebygges og mindskes, ved klimatilpasning i byområder og i det åbne land. Klimatilpasning skal tænkes sammen med andre anlægsprojekter og have flere funktioner.
- Skader som følge af erosion skal forebygges og mindskes, ved klimatilpasning i kystnære områder. Naturlige kyster skal bevares og den frie dynamik og de naturlige kystprocesser skal opretholdes.
- Byrådet vil tage initiativer til løsninger og arbejde for at formidle klimatilpasning til borgere og virksomheder. Klimatilpasning er et fælles ansvar, derfor er det vigtigt at etablere ejerskab og inspirere til fællesskab så vi sammen kan opnå helhedsorienteret klimatilpasning.

Klimaplanen med tiltagskatalogerne prioriterer og konkretiserer mål og handlinger for risikoudpegninger og de kendte oversvømmelser, jf. tiltagskataloget. Se også nedenfor i afsnit 3.1.

Tilsvarende har Byrådet en vision om at Horsens Kommune som samfund gennem klimatilpasning og beredskab er så robust i 2050, at samfundets vigtigste funktioner kan opretholdes ved ekstreme vejrhændelser, fx oversvømmelser, erosion eller tørke.

Tørke og især storme og hede er ikke fundet at udgøre en trussel for Horsens Kommune baseret på iagttagelser af hændelser under tidligere varmeperioder og storme samt udtræk fra KlimaAtlas.dk^[2]. Opmærksomheden vil selvfølgelig fortsat være på, om tørke, storme og hede bliver en udfordring for Horsens Kommune, der kræver handling og tørke er der udarbejdet delmål og tiltag for, se nedenfor og desuden nedenfor 2.5 for risikokortlægningen for Horsens Kommune.

De delmål i klimaplanen, der skal sikre, at vi når i mål med at sikre Horsens som klimarobust kommune, er (gengivet i "samlebetegnelserne" jf. det store samlede tiltagskatalog bilag 2) jf. også ovenfor:

- **KT1: Forebyg og reducer oversvømmelsesrisiko**
Senest i 2030 er Horsens Kommune sikret mod oversvømmelser fra Horsens Fjord
- **KT2: Håndtering af højtstående grundvand**
Senest i 2030 er der en praksis for udfordringer med højtstående grundvand

- **KT3: Klimasikring af Endelave**

Senest i 2030 er det afklaret, om der er behov for at udføre fysiske tilpasninger i havneområdet for at sikre adgangen til Endelave selv med øget vandstand

- **KT4: Klimatilpasning i kommune- og lokalplaner**

I 2030 er der udarbejdet retningslinjer for klimatilpasning i alle relevante kommune- og lokalplaner

- **KT5: Skybrudsplan**

Senest i 2030 er der vedtaget en skybrudsplan, der med merværdi bidrager til attraktive byer samt livskvalitet i hele Horsens Kommune

- **KT6: Stormflodsikring**

Senest i 2030 er stormflodssikring udført i Horsens Kommune

- **KT7: Større ejerskab lokalt til klimatilpasning**

Senest i 2025 er borgere og virksomheder mv. i Horsens kommune klædt på til at håndtere lokale effekter af klimaforandringer

- **KT8: Tørke**

Konsekvensen af tørkeperioder på naturområder mindskes

1.3.3 Mål for merværdi

Merværdi ift. reduktionstiltag

I bestræbelserne på at opnå klimamålene haves det for øje, om der kan kobles til andre dagsordener, fx bevægelse/sundhed, arbejdsmarkedsudvikling, trængsel, uddannelse, rekreativ anvendelse, øget biodiversitet, multifunktionalitet ved arealanvendelse og lignende. Klima skal for så vidt muligt tænkes ind i andre dagsordener – og de andre dagsordener tager højde for klimaet. Dette sikres ved ansættelsen af en klima- og bæredygtighedschef (ansat pr. 1/3-22) ifølge budgetaftalen for 2022:

”For at understøtte udviklingen yderligere ansættes en tværgående klima- og bæredygtighedschef, der skal stå i spidsen for at nå i mål med de mange forskellige indsatser samt sikre at klima, bæredygtighed og biodiversitet tænkes ind i projekter og planer på tværs af alle kommunens direktørområder og projekter.” (Budgetaftalen, s. 39⁷)

Mange reduktions-delmål og -tiltag harmonerer med Byrådets øvrige ambitioner og mål for Horsens Kommune. Eksempelvis vil det afhjælpe trængselsproblematikken og booste folks sundhed, hvis de tog cyklen rundt i Horsens by frem for bilen; både ift. bedre luftkvalitet og kondition. Fossilfri transport vil hjælpe på luftforureningen. Kollektiv fossilfri transport både på trængslen og luftkvaliteten. Bliver børn og unge bevidstgjort om klimadagsordnen i daginstitutioner og skole og generelt gennem uddannelsessystemet, vil de kunne bidrage i højere grad med livstilsændringer, både for dem selv og deres familier.

Principper for merværdi forebyggelsestiltag

- Mindsker trængselsproblematikker
- Fremmer bevægelse og sundhed
- Fremmer natur og biodiversitet
- Fremmer grøn lokal produktion og vækst
- Styrker cirkulær økonomi og mindsker træk på ressourcer
- Udvikler klimabevidsthed og øger bevidsthed om CO2 aftryk

⁷ <https://horsens.dk/-/media/Content/Files/Om-Horsens-Kommune/FaktaOmHorsensKommune/Budget-2022-2025.pdf?la=da&hash=FE2B12E6B6B01DB3912AAAF0AAB04CEA6>

Der er et særligt strategisk fokus på merværdien knyttet til biodiversitet med strategien herfor. Desuden står det centralt, at Horsens Kommune er en vækstkommune, der ligger ved fjorden, så byggeriet har fokus på bære- og væredygtighed i "det blå og grønne"⁸. Horsens Kommune ønsker også grøn vækst (grønne arbejdspladser) og grøn dannelse i skolerne koblet med sundhed.

Merværdi ift. Klimatilpasning - Klimatilpasning som værdiskaber i Horsens Kommune

Med hensyn til klimatilpasning er der i Horsens såvel som resten af Danmark en lang tradition for at sammentænke klimatilpasningstiltag. Horsens Kommune følger de nationale anvisninger ift. Klimatilpasning, så derfor indtænkes merværdi altid generelt og selvfølgelig. Det bliver aldrig tænkt som et enestående greb. Dertil er det alt for kostbart. Her haves der altid øje for vigtigheden af i klimaarbejdet at koble til andre dagsordner og tænke og arbejde på tværs heraf.

Foruden at reducere oversvømmelser og skader, skal klimatilpasning også bidrage med nye værdier i form af rekreativ merværdi i form af attraktive "grønne og blå" byrum og understøtte biodiversitet. I en vækstkommune som Horsens er arealoptimering og multifunktionalitet nødvendigt at have som forudsætning i arbejdet med den fysiske planlægning. Foruden at reducere oversvømmelser og skader skal klimatilpasning også bidrage med nye værdier i form af rekreativ merværdi i form af attraktive "grønne og blå byrum" og understøtte biodiversitet. Se også Horsens Kommune strategi for Det-store-billede-2050 Blå-grøn-struktur⁹ og Strategi for biodiversitet¹⁰. Horsens Kommune arbejder intenst for at nå disse mål. Således er merværdi i Kommuneplan 2021 baseret på følgende betragtninger en forudsætning for kommunens overordnede planlægning:

- Vand er en værdifuld ressource, der skal være synligt i bybilledet og skabe langsigtet værdi. Med intelligente løsninger skal vi understøtte grønne strukturer og biodiversitet
- Regnvand skal, når det er muligt, håndteres lokalt på overfladen og medvirke til attraktive byområder
- Skader som følge af oversvømmelse skal forebygges og afværges, ved klimatilpasning i byområder og i det åbne land. Klimatilpasningsprojekter skal fremme naturindhold, forbedrede rekreative forhold, fællesskaber og attraktive byrum

Horsens Kommunes egne klimatilpasningsprojekter skal give merværdi ved at understøtte en eller flere af disse målsætninger:

- fremme bevægelse og adgang til rekreative arealer
- bidrage til mere natur og biodiversitet i byen
- bidrage til sociale løft, eller skabe fælles forståelse for udfordringerne med klimatilpasning
- bidrage til bedre infrastruktur i byen
- forskønne byen arkitektonisk, æstetisk og giver nye oplevelsesmuligheder

Klimaforandringerne sætter allerede deres aftryk og klimatilpasning indgår derfor allerede som naturlige elementer i Horsens Kommunes fysiske planlægning. Klimatilpasningen tænkes sammen med andre funktioner, både fordi håndtering af klimavand kræver plads, men ikke

⁸ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/hovedstruktur/det-store-billede-2050/blaa-groen-struktur/>

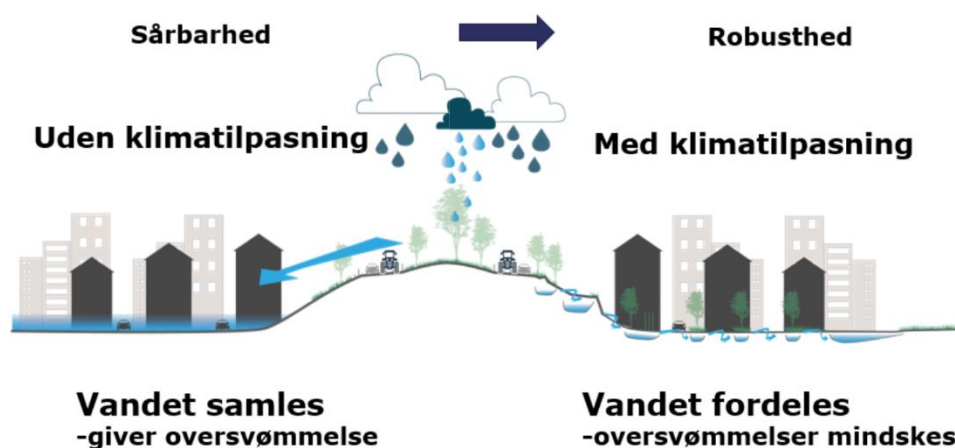
⁹ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/hovedstruktur/det-store-billede-2050/blaa-groen-struktur/>

¹⁰ <https://horsens.dk/Politik/Udviklingsprojekter/Klima#Harmonikaelement3>

mindst fordi den skaber nye store værdier i kombination med planlægning for byer og det åbne land.

Oversvømmelser er allerede en udfordring i dag. Hvis vi ikke tilpasser vores samfund til klimaforandringerne, vil udfordringerne og værditabene tage til. Men uanset vandets gener, skal vi ikke anskue vandet som et problem, men i stedet som en ressource.

Den bedste måde at undgå oversvømmelser på, er hvis vi er dygtige til at fordele vandet og anvende det der, hvor det kan gøre gavn. Det betyder, at vi skal blive dygtigere til at fordele og forsinke vandet i det åbne land og i byerne.



Figur 2 Visualisering af forskellen mellem sårbar og robust overfor klimaforandringerne

Vi skal fortsat etablere regnvandssøer, der kan rumme meget vand, og vi skal tilpasse terrænet i byrummene til også at kunne rumme mere vand, uden at det giver store skader. Vi skal håndtere vandet på terræn, når det er muligt, men også anvende traditionelle regnvandsløsninger med rør under jorden, når det er nødvendigt.

Hvis vi, i højere grad end i dag, håndterer regnvandet der, hvor det falder, kan vi bedre undgå at oversvømme lavtliggende områder. Den enkelte grundejer kan bidrage ved at have færre fliser og mere grønt og derved hjælpe vandet ned i jorden, der hvor det falder. Grundejere kan lave grønne og flotte regnbede og faskiner i haverne. Grundejer- og boligforeninger kan indrette de grønne fællesarealer, så der ved skybrud kan "parkeres vand", hvor det ikke gør skade. Arealerne kan som hidtil bruges til rekreativt ophold og andre formål, og med det rette valg af planter, vil arealerne også kunne bidrage til mere biodiversitet. Det synliggør klimaudfordringer og løsninger i praksis for alle samfundslag.

Klimatilpasning skal ske i flere skalaer. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at etablere større anlæg, der kan håndtere vand fra store arealer. Men også mindre anlæg på en enkelt ejendom kan bidrage og udformes, så det giver merværdi for borgerne. Det er vigtigt, at der skabes bevidsthed omkring klimatilpasning og det fælles ansvar, det er at håndtere klimavandet. Og det er vigtigt, at Horsens Kommune viser vejen i forhold til alternativ vandhåndtering i både stor og lille skala. På den måde kan borgere, virksomheder, institutioner, foreninger, klubber med flere inspireres til at bidrage til bæredygtige løsninger.

Når klimatilpasning integreres helt i den fysiske planlægning, kan der skabes betydelige nye værdier for både mennesker og dyre- og planteliv – og dermed for samfundet. Derfor skal klimavand ikke kun ses som en udfordring, men især som en stor, rekreativ ressource.

Denne tilgang for klimatilpasning skaber gode forudsætninger for, at alle kan bidrage og få merværdi samtidig med egne værdier beskyttes.

Se også afsnit 2.5. og 3.1.

1.4 Personaleressourcer

Klimasekretariatet: Den koordinerende og til en vis grad udførende instans i implementeringen af Horsens Kommunes klimaplan er Klimasekretariatet som råder over 3 årsværk fra medio 2022 og fremadrettet, samt klima- og bæredygtighedschefen.

Klima- og bæredygtighedschef: I forbindelse med budgetaftalen 2022 er der afsat midler til at styrke klimaindsatsen. For at understøtte udviklingen yderligere er der blevet ansat en tværgående klima- og bæredygtighedschef, der skal stå i spidsen for at nå i mål med de mange forskellige indsatser samt sikre at klima, bæredygtighed og biodiversitet tænkes ind i projekter og planer på tværs af alle kommunens direktørområder og projekter. Den pågældende skal indgå i et samarbejde med stadsarkitekten i forhold til udmøntning af kommuneplanens bestemmelser.

Klimatilpasning: Koordinering og implementering af klimatilpasningstiltagene vil desuden foretages af klimatilpasningsteamet på 2 årsværk årligt placeret i Natur og Miljø afdelingen. Desuden er der afsat et halvt årsværk i Planafdelingen.

Klimaforebyggelse: Implementering af indsatser inden for klimaforebyggelse vil ligge i flere fagafdelinger, hvor der er allokeret ressourcer til opgaven, fx i Plan & By (energi), Trafik & Vej (kollektiv trafik, cyklisme, transport), Natur & Miljø (landbrug og arealanvendelse) og Ejendomscenteret (kommunen som virksomhed). Indkøb vil også have en betydelig rolle, som primært skal udfyldes af en nyansat bæredygtighedskonsulent.

Udvikling i behovet for personaleressourcer vil løbende blive prioriteret i budgetaftaler, og behovet for evt. yderligere personaleressourcer er indregnet i både anlægs- og driftsøkonomien på de prioriterede tiltag, som fremgår af tiltagskataloget (bilag 2, ark 2).

Eksternt klimaarbejde

Desuden vil en del af samarbejdsaftalerne med f.eks. partnerskabsgrupperne indebære investeringer i personaleressourcer for samarbejdspartnere (jf. 3.4).

1.5 Kommunikation, udbredelse og meningsdannelse

Kommunikationsplanen findes i bilag 9. Den dækker både lancering og implementering og bruger delmålene som ophæng for de forskellige kommunikationsindsatser. Implementeringen er inddelt i en periode der dækker første udgave af klimaplanen (2022-2026) og en langsigtet kommunikationsplan. Den langsigtede plan for implementering vil løbende blive udarbejdet sideløbende med klimaplanens revidering hvert 4. år. Som arbejdet skrider frem, og det bliver tydeligere hvilke indsatser, der er mest relevante på det pågældende tidspunkt, vil det være muligt at præcisere kommunikationsindsatserne. Som minimum vil opdateringer af klimaplanen og nye klimaregnskaber være en central del af den langsigtede kommunikationsindsats.

På klimatilpasningsområdet er der også vedtaget et delmål og tiltag om kommunikation, udbredelse og meningsdannelse. Dette indgår som prioriteret indsats i klimaplanen, jf. bilag 2 og i kommunikationsplanen jf. bilag 9.

2 Søjle 2 – Udfordringer og muligheder

2.1 Kommunens kontekst

2.1.1 Klima og miljøtilstand i dag

Horsens Kommunes areal er 519 km² beliggende omtrent midt på østkysten af Jylland. Hovedbyen er Horsens, som ligger forenden af Horsens Fjord. Øen Endelave er en del af Horsens Kommune. Kommunens kyststrækning langs fjorden er ca. 20 km. Horsens Kommune strækker sig langt ind i Jylland og gennemstrømmes af Gudenåen mod vest.

Landskab

Horsens Kommune ligger i et ret typisk østjysk morænelandskab, hvor de lysåbne arealer udenfor byerne i høj grad er udlagt som særligt værdifulde landbrugsarealer. Der er dog også en del enge, moser, overdrev, heder og strandenge i kommunen. Andelen af skov er størst i den vestlige del af kommunen hvor jorden er mest sandet, mens arealerne mod øst overvejende består af mere fede jorde med et højere indhold af ler end mod vest. Det er derfor også mest i den vestlige del af kommunen, at der kan opstå behov for at vande afgrøderne i perioder med tørke.

Horsens Kommune ligger i Østjylland ud til Horsens Fjord og gennemstrømmes af flere vandløb. Landskabet er varieret fra det flade terræn, over det småbakkede til storbakkede landskaber. Terrænet og de jordbundsmæssige forhold har væsentlig betydning for vandets veje.

Den kystnære beliggenhed lægger en dæmper på temperaturvariationen, mens det længere inde i landet kan blive koldt om vinteren og Horsens hører til blandt den koldeste tredjedel af landets kommuner. I forhold til nedbør så regner det mest mod vest, og i tilfælde af kraftig regn kan dette kombineret med det bakkede landskab give anledning til oversvømmelser.

Da Horsens Kommune har store åbne landområder, og der kan være en øget risiko for oversvømmelser. De primære udfordringer i forhold til vandhåndtering vurderes at være relateret til oversvømmelser i forbindelse med; stormflod, ekstrem regn og ved stor afstrømning i vandløbene. Horsens Kommune har kyststrækning ud til Horsens Fjord, en stigning i havets middelvandstand samt hyppigere og kraftigere stormflod vil derfor påvirke kommunen.

Grundvand

Øget nedbør og stigende havniveau påvirker dog også grundvandsstanden. Der er i kommunen eksempler på, at det opleves som et stigende problem med terrænnært grundvand. De terrænnære jordlag i Horsens Kommune består overvejende af lerede til sandede moræneaflejringer. I områder hvor jorden er leret forgår nedsivningen langsomt, og med udsigten til øget nedbør kan det give stigende udfordringer i forhold til byggeri og anlæg.

Længere perioder med meget lidt eller ingen nedbør kan også give skader. I 2018 var antallet af naturbrande seksdoblet, og der var afbrændingsforbud i Horsens Kommune på grund af sol og tørke. Samtidig vil højere temperaturer og øget risiko for tørke i sommerperioden kunne påvirke de øvre grundvandsmagasiner, hvor korte borer og brønde vil kunne udtørre.

Kommunens vandløb

Horsens Kommune har flere større og mindre vandløb. Guden Å, Mattrup Å, Store Hansted Å og Bygholm Å er nogle af de største. Flere vandløb har store oplande, fx strækker Bygholm Å oplandet sig ind i Hedensted Kommune og Vejle Kommune og afvander derfor store områder. Vandløbsnære arealer, fx i Hatting, Søvind og Horsens Nord ved Hansted Å kan være

oversvømmelsestruet. Kommunen har også en række mindre vandløb, hvoraf nogle har lav vandføring, og kan risikere udtørring om sommeren.

Yderligere information om Horsens Kommunes klima og miljøtilstand kan findes i i Kommuneplan 2021 afsnit 8.1¹¹ og 8.2¹²

Horsens By

Kommunens største by Horsens, en lavtliggende fjordby i et delta med en å- og bækudmunding. Byen er særligt udsat da store dele ligger på gammel fjordbund lavere end kote 1,5 m, og med tre vandløb der strømmer igennem byen. De forventede klimaforandringer i form af stigende vandstande i verdenshavene samt hyppigere og voldsommere vejr medfører en stigende risiko for, at midtbyen oversvømmes fra fjorden og via Bygholm Å, Dagnæs Bæk og kloak- og regnvandsledninger.

Byen har de seneste årtier udviklet sig op ad fjorddalens sider, hvilket betyder at det befæstede areal er øget og samtidig er den eksisterende by blevet fortættet. Terrænforholdene og de store befæstede arealer giver udfordringer, når der falder meget regn på kort tid, da vandet strømmer hurtigere af og stuver op på plateauer og lavtliggende områder. Netop der hvor Horsens By er placeret møder vandløbsvand og regnvand fjorden, og vi har derfor en særlig udfordring med at klimatilpasse byen til på lang sigt at kunne håndtere vandet, så man kan reducere skader til et tåleligt omfang.

Opsummering - Horsens Kommunes geografiske forhold ift. til klimaforandringer

Den kystnære beliggenhed lægger en dæmper på temperaturvariationen, mens det længere inde i landet kan blive koldt om vinteren og Horsens hører til blandt den koldeste tredjedel af landets kommuner. I forhold til nedbør så regner det mest mod vest, og i tilfælde af kraftig regn kan dette kombineret med det bakkede landskab give anledning til store oversvømmelser.

Klimatilpasning i Horsens Kommune handler i høj grad om at balancere vandet i byerne og på landet og mindre tørke, hedeølger/varme og vinde. Der er store værdier på spil. Mange bygninger og anlæg i kommunen, især i Horsens by er truet af oversvømmelse i tilfælde af ekstremt vejr. Der er allerede oplevede hændelser fra stormflod og store skybrud. Klimatilpasning er derfor et væsentligt element i Horsens Kommunes planlægning og myndighedsbehandling. Men også som lokalsamfund herunder erhverv, organisationer, foreninger og borgere skal vi forholde os til klimaforandringerne og tage ansvar for at tilpasse os disse. Se afsnit 2.5.1 for risikokortlægning og 2.5.2 for konsekvensanalyse ift. den fremtidige klimabelastning af Horsens Kommune.

2.1.2 Socioøkonomisk kontekst og vigtigste fremtidige udvikling

Horsens Kommunes areal er 519 km² beliggende omtrent midt på østkysten af Jylland. Hovedbyen er Horsens, som ligger forenden af Horsens Fjord. Øen Endelave er en del af Horsens Kommune. Kommunens kyststrækning langs fjorden er ca. 20 km. Horsens Kommune strækker sig langt ind i Jylland og gennemstrømmes af Gudenåen mod vest.

Horsens by er landets 8. største by med ca. 59.975 indbyggere ved udgangen af 2021. Det samlede indbyggertal i kommunen er omkring 92.000, og det gør kommunen til nr. 12 i landet. Horsens Kommune rummer 10 større byer og bysamfund samt en række småbyer/landsbyer

¹¹ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/klimatilpasning/>

¹² <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/risikoomraader-kendte-oversvoemmelser/>

I alt er 89 % af borgerne i kommunen bosiddende i byer og bysamfund med mere end 200 indbyggere.

Indbyggere - Kommune i vækst

Demografisk har Horsens Kommune haft en befolkningstilvækst på ca. 10 % i perioden 2008 til 2021. Stigningen skyldes især flere tilflyttere end fraflyttere. I runde tal vil antallet af borgere stige med ca. 50 % i perioden 2008-2030. Fra basisåret 1990 til den nationale forventede CO₂-neutralitet i 2050 skønnes den samlede stigning i antallet af indbyggere i kommunen at blive ca. 60 %.

Befolkningstilvæksten driver udviklingen i Horsens Kommune, da den hele tiden stiller krav om flere boliger og medfølgende udbygning af infrastruktur, institutioner og udvikling af et attraktivt erhvervsliv med flere arbejdspladser. I den forbindelse er opmærksomheden på, at der ikke bygges i risikoområder.

Udviklingen i familiestørrelserne viser en klar tendens til, at der bliver flere familier med en eller to personer. Af boligarealet udgør parcelhuse og enkeltstående boliger fortsat den største type i kommunen med 69 %. Der er 12 % af boligarealet, der er etageboliger og 19 % er øvrige, eksempelvis rækkehuse. I Horsens by udgør halvdelen af boligarealet etageboliger.

Nybyggeri af boliger koncentrerer sig primært omkring Horsens by og opland tæt på motorvej E45. Vejene til og fra Horsens kommune bruges flittigt, da der pendles i stor stil både til og fra Horsens Kommune. I Horsens Kommune er der indregistreret i gennemsnit 1 personbil pr. 2 personer.

Et karakteristika er også, at Horsens er en logistikby med sine mange virksomheder i den branche placeret ved motorvejen. Et andet erhverv, der er stærkt repræsenteret, er byggeri. Endvidere udmærker Horsens sig på at være en uddannelsesby.

Den gennemsnitlige indkomst pr. borger i Horsens Kommune er stigende og ledigheden falder. Generelt gælder det, at dem der tjener mere også forbruger mere. Det vil betyde at befolkningsvæksten vil have en negativ effekt på CO₂ udledningen, det er derfor vigtigt at have fokus på at borger i stigende grad er klimabevidste, der er flere tiltag der enten direkte eller indirekte arbejder med det.

Den forventede befolkningstilvækst i perioden 2018 -2050, vil primært ændre på udledningerne i transportsektoren. Det skyldes at tilflyttere ofte tager et eller to fossile køretøjer med sig til kommunen, da Horsens særligt tiltrækker pendlere som inden for en times kørsel kan arbejde i store dele af Østjylland uden at skifte bolig. Kombinationen af arbejdsudbud, pendlerafstand, skole- og pasningstilbud samt kulturudbuddet, gør det meget attraktivt at bosætte sig i Horsens kommune.

El- og Varmeforbruget vil formodentligt stige med flere indbyggere, men med el- og varmekilderne har kommunen mulighed for at have indflydelse på udviklingen. Nye boliger bliver i dag opført med fossilfri opvarmning via den alm. bygningsregulering, og den eksisterende bygningsmasse konverteres samtidigt til fossilfri opvarmning. Elproduktionen i Danmark bliver derudover kontinuerligt mere og mere grøn.

Yderligere information, så som uddannelse-, indkomst- og beskæftigelsesniveau kan findes i Kommuneplan 2021 (<https://forudsætningsredegoerelse2018.horsens.dk/demografi/>)

<https://forudsætningsredegoerelse2018.horsens.dk/socio-oekonomi/>)

Energi: <https://forudsætningsredegoerelse2018.horsens.dk/energi/>

Mobilitet: <https://forudsætningsredegørelse2018.horsens.dk/mobilitet/>

Landskab og natur: <https://forudsætningsredegørelse2018.horsens.dk/landskab-og-natur/>

2.2 Kommunens forvaltning og beføjelser

2.2.1 Kommunens administrative struktur og planens omfang

Den politiske struktur – ansvar ved byråd og udvalg

Byrådet har gennem sine endelige beslutninger det overordnede ansvar for den fysiske udvikling, kommunens indkøbsprincipper, driftsforhold mv. hvilket er vigtig for den fremtidige udformning af klimaarbejdet.

I Horsens Kommune er det politiske ansvar for klimaforebyggelses- og klimatilpasningsindsatsen delt mellem to fagudvalg: 1: Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget (BNK) og 2: Plan- og Vejudvalget (PV), som tilsammen vil have det politiske ansvar ift. løbende implementering og opfølgning på Klimaplanen (se CAPF 3.4 for mere ift. monitorering, evaluering og revision af planen). De to udvalgs ansvarsområder er listet nedenfor:

- Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget (BNK) varetager det politiske ansvar for klimaforebyggelses- og klimatilpasningsindsatsen inden for den umiddelbare forvaltning af Kommunens opgaver på det bæredygtighedsmæssige, naturmæssige og klimamæssige område herunder opgaver vedrørende
 - Beskyttelse og benyttelse af natur, vand og miljø
 - Anvendelse, vedligeholdelse og drift af kommunens arealer og bygninger, herunder udarbejdelse af strategi for bæredygtigt byggeri og energirenovering
 - Kollektiv trafik
 - Affalds-, ressource- og genanvendelsesområdet
 - Klimasikring og – forebyggelse, herunder strategisk energiplan, nedbringelse af CO₂ mv.
 - Landbrug, herunder tilsyn og tilladelser til husdyrbrug
 - Industri, herunder tilsyn og miljøtilladelser
 - Grundvandsbeskyttelse, herunder indsatsplaner, udpegninger af BNBO og skovrejsning
 - Udvikling af strategi for genanvendelse af overskudsjord
 - Biodiversitet
- Plan- og Vejudvalget (PV) varetager det politiske ansvar for klimaforebyggelses- og klimatilpasningsindsatsen i forhold til den umiddelbare forvaltning af Kommunens opgaver på det planmæssige område, på vej- og trafikområdet og på arealanvendelsesområdet, herunder opgaver vedrørende:
 - Fysisk planlægning af kommunens udvikling, jf. dog § 10 stk. 4
 - Mobilitet og infrastruktur
 - Trafiksikkerhed, jfr. dog § 15
 - Rammer for byggeri, boliger og virksomheder, herunder byggesagsbehandling, helhedsvurderinger og dispensationer mm.

Udvalget udarbejder forslag og foretager indstilling til Byrådet om:

- Sektorplaner og lokalplaner for de i stk. 2 omtalte og eventuelle andre tekniske og vej- og trafikmæssige områder, i samarbejde med Økonomi- og Erhvervsudvalget, jf. § 10.
- Anlægsplaner, programoplæg, byggeprogram og dispositionsforslag for bygge- og anlægsarbejder under udvalgets område

Administrativ forankring

Klimaopgaven er forankret i Teknik og Miljø forvaltningen. For at understøtte udviklingen yderligere er der blevet ansat en tværgående klima- og bæredygtighedschef, der skal stå i spidsen for at nå i mål med de mange forskellige indsatser samt sikre at klima, bæredygtighed

og biodiversitet tænkes ind i projekter og planer på tværs af alle kommunens direktørområder og projekter.

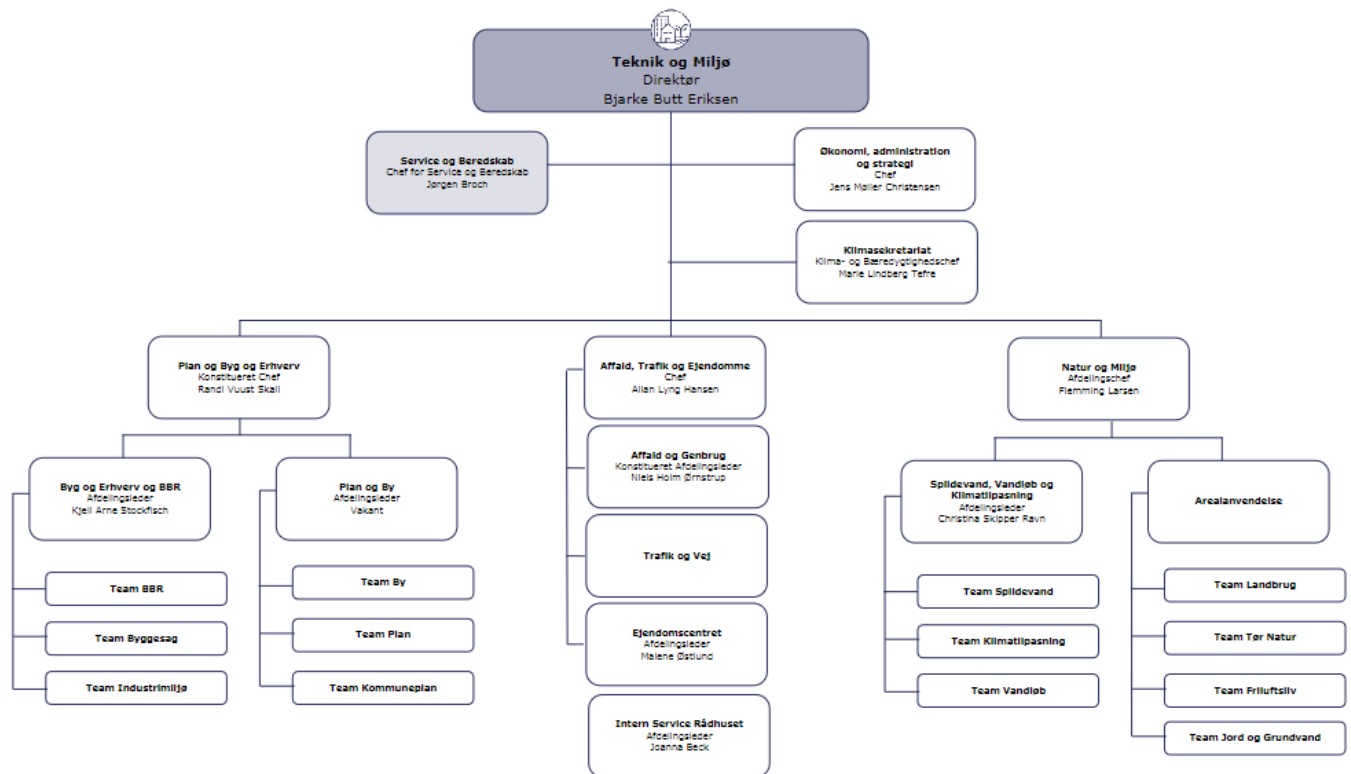
For at understøtte dette er der etableret et nyt Klimasekretariat, som råder over 3 årsværk fra 2022 og fremadrettet. Klimasekretariatet skal bl.a. sikre løbende opfølgning og tilpasning af indsatser via projektporteføljestyling og programledelse (jf. CAPF 1.4 for yderligere ift. personale ressourcer). Arbejdet med klimaplanen koordineres derved gennem klima- og bæredygtighedschefen og det nye Klimasekretariat, idet medarbejderressourcer og konkrete opgaveløsning kan ligge i andre fagafdelinger i alle forvaltningsområder.

Fordeling af interne roller i administrationen i forbindelse med tiltagene fremgår af tiltagskatalog (bilag 2). Det fulde organisationsdiagram er bilag 20.

Klimatilpasning: Koordinering og implementering af klimatilpasningstiltagene vil desuden foretages af klimatilpasningsteamet på 2 årsværk årligt placeret i Natur og Miljø afdelingen. Desuden er der afsat et halvt årsværk i Planafdelingen.

Klimaforebyggelse: Implementering af indsatser inden for klimaforebyggelse vil ligge i flere fagafdelinger, hvor der er allokeret ressourcer til opgaven, fx i Plan & By (energi), Trafik & Vej (kollektiv trafik, cyklisme, transport), Natur & Miljø (landbrug og arealanvendelse) og Ejendomscenteret (kommunen som virksomhed). Indkøb vil også have en betydelig rolle, som primært skal udfyldes af en nyansat bæredygtighedskonsulent.

Udvikling i behovet for personaleressourcer vil løbende blive prioriteret i budgetaftaler, behovet for personaleressourcer er indregnet i både implementering og drift økonomien på de prioriterede tiltag som fremgår af tiltagskataloget (bilag 2).



Figur 3 Organisationsdiagram for teknik og miljø forvaltningen i Horsens Kommune

2.2.2 Kommunens beføjelser og kapacitet

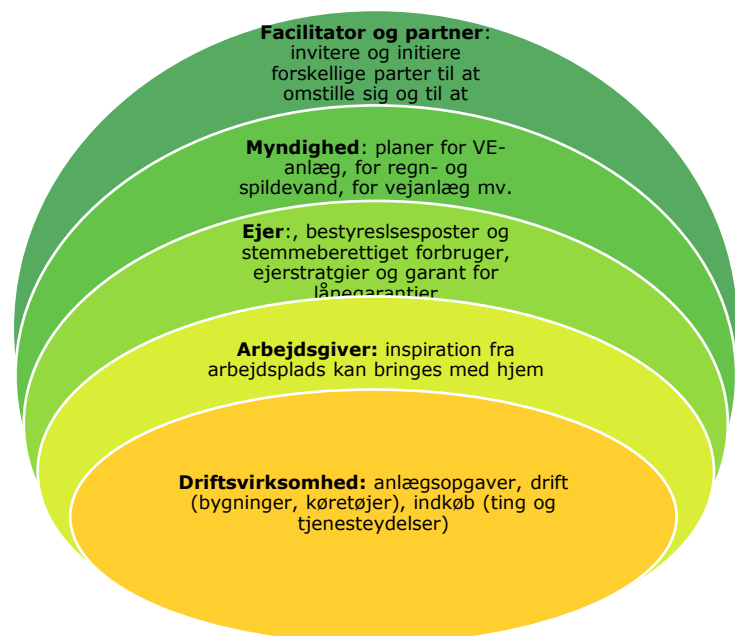
Kommunen arbejder med klima på forskellig vis i kraft af sine mange arbejdsopgaver og roller.

Rolle 1: Kommunen som driftsvirksomhed

Kommunen tager sit ansvar som udleder af CO₂ alvorligt og omstiller løbende vores flåde til at anvende fossilfrie drivmidler, holder øje med om maskinparken kan omstilles, opsætter el-ladestandere og energieffektiviserer ved bl.a. at skifte til LED, efterisolere, blive koblet på fjernvarmenet-tet mv.

Som grundejer, bygningsejer og bygherre har vi et ansvar for at tage vare på vandet på egne arealer og påtage os den væsentlige opgave at sikre, at kommunale ejendomme er robuste til det fremtidige klima.

Særligt som indkøber har kommunen en betydelig rolle på grund af sin stærke købekraft. Klimavenlige kommunale indkøbs-principper- og kriterier kan medvirke til, at vi bidrager positivt til en bæredygtig om-stilling. Vi kan have fokus



Figur 4 Kommunens 5 roller

på at udvikle et bæredygtig hjemmemarked for produkter og udvikling af ny bæredygtig teknologi.

Ved at stille krav om klimahensyn i udbud, kan det både fremtidssikre kommunens anlæg og faciliteter, og samtidig give ny viden til erhvervslivet og håndværkerne. Viden om klimahensyn derfra vil kunne sprede sig til den privatejede del af samfundet, som sikre og afprøvede metoder – der kan virke tilbage med en endnu mere bæredygtig vedligeholdelse og drift af alle bygninger i kommunen.

Kommunens mulighed for at være risikovillig på vegne af hele samfundet, og efterfølgende dele erfaringerne gode som dårlige, er vigtig for en omkostningseffektiv omstilling af hele samfundet.

Rolle 2: Kommunen som arbejdsgiver

Horsens Kommune som koncern udgør en af de største arbejdspladser i kommunen, og vi har derfor en unik mulighed for at påvirke og opfordre mange ansatte til at tage klimavenlige valg i forbindelse med deres arbejdsdag; så som transport til og fra arbejde, madvalg i kantinen, indkøb og forbrug. Vi skal gøre det let at træffe det klimavenlige valg bl.a. ved at udfase en-gangsservice, støtte samkørsels ordninger og servere klimavenlig mad.

Rolle 3: Kommunen som ejer, jordbesidder og bestyrelsesmedlem

Med klimakrav i ejerstrategier kan kommunen understøtte en mere bæredygtig drift og udvikling af selskaberne.

Ved forsyningsselskaberne har kommunen også indflydelse med et medlem i de fleste af selskabsbestyrelserne. Det er et værktøj til at flytte en klimadagsordenen i selskaberne. F.eks. ejer Horsens Kommune den andel af vand- og spildevandsselskabet Samn Forsyning, der hedder Horsens Vand.

Horsens Kommune og Samn Forsyning har i 2021 indgået en samarbejdsaftale om klimatilpasning af Horsens Kommune. Sam-arbejdsaftalen skal sikre et tæt og koordineret samarbejde om klimatilpasning med merværdi og til et samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt niveau.

Kommunen har desuden en rolle som jordbesidder. Igennem forpagtningsaftaler med landmænd samt fokus på egen drift har kommunen mulighed for at påvirke driften af jorden. Det kan være gennem krav om dyrkning efter økologiske principper, hvor der ikke anvendes handelsgødning og sprøjtemidler eller braklægning af udvalgte arealer.

Rolle 4: Kommunen som myndighed

Igennem myndighedsarbejdet træffer Horsens Kommune hver dag en række afgørelser. Tiltag for en bæredygtig omstilling og klimatilpasning er brudvist beskrevet i byrådets godkendte planstrategi, kommuneplan, sektorplaner, politikker og strategier. Hvor det er muligt at inddrage klimahensynene i de kommunale afgørelser, praktiseres dette.

Horsens Kommune som myndighed planlægger den lokale infrastruktur, som i fremtiden bl.a. skal kunne håndtere mere ekstremt vejr samt sætte rammer for bl.a. elladestandere, VE-anlæg og skovrejsning.

Klimatilpasning er en vigtig brik i den fysiske planlægning.

Da 94% af arealerne inden for kommunegrænsen er arealer, som kommunen ikke ejer, har vi imidlertid kun indirekte indflydelse med hensyn til anvendelsen af arealerne.

Rolle 5: Kommunen som facilitator og partner

Der hvor kommunen ikke har mulighed for selv at træffe beslutninger om at reducere udledningen af CO₂, kan vi være med til at understøtte andre aktørers muligheder mest muligt.

Gennem konstruktiv dialog og aktivt samarbejde skal forskellige aktører gennem netværk og partnerskaber finde løsninger og igangsætte handlinger, der indfrier klimamålene.

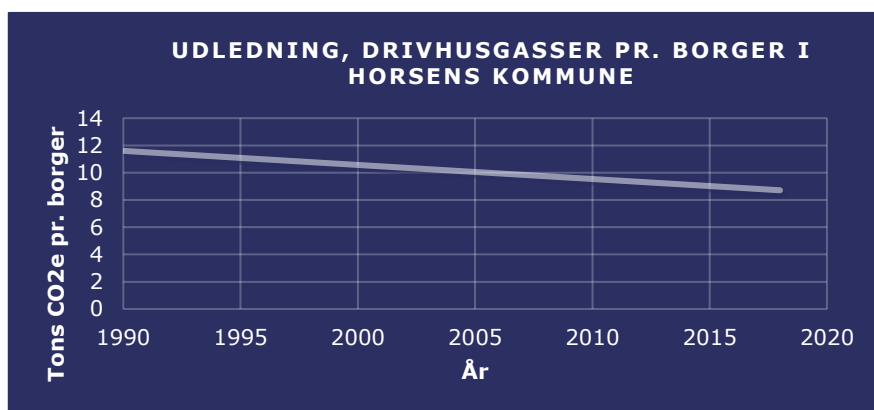
Den faciliterende, samarbejdende rolle har været praktiseret i mange år, eksempelvis på fjernvarmeområdet har arbejdet båret frugt med afgørende, synlige resultater.

Det er i de svære situationer at samarbejder, netværk og partnerskaber skal stå sin prøve, og det er her, at kommunen reelt viser, hvor stor viljen er til at gennemføre en kontinuerlig udvikling, på trods af projekters modgang eller stagnation.

Det er i de svære situationer at samarbejder, netværk og partnerskaber skal stå sin prøve, og det er her, at kommunen reelt viser, hvor stor viljen er til at gennemføre en kontinuerlig udvikling, på trods af projekters modgang eller stagnation. Partnerskaber og samarbejde fremgår af kommunikationsplan (bilag 9), punkt 1.1.2 og punkt 3.4.1.

2.3 Opgørelse af drivhusgasemissioner

I denne klimaplan er der først og fremmest fokus på den udledning, der sker her i Horsens Kommune (Scope 1, 2 og affaldshåndtering i scope 3) (jf. bilag 5). Men den opgørelse tager ikke højde for den udledning, der sker ved forbrug af varer, der er produceret uden for kommunens eller landets grænser (Scope 3). Det vil sige, at når man som borger i Horsens køber en bil produceret i Tyskland, tæller udledningen fra produktionen ikke med i klimaregnskabet for Horsens Kommune. Med det forbrug har vi følgelig "udflyttet" en del af udledningen. Som et ansvarligt samfund vil vi i Horsens kommune tage del i vores globale ansvar og ikke flytte problemet. (bilag 1 s. 8). Derfor er der også nedsat mål for at øge den klimavenlige adfærd igennem f.eks. forbrug. Det fremgår primært af delmål B1, B2, K1, K6, K8 (bilag 2 tiltagskatalog).



Figur 5 Figuren viser, at udledningen af drivhusgasser pr. borger er reduceret med ca. 25 % i perioden 1990 til 2018

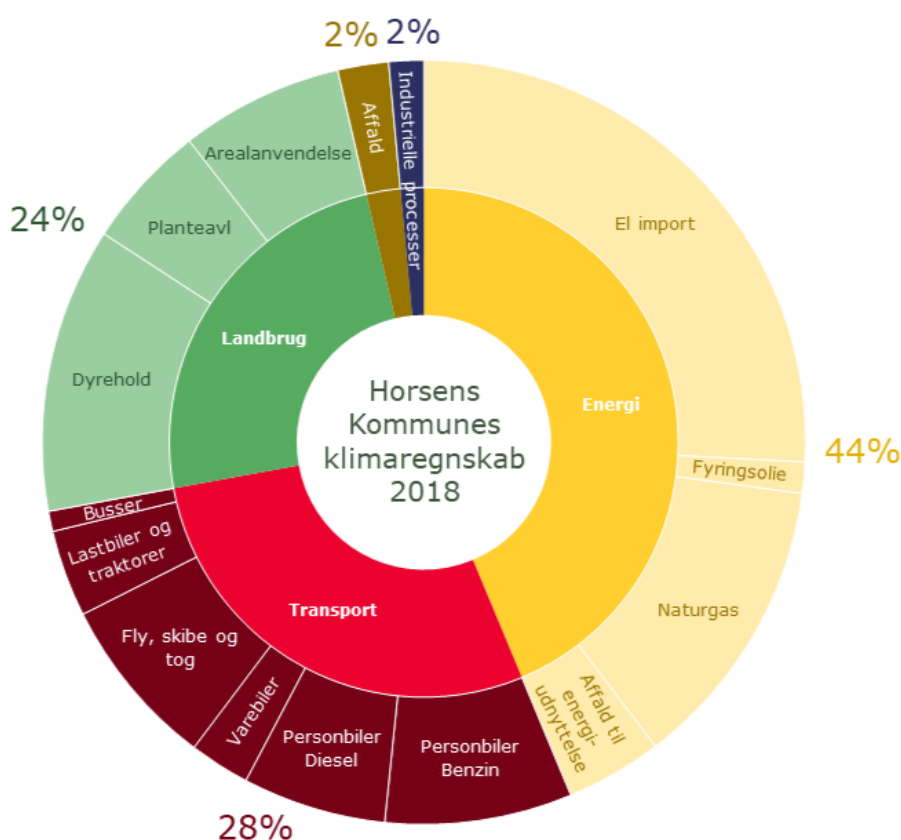
Baseret på nationale opgørelser er gennemsnitsklimaaftrykket af en almindelig dansker ca. 15 tons. Opgørelserne varierer en del, hvilket skyldes vanskeligheden i at opgøre scope 3 udledninger, dvs. det CO₂ udslip der er forbundet med forbruget af varer, der er produceret uden for kommunens eller landets grænser.

Som det fremgår af PlanEnergis reduktionsscenarie og FN klimaregnskabet (bilag 4 og bilag 5) udleder Horsens Kommune samlet set 786.000 tons CO₂/år (2018-tal) mod 1.036.000 tons CO₂/år i baseline året 1990.

CO ₂ -udledning fordelt på sektorer	1.000 tons CO ₂	1.000 tons CO ₂	1.000 tons CO ₂	1.000 tons CO ₂	1.000 tons CO ₂	1.000 tons CO ₂	1.000 tons CO ₂
	1990	2018	LokalBA U2025	LokalBA U2030	Sti2030	LokalBA U2050	Sti2050
Planteavl	63	43	43	43	32	43	28
Dyrehold	94	92	92	92	85	92	85

Industrielle processer	13	12	12	12	12	12	12
Transport	180	236	236	247	182	149	116
Øvrig energisektor	602	328	167	29	17	18	15
Arealanvendelse	56	58	57	56	19	56	2
Affald, spildevand og tilfældige brande	28	18	17	16	16	11	11
I alt	1.036	786	623	495	362	381	269
Ton pr. indb.	14,3	8,8	7,0	4,9	3,6	3,3	2,3

Metode til udarbejdelsen af klimaregnskab findes i baggrundsnotat fra PlanEnergi (bilag 7).



Figur 6 Fordeling af udledningen i Horsens Kommune på forskellige sektorer i 2018

Herunder er de forskellige sektorer i cirkeldiagrammet beskrevet lidt nærmere.

Energi, 44%:

CO₂ udledning fra energiforbruget (el og opvarmning) i Horsens Kommune tegner sig for 44 % af den samlede udledning. Der er naturligvis meget at hente ved omstillingen af energisystemet. Omstillingen kan ske ved, at andelen af vedvarende energi øges og gennem energieffektiviseringer af produktionen eller forbruget. Kan vi f.eks. opsamle CO₂ ved kommunens udledningskilder, og efterfølgende forarbejde det til f.eks. E-metanol på et fællesregionalt PtX-anlæg, er der rigtig meget at hente. Et andet omstillingsgreb er at koble virksomheder med anvendelig overskudsvarme på fjernvarmenettet og etablere virksomhedssymbioser, som udveksler varme/køling. Det øger også effektiviteten i energisystemet. Horsens Kommune er langt med udrulningen af fjernvarmenettet, men udfasning af individuelle gas- og oliefyr skal stadig sikres. Og i forbrugsledet skal der arbejdes

både i bygninger, husholdninger, virksomheder og i de offentlige institutioner på at effektivisere den energi, der bruges.

Da der er en del industri i Horsens, er det en vigtig spiller i omstillingen. De større virksomheder er i gang med grønne regnskabsmetoder, at udnytte tagflader til solceller, arealer til vandforsinkelse og at optimere længere ude i værdikæden. Det giver derfor bedst mening at fokusere på mindre virksomheder, og klimaplanens delmål og tiltag afspejler dette. F.eks. delmålet om, at "i 2030 har alle SMV'er med mellem 5-75 medarbejdere i Horsens Kommune modtaget vejledning og på anden vis igangsat grøn omstilling af virksomheden." Det vil betyde, at inden SMV'er vokser sig store og får investeret i f.eks. dyr teknologi, så er de opmærksomme på at investere i så grøn teknologi og services som muligt. Ambitionen er, at når en ny virksomhed starter i Horsens Kommune, så vil den lettere end ellers kunne se vejen til at blive en grønnere virksomhed.

Der er opmærksomhed på byggebranchens rolle i den grønne omstilling, så den ser, både gennem lovgivning og fra kunder, ind i en fremtid med højere klimakrav. Det passer fint med den høje ambition, der findes i branchen. Horsens er en kommune med mange byggefirmaer, og med den store befolkningstilvækst i kommunen, bygges der tilmed en masse. Derfor er det oplagt, at byggebranchen i Horsens kickstartes før andre i omstillingen, så de ikke bare kan følge med kravene, men kan være med til at sætte det gode eksempel og være til inspiration for andre i branchen. Et delmål lyder derfor "Senest i 2030 skal byggebranchen i Horsens Kommune samlet set udlede 10% mindre CO₂ end branchen nationalt." Tiltag herunder er f.eks. at fremme cirkulær økonomi og klimavenligt byggeri ved bl.a. at et redskab til estimering af byggeriets CO₂ aftryk udvikles. Et andet tiltag er, at kravene i den frivillige bæredygtighedsklasse fastlægges; f.eks. hvordan livscyklusvurdering, der fastslår bygningens samlede klimapåvirkning, foretages eller hvordan ressourceanvendelsen på byggepladsen opgøres og styres bæredygtigt.

På trods af de foreslåede implementerings-initiativer i kommunen, mangler der at blive redegjort for 41.000 tons CO₂ reduktion inden for energiområdet i Horsens Kommune. Det betyder, der inden 2030 skal udvikles tiltag, der kan reducere udledningen fra energiproduktion og energiforbrug i kommunen yderligere.

Energisektoren har været inddraget i arbejdet med at få lavet de for Horsens Kommune meningsfulde delmål og tiltag til nærværende klimaplan. Der har været nedsat tre partner-skabsgrupper: En for Byggeri med repræsentanter fra VIA University College, Construction Center Denmark og Horsens Kommune. En for Energi med repræsentanter fra Fjernvarme Horsens, Horsens Kommune, VIA, SAMN, Horsens havn, Biogan A/S, Østjysk landboforening og Konstant. Og en for Industri med repræsentanter fra Vola/DI, Business Horsens, Ebas, DI fremstillingsindustrien og Erhvervshus Midtjylland.

Transport, 28%:

I Horsens Kommune som samfund udgør transportsektoren 28% af kommunens samlede udledning, svarende til 236.000 tons CO₂. Det er inklusiv udledning fra tog, skibe og fly som kommunen må bære forholdsmæssigt.

Befolkningstilvæksten i Horsens Kommune bevirker en voldsom stigning i trafik på vejene. Pendlingen både til og fra Horsens Kommune er steget markant til mere end 29.000 personer, der krydsede kommunegrænsen i 2015 for at komme til og fra arbejde hver dag. 34% af arbejdskraften inden for kommunegrænsen er borgere fra andre kommuner, mens 35% af kommunens borgere er beskæftiget i andre, hovedsageligt nærliggende kommuner. Trafik på motorvejen E45 er også medregnet.

Stort set alle aktiviteter i vores samfund er afhængig af transport. Måske derfor er transporten et af de vanskeligste områder at omstille. Lige netop derfor er det vigtigt, at Horsens Kommune fortsat støtter aktivt op om at få flere til at tage cyklen eller den kollektive trafik, understøtter omstillingen af bilparken til fossilfrie drivmidler osv.

En strategi for ladeinfrastruktur til elbiler-ne i Horsens Kommune er et skridt i arbejdet mod grønnere mobilitet inden for kommunegrænsen. I den nationale ambition i "Grøn omstilling af vejtransporten" fra december 2020 er der 775.000 elbiler i 2030. I Klimarådets rapport "Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion" fra marts 2020 anbefales et scenarie med 1,5 mio. elbiler nationalt. I Horsens Kommune ønsker vi at følge det ambitiøse scenarie og forventer dermed, at der kommer ca. 26.000 fossilfrie biler lokalt i 2030, svarende til 45% af bilparken. Nogle borgere vil kunne opsætte lader på egen grund, mens andre ikke kan det. Vi vil, at alle elbilister i Horsens Kommune skal have mulighed for at lade deres bil op – hjemme, på arbejdet/ studiet eller på en offentligt tilgængelig ladestander. Men som generelt gældende for den grønne omstilling, kan Horsens Kommune ikke alene komme i mål med den ambition. Udrulning af en hensigtsmæssig offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur kræver, at vi løfter opgaven i flok.

Fordi det netop kræver en fælles indsats fra en række aktører på transportområdet, at få sektoren gjort fossilfri, blev der i 2021 nedsat en partnerskabsgruppe bestående af repræsentanter fra logistikvirksomheder samt Business Horsens. Arbejdet mundedes ud i bl.a. tiltag om et pilotprojekt, hvor der skal ske levering af varer uden for myldretid fra central hub med fossilfri biler og inden for tidsrummet 9-15, da det mindsker tung transport, mængden af køreture og tomgangstiden samt forbedrer trængselsproblemer. Tiltaget kan henføres til en række andre tiltag under delmål om "Grøn logistikbranche". Målet er, at "Logistikbranchen i Horsens vil være ambitiøs, teste nye løsninger og være med til at gå forrest for branchen både nationalt og internationalt. I 2030 er udledningen fra logistikbranchen derfor mindsket med 70% i forhold til 1990. Der bliver igangsat konkrete redskaber og projekter fra 2022, der skal bidrage til reduktionen i udledningen." Manglende ensretning inden for drivmidler til tunge køretøjer på lands- og EU-niveau gør det imidlertid svært for virksomheder at investere og omstille lige nu.

Horsens Kommune har derudover vurderet det potentiale, der ligger i øvrige tiltag, f.eks. udrulning af samkørselsapp og at understøtte delebilsordning, så flere kører sammen og dermed mindsker antallet af biler på vejene. Det vil være et led i at mindske trængselsproblematikken i Horsens by.

På trods af de foreslåede implementeringsinitiativer i kommunen, mangler der at blive redegjort for i alt 182.000 tons CO₂ reduktion inden for transportområdet i Horsens Kommune. Det betyder, der inden 2030 skal udvikles tiltag, der kan reducere udledningen fra transporten i kommunen yderligere.

Landbrug, 24%:

Regeringen og dansk landbrug indgik i oktober 2021 en aftale om grøn omstilling af dansk landbrug. Det fremgår af aftalen, at land – og skovbrugssektoren i Danmark årligt vil udlede ca. 15 mio. ton CO₂ i 2030, hvis ikke der gøres noget. Der udledes ca. 192.000 ton CO₂ årligt i Horsens Kommune, svarende til ca. 24% af Horsens' samlede udledning.

Landbruget i Horsens Kommune kan jf. Landbrugsaftalen levere en reduktion på ca. 70.000 tons CO₂. Det svarer til ca. 9% af udledningen fra sektoren.

Det bærende princip i landbrugsaftalen er, at landbruget skal udvikles, fremfor afvikles. Aftalen består af et implementeringsspor for kendte teknologier og et udviklingsspor for nye endnu ikke udviklede teknologier. Størstedelen af CO₂ reduktionen frem mod 2030 skal opnås gennem udviklingssporet. Der kan på nuværende tidspunkt derfor ikke peges på specifikke indsatser.

I Horsens Kommune indgår landbruget i en styrkeposition inden for fødevareområdet, og der er mange arbejdspladser tilknyttet landbrugs- og fødevareerhvervet. Vi har bl.a. andet landets største slagteri og som følge heraf mange svinebrug i nærområdet. Det påvirker ikke kun emissioner fra staldene, men også den måde arealerne drives på.

Da landbrugserhvervet i høj grad er reguleret gennem EU- og nationale regler, er kommunens primære rolle at understøtte erhvervet i den grønne omstilling, og så vidt muligt sikre at omlægningen sker under hensyntagen til andre interesser f.eks. kvælstofreduktion, klimasikring, biodiversitet, rekreative forhold og borgerinteresser.

På landbrugsområdet er der i kommunen god erfaring med at samarbejde omkring problemstillinger, og det var derfor naturligt at invitere de lokale fødevarevirksomheder og rådgivningshuse til at deltage i arbejdet med at fastlægge lokale tiltag. Da virkemidlerne, som kan komme i spil, også kan kræve, at vi ser ud over kommunegrænserne, har Hedensted Kommune også været en del af samarbejdet.

For at fastlægge relevante initiativer blev der nedsat en partnerskabsgruppe bestående af repræsentanter fra Arla, Østjysk landboforening, lokale landmænd, Århus Universitet, Velas og SEGES. Arbejdet mandede ud i en anbefaling om et samarbejde i et demonstrationsprojekt omkring brugen af klimaregnskaber på bedriftsniveau (ESGreen Tool), hvor 15-20 lokale landmænd får udarbejdet regnskaber med forslag til tiltag, der kan bringe landbruget mod nettonul. Målet er at opsamle erfaringer og dermed vise vejen for andre landmænd.

Horsens Kommune har derudover vurderet det potentiale, der er i landbrugsaftalens implementeringsspor for kommunen i f.eks. skovrejsning, udtagning af lavbundsarealer, etablering af vådområder, etablering af ålegræs i fjorden samt ved at øge information om klimaarbejdet til erhvervet.

På trods af de foreslåede implementeringsinitiativer i kommunen, mangler der at blive redegjort for reduktion af i alt 136.000 tons CO₂ inden for landbrugsområdet i Horsens Kommune. Der er altså tale om en manko, som skal opfyldes senere. Dette er i tråd med landbrugsaftalen, hvoraf det fremgår at der inden 2030 skal udvikles tiltag, der kan reducere udledningen fra dansk landbrug med yderligere 50%.

Affald, 2%:

Afdampning fra affald er allerede en reduceret post i Horsens Kommune da der igennem tidligere arbejde med ressourceplanen er blevet iværksat tiltag der reducerer udledningen af metangas fra deponiet med 50%.

Industrielle processer, 2%:

Industrielle processer dækker over CO₂ udledningen fra mange små kilder i Industrien, som f.eks. brug af smøremidler, paraffinvoks, opløsningsmidler, sodaske, væsker i køle- og airconditionanlæg. Det er derfor ikke CO₂ udledninger fra et direkte energiforbrug i industrien som er opgjort til 2%, men de mange forskellige specialbehandlinger som industrien må som gennemføre, for at kunne producere de varer og tjenesteydelser de sælger.

Industrielle processer er en vanskelig sektor at reducere i kommunen, da lovgivningen på området ligger udenfor kommunens råderum.

Forbrug/ scope 3:

Udfordringen med klimaregnskabet er, at der ikke bliver taget højde for den udledning, der sker ved forbrug af varer, der er produceret uden for kommunens eller landets grænser ("Scope 3"). Som et ansvarligt samfund vil vi i Horsens kommune tage del i vores globale ansvar og ikke flytte problemet jf. også grundprincipperne for Klimaplanen. Så vi vil have fokus på det væsentlige CO₂ aftryk dette scope 3 forbrug udgør i vores klimaarbejde.

Baseret på nationale opgørelser er klimaaftrykket af en almindelig dansker i gennemsnit ca. 15 tons CO₂/år. Opgørelserne varierer en del, hvilket skyldes vanskeligheden i at opgøre scope 3 (jf. ovenfor), dvs. Det CO₂ udslip, der er forbundet med forbruget af varer, der er produceret uden for kommunens eller landets grænser. Fordi vi som danskere ligger langt over det globale gennemsnit på 5,7 ton pr. indbygger, har vi også i Horsens Kommune et globalt medansvar for at nedbringe udledningen fra vores forbrug. I figuren nedenfor fremgår det, at forbruget udgør

ca. 45% af CO₂ udledningen sammenlignet med samtlige andre udledningsposter, som en borger i Horsens Kommune giver anledning til.

Den hurtigste og letteste løsning er at forbruge mindre ved at bruge vores ting længere, reparere og genbruge så meget som muligt. En anden måde vi kan tage globalt ansvar, er ved at være med til at udvikle nye løsninger og teknologier, der reducerer udledning, opsamler drivhusgasser eller skaber en mere cirkulær økonomi.

For at sætte skub i udviklingen mod et mere klimavenligt samfund er det vigtigt, at familier, venner, kollegaer, naboer, holdkammerater og andre ildsjæle tager del i udfordringen og er med til at støtte arbejdet. En af de vigtigste opgaver er at sprede viden og opmærksomhed om klimadagsordenen. Ved at udbrede bevidsthed herom er vi med til at sikre en mere klimavenlig adfærd og klimahandlinger.

Der er mange tiltag i klimaplanen, som handler om klimabevidsthed – for det handler meget om kommunikation og samarbejder på tværs. Et tiltag lyder således "Der skal udarbejdes strategisk målrettet klimakommunikation og klimakampagner samt digital platform med det formål at udbrede viden om, hvad borgere, virksomheder og samarbejdspartnere kan gøre for at få en mere klimavenlig adfærd. Læsere skal opdateres om klimaplanen. Kommunikationen skal desuden inddrage de cases, hvor Horsens Kommune og kommunens borgere, virksomheder m.v. går forrest og gør en forskel."

Et andet vigtigt element i at reducere udledningen fra forbruget, er at gøre fremtidens borgere til klimakloge borgere, for hvem det er naturligt altid at vælge de klimavenlige løsninger. Derfor er der flere tiltag, der retter sig mod børn og unge. Heldigvis sker der allerede meget på dette område, og de unge er også nogle af de dygtigste til selv at finde og videreformidle viden og omstille sig til en mere bæredygtig livsstil.

Med den viden borgerne får, vil de være bedre klædt på til at skabe nye initiativer og tiltag, der kan være med til at reducere endnu mere CO₂ udledning eller sikre endnu bedre klimatilpassede forhold. Derfor er det også en central prioritering i klimaplanen, at alle kommunens borgere fortsat skal være involverede i klimaarbejdet. Derfor er der også stort fokus på at inddrage borgere og foreninger og sikre mulighed en for at gode ideer kan opstå og blive ført ud i livet. Et tiltag lyder derfor: "Borgere og foreninger skal inspireres og understøttes at finde og implementere grønne løsninger i hverdagen". Det skal gøre det nemmere for borgere og fællesskaber at bidrage direkte til klimaarbejdet til fordel for hele kommunen.

Partnerskabsgruppen Bæredygtig Levevis har allerede vist, hvordan ildsjæle kan gøre en betydelig forskel for klimaet. Bestående af repræsentanter fra Ungerådet, Horsens Gymnasium & HF og Platform K har de udformet tiltag, der både målretter sig og gør brug af energien og drivkraften fra de unge i kommunen.

2.4 Udledningsstier for drivhusgasser

2.4.1 Status quo-udledningssti

Status quo-udledningsstien er i denne plan omtalt som BAU (business as usual).

Grundet den forventede befolkningsvækst i Horsens Kommune har PlanEnergi udarbejdet lokalt tilpasset BAU som tager højde for befolkningsvæksten.

BAU (business as usual) beskriver, hvor tæt på eller langt fra vi er på klimamålet med den politik, der allerede er besluttet, uanset om den politiske beslutning er udmøntet endnu. Begrebet BAU kaldes derfor også til tider for frozen policy-scenarier. Det er en fremskrivning af CO₂ udledningen til 2030 og 2050 med de nationale politiske aftaler eller lovgivninger, der findes på beregningstidspunktet, der er juni 2021.

Det fremgår af bilag 17 "Horsens, Notat - Lokal BAU og reduktionsstier" hvad der er indregnet i BAU.

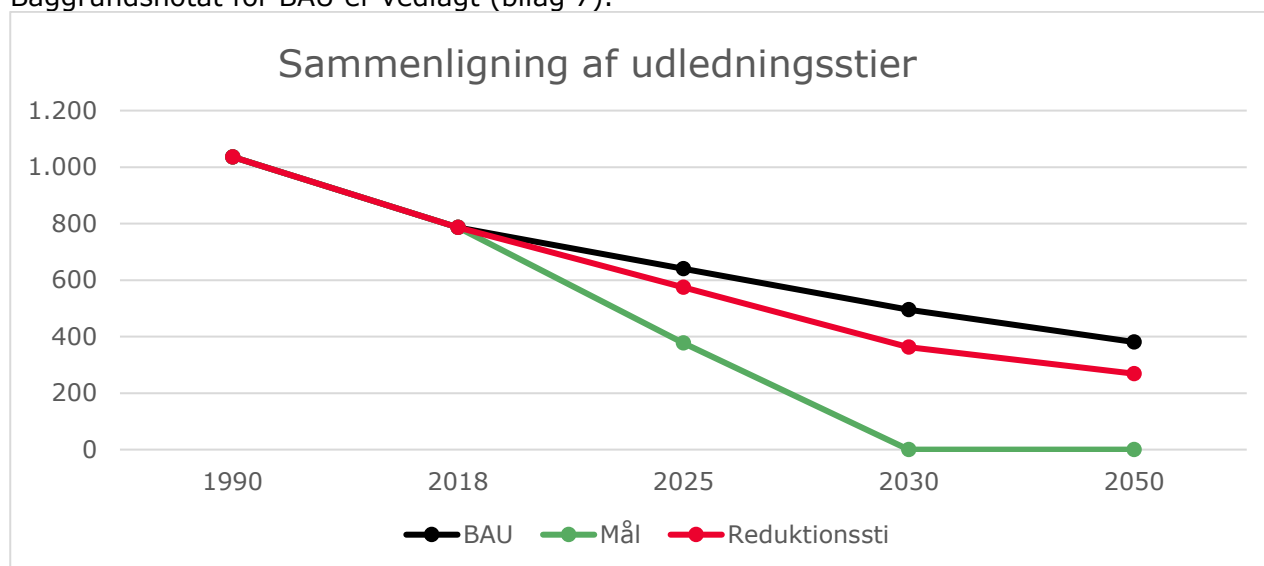
Idet BAU medtager et scenarie, uanset om politikken er udmøntet eller ej, er det vigtigt at holde sig for øje, at alle kommuner, erhverv og borgere mv. skal lægge sig i selen

og udføre en masse handlinger for bare at leve op til de nationale politiske forventninger. Ellers vil BAU scenariet ikke blive indfriet. Der er flere beslutninger som igennem tiltagene nævnt i tiltagskataloget (bilag 2) skal bidrage til at udføre BAU. Herunder tiltaget om dialog om opsætning af ladestandere, screeninger for opsætning af vedvarende energi i kommunen samt udfasning af natur- og oliefor.

I mange år har Horsens oplevet en stor vækst i indbyggertal. For at sikre at BAU reflekterer en fremtid, med mange flere borgere og dermed også flere biler, boliger og forbrug, er den forventede vækst indregnet i BAU. Det resulterer i, at BAU ligger endnu længere fra CO₂ reduktionsmålene, end hvis den forventede befolkningsvækst ikke var medregnet.

I Figur 7 Sammenligning af udledningsstier for det samlede klimaregnskab, mellem BAU, den lokale målsætning og reduktionsstien fremgår det af den sorte BAU udledningssti, hvordan CO₂ udledningen vil være i 2030 og i 2050, hvis der ikke besluttet yderligere love og aftaler, end hvad der er indgået til og med juni 2021, selvfølgelig forudsat at de besluttede tiltag gennemføres. Her vil vi nå 52% CO₂ reduktion i 2030.

Baggrundsnotat for BAU er vedlagt (bilag 7).



Figur 7 Sammenligning af udledningsstier for det samlede klimaregnskab, mellem BAU, den lokale målsætning og reduktionsstien

Figuren fremgår af PlanEnergis reduktionsscenarie (bilag 4)

2.4.2 Reduktionssti for drivhusgasemission eller karbonbudget

Reduktionsstien fremgår af Sammenligning af udledningsstier for det samlede klimaregnskab, mellem BAU, den lokale målsætning og reduktionsstien Figur 7 ovenfor i punkt 2.4.1. Grafen er udarbejdet fra PlanEnergis reduktionsscenarie (bilag 4). Beskrivelse af mankoen fremgår af punkt 3.3.

Da BAU scenariet ikke kan vise hele vejen til klimamålet, skal klimaplanen beskrive en yderligere sti med lokale tiltag for at komme nærmere klimamålene. Dette kaldes reduktionsstien. Hvor det er muligt, skal det beregnes, hvor mange tons CO₂ et lokalt tiltag eller en handling vil reducere den totale udledning med. Med de tiltag, der bliver præsenteret i denne klimaplan, nåes en 65% reduktion af CO₂ i 2030 i forhold til 1990. Det er et stort arbejde igangsat nationalt for at nedbringe CO₂ udledningen, og det vil derfor i sig selv være et stort arbejde for Horsens Kommune at opfylde målene i BAU. Men Horsens Kommune er også isoleret set ambitiøse, og derfor er der blevet udarbejdet tiltag, der også vil gøre en forskel lokalt og bidrage yderligere til nedbringelse af CO₂ udledninger – altså ud over den reduktion allerede forudsat med BAU.

Som det fremgår af de tre grafer nedenfor (Figur 8, Figur 9, Figur 10) er nogle sektorer mere problematiske end andre at omstille.

Reduktionsstien for energisektoren (Figur 10) viser en betydelig reduktion i 2030 i forhold til 1990. Det er blandt andet grundet den nationale omstilling til vedvarende energikilder og udfasning af olie og naturgas til opvarmning. Et lokalt mål for 100% udfasning af olie og naturgas fyr bidrager yderligere til reduktionen. Brug af carbon capture teknologi, bedre udnyttelse af overskudsvarme og en forøgelse af produktionen af biogas bidrager yderligere til reduktionen i denne sektor. Samtlige tiltag der reducerer udledningen fra energisektoren fremgår af bilag 2.

Frem mod 2050 vil udledningen være reduceret yderligere, primært grundet tiltag indeholdt i BAU.

Behov og muligheder for yderligere reduktion i denne sektor beskrives i afsnit 3.3 Manko.

Transportsektoren er den eneste sektor der modsat en reduktion, oplever en stigning i udledning fra 1990 til 2030. På trods af både nationale og lokale tiltag for at øge mængden af eldrevne biler vil udviklingen forventeligt ikke ske i så højt et tempo at det modvirker befolkningsvæksten. Samtidig er der en række udledningskilder som er fordelt ud fra nationale tal, så som fly, skibs og tog trafik. Her er man lokalt afhængig af national lovgivning på området. Kommunens rolle vil her være at understøtte en adfærdsændring i brugen af disse transportmidler.

Samtlige tiltag der reducerer udledningen fra transportsektoren fremgår af bilag 2.

Frem mod 2050 vil sektoren have reduceret udledningen yderligere, grundet både BAU tiltag samt fortsættelsen af de lokale tiltag.

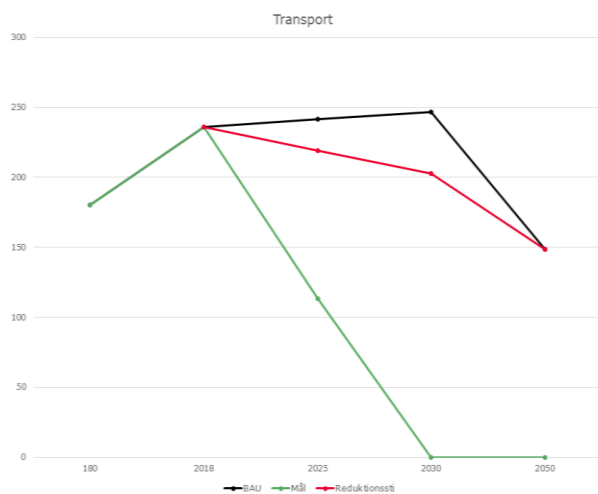
Behov og muligheder for yderligere reduktion i denne sektor beskrives i afsnit 3.3 Manko.

Med de fremsatte tiltag vil landbrugssektoren reducere udledningen fra 1990 til 2030. Vådlægning af kulstofrig lavbundsgrunde, en markant stigning i rejsning af blivende skov og test forsøg med ålegræs vil være den primære årsag for reduktionen. Dertil kommer et tæt samarbejde og pilotprojekt ved lokale landbrug.

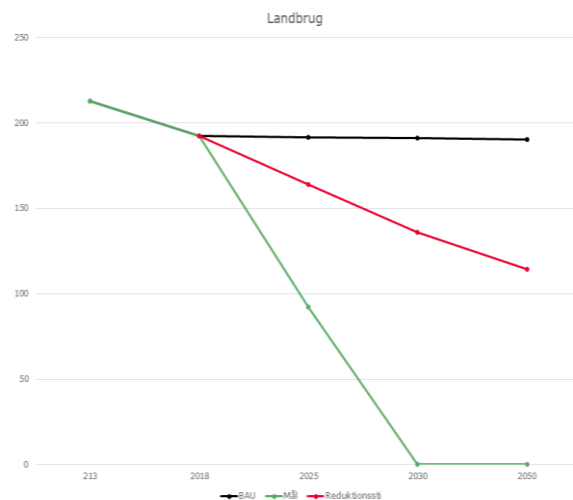
I 2050 vil udledningen fra landbrugssektoren være reduceret yderligere. Det er primært grundet lokale tiltag, samt at regeringens landbrugsaftale fra 2021 ikke er inkluderet i BAU men at det forudsættes i reduktionsstien at Horsens Kommune lever op til denne (Bilag 8).

Samtlige tiltag der reducerer udledningen fra landbrugssektoren fremgår af bilag 2.

Metode for reduktionssti fremgår af bilag 7 "Scenarietværktøjets opbygning".



Figur 8 sammenligning af udledningstier for sektoren transport



Figur 9 sammenligning af udledningstier for sektoren landbrug



Figur 10 sammenligning af udledningstier for sektoren energi

Der ses ikke en betydelig reduktion inden for sektorerne affald og industrielle processer.

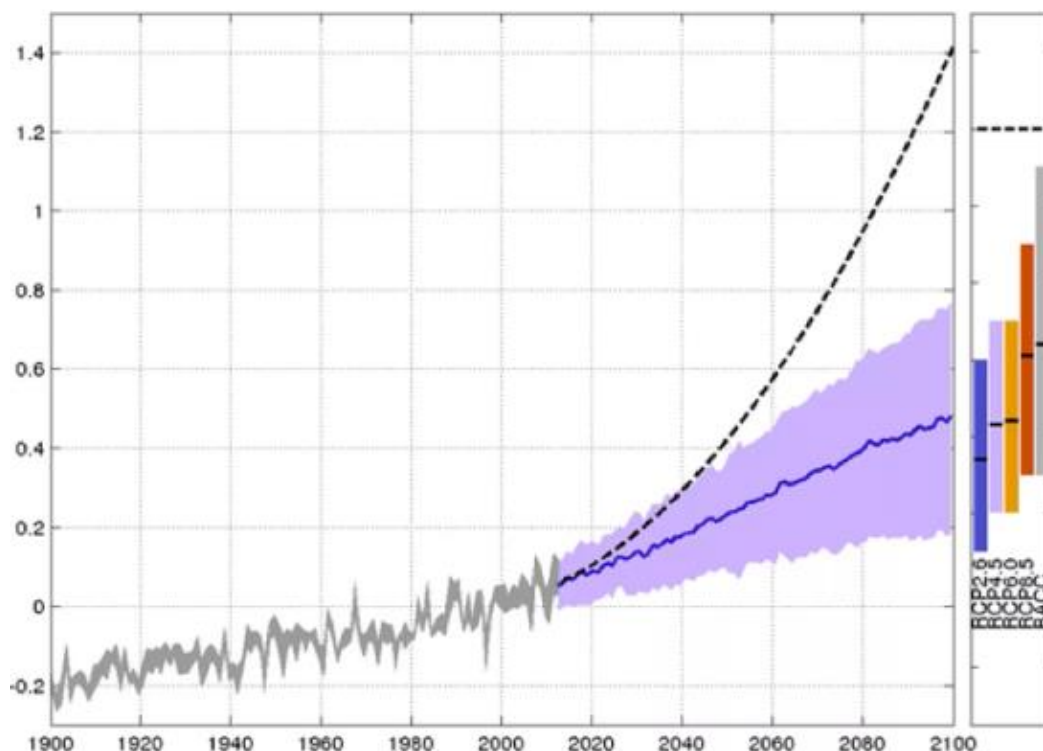
En lang række tiltag inden for samtlige sektorer fremgår ikke som en del af reduktionsstien. Dette skyldes at de ikke er målbare på CO₂ eller at de vil have en indirekte effekt på udledningen. En række tiltag er målrettet scope 3 udledning som ikke fremgår af regnskabet. Det forventes at disse tiltag vil forårsage en yderligere reduktion inden for samtlige sektorer. Blandt andet forventes det at viden om energibesparende tiltag, samkørsel eller delebilsmuligheder vil medvirke at energi og transportsektorerne vil se en yderligere reduktion (se evt. 3.3 Manko).

2.5 Risikovurdering af klimaforandringer

2.5.1 Vurdering af klimarisici

FN's globale klimascenarier for jordens samlede CO₂-udledning til atmosfæren, FN's globale klimascenarier for jordens samlede CO₂-udledning til atmosfæren, temperaturstigninger og global stigning af havvandstand sammen med DMI's forventninger til havvandsstigningen (se

grafen figur 11) lægges til grund for Horsens Kommunes risikokortlægning sammen med flere opgørelser foretaget for og af Horsens Kommune.



Figur 11 Figuren viser den gennemsnitlige målte globale havvandstand i fra 1900 til 2015. Fra 2015 og til 2100 er vist den forventede globale havvandstand på baggrund af FN's fem klimamodeller. Med stiplede linje er vist DMI's forventning til maksimal stigning.

Dataene i ovenstående figur er lagt til grund i risikovurderingen af vand i Horsens Kommune.

Følgende forventninger til ændringer i klimaet og virkning for Horsens Kommune frem mod år 2100 lægges således til grund for vurderingen af klimarisici:¹³

- 10 til 40% mere nedbør
- 15 til 20% mere vand i vores vandløb
- Horsens Fjord stiger med ½ til 1 meter
- Vandstanden i Horsens Fjord vil stige til kote 2,6 meter ved en 100 års stormflodshændelse
- Grundvandsstanden kan lokalt stige op til 1-2 meter.
- Middeltemperaturstigninger på 1,5°C til 4°C frem mod 2100

Med de i afsnit 2.1.1. beskrevne klima og miljøtilstande i Horsens Kommune in mente, har vi gennemgået og vurderet de farer, vi ser fremadrettet i Horsens Kommune, ift. til vand, tørke, hede, vind og erosion.

¹³ Kilderne herfor er FN's internationale klimapanel IPCC, DMI, Cliwat (et nordeuropæisk projekt med fokus på klimaforandringernes effekt på grundvand fra 2010.), GEUS rapport 2014/38, Henriksen, HJ, Pang, B, Olsen, M, Sonnenborg, TO, Refsgaard, JC og Madsen, H. 2014 Klimaeffekter på ekstremværdiafstrømninger samt udtræk fra Klimaatlas.dk

Vand

Horsens Kommune samarbejder med Samn Forsyning om registrering af oplevede problemer i forbindelse med ekstreme hændelser. Dertil kan borgere via den digitale selvbetjeningsløsning Giv et Praj melde ind med observerede problemer. De indberettede observationer kan over tid anvendes til at validere og revidere risikokortlægninger i kraft af den nye viden om fare for oversvømmelse.

Nedenstående tabel figur 12 viser de forudsætninger, der ligger bag risikovurderingen ift. vand i Horsens, jf. også Horsens Kommunes forudsætningsredegørelses statistikker og forudsætninger¹⁴: Vandstanden i Horsens havn bygger på lokal højvandstatistik fra Horsens havn, nedbør bygger på lokale regnvandsmålere for Horsens by, for vandløb er statistikker udarbejdet på baggrund af vandløbsstationer i forskellige vandløb. Risikovurderingen bygger på Region Midts Skabelon for klimatilpasningsplan¹⁵. Tabellen er sidst revideret i 2017 og 2021.

Vejrhændelse	Hændelsesniveau anvendt i Kommuneplan 2021-2024
Hav (Stormflod 100årshændelse i 2110)	Kote 2,59 meter
Vandløb (100 årshændelse nutid for Gudenåen dog 100 årshændelse i 2050)	Modelberegninger for Bygholm Å, Hatting Bæk, Dagnæs Bæk, Gudenåen.
Nedbør, (100 årshændelse i 2110, anvendt klimafaktor 1,4)	Horsens By: dyn model. 99 mm/12 timer Øvrig kommune.: Scalgo Live – oversat til 43 mm
Hovedstrømningsveje for regn	Oplandsstørrelse 1 ha

Figur 12 Tabellen viser de hændelsesniveauer, som ligger til grund for oversvømmelseskort og strømningslinjekort (Se Horsens Kommunes forudsætningsredegørelses statistikker og forudsætninger for data tabellen bygger på¹⁶)

Tabellen viser, at de primære udfordringer i Horsens Kommune kan kortlægges til at være oversvømmelser i forbindelse med stormflod, nedbør/ekstrem regn og ved stor afstrømning i vandløbene – alle farer som uddybes nedenfor.

Oversvømmelser

Der er udarbejdet oversvømmelseskort for hele kommunen for at afdække risici.

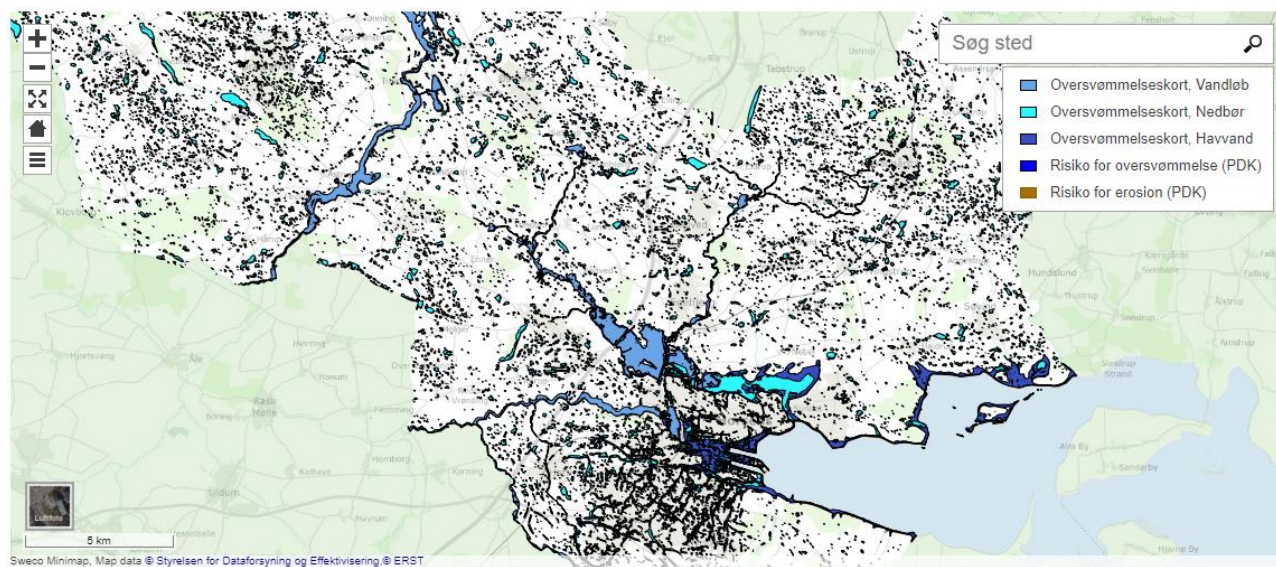
Oversvømmelseskortene er baseret på lokale standardværdier for nedbør jf. tabellen oven for

¹⁴ <https://forudsætningsredegørelse2018.horsens.dk/klima>

¹⁵ <https://www.rm.dk/siteassets/regional-udvikling/ru/publikationer/klimatilpasning/skabelon-klimatilpasning2013.pdf>

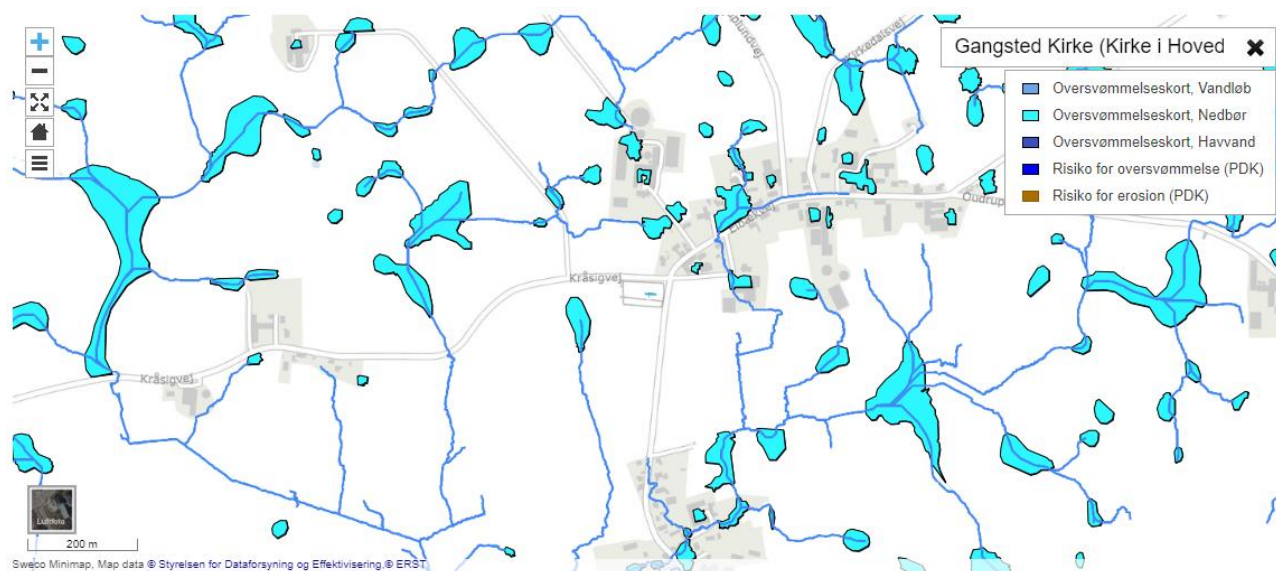
¹⁶ <https://forudsætningsredegørelse2018.horsens.dk/klima>

figur 12 og viser de forventede oversvømmelser ved 5, 10, 20, 50 og 100 års hændelser både for nutid og om 100 år.



Figur 13 Oversvømmelseskort udarbejdet for hele Horsens Kommune, er et vigtigt redskab for kommunen til at vurdere risikoen for oversvømmelser.

Kortlægning viser, hvor der i kommunen er størst sandsynlighed for oversvømmelse ifbm. nedbør, stor afstrømning fra vandløb og høj vandstand i fjorden. (Desuden viser kortet kyststrækninger med størst risiko for erosion.)¹⁷ Kortet er digitalt, og der kan søges specifikke steder og områder, nedenfor vises området og oversvømmelsesrisikoen omkring Gangsted kirke. Det viser, at oversvømmelsesrisikoen eksisterer i flere områder på grund af nedbør, især ifbm. vandløb.



Figur 14 Der kan zoomes ind og søges på de digitale oversvømmelseskort, så der tegnes et tydeligt billede af oversvømmelsesrisikoen i et givet og specifikt område i Horsens Kommune.

¹⁷ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/klimatilpasning/>

Stormflod

Horsens Kommune har kyststrækning ud til Horsens Fjord, en stigning i havets middelvandstand samt hyppigere og kraftigere stormflod vil derfor påvirke kommunen. Horsens Kommune har haft rådgivende ingeniørvirksomhed til at beregne højvandsstatistik for Horsens havn og risikokortlægge området for stormflod¹⁸. Højvandsstatistikken er baseret på historiske vandstandsmålinger fra Horsens Havn, som også er sammenstillet med historiske målinger for vandstande i Ballen Havn på Samsø. Målingerne kan bruges til at bestemme givne vandstande ved forskellige gentagelsesperioder i det nuværende klima (2010).

Højvandsstatistikken er efterfølgende fremskrevet med en klimafaktor, frem mod et forventet klima i henholdsvis 2050 og 2110. Dette er også datagrundlaget, som ligger til grund for vurdering af klimarisici for stormflod. Analyserne fremstillet i nedenstående tabel viser hændelsesniveauer for stormflod i Horsens Fjord. Den viser, der kan forventes hyppigere stormflod i Horsens Fjord.

Hændelse med gentagelsesperiode i år	5	10	20	50	100
2010	1,32	1,38	1,44	1,52	1,59
2050	1,72	1,78	1,84	1,92	1,99
2110	2,32	2,38	2,44	2,52	2,59

Figur 15 Højvandsstatistik for 2010 og 2050 og 2110, beregnet for 5, 10, 20, 50 og 100-års hændelser. Statistikken er udarbejdet for Horsens Kommune i 2016. Vandstandene er angivet i antal meter over dagligt vande, som ofte omtales som kote 0 meter.

Hotspots

I forbindelse med seneste opdatering af beredskabsplanen¹⁹ vedr. stormflod har der været særligt fokus på hotspots herunder beredskabspunkter og forsyningsnetværket. Der er desuden udarbejdet et overblik over de lokaliteter, som kommunen har et ansvar for i en beredskabssituation, som kan blive påvirket i forbindelse med stormflod. Beredskabsplanens action cards er opdateret i henhold til disse. Disse hotspots vil med sigtet om en samlet beskyttelse for Horsens by mod stormflod være i fokus i planlægningen af tiltag og have vedvarende opmærksomhed i beredskabsplanlægning i forhold til residual risiko.

Grundvand og spildevand

Horsens Kommune er jf. den nationale lovgivning om vandplanlægning og de statslige vandområdeplaner forpligtet til at sikre, at der ved administration af kommunens grundvandsforekomster ikke opstår risiko for, en manglende målopfyldelse i forhold til såvel grundvandets kvalitative som kvantitative tilstand. Ifølge basisanalysen for vandområdeplan 2021-2027²⁰ er der pt. målopfyldelse i forhold til den kvantitative tilstand i samtlige grundvandsforekomster i Horsens Kommune, både de terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster. Horsens Kommune vil frem mod næste planperiode arbejde på at forbedre vidensniveauet om grundvandsstanden og risici for stigende og faldende grundvandsstand. Der vil her være særligt fokus på drikkevandsinteresserne men også lokalt hvor det er kendt at højtstående grundvand kan give udfordringer både urbant og i det åbne land. Vidensniveauet kan øges gennem målinger af grundvandsstand og sammenholde disse

¹⁸ Dokumenteret i internt notat om "Havvandstand Horsens havn – Ekstremværdianalyse" (udført af Alecia/Niras).

¹⁹ <https://horsensportalen.dk/organisationen/faglige-omraader/velfaerd-og-sundhed/sundhed-og-aeldre/ansat-i-sundhed-og-aeldre/arbejdsmiljoe-i-sundhed-og-aeldre/f-beredskabs-og-sundhedsberedskabsplan/her-finder-du-beredskabsplanen-og-laeser-om-dens-opbygning>

²⁰ <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplanerne-2021-2027/basisanalyse-for-vandomraadeplaner-2021-2027/> med <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2019/12/978-87-7038-143-7.pdf>

med nationale kortlægninger i fx HIP. Der kan efterfølgende tages stilling til evt. behov for lokale tiltag.

Øget nedbør og stigende havniveau påvirker grundvandsstanden. Der er flere steder i kommunen eksempler på, at det terrænnære grundvand stiger. De terrænnære jordlag i Horsens Kommune består overvejende af lerede tilsandede moræneaflejringer. I områder, hvor jorden er leret, foregår nedsivningen langsomt, og med udsigten til øget nedbør, kan det give stigende udfordringer i forhold til byggeri og anlæg. Dette bliver der taget højde for, se afsnit 3.1.1. og se desuden kommuneplan 2021 for forvaltningen af grundvandsressourcen²¹ samt tiltagskataloget for Klimatilpasning. Der ses løbende på de lokale forhold, og der arbejdes hele tiden på at forbedre vidensgrundlaget her. Dette afspejles også i de to tiltag kommunen igangsætter vdr. grundvand i forbindelse med klimaplanen, jf. Tiltagskataloget bilag 2.

Som det uddybes neden for er der selv i tørkeperioden i 2018 ikke sket et pres på grundvandsressourcen, så der opstod et behov for vandingsforbud i Horsens Kommune.²²

Spildevandssystemet i fælleskloakerede områder kan blive overbelastet ved meget nedbør, og det øger risikoen for udledninger af opspædet spildevand til vandmiljøet samt risikoen for lokale oversvømmelser fra kloaksystemerne. Derfor er det inddraget i risikokortlægningen (se også 3.1.1 for tiltag for at imødegå overløb).

Den del af risikokortlægningen, der dækker de kloakerede områder i Horsens By, er udarbejdet i samarbejde med Samn Forsyning og er modelleret i en dynamisk modelopsætning (Mike Urban). Der er anvendt klimafaktorer i henhold til Spildevandskomiteens skrift 29 og skrift 30. Den del af kortlægningen, der dækker arealer uden for kloakerede områder i Horsens By, er modelleret i SCALGO's stationære overflademodel.

²¹ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/grundvand/>

²² Jf. internt notat: Grundvandsindvinding contra tørkeperioder (bilag 21)



Figur 16 Kortet viser oversvømmelsesudbredelse og vanddybde og følgelig oversvømmelse ved en statistisk 5 års regnhændelse for nutidigt klima. Beregningerne er sket vha. af Samn Forsynings dynamiske ledningsnetmodel kombineret med strømning på terræn (Mike Urban og Urban 21)

Kortlægningen viser hvor der er størst risiko for oversvømmelse i Horsens by ved en statistisk 5 års regnhændelse.²³

Andre klimarisici – Vind, tørke, hede og erosion

Vind er taget med i risikoafdækningen i koblingen med stormflod. De kraftigere vinde, herunder storme som følge af klimaforandringerne, har givet anledning til udfordringer ifbm. stormflod og oversvømmelser i Horsens by. I øvrigt anses storme ikke at udgøre et problem, der kræver særlige indsatser jf. også ovenfor. Ellers anses vind ikke for et problem i Horsens Kommune, kommunens geografi taget i betragtning og baseret på iagttagelser af hændelser under tidligere storme samt udtræk fra Klimaatlas.dk.²⁴ Opmærksomheden vil selvfølgelig fortsat være på, om storme bliver en udfordring for Horsens Kommune, der kræver handling.

Om sommeren falder der omtrent samme mængde nedbør som i dag - men nedbøren bliver oftere fra kraftige byger. Det efterlader flere tørre dage og længere tørre perioder uden nedbør.²⁵ I 2018 oplevede Horsens Kommune (og generelt hele Danmark) dog en længerevarende tørkeperiode, som resulterede i et markant øget vandforbrug hos både

²³ Dokumenteret i internt notat om Sikring af Horsens by mod oversvømmelse (udarbejdet af Orbicon)

²⁴ Af Klimaatlas.dk fremgår følgende: "Vi får sandsynligvis ikke store ændringer i middelvindstyrken. Der er dog forskelle mellem klimamodellerne, der gør det usikkert, om vindstyrken og antallet af storme vil stige, aftage eller forblive uforandret." På landsplan står der at det vil variere fra -2 til +3 i ændret vindstyrke."

²⁵ <https://www.klimatilpasning.dk/viden-om/fremtidens-klima/klimaaendringeridanmark/> samt specifikt for Horsens Kommune udtræk fra Klimaatlas.dk

vandværkerne og i landbruget til vanding af landbrugsafgrøder. Antallet af naturbrande i Danmark blev seksdoblet i 2018 på baggrund af den tørre sommer. Fra den 11. juli til den 13. august 2018 var der afbrændingsforbud i Horsens Kommune på grund af sol og tørke.

I Horsens Kommune steg vandværkernes indvinding med 400.000 m³ svarende til en stigning på 6-7 %, mens indvindingen til markvanding steg med over 50 %, begge tal er sammenlignet med de sidste 10 års indvinding. Ca. 15 % af de meddelte markvandingstilladelser blev overskredet i 2018, mens den samlede indvindingstilladelse til markvanding i 2018 ikke blev overskredet. Jordbundsfoldene i Horsens Kommune er overvejende lerjorde, hvilket betyder at kommunen i sammenligning med andre nabokommuner beliggende vest for Horsens Kommune, har et relativt lavt antal markvandingsanlæg og dermed et relativt lavt vandforbrug til markvanding. På lerjorde er der generelt et mindre vandingsbehov end på sandjorde.

Den samlede vandindvinding i 2018 i Horsens Kommune var 10,2 mio. m³. Der er tidligere indvundet større vandmængder i kommunen i omegnen af 12 mio. m³ i starten af 1990'erne, herunder 8-9 mio. m³ til vandværkerne. Diverse spildvands- og grundvandsafgifter og et stort fokus på brug af vandbesparende installationer har medført, at vandforbruget hos vandværkerne er faldet til det nuværende forbrug på knap 6,2 mio. m³, dette til trods for en øget befolkningstilvækst.

Tørkeperioden i 2018 medførte dog, at flere af kommunens vandværkers forsyningssikkerhed kunne blive udfordret, og de opfordrede deres forbrugere til at spare på vandet og at undgå havevanding. Tørkeperioden medførte endvidere, at mange mindre vandløb og vandløbsspidser tørrede ud. Grundvandsressourcen blev ikke presset, så der opstod ikke behov for vandingsforbud i Horsens Kommune med afgrødetab til følge.²⁶

I forbindelse med en fremtidig revision af vandforsyningsplanen vil vandværkernes kapacitet og forsyningssikkerhed blive vurderet op i mod forventninger til det fremtidige klima. Der skal laves handleplan for vandingsbegrænsninger- og forbud, udføres kampagner og formidles om havevandingens risiko for påvirkning af husholdningernes drikkevandsforsyning og markvandingens risiko for påvirkning af natur. Se også nedenfor 3.1.1 for tiltag for at imødegå tørke.

Hedebølger eller urbane varmeøer er ikke fænomener, der historisk har forekommet i kommunen. Kommunen har som en østjysk kystkommune indtil nu oplevet et relativt stabilt klima. Derfor vil kommunen forsat følge udviklingen i datagrundlaget mhb. på at vurdere behov for at iværksætte tiltag som f.eks. køling af bygninger/ventilation, ændrede plejebehov mv., og evt. sætte mål i kommende revision af klimaplanen om, at fremtidige byrumsprojekter skal afsøge muligheder for temperatur- og skyggeforanstaltninger.

Erosionsfaren er vurderet fra nationalt hold i strategirapporterne og risikokortene i kystplanlægger, se kortet ovenfor samt Kystplanlægger.dk. Når der lokalplanlægges for byudvikling, særlige tekniske anlæg eller ændret anvendelse mv. screenes der for, om der er tale om erosionstruede arealer og tages højde herfor.

Overordnet set accepteres de farer, der vurderes inden for hede og vind, med henvisning til det eksisterende beredskab og det mere stabile klima i Kommunen. Vi erkender, at der i fremtiden kan være behov for yderligere tiltag. Derfor vil vi løbende monitorer områderne ift., om der på sigt skal indføres yderligere tiltag ift. hede og vind – herunder om der er behov for ændringer i vores beredskabsplaner.

Tørke findes at medføre en risiko af en karakter der gør, at vi har tiltag herfor i klimaplanen og arbejder videre med problematikken, se tiltagskataloget (bilag 2). I klimaplanlægningen arbejdes der således videre med mål og tiltag for bedst muligt at afhjælpe evt. udfordringer mht. tørke.

²⁶ Jf. internt notat: Grundvandsindvinding contra tørkeperioder (bilag 21)

2.5.2 Analyse af konsekvenser

Konsekvensvurderingen baseres på en risikokortlægning, som består af sandsynlighed for oversvømmelse (fra nedbør, vandløb, havvand og grundvand) samt værditabet knyttet hertil. Planstrategi 2019²⁷ (herunder forudsætningsredegørelsen²⁸) og Kommuneplan 2021 sætter de overordnede rammer for arbejdet med klimatilpasning, herunder opridser forudsætningerne for risikokortlægningen.

Værdikort

Værdikortet viser de økonomiske, menneskelige, miljømæssige og samfundsmæssige konsekvenser af oversvømmelser. Værdisætningen er vurderet ud fra 4 temaer: mennesker, miljø, samfund og økonomisk værdi. Hvert tema vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 angiver lille konsekvens og 5 angiver stor konsekvens.

Mennesker (samlet vægtning 50%)

De menneskelige omkostninger ved oversvømmelse ved påvirkning af sundhed og sikkerhed, samt sociale omkostninger.

1. 0-20% Ubetydelige konsekvenser
2. 20-40% Mindre konsekvenser, få berørte personer
3. 40-60% Middel/nogen konsekvenser, flere berørte personer
4. 60-80% Store konsekvenser, mange berørte personer, påvirkning af sundhed
5. 80-100 % Kritiske/maksimale konsekvenser – katastrofe – risiko for dødsfald

Miljø (samlet vægtning 10 %)

De miljømæssige omkostninger ved skader fra oversvømmelser på beskyttet natur, samt omkostninger ved forurening forårsaget af oversvømmelse.

1. 0-20% Ubetydelig påvirkning
2. 20-40 % mindre påvirkning
3. 40-60% Større påvirkning, risiko for langvarige skader
4. 60-80% Langvarige skader
5. 80-100% Uoprettelige skader

Samfund (samlet vægtning 20%)

De samfundsmæssige omkostninger ved forstyrrelse, forringelse eller ødelæggelse forårsaget af oversvømmelser (fx påvirkning af transportsystemet, tekniske anlæg, naturområder, erhvervsområder, fortidsminder mv.)

1. 0-20% Ubetydelige forstyrrelser /forringelser
2. 20-40% Kortere forstyrrelser/mindre forringelser
3. 40-60% Betydelige forstyrrelser/ forringelser
4. 60-80% Alvorlige, langvarige forstyrrelser/ forringelser
5. 80-100% Kritisk for opretholdelse af funktion.

Økonomisk værdi (samlet vægtning 20%)

De økonomiske omkostninger ved skader fra oversvømmelser på bygninger og landbrugsarealer.

1. < 10.000 kr.
2. 10.000 kr. – 100.000 kr.
3. 100.000 kr. – 1 mio. kr.
4. 1 mio. kr. – 10 mio. kr.

²⁷ <https://planstrategi2019.horsens.dk/>

²⁸ <https://forudsætningsredegørelse2018.horsens.dk/klima>

5. > 10 mio. kr.

Bygninger

Bygninger der oversvømmes i stueplan er omkostningerne sat til 500.000 kr. pr. ejendom. Ejendommen er sat til 150 m². Dvs. 0,5 mio. kr. pr. 150 m². Dette gælder for alle bygningstyper (bolig, pasnings- og uddannelsesinstitutioner, butikker, kontorer, erhverv, produktion, kulturelle institutioner).

Bygning med kælder der oversvømmes er omkostningerne sat til 100.000 kr. pr. ejendom. Ejendommen er ligeledes sat til 150 m². Dvs. 0,1 mio. kr. pr. 150 m².

Landbrug

Værdisætning af skader på landbrugsareal

Høj bonitet 0,65 kr pr m²

Middel bonitet 0,55 kr pr m²

Lav bonitet 0,35 kr pr m²

Se desuden GIS-objekter værdisætning i Figur 17 Tabel med Gis-objekter og værdisætning som indgår i værdikortet. nedenfor samt i bilaget til notatet, der ligger til grund for ovenstående data (notatet "Dokumentation KP2021, prioritering værdikortlægning".²⁹

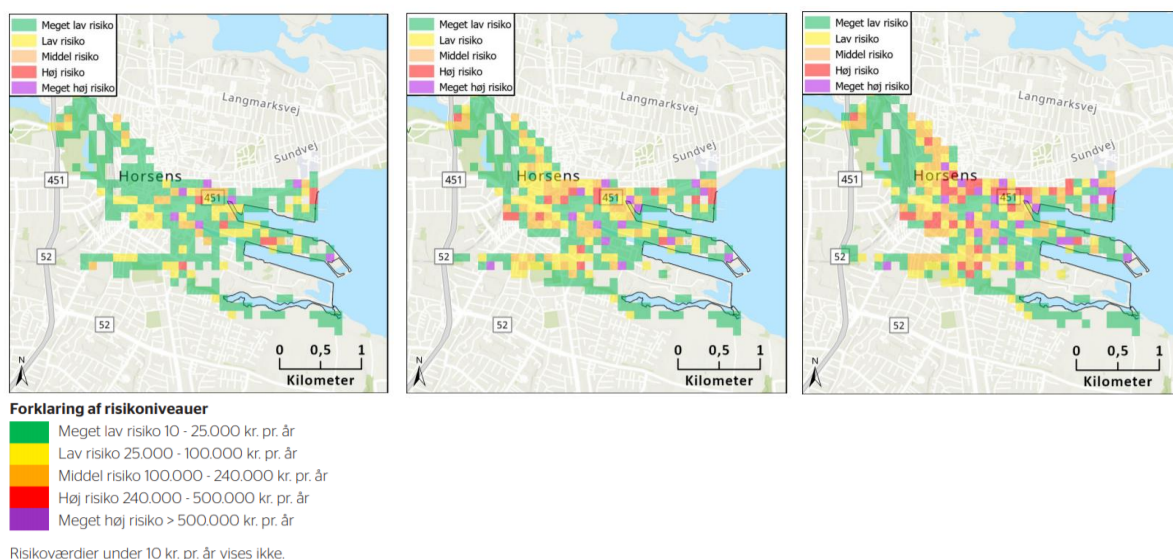
²⁹ Jf. Internt notat Dokumentation KP2021, prioritering værdikortlægning (bilag 22)

GIS-objekter	Præcisering af objekter	Mennesker	Miljø	Samfund	Datakilde
Bebyggelse					
Boligområde			4		2 Kommuneplan
Blandet bolig og erhverv			4	3	3 Kommuneplan
Erhvervsområde			3	3	4 Kommuneplan
Rekreativ/fritidsformål/boldbaner/drætsanlæg			2		1 Kommuneplan
Offentlige formål	plejehjem, beskyttede boliger, sygehuse		5		4 Kommuneplan
Offentlige formål	Børneinstitutioner, skole, haller og kirker		3		3 ??
Sommerhusområde			2		1 Kommuneplan
Kolonihaver	Kode 5111		1		1 Kommuneplan
Centerområde			4		4 Kommuneplan
Bygning					Geodanmark
Kældre					BBR
Transport					
Fordelingsveje			4		4 Geodanmark
Stor vej + mellem vej			2		2 Geodanmark
Lille vej			1		1 Geodanmark
Jernbane			4		4 Geodanmark
Flyveplads/helikopterplads			1		1 Geodanmark
Havne			1		2 Geodanmark
Tekniske anlæg					
Vindmøller			1		1 GeoDanmark
Renseanlæg			2	4	4 GeoDanmark
Fjernvarmeanlæg			3		3 GeoDanmark
Genbrugsplads/Fyldplads/Komposteringsplads/deponeringsplads			1	3	2 GeoDanmark
Vandforsyningsanlæg	Vandværk		3	1	2 GeoEnviron
Vandforsyningsborin	enkeltvandværk		4	1	3 GeoEnviron
Højspændingsanlæg/transformerstation			4		5 NRGi/EnergiMidt
Pumpestationer (spildevand/drikkevand)			4	4	3 Spildevand: SAMN Drikkevand: GeoEnviron?
Råstofgrave			1	1	2 DAI
Ajlebeholder/mæddingspladser			1	3	1 GeoEnviron
Natur/Miljø					
Strandeng				1	1 DAI
Hede				5	1 DAI
Overdrev				4	2 DAI
Mose				3	2 DAI
Eng				2	2 DAI
Søer				2	1 DAI
Fredede områder				1	1 DAI
EF-habitatområde				5	2 DAI
Jordforurening	V2			2	DAI/DKJord
Kultur					
Fredede bygninger					3 KUAS
Bygninger med høj bevaringsværdi					3 KUAS
Arkitektoniske bygninger					3 Lokal
Fortidsminder					2 KUAS
Bevaringsværdig kulturmiljø					2 Kommuneplan

Figur 17 Tabel med Gis-objekter og værdisætning som indgår i værdikortet.

Horsens Kommune har også inddraget Kystdirektoratets landsdækkende kortlægning af risikoen i kystområderne frem til 2120,³⁰ jf. de 3 kort nedenfor figur 17. Disse inkluderer også risikoen for værditab.

³⁰ Jf. Rapport for strategistrækning J6.05.06 <https://xn--kystplanligger-cgb.dk/media/92789/rapport-strategistrækning-j60506.pdf>



Figur 18 Risikokort for oversvømmelse for henholdsvis kort (20 år), mellemlangt (50 år) og langt (100 år) sigte, (Kystplanlægger.dk). Kortene viser, at Horsens Kommune på både kort, mellemlang og lang sigt skal reducere oversvømmelsesrisikoen.

I Kommuneplan 2017 var der udpeget 14 risikoområder og 11 områder med kendte oversvømmelser. I løbet af 2020 er datagrundlaget forbedret og genberegnet. På baggrund af nye modelberegninger for nedbør og opdatering af værdikort er risikokort for oversvømmelse opdateret. Detaljeringsgraden af kortene er øget, da der anvendes en celledimension på 25x25 meter. (Hvis et felt på kortet oversvømmes af havvand ved en 5 års hændelse medfører det en sandsynlighed på 0,2 hvilket svarer til én gang pr. 5 år.) Kommuneplan 2021 udpeger således nu i alt 26 risikoområder og 14 områder med kendte oversvømmelser, se kortet nedenfor.

Risikoområder er områder hvor kommunen på baggrund af risikokortlægningen har *en begrundet formodning* om, at der kan forekomme væsentligt oversvømmelse i forbindelse med ekstreme nedbørshændelser, afstrømningshændelser eller stormflod og som kan forårsage store værditab. Risikokortlægningen baseres på et sandsynlighedskort, der viser, hvor der vil ske oversvømmelse fra vandløb, nedbør og hav og et værdikort, der viser et samlet billede af konsekvenser for mennesker, natur og miljø, samfund og økonomi ved oversvømmelse, jf. forudsætningerne herfor redegjort for ovenfor.

Risikoområderne er vurderet og udpeget efter følgende forudsætninger:

- Kun større, sammenhængende områder er taget med, hvilket betyder, at spredte områder med høj risiko ikke er udvalgt.
- Områder der er udpeget, har stor sandsynlighed for oversvømmelse og store omkostninger eller væsentlig samfundsinteresse.

Områder skal endvidere have samfundsinteresse – dvs. enkelte husstande tages ikke med – der skal være tale om større sammenhængende bolig- eller erhvervskvarterer for at de kan begrunde en risikoudpegning. Hovedindfaldsveje har en væsentlig samfundsinteresse.

Kendte oversvømmelse er områder, hvor kommunen har *kendskab til problemer* ved ekstreme nedbørshændelser eller stormflod. Med et større antal udpegninger er det vurderet, at der er behov for en udvidelse af prioriteringskategorien, der tidligere indeholdt 3 kategorier (A-C). Risikoområderne prioriteres derfor i fire kategorier fra A til D. I Kommuneplan 2021 er der 4 risikoområder, som ud fra en samlet vægtning af risiko for oversvømmelse og værditab, er

udpeget med en prioritet A. Disse områder er prioriteret højt, da der er en stor sandsynlighed for oversvømmelse, og da der kan være store værditab som følge her af. Kriterierne for prioritering er - risiko, viden, sammenhæng, planer og projekter i områder

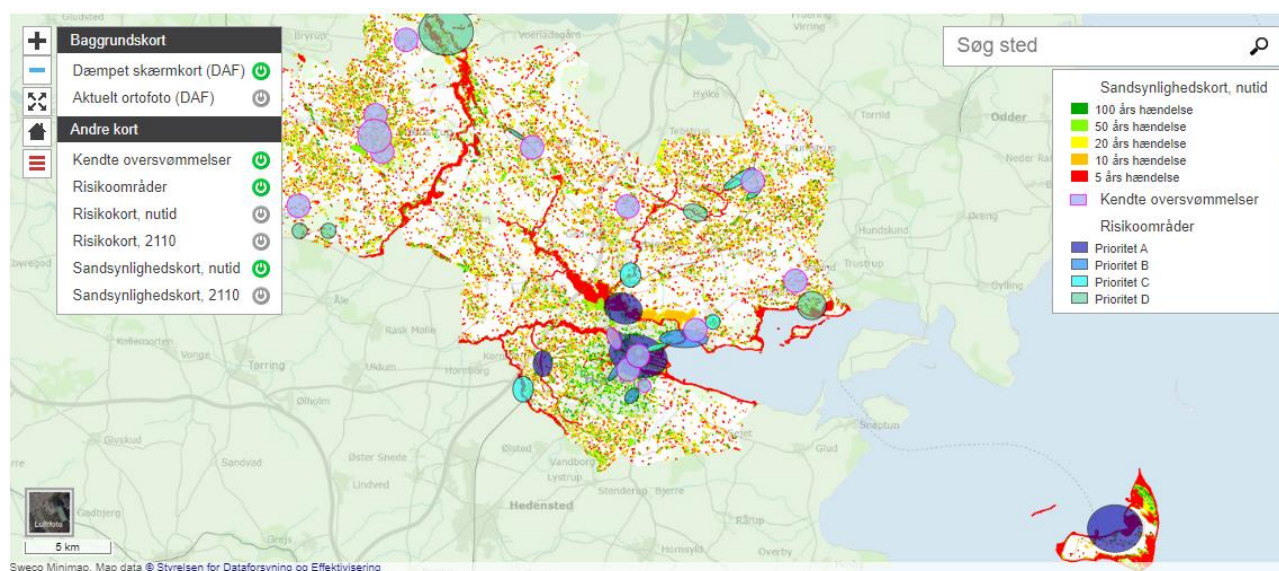
A: risiko belyst, flere kilder for oversvømmelse, høj samfundsinteresse

B: risiko belyst, én kilde til oversvømmelse, moderat samfundsinteresse

C: risiko belyst, afventer yderligere kortlægning

D: risiko belyst, ingen planlagte tiltag

C2C CC projektet har bidraget til, at generere viden og afklare forhold vedr. oversvømmelsesrisiko, behov for løsninger integreret med regnvandshåndtering samt skabe forudsætninger for finansiering af løsningerne. Kommunen er derfor langt mht. at planlægge for beskyttende foranstaltninger i forhold til stormflod og vandløb i Horsens By, se neden for afsnit 3.1.



Figur 19: 26 risikoområder og 14 områder med kendte oversvømmelser er udpeget i Horsens Kommuneplan 2021 på baggrund af kriterierne: kun større, sammenhængende områder er taget med, hvilket betyder, at spredte områder med høj risiko ikke er udvalgt. Områder der er udpeget, har kendt eller stor sandsynlighed for oversvømmelse og store omkostninger eller væsentlig samfundsinteresse. De er prioriteret i 4 kategorier A, B, C og D, hvor A har højeste prioritet.³¹

Kortet viser sandsynlighed ved 5, 10, 20, 50 og 100 års hændelser samt risikoområder i nutid. Dette er funktioner, der kan ændres fra nutid til 2110. Blandt andet viser kortet i nutid, at arealer langs fjorden, havnen og arealer i midtbyen langs Bygholm Å og Dagnæs Bæk især er truet ved stormflod. Derudover kan arealer langs vandløbene være truet, fx i Hatting, Søvind og Horsens Nord ved Hansted Å.

Ændringen i risikobilledet fra nu til 2110 er markant for Horsens by jf. også de 3 kort oven for figur 17, da sandsynligheden for oversvømmelse her øges væsentligt som følge af stigende havspejl, og der samtidig er mange og store værdier i området.

³¹ Se <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/risikoomraader-kendte-oversvoemmelser/> og notat Dokumentation KP2021, prioritering værdikortlægning (bilag 22)

Se desuden Kommuneplan 2021 afsnit 8.1.'s redegørelse for risikokortlægning for oversvømmelse fra hhv. hav, vandløb og nedbør³².

Værditab ved ekstremregn i Horsens Kommune frem mod 2110

I modsætning til forebyggelsen af klimaforandringer, hvor der kan opstilles konkrete mål for begrænsningen af CO₂-udledningen frem mod et givent årstal, så arbejdes der inden for klimatilpasning i stedet med udpegning af konkrete tiltag med henblik på at sikre kommunens borgere og materielle værdier i forhold til estimerede fremtidige hændelser, fx har Horsens Byråd vedtaget at man vil etablere en stormflodssikring der skal beskytte Horsens by i mod oversvømmelse op til hvad der (jf. højvandsstatistik og klimafremskrivning ved RCP 8.5 klimascenariet) svarer til en ca. 100 års hændelse i år 2100.

Horsens Kommune har i samarbejde med Samn Forsyning og efter rådgivning fra Niras således udført screenende EAD (Estimated Annual Damage) beregninger³³ i henhold til Vejledning om fastsættelse af lokale/differentierede serviceniveauer for tag- og overfladevand efter den samfundsøkonomiske metode i serviceniveaubekendtgørelsen Bek. nr. 2276 af 29/12/20 for Horsens by. Isoleret set viser screeningerne, at det i størstedelen af byen kan betale sig at hæve forsyningens serviceniveau fra T5 ved separatkloakering, og for nogle områder op til T30 regnhændelser. Sekundært viser screeningerne også, at der set over levetid for kloaksystemet (75 år) sandsynligvis kan være tale om milliardtab opgjort i nutidskroner. Jf. bekendtgørelsen viser screeningen, hvad det omtrentlige niveau ligger på, med nye differentierede servicemål i kommunes spildevandplan og derved det niveau, som kommunen kan kræve at forsyningen finansierer gennem hævede spildevandstakster (til kommunens borgere). Screening er udført for Horsens by og Hatting, og således på projekt/områdeniveau og en måde at arbejde videre med konkrete tiltag på. Det skal politisk behandles, om man vil gå videre med denne metode og få udført screeningerne for resten af de kloakerede områder i Horsens Kommune.³⁴

Det pointeres, at EAD beregningerne ikke indgår som et grundlag for udpegning af risikoområder, men alene er en metode til at fastlægge evt. fremtidige differentierede serviceniveauer for håndtering af ekstremregn og med henblik på at skabe den nødvendige hjemmel til, at man kan have differentierede serviceniveauer i spildevandsplanen.³⁵ EAD-analyserne anvendes således til det videre arbejde med regnvandshåndtering, med det formål at sikre borgerne mest risikoreduktion for pengene, på en ensartet måde i kommunen.

Værditab ved stormflod og havvandsstigninger i Horsens By frem mod 2110

I 2017 udarbejdede COWI rapporten Byernes udfordringer med havvandsstigning og stormflod for Realdania.³⁶ I rapporten gives der et bud på den samlede økonomiske risiko forårsaget af stormflod og havvandsstigningers ødelæggelse af værdier i udvalgte byer langs de danske kyster. Horsens er en af byerne. Beregningerne omfatter en periode på 100 år – 2017 til 2117 - og beskriver konsekvenserne, såfremt man lader stå til og ikke gør noget for at beskytte de truede værdier og arealer.

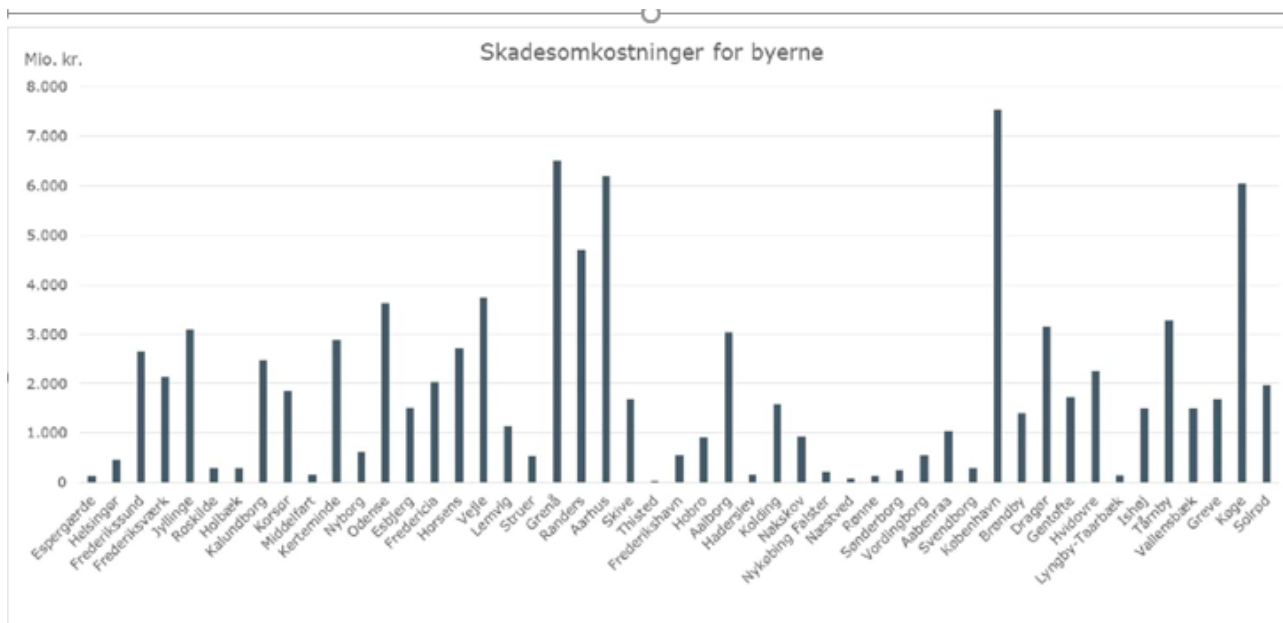
³² <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/klimatilpasning/>

³³ Det fremgår af Kommuneplanen 2021 med bilag

³⁴ Forudsætninger og værdifastsættelser for beregninger er dokumenteret i "Notat, Horsens Kommune Screening af servicemål for skybrudsvand i Horsens Kommune - ved anvendelse af Spildevandskomiteens Skrift-31 Metode 1, 2 og 3".

³⁵ Forudsætninger og klargøring af data findes i Appendix 1 i notatet nævnt ovenfor.

³⁶ <https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/byernes-udfordringer-med-havvandsstigning-og-stormflod>



Figur 20 Fordelingen af forventede skader som følge af stormflod over de kommende 100 år for de 48 største byer i Danmark.

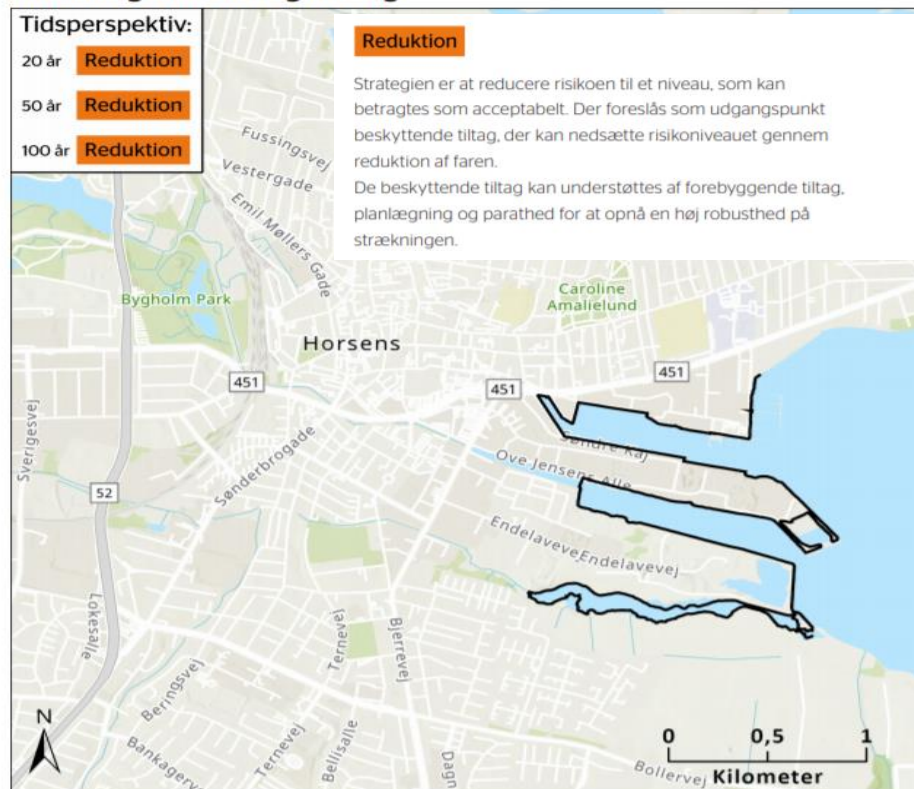
Tabellen herover figur 19 kommer fra COWIs rapport. Den viser nettonutidsværdien af de forventede samlede skadesomkostninger ved stormflod over de kommende 100 år for hver by og samlet set for alle 48 byer.

Som det ses af tabellen, er de forventede samlede skadesomkostninger for Horsens opgjort til 2,7 mia. kr., hvis der ikke foretages afbødende foranstaltninger. Det svarer til en gennemsnitlige årlige skadesomkostninger: 78 mio. kr./år, lidt over 47.000 kr. pr. indbygger. Skadesomkostningerne i Horsens by udgør ca. halvdelen af de totale omkostninger for alle betragtede arealanvendelser i Horsens Kommune. Det er vigtigt at bemærke, at de store skadestab først forventes at ske om flere årtier, hvor det forventes at nedbøren er blevet mere intens med flere skybrudshændelser. Det er den fysiske placering af sårbare og værdifulde elementer, som afgør de forventede skadesomkostninger. Horsens by nævnes i rapporten som en af de byer, hvor risikoen øges markant i løbet af de kommende 100 år.

Kystdirektoratet landsdækkende kortlægning af risikoen i kystområderne frem til 2120 (se kort oven for figur 17) er suppleret af vejledende strategier og forslag til konkrete tiltag til at håndtere oversvømmelsesrisikoen. For Horsens by er det strategistrækning J6.05.06, der er relevant.³⁷ Det er den, fordi det er her analyserne viser, at konsekvensen er størst.

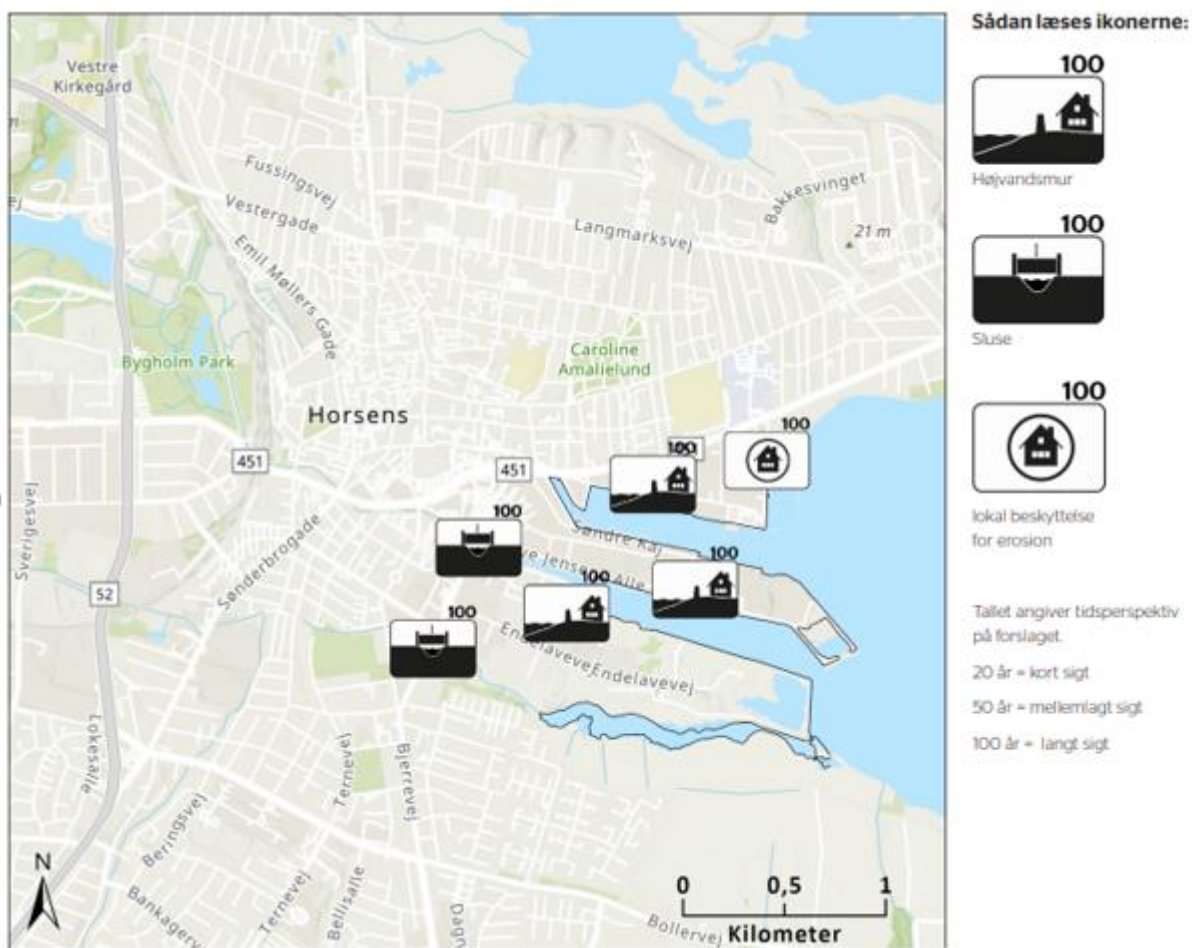
³⁷ Jf. Rapport for strategistrækning J6.05.06 <https://xn--kystplanlgger-cgb.dk/media/92789/rapport-strategistrækning-j60506.pdf>

Strækning med strategiforslag



Figur 1 Strækning med strategiforslag

Figur 21 Strækning med strategiforslag i Horsens By, Kystdirektoratet (kystplanlægger.dk)



Figur 22 Kystplanlæggeres forslag til løsninger på vandudfordringerne med største konsekvenser for Horsens by. Igen på kort, mellemlang og lang sigt.

Nedenstående figur 22 viser i oversigtsform i venstre kolonne, hvad en sårbar og ikke klimasikret men deraf følgende sårbar kommune kan se ind i af konsekvenser ved klimaforandringerne. Horsens kommune er således i sin risikokortlægning og analyse af konsekvenser ved klimaforandringerne opmærksomme på f.eks. at tørke kan give risiko for afgrødetab og have varmeeffekter, at gamle underdimensionerede kloakker, hvor der ikke er gjort plads til vandet kan give skader og værditab, skabe utryghed og social ulighed, manglende synergier og merværditænkning i planer og projekter kan opretholde uhensigtsmæssige siloer i forvaltningen, manglende netværk omkring klimatilpasningen kan give manglende formidling, kommunikation og bevidsthed om problemernes omfang samt tekniske klimaløsninger medfører et stort CO₂ aftryk, hvis de udføres i beton.

SÅRBAR KOMMUNE	KLIMAROBUST KOMMUNE
Risiko for oversvømmelse fra Hav Nedbør Vandløb Grundvand	Mindske risiko for oversvømmelse gennem Stormflodssikring Skybrudsplanlægning Vandtilbageholdelse i by og i det åbne land Undgå at placere ny by ovenpå højtstående grundvand
Tørke Afgrodetab Varmeøffekter	Reducere skader ved tørke Tilbageholde vand i oplande Dårlig landbrugsjord -> natur Mere organisk materiale på markerne
Gamle underdimensionerede kloakker Der er ikke gjort plads til vandet Skader og værditab Utryghed Social ulighed	Separerede opdimensionerede kloakker Gøre plads til vandet i planer og projekter Skader og værditab reduceres Tryghed Social retfærdighed Kulturelle, rekreative værdier beskyttes
Mangler synergi i planer og projekter Siloer i forvaltning	Synergi i CO2 reduktion og klimatilpasning Synergi i planer og projekter Nedbryde siloer
Manglende netværk Manglende formidling, kommunikation og bevidsthed	Netværk, bevidsthed og ansvarlige borgere Formidling, kommunikation, læring -> bevidsthed Merværdi i klimatilpasning Attraktiv by – mere blå, grøn og fredeliggjort
Tekniske løsninger Beton – stort CO2 aftryk	Naturlige løsninger Mere grønt, mere blå

Figur 23 Konsekvenser oplyst ved klimaforandringerne ift. sårbar vs. klimarobust kommune.

Se afsnit 3.11. for Horsens Kommunes arbejde med at indføre tiltagene i højre kolonne og dermed skabe den klimarobuste kommune.

3 Søjle 3 – Fremskyndelse og implementering af indsatser

3.1 Reduktions- og tilpasningstiltag udviklet til at være ligelige og inkluderende

3.1.1 Vidensbaserede reduktions- og tilpasningstiltag

Klimaplanen, delmål og tiltag bygger alle på et bredt fundament af viden og erfaringer fra tidligere arbejde med klimadagsordenen. I udarbejdelsen af de konkrete delmål og tiltag, der fremgår af tiltagskataloget, har "Virkemiddelkatalog for klimaforebyggelse i kommuner i Region Midtjylland" fra PlanEnergi været en hjørnesteen³⁸. Udvalgte af Regeringens klimapartnerskabers anbefalinger er også blevet konsulteret, herunder anbefalinger fra energiintensiv industri, landtransport samt bygge og anlæg³⁹.

³⁸ 13-anbefalinger-til-grøn-omstilling_a4_net.pdf (danskindustri.dk)

³⁹ 140621-virkemiddelkatalog.pdf (rm.dk)

Notater fra Energistyrelsen og Concito ligger til grund for flere transport- og energitiltag^{40,41}.

Både klimarådets anbefaling og ungeklimarådets anbefaling har været med til at forme delmål og tiltag⁴². Herunder blandt andet det store fokus på inddragelsen af børn og unge i klimaarbejdet samt det højeste scenarie for elbiler.

Samtlige anbefalinger fra Dansk Industris "13 anbefalinger til kommuner om grøn omstilling" har været toneangivende for klimaplanen⁴³. Endvidere ligger inspiration fra andre brancher samt inspiration fra andre kommuner til grund for planen.

Foruden den brede ekspertviden er den lokale ekspertviden også blevet inddraget, både i form af, at fagpersonale fra de forskellige afdelinger er blevet konsulteret om samtlige tiltag inden for deres fagområde, samt inddragelsen af eksterne aktører. Begge dele fremgår tydeligt af skemaet i punkt 1.1.2.

Jf. bilag 2 tiltagskatalog for de besluttede tiltag frem mod 2030 og 2050. Nogle tiltag kan fortsættes eller yderligere udvikles på efter både 2030 og 2050.

For reduktion er der samlet set 27 delmål og 90 tiltag, fordelt på de 5 reduktionstemaer.

For klimatilpasning er der 8 delmål og 27 tiltag.

I afsnit 3.4 uddybes det fremtidige arbejde med delmål og tiltag.

Vidensbaserede tilpasningstiltag særligt vedrørende Klimatilpasning

I modsætning til forebyggelsen af klimaforandringer, hvor der kan opstilles konkrete mål for begrænsningen af CO₂-udledningen frem mod et givent årstal, så arbejdes der inden for klimatilpasning i stedet med udpegning af konkrete tiltag med henblik på at sikre kommunens borgere og materielle værdier i forhold til estimerede fremtidige hændelser, se afsnit 2.5.1 og 2.5.2.

For klimatilpasning er der 8 delmål og 27 tiltag i Klimaplanen, jfr. Tiltagskataloget (bilag 2). Det skal ses i samspil med kommuneplanen.

Horsens Kommune vil prioritere klimatilpasningsindsatser således, at vi først og fremmest løser de udfordringer, som sikrer flest mulige menneskelige og materielle værdier (f.eks. bygninger og infrastruktur), se 2.5.2. Som nævnt i afsnit 2.5.1 er der udpeget 26 risikoområder og 14 kendte oversvømmelser, som kortet nedenfor illustrerer.

Områderne er prioriteret i fire kategorier ud fra kriterierne; risiko, viden, sammenhæng samt aktuelle planer og projekter i områderne (se afsnit 2.5.2), jf. hensynet til synergi og merværdi samt rimelig og retfærdig fordeling af gevinster jf. afsnit 3.1.4 og 3.1.5.

Horsens Kommunes deltagelse i C2C CC projektet har bidraget til, at Horsens Kommune er langt i udpegningerne baseret på forudsætningsredegørelsen og langt i forhold til at planlægge for løsninger i forhold til risikoområderne. Det indebærer:

- Stormflodssikring af Horsens By
- Oversvømmelse fra Bygholm Å

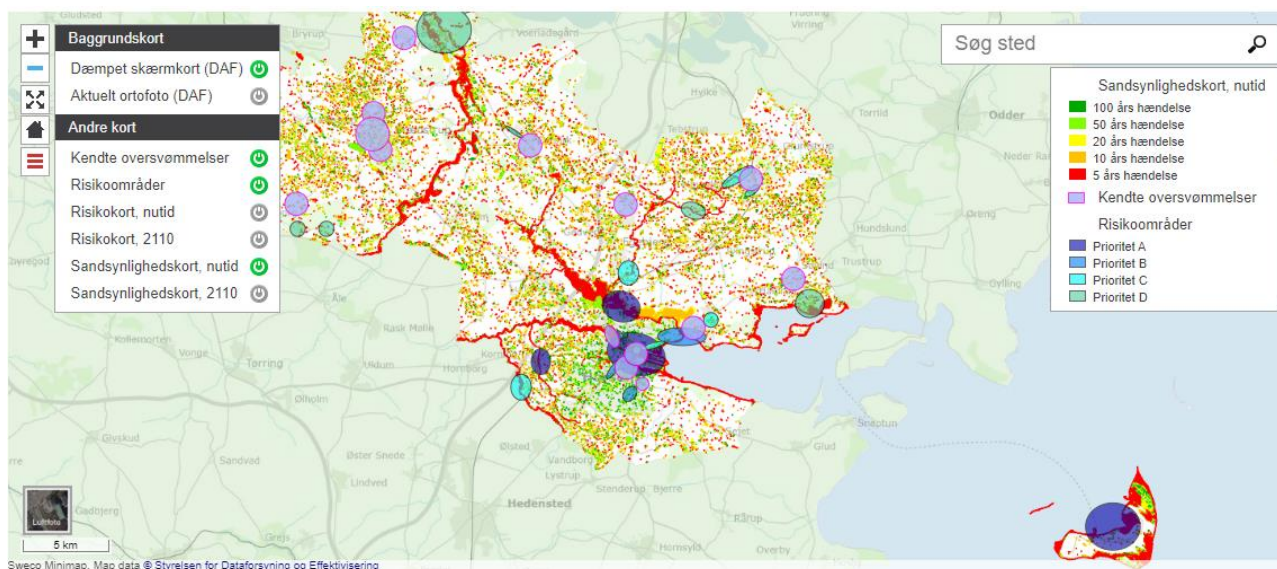
⁴⁰ Regeringens klimapartnerskaber (kefm.dk)

⁴¹ Notat om drivmidler.pdf (concito.dk)

⁴² Statusrapport 2021 | Klimarådet (klimaraadet.dk), Microsoft Word - Anbefalinger til adfærd (web-tilgængelig).docx (kefm.dk)

⁴³ 13-anbefalinger-til-grøn-omstilling_a4_net.pdf (danskindustri.dk)

- Håndtering af skybrud og ekstrem regn
- Vandtilbageholdelse i det åbne land, i form af vådområder og søer



Figur 24: 26 risikoområder og 14 områder med kendte oversvømmelser er udpeget i Horsens Kommuneplan 2021. Områder der er udpeget, har kendt eller stor sandsynlighed for oversvømmelse, der vil medføre store omkostninger eller påvirke en væsentlig samfundsinteresse. De er prioriteret i 4 kategorier A,B,C og D, hvor A har højeste prioritet.

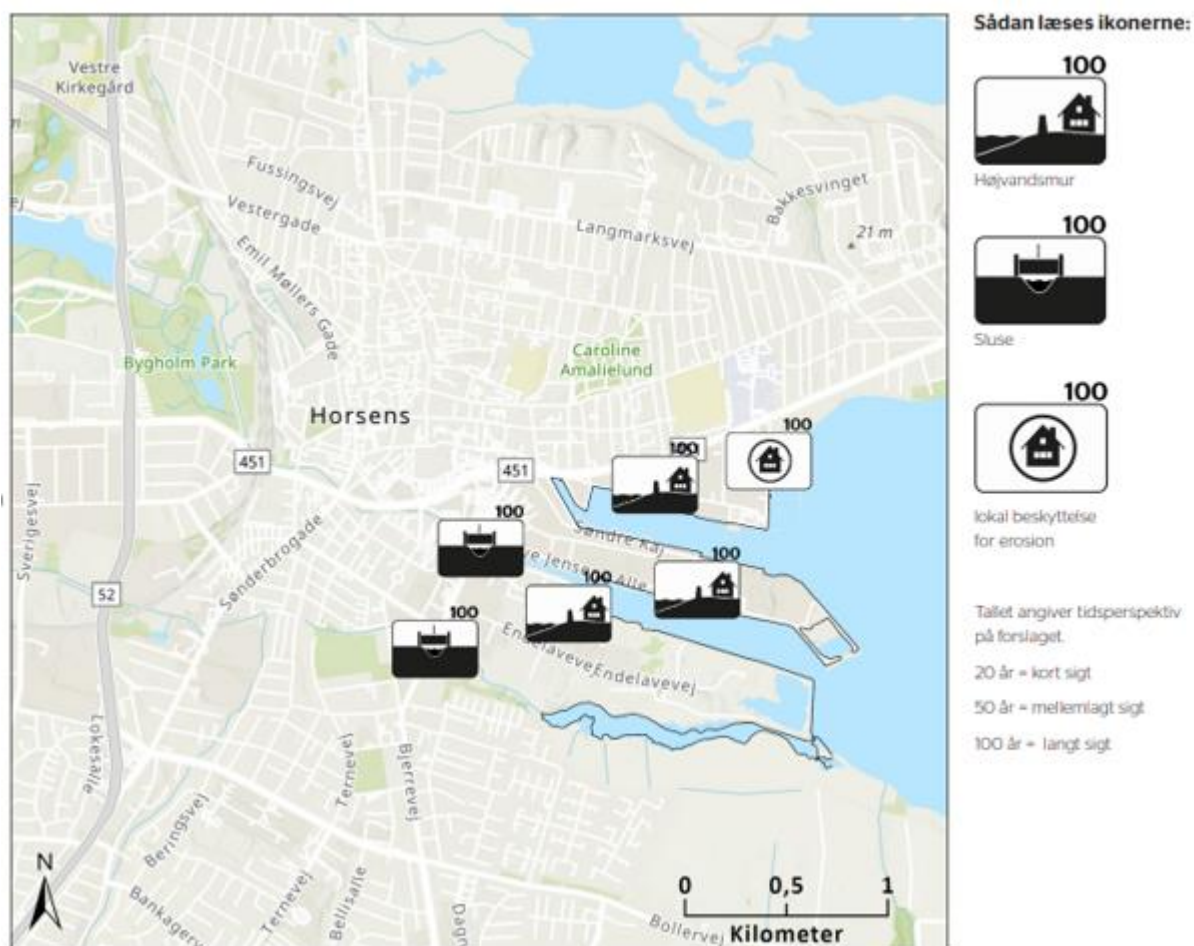
Tiltag ift. risikoområder og kendte oversvømmelser

I Horsens Kommune er der 4 risikoområder i kategorien prioritet A. Det er disse 4 risikoområder, der prioriteres højest, da områderne har høj samfundsinteresse. Risikoområde 3 *Horsens By* er det område, hvor konsekvenserne af oversvømmelse vil være størst, jf. også oven for afsnit 2.5.2. Derfor er det også i dette område Horsens Kommune har haft størst fokus på at påbegynde konkrete tiltag. Der pågår dæmningsforstærkning ved Bygholm Sø, som har til formål at kunne reducere gennemstrømning af vand i gennem midtbyen i ekstremesituationer. Der er planlagt for etablering af dæmning, samt sluser og pumper ved Horsens Fjord, som har til formål at kunne beskytte mod stormflod op til kote 2,60 DVR90 og samtidig sikre, at byen kan afvandes ved regn. Disse tiltag forventes færdigt etableret inden 2030. Frem mod 2050 sker der løbende revidering og nye risikovurderinger og udpegninger, hvis nødvendigt.

Skybrud, vedvarende regn og tøbrud kan give oversvømmelser fra vandløb. Seks af de udpegede risikoområder og et af områderne med kendte oversvømmelser relaterer sig til oversvømmelser fra vandløb. Der er udført flere oversvømmelsesreducerende tiltag i form af vådområder i Hansted Å oplandet, Gedved Sø er genskabt og dæmningen ved Bygholm Sø er forstærket og ny sluse er etableret. Forsinkelse af vand i oplandet vil fortsat være i fokus i forbindelse med etablering af vådområder og søer.

Flere konkrete tiltag er iværksat i de højtprioriterede områder. Andre steder er der behov for nærmere kortlægning og analyser for at belyse det konkrete behov og den samfundsmæssige hensigtsmæssighed. Det er Horsens Kommunes hensigt at indsatsen i forhold til udpegede risikoområder og kendte oversvømmelser skal kunne imødegå de væsentligste klimarisici, som Horsens Kommune vurderer at stå overfor i et fremtidigt klima i forhold til oversvømmelse.

Kystdirektoratet landsdækkende kortlægning af risikoen i kystområderne frem til 2120 er suppleret af vejledende strategier og forslag til konkrete tiltag til at håndtere oversvømmelsesrisikoen. For Horsens by er det strategitrækning J6.05.06, der er relevant. Kystdirektoratets vejledende løsningsforslag for strækningen er at reducere risikoen på kort sigt. Se også ovenfor 2.5.2.



Figur 25 Kystplanlæggeres forslag til løsninger på vandudfordringerne med største konsekvenser for Horsens by. Igen på kort, mellemlang og lang sigt.

Målet for tiltagene ift. risikoområder og kendte oversvømmelser er ifølge kommuneplan afsnit 8.2.:

- Gennem klimatilpasning og beredskabsplanlægning skal samfundets vigtigste funktioner kunne opretholdes under oversvømmelse.
- Gennem fysisk planlægning skal Horsens Midtby på sigt beskyttes mod oversvømmelse fra Horsens Fjord op til kote 2,6 meter DVR 90 svarende til en 100 års stormflodshændelse i 2110.
- Skader som følge af oversvømmelse skal forebygges og afværges, ved klimatilpasning i byområder og i det åbne land. Klimatilpasningsprojekter skal fremme naturindhold, forbedrede rekreative forhold, fællesskaber og attraktive byrum.

Retningslinjerne, der knytter sig hertil, er:

8.2.1 Ved planlægning for byggeri, vejanlæg eller tekniske anlæg inden for et risikoområde, skal der i planlægningen indgå, hvordan oversvømmelsesrisikoen håndteres lokalt.

8.2.2 Bygninger og anlæg der etableres inden for et risikoområde skal placeres under hensyntagen til sandsynligheden for oversvømmelse.

8.2.3 Ved etablering af nyt byggeri i et risikoområde skal det nye byggeri, herunder især kælderens, sikres mod oversvømmelse.

Samtlige delmål og tiltag med aktører og ejerskab samt deres prioritering og fremtidige sigtelinje fremgår af Tiltagskataloget og Tiltagskataloget detaljeret for klimatilpasning (bilag 2 og 3), se desuden konkrete eksempler nedenfor. De bygger på Kommuneplan 2021's handlinger jf. dennes kapitel 8 skemaet, der kan rulles ud i højre side (gengivet nedenfor)⁴⁴:

- *Der er udarbejdet en skybrudsplan for Horsens by. Skybrudsplanen skal bruges til et videre arbejde på tværs af forvaltningen og i samarbejde med Samn Forsyning til at prioritere indsatsen. Skybrudsplanen skal desuden øge bevidstheden om den eksisterende blå hovedstruktur i byen, og være udgangspunkt for hvordan anlægsprojekter fremadrettet kan bidrage til at løse konkrete oversvømmelsesudfordringer.*
- *Der arbejdes for at lokale målsætninger for "håndtering af vand på terræn" bliver en del af spildevandsplanen. Det betyder også at håndtering af ekstremregn kan blive omfattet af Samn Forsynings serviceniveau.⁴⁵*
- *Der skal arbejdes med differentierede målsætninger inden for hvert skybrudsopland og tiltag skal udføres på baggrund af analyser vedr. risiko for lokal oversvømmelse og værdierne i området. De afhjælpende klimatilpasningsforanstaltninger skal desuden være samfundsøkonomiske hensigtsmæssige.*
- *Spildevandsplanen skal omfatte en overordnet strategi for håndtering af vand på terræn, en inddeling af byområderne i skybrudsoplande, kortlægning af egnede skybrudsveje og egnede områder til "parkering" af vandet, når kloakkerne ikke kan følge med. Pladser, parker og veje skal tages i brug og skal i videste mulige omfang bidrage til rekreative og grønne områder i byen, jf. Midtbystrategien.*
- *Arbejdet med en udviklingsplan for Åkvarteret skal imødegå oversvømmelsesudfordringer i den lavtliggende bydel og integrerer klimatilpasning i kvarterets byudvikling.*

Klimatilpasningstiltagene er baseret på risikokortlægningen, jf. afsnit 2.5.1 ovenfor. Konkrete tiltag er undervejs i flere områder, i andre områder er det vurderet, at der er behov for et bedre vidensgrundlag med henblik på at kunne konkretisere behov og desuden belyse til hvilket niveau, det vil være samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt at klimatilpasse.

Eksempler på tiltag er: (ad delmålet jf. oven for afsnit 1.3.2 (og for oversigtens skyld også nævnt igen her) og jf. Tiltagskataloget bilag 2)

- Delmål: Forebyg og reducer oversvømmelsesrisiko; Senest i 2030 er Horsens Kommune sikret mod oversvømmelser fra Horsens Fjord

⁴⁴ <https://kommuneplan2021.horsens.dk/retningslinjer/klima-miljoe/klimatilpasning/>

⁴⁵ Dynamiske modelberegninger og indledende EAD beregninger er udført med henblik på, at samfundsøkonomiske målsætninger for "håndtering af vand på terræn", kan blive en del af spildevandsplanen. Beregningerne er foreløbigt udført for Horsens By, da skadestabene forventes at være størst i kommunens største by. EAD-analyserne anvendes til det videre arbejde med regnvandshåndtering. På sigt skal tilsvarende modelberegninger udføres for oplandsbyerne. De indledende EAD beregninger giver grundlag for prioritering af områder og indsatser. anvender. Formålet er at sikre borgerne mest risikoreduktion for pengene på en ensartet måde i kommunen. Se ovenfor 2.5.2.

Eksempel på tiltag: *Bredmade vådområde skal etableres og effekt af vandstandsreduktion langs Vestvejen skal belyses*

- Delmål: Håndtering af højtstående grundvand; Senest i 2030 er der en praksis for udfordringer med højtstående grundvand

Ex på tiltag: *Der planlægges for seperatkloakering i Brædstrup, herunder etablering af mere forsinkelseskapacitet, fritlæggelse af rørlagt grøft samt evt. afskæring af drænvand*

- Delmål: Klimasikring af Endelave; Senest i 2030 er det afklaret, om der er behov for at udføre fysiske tilpasninger i havneområdet for at sikre adgangen til Endelave selv med øget vandstand

Ex på tiltag: *Vandstandsmålere opsættes i havnen og på baggrund af disse målinger, skal det på et senere tidspunkt vurderes, om der skal foretages klimatilpasningstiltag*

- Delmål: Klimatilpasning i kommune- og lokalplaner; I 2030 er der udarbejdet retningslinjer for klimatilpasning i alle relevante kommune- og lokalplaner

Ex på tiltag: *Vandhåndteringsplan leveres af bygherre, og der er taget stilling til klimatilpasning i forbindelse med lokalplanlægning*

- Delmål: Skybrudsplan; Senest i 2030 er der vedtaget en skybrudsplan, der med merværdi bidrager til attraktive byer samt livskvalitet i hele Horsens Kommune
Stormflodsikring

Forsinkelsespotentialer afklares i oplandet, og der udarbejdes helhedsplan for klimatilpasning og separatkloakering. Det mindsker risikoen for overløb og mindsker vandmængden, der skal behandles på renseanlægget. Rørlagte vandløb genåbnes, hvor det øger kapaciteten. Der afsættes en pulje til opkøb af oversvømmelsestruede arealer i by og det åbne land, som kan være egnet til vandforsinkelse

- Delmål: Stormflodsikring; Senest i 2030 er stormflodssikring udført i Horsens Kommune

Ex på tiltag: *Der skal gennem byprojekter ske tilpasning til hovedstrømningslinjer og vandparkering på terræn*

- Delmål: Større ejerskab lokalt til klimatilpasning; Senest i 2025 er borgere og virksomheder mv. i Horsens kommune klædt på til at håndtere lokale effekter af klimaforandringer

Ex tiltag: *Der udarbejdes et løsningskatalog for henholdsvis parcelhusejere og virksomheder om, hvordan regnvand på egen grund håndteres. Det er løsninger med fokus på merværdi, naturbaseret klimatilpasning og minimum af CO₂ udledning i både etableringen og driften af klimatilpasningsløsningen*

- Delmål: Tørke; Konsekvensen af tørkeperioder på naturområder mindskes

Ex på tiltag: *Der skal udarbejdes en handleplan ift. tørke med risiko for påvirkning af grundvandsressourcen. Den skal angive kriterierne for vandingsforbud, begrænsninger i markvanding, samt hvad der i situationen anses for hensigtsmæssig indvinding på vandværkerne*

Særligt vedrørende spildevand

Horsens Kommune har i samarbejde med Samn Forsyning fokus på separering af spildevandssystemet i fælleskloakerede områder. Det sker for at nedbringe udledninger af opspædet spildevand til vandmiljøet og reducerer risikoen for lokale oversvømmelser fra

kloaksystemerne, samtidig reduceres mængden af vand der skal behandles på rensningsanlægget. Separering af kloakoplande i Horsens Kommune forventes afsluttet omkring år 2055. Horsens Kommune har gennem årene nedlagt mange små mekaniske renseanlæg, og leder i dag alt spildevand til nyere anlæg, der kan rense spildevandet både biologisk og kemisk, således at vandmiljøet belastet så lidt som muligt.

Action cards for klimatilpasningstiltag

Nedenfor følger eksempler på specifikke arealer, hvor der er vurderet at være risiko for ødelæggende klimaforandringer – og det er for så vidt muligt angivet i hvilken form sårbarheden optræder, hvilket tiltag det kræver at imødegå, hvem der skal gøre det, finansieringen heraf (angivet for så vidt muligt) samt estimat over tidsplan.

Risikoområde	St. Hansted Å og Nørrestrand	
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Afklaring af tiltag	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Finansiering	Horsens Kommune 500.000 dkr	
Tidsplan	2021-2022	
Horsens Kommune sikrer, at der udføres en kortlægning og planlægning for området. Der indsamles tidsserier for vandstande for at afklare om etablerede vådområder har reduceret risikoen tilstrækkeligt for Hansted Å og Nørrestrand. Efterfølgende udarbejdes en plan for eventuelle yderligere tiltag. Finansiering via LIFE IP C2C – er på plads. Finansiering kun til forundersøgelser ikke tiltag.		

Risikoområde	Horsens By	Morten Pape, Ritzau, Scanpix (ikke købt)
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Stormflodssikring og skybrudsplan	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2021-2027	
		

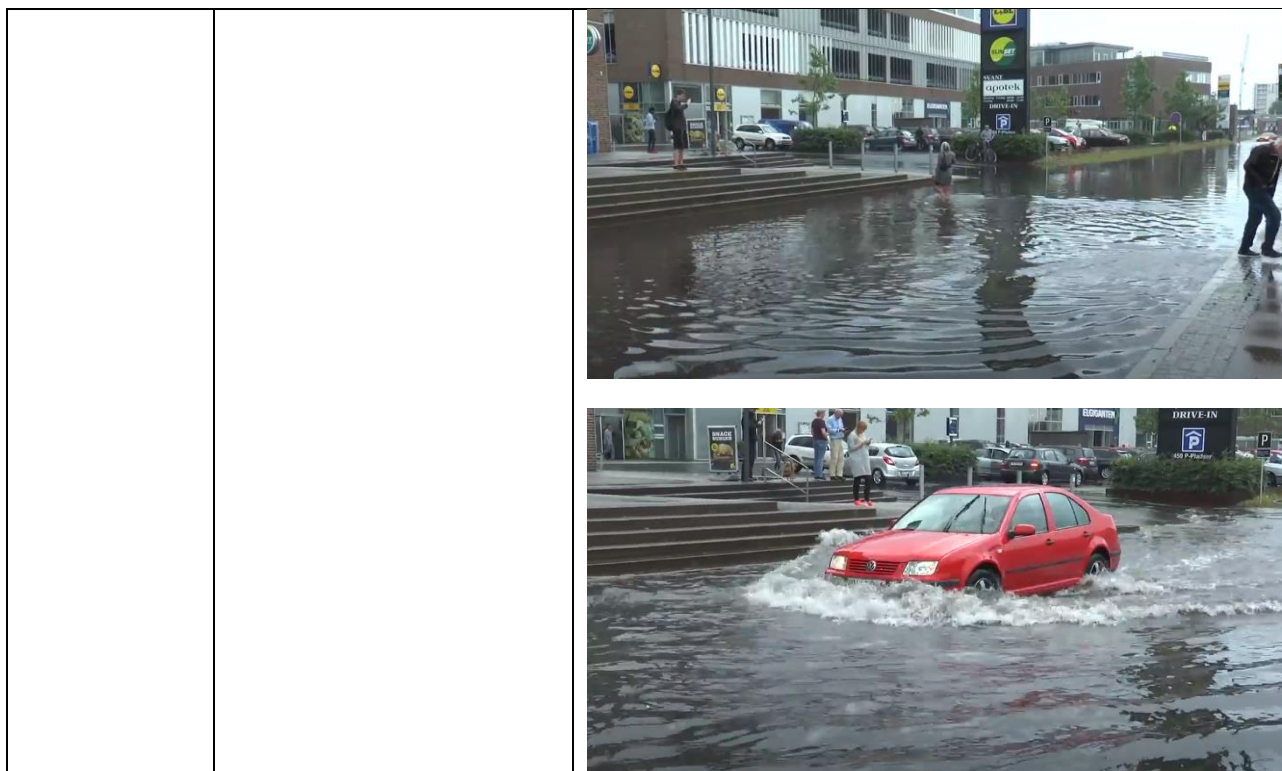


TV Horsens

<https://www.youtube.com/watch?v=XGEgr9yQ6w4>

<https://www.tv2ostjylland.dk/artikel/vilde-billeder-horsens-ramt-af-stort-skybrud>





Det er helt afgørende, at Horsens By klimatilpasses løbende og i takt med byomdannelse og infrastrukturændringer, så der opnås størst muligt synergi. Det er politisk vedtaget, at byen skal sikres mod oversvømmelse fra fjorden op til kote 2,60 m DVR90 (svarende til en 100 års hændelse i år 2110), og tilpasses mht. oversvømmelsesrisiko fra vandløbene Bygholm Å, Dagnæs Bæk og i forbindelse med skybrud. Tiltagene skal ligeledes sikre at byens afvanding af regnvand kan opretholdes mange årtier frem.

Coast to Coast

Horsens Kommune deltager i EU-projektet Life IP Coast to Coast Climate Challenge. Kommunen har modtaget midler fra EU til forundersøgelser af, hvordan man bedst muligt håndterer den stigende risiko for oversvømmelse i forbindelse med klimaforandringer.

Store dele af Horsens Midtby ligger lavere end kote 1.5 meter, og en 100 års stormflodshændelse vil kunne nå op i kote 2.6 meter. Det betyder, at der kan stå mere end én meter saltvand i gaderne. Skadesomfanget i bygningerne efter sådan en hændelse vil efterfølgende være enorme.

I forbindelse med projektet undersøges det derfor, hvilke løsninger, der kan sikre Horsens By imod oversvømmelse fra Horsens Fjord, og samtidigt sikre, at regnvandet og vandet fra åerne kan komme ud i fjorden.

Klimatilpasning sker i form af vejdæmning og etablering af højderyg på nordhavnen. Der etableres højvandsporte og pumper i vejdæmningen. Vejdæmningen skaber bassiner med stor bufferkapacitet i Bygholm Å og det sydlige havnebassin. Ved samtidighed mellem stormflod, stor afstrømning i vandløb og/eller nedbør strømmer vandet til havnebassinet hvorfra det kan pumpes ud over vejdæmningen.

Stormflodssikringen er i overensstemmelse med Kystdirektoratets vejledende anbefalinger om at reducere oversvømmelsesrisikoen på fjordstrækningen allerede på kort sigt.

Skybrudshændelser har tidligere medført store oversvømmelser. Derfor skal der tages politisk stilling til mål for håndtering af vand på terræn og om målene skal indgå som lokalt hævede servicekrav i spildevandsplanen. Spildevandsplanen kan omfatte en overordnet strategi for håndtering af vand på terræn, herunder en inddeling af byområderne i skybrudsoplande. Planen fastlægger mål og principper for hvordan man planlægger og indretter sig i Horsens Kommune mht. håndtering af ekstremregn. Klimatilpasning skal ifølge kommuneplanen bidrage med merværdi bl.a. i form af rekreative og grønne områder.

Ud over klimatilpasning af Horsens Midtby omfatter Coast to Coast projektet også en kortlægning i samarbejde med VIA University af mulighederne for lokal håndtering af regnvand i nye byudviklingsområder, samt udarbejdelse af en fælles tværkommunal vandløbsmodel for Gudenåen.

Risikoområde	Hatting By	
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Vandløb	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Finansiering	150.000 dkr	
Tidsplan	2021-2022	

Risikoområdet omfatter området omkring Hatting Bæk og neden for Svanevænget og Bakkevænget. Ved stor afstrømning i vandløbet oversvømmes fællesarealer og haver. Vandløbet har ikke kapacitet til mere vand, der vil opstå skader på bebyggelse ved yderligere stuvning. Der er desuden begrænset kapacitet i viadukten under Oensvej, jernbanen og Storegade.

Det skal afklares, om der er behov for at ændre på vandløbets fysiske udformning, om flytning af stien og vandtilbageholdelse i oplandet kan reducere oversvømmelsesrisikoen. I givet fald skal der udarbejdes løsningsforslag.

Horsens Kommune udfører indledende kortlægning og planlægning for ekstrem regn i perioden 2021-2022. LIFE IP finansiering via C2C – dækker indledende kortlægning ikke anlægsarbejder.

Risikoområde	Endelave	KORT/ FOTO
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Afklare stormflodsrisiko og adgang til øen	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2022-2025	
Området omfatter særligt Endelave Havn og Endelave Strandvej. Endelave ligger i åbent farvand og stuvningseffekter forventes at være mindre end i bunden af Horsens Fjord som den nuværende højvandsstatistik er baseret på. Opsætning af vandstandsmål skal belyse stuvningspåvirkningen nærmere. Der skal på baggrund af målinger og efterfølgende analyse beslutes om/hvordan der er behov for at Endelave By og adgangen til øen tilpasses til fremtidens vandstandsstigninger.		

Risikoområde	Åkvarteret	Emilies Plads, Skybrud 2019 Foto: Silja Grünvald Meng
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Stormflodssikring, vandløb og skybrudsplan	

Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Finansiering	2 mio. dkr	
Tidsplan	2022-2025	

Åkvarteret er i risiko for oversvømmelse ved stormflod og ved skybrud. Området ligger meget lavt mellem kote 1 og 1,5 meter. Åkvarteret blev senest oversvømmet i forbindelse med et skybrud i juli 2019, men har også været oversvømmet i forbindelse med stormfloder i 2006 og i 2013. Særligt i krydset ved Havneallé og på Emiles Plads her der stået meget vand. En ny udviklingsplan for Åkvarteret giver forslag til hvordan bydelen skal udvikle sig i de kommende år og på lang sigt. Planen giver forslag til hvordan oversvømmelsesrisikoen i området kan håndteres og hvordan klimatilpasningen kan gennemføres i forbindelse med omdannelse af kvarteret og hvordan åbne pladser og å tracéer kan give merværdi i form af mere natur i byen og derved bidrage til en ny attraktiv bydel. Midler af ansøgte Åkvarter afklaringspulje på i alt 10 mio. – budgetaftale 2022 vedtages til oktober 2021. Midler kun til forundersøgelser ikke til anlæg.

Risikoområde	Godsbanekvarteret	Risikokort 
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Stormflodssikring og skybrudsplan	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2021-2030	

Godsbanearrealerne udvikles til boligformål, og i den forbindelse er der planlagt for håndtering af ekstremregn på terræn indenfor lokalplanområdet. Vandparkering i grønne områder, på parkeringsarealer og veje indgår i løsningerne. Trug, render og bassiner skal etableres som grønne løsninger og bidrage med rekreativ merværdi til området. Der vurderes fortsat behov for forsinkelse af ekstrem regn i skybrudsoplandet. Der skal udarbejdes en masterplan for skybrudsoplandet med henblik på kontrolleret vandparkering og strømning af ekstrem regn på terræn.

Risikoområde	Dagnæs Bæk	
Sårbarhed	Oversvømmelse	

Handling	Stormflodssikring, skybrudsplan og vandløb	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2021-2027	

Idag sikrer højvandsklapper i mod stormflod op til kote 1,70 meter ved Dagnæs Bæk. På sigt skal der etableres udvidet storflodssikring op til kote 2,60 m nedstrøms Høgh Guldbergsgade. Vandløbets opland er fuldt befæstet, og har et stort fald ned gennem byen. Det betyder at vandløbet får tilført meget vand på kort tid i forbindelse med ekstremregn. I flere områder er der risiko for oversvømmelse af regnvand og opspædet spildevand. Der er ikke meget plads i oplandet og langs vandløbet til vandtilbageholdelse. Oversvømmelsesrisiko skal belyses yderligere og løsningsforslag skal konkretiseres. Løsninger kan fx være at forsinke regnvand i oplandet, at arbejde med vandløbsforbedrende tiltag der også skaber større kapacitet på den lave del af vandløbet fra Nansensvej og ud mod Horsens Fjord. Der vil i den forbindelse også være behov for at etablere afvandingsmuligheder fra terrænet til vandløbet. I tørre periode kan bufferzonen give værdi gennem rekreative kvaliteter, fx i form af stisystemer til Bakkellunden og Planetstien mv.

Risikoområde	Strandpromenaden, Torvet, Søndergade	Foto af regnbeddet når det er etableret.
Sårbarhed	Oversvømmelse	
Handling	Skybrudsplan og -tiltag	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2021-2027	

Store skybrudsoplande afvander til Strandpromenaden som flere gange har været oversvømmet til gene for trafikken og beboer. Vejen er hovedfærdselsåre og en af adgangsvejene til Horsens Sygehus. Med hævnning af terrænet til kote 2,6 meter på nordhavnen er der behov for dels at indrette Strandpromenaden til at kunne rumme mere vand samt aftapning af vandet ud i det nordlige havnebassin. Der er planlagt for et skybrudsrør og et stort regnbed langs Strandpromenaden er etableret. Mod øst er der fortsat behov for at tilpasse, så regnvandet kan afvandes til Horsens Fjord. Løsninger skal så vidt muligt foregå på terræn og berige veje og byrum. En del af oplandet er fælleskloakeret, Samn Forsyning planlægger separatkloakering af disse områder fra 2022. Der vurderes fortsat behov for forsinkelse af ekstrem regn i skybrudsoplandet. Der skal udarbejdes en masterplan for skybrudsoplandet med henblik på kontrolleret vandparkering og strømning af ekstrem regn på terræn.

Risikoområde	Brædstrup – højtstående grundvand	Foto Brædstrup Folkeparken – foto fra dispositionsforslag
Sårbarhed	Terrænnært grundvand	
Handling	Afklare risiko, behov for drænsystem og ny recipient/vandløb	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2022-2030	



Der er oplevet problemer med højtstående grundvand flere steder i Brædstrup. SAMN Forsyning oplever, at der er store mængder indstrømmende drænvand/højtstående grundvand i regnvandssystemet. Desuden er der ikke plads til at lede mere vand til vandløbene i området. Der skal indhentes mere viden om de terrænnære grundvandsforhold for at belyse behovet for klimatilpasningstiltag, målinger af terrænnært grundvand vil øge vidensniveauet. Løsningen kan være, at man etablerer et drænsystem i forbindelse med separatkloakering. Der vil sandsynligvis også være behov for at etablere et nyt vandløb/ny recipient der kan lede vandet til de naturlige vandløb i området. Finansiering af drænen til højtstående grundvand og etablering af recipient er ikke på plads og er udfordret af lovgivningen.

Risikoområde	Bygholm Å, højt vandlukker i regnvandsledninger Horsens By	
Sårbarhed	Oversvømmelse fjorden	
Handling	Stormflodssikring	
Aktør	Horsens Kommune og Samn Forsyning	
Tidsplan	2021-2027	
Der er ikke etableret højt vandlukker på alle udløb til Bygholm Å og Dagnæs Bæk. Ved stormflod kan fjordvand/åvand således stuve op i regnvandssystemet og medføre oversvømmelser inde i byen. Der skal kortlægges højt vandlukker for både SAMN Forsyning system og HK 'systemer. Der skal etableres højt vandlukker i de resterende udløb til Bygholm Å og Dagnæs Bæk. Ansvarlig for dette SAMN Forsyning og Horsens Kommune.		

Tiltag vedrørende andre risici end vand

Indeværende klimahandleplan vil i forhold til konkrete handlinger primært fokusere på håndtering af risikoen fra fremtidens øgede vandmængder. Horsens Kommune har dog fokus på klimarisici som følge af varme/tørke, i myndighedsarbejdet vedrørende vandløb, grundvandsindvinding, regnvandshåndtering og relativt til beredskab i tørre perioder. Som bygherre, grundejer og omsorgsforvalter vil kommunen have fokus på at der etableres tempererede bygninger samt grønne og skyggefulde udendørsarealer.

I Horsens Kommunes forvaltning af vandressourcerne varetages der allerede i dag forskellige interesser, som bl.a. at sikre tilstrækkeligt vand til drikkevand, natur, markvanding mv., jf. også oven for afsnit 2.5. Horsens kommune vil yderligere vurdere risici for om klimaforandringer og langvarig tørke vil påvirke grundvandsressourcen på lang sigt, samt informere om og lave handlinger for, hvordan indvindere og forbrugere skal agere i forbindelse med pressede vandressourcer.

Vi har indarbejdet delmål mod tørke med to tilhørende tiltag, det ene er nævnt oven for under 1.3.2; "Konsekvensen af tørkeperioder på naturområder mindskes." Det andet er: "Dræning af kulstofrige lavbundsarealer ophører" jf. Tiltagskataloget bilag 2. Dette forventes, sammen

med løbende stillingtagen til om nye tiltag i forhold til tørke er nødvendige, at afhjælpe risici for tørke frem mod 2050.

Jf. det under 2.5.1 om klimarisici fra hede og vind anførte, anses det ikke for nødvendigt at have skadesrisiko i forbindelse med hedebløge, stærke vinde og storme som et særligt separat tiltagsområde i Horsens Kommune.

3.1.2 Omkostninger og finansiering

Økonomi til klimaområdet

Horsens Kommune har allerede afsat ca. 90 mio. kr. de næste ti år til investering i klimasikring, skovrejsning, rekreativ natur, biodiversitet og god adgang til naturen, men ambitionerne er større end det.

I 2022 er der afsat en grøn pulje på 10 mio. kr. til investering i biodiversitet, klimaløsninger, opkøb af naturarealer, skovrejsning eller lignende i forbindelse med anlægsprojekter eller som særskilte projekter. Beløbet finansieres inden for de afsatte midler til anlæg og suppleres af statslige og private midler.

Det er afgørende for at lykkedes med indsatsen i klimaplanen, at der fremadrettet prioriteres de nødvendige midler og ressourcer til løsning af opgaverne. Dette vil ske i forbindelse med de årlige budgetforhandlinger.

Der er en række tilskuds- og fondsmidler, der kan være relevante at undersøge nærmere for flere af indsætterne. Bl.a. vil etablering af vådområder og vådlægning af lavbundsarealer i høj grad være afhængig af statslig finansiering.

Ressourcer til at gennemføre klimaplanen

Ud over de afsatte personaleressourcer til implementeringen af Klimaplanen (jf. afsnit 1.4), skal der årligt tages stilling til prioriterede indsætser, herunder om der skal allokeres yderligere midler til opgaven.

Der er en række tilskuds- og fondsmidler, der kan være relevante for flere af indsætterne.

Midler fra EU:

EU-life fond og Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP)

Statslige:

Energistyrelsens bygningspulje, Vejdirektoratets puljer til grøn drivmiddelinfrastruktur og ladestandere, Trafikstyrelsens pulje til grøn omstilling af færger, samt tilskud til omstilling fra olie- og naturgasfyr til varmepumpe.

Samtidig er og vil visse tiltag blive finansieret igennem allerede godkendte fondsmidler (for de tiltag der allerede er i gangsat), andre tiltag så som spildevand og affaldsrettede tiltag er takstfinansieret.

Visse af de borgerrettede tiltag vil også have mulighed for at søge midler igennem lokale og nationale puljer. F.eks. vil energirenovering og skift fra olie- og naturgasfyr kunne gøre brug af bygningspuljen. Foreninger og borgergrupper vil kunne søge midler igennem de lokale puljer til landsbyer og mellembyer samt affaldspuljen⁴⁶. Kommunikationsplanen (bilag 9) understøtter viden om tilskud og puljer.

⁴⁶ <https://horsens.dk/Fritid/ForeningerOgTiladelser/Puljer>

Særligt vdr. Klimatilpasning

Finansiering af klimatilpasningsinitiativerne skal ske til dels gennem bevillinger fra byrådet og dels via justerede takster, poster for konkrete projekter er for så vidt muligt medtaget jf. henvisningerne i ovenstående afsnit 3.1.1. Derudover kan der blive behov for at søge ekstern finansiering. I nye byområder skal klimatilpasning integreres i projekterne, og her vil det altovervejende være ejendomsudviklere, der skal medtage finansieringen i den samlede udviklingsøkonomi.

3.1.3 Transparent metode til prioritering af tiltag

For at nå i mål med det ambitiøse mål i 2030 er det nødvendigt at handle hurtigt og effektivt. Derfor er der for de mange tiltag behov for at foretage prioriteringer, som er realistiske, motiverende og en nødvendighed for at komme godt fra start. De øvrige indsatser skal stadig udrulles, men de prioriterede tiltag skal have særlig bevågenhed. For at sikre, at de rette tiltag prioriteres, er der opsat en række kriterier, som alle CO₂ reducerende tiltag skal vurderes ud fra. Ved hver evaluering skal prioriteringen foregå på ny, så klimaarbejdet fortsat fungerer så effektivt som muligt (prioriterede indsatser er markeret i bilag 2 i kolonne AZ).

Principper for klimaforebyggelse

- Alle temaer i klimaplanen skal dækkes nogenlunde ligeligt af tiltag
- Tiltag der indgår i kommunens CO₂-reduktionssti
- Tiltag der indgår i lokale partnerskaber
- Tiltag der understøtter klimavenlige valg i hverdagen for borgerne, og skyder omstillingen hurtigt i gang
- Tiltag der understøtter, at det offentlige går forrest i omstillingen

Principperne for forebyggelsestiltagene er baseret på Horsens Kommunes erhvervsmæssige styrkepositioner og CO₂ tunge industrier – altså, der hvor der er det størst mulige reduktionspotentiale. Her vil der også være en økonomisk overvejelse. Tiltag med et stort reduktionspotentiale sammenlagt med en lav omkostning vil prioriteres højest. For de tiltag hvor der ikke findes en direkte CO₂ reduktion, så som formidling, undervisning og adfærdssændringer vil der prioriteres tiltag der har størst mulig effekt på at lette den grønne omstilling. Her vil der især være fokus på de yngre generationer, da de ofte er mere omstillingsparate og drevne end andre befolkningsgrupper.

Som det fremgår i punkt 1.1.2 har der været en betydelig involveringsproces i udformningen af tiltagene. Det har været med til at sikre, at de tiltag, der er prioriteret ud fra de ovenstående principper også, er baseret på hvad fagpersoner ved kommunen samt eksterne samarbejdspartnere vurderer til at have den bedste lokale effekt. For at nå i mål med det ambitiøse mål i 2030 er det nødvendigt at handle hurtigt og effektivt. Derfor er der for de mange tiltag behov for at foretage prioriteringer, som er realistiske, motiverende og en nødvendighed for at komme godt fra start. De øvrige indsatser skal stadig udrulles, men de prioriterede tiltag skal have særlig bevågenhed.

For at sikre, at de rette tiltag prioriteres, er der opsat en række kriterier, som alle CO₂ reducerende tiltag skal vurderes ud fra (bilag 11).

For reduktion er der 25 prioriterede indsatser.

For klimatilpasning er der 3 prioriterede indsatser.

Ved hver evaluering skal prioriteringen foregå på ny, så klimaarbejdet fortsat fungerer så effektivt som muligt.

Særligt vdr. Klimatilpasning

Principper for klimatilpasning

- Der tilpasses på kort og lang sigt
- Der tilpasses på baggrund af bedste kendte viden om oversvømmelser (fra hav, nedbør, vandløb og grundvand) og scenarier for fremtidigt klima
- Der prioriteres ud fra samfundsmæssig hensigtsmæssighed og bæredygtighed
- Klimatilpasning skal skabe synergi og bidrage med merværdi, f.eks. i form af rekreativ værdi for borgerne eller værdi i forhold til øget biodiversitet

Prioritering af klimatilpasningstiltag sker i henhold til kommuneplanens prioritering ud fra en samlet vægtning af risiko og værditab og samfundsinteresse, jf. ovenfor afsnit 2.5. Tiltag i områder der er i stor sandsynlighed for oversvømmelse, med store værditab til følge og høj samfundsinteresse er prioriteret højest.

Risikoområderne prioriteres i fire kategorier fra A til D. I Kommuneplan 2021 er der 4 risikoområder, se ovenfor afsnit 2.5.

Risikoområdet prioritet	Kriterier for prioriteten
A	Risiko belyst, flere kilder for oversvømmelse, høj samfundsinteresse
B	Risiko belyst, én kilde til oversvømmelse, moderat samfundsinteresse
C	Risiko belyst, afventer yderligere kortlægning
D	Risiko belyst, ingen planlagte tiltag

Af Tiltagskataloget (bilag 2) fremgår de prioriterede indsatser for klimatilpasning. Denne yderligere prioritering er sket på baggrund af en stillingtagen til gennemførelses-hastighed, effekt og økonomi.

3.1.4 Identifikation af gevinster og merværdier

Principper for merværdi indgår i punkt 1.3.3. Her er også sket identifikation af gevinster og merværdi.

Merværdierne for hvert tiltag fremgår af tiltagskataloget (bilag 2).

For at lykkedes med den grønne omstilling er det centralt at klimatiltagene kan bidrage til andre dagsordner. Hvis et tiltag f.eks. bidrager både til klimadagsordnen, at forbedre sundheden og samtidig afhjælper trængselsproblematik er der langt bedre mulighed for at etablere et samarbejde hvor flere kommunale forvaltninger er engagerede og løser konkrete opgaver i deres afdeling, samtidig med at vi mindsker CO₂ udledningen. Dette vil også bidrage til ressourcefordelingen og prioriteringen af opgaver.

DK2020 projektgruppen har udarbejdet rammerne for merværdi i klimaplanen og de forskellige afdelinger har haft mulighed for at byde ind med merværdi til de enkelte tiltag (Bilag I-4 Merværdi samt Bilag I-12 Klimaplan_grovbudget_Ejendomscentret2 som indeholder overvejelser om henholdsvis overordnede merværdis dialog og tiltagsspecifikke merværdier).

Derudover har Rambøll udarbejdet et katalog over prioriterede indsatser hvor merværdi er identificeret (bilag 11).

Særligt vdr. klimatilpasning

Som nævnt i 1.3.3 skal gevinster og merværdi altid tages i betragtning om kan 'med-etableres', når klimatilpasningsløsninger iværksættes. Horsens Kommunes egne

klimatilpasningsprojekter skal altid for så vidt muligt give merværdi ved at understøtte en eller flere af disse målsætninger:

- fremme bevægelse og adgang til rekreative arealer
- bidrage til mere natur og biodiversitet i byen
- bidrage til sociale løft, eller skabe fælles forståelse for udfordringerne med klimatilpasning
- bidrage til bedre infrastruktur i byen
- forskønne byen arkitektonisk, æstetisk og giver nye oplevelsesmuligheder

Et eksempel på fremtidigt klimatilpasningstiltag med stor merværdi er "Udviklingsplan udarbejdes for Åkvarteret med forslag til, hvordan oversvømmelsesrisikoen i området kan håndteres ved byomdannelse, og hvordan klimatilpasningen kan bidrage med rekreative værdier omkring kanaler/åforløb i Åkvarteret."

Det anses for at fremme samtlige oven for nævnte merværdier, og den vej direkte eller indirekte understøtte både lighed, sundhed, miljø og økonomi, se mere 3.1.5.

Det samme gælder delmålet om Skybrudsplan; "Senest i 2030 er der vedtaget en skybrudsplan, der med merværdi bidrager til attraktive byer samt livskvalitet i hele Horsens Kommune" samt delmålet om formidling og kampagner.

Merværdierne af tiltagene for samtlige på klimatilpasningsområdet fremgår af tiltagskataloget (bilag 2), hvor det er fremhævet hvilken af ovenstående merværdier tiltaget i særlig grad bidrager til.

3.1.5 Rimelig og retfærdig fordeling af gevinster

Horsens Kommunes motto er, at vi løfter i flok. Derfor er det også vigtigt, at man på trods af vækst og mange gode muligheder i kommunen ikke glemmer at sikre sig, at alle er blevet hørt, og at alle faktisk kan være med til at løfte opgaven i flok.

Derfor er det også en vigtig medovervejelse i mange tiltag, om de samtidig er med til at sikre en forbedret lighed og at klimatilpasning ikke rammer socialt skævt. F.eks. samkørselsapp og forbedret offentlig transport der sikrer, at borgere og virksomheder får lige adgang til billig eller gratis mobilitetsløsninger.

Der er taget højde for de individuelle forebyggelses- og klimatilpasningstiltag effekt på ligheden i tiltagskataloget (bilag 2, kolonne AU).

Dertil er der i værdikortlægning i klimatilpasningsplanen vægter menneskelige og sociale omkostninger ved oversvømmelse meget højt, dvs. tiltag i områder med stor sandsynlighed for oversvømmelser og værditab prioriteres højt, jf. afsnit 2.5.1 og 2.52.

Ved konkretisering af projekterne skal borgere inddrages for at afdække deres ønsker og behov, og for at sikre at klimatilpasningsprojekterne får en merværdi, der giver mening i lokalområdet. Der er set eksempler på, at grønne fællesarealer i byrum og boligforeninger er indrettet, så der ved skybrud kan "parkeres vand", hvor det ikke gør skade, samtidigt er indrettet, så det medvirker til et socialt løft i områder med lavindkomst. Dette haves for øje i inddragelsesprocessen og udfærdigelsen af klimaløsningen.

Delmål og tiltag på klimatilpasningsområdet er udarbejdet med merværdi for øje. Heri ligger også, at det for så vidt muligt skal komme alle mest muligt til gavn, jf. også oven for 1.3.3 og 3.1.4. Klimatilpasning skal skabe reduktion af skadesrisiko, tryghed hos borgere (ikke vand i kældre, oversvømmelser på veje mv.), miljøforbedring (reduktion af overløb), balanceret vandkredsløb (oversvømmelse vs. udtørring), merværdi (natur, aktivitet, fællesskaber, formidling, infrastruktur, svalende blå oaser) og multifunktionelle løsninger til gavn for alle. Klimaløsningerne i Klimaplanen tænkes således om muligt ind i det offentlige rum og med

værdi og tilgængelighed for alle, være sig ift. bevægelse, noget flot at se på/befinde sig i nærheden af eller for at sikre bedst mulig infrastruktur for alle.

3.1.6 Ejerskab og beføjelser i relation til tiltag

Både internt og eksternt ejerskab til tiltagene fremgår af tiltagskataloget. For hvert tiltag er der angivet en ansvarlig chef internt ved kommunen (fremgår af kolonne K i tiltagskataloget). For de tiltag, der involverer eksterne aktører, fremgår de relevante aktører som kan få en rolle i at udfører tiltagene i kolonne AY i tiltagskataloget (bilag 2). De eksterne aktører med ejerskab til klimaplanens tiltag bliver organiseret i partnerskaber jf. afsnit 3.4.1.

Dette gælder også for klimatilpasning. Se desuden afsnit 1.1.2.

Roller for civilsamfundet

Klimaarbejdet er en stor opgave. Derfor er det heldigt, at Horsens Kommune har en lang tradition for at løfte i flok. Allerede i klimaplanens tilblivelse har borgere, virksomheder og foreninger spillet en central rolle i at udforme en fælles klimavision.

Det er derfor ikke kun Horsens Kommune som virksomhed og myndighed, der arbejder på at opnå de fælles mål. Hele kommunen er dedikerede medskabere af løsninger til at nedbringe CO₂ -udledningen og øge tilpasningen til de nye vejrforhold.

Det blev helt tydeligt, da styregruppen for Klimaplanen nedsatte et stort arbejdende og handlekraftigt partnerskab af erhvervslivs- og borgerrepræsentanter. Et vigtigt fokus for partnerskabet var, at bruge kommunens lokale og erhvervsmæssige styrkepositioner til at finde projekter, der havde den største effekt og gav bedst mening i en lokal kontekst. Partnerskabet bestod af 7 grupper med hver deres ekspertise indenfor: energi, transport og logistik, byggeri, landbrug og fødevarer, industri, klimatilpasning og "bæredygtig levevis"-sidstnævnte rettet mod de unge.

Mange andre har bidraget under udarbejdelsen af klimaplanen, og endnu flere kommer til at bidrage og blive involveret i forhold til at udvikle og gennemføre planen.

I forhold til klimatilpasning er involvering og inddragelse af aktører bl.a. foretaget i forbindelse med udarbejdelse af kommuneplanen.

Det er essentielt for klimaplanens videre tilblivelse og udførelse, at hele samfundet er aktivt engageret og igennem de mange fællesskaber i kommunen bidrager til den fælles grønne omstilling.

Uanset om man handler som enkeltperson, virksomhed, forening eller institution vil der være rigeligt med opgaver at tage fat på. Der vil også være mange muligheder for at arbejde sammen på tværs: Privatpersoner kan gennem deres købsvaner være med til at skabe en efterspørgsel ved virksomhederne. Virksomhederne har mulighed for både at omstille den daglige drift, deres bygninger og transport af produkter/varer samt at klimaoptimere deres produkt. Virksomhederne er med til at præge deres kunder og deres medarbejdere.

Yderligere information findes i både kommunikationsplanen bilag 9 samt i punkt 1.1.2 og 3.4.

Virksomheder

Der er mange typer virksomheder og derfor vil der være mange forskellige muligheder for at reducere klimaaftrykket. En produktionsvirksomhed har f.eks. nogle helt andre muligheder for at påvirke deres klimaaftryk end en administrativ virksomhed har.

Fælles for alle virksomheder er, at de igennem deres daglige drift (herunder også en eventuel produktion) kan gøre en forskel på en virksomheds klimaaftryk.

Virksomheder har også mulighed for at udvikle eller optimere deres produkt til at have mindre klimapåvirkning.

Virksomheder har både direkte og indirekte mulighed for at påvirke medarbejderne til at blive mere klimabevidste. Ved at have et fælles fokus i virksomheden på at klimaoptimere både på drift og produkt kan man signalere til sine medarbejdere, at det er en prioritering. Mere direkte kan virksomheder f.eks. stille ladestandere op til sine medarbejdere, tilbyde klimavenlig mad i kantine eller frokosttilbud.

Borgere

Der er gode muligheder for at bidrage til den grønne omstilling som privatperson.

Uanset om man bor til leje, i et fællesskab eller i privatejet hjem, kan man gennem forskellige energibesparings- og varmereducerende tiltag være med til at gøre en forskel for det samlede CO₂ aftryk af ens hjem

Store poster i CO₂ regnskabet for hele kommunen er privat kørsel i diesel og benzinbiler, samt opvarmning af boliger med naturgas.

Privatforbrug af alt fra madvarer til tekstiler og elektronik har et markant CO₂ aftryk. Derfor er det også vigtigt at overveje hvad man gør i hverdagen. Forskellen på et par bukser fra genbrugen og nogle spritnye cowboybukser gør derfor en stor forskel for den enkeltes klimaaftryk.

Fordeling af ansvar fremgår desuden af figuren i 3.4.1 med den fremtidige organisering.

3.1.7 Tidsplan for gennemførelse

Tidshorisonten for de prioriterede tiltag er identificeret i tiltagskataloget (bilag 2, kolonne AS) samt i bilag 14 Tidsplan for prioriterede indsatser. Dette gælder også for klimatilpasning.

3.2 Identifikation af barrierer

For at sikre at klimaarbejdet ikke bliver bremset af forskellige typer af barrierer, er der udarbejdet en overordnet analyse af forskellige typer af barrierer for både reduktions- og tilpasningstiltag i tiltagskataloget. Der er set på barrierer ift. et nationalt og lokalt perspektiv. Dertil er der set på særlige barrierer ift. klimatilpasning.

Nationalt

Selvom udviklingen af lovgivningen på klimaområdet er i betydelig udvikling, kan det fortsat skabe barrierer for lokale tiltag. I nogle tilfælde tillader national lovgivning ikke specialudviklede lokale løsninger. I andre tilfælde er den nationale lovgivning endnu ikke blevet udviklet i sådan en grad, at den fremmer klimavenlige lokale løsninger men i nogle tilfælde skaber barrierer herfor.

Lokalt

Lokalt er der også en række potentielle barrierer, som kan opdeles i interne og eksterne barrierer.

Internt i kommunen:

Flere af tiltagene fremført i tiltagskataloget afhænger af et stærkt samarbejde mellem medarbejderne i kommunen. Det er derfor vigtigt at de kommunalt ansatte som minimum ikke danner barrierer for gennemførelsen af tiltagene.

Et vigtig led heri har været den inddragende proces i udarbejdelsen af klimaplanen (punkt 1.1.2). Her har ansvar og værdiskabelse for medarbejdere ved kommunen været central. Ved at skabe rum til forslag, input og rettelser fra fagmedarbejdere indenfor de forskellige temaer

har det været muligt at sikre en bedre intern forankring og ejerskab. Den proces har også gjort det muligt at frasortere eller omformulere de tiltag, som ikke ville bidrage hensigtsmæssigt.

Medarbejderes tid til opgaver kan forsat være en barriere. Her er det essentielt at påpege vigtigheden i at allokere de nødvendige personalemæssige ressourcer (punkt 1.4).

Eksternt:

En potentiel barriere kan være manglen på eksisterende fællesskaber og samarbejder, der kan være med til at løfte opgaven. Derfor har det også været essentielt at lave en grundig undersøgelse af hvilke eksisterende samarbejder der kunne have både en interesse og en lyst til at løfte opgaven. Her har de 7 partnerskabsgrupper nævnt i punkt 1.1.2 været en vigtig løsning. I nogle tilfælde bygger de på eksisterende samarbejder (f.eks. klimatilpasning) og i andre har gruppen været med til at dække et behov for en ny samarbejdsstruktur.

Der er brug for opbakning i hele samfundet for at løse opgaven, dette understøttes af kommunikationsplanen (bilag 9) samt strukturen af den fremtidige organisering (punkt 3.4.1).

Særlige barrierer ift. Klimatilpasning

Som nævnt (ovenfor og i 1.1.2 samt 2.2.2) har der længe eksisteret et samarbejde mellem Horsens Kommune og SAMN forsyning. Det er i 2021 formaliseret i en samarbejdsaftale omkring etablering af en kombineret løsning for stormflod og håndtering af tag- og overfladevand. Sam-arbejdsaftalen skal sikre et tæt og koordineret samarbejde om klimatilpasning med merværdi og til et samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt niveau og er en forudsætning for ansøgning til Forsyningssekretariatet. Derfor er der allerede iværksat et væsentligt tiltag til at overvinde en ellers væsentlig barriere.

DK2020 partnerskabsgruppen mht. klimatilpasning er nedsat for at give forslag til projektidéer og tiltag med henblik på at identificere barrierer og finde tiltag til at opfylde målene for klimatilpasning i Klimaplanen. Partnerskabsgruppen har også til formål at koordinere og finde synergi mellem projekter fra de øvrige partnerskabsgrupper. Partnerskabsgruppen er en udløber af den allerede nedsatte styregruppe for klimatilpasning og med yderligere deltagelse fra Via University Horsens.

Samarbejdet i Gudenåsamrådet blev ligeledes etableret for bl.a. at afhjælpe den barriere, der findes i vandforvaltningen mellem kommuner, her specifikt Gudenåens vand, der krydser adskillige kommunegrænser. Se afsnit 1.1.2 for uddybning. Der er opnået enighed om, at udarbejde en helhedsplan til at imødegå konsekvenserne af mere vand og højere vandstand i Gudenåen ved at få kortlagt omfanget af risici og værdier, og anviser løsningsmuligheder og

Handlinger. Læringen er, at samarbejdstiltag fokuserer og udvikler bedre helhedsløsninger, end når aktører står alene og skal afhjælpe en del af det større sammenhængende problem.

Horsens Kommunes deltagelse i C2C CC projektet (se afsnit 1.1.2) er også et tiltag etableret på baggrund af identificerede barrierer. Horsens Kommune medvirker i projektet til at skabe en klimarobust region via en langsigtet strategisk tilgang, vidensdeling, innovation og inddragelse af interessenter. Gennem projektet er der opnået væsentlig ny viden mht. oversvømmelsesrisiko, principper for langsigtet planlægning, løsninger og finansiering. Så det er tiltag som både kaster faktiske handlinger, ny viden og nye bedre tilgange og processer til løsningsudvikling af sig.

Foruden kommune og forsyning har erhvervslivet, civilsamfundet og særligt lodsejere en stor rolle i klimatilpasning – og er derfor også vigtige samarbejdspartnere, når vi skal sikre en klimarobust kommune frem mod 2050. Klimatilpasningsindsatsen vil derfor fremadrettet have mere fokus på inddragelse af borgere og erhvervsliv, og vi vil arbejde på at øge bevidstheden og motivationen. I de kommende år skal der iværksættes kampagner og formidling vedr. risiko, ansvar og klimatilpasningsløsninger med merværdi, jf. også tiltagskataloget og de

prioriterede indsatser. Borgerne skal blive endnu mere bevidste om, hvad de selv kan gøre. Hvad får jeg ud af det? og Hvor kan jeg finde hjælp? Målet er at udbrede forståelsen og give ejerskab, samt at formidle muligheder og motivere mht. merværdi i klimatilpasning.

Der har været foranstaltet inddragelse af erhvervslivet og borgerne på klimatilpasningsområdet, men det kan ske i endnu højere grad. Klimatilpasningsindsatsen vil derfor fremadrettet have mere fokus på inddragelse af borgere og erhvervsliv, både i forbindelse med udformningen af de enkelte tilpasningsløsninger men også ift. at få skabt forståelse for, at de kan gøre en forskel og tage ansvar herfor. Derfor er der delmål og tiltag om formidling (se tiltagskatalog bilag 2 og 3), se også afsnit 1.1.2. jf. også oven for vedrørende kommunikationsplanen og den fremtidige organisering. Det skal hele tiden overvejes, hvordan klimatilpasningen understøttes bedst muligt, internt i kommunen og eksternt.

En barriere ved klimatilpasningsprojekter kan være, at de møder modstand, blot fordi de ofte er synlige. Folk kan finde dem grimme, dyre og/eller unødvendige. Måske frygter de også, at når et problem med f.eks. vand løses et sted, så flytter det blot problemet et andet sted hen. Også derfor er inddragelse, information og ejerskab vigtig.

Klimatilpasningsløsninger er kostbare, så selvfølgelig kan finansiering også være en barriere. Ved at være tydelige omkring gevinster og merværdi samt synergier til andre sektorer, vil funding og finansiering nemmere kunne opnås.

3.3 Manko

Horsens kommunens målsætninger for reduktion er (jf. CAPF 1.3.1):

- Horsens Kommune skal være klimaneutral i 2030.
- Horsens Kommune skal i 2050 fortsat være klimaneutral.

Det er et meget ambitiøs mål at nå klimaneutralitet i en Horsens Kommune kontekst – særligt grundet den store udledning på både landbrug- og transportområdet. Derfor har Horsens Kommune fastsat et supplerende mål om fortsat klimaneutralitet i 2050, uanset om det er for at fastholde neutraliteten eller endelig at opnå 2030 målet.

2030 målet er ligeledes ambitiøst, da det endnu ikke er muligt hverken nationalt eller lokalt i kommunerne at vise en sti med konkrete handlinger, der får os hele vejen til klimamålet om klimaneutralitet. Årsagen ligger blandt andet i begrænsninger eller manglende rammer i den nationale lovgivning, det kan for eksempel være at der ikke findes tilslutningspligt til fjernvarme eller krav til at alle nye biler skal være fossilfri. Dertil kommer at der forventes en stor udvikling i teknologien som vil bidrage betydeligt til at reducere CO₂, blandt andet vil udvikling inden for vedvarende energi og landbrugsdrift.

Som en del af klimaloven er det også besluttet at den grønne omstilling ikke blot må udflytte udledningen til udlandet. Derfor er der behov for en gradvis omstilling som løbende kan justeres op, som forholdene inden for de forskellige udledningsområder ændre sig.

Mål, reduktionssti og manko

I figur 26 ses forskellen mellem klimamålet (grøn linje), og reduktionssti/de lokale handlinger (rød linje), viser den lokale manko. Mankoen omfatter med andre ord den del af CO₂ reduktionen, hvor der i klimaplanen endnu ikke er redegjort for tiltag.

Heldigvis er teknologien i rivende udvikling, og det forventes, at der frem mod 2030 og 2050 vil blive modnet og udviklet nye teknologier, særligt indenfor tung transport og landbrug, der vil øge mulighederne for at nå målet. Det forventes, at mankoen bliver mindre efterhånden som Klimaplanens handlinger gennemføres og planen revideres med nye eller udvidede delmål og tiltag frem mod 2030.

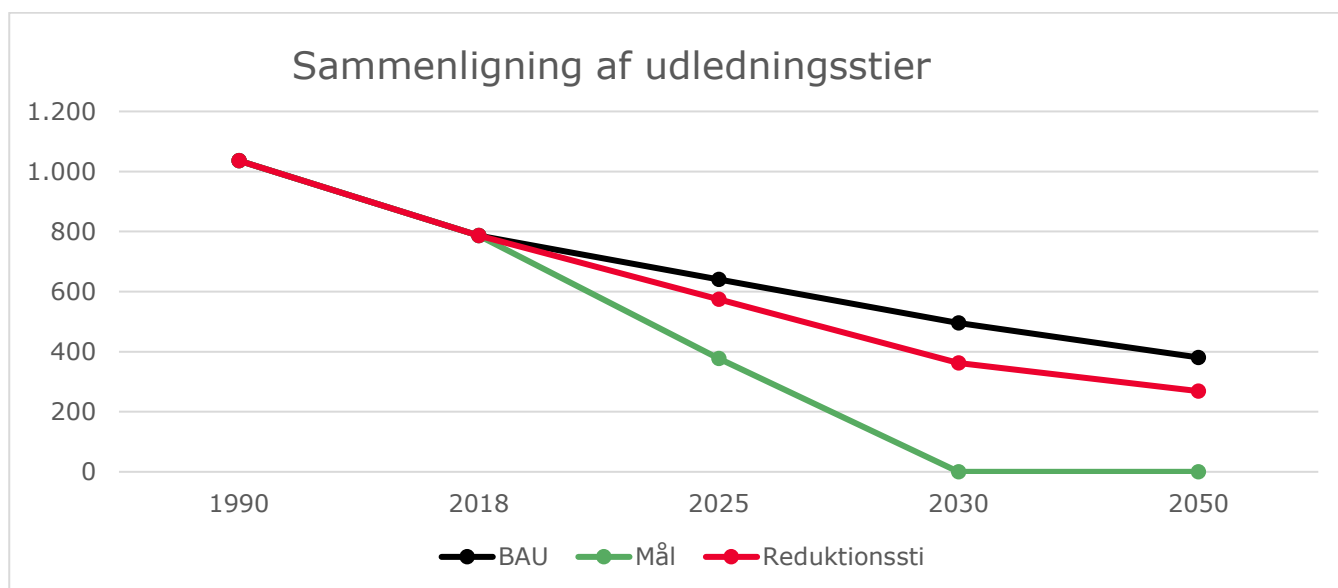
For Horsens Kommune ses af Figur 26, at mankoen i 2030, med de nuværende tiltag, vil være på 383.000 tons CO₂. Frem mod 2050 vil den fortsat falde en smule men heller ikke opnå det nationale mål om neutralitet i 2050.

Det er dog væsentligt at have for øje, at mange af tiltagene indeholder potentiale for mere. Visse tiltag er i et tidligt udviklingsstadium, enten samfundsmæssigt eller teknologisk, hvorfor disse først senere er klar til at blive implementeret og skaleret op med en større CO₂ reduktionseffekt. Et eksempel kunne være udviklingen af løsninger til CO₂ fangst på biomasse- eller affaldsfyrede anlæg.

De mange tiltag rettet mod kommunens borgere, børn, unge og voksne, giver ikke umiddelbart en CO₂ reduktion i den første klimaplan. De er en investering i fremtiden, således at vi på længere sigt kan se en positiv, akkumulerende effekt på CO₂ udledningen som følge af, at borgerne bliver mere klimabevidste. Derudover må det også forventes, at der fra nationalt hold indføres ændrede rammer, som vil fordre en mere bæredygtig udvikling og dermed reducere klimabelastningen.

Det er også vigtigt at anerkende den voksende rolle af de mange, endnu ikke målbare tiltag, der retter sig mod scope 3 udledning. Det forventes at mange af de tiltag der fostrer en adfærdssændring ved borgere vil have en voksende indvirkning på udledningen.

Til hver ny-revideret klimaplan får Horsens kommune udarbejdet beregninger, der viser en opdateret manko i forhold til målene for henholdsvis klimaforebyggelse og klimatilpasning, som det fremgår i punkt 3.4. Frem mod neutralitetsmålet i 2030 vil der i Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget og byrådet skulle tages stilling til det videre klimaforebyggelses arbejde. Både hvordan man reducerer den forventede manko yderligere og hvordan man sikrer den fortsatte klimaneutralitet når denne er opnået. Efter 2030 og frem mod 2050 vil indsatsen fortsætte, uanset om det er for endelig at opnå neutralitetsmålet eller for at bibeholde denne.



Figur 26 Sammenligning af udledningstier for det samlede klimaregnskab. Sammenligning er mellem BAU, det lokale mål og reduktionsstien

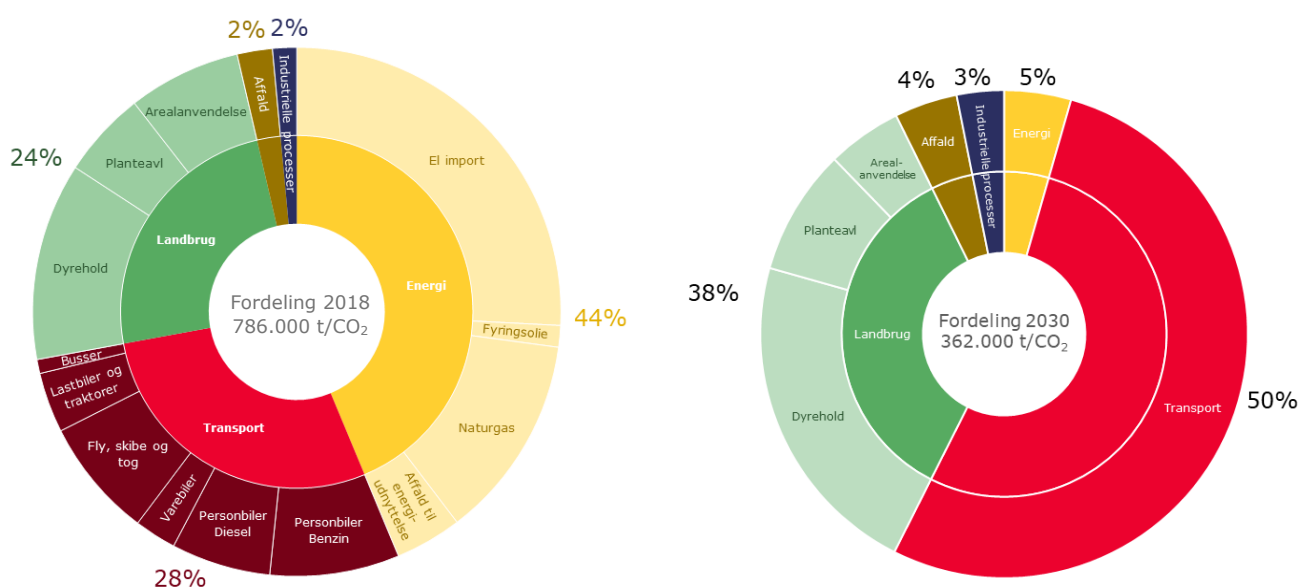
For Horsens Kommune er mankoen 362.000 tons CO₂ i 2030. I 2050 er mankoen 269.000 tons CO₂.

Sektoropdelt MANKO

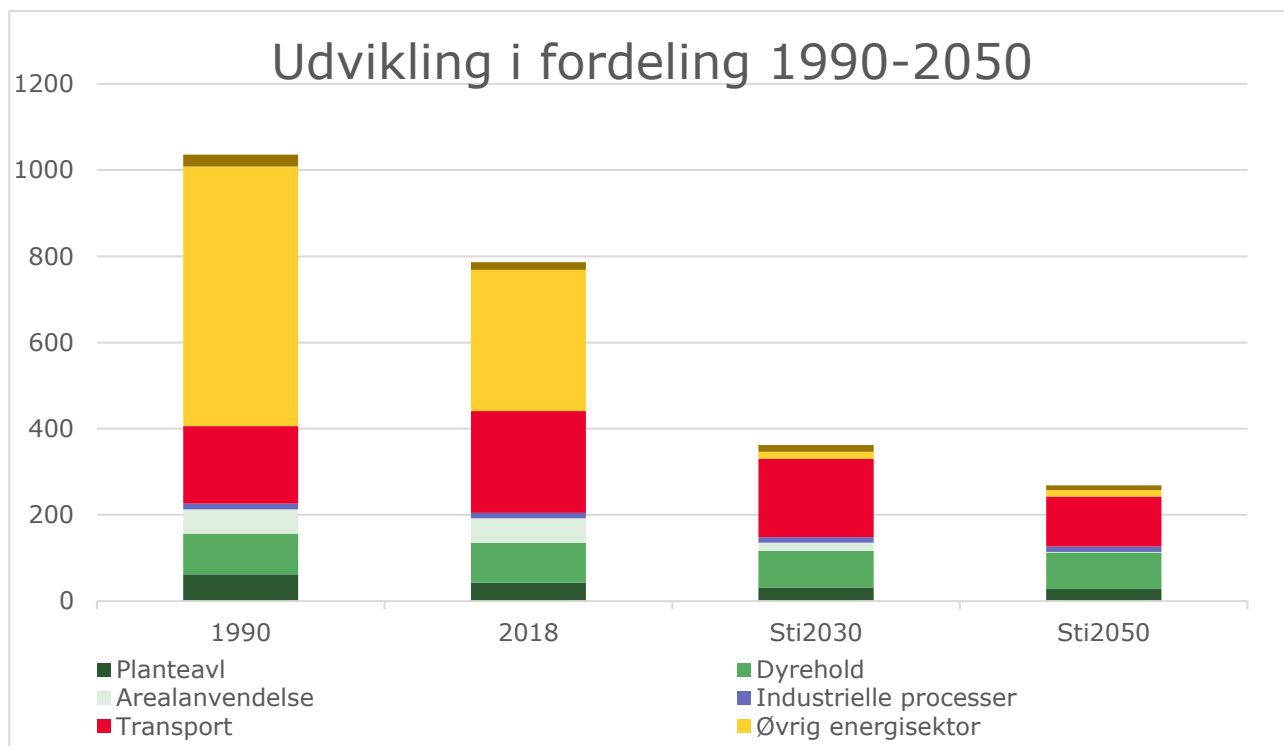
I de to cirkeldiagrammer, samt søjlediagrammet (Figur 27 Sammenligning af fordelingen af udledningen indenfor sektorer i 2018 og 2030. Figur 28 Udviklingen af fordelingen indenfor sektorer fra 1990 til 2050.) nedenfor ses tydeligt hvordan udledningen er fordelt i 2018 og forventes at fordele sig i henholdsvis 2030 og 2050.

Energisektoren står for knap halvdelen af udledningen i 2018, men forventes at være reduceret til knap 5% af udledningen i både 2030 og 2050.

Derimod vil transport- og landbrugssektoren fortsat udgøre en stor del af udledningen. På trods af en overordnet reduktion på 65% på tværs af sektorer, vil transport og landbrug være de to primære udledningskilder frem mod mål-året 2030. Transport og Landbrugssektorerne vil derfor bidrage med henholdsvis 50% og 38% af udledningen inden for kommunegrænsen.



Figur 27 Sammenligning af fordelingen af udledningen indenfor sektorer i 2018 og 2030.



Figur 28 Udviklingen af fordelingen indenfor sektorer fra 1990 til 2050.

Energi-sektoren:

Manko i 2030: 17.000 tons CO₂

Manko i 2050: 15.000 tons CO₂

På trods af de foreslåede implementeringsinitiativer i kommunen, mangler der at blive redegjort for 17.000 tons CO₂ reduktion inden for energiområdet i Horsens Kommune. Det betyder, der inden 2030 skal udvikles tiltag, der kan reducere udledningen fra energiproduktion og energiforbrug i kommunen yderligere. Helt konkret vil screeningerne for både PtX og solcelleplaceringer forventeligt tilvejebringe følgende projekter der kan bidrage til reduktion. Samlet set vil teknologiudvikling indenfor PtX, CO₂ opsamling og udnyttelse af biogas have en betydelig rolle i at reducere sektoren yderligere.

Reduktionsstien for energisektoren viser en betydelig reduktion på 97% i 2030 i forhold til 1990. Det er blandt andet grundet den nationale omstilling til vedvarende energikilder og udfasning af olie og naturgas til opvarmning. Et lokalt mål for 100% udfasning af olie og naturgas fyr bidrager yderligere til reduktionen. Brug af carbon capture teknologi, bedre udnyttelse af overskudsvarme og en forøgelse af produktionen af biogas bidrager yderligere til reduktionen i denne sektor. Et par tiltag forholder sig samtidig til det stigende elforbrug i forbindelse med det stigende behov for grøn el, primært forårsaget af øget elbilisme og varmepumper, her vil fokus være på energieffektivisering for at stabilisere udviklingen. Samtlige tiltag der reducerer udledningen fra energisektoren fremgår af bilag 2.

Frem mod 2050 vil udledningen være reduceret yderligere, primært grundet tiltag indeholdt i BAU.

Flere af tiltagene inden for energi er mulige at udvikle på efter 2030. Tiltag inden for Power-to-X, overskudsvarme, udvikling af vedvarende energi anlæg samt erhvervslivets omstilling har

alle potentiale til at udvides. Dette vil vi løbende arbejde med i vores monitorering evalueringer og revideringer af Klimplanen frem mod 2030, men også efter 2030 (jf. CAPF 3.4).

Transportsektoren:

Manko i 2030: 182.000 tons CO₂

Manko i 2050: 116.000 tons CO₂

Transportsektoren er den eneste sektor der modsat en reduktion, oplever en stigning på 13% i udledning fra 1990 til 2030. På trods af både nationale og lokale tiltag for at øge mængden af eldrevne biler vil udviklingen forventeligt ikke ske i så højt et tempo at det modvirker befolkningsvæksten. Samtidig er der en række udledningskilder som er fordelt ud fra nationale tal, så som fly, skib og tog-trafik. Her er man lokalt afhængig af national lovgivning på området. Kommunens rolle vil her være at understøtte en adfærdsændring i brugen af disse transportmidler, samt arbejde politisk for tilførsel/forsyning af PtX energikilder.

Samtlige tiltag der reducerer udledningen fra transportsektoren fremgår af bilag 2.

Frem mod 2050 vil sektoren have reduceret udledningen med 17%, grundet både BAU tiltag samt fortsættelsen af de lokale tiltag.

Horsens Kommune har derudover vurderet det potentiale, der ligger i øvrige tiltag, f.eks. udrulning af samkørselsapp og at understøtte delebilsordning, så flere kører sammen og dermed mindsker antallet af biler på vejene. Det vil være et led i at mindske trængselsproblematikken i Horsens by.

På trods af de foreslåede implementeringsinitiativer i kommunen, mangler der at blive redegjort for i alt 182.000 tons CO₂ reduktion inden for transportområdet i Horsens Kommune. Det betyder, der inden 2030 skal udvikles tiltag, der kan reducere udledningen fra transporten i kommunen yderligere.

Flere af tiltagene inden for transport har potentiale til yderligere reduktion efter 2030 hvis de skaleres. F.eks. kan tiltag der fremmer cyklisme, kollektiv trafik og samkørsel skaleres yderligere. Desuden vil tiltag der fremmer adfærdsændringer i brugen af forskellige transportformer understøttede fornævnte tiltags forventede effekt. Manko'en inden for transport er et særligt opfølgningsspørgsmål ift. vores løbende monitorering, evaluering og revision af tiltag for klimaplane både frem mod 2030 og 2050 (jf. CAPF 3.4).

Landbrugssektoren:

Manko i 2030: 136.000 tons CO₂

Manko i 2050: 114.000 tons CO₂

På trods af de foreslåede implementeringsinitiativer i kommunen, mangler der at blive redegjort for reduktion af i alt 136.000 tons CO₂ inden for landbrugsområdet i Horsens Kommune. Der er altså tale om en manko, som skal opfyldes senere. Dette er i tråd med landbrugsaftalen, hvoraf det fremgår at der inden 2030 skal udvikles tiltag, der kan reducere udledningen fra dansk landbrug med yderligere 50%.

Da landbrugserhvervet i høj grad er reguleret gennem EU- og nationale regler, er kommunens primære rolle at understøtte erhvervet i den grønne omstilling, og så vidt muligt sikre at omlægningen sker under hensyntagen til andre interesser f.eks. kvælstofreduktion, klimasikring, biodiversitet, rekreative forhold og borgerinteresser.

Med de fremsatte tiltag vil landbrugssektoren reducere udledningen med 36% fra 1990 til 2030. Vådlægning af kulstofrig lavbundsgrunde, en markant stigning i rejsning af blivende skov og test forsøg med ålegræs ligger til grund for reduktionen. Dertil kommer et tæt samarbejde og pilotprojekt ved lokale landbrug.

I 2050 vil udledningen fra landbrugssektoren være reduceret yderligere med 46% siden 1990. Det er primært grundet lokale tiltag, samt at regeringens landbrugsaftale fra 2021 ikke er inkluderet i BAU men at det forudsættes i reduktionsstien at Horsens Kommune lever op til denne (Bilag 8). Som for transport er manko'en inden landbrug et særligt opfølgningsskridt ift. vores løbende monitorering, evaluering og revision af tiltag for klimaplanen både frem mod 2030 og 2050 (jf. CAPF 3.4).

Affald og spildevand samt industrielle processer:

Manko i 2030 affald: 16.000 tons CO₂

Manko i 2050 affald: 11.000 tons CO₂

Manko i 2030 industrielle processer: 12.000 tons CO₂

Manko i 2050 industrielle processer: 12.000 tons CO₂

Der ses ikke en betydelig reduktion inden for sektorerne affald og industrielle processer.

Der er tiltag, der arbejder med udledningen fra affaldsdeponiet for at reducere metangasudslippet til et så lavt niveau, at det ikke længere er målbart.

Der er ikke tiltag der direkte arbejder med udledningen fra industrielle processer, men visse tiltag kan have en indirekte indvirkning på sektoren. Vidensdeling, netværk og sparring mellem virksomheder kan påvirke brugen af kemikalier og gasser der påvirker denne sektor. Samtidig er der stor udvikling inden for grønne regnskaber for virksomheder, som kan have en positiv indvirkning på industrielle processer.

Ikke målbare tiltag:

En lang række tiltag inden for samtlige sektorer fremgår ikke som en del af reduktionsstien. Dette skyldes at de på nuværende tidspunkt ikke er målbare på CO₂ eller at de vil have en indirekte effekt på udledningen. Dertil en række tiltag er målrettet scope 3 udledning som ikke fremgår af regnskabet.

Det forventes at disse tiltag vil forårsage en yderligere reduktion inden for samtlige sektorer. Blandt andet forventes det at viden om energibesparende tiltag, samkørsel eller delebilsmuligheder vil medvirke at energi og transportsektorerne vil se en yderligere reduktion.

I punkt 2.3 dykkes der ned i de forskellige sektorer og deres lokale kontekst. Overordnet set vil der være fokus på transportsektoren der udgør den største udledning frem mod 2050 ud fra beregningerne. Der skal også arbejdes for indsatsen inden for landbruget, det er dog stadig usikkert hvilke virkemidler der vil være mest relevante her. Frem mod 2050 forventes det fortsat at blive tydeligere hvilke virkemidler der vil blive brugt inden for de to primære udledningssektorer.

Løbende opfølgning og partnerskaber er med til at finde vejen mod klimaneutralitet

Vores arbejdsmetode ift. at reducere eller helt fjerne manko'en frem mod 2030 (og fortsat i 2050) er yderlige beskrevet i CAPF 3.4. og særligt i 3.4.3 i afsnittet "Sådan når vi helt i mål".

Heri foreligger der bl.a. en forpligtelse til at opdatere udledningsstierne, herunder manko, ved hver revision af klimaplanen.

Dertil vil Horsens Kommune gennem vores partnerskabsgrupper og som facilitator bidrage aktivt til og støtte op om udviklingen på klimaområdet. Dette gælder både i forhold til de indsatser, som kommunen selv kan initiere og i forhold til kommunens muligheder for at bidrage til implementering af nationale initiativer samt understøtte vores partners initiativer (jf. de 7 partnerskabsgrupper CAPF 1.1.2).

3.4 Monitorering, evaluering, rapportering og revision

3.4.1 Monitorering af implementeringen

Plan for den fremtidige organisering og involvering af klimaarbejdet

Klimaopgaven er forankret i Teknik og Miljø forvaltningen. Arbejdet med klima koordineres gennem den nytiltrådte klima- og bæredygtighedschef og det nye Klimasekretariat, idet medarbejderressourcer og konkrete opgaveløsning kan ligge i andre fagafdelinger i alle forvaltningsområder.

Ud fra klimaplanens temaer er der identificeret 8 strategiske spor (Industri & erhvervsliv, Byggeri, Energi, Landbrug & Fødevarer, Klimatilpasning og Unge, Grønt Medborgerskab og Horsens Kommune som koncern). Industri og erhvervsliv vil berøre både energi- og transporttemaerne ud fra et virksomhedsperspektiv. Byggerigruppen er nedsat da Horsens kommune har en særlig stærk byggeribranche og derfor vil være ambitiøse på området. Unge gruppen og Grønt Medborgerskab er en todeling af temaet Bæredygtig Levevis. Det er gjort da der ønskes et særligt fokus på målgruppen unge.

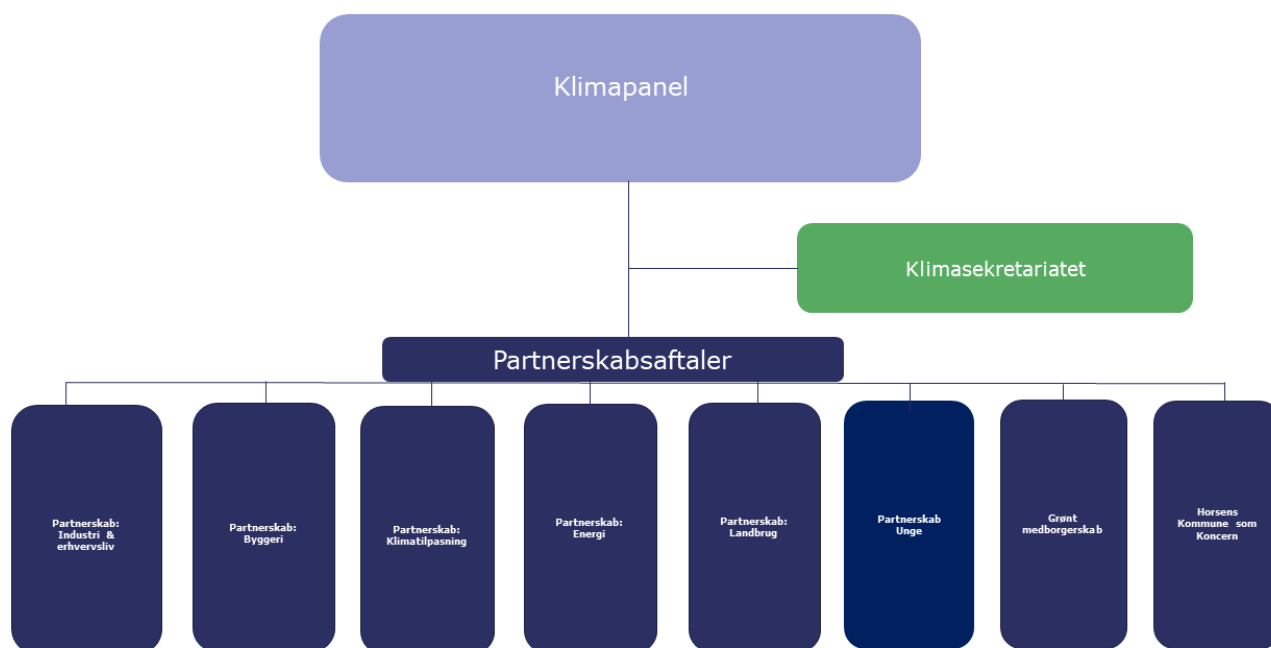
En kommende organisering af klimaplansindsatsen (Figur 29 Forventelig organisering af klimainsatsen i en række partnerskaber og med overordnet samlende enhed.) skal afspejle disse strategiske spor, evt. gennem partnerskaber med centrale aktører på tværs af samfundet Horsens Kommune, der skal bistå med at implementere relevante tiltag. Indtil partnerskaberne er endeligt udformet, vil constellationerne af de enkelte partnerskaber være under udarbejdelse. Partnerskabsaftalerne forventes at være færdigudformet i efteråret 2022.

I Horsens Kommune vil der forventeligt, efter planens politiske godkendelse, blive etableret en intern styregruppe, der skal følge særligt tiltag knyttet til Horsens kommune som koncern og Bæredygtig levevis. Medarbejdere på tværs af afdelinger og forvaltninger, der arbejder med den grønne omstilling, har gennem de sidste år mødtes i "Den Grønne Netværksgruppe". Denne gruppe vil blive videreudviklet og mødes og vidensdele om klimaplanen.

Hele klimainsatsen vil blive monitoreret af en overordnet gruppe – et klimapanel [arbejdstitel]. Kommunaldirektøren for Horsens kommune fungerer som forperson, og øvrige medlemmer tæller repræsentanter fra evt. partnerskaber, direktøren for Teknik & Miljø samt klima- og bæredygtighedschefen.

Monitoreringen vil bruge delmålene som KPI'ere for at vurdere effekten af tiltagene og klimaplanen. Delmålene er beskrevet ud fra det specifikke mål at vurdere om klimaplanen lever op til målet og er på rette vej. De er beskrevet ud fra at være så målbare som muligt, enten ud fra eksisterende målinger eller nye målinger der vil blive foretaget i forbindelse med evaluering og revidering af klimaplanen (evaluering og revidering beskrives i punkt 3.4.3).

Fordi tiltagene er udarbejdet i en sådan detaljeringsgrad er der ikke sat KPI'er for de enkelte tiltag. Efter den årlige budgetaftale vil der igennem projektbeskrivelser blive udarbejdet KPI'er for tiltagene, som tager højde for hvordan den fornødne økonomi er blevet fordelt.



Figur 29 Forventelig organisering af klimaindsatsen i en række partnerskaber og med overordnet samlende enhed.

3.4.2 Evaluering af virkningerne

Opfølgning på klimatiltag

Klimaplanen vil blive revideret hvert fjerde år, næste gang i 2026. Her vil samtlige delmål, tiltag og principper i klimaplanen blive evalueret og revideret.

Hver ny-revideret klimaplan vil inkludere et opdateret klimaregnskab med CO₂ beregninger, der viser en status i forhold til at nå målene for klimaforebyggelse. Klimaregnskabet bliver desuden opdateret uafhængigt af klimaplanen ca. hvert 2. år.

Hvert år fra 2024 vil Horsens Kommune udarbejde en evaluering af, hvordan det går med at nå mål og delmål for henholdsvis klimaforebyggelse og klimatilpasning, den vil være baseret på de konkrete målsætninger i delmålene.

Evalueringen vil blive forelagt Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget forud for de årlige budgetforhandlinger. Den vil også blive offentliggjort på kommunens klima-hjemmeside www.horsens.dk/klima. Udvalget får på baggrund af evalueringen forelagt forslag til justeringer for kontinuerligt at øge klimaindsatsen. Se figuren nedenfor for et overblik over klimaplanens revidering og evaluering.

3.4.3 Gennemgang og revision af planen

Både den reviderede klimaplan samt den årlige evaluering vil blive offentliggjort på Kommunens hjemmeside.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4	Q1:Q2:Q3:Q4
Udarbejdelse	plan I				plan II				plan III
Godkendelse af Klimaplan									
Byråd		Nuværende byråd				Nyt byråd			Nyt byråd
Årlig evaluering for BNK									

Figur 30 Evaluering og opdaterings rul for klimaplanen og klimaindsatsen i Horsens Kommune.

Figuren viser indsatsen frem til 2030 men vil forventeligt fortsætte indtil 2050 efter samme procedure.

Sådan når vi helt i mål

Med den første Klimaplan 2022-2026 når Horsens Kommune som samfund ikke i mål i 2030 med CO₂ neutralitet, og der vil derfor være en betydelig manko (jf. afsnit 3.3). Denne manko skal Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget samt Byrådet arbejde for hvert år for at nedbringe. Til dette forpligter vi os til at opdatere udledningsstjerne, herunder manko, ved hver revision af klimaplanen. Derover har vi fastsat et 2050 mål om fortsat at være klimaneutral i 2050, uanset om det er for at fastholde neutraliteten eller endelig at opnå 2030 målet (jf. pkt. 1.3.1)

I punkt 3.3 beskrives nogle af hvordan flere tiltag har yderligere udviklingspotentiale, nogle ift. teknologiudvikling, andre adfærdssændringer og helt tredje afhænger af udvikling i lovgivning. Det forventes at mankoen løbende vil mindskes af denne udvikling.

Den løbende prioritering (uddybnet i punkt 3.1.3) og evaluering (punkt 3.4.2) vil sikre at klimaindsatsen holdes på sporet. Frem mod neutralitetsmålet i 2030 vil der i Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget og byrådet skulle tages stilling til det videre klimaforebyggelses arbejde. Både hvordan man reducerer den forventede manko yderligere og hvordan man sikre den fortsatte klimaneutralitet når denne er opnået. Klimatilpasningsmålet i 2050 vil blive fulgt af samme revisions rul som beskrevet i figuren ovenfor, fortsat efter 2030 og frem til 2050. Efterfølgende skal der justeres ud fra at bibeholde CO₂ neutraliteten.

Derudover vil Horsens Kommune, gennem de 7 partnerskabsgrupper og som facilitator, bidrage aktivt til og støtte op om udviklingen på klimaområdet. Dette gælder både i forhold til de indsatser, som kommunen selv kan initiere og i forhold til kommunens muligheder for at bidrage til implementering af nationale initiativer samt understøtte vores eksterne partners initiativer, omstillingen og klimasikring.