

REGION NORDJYLLAND

◀ Hovedindgang

Klimaregnskab Region Nordjylland 2021

Klimaregnskab
for virksomheden
Region Nordjylland

3. udgave

AUGUST 2022

Indhold

Projekt ID:
Ændret: 05-08-2022 13:45
Revision 3

Udarbejdet af PAMN
Kontrolleret af CHER
Godkendt af CHER

Opsummering	4
1 Indledning	12
1.0 Baggrund og formål	12
1.1 Rapportstruktur	12
2 Klimaregnskab for drift	13
2.0 Hovedresultater	13
2.1 COVID-19 specifikke indkøb	18
2.2 Bygninger & arealer (energi)	19
2.3 Transport	22
2.4 Forplejning	23
2.5 Udstyr	24
2.6 Patientartikler	25
2.7 Øvrige indkøb og aktiviteter	26
2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AUH)	28
2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)	31
2.10 Delresultater for Psykiatrien	34
2.11 Delresultater for Administrationen	37
2.12 Delresultater for Specialsektoren	40
2.13 Delresultater for Sygehusapoteket	42
2.14 Konklusioner og anbefalinger	46
3 Klimaregnskab for anlæg	60
3.0 Anlæg Sundhedsområdet	61
3.1 Anlæg Specialsektoren	62
4 Klimaregnskab for øvrige enheder	63
4.0 Øvrig Sundhed	64
4.1 Den Præhospital Virksomhed	67
4.2 Sundhedshusene	69
5 Metode	70
5.0 Metodeændringer	70
5.1 GHG-protokollen og scopes	70

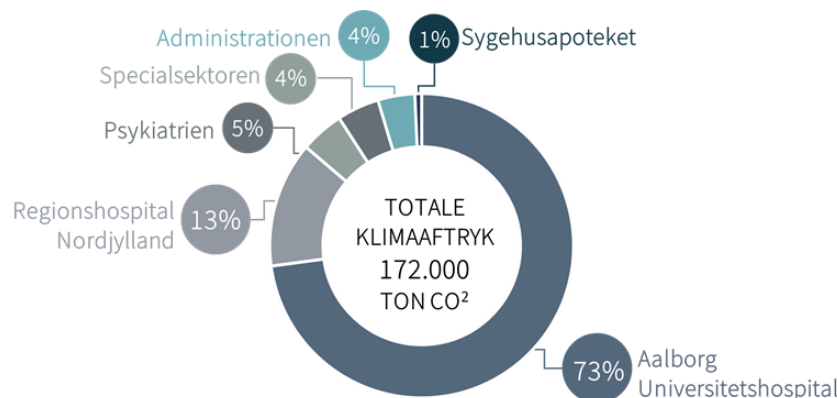
5.2	Emissionsfaktorer	71
6	Miljøregnskab	74
1	Resumé	78
2	Baggrund og formål	80
-	Metode	80
3	Resultater - vand og spildevand	82
-	Nøgletal	83
4	Resultater – kemikalier	85
5	Resultater – lægemiddelstoffer	91
-	Nye lægemiddelstoffer	97
6	Spildevandsmålinger	99
7	Referencer	103

Bilagsoversigt

Bilag 1 Emissionsfaktorer	104
Bilag 2 Begrebsbetegnelse	106
Bilag 3 Affald	107

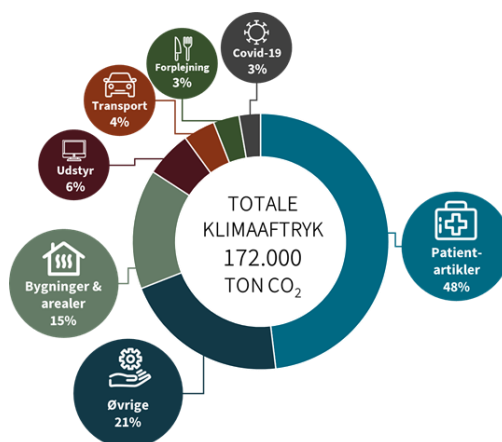
Opsummering

Den totale udledning fra driften af Region Nordjylland var i 2021 på ca. **172.000 ton CO₂**. Dette er en **stigning på 3,3 % fra 2020** hvor udledningen var ca. 167.000 ton CO₂¹. Fordelingen af regionens klimaaftryk på regionens driftsenheder, kan ses i Figur 0.1.



Figur 0.1 Det samlede klimaaftryk fra Region Nordjylland i 2021 fordelt på regionens driftsenheder.

Udledningerne fra Region Nordjyllands aktiviteter er ydermere inddelt i en række forbrugsområder som ses i Figur 0.2. Herfra ses det også tydeligt at lige under halvdelen af regionens udledninger stammer fra indkøb af patientartikler hvilket direkte relaterer sig til regionens drift af hospitals- og sygeværnet.



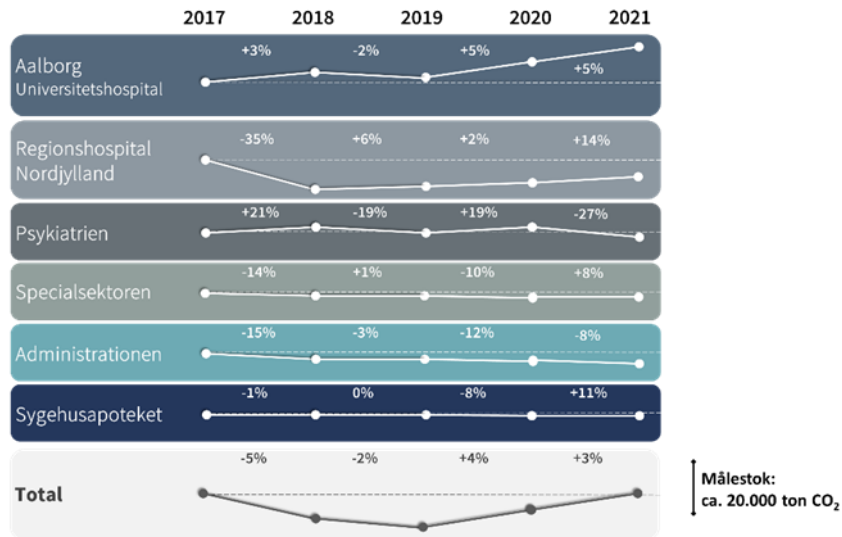
Figur 0.2 Region Nordjyllands udledninger fordelt på forbrugsområder i 2021.

Regionens hovedopgave er det nordjyske sundhedsvæsen. Regionen har desuden et overordnet ansvar for den regionale udvikling og tager sig også af specialiserede opgaver på det sociale område og i forhold til handicappede børn og voksne. Dette afspejles i regionens klimaregnskab, hvor udledningerne relateret til sundhedsvæsenet og regionens andre velfærdstjenester, tegner sig for langt hovedparten af klimaaftrykket

Udviklingen i regionens klimaaftryk fra år til år afspejler ændringerne i regionens aktiviteter og forbrug, samt den generelle udvikling i eksterne faktorer som eksempelvis pandemien og energisystemets grønne omstilling. Udviklingen giver et indblik i effekten af regionens klimaindsats og samfundets grønne omstilling på regionens

¹ Der er i forbindelse med Region Nordjyllands Klimaregnskab for 2020 foretaget en gennemgribende opdatering Der er bl.a. er der foretaget metodiske ændringer og opdateringer af de anvendte emissionsfaktordatabaser, som har krævet en genberegning af klimaregnskaberne for årene 2017, 2018 og 2019. Resultaterne kan dermed sammenlignes på tværs af de opgjorte år (2017 til 2021). Læs mere om opdateringerne metodeafsnittet i regionens klimaregnskab for 2020.

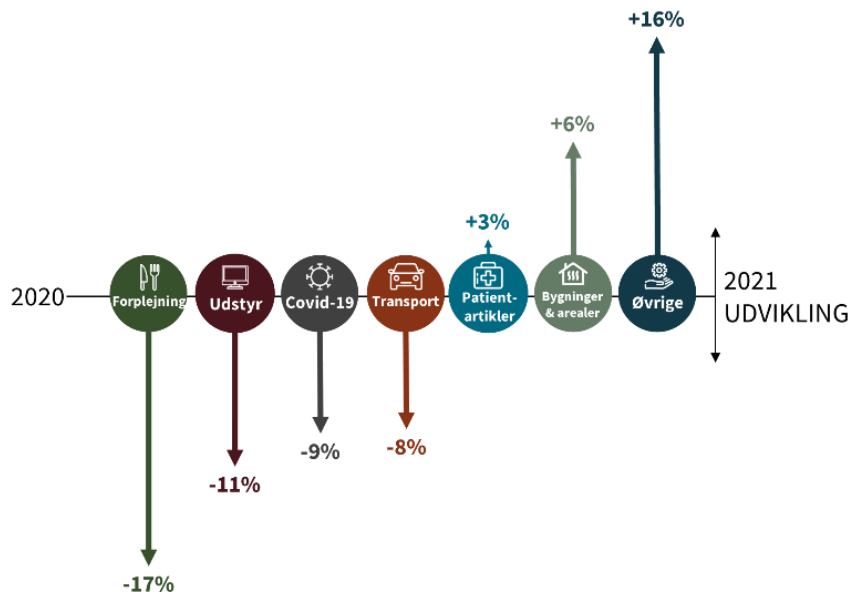
udledninger. Den er også et vigtigt værktøj til at vurdere hvor regionens fremtidige indsatser kan fokuseres. Figur 0.3 illustrerer den relative udvikling fra 2017 til 2021 for hver af driftsenhederne i regionen og udviklingen i udledningerne på de enkelte forbrugsområder fra 2017 til 2021 fremgår af Tabel 0.1 og Figur 0.4.



Figur 0.3 Den relative udvikling i udledninger fra Regions Nordjyllands driftsenheder og total for perioden 2017-2021.

Tabel 0.1 De samlede udledninger fra driften af Region Nordjylland i perioden 2017 til 2021 fordelt på forbrugsområder.

Regionens samlede udledning per forbrugsområde 2017-2021						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21 %
Patientartikler	83.391	76.343	77.229	80.454	82.948	3,1
Øvrige indkøb og aktiviteter	29.442	29.466	31.505	30.935	36.010	16,4
Bygninger og arealer	30.598	31.233	26.628	23.808	26.095	5,7
Udstyr	8.074	7.856	8.097	11.271	10.071	-10,6
Transport	12.188	10.862	9.323	7.565	6.943	-8,2
Forplejning	8.439	8.200	7.651	6.853	5.677	-17,2
COVID-19	0	0	0	5.085	4.646	-8,6
Total	172.131	164.022	161.128	166.861	172.390	3,3



Figur 0.4 Relativ størrelsesorden af udviklingen per forbrugsområde fra 2020-2021



Patientartikler

Ca. 83.000 ton CO₂ 48 %

Kategorien dækker over de produkter, som er direkte relateret til patienter. Dette dækker bl.a. medicin, lægelige artikler, medicinske luftarter, testmaterialer og kemikalier, hjælpemidler, implantater og personlige hygiejnemidler. Det dækker bl.a. også over en lang række engangsartikler der bruges i forbindelse med undersøgelse og behandling af patienter.

Udledningen fra Patientartikler er i 2021 steget med 3% hvilket bidrager til en relativ stor del af den samlede stigning i regionen på 3,3%. I 2021 stammer størstedelen af udledninger fra Øvrige lægelige artikler, Testmaterialer og kemikalier samt Medicin. Medicin falder 0,5 % fra 2020 til 2021, mens andre områder stiger i perioden. Testmaterialer og kemikalier bidrager mest til stigningen i kategorien. Disse stigninger vurderes hovedsageligt at være en direkte konsekvens af pandemien. Hertil har en række faktorer, såsom et øget indkøb af en række forskellige produkter til at styrke forsyningsikkerheden, bidraget til at øge udledningerne i dette forbrugsområde. En mindre del af denne stigning skyldes også indkøb der er sket som en del af et fælles udbud med kommunerne i regionen, der forbruges af disse og er således ikke en del af regionens reelle klimaaftryk.



Øvrige indkøb og aktiviteter

Ca. 36.000 tons CO₂ 21 %

Kategorien dækker udledningerne fra en lang række forskellige indkøb, relateret til drift og service af regionens mange aktiviteter, som bl.a. linned og beklædning, kontorartikler, services som rengøring, diagnostiske analyser, vagter, konsulentbistand m.m.

Forbrugsområdet er steget med 16 % ift. 2020 og er den største bidragsyder til de højere udledninger i 2021 i forhold til 2020. I 2021 stammer størstedelen af udledningerne fra kategorien Samhandel, hvorunder patienter modtager behandling på privathospitaler m.m. Denne kategori er årsagen til stigningen fra 2020 til 2021. Den øgede aktivitet inden for denne kategori skyldes afvikling af ventelister, der er opstået som følge af aflyste behandlinger under pandemien i 2020 der er taget op igen i 2021, effekterne af sygeplejestrøjen og yderligere udefrakommende faktorer. Derefter udgør drift og vedligeholdelsesaktiviteter, samt rengøring en stor del af udledningen.



Bygninger og arealer

Ca. 26.000 tons CO₂ 15 %

Udledninger herfra sker i forbindelse med forbruget af energi i regionens bygninger og arealer samt indkøb af service og materialer til vedligeholdelse af bygninger og arealer.

Bygninger og arealer, herunder udledninger fra energiforbrug, er for første gang siden 2018 steget i 2021 med 6 %. Dette skyldes dels at 2021 var et koldere år og dels at der i 2021 var en højere udledning per kWh elforbrug end det var tilfældet i 2020.

Generelt udvikler udledningerne inden for dette forbrugsområde sig positivt, bl.a. er energiforbrugene på flere områder steget mindre, end ellers forventet på grund af bl.a. det kolde år i 2021 og den stigende elektrificering af forskellige forbrug. Denne udvikling viser at regionens (forsatte) energioptimeringsindsats har effekt og at forbrugsområdet fortsat bidrager meget til at realisere regionens klimamålsætninger.



Udstyr

Ca. 10.000 ton CO₂ 6 %

Denne kategori dækker indkøb af en lang række forskelligt udstyr som bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og IT udstyr, instrumenter, maskiner m.m.

Forbrugsområdet falder i 2021 med 11 % i forhold til 2020 og indeholder primært større køb, leasing, varekøb til vedligeholdelse og IT-relaterede indkøb. Dette område oplevede en drastisk stigning på omkring 40 % fra 2019 til 2020 som følge af pandemirelaterede indkøb og fremskudte investeringer. En af årsagerne til at udledningerne ikke falder helt til eller under 2019 niveauet i 2021, forventes at være på grund af forsatte indkøb relateret til pandemien.



Transport

Ca. 7.000 ton CO₂ 4 %

Kategorien dækker transport i regionens egne køretøjer, patienttransport, personale transport i egen bil, fly m.m.

I 2021 er den faldet med 8 % hvilket i høj grad kan relateres til pandemiens indflydelse på hjemsendelser, lukkede grænser og forsatte aflysninger af arrangementer og events. Det vurderes dog også at tidligere udskudte arrangementer, der er afholdt i 2021, har haft en modsatrettet effekt og bidraget til en stigning i udledninger. Disse stigninger opvejes dog og mere til af, de transportreduktioner der er sket fra 2020 til 2021, hvilket indikerer at der er opnået reelle reduktioner i perioden og at regionens indsats på transport området har en effekt i form af generelt faldende udledninger fra forbrugsområdet.



Forplejning

Ca. 5.700 ton CO₂ 3 %

Denne kategori dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder.

I 2021 oplever regionen et fald på 17 % som næsten udelukkende kan tilskrives reduktionen i Produktion og køb af kost ift. 2020. Denne består primært af indkøb af fødevarer og færdiglavet kost. Reduktionen vurderes hovedsageligt at skyldes pandemiens indflydelse, men der er også andre faktorer der bidrager til et lavere forbrug af fødevarer og dermed udledningerne fra forbrugsområdet. I blandt disse er regionens arbejde med at optimere produktionen og reducere madspild, herunder ved i højere grad at benytte portionsanretninger.



COVID-19

ca. 4.600 ton CO₂ 3 %

Kategorien indeholder udledningen fra pandemi-specifikke indkøb for årene 2020-2021. Disse er kategoriseret særskilt, men læseren skal være opmærksom på at direkte og indirekte pandemi-relaterede forbrug kan være registreret under andre forbrugsområder.

I 2021 faldt denne med 9 % hvilket kan skyldes en ændring i regionens konteringer af pandemi-relaterede indkøb. Størstedelen af den består af indkøb af testmaterialer og kemikalier samt rengøring og linned.

I alt

Ca. 172.400 ton CO₂ 100 %

Udviklingen i regionens udledninger og påvirkning fra COVID-19 og andre faktorer

Den overordnede udvikling i regionens samlede klimaaftryk er stadig kraftig præget af pandemien, både direkte og indirekte. Dette fører primært til stigninger inden for visse indkøbsområder og særligt inden for patientartikler. Forbrugsområdet udstyr er faldet fra 2020 til 2021, men selvom området falder i perioden, er stadig på et væsentligt højere niveau end i 2019. Dette forventes i et stort omfang at kunne relateres til fortsatte COVID-19 relaterede omkostninger.

Der er også forbrugsområder hvor udledningerne forsat er på et lavt niveau, sammenlignet med tidligere år. Dette gælder eksempelvis visse kursus- og rejseaktiviteter. Her forventes mindre eller ændrede aktiviteter som følge af pandemien, stadig at være årsagen til det lave niveau.

Inden for visse områder ses dog indikationer på at de stabile eller faldende udledninger ikke skyldes pandemien, men i stedet skal findes i faktiske reduktioner. Disse reduktioner forventes at skyldes regionens aktive klimaindsats og at denne på nogle områder er blevet accelereret af samfundsmæssige udvikling under pandemien.

En anden væsentlig faktor der har påvirket udviklingen i regionens udledninger i 2021 er, at regionen på flere områder har gennemgået "strukturelle ændringer", herunder hovedsageligt hjemtagelse af ambulancedriften i Den Præhospital Virksomhed og at der er sket ændringer i leverandørerne til og produktionen i regionens enheder, herunder særligt inden for forplejning.

Udledningerne fra sundhedssektoren og særligt fra indkøb af lægefaglige artikler og medicin, som ses under forbrugsområdet Patientartikler, udgør knap halvdelen af udledningerne. Derfor er det samlede klimaaftryk meget følsomt over for ændringer i omkostningsniveauet inden for disse forbrugsområder.

Udledningerne under forbrugsområderne Øvrige indkøb og aktiviteter (der bl.a. omfatter rengøringstjenester) samt Udstyr, der hhv. det andet og fjerde største forbrugsområde, er også store bidragsydere til de samlede udledninger. Alle disse forbrugsområder har oplevet udviklinger i form af stigende omkostninger og dertilhørende stigende udledninger, der generelt kan forklares gennem direkte og indirekte påvirkninger fra COVID-19 pandemien.

Samlet set betyder det at de stigende udledninger som følge af direkte og indirekte påvirkninger af regionens forbrug af varer og tjenesteydelser inden for disse forbrugsområder, samtidig opvejer og væsentligt overstiger både de fald der er sket i forbrug som følge af pandemien og de reduktioner der er sket som følge af regionens aktive indsats. Resultatet er et stigning i udledningerne på ca. 3,3 % fra 2020 til 2021.

Kvantificering af påvirkning

Det er en kompliceret, usikker og på mange plan spekulativ øvelse at vurdere, hvordan regionens udledninger havde udviklet sig, hvis ikke regionen og samfundet som helhed havde været påvirket af COVID-19 pandemien. Dette skyldes blandt andet at der er mange modsatrettede faktorer, der hver i sær er med til at øge forbrug på nogle områder og sænke dem på andre.

Der blev i det forberedende arbejde til sidste års klimaregnskab for 2020 gennemført et større arbejde, med henblik på at kunne gennemføre en detaljeret vurdering og et forsøg på at kvantificere effekterne af COVID-19 pandemien på regionens udledninger. Det har af en række årsager ikke været muligt at gennemføre en ligeså detaljeret vurdering af effekterne og der eksisterer ikke i samme omfang et datagrundlag der muliggør samme omfang af kvantificering af effekterne. Der er dog i dialog og samarbejde med Regional Udvikling forsøgt indhentet oplysninger om disse aspekter og der er gennemført en overordnet vurdering af effekterne af pandemien på udledningerne i 2021 og udviklingen i klimaregnskabet udledninger de seneste år. En række forskellige faktorer, herunder skift af leverandører, udskiftninger af medarbejdere i regionens organisation og strukturelle ændringer, bidrager yderligere til at gøre en kvantificering af effekterne og en vurdering af omfanget af udledninger uden påvirkningen fra regionen udfordrende, men der er foretaget en samlet vurdering.

I meget grove træk vurderes stigningen fra 2020 til 2021, der er på ca. 5.500 ton CO₂, at svare til stigningen der skyldes den øgede samhandel (der i sig selv fører til en stigning på 4.000 ton CO₂), samt direkte effekter af pandemien der først er indtrådt i 2021, der samlet set giver væsentligt mere end 1.000 ton stigning fra 2020 til 2021.

Dette er eksempelvis brug af dyrere leverandører grundet forsyningsmangel fra faste leverandører (som i eksemplet hvor en flagfabrik måtte bruges til at producere almindelige engangsartikler), specifikke patientartikler som er steget i pris (som eksemplet med visse insulinpumper der fra år 2020 til år 2021 er blevet væsentligt dyrere) etc.

Den resterende stigning fra niveauet fra 2019, altså den stigning der skete i udledningerne fra 2019 til 2020, er der redegjort for i en mere detaljeret vurdering i sidste års klimaregnskab for 2020, hvor hovedkonklusionen var at regionens udledninger ville have været stabile eller let faldende, hvis ikke regionen havde været påvirket af pandemien.

Selvom visse forbrugsområder og de relaterede udledninger, herunder særligt udenrigs flyrejser, stadig er på et lavt niveau i 2021 der forventes at hovedsageligt kunne tilskrives pandemien, er der også yderligere faktorer der er med til at udjævne disse reduktioner og som ikke forventes at have det samme omfang fremadrettet, herunder særligt indkøb rettet mod styrkelse af forsyningsikkerheden.

Samlet set vurderes det i meget grove træk at udledningerne vil have været stabile, eventuelt med en lettere faldende tendens i periode 2019 til 2021, uden påvirkningen fra COVID-19 og "the new normal".

Det er vigtigt at understrege at denne vurdering i sagens natur er spekulativ og foretaget ud fra et samlet billede af dels oplysningerne der er indhentet i forbindelse med udviklingen af klimaregnskabet og dels udviklingen historisk. I tillæg til udfordringerne med at få bekræftet oplysninger der kan forklare udviklingen på visse områder, betyder dette at der er en relativt stor usikkerhed forbundet ved denne vurdering. Det medfører at eksempelvis yderligere oplysninger om årsagerne til udviklingen inden for visse områder, kan være med til at ændre på den overordnede konklusion.

Regionens klimaindsats og Roadmap 2030

Regionens klimaindsats har til formål at reducere udledningerne fra regionens aktiviteter og kan inddeles i to niveauer:

- Udledningerne inden for Danske Regioners 75 % målsætning – der dækker de direkte udledninger fra regionens energi og transportforbrug og lyder på en 75 % reduktioner i udledningerne fra 2018 til 2030.
- De samlede udledninger fra regionen – hvor Regionen har et pejlemærke om en 40 % reduktion i 2030, set i forhold til udledningerne i 2018.

Regionens Klimaindsats er forankret i Roadmap 2030 arbejdet, hvor også de enkelte indsats på sigt skal monitoreres. Der er dog en meget tæt relation til klimaregnskabet, der er styringsværktøj for indsatsen generelt og leverer vigtige input til en prioritering af indsatsen. Status for og anbefalinger til regionens klimaindsats tager derfor i dette og fremtidige klimaregnskaber udgangspunkt i og målrettes Roadmap 2030 arbejdet.

Udviklingen i de udledninger der er inden for Danske Regioners 75 % målsætning er *væsentligt foran* den forventede reduktionssti for at regionen når (og forventeligt overstiger) målene. Dette er til trods for de modsatrettede effekter fra et væsentligt højere varmebehov som følge af et koldere år i 2021 end i 2020 og stigende emissionsfaktorer på de danske elnet.

En del af dette "forspring" skyldes med stor sikkerhed påvirkningerne fra pandemien, men en væsentlig del kan direkte henføres til regionens aktive indsats med reduktion og omstilling af energi og transportforbrug.

Med mange af de planlagte tiltag og den læring der er opnået i forbindelse med pandemien vurderes det, at en stor del af de reduktioner i udledningerne der allerede er opnået som følge af pandemien kan fastholdes. Samtidig kan det, gennem den fortsatte indsats, forventes at regionens udledninger inden for denne målsætning fortsat vil være foran den "nødvendige" reduktionssti frem mod målet i 2030.

I forhold til klimaindsatsen der er rettet mod udledninger der er inden for Danske Regioners 75 % målsætning, anbefales regionen derfor at fokusere på at fastholde de allerede opnåede reduktioner og fortsætte indsatsen for at konvertere forbrug af diesel, benzin, gas og olie til mere klimavenlige alternativer.

Roadmap 2030 og regionens samlede målsætninger vedrører udviklingen i de samlede udledninger fra 2018 til 2030. Fra 2018 til 2021 er regionens samlede udledninger fra driften steget med 5 %.

I forbindelse med analyser der er gennemført som led i arbejdet med udviklingen af Roadmap 2030, er der foretaget en vurdering af den forventede udvikling i omkostningerne og de relaterede udledninger, som følge af øgede sundhedsmkostninger. Generelt forventes, på baggrund af denne analyse, en stigning inden for sundhedsområdet, uden forbrugsreducerende tiltag, på ca. 1,25 % årligt. Der vil altså uden forbrugsreducerende tiltag eller andre aktive tiltag forventes en stigning på ca. 3,8 % fra 2018 til 2021 som følge af den generelle udvikling i sundhedsmkostninger.

Når det tages i betragtning af en stor del af den absolutte stigning fra 2018 til 2021 kan henvises til udefrakommende faktorer, der hovedsageligt er pandemien men også vedrører eksempelvis udviklingen i energisystemerne, og det stadig er lykkedes at begrænse stigningen til i alt 5 % i denne perioden, er der stærke indikationer for at regionen er lykkedes med at afkoble stigningerne i omkostninger til sundhedsvæsenet fra stigende udledninger.

Dette er et positivt og væsentligt resultat, men det ændrer ikke på at de udefrakommende faktorer har været med til at flytte målstregen for regionens indsats og gjort den samlede mængde CO₂ der skal reduceres årligt frem mod 2030 større end før disse faktorer gjorde deres indvirkning. Der skal altså findes substantielle reduktioner inden for særligt udledningerne fra indkøb, for at regionens klimaindsat når i mål.

For at opnå væsentlige reduktioner i de samlede udledninger frem mod 2030 (og for at kunne fortsætte disse derefter), er der på grund af de meget store bidrag fra regionens indkøb, der ligger uden for Danske Regioners målsætning, behov for et kraftigt fokus på tiltag der kan skabe reduktioner inden for de forbrugsområder der relaterer sig til regionens indkøb af varer og tjenesteydelser. Dette arbejde er drevet af og forankret i arbejdet med Roadmap 2030. Klimaregnskabet er et centralt og aktivt styringsværktøj i dette arbejde og den historiske udvikling inden for de enkelte forbrugsområder er en vigtig guide i denne indsats.

Der er gennem regionens arbejde med udviklingen af de første stadier til et Roadmap 2030, lagt et stærkt grundlag for dette arbejde og (videre)udviklet en række centrale reduktionsstrategier, der sætter en retning for det fremadrettede fokus.

Udviklingen over de seneste år, har bidraget til at nogle af de udfordringer der skal adresseres gennem regionens klimaindsats er blevet større, men den ændrer ikke nødvendigvis det fremadrettede fokus. Dette fokus er, ud over tiltagene inden for Danske Regioners målsætning, i forvejen koncentreret om reduktionsstrategier og tiltag til at reducere udledningen inden for indkøb af varer og tjenesteydelser.

Her anbefales regionen særligt at fokusere på de reduktionsstrategier der drejer sig om forbrugsreducerende tiltag og at udvikle og indfase krav til regionens leverandører, både i forhold til de produkter som regionen forbruger og i forhold til leverandørernes energi- og transportforbrug.

Klimaregnskabet for 2021 vil i de kommende afsnit belyse baggrunden for reduktioner og stigninger i regionens udledninger ud fra forskellige forbrugskategorier og driftsenheder. En udvidet konklusion og anbefalinger kan læses i afsnit 2.14. Derudover findes klimaregnskabet for regions anlægsaktiviteter og øvrige enheder i regionen derefter.

1 Indledning

Denne rapport indeholder resultatet af Region Nordjyllands Klimaregnskab for året 2021 og en gennemgang af den historiske udvikling i udledningerne fra regionens drift for de seks driftsenheder, fordelt på syv forbrugsområder.



Rapporten indeholder også et klimaregnskab for regionens anlægsaktiviteter og et separat klimaregnskab for de tre særskilte enheder Øvrig Sundhed, Den Præhospitale Virksomhed og Sundhedshusene.

1.0 Baggrund og formål

Region Nordjylland har i en længere årrække udarbejdet klimaregnskaber, der i flere trin er blevet udvidet til nu at omfatte udledningerne fra både regionens energi- og transportforbrug, samt indkøb af de mange varer og tjenesteydelser regionen forbruger. Dette dækker både forbrug i forbindelse med driften af regionens enheder og fagområder, og for anlægsbudgettet også anlæg af nye bygninger og faciliteter i hele organisationen.

- I denne rapport kan resultaterne sammenlignes på tværs af årene 2017 til 2021 grundet en konsistent opdatering af metode og en bagudrettet genberegning i forrige års klimaregnskab for 2020, samt et mere detaljeret og struktureret datagrundlag. Metoden bag udarbejdelsen af klimaregnskabet og de opdateringer og ændringer der er sket, er beskrevet i afsnit 0.

Formålet med Region Nordjyllands Klimaregnskab er at skabe et overblik over hvilke udledningerne regionen har haft, hvordan de fordeler sig organisatorisk og i forhold til forbrugsområder, samt give et indblik i udviklingen af disse de seneste år. Ud over at dokumentere regionens klimaaftryk, er regnskabets formål at være et værktøj til at guide regionens beslutninger om tiltag der kan reducere udledningerne fra regionens aktiviteter. Regionens arbejde med udvikling og implementering af et Roadmap 2030, for reduktion i regionens udledning, er tæt sammenhængende med klimaregnskabet og der er i rapportens konklusioner medtaget et afsnit vedrørende Roadmap 2030 og regionens klimaindsats.

1.1 Rapportstruktur

Denne rapport er bygget op af flere separate afsnit.

- Afsnit 1** Indeholder en indledning, samt beskrivelse af baggrunden, formål med og strukturen i klimaregnskabet.
- Afsnit 2** Indeholder Region Nordjyllands klimaregnskab for regionens driftsaktiviteter og gennemgår hovedresultater for regionen samt delresultater for hver driftsenhed og forbrugsområde. Afsnittet afslutter med konkrete anbefalinger til regionen.
- Afsnit 3** Indeholder klimaregnskabet for regionens anlægsaktiviteter.
- Afsnit 4** Præsenteres resultaterne fra klimaregnskabet for tre særskilte driftsenheder. Enhederne afrapporteres særskilt da de varetager særskilte aktiviteter.
- Afsnit 5** Gennemgår den metode der anvendes til udførelsen af klimaregnskabet.
- Afsnit 6** Miljøregnskab fra DHI
- Bilag** I bilag findes en liste over anvendte emissionsfaktorer, begrebsforklaring og et bilag om håndtering affald i klimaregnskabet.

2 Klimaregnskab for drift

Region Nordjyllands Klimaregnskab for drift dækker udelukkende de seks driftsenheder; Aalborg Universitetshospital (AUH), Regionshospital Nordjylland (RHN), Specialsektoren, Psykiatrien, Administrationen og Sygehusapoteket.

Dette dækker hverken de tre øvrige enheder; Øvrig Sundhed, Den Præhospital Virksomhed (DPV) og Sundhedshusene som findes i et særskilt klimaregnskab i afsnit 4, eller klimaregnskabet for anlæg som findes i afsnit 3.

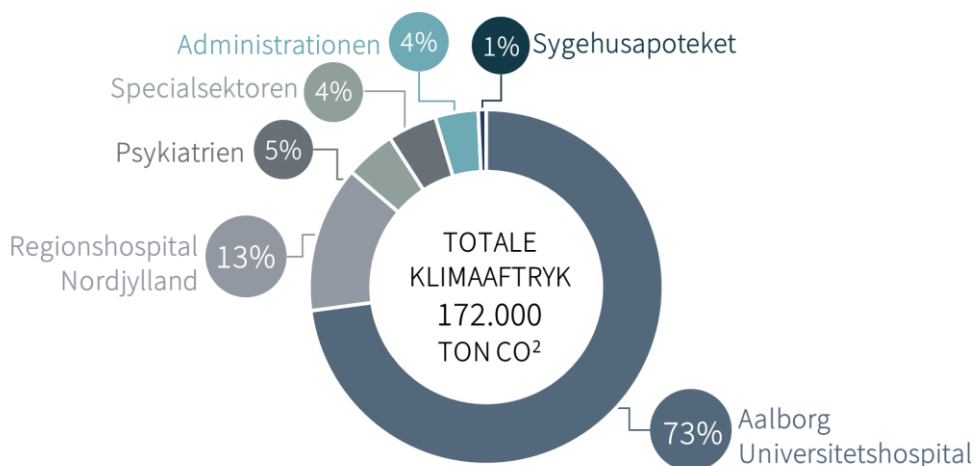
2.0 Hovedresultater

Det totale klimafodaftryk for driften af Region Nordjylland var i 2021 på 172.390 ton CO₂. Dette er en stigning på 3,3 % i forhold til 2020 hvor de totale udledninger var på 166.861 ton CO₂. Fra 2018-2021 er de steget med 5 %.

2.0.1 Udledning per driftsenhed

Fordelingen af Region Nordjyllands udledninger på de seks driftsenheder i 2021 ses i Figur 2.1 og

Tabel 2.1.



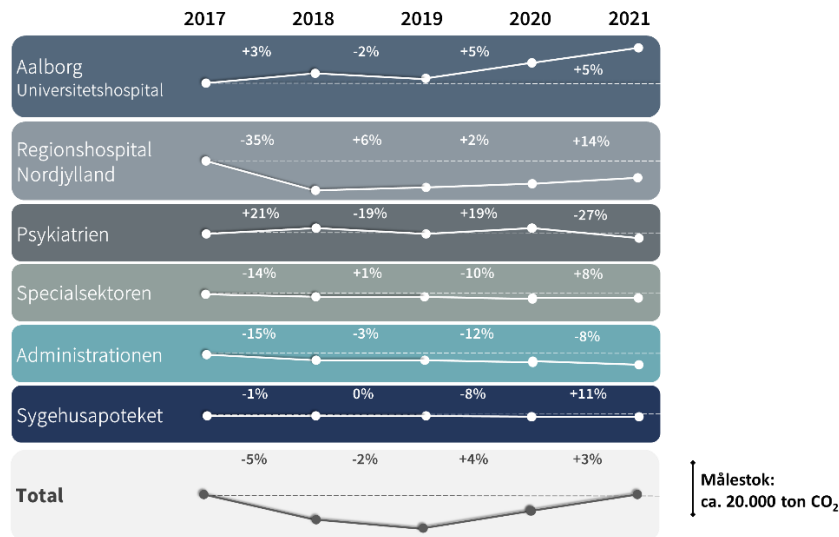
Figur 2.1: Fordelingen af de samlede udledninger i 2021 på driftsenheder.

Tabel 2.1 Regionens samlede CO₂-udledninger fra driften af regionen, fordelt på driftsenhederne.

Regionens samlede udledning per driftsenhed 2021		
	Ton CO ₂	% af total
AUH	125.636	73%
RHN	23.043	13%
Specialsektoren	7.711	5%
Psykiatrien	7.979	4%
Administration	6.780	4%
Sygehusapoteket	1.241	1%
Total	172.390	100%

Hovedparten af udledninger opstår fra driften af Aalborg Universitetshospital (AUH), der står for 73 % af de samlede udledninger, efterfulgt af Regionshospital Nordjylland (RHN) og Speciaalsektoren der står for hhv. 13 % og 5 % af de samlede udledninger. Psykiatrien står for 4 % af de samlede udledninger. Administrationen og Sygehusapoteket står samlet set for de resterende 5 % af de samlede udledninger.

Den relative udvikling i regionens udledning fra 2017-2021, fordelt på de seks driftsenheder og samlet set, er illustreret i Figur 2.2.



Figur 2.2 Illustrativ visning af udviklingen i udledninger samlet set og for hver driftsenhed i regionen for 2017-2021. Ca. målestok er angivet til højre for figuren.

Udviklingen i de faktiske udledninger for hver driftsenhed, samt regionen totalt kan ses i Tabel 2.2.

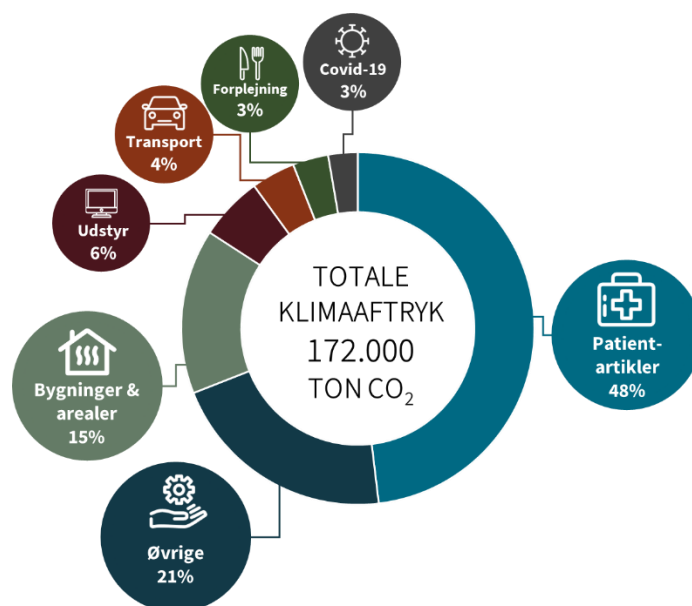
Tabel 2.2 Udledningerne fra 2017 til 2021, samlet set for Region Nordjylland og fordelt på driftsenheder.

Regionens samlede udledning per driftsenhed 2017-2020							
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21	Udvikling 18-21*
AUH	113.483	116.323	114.719	120.190	125.636	5%	8%
RHN	28.752	18.668	19.713	20.169	23.043	14%	23%
Psykiatrien	9.128	11.038	8.923	10.609	7.711	-27%	-30%
Speciaalsektoren	9.435	8.180	8.233	7.407	7.979	8%	-2%
Administration	10.116	8.603	8.329	7.370	6.780	-8%	-21%
Sygehusapoteket	1.217	1.210	1.211	1.118	1.241	11%	3%
Total	172.131	164.022	161.128	166.861	172.390	3%	5%

*Udviklingen 2018-2021 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af regionens arbejde med et Roadmap for reduktioner i udledningen frem mod 2030.

2.0.2 Udledning per forbrugsområde

Udledningerne fra Region Nordjyllands aktiviteter er inddelt i syv forbrugsområder. Denne opdeling afspejler at de forbrug og aktiviteter der ligger bag udledningerne inden for hver af disse områder, har forskellig art og anvendelse. Regionens samlede udledninger i 2021 fordelt på de syv forbrugsområder kan ses i Figur 2.3.



Figur 2.3: Regionens fordeling af udledninger i 2021 på forbrugsområder.

Regionens hovedopgave er det nordjyske sundhedsvæsen. Regionen har desuden et overordnet ansvar for den regionale udvikling og tager sig også af specialiserede opgaver på det sociale område og i forhold til handicappede børn og voksne.

Dette afspejles i regionens klimaregnskab, hvor udledningerne relateret til sundhedsvæsenet og regionens andre velfærdstjenester, tegner sig for langt hovedparten af klimaafttrykket. Over 80% af regionens udledning stammer fra drift af hospitaler og ydermere er knap halvdelen af regionen totale udledning relateret til indkøb af patientartikler.

Udviklingen i regionens udledning fra de syv forbrugsområder fra 2017 til 2021 ses i Tabel 2.3.

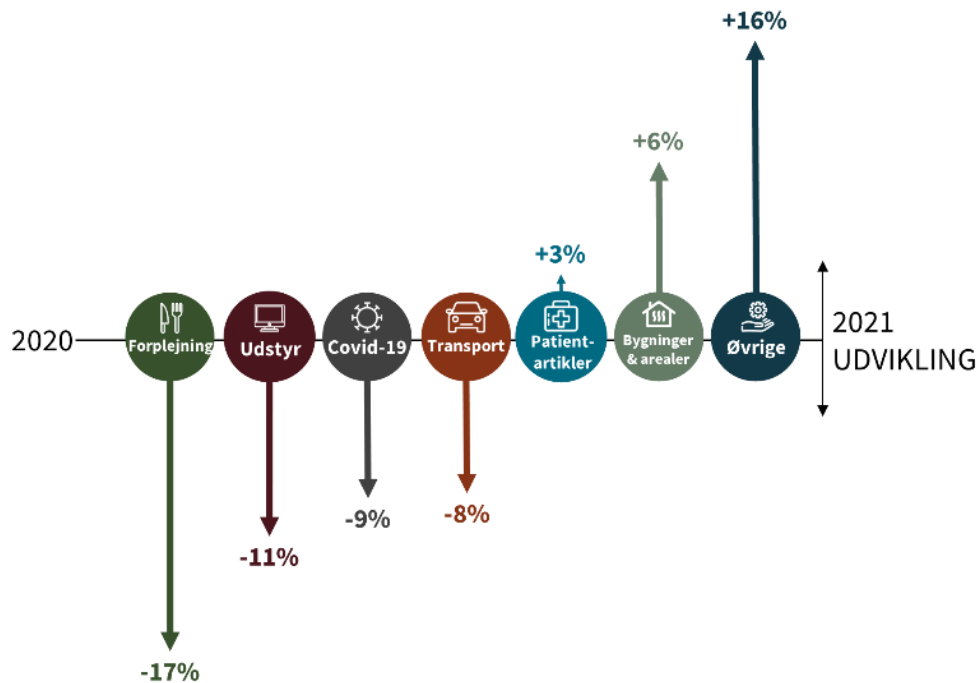
Tabel 2.3 De samlede udledninger fra driften af Region Nordjylland i perioden 2017 til 2021 fordelt på forbrugsområder.

Regionens samlede udledning per forbrugsområde 2017-2020

	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21	Udvikling 18-21*
Patientartikler	83.391	76.343	77.229	80.454	82.948	3%	9%
Øvrige indkøb og aktiviteter	29.442	29.466	31.505	30.935	36.010	16%	22%
Bygninger og arealer	30.598	31.295	27.323	24.698	26.095	6%	-17%
Udstyr	8.074	7.856	8.097	11.271	10.071	-11%	28%
Transport	12.188	10.862	9.323	7.565	6.943	-8%	-36%
Forplejning	8.439	8.200	7.651	6.853	5.677	-17%	-31%
COVID-19				5.085	4.646	-9%	-
Total	172.131	164.022	161.128	166.861	172.390	3%	5%

*Udviklingen 2018-2021 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af regionens arbejde med et Roadmap for reduktioner i udledningen frem mod 2030.

Udvikling af hvert forbrugsområde fra 2020-2021 er illustreret i Figur 2.4.



Figur 2.4 Illustrativ præsentation af udviklingen per forbrugsområde fra 2020-2021.

Overordnet set ser vi en samlet stigning i regionens udledninger på lidt over 3%. Trods relativt store reduktioner indenfor Forplejning, Udstyr, Transport og COVID-19 specifikke forbrug opvejer stigninger i de andre og større forbrugskategorier dette.

En væsentligt medvirkende faktor til stigningen er vurderet at være (den fortsatte) påvirkning fra COVID-19 pandemien på regionens forskellige driftsaktiviteter, hvilket vil blive beskrevet yderligere i afsnit 2.1.-2.7.

De enkelte forbrugsområder opsummeres nedenfor, inklusiv deres samlede udledninger og udviklingen siden 2020. I de følgende afsnit (afsnit 2.1 til 2.7) dykkes der ned i hver af forbrugskategorierne, for at beskrive årsagerne til udledningerne i de enkelte forbrugsområder og udviklingen inden for disse.

Det skal noteres at hvert forbrugsområde, i dette 2021 klimaregnskab, som noget nyt, er opdelt i underkategorier som består af grupperede indkøbsposter. Formålet med dette er at skabe et mere overskueligt overblik for læseren om hvad forbrugsområderne indeholder samt lettere kunne sammenligne forbrug år for år, hvor indkøbsposter muligvis skifter navn og indhold.



Patientartikler

Ca. 83.000 ton CO₂ 48 %

Kategorien dækker over de produkter, som er direkte relateret til patienter. Dette dækker bl.a. medicin, lægelige artikler, medicinske luftarter, testmaterialer og kemikalier, hjælpemidler, implantater og personlige hygiejnemidler. Det dækker bl.a. også over en lang række engangsartikler der bruges i forbindelse med undersøgelse og behandling af patienter.

Udledningen fra Patientartikler er i 2021 steget med 3% hvilket bidrager til en relativ stor del af den samlede stigning i regionen på 3,3%. I 2021 stammer størstedelen af udledninger fra Øvrige lægelige artikler, Testmaterialer og kemikalier samt Medicin.

Øvrige indkøb og aktiviteter

Ca. 36.000 tons CO₂ 21%



Øvrige

Kategorien dækker udledningerne fra en lang række forskellige indkøb, relateret til drift og service af regionens mange aktiviteter, som bl.a. linned og beklædning, kontorartikler, services som rengøring, diagnostiske analyser, vagter, konsulentbistand m.m.

Forbrugsområdet er steget med 16% ift. 2020. I 2021 stammer størstedelen af udledningerne fra Samhandel, hvorunder patienter modtager behandling på privathospitaler m.m. Derefter udgør drift og vedligeholdelsesaktiviteter samt rengøring en stor del af udledningen.



Bygninger & arealer

Bygninger og arealer

Ca. 26.000 tons CO₂ 15 %

Udledninger herfra sker i forbindelse med forbruget af energi i regionens bygninger og arealer samt indkøb af service og materialer til vedligeholdelse af bygninger og arealer.

Bygninger og arealer, herunder udledninger fra energiforbrug er for første gang siden 2018 steget i 2021 med 6%. Dette skyldes dels at 2021 var et koldere år samt en højere udledning per kWh elforbrug.



Udstyr

Udstyr

Ca. 10.000 ton CO₂ 6 %

Denne kategori dækker indkøb af en lang række forskelligt udstyr som bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og IT udstyr, instrumenter, maskiner m.m.

Forbrugsområdet falder i 2021 med 11% og indeholder primært større køb, leasing, varekøb til vedligeholdelse og IT-relaterede indkøb. Med en drastisk stigning på ca. 40 % i 2020, er der god mening i at denne falder i 2021.



Transport

Transport

Ca. 7.000 ton CO₂ 4 %

Kategorien dækker transport i regionens egne køretøjer, patienttransport, personale transport i egen bil, fly m.m.

I 2021 er den faldet med 8% hvilket i høj grad relaterer sig til pandemiens indflydelse på hjemsendelser, lukkede grænser, aflysning af arrangementer og events men også afholdelse af tidligere aflyste arrangementer og events.



Forplejning

Forplejning

Ca. 5.700 ton CO₂ 3 %

Denne kategori dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder.

I 2021 oplever regionen et fald på 17% som næsten udelukkende kan tilskrives reduktionen i Produktion og køb af kost ift. 2020 som primært består af indkøb af fødevarer og færdiglavet kost. Reduktionen skyldes med høj sandsynlighed pandemiens indflydelse.



Covid-19

COVID-19

ca. 4.600 ton CO₂ 3 %

Kategorien indeholder udledningen fra pandemi-specifikke indkøb for årene 2020-2021. Disse er kategoriseret særskilt, men læseren skal være opmærksom på at direkte og indirekte pandemi-relaterede forbrug kan være registreret under andre forbrugsområder.

I 2021 faldt denne med 9% hvilket kan skyldes en ændring i regionens konteringer af pandemi-relaterede indkøb. Størstedelen af den består af indkøb af testmaterialer og kemikalier samt rengøring og linned.

I alt

Ca. 172.400 ton CO₂ 100 %

2.1 COVID-19 specifikke indkøb



COVID-19 specifikke indkøb står i 2021 for **3 %** af regionens samlede udledning med **4.646 ton CO₂**.

Dette er altså indkøb som regionen kategoriserer som covid-specifikke. Der er med stor sandsynlighed andre pandemi-relaterede indkøb som ikke specifikt er kategoriseret i denne forbrugs-kategori men som stadig er direkte eller indirekte afledt som følge af pandemien. Dette forsøger rapporten at belyse løbende.

Fordelingen af udledningerne i forbrugsområdet COVID-19 på specifikke underkategorier i 2020-2021 kan ses af Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Fordelingen af udledninger fra underkategorier på forbrugsområdet COVID-19.

Regionens udledninger fra COVID-19 specifikke forbrug 2020-2021 [Tons CO ₂]				
Forbrug	2020	2021	% af 2021 total	Udvikling 20-21
Lægelige artikler	2.572	2.880	62%	12%
Rengøring og linned	231	1.048	23%	355%
Anskaffelser	767	241	5%	-69%
Patientbefordring	1	126	3%	11806%
Husleje og bygninger	24	89	2%	270%
Vikarer	185	77	2%	-58%
IT	170	65	1%	-62%
Øvrig drift	156	63	1%	-60%
Vedligeholdelse og reservedele	106	41	1%	-61%
Kontor	21	9	0,2%	-56%
Personlige hygiejnemidler	13	7	0,1%	-47%
Værnemidler	810	1	0,02%	-100%
Personale	31	1	0,01%	-98%
Total	5.085	4.646	100%	-9%

Hovedparten af udledningerne fra indkøb under denne kategori relaterer sig til lægelige artikler (62%) hvoraf hovedparten er Testmaterialer og kemikalier (49%) og resten er øvrige lægelige artikler.

Det næststørste udledning fra forbrug i denne kategori er rengøring og linned (23%) hvorfra indkøb af linned og beklædning udgør størstedelen.

De resterende udledninger kommer fra en lang række forbrug, udgør sammenlagt kun 15% og er meget varierede. Indholdet og fordelingen af de resterende forskellige forbrug, er relativt forskellige fra de mindre forbrug under denne kategori i 2020 data, hvilket bl.a. forventes at skyldes at der er sket ændringer i regnskabspraksis i forhold til hvad der kategoriseres som relateret til pandemien og hvad der kategoriseres under normale kontoposter. En faktor der er med til at drive disse ændringer er at nogle de særlige omkostninger til at bekæmpe pandemien der opstod i 2020 ikke blev dækket af staten i 2021 og derfor ikke blev kategoriseret under denne særlige forbrugskategori.

Kategorien oplever et (relativt) fald på 9 % fra 2020. Dette er ikke ensbetydende med at de udledninger der enten direkte eller indirekte er påvirket af pandemien i 2021, er faldet. Det er snarere en kombination af dette, samt at regionens pandemi-relaterede indkøb er blevet konteret anderledes i regionens data i 2021 i forhold til 2020.

Dette skyldes blandt andet at nogen omkostninger ikke længere dækkes som en særlig omkostning af staten, men nu skal indgå i regionens "normale" budgetter, hvorfor der ikke har været behov for at kontere disse som COVID-19 specifikke.

Hertil kommer at der er observeret en række stigninger på indkøbsområder, der er foretaget som en *indirekte* konsekvens af pandemien, og dermed ikke er konteret som specifikke COVID-19 indkøb, og altså ikke fremgår af dette forbrugsområde. Indkøbene vurderes dog stadig at være gjort som følge af pandemiens indirekte påvirkning på regionen og samfundet som helhed.

Et eksempel på dette er de (yderligere) indkøb af en række forskellige patientartikler, der er foretaget for at øge forsyningssikkerheden generelt. Indkøbene er besluttet fra centralt hold, på grund af de udfordringer med forsyningssikkerheden der blev oplevet under pandemien. Disse yderligere indkøb har til formål at øge forsyningssikkerheden generelt og er ikke kun rettet mod varer eller tjenesteydelser, der indkøbes som direkte respons på pandemien.

Dialogen med forskellige dele af regionens organisation indikerer at mange af stigningerne generelt i indkøbskategorier, hovedsageligt sker på baggrund af pandemien. Dog er disse omkostninger ikke på samme måde konteret direkte til at bekæmpe pandemien under det specifikke forbrugsområde i 2021. Andre stigninger er en effekt af hvad nogen kalder "*the new normal*". Dette dækker over den tilstand som samfundet er i, efter at de store påvirkninger fra pandemien begynder at forsvinde, men hvor den stadig har vidtrækkende indirekte konsekvenser for mange områder af samfundet. Et let eksempel på dette er at der efter pandemiens indtog er kommet en større bevidsthed om og et fokus på hygiejne og smitteforebyggende tiltag, ikke kun i forhold til at forhindre udbredelsen af COVID-19, men også i en bredere forstand.

2.2 Bygninger & arealer (energi)



Bygninger & arealer udgør i 2021 **15 %** af den samlede udledning med **26.095 ton CO₂**. Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer sker i forbindelse med produktionen af den energi som regionen forbruger fra de offentlige net i bygningerne og på arealerne og i forbindelse med forbrænding af de brændsler regionen selv brænder af til eksempelvis opvarmning af regionens bygninger. Det inkluderer således hele regionens brændsels- og energiforbrug, på nær de brændsler og den energi der anvendes til transport i regionens egen flåde af køretøjer og maskiner, der hører under forbrugsområdet Transport.

De udledninger der sker i forbindelse med service og vedligehold af regionens bygninger og tekniske installationer, indgår i også dette forbrugsområde, de er nedenfor kaldet *Øvrig drift*.

Energiområdet har igennem længere tid være et fokusområde for Region Nordjylland, der ud over tiltag til reduktioner af energiforbrugene, har fokuseret på at omstille olie og naturgasforbrug til fjernvarme og el.

Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer fordelt på de seks driftsenheder i perioden 2017-2021 kan ses i Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer fordelt på de seks driftsenheder fra 2017 til 2021.

Regionens udledninger fra Bygninger & Arealer 2017-2021 tons CO ₂						
Driftsenhed	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
AUH	14.267	16.307	13.326	11.906	13.551	14%
RHN	7.114	5.951	5.575	5.048	5.281	5%
Psykiatrien	3.333	3.499	3.053	2.732	2.303	-16%
Speciaalsektoren	2.976	2.875	2.781	2.683	2.708	1%
Administration	2.292	1.989	1.938	1.768	1.739	-2%

Sygehusapoteket	615	674	649	561	514	-8%
Total	30.598	31.295	27.323	24.698	26.095	6%

*Nogle tidligere energiforbrug er opdateret og derfor stemmer disse værdier ikke overens med sidste års rapport.

Udledningerne fra forbrugsområdet Bygninger og Arealer for perioden 2017 til 2021 kan ses i Tabel 2.6, opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift.

Tabel 2.6 Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift for perioden 2017 til 2021.

Regionens udledninger fra Bygninger & Arealer 2017-2021 tons CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet	10.755	12.105	8.938	8.429	9.484	13%
Fjernvarme	10.308	10.398	9.326	8.533	9.502	11%
Varme	1.917	1.842	1.694	578	530	-8%
Olie*	191	196	197	190	196	3%
Vand	194	193	198	189	179	-5%
Øvrig drift**	7.232	6.559	6.971	6.780	6.205	-8%
Total	30.598	31.295	27.323	24.698	26.095	6%
Andel energi / Øvrig drift	76%/24%	79%/21%	74%/26%	72%/28%	76%/24%	

**Der er for alle tidligere år tilføjet 5.000 liter olie til RHN, som påfyldes en nødgenerator.

**Indeholder hovedsageligt håndværksydelse og vedligehold af tekniske anlæg, bygningsvedligeholdelse m.m.

For alle årene er andelen af udledninger der skyldes af energiforbruget mellem ca. 70 og 80 % og udledningerne fra øvrig drift mellem ca. 20 og 30 %. Sagt med andre ord udvikler udledningerne i disse to områder i ca. samme takt over årene.

Udledningen fra el, varme og vand kan her sammenlignes med regionens faktiske energiforbrug fra 2017-2021 i Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på faktiske forbrug fra elektricitet, varme og vand for perioden 2017 til 2021

Regionens faktiske energiforbrug 2017-2021						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet (forbrug total*) [kWh]	46.827.580	48.182.153	47.189.635	48.312.587	47.463.549	-2%
Elektricitet fra nettet [kWh]	46.760.318	48.081.790	47.115.247	47.843.019	46.782.510	-2%
Varme						
Fjernvarme [MWh]	63.109	64.137	63.216	60.142	70.660	17%
Naturgas [m ³]	757.904	739.251	714.500	243.813	258.845	6%
Olie [liter]	50.996	52.324	52.383	50.519	52.042	3%
Vand [m ³]	252.857	251.928	257.466	246.371	233.295	-5%

*Det total elforbrug er inklusiv regionens egenproduktion af el fra solceller.

Generelt spores der, til trods for de øgede udledninger fra 2020 til 2021, en positiv udvikling i regionens udledninger inden for forbrugsområdet. Det skyldes at de stigninger der ses i udledningerne skyldes en række "udefrakommende faktorer". Stigningerne i udledningerne fra elforbruget skyldes en højere emissionsfaktor, altså udledning per forbrugt kWh, på det danske elnet i 2021 i forhold til 2020. Stigningerne i varmemforbruget kan langt overvejende forklares med et højere varmebehov i 2021 end i 2020, på grund af et væsentligt koldere år i varmesæsonen 2021 set i forhold til 2020. Naturgasforbruget er steget mindre end det vil være forventet på

grund af dette, hvilket vidner om en forsat succesfuld indsats med at reducere om og omstille dette forbrug. Det samme gør sig gældende for forbruget af olie.

2.2.1 Elektricitet

I 2021 er regionens udledninger fra elforbrug steget med 13%, selvom det faktiske elforbrug fra nettet er faldet med 2%. Dette skyldes at den foreløbige miljødeklaration af 1 kWh el for 2021 fra Energinet opgør en 15% højere emissionsfaktor sammenlignet med 2020.

CO₂ udledningen fra regionens elforbrug beregnes udelukkende fra elforbruget fra det kollektive forsyningsnet. Det totale forbrug (kWh) er en smule højere, da denne indeholder en mængde strøm produceret fra regionens egne solceller. Regionens egenproduktion af el fra solceller forbindes altså ikke med en direkte udledning og der sker kun udledninger forbundet med denne produktion fra indkøb, installation og vedligeholdelse af solcelleanlæg, hvilket ligger andetsteds i klimaregnskabet. I 2021 er egenproduktionen steget med 45% til 681.039 kWh i forhold til 2020. Ift. CO₂, betyder det, at regionen øger sin egenproduktion og -forbrug af el fra solceller, at der forbruges en mindre mængde fra det kollektive forsyningsnet, end hvis denne produktion ikke havde været der og at der dermed udledes mindre CO₂.

På grund af dels omstillingen af elnettet og dels regionens stigende egenproduktion af vedvarende energi, er udledningerne per forbrugt kWh el faldet over en længere årrække. Selvom emissionsfaktoren for elforbruget fra elnettet steg fra 2020 til 2021, forventes den at falde væsentligt i de kommende år. Dette vil ske i takt med blandt andet at store havvindmølleprojekter gennemføres. Elektricitet er dermed en meget attraktiv energiform set fra et klimaperspektiv. Den fortsatte elektrificering af regionens fossilt baserede energiforbrug, med en resulterende stigning i elforbruget, er derfor en forventet og positiv udvikling. Disse forbrug inkluderer hovedsageligt forbrug af benzin og diesel i regionens køretøjer, der omstilles til et forbrug af elektricitet i elbiler, og i et mindre omfang forbrug af olie og naturgas, der omstilles til et forbrug af elektricitet i varmepumper.

Set i lyset af denne forventede udvikling, er det fald i det faktiske elforbrug der er observeret et meget positivt resultat for år 2021. Dette kan til dels forventes at skyldes et mindre forbrug elforbrug i forbindelse med anlæg og drift af midlertidige testfaciliteter. Givet en række andre faktorer, herunder at visse aktiviteter er genoptager i 2021, der alt andet lige vil forventes at øge elforbruget, forventes en betragtelig del af denne positive udvikling også at skyldes regionens fortsatte fokus på og arbejde med energioptimering på tværs af regionens driftsenheder.

2.2.2 Varme

For fjernvarme oplever regionen en stigning i fjernvarmeforbruget for 2021 på 17% sammenlignet med 2020. Dette kan dog hovedsageligt forklares ved at 2021 var et koldere år som krævede mere opvarmning end 2020 og i et vidst omfang ved den fortsatte omstilling fra naturgas til fjernvarme. Samlet set vurderes stigningen i forbruget af fjernvarme hovedsageligt at skyldes udefrakommende faktorer, samt at der i 2021 er genoptaget en række aktiviteter der blev nedlukket under den første del af pandemien i 2020.

Drivhusgasudledningen fra fjernvarmeforbruget er steget med 11% fra 2020 til 2021. Dette skyldes at den relative udledning per kWh forbrug af fjernvarme er faldet for de relevante fjernvarmenet i regionen. Til sammenligning er landsgennemsnittet for udledningen per kWh fjernvarme faldet med 17 % fra 2020 til 2021.

Naturgasforbruget er steget med 6%, hvilket igen kan tilskrives det koldere år. Udledningerne fra naturgasforbruget er dog faldet med 8% da der i 2021 var en højere iblandingsprocent af biogas hvilket giver anledning til en lavere udledning.

Forbruget af fyringsolie er også grundet det koldere år steget med 3%. Udledningen er steget efter samme udvikling på 3%, da udledningen fra forbrænding af en liter fyringsolie ikke er ændret. Der er i dette 2021 regnskab tilføjet 5.000 liter fyringsolie til alle år, som er en estimeret værdi for den mængde der fyldes på en nød-generator i RHN.

2.3 Transport



Transport udgør i 2021 **4 %** af regionens samlede udledning med **6.943 ton CO₂**. Udledningerne fra regionens transport skyldes de udledninger der sker når brændsler afbrændes direkte i forskellige typer af transportmidler som regionen ejer, leaser eller lejer. Forbrugsområdet indeholder også de udledninger der sker fra de mange forskellige typer af transportydelser regionen indkøber, såsom togrejser, transport med andre offentlige transportmidler af medarbejdere i regionen og flytransport af medarbejdere og patienter i sygehusvæsenet, samt anden patientbefordring. Området dækker også udledningerne der sker når medarbejdere og andre der kører i egne, private køretøjer i regionens tjeneste og kompenseres gennem kørselsgodtgørelse, samt en række øvrige transportudgifter, herunder eks. eksterne fragtydelser, som regionen indkøber.

Følgende udledninger fra forbrugsområdet transport dækker kun de seks driftsenheder AUH, RHN, Psykiatrien, Administrationen, Specialsektoren og Sygehusapoteket. Den resterende udledning fra transport, hvilket bl.a. omfatter ambulancekørsel, findes i afsnit 4 under de øvrige enheder. Regionens udledninger fra forbrugsområdet transport i perioden 2017 til 2021 kan ses fordelt på forskellige kategorier af transport i Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Transport fra 2017 til 2021, fordelt på transporttyper.

Regionens udledninger fra transport 2017-2021 tons CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patienttransport	6.551	5.383,8	3.760	3.804	3.412	-10%
Personaletransport i eget køretøj	2.345	2.613,1	2.607	1.840	1.700	-8%
Kørsel i regionens egne køretøjer	1.268	950,5	1.029	935	989	6%
Flytransport	1.290	1.111,7	1.241	245	213	-13%
Øvrig transport*	734	803,1	686	741	630	-15%
Total	12.188	10.862	9.323	7.565	6.943	-8%

*Størstedelen af Øvrig transport er varekørsel og fragt.

Der ses et samlet fald for transportområdet på 8%, der skyldes fald i udledningerne på tværs af alle anvendelsesområder på nær transport i regionens egne køretøjer.

Personaletransport

Det lave personalerelaterede transportforbrug kan i et vist omfang forventes at være relateret til hjemsendelser, lukkede grænser og aflysning af arrangementer. Særligt i Administration har ansatte i højere grad være hjemsendt og arbejdet hjemmefra.

På den anden side, så rapporterer flere dele af regionen en tilbagevenden til tidligere aktiviteter og der er eksempelvis i 2021 også afholdt en del af de tidligere aflyste arrangementer og samfundet som helhed oplevede længere perioder med væsentligt færre nedlukninger end i 2020. Dette vil alt andet lige være med til at opveje en del af de reducerede forbrug.

Derfor må en ikke-ubetydelig del af det lave forbrug skyldes faktiske reduktioner i transportbehovet gennem optimering og initiativer. Det kan bl.a. tyde på at regionen i stigende grad får medarbejdernes transport til at ske i regionens køretøjer, hvilket er en positiv udvikling idet regionen er lykkedes med at igangsætte en ambitiøs omstilling af denne flåde og allerede har flyttet en andel af dette forbrug til kilder med lavere emissioner som elbiler. Øget brug af digitale møder frem for fysisk fremmøde og lignende udviklinger kan, sammen med et generelt fokus på at reducere transportforbrug, også forventes at have bidraget til at det lave niveau i forhold til tidligere år.

Flytransport

Udledningen fra regionens flytransport blev i 2020 reduceret med hele 80% og oplever i 2021 endnu et fald, dog, set i forhold til faldet fra 2019 til 2020, på beskedne 13%. En stor del af faldet fra tidligere år må stadig

forventes at kunne forklares med påvirkningen fra pandemien, særligt da rejser internationalt også var påvirket i stort omfang i 2021. Grundet de samme faktorer som personaletransport generelt, forventes en del af faldet i flytransporten fra 2020 til 2021 (hvor der begge år primært har været tale om indenrigsrejser) at skyldes en faktisk reduktion i forbruget. Da dette i tidligere år kun har udgjort en mindre andel af det samlede forbrug, må der dog med en genoptagen af udenrigsrejser også forventes en væsentlig stigning igen i forbruget og udledningerne forbundet med regionens flyrejser.

Patienttransport

Faldet i patienttransport på 10% bidrager til størstedelen af reduktionen for transport. COVID-19 formodes at have haft stor effekt på udviklingen inden for Patienttransport fra 2020 til 2021. Antallet af patienter med COVID-19, som skulle transporteres alene, er faldet i 2021. Derudover har der været færre interregionale kørsler i 2021 sammenlignet med 2020, da det ikke i samme udstrækning har været nødvendigt at køre patienter til deres hjemregion, men i stedet har kunne vente på, at blive hentet. Selvom at der i princippet også har skulle køres patienter fra Region Midt til Region Nordjylland, er der blevet kørt flere patienter fra Nord til Midt, end der er fra Midt til Nord, dette er en del af årsagen til, at patienttransporten falder, og ikke forbliver den samme som tidligere år.

Det er dog væsentligt at observere, at selvom pandemien forventes at have haft en effekt over de seneste år, så vurderes pandemien ikke at være hovedårsagen til det generelle fald i disse udledninger. Disse observeres over en længere årrække og det er derfor mere sandsynligt at stigningen i udledningerne fra 2019 til 2020 var atypiske for den usædvanlige situation, og faldet fra 2020 til 2021 et udtryk for en tilbagevenden til et faktisk behov.

Øvrig transport

Øvrig transport udgør en mindre andel af udledningerne fra transport og er faldet med 15% fra 2020 til 2021. Størstedelen af udledningen fra denne kommer fra regionens indkøb af forsendelse/fragt. Faldet fra 2020 til 2021 skyldes at der i 2020 blev leveret en større mængde produkter, samt fragtet større mængder rundt som følge af pandemien og at en del af disse behov er faldet, så udledningerne i 2021 minder mere om udledningerne i 2019 før pandemien.

2.4 Forplejning



Forplejning udgør i 2021 **3%** af regionens samlede udledning på 5.667 ton CO₂. Den dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder.

Tabel 2.9 viser udledningen fra forbrugsområdet forplejning i 2017-2021. Udledninger fra 2017 er ikke detaljeret, da dataformatet ikke matcher samme detaljeringniveau som 2018-2021.

Tabel 2.9 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Forplejning fra 2017 til 2022, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Forplejning 2017-2021 tons CO ₂						
Forbrug	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Produktion og køb af kost		5.974	5.504	5.185	4.039	-22%
Forplejning		1.242	1.133	1.094	1.113	2%
Mødeforplejning		858	902	463	405	-13%
Kostkasser		76	84	90	99	10%
Øvrige		39	17	11	12	13%
Kaffeordning		12	11	10	8	-25%
Total	8.439	8.200	7.651	6.853	5.677	-17%

Til trods for at forbrugsområdet samlet set udgør en mindre andel af regionens udledninger (3%), er det et område der nationalt og lokalt har stort fokus, og hvor reduktioner tit har effekt både økonomisk og klimamæssigt.

I 2021 oplever regionen et fald på 17% som næsten udelukkende kan tilskrives reduktionen i Produktion og køb af kost ift. 2020 (-22%) som primært består af indkøb af fødevarer og færdiglavede kost.

Det er sandsynligt at en del af faldet i udledningerne kan forklares ved regionens nye leverandør af produktion af kost til dele af regionen, hvilket har medført et fald i priserne for fødevarer, og dermed også udledningen (udledning beregnes på baggrund af monetære enheder, se afsnit 5.2.1.). Der har også været arbejdet aktivt med reduktion af madspild, eksempelvis gennem højere brug af portionsanretninger, hvilket kan have direkte effekt på indkøbet af fødevarer, da de mængder mad der serveres er bedre tilpasset de faktiske behov og der er mindre spild en ved større anretninger.

Andre mindre forplejningsrelaterede forbrug er Materialer og Aktivitetsudgifter som udgør 20% af underkategorien forplejning i 2021 og som stiger en smule. Derefter udgør mødeforplejning 7% af forbrugskategorien i 2021 og falder med 13% i forhold til 2020.

2.5 Udstyr



Udstyr udgør i 2020 **6 %** af regionens samlede udledning med **10.071 ton CO₂**. I driften af regionen aktiviteter, indgår indkøb af en lang række forskelligt udstyr. Dette udstyr omfatter bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og IT udstyr til regionens bygninger og faciliteter. Det dækker også over apparatur og instrumenter, der indkøbes til bl.a. sundhedsvæsenet, samt maskiner og tekniske anlæg. Udstyrsområdet dækker over indkøb, leje og vedligehold af dette udstyr. Udledningen herfra opstår i produktionen og vedligeholdelsen af udstyret, og altså ikke til energiforbruget i brugsfasen.

Udviklingen i udledningerne fra forbrugsområdet for perioden 2017 til 2021, kan ses opdelt på indkøbsposter i Tabel 2.10. Udledninger fra 2017 er ikke detaljeret, da dataformatet ikke matcher samme detaljeringsniveau som 2018-2021.

Tabel 2.10 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Udstyr fra 2017 til 2021, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra udstyr 2017-2021 tons CO ₂						
Forbrug	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
IT, apparatur og inventar		5.364	5.486	8.295	7.330	-12%
Anskaffelser og IT		922	934	1.157	1.148	-1%
Drift og vedligeholdelse		845	892	861	841	-2%
Tekniske anlæg og installationer		710	760	929	724	-22%
Kontor		-	12	20	19	-5%
Øvrige		15	13	9	10	3%
Total	8.054	7.856	8.097	11.271	10.071	-11%

I sidste års 2020 regnskab oplevede regionen en samlet stigning for udstyr på næsten 40%, hovedsageligt forårsaget af indkøb nye elbiler, IT-systemer og COVID-relaterede udstyr. Derfor giver det god mening at forbrugskategorien oplever et fald i 2021 på 11%.

Forbruget af IT, apparatur og inventar udgør den største underkategori og indeholder i 2021 primært større køb, leasing, varekøb til vedligeholdelse og IT-relaterede anskaffelser. Denne falder med 12 % efter den høje stigning der sås i 2020. Det formodes at hovedårsagen til at udledningerne fra forbrugskategorien ikke er faldet tilbage til niveauet før 2020, skal findes i et fortsat højere indkøb af IT, apparatur og inventar end i perioden før.

For nogle driftsenheder tyder dialogen med regionens forskellige enheder på, at dette forsat høje niveau skyldes et forsat yderligere indkøb af udstyr, som følge af indkøb af mere udstyr til håndtering af COVID-19 test faciliteter og mere opbevaring til bl.a. sprit osv., i forbindelse med COVID-19, mens det for andre driftsenheder ikke har været muligt at bekræfte (eller afvise) at de observerede stigninger skyldes fortsatte indkøb i forbindelse med COVID-19.

2.6 Patientartikler



Patientartikler udgør i 2021 **48%** af regionens samlede udledning med **82.948 ton CO₂**. Forbrugsområdet dækker over de produkter, som er direkte relateret til patienter. Dette dækker bl.a. medicin, lægelige artikler, medicinske luftarter, testmaterialer og kemikalier, hjælpemidler, implantater og personlige hygiejnemidler. Det dækker bl.a. også over en lang række engangsartikler der bruges i forbindelse med undersøgelse og behandling af patienter.

I Tabel 2.11 ses en liste over de forbrug som indgår i forbrugsområdet og deres udledning fra 2017-2021. Udledninger fra 2017 er ikke detaljeret, da dataformatet ikke matcher samme detaljeringsniveau som 2018-2021

Tabel 2.11 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Patientartikler fra 2017 til 2021, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Patientartikler 2017-2021 tons CO ₂						
Forbrug	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Lægelige artikler		33.088	33.741	34.806	37.633	8%
Medicin		34.341	34.608	36.930	36.797	-0,5%
Implantater		8.172	8.183	7.710	7.391	-4%
Øvrige		683	650	993	1.095	10%
Hjælpemidler		58	47	10	18	70%
Sygeplejeartikler		1	1	2	8	360%
Teknisk udstyr		2	0	3	6	71%
Rengøring		0	0	0	1	3626%
Total	83.391	76.343	77.229	80.454	82.948	3%

Patientartikler stiger med 3 % i 2021 ift. 2020. Da forbrugsområdet bidrager til knap halvdelen af regionens udledninger, bidrager denne til en relativ stor del af den samlede stigning i regionen på 3,3%.

Det største bidrag til stigningen findes i underkategorien Lægelige artikler som er steget med 8%. Her findes indkøb af Test materialer og kemikalier, som vurderes at være direkte relateret til COVID-19 og hvis stigning bidrager mest til forbrugskategoriens stigning på 3%.

Derudover findes i samme underkategori et mindre bidrag til stigningen fra indkøb af øvrige lægelige artikler.

Indkøb af medicin er den andenstørste underkategori og kan ikke opdeles yderligere. Den bidrager næsten lige så meget til udledningerne som Lægelige artikler i 2021. Der observeres en mindre fald på 0,5% i udledningerne fra 2020 til 2021.

Ydermere er en generel faktor, der medvirker til stigninger i regionen, en række *indirekte* konsekvenser af COVID-19 pandemien. Det væsentligste eksempel på dette er de yderligere indkøb af en række forskellige patientartikler, der er foretaget i 2021 for at øge forsyningsikkerheden generelt. Der blev under pandemien oplevet problemer med forsyningsikkerheden for en række forskellige varer, hvilket har betydet at det fra centralt hold er besluttet, at der skal tages skridt for at sikre sygehusvæsnen mod sådanne udfordringer i fremtiden. Disse tiltag har til formål at øge forsyningsikkerheden generelt og ikke kun inden for varer eller tjenesteydelser der indkøbes som direkte respons på pandemien.

En af de tiltag der er blevet oplyst i dialogen med regionen, er at der er foretaget et større indkøb af en række varer, herunder særligt patientartikler, så regionen har et større lager af disse og dermed er mindre følsom over for eksempelvis forstyrrelser af regionens forsyningskæder i forbindelse med en fremtidig krise.

Det er ikke muligt at adskille disse indkøb fra regionens "normale" indkøb eller vurdere hvor stort indkøbet havde været uden påvirkningen fra pandemien. Dialogen med forskellige dele af regionens organisation indikerer dog at mange af de stigninger der ses inden for bl.a. Patientartikler, hovedsageligt sker på baggrund af pandemien og de yderligere indkøb der er foretaget for at styrke forsyningsikkerheden.

2.7 Øvrige indkøb og aktiviteter



Øvrige indkøb og aktiviteter udgør 21% af regionens samlede udledning i 2020 med **36.085 ton CO₂**. Den dækker udledningerne fra en lang række forskellige indkøb, relateret til drift og service af regionens mange aktiviteter. Bl.a. dækker kategorien indkøb af linned og beklædning, kontorartikler og lignende, samt køb af services som rengøring, diagnostiske analyser, vagter, konsulentbistand, tolkebistand, personaleudgifter (ekskl. løn), kursusafgifter, forsikringer, abonnementer, forskningsprojekter og en lang række andre mindre indkøb.

Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter fra 2017 til 2021, fordelt på forbrug, kan ses af Tabel 2.12. Udledninger fra 2017 er ikke detaljeret, da dataformatet ikke matcher samme detaljeringsniveau som 2018-2021

Tabel 2.12 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter fra 2017 til 2021, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Øvrige indkøb og aktiviteter 2017-2021							
Forbrug	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21	
Samhandel		6.885	8.894	7.599	11.369	50%	
Drift og vedligeholdelse		4.449	4.345	4.826	4.992	3%	
Rengøring		4.306	4.266	5.300	4.796	-10%	
Øvrige		4.044	3.883	3.336	4.221	27%	
Vikarer		2.893	3.376	3.367	3.636	8%	
Personale		3.198	3.187	2.354	2.721	16%	
Analyser/diagnostiske undersøgelser		1.736	1.546	1.785	1.837	3%	
Administration		995	977	997	1.125	13%	
IT		262	304	691	612	-11%	
Patientbefordring		281	299	291	329	13%	
Kontor		203	219	191	173	-9%	
Abonnement		165	156	145	145	0%	
Serviceydelse		47	53	53	55	4%	
Total		29.442	29.466	31.505	30.935	36.010	16%

Forbrugsområdet er det andet-største efter Patientartikler og bidrager derfor med sin stigning på ca. 5.000 ton CO₂ (+16%), relativt meget til den samlede stigning i regionens udledninger på 3,3%.

Stigningen udgøres stort set udelukkende af underkategorien samhandel som stiger med ca. 4.000 ton CO₂ (+50% ift. 2020). Kategorien omfatter interregionale transaktioner hvor af en stor andel er til privathospitaler. Denne væsentlige stigning i udledningerne fra kategorien Samhandel, skyldes blandt andet at privathospitaler som bruges som middel til afvikling af ventelister, både i forbindelse med pandemiens påvirkning på

sundhedssystemet og senere også sygeplejerskestrejken. Derfor formodes det at der blev videresendt flere patienter til det private igennem samhandel i 2021 i forhold til 2020.

Drift og vedligeholdelsesrelevante forbrug oplever ikke den store udvikling. Rengøring falder med 10% hvilket mere specifikt er fra køb af rengøringsmæssige varer. Der er ikke fundet en direkte forklaring på dette fald men det kan eventuelt formodes, at det er grundet stigningen i indkøb af rengøringsartikler i 2020 og at der stadig forbruges af lageret.

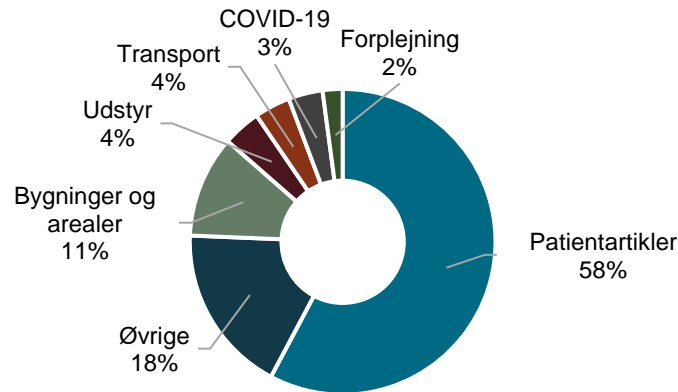
Underkategorien Øvrige stiger med 27% i 2021. De største poster herunder er Patientudgifter/indtægter, Arbejdsskadeforsikring og Materialer og Aktivitetsudgifter. Der er dog ingen af indkøbsposterne der står for en størstedel af udviklingen som i stedet er spredt ud over disse poster. Regionen afsøger stadig hvad der ligger til baggrund for disse stigninger. De spredte indkøb er svære at forklare, men der er en forventning om, at de i nogen grad er relateret til pandemien.

Indkøb af vikarydelser ændres ikke meget og stigningen på 27% for underkategorien Personale skyldes primært kurser, konferencer og efteruddannelse. Dette antages i stor grad at være en forventelig udvikling i det mange kurser, konferencer og lignende blev aflyst i 2020 og en del af disse er genoptaget i 2021, hvorfor udledninger forbundet med disse aktiviteter også forventes at stige.

Der pågår stadig afklaring af yderligere årsager til udviklingerne i forbrug inden for dette område, men det har ikke været muligt at færdiggøre disse før afslutningen af klimaregnskabet.

2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AUH)

Udledninger fra Aalborg Universitetshospital var i 2020 på **125.636 ton CO₂**, svarende til **73 %** af det samlede klimaaftryk for driften af regionen. I Tabel 2.13 og Figur 2.5 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.



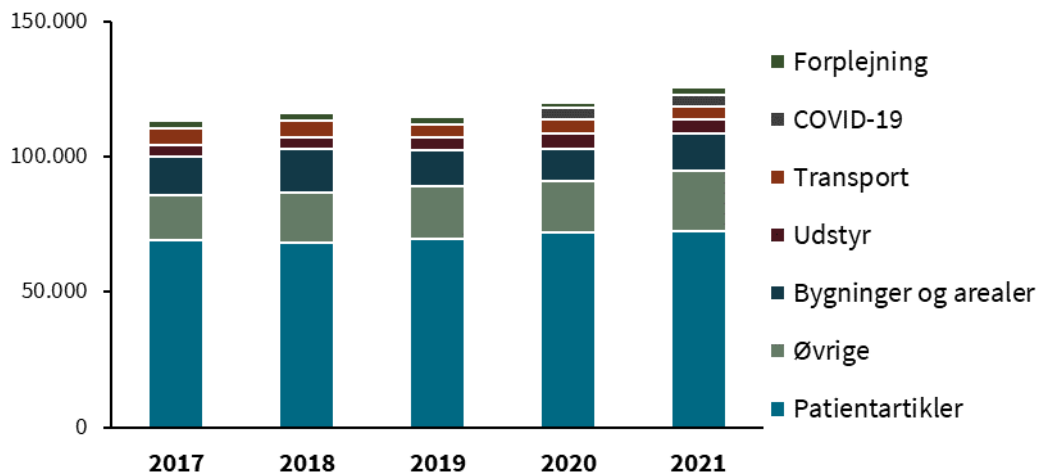
Figur 2.5 AUHs udledninger i 2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.13 Fordelingen af udledningerne fra AUH i 2021 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

AUH's udledning per forbrugsområde 2021		
Forbrugsområde	Ton CO ₂	% af total
Patientartikler	72.585	58%
Øvrige indkøb og aktiviteter	22.468	18%
Bygninger & arealer	13.551	11%
Udstyr	5.069	4%
Transport	4.769	4%
COVID-19	4.551	4%
Forplejning	2.644	2%
Total	125.636	100%

Figur 2.6: Fordeling af udledningerne fra AUH på forbrugsområder.

I 2021 stod indkøb af patientartikler for næsten to tredjedele af de samlede udledninger fra AUH. Udviklingen i udledninger for driften af AUH, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.7 Udviklingen i udledningerne fra AUH i perioden 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.14 Udviklingen i udledningerne fra AUH i perioden 2017- 2021 fordelt på forbrugsområder.

AUH's udledning per forbrugsområde 2017-2021						
Forbrugsområde	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patientartikler	69.334	68.213	69.506	71.864	72.585	1%
Øvrige indkøb og aktiviteter	16.279	18.582	19.852	19.022	22.468	18%
Bygninger og arealer	14.267	16.307	13.326	11.906	13.551	14%
Udstyr	4.295	3.906	4.317	5.756	5.069	-12%
Transport	6.570	6.242	5.111	5.232	4.769	-9%
COVID-19				4.267	4.551	7%
Forplejning	2.737	3.074	2.607	2.143	2.644	23%
Total	113.483	116.323	114.719	120.190	125.636	5%

Samlet set stiger udledningerne fra AUH med 5% med en stigning på tværs af næsten alle forbrugsområderne, udover Udstyr og Transport.

Patientartikler stiger med 1% i 2021. Denne stigning kan hovedsageligt forklares ved stigningen i testmateriale og kemikalier, som jf. oplysninger fra dialogen med regionen, kan henvises direkte til COVID-19 relaterede indkøb. Dialogen peger også på, at det er forventeligt, at de resterende øvrige lægelige artikler også er relateret til pandemien, men bidraget kommer fra så mange forskellige indkøb at det ikke kan specificeres yderligere. Sidst kan en mindre del af stigningen også forklares ved en stigning i medicinske luftarter under øvrige lægelige artikler, som er steget fordi COVID-19 patienter har været i respirator eller har fået ilt i 2021.

Øvrige indkøb og aktiviteter stiger med 18% i 2021 og næsten hele stigningen skyldes Samhandel, som også fremgår af Tabel 2.16 nedenfor. Samhandel indeholder et øget brug af privathospitaler til afvikling af ventelister, som resultat af pandemien og sygeplejerskestrejke.

Stigningen i **Forplejning** på 23% skyldes primært en stigning i Produktion af kost. Forklaringen på dette er at kostproduktionen til Psykiatrien er rykket til AUH fra Psykiatrien.

Udstyr falder med 12% hvilket kan skyldes den store stigning i forbrugskategorien fra 2019-2020 hvorfra kategorien falder til tættere på forbruget i 2019. Størstedelen af faldet findes i underkategorien IT, apparatur og inventar hvorunder indkøbsposten anskaffelser fylder mest og oplever den største reduktion.

For **Bygninger og Arealer** ses en stigning på 14% i 2021 hvilket er den første stigning siden 2018. Dette skyldes primært AUH's stigning i forbrug af fjernvarme og naturgas. Denne stigning er dels grundet at 2021 var et koldere år, men kan ikke udelukkende forklares af denne faktor. I 2021 er der korrigeret for enkelte fejlaflysninger i tidligere års data, og værdierne nedenfor stemmer ikke alle ens med sidste års rapport. Energiforbruget ses nedenunder.

Tabel 2.15 AUH's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2017-2021.

AUH's faktiske energiforbrug 2017-2021*						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	23.381.000	26.736.215	25.874.702	26.508.426	26.379.073	-0,5%
Varme						
Fjernvarme [MWh]	28.658	31.838	30.836	29.203	38.875	33%
Naturgas [m ³]	270.960	268.097	249.010	53.028	62.497	18%
Olie [liter]	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	107.385	126.995	129.851	120.243	119.281	-1%

*Nogle af værdierne er forskellige fra sidste års klimaregnskab, da fejlaflæsninger i regionen er blevet historisk korri-
geret i 2021.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 og 2021 for AUH ses af Tabel 2.16.

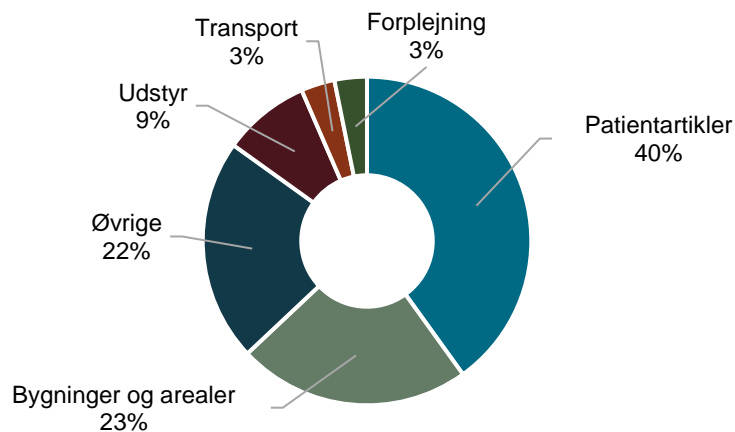
Tabel 2.16 Top 10 forbrug for AUH i forhold til deres CO₂-udledninger i 2020 og 2021 for AUH.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	
1 Medicin	34.435	34.105	-1%
2 Lægelige artikler	31.893	33.599	5%
3 Samhandel	6.251	9.546	53%
4 Implantater	7.660	7.333	-4%
5 IT, apparatur og inventar	5.272	4.704	-11%
6 Drift og vedligeholdelse	3.361	3.505	4%
7 Rengøring	3.640	3.048	-16%
8 Produktion og køb af kost	2.083	2.597	25%
9 Vikarer	1.432	1.711	20%
10 Analyser/diagnostiske undersøgelser	1.611	1.615	0%
% af AUH total	78%	81%	

Fra de største forbrug i 2021 (fraserteret transport og bygninger og arealer) kan over 80% af udledningerne fra AUH betragtes. Medicin og lægelige artikler udgør over halvdelen af AUH's totale udledning, efterfulgt af samhandel og implantater.

2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)

Udledninger fra Regionshospital Nordjylland var i 2020 på **23.043 ton CO₂**, svarende til **13 %** af det samlede klimaaftryk for driften af regionen. I Tabel 2.17 og Figur 2.8 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

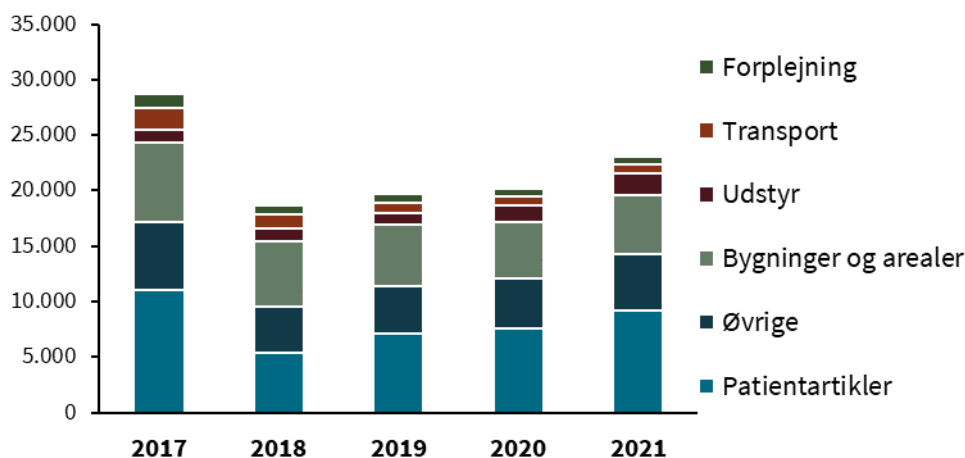


Figur 2.8: Fordeling af udledningerne fra RHN på forbrugsområder.

Tabel 2.17 Fordelingen af udledningerne fra RHN i 2021 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

RHN's udledning per forbrugsområde 2021		
Forbrugsområde	Ton CO ₂	% af total
Patientartikler	9.235	40%
Øvrige indkøb og aktiviteter	5.045	22%
Bygninger & arealer	5.281	23%
Udstyr	1.979	9%
Transport	765	3%
COVID-19	-	-
Forplejning	738	3%
Total	23.043	100%

Størstedelen af udledningerne fra RHN stammer fra indkøb af patientartikler, øvrige indkøb samt bygninger og arealer. Udviklingen i udledninger for driften af RHN, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.9 Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.18 Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2017- 2021 fordelt på forbrugsområder.

RHN's udledning per forbrugsområde 2017-2021						
Forbrugsområde	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patientartikler	11.068	5.413	7.052	7.607	9.235	21%
Øvrige indkøb og aktiviteter	6.097	4.067	4.348	4.493	5.045	12%
Bygninger og arealer	7.114	5.951	5.575	5.048	5.281	5%
Udstyr	1.236	1.169	993	1.509	1.979	31%
Transport	1.970	1.212	939	828	765	-8%
COVID-19	-	-	-	-	-	-
Forplejning	1.267	856	806	684	738	8%
Total	28.752	18.668	19.713	20.169	23.043	14%

Den samlede udledning fra RHN er i 2021 steget med 14 %.

Det største bidrag til stigningen ligger i **patientartikler** som stiger med 21%. Herunder er det regionens indkøb af testmaterialer og kemikalier, samt øvrige lægelige artikler, som begge ligger under Lægelige artikler, der bidrager mest til stigningen. Særligt testmaterialer og kemikalier vurderes at være direkte relateret til COVID-19. Derudover findes en stigning i udledningen fra underkategorien medicin på 8%. Stigningen vurderes at kunne komme fra en stigning i immunfremmende medicin til patienter i COVID-19 forløb, hvilket er en dyr behandlingsform. Derudover er udgifterne til insulinpumper steget voldsomt (Udledningen er beregnet på baggrund af monetære forbrug på indkøb, se afsnit 5.2.1). Sammen med at RHN har overtaget et øget antal patienter fra AUH, giver dette anledning til en højere udledning.

Øvrige indkøb og aktiviteter stiger med 12% i 2021. Dette skyldes primært en næsten fordobling i udledningen fra samhandel, som blandt andet omhandler brugen af privathospitaler til afvikling af ventelister under sygeplejестrejke og COVID-19.

Udledningen fra rengøring bidrager også, dog i mindre grad, til stigningen i Øvrige indkøb og aktiviteter. Her er det særligt køb af rengøringsmæssige varer der bidrager. Underkategorien rengøring er dog faldet, når vi kigger på tværs af hele regionen, hvilket beskrives i afsnit 2.7 Øvrige indkøb og aktiviteter. Stigningen i rengøring skyldes RHN's travlhed under pandemien og at personalet fra Administrationen blev sendt til RHN for at hjælpe med rengøringen dér. Derudover har f.eks. engangslinned og -beklædning været en dyr post ift. COVID-19, fordi der var krav om at engangslinned og -beklædning skulle være tilgængeligt. Da det var svært at finde

producenter grundet pandemien, var regionen nødsaget til at skaffe stoffet og få en flagfabrik til at producere det der manglede til en pris der var fem gange højere end normalt.

Udledningen fra **bygninger og arealer** er for RHN steget med 5%. Det faktiske energiforbrug for RHN ses nedenfor hvor der ses et fald i elforbruget på 5% og en stigning i fjernvarmeforbruget da 2021 var et koldere år.

Stigningen i udledninger fra energiforbrug skyldes blandingen af et øget varmeforbrug, grundet et koldere år, samt en højere emissionsfaktor per forbrug af kWh el. Når stigningen i varmeforbruget fra 2020 til 2021 sammenlignes med den stigning der vil forventes som følge af det koldere år, ses det at den faktiske stigning i forbruget er (væsentligt) mindre end den forventede stigning.

Den dominerende faktor er for de stigende udledninger inden for dette forbrugsområde, er den stigende emissionsfaktor for elforbruget. Generelt er udviklingen i energiforbruget på RHN forsat positivt.

Tabel 2.19 RHN's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2017-2021.

RHN's faktiske energiforbrug 2017-2020						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	14.246.000	11.899.199	12.060.787	12.194.455	11.538.751	-5%
Varme Fjernvarme [MWh]	21.294	18.706	19.613	16.135	16.518	2%
Naturgas [m ³]	-	-	-	-	-	-
Olje [liter]	5.000*	5.000	5.000	5.000	5.000	0%
Vand [m ³]	74.957	52.765	58.502	57.776	47.226	-18%

*Alle tidligere år er opdateret bagudrettet med 5.000 liter olie til en nødgenerator.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 og 2021 for RHN ses af Tabel 2.20.

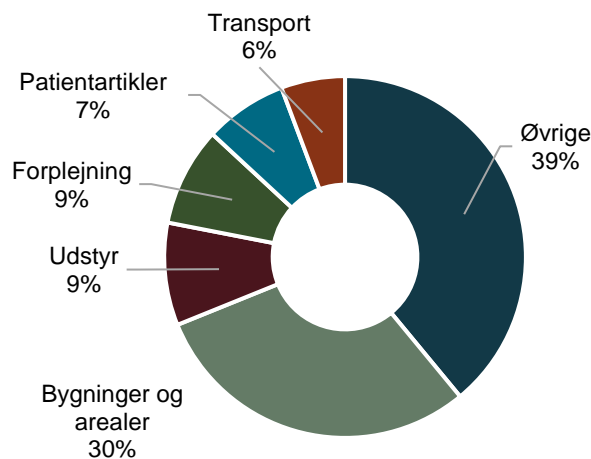
Tabel 2.20 Top 10 forbrug for RHN i forhold til deres CO₂-udledninger i 2020 og 2021.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	
1 Lægelige artikler	5.366	6.826	27%
2 Medicin	2.078	2.252	8%
3 IT, apparatur og inventar	1.412	1.870	32%
4 Rengøring	1.165	1.288	11%
5 Samhandel	667	1.100	65%
6 Vikarer	1.183	1.071	-9%
7 Drift og vedligeholdelse	981	1.046	7%
8 Produktion og køb af kost	679	731	8%
9 Analyser/diagnostiske undersøgelser	139	184	32%
10 Øvrige	181	157	-13%
% af RHN total	60%	72%	

Ved at kigge på de ti største forbrug i RHN for 2021 betragtes 72% af dens samlede udledning. Den samlede stigning i RHN på 14% tildeles i høj grad top fem forbrug, herunder en stigning på 27% på lægelige artikler, stigning på 8% i medicin, stigning på 32% på it, apparatur og inventar samt rengøring og samhandel.

2.10 Delresultater for Psykiatrien

Udledninger fra Psykiatrien var i 2021 på **7.711 ton CO₂**, svarende til **4 %** af det samlede klimaaftryk for driften af regionen. I Tabel 2.21 og Figur 2.10 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

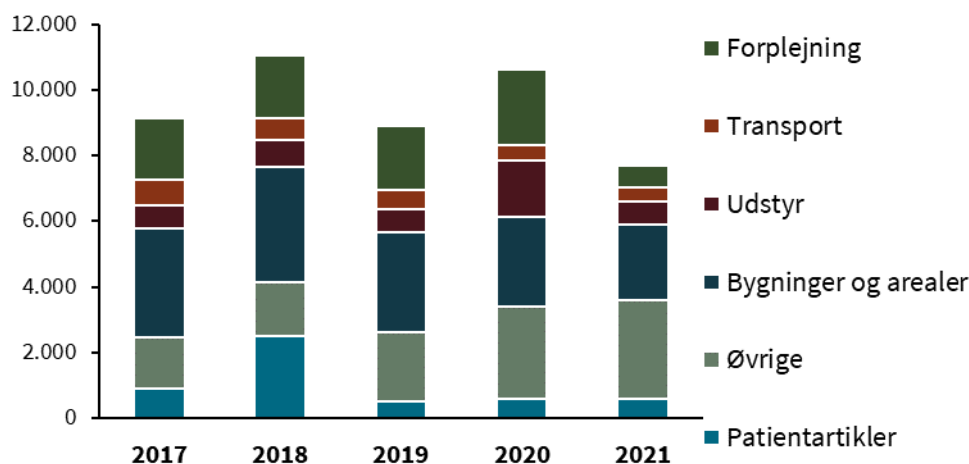


Figur 2.10: Fordeling af udledningerne fra Psykiatrien på forbrugsområder.

Tabel 2.21 Fordelingen af udledningerne fra Psykiatrien i 2021 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Psykiatriens udledning per forbrugsområde 2021		
Forbrugsområde	Ton CO ₂	% af total
Patientartikler	569	7%
Øvrige indkøb og aktiviteter	3.009	39%
Bygninger & arealer	2.303	30%
Udstyr	708	9%
Transport	441	6%
COVID-19	-	-
Forplejning	681	9%
Total	7.711	100%

For Psykiatrien udgør forbrugskategorien Øvrige indkøb og aktiviteter 39% af udledningen efterfulgt af bygninger og arealer med 30%. Udviklingen i udledninger for driften af Psykiatrien, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.11 Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.22 Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2017- 2021 fordelt på forbrugsområder.

Psykiatriens udledning per forbrugsområde 2017-2021						
Forbrugsområde	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patientartikler	898	2.518	509	592	569	-4%
Øvrige indkøb og aktiviteter	1.567	1.635	2.110	2.804	3.009	7%
Bygninger og arealer	3.333	3.499	3.053	2.732	2.303	-16%
Udstyr	668	816	692	1.730	708	-59%
Transport	781	665	580	478	441	-8%
COVID-19	-	-	-	-	-	-
Forplejning	1.881	1.904	1.978	2.273	681	-70%
Total	9.128	11.038	8.923	10.609	7.711	-27%

For Psykiatrien ser vi en samlet reduktion i udledningerne på 27%.

Reduktionen skyldes i høj grad et fald i indkøb af **udstyr** på 59%. I forrige år (2020) indkøbte Psykiatrien et antal elbiler som gav anledning til en mere end fordobling af forbrugsområdet udstyr. I 2021 ses et niveau lignende det fra 2019 og tidligere år, hvilket delvist forklarer faldet.

Forplejning falder med 70%. Reduktionen i forplejning kan til dels skyldes pandemien og eventuelle hjemsendelser, men hovedårsagen må nødvendigvis findes andet steds. Det har dog ikke været muligt at finde en forklaring på dette fald før afslutningen af klimaregnskabet og der afsøges stadig en forklaring på dette i regionen.

Psykiatrien er en af de få driftsenheder som oplever en reduktion i bygninger og arealer, som er faldet med 16% i 2021. Faldet skyldes primært et fald i udledningen fra Øvrig drift og skyldes ikke direkte reduktionerne i energiforbrugene. Nedenfor ses Psykiatriens faktiske energiforbrug. Her ses at trods et koldere år er varmeforbruget faldet, til trods for et væsentligt højere varmebehov og at elforbruget også er faldet med 1 %.

Tabel 2.23 Psykiatriens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2017-2021.

Psykiatriens faktiske energiforbrug 2017-2020						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	3.173.357	3.175.890	3.157.068	3.142.421	3.102.480	-1%
Varme Fjernvarme [MWh]	5.458	5.364	5.188	7.667	7.556*	-1%
Naturgas [m ³]	285.249	265.297	271.165	-	-	-
Olie [liter]	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	27.304	24.602	24.228	24.573	24.486	0,4%

*Der har i 2021 været en fejlaflæsning i fjernvarmeforbruget fra Brandevej i Psykiatrien til en værdi med et drastisk fald for adressen. Det er ikke muligt at fremskaffe de reelle tal for denne lokation, men i de samlede forbrug betyder det ikke det udsving.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 og 2021 for Psykiatrien ses af Tabel 2.16.

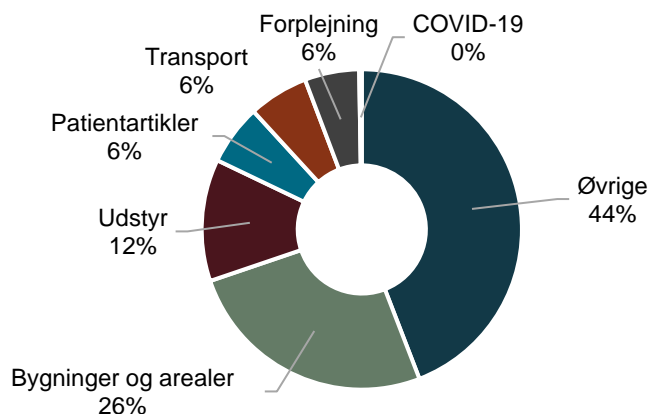
Tabel 2.24 Top 10 forbrug for Psykiatrien i forhold til deres CO₂-udledninger i 2020 og 2021.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	
1 Vikarer	920	901	-2%
2 Øvrige	629	830	32%
3 Samhandel	681	723	6%
4 Produktion og køb af kost	2.264	675	-70%
5 IT, apparatur og inventar	1.398	489	-65%
6 Medicin	406	428	6%
7 Drift og vedligeholdelse	279	292	5%
8 Tekniske anlæg og installationer	331	219	-34%
9 Rengøring	211	163	-23%
10 Administration	113	110	-2%
% af Psykiatrien total	94%	63%	

Ved at betragte de ti største forbrug i Psykiatrien ses 63% af dens udledninger i 2021 på et mere detaljeret niveau end for forbrugsområderne. Her ses at vikarydelser er den største på trods af et mindre fald på 2% fra 2020. Øvrige består her primært af øvrige personale og patientudgifter og er steget med 32%. Samhandel er steget med 6%. Produktion og køb af kost repræsenterer næsten hele udledning under forbrugsområdet for plejning som er faldet med 71%.

2.11 Delresultater for Administrationen

Udledninger fra Administrationen var i 2021 på **6.780 ton CO₂**, svarende til **4 %** af det samlede klimaaftryk for driften af regionen. I Tabel 2.25 og Figur 2.12 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

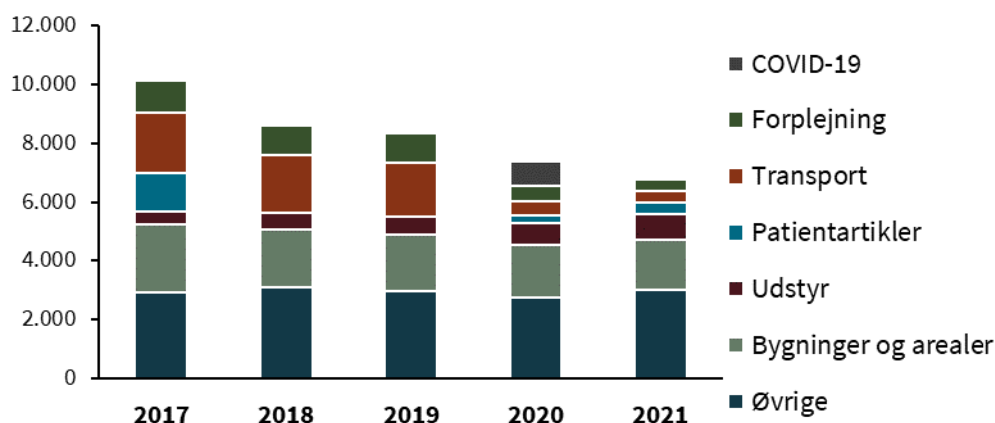


Figur 2.12: Fordeling af udledningerne fra Administrationen på forbrugsområder.

Tabel 2.25 Fordelingen af udledningerne fra Administrationen i 2021 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Administrationens udledning per forbrugsområde 2021		
Forbrugsområde	Ton CO ₂	% af total
Patientartikler	412	6%
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.993	44%
Bygninger & arealer	1.739	26%
Udstyr	835	12%
Transport	410	6%
Forplejning	373	6%
COVID-19	18	0,3%
Total	6.780	100%

Den største forbrugskategori indenfor Administrationen er øvrige indkøb og aktiviteter som udgør 44% af udledningerne for driftsenheden. Derefter udgør Bygninger og Arealer 26% og udstyr 12%. De resterende forbrugsområder udgør sammenlagt lidt over en fjerdedel af udledningerne. Udviklingen i udledninger for driften af Administrationen, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.13 Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.26 Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2017- 2021 fordelt på forbrugsområder.

Administrationens udledning per forbrugsområde 2017-2021						
Forbrugsområde	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patientartikler	1.287	0	3	243	412	70%
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.929	3.094	2.968	2.757	2.993	9%
Bygninger og arealer	2.292	1.989	1.938	1.768	1.739	-2%
Udstyr	461	551	593	755	835	11%
Transport	2.065	1.961	1.828	502	410	-18%
COVID-19				810	18	-98%
Forplejning	1.081	1.009	998	534	373	-30%
Total	10.116	8.603	8.329	7.370	6.780	-8%

Udledningerne fra Administrationen er faldet med 8% siden 2020 og er også faldet alle andre tidligere år.

Det største relative fald er inden for **COVID-19 relaterede indkøb** som er faldet med 98% for driftsenheden og faldet 9% for hele regionen. I Administrationen er det køb af Værnemidler der reduceres til næsten nul. Dette kan muligvis være grundet anden konteringspraksis af pandemi-relaterede indkøb i 2021 ift. 2020 hvor de har været indkøbt centralt.

Stigningen i øvrige indkøb og aktiviteter er på 9 %. Stigningen i underkategorien øvrige udgør størstedelen og indeholder en varieret liste af indkøb af bl.a. forsikringer, konsulentydelse, kontingenter, kontorhold m.m. Denne er i 2021 steget med 33%. En del af denne stigning forventes at kunne tilskrives en tilbagevenden til nogle af de aktiviteter, der var lukket ned i 2020.

Udledningen fra forbrugskategorien **Udstyr** stiger med 11% i 2021. Dette skyldes primært en stigning i indkøb af IT-udstyr og delvist under tekniske anlæg og installationer.

Derudover er **forplejning** og **transport** begge faldet med hhv. 30% og 18%. Dette kan skyldes hjemsendelser og hjemarbejde for administrative medarbejdere. For forplejning er det særligt faldet i underkategorien Produktion og kost der bidrager.

Derudover ser vi en stor stigning set relativt til forbrugsområdet **patientartikler** på 70%, som udgør 6% af Administrationens udledninger i 2021. Her er det stigningen i Salg af Sårprodukter via ILS i underkategorien øvrige der bidrager med tæt på hele stigningen. Denne stigning er sket i forbindelse med et fælles udbud sammen med kommunerne vedrørende indkøb af sårplejeprodukter, hvor produkterne sælges videre til og forbruges af kommunerne. De er således ikke en reel del af regionens forbrug og klimaaftryk, men oplysningerne vedrørende disse indkøb er først fremkommet ved afslutningen af nærværende revision af klimaregnskabet for 2021. Det har derfor ikke været muligt at udskille disse forbrug og udledninger fra regionens udledninger i de data der fremgår af klimaregnskabet.

Administrationen er en af de få driftsenheder som oplever en reduktion i **bygninger og arealer**, som er faldet med 2% i 2021. Nedenfor ses Administrationens faktiske energiforbrug.

Tabel 2.27 Administrationen faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2017-2021.

Administrationens faktiske energiforbrug 2017-2020						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	2.118.774	2.083.719	2.075.208	2.071.349	2.003.356	-3%
Fjernvarme [MWh]	1.822	1.826	1.822	1.862	1.958	5%
Varme Naturgas [m ³]	-	-	-	-	-	-
Olie [liter]	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	3.658	4.716	4.782	3.411	2.691	-21%

At Administrationen oplever et fald i el- og vandforbrug men en stigning i varme, kan indikere at mange medarbejdere eller hele afdelinger har været hjemsendt hvorved bygninger stadig må varmes op for de der møder ind. Dertil kan varmeforbrugets stigning med stor sandsynlighed tilskrives det koldere år 2021.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 og 2021 for Administrationen ses af tabellen nedenfor

Tabel 2.28 Top 10 forbrug for Administrationen i forhold til deres CO₂-udledninger i 2020 og 2021.

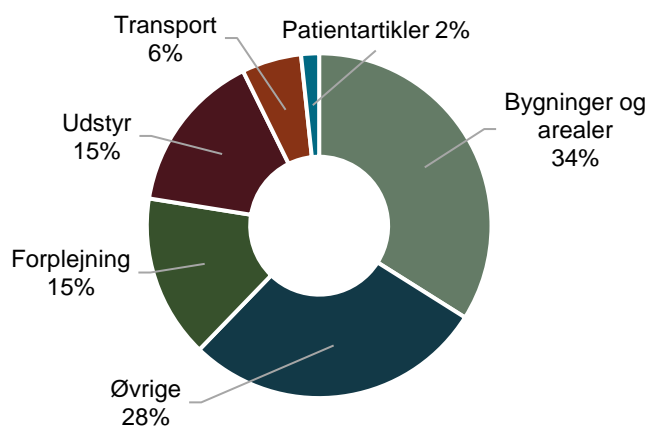
Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	
1 Øvrige	1.660	2.293	33%
2 Anskaffelser og IT	714	765	7%
3 IT	691	612	-11%
4 Mødeforplejning	388	344	-11%
5 Personale	339	229	-33%
6 Drift og vedligeholdelse	120	96	-20%
7 Abonnement	85	79	-6%
8 Administration	44	52	18,0%
9 Produktion og køb af kost	135	17	-88%
10 Værnemidler	810	1	-99,9%
% af Administrationen total	60%	72%	

I oversigten over Administrationens 10 største forbrug i 2021, betragtes 72% af driftsenhedens udledninger på et mere detaljeret niveau end forbrugsområderne.

Her ser vi at underkategorien øvrige under forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter udgør størstedelen og indeholder en varieret liste af indkøb af bl.a. forsikringer, konsulentytelser, kontingenter, kontorhold m.m. Denne er i 2021 steget med 33%. En del af denne stigning forventes at kunne tilskrives en tilbagevenden til nogle af de aktiviteter, der var lukket ned i 2020.

2.12 Delresultater for Specialektoren

Udledninger fra Specialektoren var i 2021 på **7.979 ton CO₂**, svarende til **5 %** af det samlede klimaaftryk for driften af regionen. I Tabel 2.29 Tabel 2.13 og Figur 2.14 Figur 2.6 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

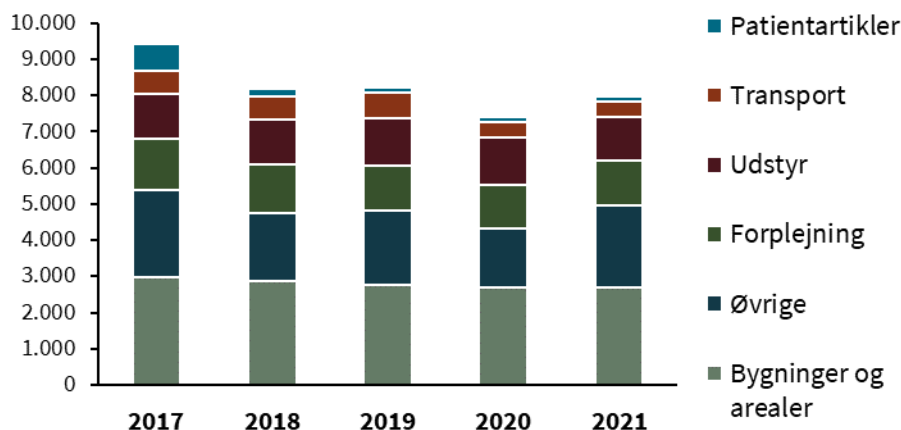


Figur 2.14: Fordeling af udledningerne fra Specialektoren på forbrugsområder.

Tabel 2.29 Fordelingen af udledningerne fra Specialektoren i 2021 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Specialektorens udledning per forbrugsområde 2021		
Forbrugsområde	Ton CO ₂	% af total
Patientartikler	134	2%
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.258	28%
Bygninger & arealer	2.708	34%
Udstyr	1.211	15%
Transport	447	6%
COVID-19	-	-
Forplejning	1.221	15%
Total	7.979	100%

Hos Specialektoren kommer den største del af udledningerne fra Bygninger og arealer som udgør 34% af driftsenheden. Derefter udgør Øvrige indkøb og aktiviteter 28% og både Forplejning og Udstyr 15% hver. Udviklingen i udledninger for driften af Specialektoren, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i Figur 2.15 og Tabel 2.14.



Figur 2.15 Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.30 Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2017- 2021 fordelt på forbrugsområder.

Speciaalsektorens udledning per forbrugsområde 2017-2021						
Forbrugsområde	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patientartikler	737	195	156	142	134	-5%
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.405	1.892	2.043	1.638	2.258	38%
Bygninger og arealer	2.976	2.832	2.781	2.683	2.708	1%
Udstyr	1.216	1.231	1.306	1.309	1.211	-7%
Transport	661	660	718	438	447	2%
COVID-19	-	-	-	-	-	-
Forplejning	1.441	1.328	1.229	1.196	1.221	2%
Total	9.435	8.137	8.233	7.407	7.979	8%

Samlet set for driftsenheden er udledningerne steget med 8% ift. 2020.

Her ser vi den største bidrager til stigningen i forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter som er steget med 38%. Forbrugsområdet er samlet set steget med 16% for hele regionen. I Speciaalsektoren bidrager underkategorien personale, herunder kurser og øvrige personaleudgifter til en stor del af stigningen. Derudover bidrager beboerudgifter under øvrige som underkategori også til stigningen.

Derudover er transport og forplejning begge steget en smule med 2%, og bygninger og arealer med 1%. Forbrugsområderne patientartikler og udstyr er begge faldet med hhv. 5% og 7%.

Energiforbruget fra Speciaalsektoren ses nedenfor. El- og vandforbruget er reduceret med hhv. 1% og 2%. Varmeforbruget er steget på tværs af de tre varmekilder hvor fjernvarmeforbruget er steget med 9%, naturgas med 0,4% og fyringsolie med 3%. 2021 var et koldere år, hvilket kan ligge til grund for varmeforbruget.

Tabel 2.31 Speciaalsektoren faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2017-2021.

Speciaalsektorens faktiske energiforbrug 2017-2020						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	2.987.187	3.285.419	3.150.528	3.037.991	3.012.649	-1%
Varme Fjernvarme [MWh]	5.851	6.383	5.735	5.251	5.730	9%

Naturgas [m ³]	69.751	71.342	70.934	69.631	69.875	0,4%
Olie [liter]	45.996	47.324	47.383	45.519	47.042	3%
Vand [m ³]	37.085	37.085	40.051	37.860	37.504	-2%

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 og 2021 for Speciaalsektoren ses af tabellen nedenfor.

Tabel 2.32 Top 10 forbrug for Speciaalsektoren i forhold til deres CO₂-udledninger i 2020 og 2021.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	
1 Forplejning	1.094	1.113	2%
2 Personale	699	1.084	55%
3 Øvrige	630	851	35%
4 Drift og vedligeholdelse	861	821	-5%
5 Anskaffelser og IT	443	383	-14%
6 Rengøring	177	200	13%
7 Kontor	166	142	-15%
8 Kostkasser	90	99	10%
9 Abonnement	60	65	8%
10 Serviceydelser	30	22	-27%
% af Speciaalsektoren total	53%	60%	

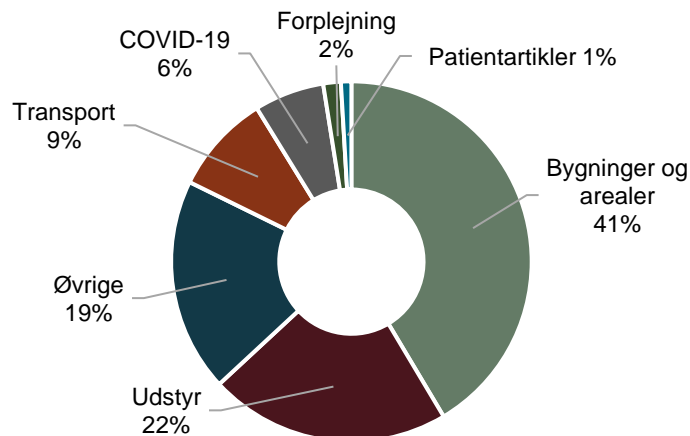
I oversigten over udledningen fra Speciaalsektorens 10 største forbrug og indkøb i 2021, betragtes 60% af driftsenhedens samlede udledning i et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder.

Forplejning (under forbrugsområdet forplejning) er det største forbrug og er steget med 2% efterfulgt af personalerelaterede forbrug som består af bl.a. kurser og mødeudgifter og som er steget med 55%. Dette kan være grundet aflyste arrangementer i 2020 som i stedet afholdes i 2021.

Øvrige forbrug er steget med 35% og består af primært af diverse beboerudgifter, som ikke er udspecificeret yderligere i data.

2.13 Delresultater for Sygehusapoteket

Udledninger fra Sygehusapoteket var i 2021 på **1.241 ton CO₂**, svarende til **1 %** af det samlede klimaaftryk for driften af regionen. I Tabel 2.33 Tabel 2.13 og Figur 2.16 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

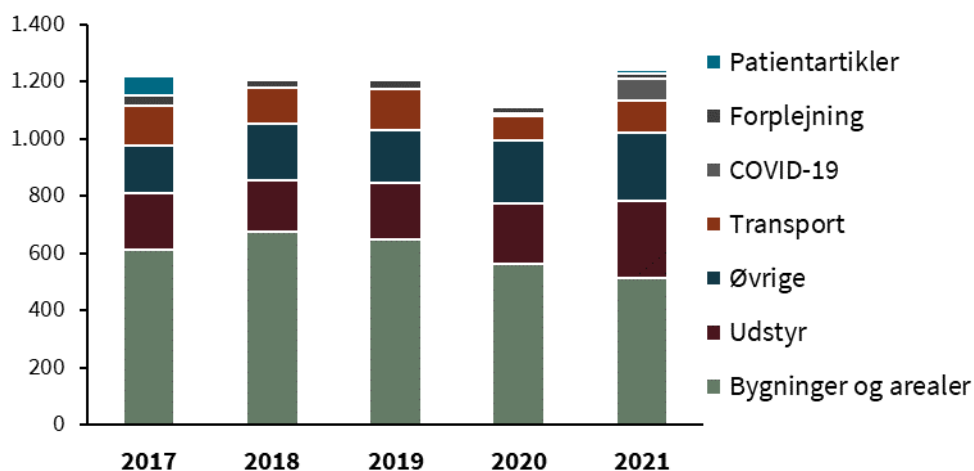


Figur 2.16: Fordeling af udledningerne fra Sygehusapoteket på forbrugsområder.

Tabel 2.33 Fordelingen af udledningerne fra Sygehusapoteket i 2021 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Sygehusapotekets udledning per forbrugsområde 2021		
Forbrugsområde	Ton CO ₂	% af total
Patientartikler	12	1%
Øvrige indkøb og aktiviteter	238	19%
Bygninger & arealer	514	41%
Udstyr	269	22%
Transport	111	9%
COVID-19	78	6%
Forplejning	20	2%
Total	1.241	100%

Den største del af udledningen fra Sygehusapoteket er fra Bygninger og arealer som udgør 41%. Herefter udgør indkøb af udstyr 22% og øvrige indkøb og aktiviteter 19%. De resterende forbrugskategorier udgør samlet set lidt under en femtedel. Udviklingen i udledninger for driften af Sygehusapoteket, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.17 Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.34 Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2017- 2021 fordelt på forbrugsområder.

Sygehusapotekets udledning per forbrugsområde 2017-2021						
Forbrugsområde	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patientartikler	67	5	3	7	12	66%
Øvrige indkøb og aktiviteter	165	196	184	220	238	8%
Bygninger og arealer	615	674	649	561	514	-8%
Udstyr	197	183	196	212	269	27%
Transport	140	123	146	86	111	29%
COVID-19	-	-	-	8	78	861%
Forplejning	32	28	32	23	20	-16%
Total	1.217	1.210	1.211	1.118	1.241	11%

Samlet set for Sygehusapoteket ses en stigning i udledningerne på 11%.

Udstyr er steget med 27% og indeholder hovedsageligt indkøb af IT, apparatur og inventar. Denne er vurderet til at svære steget som følge af indkøb af mere udstyr til håndtering af COVID-19 test faciliteter og mere opbevaring til bl.a. sprit osv. og i forbindelse med COVID-19. Regionen afsøger stadig dette efter klimaregnskabet aflevering.

Transport er steget med 29%. Transport oplevede i 2020 et drastisk fald og derfor giver det mening at denne stiger i år 2021.

Øvrige indkøb og aktiviteter er steget med 8%.

Udledninger fra de pandemirelaterede indkøb i forbrugskategorien **COVID-19** er steget med flere hundrede % siden forbrugsområdet blev indført året før, men dette tilskrives at det var en meget lille udledning der blev medtaget, hvorfor små ændringer kan have stor betydning relativt fra år til år.

Der ses en reduktion i udledningen fra **bygninger og arealer** på 8%. Driftsenhedens faktiske energiforbrug ses i tabellen nedenfor. Her ses det at el- og vandforbruget er faldet med hhv. 16% og 5%. Derudover ses et fald i fjernvarmeforbruget med 4% og en stigning i naturgasforbruget med 4%. 2021 betragtes som en koldere år hvorved en stigning i varmeforbrug kan være som følge af dette.

Tabel 2.35 Sygehusapoteket faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2017-2021.

Sygehusapotekets faktiske energiforbrug 2017-2020						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	854.000	901.348	796.954	888.377	746.201	-16%
Fjernvarme [MWh]	25	20	22	24	23	-4%
Varme Naturgas [m ³]	131.944	134.515	123.391	121.154	126.473	4%
Olie [liter]	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	2.468	2.799	2.243	2.864	2.711	-5%

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 og 2021 for Sygehusapoteket ses af tabellen nedenfor.

Tabel 2.36 Top 10 forbrug for Sygehusapoteket i forhold til deres CO₂-udledninger i 2020 og 2021.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e
----------------	-----------------------

	2020	2021	Udvikling 20-21
1 IT, apparatur og inventar	212	267	26%
2 Rengøring	81	87	7%
3 Drift og vedligeholdelse	86	72	-17%
4 Husleje og bygninger	1	42	5112%
5 Anskaffelser	6	33	450%
6 Personale	20	30	48%
7 Vikarer	14	28	96%
8 Produktion og køb af kost	23	20	-16%
9 Øvrige	11	13	20%
10 Administration	10	12	24%
% af Sygehusapoteket total	37%	49%	

De ti mest udledende forbrug i 2021 hos Sygehusapoteket, i et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder, udgør samlet set 49% af Sygehusapotekets samlede udledninger hvilket indikerer at der er en stort variation i indkøb og forbrug.

Den største er IT, apparatur og inventar som også er steget med 26% i 2021. Denne indeholder indkøb af særligt teknisk udstyr, anskaffelser af IT- og kommunikationsudstyr og andre anskaffelser. Rengøring er den næststørste og er steget med 7%.

2.14 Konklusioner og anbefalinger

Den overordnede udvikling i regionens samlede klimaaftryk er stadig kraftig præget af pandemien, både direkte og indirekte. Dette fører primært til stigninger inden for visse indkøbsområder og særligt patientartikler og Øvrige indkøb og aktiviteter. Der er også forbrugsområder hvor udledningerne forsat er på et lavt niveau, sammenlignet med tidligere år. Her forventes mindre eller ændrede aktiviteter som følge af pandemien, stadig at være årsagen til dette fald.

Inden for visse områder ses dog indikationer på at de stabile eller faldende udledninger ikke skyldes pandemien, men i stedet skal findes i faktiske reduktioner. Disse reduktioner forventes at skyldes regionens aktive klimaindsats og at denne på nogle områder er blevet accelereret af samfundsmæssige udvikling under pandemien. Eksempler på disse områder er inden for Bygninger og Arealer, Transport og Forplejning. Alle disse områder har over en længere periode, altså også i perioden før pandemien, oplevet en faldende tendens i udledningerne, bl.a. som følge af vedholdende indsatser for at reducere udledningerne fra regionen. Sammen med vurderinger af de specifikke udviklinger inden for disse områder, indikerer dette af en del af reduktionerne der ses inden for disse områder fra 2020 til 2021, skyldes reelle reduktioner i regionens udledninger.

Udledningerne fra sundhedssektoren og særligt fra indkøb af lægelige artikler og medicin, som ses under forbrugsområdet Patientartikler, udgør knap halvdelen af udledningerne. Derfor er det samlede klimaaftryk meget følsomt over for ændringer i omkostningsniveauet inden for disse forbrugsområder. Det er stigninger i forbruget af lægelige artikler der bidrager i 2021 og ikke medicin, hvis udledning er tæt på 2020 niveau². Stigningen i forbruget af lægelige artikler vurderes hovedsageligt at komme fra pandemirelaterede indkøb. Hertil kommer at der er foretaget en række yderligere indkøb, for at styrke forsynings sikkerheden generelt (og altså ikke udelukkende inden for produkter til bekæmpelse af pandemien), som er med til at skabe et øget forbrug i 2021.

I tillæg til den række af faktorer der driver disse stigninger og redegjort for under nærmere under afsnittet vedrørende forbrugsområdet patientartikler og i de nedenstående afsnit, skyldes en mindre del af den samlede stigning i udledningerne fra forbrugsområdet patientartikler en stigning inden for indkøb af patientartikler hos Administrationen.

Her er det stigningen i Salg af Sårprodukter via ILS i underkategorien øvrige der bidrager med tæt på hele stigningen. Denne stigning er sket i forbindelse med et fælles udbud sammen med kommunerne vedrørende indkøb af sårplejeprodukter, hvor produkterne sælges videre til og forbruges af kommunerne. De er således ikke en reel del af regionens forbrug og klimaaftryk, men oplysningerne vedrørende disse indkøb er først fremkommet ved afslutningen af nærværende revision af klimaregnskabet for 2021. Det har derfor ikke været muligt at udskille disse forbrug og udledninger fra regionens udledninger i de data der fremgår af klimaregnskabet.

Udledningerne under forbrugsområderne Øvrige indkøb og aktiviteter (der bl.a. omfatter rengøringstjenester) samt Udstyr, der hhv. det andet og fjerde største forbrugsområde, er også store bidragsydere til de samlede udledninger. Alle disse forbrugsområder har oplevet udviklinger i form af stigende omkostninger og dertilhørende stigende udledninger set i forhold til niveauet i 2019 før pandemien, der generelt kan forklares gennem direkte og indirekte påvirkninger fra COVID-19 pandemien.

Nogle forbrugsområder, såsom Udstyr, er faldet fra 2020 til 2021, men ligger stadig på et højere niveau end forbruget og udledningerne i 2019 før pandemien. Andre forbrugsområder er (forsat) steget fra 2020 til 2021, på grund af "udefrakommende faktorer". Dette gælder eksempelvis påvirkningerne af udledningerne under Øvrige indkøb og aktiviteter, hvor stigningen kan relateres til afvikling af ventelister, der igen skyldes udefrakommende faktorer i form COVID-19 pandemien og sygeplejestrækken.

Samlet set betyder det at de stigende udledninger som følge af direkte og indirekte påvirkninger af regionens forbrug, opvejer og væsentligt overstiger de reducerede forbrug som følge af pandemien, samt de reduktioner

² Der observeres et mindre fald fra 2020 til 2021 på 0,5 % i forbruget og udledningerne fra indkøbet af medicin.

der er sket som følge af regionens klimaindsats. Resultatet er et stigning i udledningerne på ca. 3,3 % fra 2020 til 2021.

2.14.1 Pandemiens effekt på udviklingen i regionens udledninger

Det er en kompliceret, usikker og på mange plan spekulativ øvelse at vurdere, hvordan regionens udledninger havde udviklet sig, hvis ikke regionen og samfundet som helhed havde været påvirket af COVID-19 pandemien.

Dette skyldes blandt andet at der er mange modsatrettede faktorer, der hver i sær er med til at øge forbrug på nogle områder og sænke dem på andre. Det skyldes i stort omfang også at sygehusvæsnet i sig selv er komplekst og var en af de dele af samfundet som blev mest påvirket af pandemien, samt at denne påvirkning bestod af alt fra væsentligt øgede aktiviteter på visse områder, med helt nye opgaver og øgede forbrug, til den fuldstændige nedlukning af aktiviteter på andre områder.

Der blev i det forberedende arbejde til sidste års klimaregnskab for 2020 gennemført en lang række dialoger med nøglepersoner i forskellige dele af regionens organisation og gennemført et større selvstændigt analysearbejde forud for og under udarbejdelsen af klimaregnskabet, med henblik på at kunne gennemføre en detaljeret vurdering og et forsøg på at kvantificere effekterne af COVID-19 pandemien på regionens udledninger.

Det har af en række årsager ikke været muligt af gennemføre en ligeså detaljeret vurdering af effekterne og der eksisterer ikke i samme omfang et datagrundlag der muliggør samme omfang af kvantificering af effekterne.

Der er dog i dialog og samarbejde med Regional Udvikling forsøgt indhentet oplysninger om disse aspekter og der er gennemført en overordnet vurdering af effekterne af pandemien på udledningerne i 2021 og udviklingen i klimaregnskabets udledninger de seneste år.

Til trods for et stort opsøgende arbejde, har der inden for visse områder været udfordringer med at indhente supplerende oplysninger, der kan være med til at forklare udviklingen i forbrug på disse områder, eksempelvis inden for visse forbrug af fødevarer og patientartikler hos nogle af enhederne. Disse udfordringer skyldes en række forskellige faktorer, herunder regnskabsmæssig praksis og omstrukturering af konteringer ifm. COVID-19 relaterede indkøb.

På baggrund af de oplysninger det har været muligt at fremskaffe ved afslutningen af klimaregnskabet, vurderes hovedparten af stigningerne i udledningerne fra 2020 til 2021, at kunne henvises direkte til øget samhandel for at afvikle ventelister på grund af COVID-19 (og en yderligere udefrakommende faktor i form sygeplejestrækken).

Stigende priser for en række forbrugsvarer, lægelige artikler og apparater, har også bidraget væsentligt til øgede udledninger. Disse har blandt andet været påvirket af et generelt pres på en række sektorer i forbindelse med COVID-19 pandemien og de kriser i shipping og forsyningskæder som har været et yderligere resultater af pandemien. Nogle af disse udfordringer er forværret af andre faktorer, såsom eksempelvis blokeringen af Suezkanalen, som gav store forstyrrelser i de globale forsyningskæder. Udledningerne fra indkøb beregnes på baggrund af de omkostningerne der har været til det givne forbrug. Dette har været med til at modvirke at visse forbrug til COVID-19 relaterede udgifter er faldet fra 2020 til 2021 og dermed at der fastholdes et højere niveau af udledninger.

Der er også en række fortsat øgede indkøb relateret til håndteringen af pandemien, eksempelvis fortsat højt indkøb af udstyr og visse lægelige artikler hos nogle enheder, der er med til at modvirke at andre forbrug er faldet.

En yderligere faktor der har bidraget til stigningen i udledninger fra 2020 til 2021 kan henvises indirekte til følgerne af pandemien. Dette skyldes særligt de yderligere indkøb der foretaget for at øge forsyningsikkerheden, men kan også henføres til "the new normal" efter COVID-19 pandemien.

En lang række internationale undersøgelser og artikler omtaler dette fænomen, der har en lang række følgevirkninger på tværs af samfundet, men i særdeleshed har en indflydelse på sundhed og sundhedsvæsenet. Nogle af disse er indirekte effekter på grund af ændrede sygdomsmønstre som følge af isolation eller andet, mens andre er direkte effekter som følger af øgede fokus på og krav til forebyggelse af smittespredning generelt og håndteringen af COVID-19 som en endemisk sygdom specifikt.

Der er ligeledes en række undersøgelser fra 2021, der forudser et øget omkostningsniveau i årene efter COVID-19, som følge af både de aktiviteter der er blevet udskudt og de følgevirkninger i forhold til folkesundheden som pandemien vil have i en årrække.

Der er, set fra et klimaperspektiv, også en række effekter af pandemien der har haft positive følger ift. udledningen af drivhusgasser. Herunder findes særligt de kraftigt reducerede udledninger forbundet med flyrejser og visse andre transportformer. Aktiviteter der har været lukket ned, men forventes at blive gennemført på et senere tidspunkt når restriktioner eller andre forhindringer er adresseret, giver måske reduktioner på den korte bane. For flere af disse drejer det sig dog kun om en udsættelse hvis ikke at udledningerne fra aktiviteterne kan reduceres ved eksempelvis at vælge mere klimavenlige rejseformer.

1.0.1.1 Samlet vurdering

Disse mange faktorer, gør en kvantificering af effekterne og en vurdering af omfanget af udledninger uden påvirkningen fra regionen svær, men der er foretaget en samlet vurdering baseret på dels størrelsesforholdene af de forskellige bidrag der er beskrevet i dette afsnit og yderligere detaljere under forklaringerne til udviklingerne i de enkelte forbrugsområder og dels på den historiske udvikling i regionens udledninger på de forskellige forbrugsområder.

I meget grove træk vurderes stigningen fra 2020 til 2021, der er på ca. 5.500 ton CO₂, at svare til stigningen der skyldes den øgede samhandel (der i sig selv fører til en stigning på 4.000 ton CO₂) og direkte effekter af pandemien der først er optrådt i 2021 (som eksempelvis en række prisstigninger der er indtruffet i 2021). I tillæg til dette kommer stigninger i COVID-19 relaterede indkøb inden for patientartikler, øgede indkøb til at styrke forsyningssikkerheden m.v.

Den resterende stigningen fra niveauet fra 2019, altså den stigning der skete i udledningerne fra 2019 til 2020, er der redegjort for i en mere detaljeret vurdering i sidste års klimaregnskab for 2020, hvor hovedkonklusionen var at regionens udledninger ville have været stabile eller let faldende, hvis ikke regionen havde været påvirket af pandemien.

Selvom visse forbrugsområder og de relaterede udledninger, herunder særligt udenrigs flyrejser, stadig er på et lavt niveau i 2021 der forventes at hovedsageligt kunne tilskrives pandemien, er der også yderligere faktorer der er med til at udjævne disse reduktioner og som ikke forventes at have det samme omfang fremadrettet, herunder særligt de yderligere indkøb der er foretaget for at styrke forsyningssikkerheden.

Samlet set vurderes det i meget grove træk at udledningerne vil have været stabile, eventuelt med en lettere faldende tendens i periode 2019 til 2021, uden påvirkningen fra COVID-19 og "the new normal".

Det er vigtigt at understrege at denne vurdering i sagens natur er spekulativ og foretaget ud fra et samlet billede af dels oplysningerne der er indhentet i forbindelse med udviklingen af klimaregnskabet og dels udviklingen historisk. I tillæg til udfordringerne med at få bekræftet oplysninger der kan forklare udviklingen på visse områder, betyder dette at der er en relativt stor usikkerhed forbundet ved denne vurdering. Det medfører at eksempelvis yderligere oplysninger om årsagerne til udviklingen inden for visse områder, kan være med til at ændre på den overordnede konklusion.

2.14.2 Regionens Klimaindsats og Roadmap 2030

Regionens klimaindsats har til formål at reducere udledningerne fra regionens aktiviteter og kan inddeles i to niveauer:

- Udledningerne inden for Danske Regioners 75 % målsætning – der dækker de direkte udledninger fra regionens energi og transportforbrug og lyder på en 75 % reduktioner i udledningerne fra 2018 til 2030.
- De samlede udledninger fra regionen – hvor Regionen har et pejlemærke om en 40 % reduktion i 2030, set i forhold til udledningerne i 2018.

For at støtte op om realiseringen af den danske 70 % målsætning, meldte Danske Regioner, som en del af strategien "Grønne Hospitaler og Institutioner", sidste år ud med en målsætning, om reduktion af udledningerne fra regionernes energi- og transportforbrug, på 75% i forhold til en 2018 baseline.

Regionens indsats relaterer sig således til såvel de nationale klimamålsætninger i form af regeringens 70 % målsætningen og Danske Regioners 75 % målsætning, som internationale målsætninger om at sænke det samlede klimaaftryk under Paris-aftalen.

Den overordnede vurdering er at Region Nordjylland er godt på vej til at indfri regionens andel af de nationale målsætninger. Det vil dog kræve at regionen fastholder de gode resultater der allerede er opnået og forsætter den ambitiøse indsats for at indfri flere reduktioner på tværs af regionens driftsenheder og forbrugsområder.

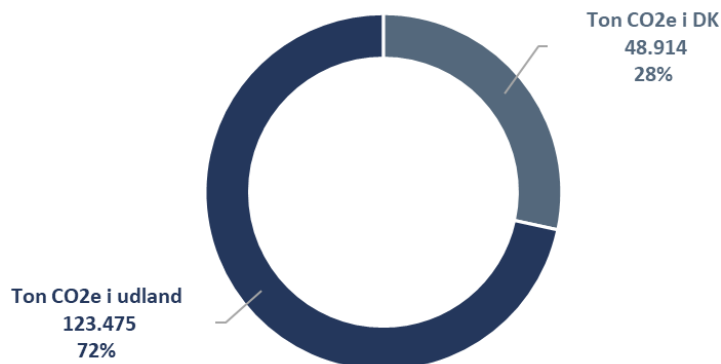
1.0.1.2 Regionens udledninger i Danmark og udlandet

I forbindelse med NIRAS' arbejde for Økonomistyrelsen med kortlægning af det samlede klimaaftryk for offentlige indkøb, er modellerne for beregninger af CO₂-udledninger blevet videreudviklet, hvilket gør NIRAS i stand til at vurdere hvor stor en del af udledningerne for forskellige forbrug der sker i henholdsvis Danmark og i udlandet. Dette er i forhold til den nationale 70 % målsætning interessant, da denne udelukkende vedrører udledninger i Danmark.

I forbindelse med udarbejdelse af Region Nordjyllands Klimaregnskab for 2021 er denne metode igen anvendt til at give et overslag over hvor stor en del af regionens udledninger der forekommer i henholdsvis Danmark og udlandet og dermed hvor stor en andel af disse der er berørt af 70 % målsætningen. Resultatet af disse beregninger kan ses i Tabel 37 og fordelingen af de samlede udledninger i Danmark og udlandet procentuelt ses af Figur 2.18.

Tabel 37: Regionens udledninger i Danmark og udlandet i 2021, fordelt på forbrugsområderne og totalt set.

Regionens udledning fordelt på DK og udlandet per forbrugsområde 2021					
	Tons CO₂ i DK	% i DK af samlet	Tons CO₂ i udlandet	% i udland af samlet	Tons CO₂ samlet
Patientartikler	14.164	17%	68.784	83%	82.948
Øvrige indkøb og aktiviteter	7.724	21%	28.286	79%	36.010
Bygninger og arealer	21.744	83%	4.350	17%	26.095
Udstyr	901	9%	9.170	91%	10.071
Transport	2.765	40%	4.178	60%	6.943
Forplejning	848	15%	4.829	85%	5.677
COVID-19	768	17%	3.878	83%	4.646
Total	48.914	28%	123.475	72%	172.390



Figur 2.18 Fordeling mellem regionens udledninger 2021 der finder sted inden for og uden for Danmarks grænser.

Det ses tydeligt af figuren og tabellen at under en tredjedel af regionens udledninger i 2021 foregår i Danmark og dermed er indeholdt i 70 % målsætningen.

Som det fremgår af tabellen, er der dog stor variation i andelen af udledninger i henholdsvis Danmark og udlandet på tværs af de forskellige forbrugsområder. De længere sigtede nationale og internationale målsætninger for reduktioner i klimaaftrykket omfatter de resterende udledninger i udlandet, og er dermed også en del af regionens målsætninger for reduktion i de samlede udledninger. Resultaterne af denne vurdering og regionens historiske fokus i klimaindsatsen går godt i tråd med fokus for de nationale og regionale målsætninger.

Regionens Klimaindsats er forankret i Roadmap 2030 arbejdet, hvor også de enkelte indsatser på sigt skal monitoreres. Der er dog en meget tæt relation til Klimaregnskabet, der er styringsværktøj for indsatsen generelt og leverer vigtige input til en prioritering af indsatsen. Status for og anbefalinger til regionens klimaindsats tager derfor i dette og fremtidige klimaregnskaber udgangspunkt i og målrettes Roadmap 2030 arbejdet.

1.0.1.3 Udviklingen inden for Danske Regioners 75 % målsætning

Dette afsnit beskæftiger sig med status for udviklingen inden for de udledninger i Region Nordjyllands klimaregnskab, der er inkluderet i Danske Regioners 75 % målsætning. Disse udgør en afgrænset del af de samlede udledninger i regionens klimaregnskab, men dækker over forbrugsområder og udledninger, hvor der er mere specifikke anbefalinger til tiltag og indsatsområder. I det efterfølgende afsnit 1.0.1.4, gennemgås status for udviklingen i de samlede udledninger, der dækkes af Roadmap 2030 og mere generelle anbefalinger vedrørende reduktionsstrategierne i dette.

Udviklingen i de udledninger der er inden for Danske Regioners 75 % målsætning er *væsentligt foran* den forventede reduktionssti for at regionen når (og forventeligt overstiger) målene. Dette er til trods for de modsatrettede effekter fra et væsentligt højere varmebehov som følge af et koldere år i 2021 end i 2020 og stigende emissionsfaktorer på de danske elnet.

En del af dette "forspring" skyldes med stor sikkerhed påvirkningerne fra pandemien, men en væsentlig del kan direkte henføres til regionens aktive indsats med reduktion og omstilling af energi og transportforbrug.

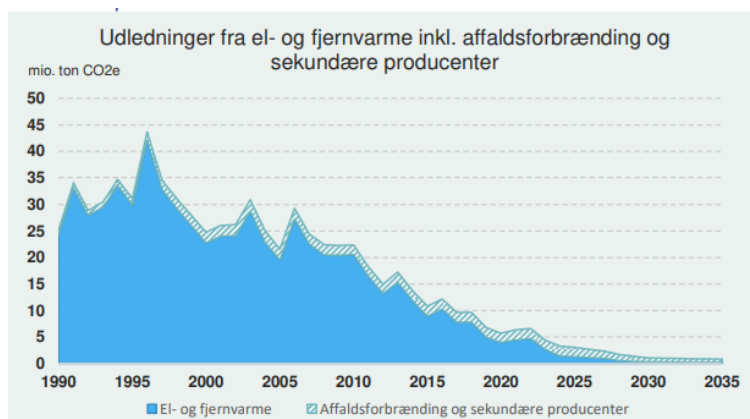
Med mange af de planlagte tiltag og den læring der er opnået i forbindelse med pandemien vurderes det, at en stor del af de reduktioner i udledningerne der allerede er opnået som følge af pandemien kan fastholdes. Samtidig kan det, gennem den fortsatte indsats, forventes at regionens udledninger inden for denne målsætning fortsat vil være foran den "nødvendige" reduktionssti frem mod målet i 2030.

Dette afsnit opsummerer først forventningerne til udviklingen i de nationale energisystemer og opsummerer herefter anbefalinger til regionens klimaindsats ud fra reduktionsstrategierne og tiltagene i Roadmap 2030.

1.0.1.3.1 Energisektorens udvikling

En stor del af Region Nordjyllands energiforbrug er el og fjernvarme. Energisektoren har igennem de sidste årtier gennemgået en rivende udvikling i forhold til omstillingen til vedvarende energikilder med lav klimabelastning. Udviklingen er accelereret over de seneste år, men vendt fra 2020 til 2021. Den forventes dog at fortsætte i et højt tempo frem mod 2030.

Jævnfør Energistyrelsens klimafremskrivning (KF22)³ vil CO₂-udledningerne i det danske elnet være signifikant under det allerede lave niveau om bare 3 år og være nærmest forsvundet kort efter 2025. Klimafremskrivningen fra april 2022 for den forventede udvikling i det danske elnet, kan ses i Figur 2.19.



Figur 2.19: Energistyrelsens Klimafremskrivning fra april 2022, viser den forventede udvikling i det danske elnet. Kilde: Klimafremskrivning 2022, Klimastatus og -fremskrivning 2022 (KF22): El og fjernvarme (ekskl. affaldsforbrænding) Sektornotat nr. 8A (Høringsversion) Energistyrelsen, April 2022.

Fremskrivningen af CO₂-udledningerne fra fjernvarmeproduktionen følger samme mønster, hvor der dog er en lidt større mængde CO₂ tilbage i 2030, da der er en mindre andel af affaldsbaseret varme i produktionen.

Denne udvikling betyder at forbrug der forsynes med disse energiformer inden for en kort årrække vil have en minimal klimabelastning. Stigende energiforbrug inden for disse energiformer, skal derfor ikke nødvendigvis ses som en negativ udvikling, da elektrificering og omstilling til fjernvarme er nogle af de vigtigste værktøjer til at opnå reduktioner inden for regionens udledninger fra Bygninger og Arealer.

1.0.1.3.2 Tiltag inden for Bygninger og arealer

Bygninger & arealer udgør i 2021 15% af regionens samlede udledning med ca. 26.000 ton CO₂ og er steget med 10% fra 2020.

Energiforbrug

Region Nordjylland har i en længere årrække arbejdet for at reducere energiforbrugene i regionens bygninger og på regionens arealer. I Roadmap 2030 forudsættes det at der gennemføres tiltag der reducerer energiforbrugene inden for opvarmning, særligt de steder der forsynes med naturgas eller olie, for at fremskynde mulighederne for at omstille de resterende kilder til mindre klimabelastende opvarmningsformer. I forhold til el og fjernvarmeforbruget, er der i mindre grad fokus på reduktioner, men i stedet at der gennemføres tiltag for at sikre at energiforbruget ikke vokser frem mod 2030.

Inden for forbrugsområdet Bygninger og arealer, anbefales regionen derfor at arbejde videre med følgende fokusområder:

³ <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2022>

- Fortsætte arbejde for at reducere energiforbrug til opvarmning, med fokus på reducere af naturgas og olieforbrug.
- Omstille de resterende olie- og naturgasforbrug til fjernvarme og varmepumper.
- Tilgå energieffektiviseringsprojekter inden for elforbrug ud fra et totalomkostningsperspektiv og i stigende grad lade tilbagebetalingstiden og de økonomiske gevinster ved disse projekter være det styrende element, frem for klimagevinsterne ved sådanne besparelser.⁴
- Generelt er det fortsat nødvendigt at gennemføre energioptimeringsprojekter, indkøbe mere energieffektivt udstyr og projektere mere energivenligt, i et sådant omfang at væksten i behovet for sundhedsydelser og i samfundet generelt, afkobles fra en stigning i energiforbrugene overordnet. Fra et klimaperspektiv giver det mest mening, at de energikilder der har den største klimapåvirkning per energienhed og / eller har de højeste omkostninger, prioriteres i regionens energiindsats.

Øvrig bygningsdrift

Øvrig bygningsdrift udgør ca. 25% af udledningerne i forbrugsområdet bygninger og arealer. Hovedparten af denne relaterer sig til eks. håndværker og installatør ydelser, samt forbrug af materialer og reservedele, i forhold til vedligeholdelse og renoveringer af regionens ejendomme.

I forhold til udledningerne er dette et område hvor reduktionerne primært skal søges hos leverandørerne af tjenesteydelser til regionen. Disse udledninger ligger uden for Danske Regioners 75 % målsætning, men er medtaget i dette afsnit af hensyn til sammenhængen med forbrugsområder Bygninger og Arealer.

De reduktionsstrategier og tiltag der er inkluderet i Roadmap 2030 på dette område, søger inspiration i Klimapartnerskabet for Bygge og Anlægsbranchen. Ud over forslag til hvordan der kan arbejdes for fossilfri byggepladser, indeholder denne også generel inspiration i forhold til CO₂-reduktioner i anlæg og drift af bygninger.

En relativt stor del af udledningerne fra disse ydelser, kommer fra eks. håndværkeres kørsel og forbrug af fossile brændsler til arbejdskøretøjer og maskiner, samt til midlertidig opvarmning. Ved at stille krav til disse leverandører, kan disse udledninger med stor sandsynlighed reduceres væsentligt på den mellemlange bane og bidrage væsentligt til reduktioner frem mod 2030 og 70 % målsætningen.

Hovedparten af disse forbrug kan allerede nu dækkes med løsninger baseret på vedvarende energi, og mange yderligere løsninger er under udvikling. Der anbefales derfor at der udvikles og indføres konkrete krav til regionens leverandører af service- og tjenesteydelser inden for vedligeholdelse og renovering af regionens bygninger, arealer og andre faciliteter på disse områder. I et mindre omfang anbefales det på den mellemlange bane at der udvikles krav til disse leverandørers anvendelse af materialer og reservedele.

For at reducere både anlæg af nye bygninger og bygningsvedligeholdelse generelt, er det afgørende at optimere anvendelsen af regionens bygningsmasse. Tomme lokaler giver ofte stadig anledning til udledninger i forbindelse med energiforbrug og grundlæggende vedligehold af bygningsmassen.

1.0.1.3.3 Transport

Transport udgør i 2021 4 % af regionens samlede udledning med 6.943 ton CO₂ og er reduceret med 8% fra 2020.

Sammen med de væsentlige reduktioner der skete fra 2019 til 2020 på dette område, betyder det at området er væsentligt foran den nødvendige reduktionssti for at indfri målsætningerne i Roadmap 2030. Det anbefales derfor at regionens fokus i de næste par år er at forsøge at fastholde en del af disse reduktioner, samt fortsætte det igangsatte arbejde med elektrificering af regionens bilflåde.

⁴ Anbefalingen om at primært se energibesparelser ud fra et økonomisk og ikke klimamæssigt perspektiv i det fremtidige arbejde med disse besparelser, er begrundet med at besparelser på elforbruget om få år vil have en meget lille effekt på CO₂-udledningen da udledningen per kWh falder dramatisk de næste få år.

Elektrificering af bilflåde

Region Nordjylland har igangsat en ambitiøs og omfattende omstilling af en stor del af regionens egne køretøjer til elbiler inden for en kort årrække, samt en stor udvidelse af ladestander-infrastrukturen ved regionens bygninger og arealer.

I takt med at emissionerne falder til tæt på nul i det danske elnet, vil hovedparten af udledningerne fra regionen transport i egne køretøjer altså forsvinde. Regionen har som mål at omstille alle regionens egne køretøjer til "nulemissionskøretøjer" inden udgangen af 2024, i praksis hovedsageligt til elbiler. Det er målet at omstille den del af bilparken der er teknisk og økonomisk muligt inden denne deadline. Der er en række køretøjer der vurderes ikke at kunne omstilles før denne deadline, primært af hensyn til rækkevidde eller opretholdelse af operationel kapacitet for visse køretøjer. Ca. en fjerdedel af køretøjerne forventes på grund af disse hensyn ikke at kunne omstilles før udgangen af 2024.

Der foregår dog en hastig teknologisk udvikling, der gør at disse forventeligt vil være teknisk mulige at omstille få år efter. Det vurderes samtidig overordnet at det vil være både teknisk og økonomisk muligt at omstille alle regionens køretøjer til "nulemissionskøretøjer" inden 2030, hvilket er en af forudsætningerne i Roadmap 2030.

Andre transportforbrug

Analyser foretaget både for regionen og i forbindelse med eks. regeringens klimapartnerskaber, peger på at en relativt stor del af de resterende transportforbrug i forbindelse med regionens landbaserede transportbehov, kan omstilles inden 2030.

De resterende udledninger forbundet med transportbehov kommer i stort omfang fra transport i transportmidler som regionen ikke har direkte kontrol over.

Medarbejdertransport i egne køretøjer

I forhold til medarbejderes transport i egne køretøjer, vil den generelle omstilling til elbiler i samfundet have en indflydelse på disse udledninger. Regionen kan dog med fordel igangsætte tiltag der fremmer reduktionen af de udledninger der er forbundet med disse transportforbrug yderligere.

Dialogen med regionen i forhold til køretøjsanalysen og de allerede vedtagne planer og igangsatte indsatser inden for omstillingen af regionens køretøjer, har givet oplysninger der giver anledning til at vurdere at bilparken ikke forventes erstattet 1-til-1, men at et større antal køretøjer samlet set forventes at være til rådighed til at dække medarbejdernes og regionens generelle transportbehov. Dette betyder at en større del af transportbehovet kan flyttes til regionens egne køretøjer end den nuværende andel. Da disse omstilles hurtigere end den generelle udvikling, vil dette være med til at accelerere reduktionerne på dette område.

En del af regionens transportforbrug i forhold til regionens medarbejdere kan sandsynligvis også reduceres gennem optimeringer og påvirkning af kørselsbehov. Andre løsninger kan også være med til at reducere udledningerne. Udskiftning til elbiler er kun en af flere løsninger. Incitament til en højere anvendelse af cykler og / eller offentlig transport og yderligere digitalisering, kan være andre effektive løsninger, men om de kan passe med det konkrete behov afhænger af formålet med og forholdet ved hver type kørsel.

Mindre transport – mere digitalt arbejde

Der er i særdeleshed lagt vægt på mulighederne for at opnå reduktioner i forbrug ved brug af eksempelvis digitale mødeløsninger i Roadmap 2030, men der er også forudsat at der gennemføres tiltag inden for de andre reduktionsstrategier inden for dette område.

På grund af pandemien, har store dele af samfundet måtte omstille sig, så møder og andre aktiviteter der før krævede transport af en eller flere deltagere, i stort omfang er foregået digitalt. Hjemmearbejder har også været normen, snarere end undtagelsen for mange såvel i samfundet som helhed som i regionen.

Selvom en del af disse aktiviteter forventes at blive genoptaget og have fordel af eller direkte kræve fysisk fremmøde af deltagerne, har udviklingen i 2020 og 2021 også vist at mange aktiviteter kan gennemføres med virtuelt fremmøde af i det mindste nogle deltagere.

Generelt forventes virtuelle møder og hjemmearbejde også fremadrettet at spille en større rolle. Regionen har allerede igangsat diverse tiltag og opsamler erfaringerne fra 2020 og 2021, så de kan bruges til at reducere regionens transportomkostninger, herunder også den tid medarbejdere bruger på transporten og de medfølgende CO₂-udledninger

Dette er ved at der bl.a. i højere grad benyttes digitale mødeløsninger og identificeres andre områder hvor en virtuel tilstedeværelse af regionens medarbejdere kan erstatte fysisk fremmøde, uden at det signifikant påvirker kvaliteten af det arbejde regionen leverer. I forhold til rejser med fly vil sådanne tiltag have endnu større effekter, da CO₂-udledningerne fra flyrejser er meget høje.

Konkret er der allerede indkøbt en stor mængde udstyr i 2020 og 2021, herunder bærbare computere og videokonferenceudstyr, samt foretaget væsentlige investeringer i regionens bagvedliggende IT infrastruktur i disse år. Det gør det teknisk muligt at bibeholde et meget højt niveau af digitale mødedeltagelse og hjemmearbejde, samt skabt grundlaget for en fremskyndet og øget digitalisering af regionens sundhedsfaglige og generelle ydelser. Disse investeringer vil, alt andet lige, gøre det muligt at fastholde en stor del af de reduktioner der er opnået inden for transportområdet og kan bidrage til reduktioner på flere andre områder gennem direkte og afledte effekter⁵. Derfor er den en central anbefaling i forhold til regionens klimaindsats af arbejdet med dette område fortsættes og prioriteres højt.

Eksterne transportleverandører

Regionen har hjemtaget ambulancedriften, hvorfor denne nu er under mere direkte kontrol, men der er stadig en substantiel del af regionens udledninger fra transportforbrug, der kommer fra eksterne leverandører af transport og fragtydelser som regionen forbruger.

Her kan regionen med fordel gå i dialog med de primære leverandører⁶ og på sigt begynde at stille krav til deres omstilling til fossilfri transportformer. Dette kan især påvirke de transportydelser der foregår i mindre køretøjer, hvor der er et stort og udviklet marked for løsninger i form af elbiler.

1.0.1.4 Udviklingen i de samlede udledninger

Dette afsnit beskæftiger sig med status for udviklingen i de samlede udledninger der er indeholdt i Region Nordjyllands Klimaregnskab og dækket af ROadmap 2030, herunder generelle anbefalinger i forhold til reduktionsstrategierne i dette.

Fra 2018 til 2021 er regionens samlede udledninger fra driften steget med 5 %.

I forbindelse med analyser der er gennemført som led i arbejdet med udviklingen af Roadmap 2030, er der foretaget en vurdering af den forventede udvikling i omkostningerne og de relaterede udledninger, som følge af øgede sundhedsomkostninger. Generelt forventes, på baggrund af denne analyse, en stigning inden for sundhedsområdet, uden forbrugsreducerende tiltag, på ca. 1,25 % årligt. Der vil altså uden forbrugsreducerende tiltag eller andre aktive tiltag forventes en stigning på ca. 3,8 % fra 2018 til 2021 som følge af den generelle udvikling i sundhedsomkostninger.

Når det tages i betragtning af en stor del af den absolutte stigning fra 2018 til 2021 kan henvises til udefrakommende faktorer, der hovedsageligt er pandemien men også vedrører eksempelvis udviklingen i energisystemerne, og det stadig er lykkedes at begrænse stigningen til i alt 5 % i denne periode, er der stærke

⁵ Herunder eks. reduktion i omkostninger til og udledninger fra forplejning til møder og lignende.

⁶ Her tænkes især på ambulancedrift, flextrafik, lægevagt, blodprøvekørsel og øvrig taxakørsel.

indikationer for at regionen er lykkedes med at afkoble stigningerne i omkostninger til sundhedsvæsenet fra stigende udledninger.

Dette er et positivt og væsentligt resultat, men det ændrer ikke på at de udefrakommende faktorer har været med til at flytte målstregen for regionens indsats og gjort den samlede mængde CO₂ der skal reduceres årligt frem mod 2030 større end før disse faktorer gjorde deres indvirkning. Der skal altså findes substantielle reduktioner inden for særligt udledninger fra indkøb, for at regionens klimaindsat når i mål.

For at opnå væsentlige reduktioner i de samlede udledninger frem mod 2030 (og for at kunne fortsætte disse derefter), er der på grund af de meget store bidrag fra regionens indkøb, der ligger uden for Danske Regioners målsætning, behov for et kraftigt fokus på tiltag der kan skabe reduktioner inden for de forbrugsområder der relaterer sig til regionens indkøb af varer og tjenesteydelser. Dette arbejde er drevet af og forankret i arbejdet med Roadmap 2030. Klimaregnskabet er et centralt og aktivt styringsværktøj i dette arbejde og den historiske udvikling inden for de enkelte forbrugsområder er en vigtig guide i denne indsats.

Der er gennem regionens arbejde med udviklingen af de første stadier til et Roadmap 2030, lagt et stærkt grundlag for dette arbejde og (videre)udviklet en række centrale reduktionsstrategier, der sætter en retning for det fremadrettede fokus.

Udviklingen over de seneste år, har bidraget til at nogle af de udfordringer der skal adresseres gennem regionens klimaindsats er blevet større, men den ændrer ikke nødvendigvis det fremadrettede fokus. Dette fokus er, ud over tiltagene inden for Danske Regioners målsætning, i forvejen koncentreret om reduktionsstrategier og tiltag til at reducere udledningen inden for indkøb af varer og tjenesteydelser.

Blandt disse reduktionsstrategierne er det, givet de relativt store stigninger i forbruget på visse områder, meget attraktivt at fokusere særligt på og accelerere indsatsen inden for de reduktionsstrategier, der relaterer sig til forbrugsreducerende tiltag.

1.0.1.4.1 Forbrugsreducerende tiltag

Et gennemgående og centralt element i Roadmap 2030, er reduktionsstrategier med forbrugsreducerende tiltag. Disse strategier omfatter en lang række tiltag, bl.a.:

- Lokale tiltag til at fremme ressourcebevidst adfærd, reducere spild og optimere anvendelse af de indkøbte ressourcer.
- Lagerstyring og optimering af logistik.
- Nye behandlingsformer og klimaoptimeret behandling.
- Digitalisering af møder og andre "ikke behandlingsorienterede aktiviteter".
- Internt genbrug (altså at udstyr, inventar og andet genbruges internt, frem for at der indkøbes nyt).
- Levetidsforlængelse af udstyr (eksempelvis tilbyder flere "3.parts" leverandører at levetidsforlænge IT udstyr fra 3 til 4 år).
- Produkt-service-systemer (altså eksempelvis leasing af medicoteknisk udstyr, i stedet for køb).
- Tiltag og systemer til at tilpasse indkøb til de faktiske behov, udfase produkter der ikke længere er aktuelle hurtigt m.v.

Da der i forbindelse med de tiltag der er gjort for at styrke forsyningssikkerheden, herunder et øget indkøb af en række varer såsom patientartikler, forventes at være øgede lagerbeholdninger af en lang række varer, er det særligt aktuelt at fokusere på tiltag til at reducere spild, optimere logistik, lagerstyring og lignende.

I tillæg til at være direkte målbare i regionens klimaregnskab, er disse strategier generelt de mest attraktive fra et økonomisk perspektiv, da de generelt fører til reduktioner i regionens omkostninger til drift og lever op til devisen om at "det grønneste forbrug er det du ikke har".

Det anbefales at regionen prioriterer arbejdet med identifikation, udvikling og implementering af disse tiltag i forbindelse med regionens klimaindsats, såvel i de lokale klimahandlingsplaner som i den tværgående indsats under Roadmap 2030 arbejdet.

1.0.1.4.2 Indkøb af patientartikler

Patientartikler udgør i 2021 48% af regionens samlede udledning med 82.948 ton CO₂ og er steget med 3% fra 2020.

Indkøbet af medicin og medicinsk udstyr udgør størstedelen af emissioner fra vareindkøb. Størrelsen af disse indkøb påvirkes direkte af sundhedsfaglige hensyn og hvilken behandling patienterne kræver. Forbruget kan dermed kun reguleres i meget begrænset omfang, men der vurderes dog stadig at være muligheder for at optimere dette og undgå spild som beskrevet generelt under afsnittet vedrørende forbrugsreducerende tiltag. Der skal dog en række yderligere tiltag i spil, for at regionens samlede udledninger på området kan reduceres. Disse er både inden for medicin og inden for lægelige artikler.

Indkøb af medicin

Den medicinske industri er stærkt globaliseret og har traditionelt ikke haft klima og miljømæssige bæredygtighed øverst på dagsordenen. Der er dog sket et massivt skift i visse dele af sektoren og meget store aktører har i de seneste år udmeldt meget ambitiøse mål for reduktioner i udledningerne frem mod 2030.

I tillæg til dette er det i forbindelse med udviklingen af input til Roadmap 2030 erfaret at der er igangsat en række tværgående tiltag i samarbejde mellem regionerne og aktører på markedet.

Et samarbejde mellem de danske regioner kan muligvis gøre en forskel i betragtning af den samlede indkøbsvolumen og mulighederne for samlet at indgår i internationale partnerskaber med endnu større gennemslagskraft.

Gennem nationale samarbejder kan der potentielt skabes et markedstræk, der er stort nok til at påvirke flere led tilbage i forsyningskæden og eventuelt enkelte større producenter, men store ændringer i sektoren som helhed kræver sandsynligvis et endnu bredere samarbejde. Sygehusapoteket oplyser i forbindelse med dialogen om udviklingen i regionens udledninger, at der allerede er igangsat tidlige forsøg sammen med Amgro og de andre regioner, i forhold til øgede krav til reduktion i klimaaftrykket fra medicinindkøb.

Kigge på alle patientartiklerne

På grund af deres andel af de samlede udledninger er det væsentligt, at en del af fokus på udledningsreduktioner også rettes mod forbruget og indkøbet af andre Patientartikler. Mens det stadig sikres at effektiviteten i hospitalernes arbejde opretholdes og de læge- og sundhedsfaglige hensyn varetages, kan der med fordel sandsynligvis stilles større krav til både leverandørers produktion og transport af disse materialer, og til hospitalernes egne forbrugsmønstre. Det forudsætter dog, at grønne indkøbspolitikker kan udvikles og indføres der kan fremme disse tiltag blandt leverandørerne og at CO₂ udledningen både gives en reel vægtning i tildelingskriterier i forbindelse med udbud og kan dokumenteres af leverandørerne på en gennemsigtig og ensartet facon.

Nye klimavenlige alternativer

Flere af de centrale reduktionsstrategier i Roadmap 2030, forudsætter at en del af regionens indkøb af forskellige produkter, kan omstilles til mere klimavenlige alternativer. Dette gælder særligt forbrug inden for området patientartikler. Her skal der på sigt arbejdes for at øge andelen af genanvendte materialer i de produkter regionen forbruger, omstille forbrug af visse engangsartikler til flergangsartikler og vælges produkter der baserer sig på lavemissionskilder frem for højemissionskilder. Der er flere områder hvor det er aktuelt at der vælges flere af disse produkter i takt med at markedet tilbyder dem og at regionen inden for disse er med til at drive en efterspørgsel der skaber et markedstræk i forhold til disse løsninger.

I forhold til genanvendt materiale, opnås reduktionen ved at der skal prioriteres produkter der har et mindre behov for at der produceres nye materialer og en del af dette behov dækkes af materialer der er genanvendt fra andre produkter efter deres endte levetid.

Reduktionen der opnås ved at der omstilles fra engangs- til flegangsartikler baserer sig typisk på de samme faktorer, men der er ofte mere komplekse sammenhænge der går at visse af disse ikke nødvendigvis er en klimamæssig fordel. De bør dog stadig være en del af de løsninger der medtages, da der i flere tilfælde er væsentlige reduktioner at finde ved disse slags løsninger.

Reduktionerne der opnås ved at gå fra højemissions til lavemissionskilder varierer fra produkt til produkt, men sker eksempelvis ved at der vælges fødevarer med et lavere klimaaftryk eller nye materialer der erstatter materialer med et stort klimaaftryk.

Det anbefales at disse forskellige reduktionsstrategier udvikles centralt i Roadmap 2030 arbejdet og decentralt igennem arbejdet med de lokale klimahandlingsplaner, men det forudsættes først at disse tiltag har en væsentlig indflydelse på den mellemlange bane.

1.0.1.4.3 Indkøb af Udstyr

Udstyr udgør i 2021 6 % af regionens samlede udledning med 10.071 ton CO₂ og er reduceret med 11 % fra 2020.

IT udstyr og digitalisering

En stor del af regionens udledninger i forbindelse med forbrugskategorien Udstyr, går til IT udstyr. Her kan et fokus på virtualisering, levetidsforlængelse og anvendelse af genbrugt IT udstyr der hvor der er mulighed for det, give væsentlige bidrag til at reducere de samlede udledninger.

I forbindelse med den stigende digitalisering kan man undersøge fordelene ved anvendelsen af services frem for produkter eller mindre enheder der understøttes af centrale dataressourcer. Et eksempel er anvendelsen af små computere med energieffektive cloud computing ydelser til at levere regnekraften, frem for store computere med lokal databehandlings- og lagerkapacitet. Dette giver ikke kun en reduktion i de energirelaterede udledninger, men giver også en væsentlig reduktion i udledningerne i produktionen af disse mindre computere, frem for produktionen af større og kraftigere bærbare computere.

Regionen har allerede erfaring med anvendelse af såkaldt Virtual Desktop Infrastructure, der er en af hovedkomponenterne i denne type løsninger, hvorfor en udvidelse af dette er et naturligt område. De nuværende erfaringer er gjort ad hensyn til øget (drift og IT) sikkerhed og ikke ad økonomiske eller klimamæssige hensyn, men denne slags løsninger bliver generelt mere udbredte netop fordi de også bidrager til at reducere omkostninger og klimaaftrykket ved indkøb og drift af IT udstyr til en lang række opgaver.

Genbrug, levetidsforlængelse og vedligeholdelse

Alternative tiltag kan fokusere på indkøb af genbrugte produkter og forlængelse af produkternes levetid, men disse vil typisk kun være attraktive på områder hvor kravene til drifts- og generel IT sikkerhed er lavere end de typisk er i mange af regionens opgaver.

Principper fra cirkulær økonomi, såsom genbrug og forlængelse af produkters levetid, kan generelt bruges til at reducere CO₂-udledninger inden for mange typer af indkøb. Cirkulær økonomi fokuserer på at dele, vedligeholde, genbruge og genanvende produkter og materialer, og bevare værdien af produktet eller materialet længst muligt.

IT-udstyr, apparatur og instrumenter, teknisk udstyr m.m. har en stor indflydelse på udledningen fra regionens driftsenheder. Derfor kan en indsats, der fokuserer på disse elementer, have en stor effekt. Samtidig

repræsenterer disse indkøb områder, hvor eksempelvis sundhedsfaglige hensyn vægter mindre og områder hvor tiltag ofte har en positiv økonomisk effekt i tillæg til en reduceret klimapåvirkning.

Indkøb af nyt udstyr kan også reduceres gennem rettidig service og vedligehold, eller ved reparationer af udstyr der kun har mindre fejl. Tiltag der kan reducere indkøb (og dermed produktion) af nyt udstyr, såsom levetidsforlængelse gennem serviceaftaler med videre, kan have store effekter på regionen klimafodaftryk og samtidig være med til at nedbringe de overordnede omkostninger til drift af regionen.

1.0.1.4.4 Krav til leverandører

Krav til leverandører er et vigtigt fokusområde i Roadmap 2030 og regionens klimaindsats. De består af krav der stilles i udbud eller generelle indkøbspolitikker. Når der er tale om produkter og varer, dækker disse over krav til de sidste led i leverandørkæden, eksempelvis grossister og transportvirksomheder, og krav videre i leverandørkæden, eksempelvis til medicin- eller fødevarerproducenterne.

For service og tjenesteydelser vil disse fordele sig lidt anderledes, da dem der udfører denne ydelse er det sidste led i kæden før regionen, og kravene længere ud i kæden gælder de varer og produkter disse leverandører indkøber, for at levere deres service- og tjenesteydelser til regionen.

Disse krav skal udvikles og indføres frem mod 2030. Da en del af disse kræver at der både gøres en indsats i forhold til de lokale klimahandlingsplaner og gennemføres centrale tiltag, anbefales det at arbejdet startes allerede nu.

For enkelte områder er der i Roadmap 2030 forudsat at der stilles relativt høje krav til reduktionen for disse leverandører og / eller andelen af leverandører som det forudsættes at disse krav kan stilles til. Disse tilfælde baseres på en vurdering af at der er et højt reduktionspotentiale (eksempelvis ved krav til transport og energiforbrug for leverandører af tjenesteydelser) eller der foreligger oplysninger fra branchen / sektoren om væsentlige forventede reduktioner frem mod 2030.

Det mest markante eksempel, som vi har valgt at fremhæve her, er inden for medicin. Dette er et område med relativt høje emissioner, både da der indkøbes for store summer og da den farmaceutiske industri hovedsageligt består af procesindustri med store energi og ressourceforbrug.

Der er forudsat et meget højt potentiale for at stille krav til producenterne (videre i forsyningskæden), fordi der blandt mange af de førende leverandører i branchen er udmeldt ambitioner om væsentlige reduktioner frem mod 2030. I flere tilfælde har globale medicinkoncerner meldt målsætninger om CO₂-neutralitet i hele deres værdikæde i perioden 2030 - 2040⁷. Der er yderligere foretaget en screening af studier af udledningerne og reduktionspotentialerne inden for sektoren.⁸

Det er dog også aktuelt at fokusere på krav til leverandørerne fra en række andre områder, herunder producenter af fødevarer og generelt inden for service og tjenesteydelser.

For en række af leverandørerne, herunder særligt leverandører af service og tjenesteydelser, er det særligt aktuelt at reducere den samlede klimabelastning, ved at fokusere på de sidste led i forsyningskæden, umiddelbart før regionens indkøb af disse varer. Her kan elementer såsom leverandørens eget energiforbrug og valg af transportform, samt for fysiske produkter leveringsfrekvens, emballering, køling m.v. potentielt påvirkes. For nogle af de indkøb regionen foretager vil disse led have en mindre betydning, mens de for andre indkøb kan de have en stor betydning.

⁷ Se blandt andet <https://www.abpi.org.uk/cop26/tackling-carbon-emissions/>

⁸ Blandt andet af en række artikler i faglitteratur, som eks. "Carbon footprint of the global pharmaceutical industry and relative impact of its major players", Journal of Cleaner Production, Volume 214, 20 March 2019, Pages 185-194

1.0.1.4.5 Tiltag ift. bygge- og anlægsprojekter

De tiltag der er anbefalet i Roadmap 2030 i forhold til regionens bygge- og anlægsprojekter, er baseret på en dialog med NIRAS' specialister og resultaterne fra arbejdet i Klimapartnerskabet for Bygge- og Anlægssektoren, som NIRAS' specialister deltog i.

I grove træk forudsættes der at fordelingen af udledningerne fra regionens byggeprojekter⁹ er som følger:

- 80 % af udledningerne stammer fra faserne frem til og med opførelsen af byggeriet (fra udvinding af råstoffer og produktion af byggematerialer til udledningerne på byggepladsen).
- 20 % af udledningerne stammer fra udledninger relateret til service- og tjenesteydelser i forbindelse med drift og vedligehold af bygningerne, inklusiv materialeforbruget i forbindelse med disse drift- og vedligeholdelsesopgaver (eks. reservedele og komponenter).

Inden for disse områder er der frem mod 2030 et fokus på at reducere udledningerne frem til og med opførelsen gennem tiltag rettet primært mod aktiviteterne på byggepladserne og på at reducere udledningerne relateret til service- og tjenesteydelser i forbindelse med drift og vedligehold af bygningerne, ved at fokusere på krav til leverandørernes energi- og transportforbrug. Sekundært er der medtaget tiltag der fokuserer på at reducere aftrykket fra materialer.

Udledningerne på byggepladser, der udgør i alt 10 % af udledningerne, skal reduceres til 0 udledning gennem krav om fossilfri byggepladser frem mod 2030. Dette krav kan indføres gradvist i perioden, men forudsættes fuldt implementeret i 2030.

Udledningerne forbundet med forbrug af byggematerialer, udgør 70 % af de samlede udledninger. Gennem optimering af projekterne, der kan reducere mængderne, antages det at der kan opnås en 10 % reduktion i disse udledninger, ved eksempelvis at optimere (reducere) anvendelsen af beton og andre materialer med et stort klimafodaftryk. Det svarer til en 7 % reduktion i de samlede udledninger. 10 % yderligere reduktion i udledningerne forbundet med forbrug af byggematerialer, antages at kunne reduceres gennem tiltag hos producenterne af byggematerialer, dels udviklingen af materialer med et mindre fodaftryk og dels gennem optimering af deres produktionsprocesser og transportudledninger. Dette svarer til yderligere 7 % reduktion i de samlede udledninger. Disse tiltag forventes implementeret i et mindre omfang og først på den mellemlange bane.

Udledninger relateret til service- og tjenesteydelser i forbindelse med drift og vedligehold forudsættes at fylde 20 % af de samlede udledninger. Ud af disse antages halvdelen at relatere sig til materialeforbruget i forbindelse med disse drift- og vedligeholdelsesopgaver (eks. reservedele og komponenter). Her forudsættes der, ligesom med byggematerialerne, at der kan opnås en 10 % reduktion af udledningerne, hvilket svarer til 1 % reduktion af de samlede udledninger fra dette område.

Den anden halvdel af udledningerne relateret til service- og tjenesteydelser i forbindelse med drift og vedligehold, relaterer sig til leverandørernes (håndværkere eller lignende) transport. Her forudsættes det at der kan opnås en reduktion på 50 % af udledningerne, ved at stille krav til leverandørernes transport der i relativt stort omfang forventes at kunne omstilles frem mod 2030. Dette svarer til 5 % af de samlede udledninger fra området.

I det følgende afsnit præsenteres netop regionens udledninger fra anlægsaktiviteter for 2017-2021.

⁹ Disse indeholder ikke udledningerne relateret til energiforbruget i bygningerne, der er redegjort for andet steds.

3 Klimaregnskab for anlæg

Anlægsregnskabet er meget følsomt overfor hvilke år, der er foretaget investeringer. Anlægsregnskabet kan derfor med fordel ses over en længere periode, hvis der ønskes at opstille målsætninger på anlægsdelen. Denne periode kan variere efter typen af investering, men bygninger afskrives typisk over 30-50 år, mens hospitalsudstyr har en kortere afskrivningsperiode.

Det vigtigste ved at inkludere anlæg i sit klimaregnskab er bevidstheden om de muligheder, der ligger for at stille krav til leverandørernes energiforbrug og transport, samt at vælge klimavenlige materialer og produkter ved større investeringer. Dette gælder både opførelse og renovering af bygninger eller investeringer i udstyr og inventar.

I forbindelse med de store anlægsinvesteringer, der foretages i disse år og fortsat skal foretages de kommende år, er det særligt relevant at arbejde med at nedbringe klimapåvirkningen fra aktiviteterne på byggepladserne og i forbindelse med transport af materialer, f.eks. ved at stille krav til leverandørernes energi- og transportforbrug i disse faser af projekterne.

Anlægsregnskabet er delt op i to overordnede enheder: **Sundhedsområdet** og **Specialektoren**

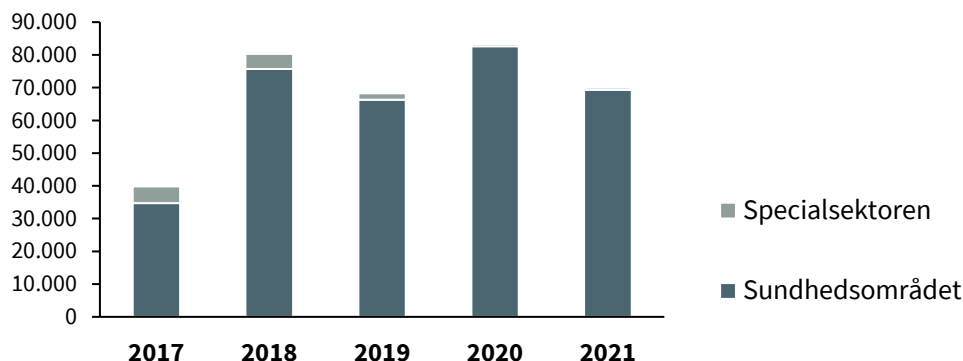
Som i driftsregnskabet er resultatet fordelt på forbrugsområder der afspejler de forskellige forbrugs art og de medfølgende muligheder for implementere tiltag og udvikle indsatsområder for at nedbringe udledningerne i disse områder. Disse er for anlæg:

Bygge og vedligeholdelsesarbejder dækker over udgifter til arkitekter, ingeniører, håndværkere, byggepladskontor, advokatbistand, rejsegilde samt udgifter som går direkte til byggematerialer, bygningselementer eller bygningsinstallationer, som f.eks. elevatorer, VVS-anlæg, kloakanlæg, vinduer og døre, facader, dørtelefoner, tekniske anlæg og installationer, gulve og køkkener.

Udstyr, inventar og produkter dækker over diverse anskaffelser, som f.eks. inventar, apparatur og IT-udstyr. Udledninger fra anlægsaktiviteter i regionen i perioden 2017 til 2021 ses i Tabel 3.1 og er illustreret i Figur 3.1.

Tabel 3.1 Udledningen i CO₂ fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2017-2021

Regionens udledninger fra anlægsaktiviteter 2017-2021						
Ton CO ₂						
Anlægsenheder	2017	2018	2019	2020	2021	% udvikling 2020-2021
Sundhedsområdet	34.691	75.722	66.311	82.609	69.390	-16%
Specialektoren	5.175	4.623	1.967	698	685	-2%
Total	39.866	80.345	68.278	83.306	70.074	-16%



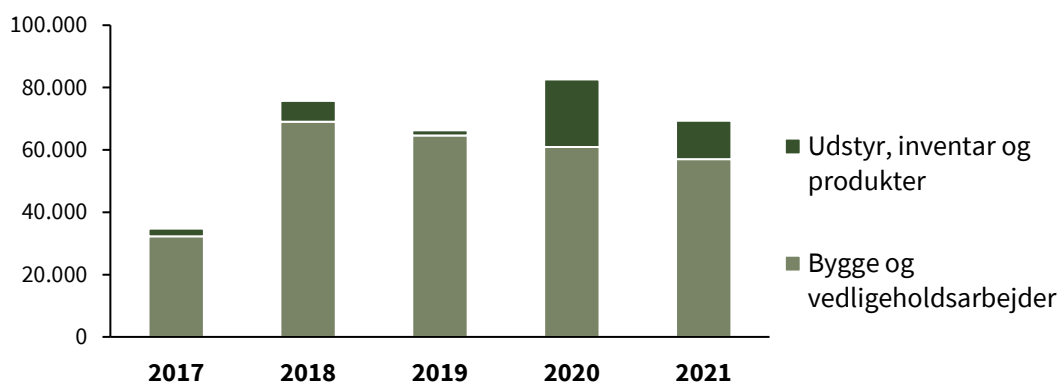
Figur 3.1 Udledningen i CO₂ fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2017-2021.

Samlet set er udledningerne fra anlægsaktiviteter faldet med 16% fra 2020 til 2021. Udledninger fra Sundhedsområdet er faldet med 16 % i 2021, ift. 2020. Det er udledningen fra denne sektor der udgør størstedelen (99 %) af de samlede udledninger fra anlæg.

Udledninger fra Specialektoren er faldet med 2 % i 2021. Selvom udledningerne fra anlægsaktiviteter i Specialektoren i tidligere år har været højere og har udgjort op til 15 % af de samlede udledninger fra anlæg i 2017, er både de samlede udledninger fra området og andel ift. Sundhedsområder faldet væsentligt over årene. I 2021 udgør den en lidt større del end i 2020 ift. totalen med kun små 700 ton CO₂, eller knap 1 % af de samlede udledninger fra anlæg.

3.0 Anlæg Sundhedsområdet

Udledninger fra anlægsaktiviteter for Sundhedsområdet ses i Figur 3.2 og Tabel 3.2.



Figur 3.2 Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 3.2 Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Sundhedsområdets udledninger fra anlægsaktiviteter 2017-2020						
Ton CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	% udvikling 2020-2021
Bygge og vedligeholdelsesarbejder	32.231	69.085	64.620	60.898	57.008	-6%

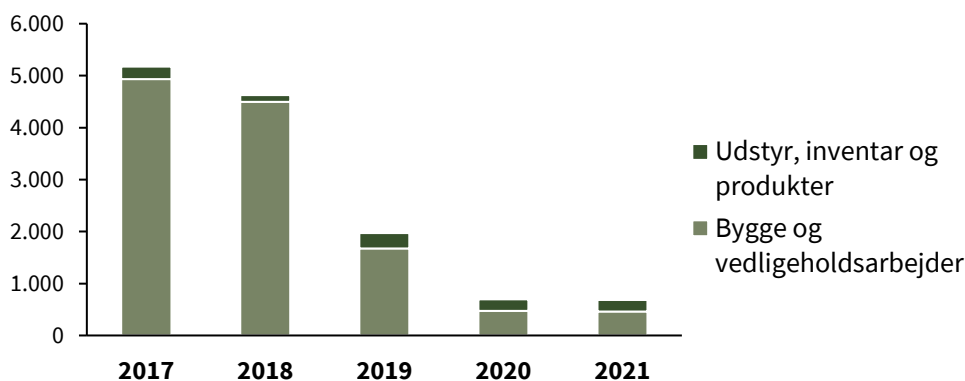
Udstyr, inventar og produkter	2.460	6.637	1.691	21.710	12.382	-43%
Total	34.691	75.722	66.311	82.609	69.390	-16%

Som det ses på figuren varierer udledningen for anlægsregnskabet fra år til år på niveau med udsving i anlægsbudgettet, afhængig af om der udføres større renoveringsarbejder eller nybyggeri. Over de seneste år er dette hovedsageligt domineret af NAU. Udledningen falder samlet set med 16 % fra 2020-2021.

Udstyr, inventar og produkter falder med 43%, hvilket giver mening efter at den i 2020 steg med mere end en faktor 12. Hovedparten af stigningen i 2020 skyldes to store IT projekter og de medfølgende investeringer i udstyr og andre omkostninger relateret til disse. Derfor falder denne kategori naturligt året efter.

3.1 Anlæg Specialektoren

Udledninger fra anlægsaktiviteter for Specialektoren ses i Figur 3.3 og Tabel 3.3.



Figur 3.3 Specialektorens udledninger fra anlæg 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 3.3 Specialektorens udledninger fra anlæg 2017-2021 fordelt på forbrugsområder.

Specialektorens udledninger fra anlægsaktiviteter 2017-2021						
Ton CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	% udvikling 2020-2021
Bygge og vedligeholdelsesarbejder	4.931	4.496	1.676	470	462	-2%
Udstyr, inventar og produkter	244	127	292	227	223	-2%
Total	5.175	4.623	1.967	698	685	-2%

Udledningerne fra Specialektoren udgør ca. 1 % af de samlede udledninger fra anlæg. Udledninger er faldet med 2% for begge kategorier og der ses dermed ingen store udsving fra 2020 til 2021.

4 Klimaregnskab for øvrige enheder

Klimaregnskabet for enhederne Øvrig Sundhed, Den Præhospitale Virksomhed (DPV) og Sundhedshusene er præsenteret særskilt fra de andre driftsenheder i dette afsnit.

Der er flere årsager til at **Øvrig Sundhed** behandles for sig. En af de vigtigste årsager er at Øvrig Sundhed hovedsageligt varetager indkøb af mange eksterne ydelser som Regionen blot betaler for og at Regionen derfor ikke har de samme mulighed for at reducere udledningen på området, som på andre områder. En del af det fremadrettede fokus i forbindelse med regionens klimaindsats, forankret i arbejdet omkring Roadmap 2030, er at udvikle og indfase krav til leverandørerne af disse eksterne ydelser, på samme facon som der udvikles leverandørkrav inden for andre forbrugsområder. Øvrig Sundhed har fra forrige års klimaregnskab 2019 været opgjort som en særskilt enhed.

Den Præhospitale Virksomhed (DPV) har tidligere indgået som en del af Øvrig Sundhed men er siden klimaregnskab 2020 opgjort som sin egen enhed grundet øget fokus på denne fra regionen. Den er stadig særskilt fra de seks hoved driftsenheder grundet dens særlige funktion som primær drifter af beredskabstransport, herunder ambulance og helikopter.

Sundhedshusene er også siden klimaregnskab 2020 taget ud som en særskilt enhed da dens bidrag til udledningen er relativt minimal og kun udleder fra dens energiforbrug. Derfor ville enheden være svær at have med i de samlede opgørelser over regionens drift, uden at drukne i de væsentlige højere udledninger fra andre enheder.

Den samlede udledning fra de tre enheder er:

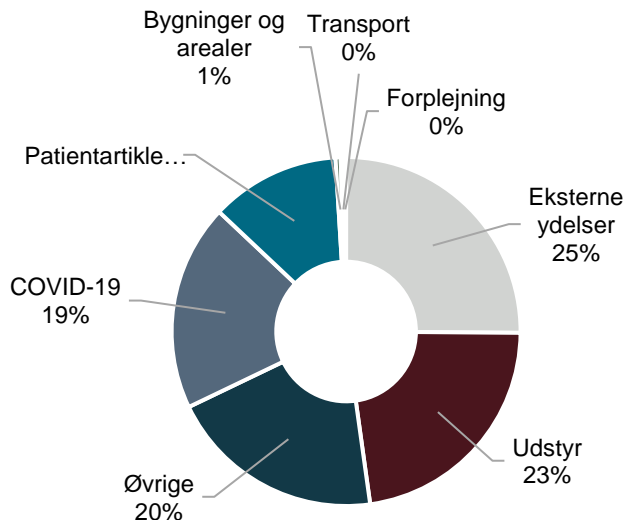
Udledninger fra de særskilte enheder i regionen 2017-2021						
ton CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Øvrig sundhed	48.256	48.009	51.568	59.127	65.514	11%
Den Præhospitale Virksomhed	3.587	5.131	5.758	8.119	5.681	-30%
Sundhedshuse	0	818	328	334	287	-14%
Total	51.844	53.958	57.654	67.580	71.482	6%

De tre særskilte enheders udledninger ville i 2021 svare til lige under 30 % af den samlede udledning hvis man lagde dem til de seks hoved driftsenheder.

For opgørelsen af de særskilte enheders klimaregnskab er der tilføjet et forbrugsområde kaldet "**Eksterne ydelser**" til de "almindelige" syv forbrugsområder. Denne dækker regionens indkøb af en eksterne ydelser, bl.a. indkøb af behandlinger inden for somatik- og psykiatriområdet.

4.0 Øvrig Sundhed

Enheden Øvrig Sundhed udleder i 2021 66.064 tons CO₂.



Figur 4.1 Fordelingen af udledningerne i 2021 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland

Tabel 4.1 Udledningerne i 2021 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland, fordelt på forbrugsområder.

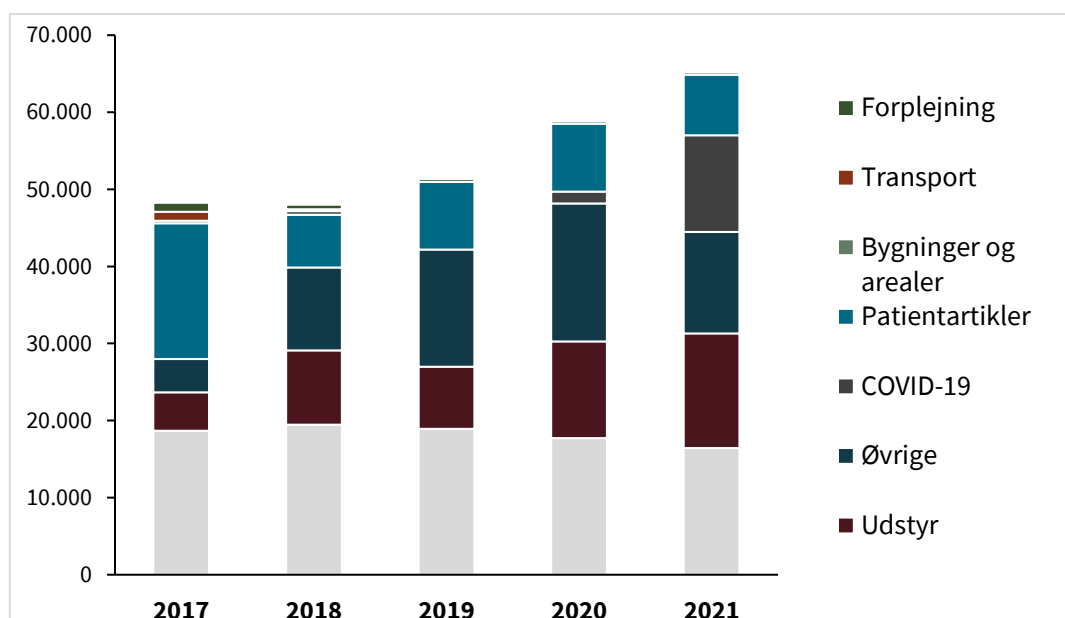
Øvrig Sundheds udledning per forbrugsområde 2021		
	Ton CO ₂	% af enheden
Eksterne Ydelser	16.457	25%
Udstyr	14.853	23%
Øvrige indkøb og aktiviteter	13.160	20%
COVID-19	12.547	19%
Patientartikler	7.861	12%
Bygninger og arealer	314	0,5%
Transport	183	0,3%
Forplejning	140	0,2%
Total	65.514	100%

En fjerdedel af Øvrig Sundheds udledninger stammer fra indkøb af eksterne ydelser. Dette forbrugsområde dækker regionens indkøb af primært sundhedsydelser som på somatikområdet, psykiatriske tilbud, laboratorieydelser m.m. Herefter udgør udstyr 22% og øvrige indkøb og aktiviteter 20%.

COVID-19 udgør 19% af Øvrig Sundhed hvor størstedelen indeholder applikationsudgifter (muligvis mobil apps til test, smittesporing m.m.), ejendomsudgifter og anden drift ift. med covid.

Øvrig Sundheds udledning per forbrugsområde 2017-2021 ton CO₂

Forbrugsområder	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Eksterne Ydelser	18.665	19.454	18.938	17.718	16.457	-7%
Udstyr	4.991	9.640	8.041	12.534	14.853	19%
Øvrige indkøb og aktiviteter	4.330	10.784	15.197	17.926	13.160	-27%
COVID-19				1.544	12.547	713%
Patientartikler	17.621	6.775	8.774	8.787	7.861	-11%
Bygninger og arealer	315	579	407	328	314	-4%
Transport	1.147	181	112	203	183	-10%
Forplejning	1.187	595	100	87	140	60%
Total	48.256	48.009	51.568	59.127	65.514	11%



Udledninger fra Øvrig Sundhed stiger i alt med 11 % fra 2020 til 2021.

Udstyr stiger med 19% og oplevede også en stor stigning i 2020. Denne stigning kan muligvis tilskrives pandemirelaterede indkøb af udstyr, som eksempelvis til hjemmearbejde m.m.

Forplejning er steget med 60% hvilket også er en relativ stor stigning. Regionen arbejder på at finde forklaringer til disse udsving, men det har ikke været muligt at færdiggøre dette arbejde inden afslutningen af klimaregnskabet.

De COVID-19-relaterede indkøb er steget med flere hundrede procent, primært grundet applikationsudgifter som ses på plads seks nedenfor i tabellen over top ti forbrug i Øvrig Sundhed.

De eksterne ydelser er faldet hvilket muligvis kan tilskrives aflysning af planlagte behandlinger i regionen. Derudover er indkøb af øvrige indkøb og aktiviteter reduceret med 27%, patientartikler med 11%, bygninger og arealer med 4% og transport med 10%.

Herunder ses en tabel over de 10 største forbrug i Øvrig Sundhed i 2020-2021. Ved at liste top 10 udledninger på et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder betragtes 83% af Øvrig Sundheds samlede udledninger.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	
1 Eksterne ydelser	17.718	16.457	-7%
2 IT, apparatur og inventar	12.191	14.584	20%
3 Lægelige artikler	6.077	5.765	-5%
4 IT	4.486	4.788	7%
5 Husleje og bygninger		3.874	-
6 Applikationsudgifter	722	3.795	426%
7 Øvrige	1.620	2.432	50%
8 Udbudsklinikker	3.102	2.392	-23%
9 Overførsler	1.857	1.718	-7%
10 Rengøring	5.130	-729	-114%
% af Øvrig Sundhed total	80%	83%	

Særlige udsving i forhold til 2020 er husleje og bygninger og applikationsudgifter som begge hører til under forbrugsområdet COVID-19. Disse forbrug bidrager i høj grad til den samlede stigning i enheden på 12%.

Der er **ikke opgjort noget energiforbrug** fra enheden Øvrig Sundhed. De 314 ton CO₂ fra forbrugsområdet Bygninger & Arealer i 2021 stammer fra indkøb og øvrig drift som eks. ejendomsudgifter og husleje og ikke et separat energiforbrug i form af el og varme. Dette skyldes at denne opgørelsesmetode medregner udledningerne fra energiforbruget i de bygninger og arealer der betales husleje eller lignende omkostninger med som en del af de samlede udledninger fra huslejen og det ikke opgøres separat, som det er tilfældet med de bygninger der indgår i regionens driftsregnskab.

Udledninger fra Øvrig Sundheds transportaktiviteter er ikke opgjort i transportopgørelse for de seks hoved driftsenheder i afsnit 2.3 da Øvrig Sundhed ikke indgik og kan i stedet ses i den særskilte opgørelse nedenunder:

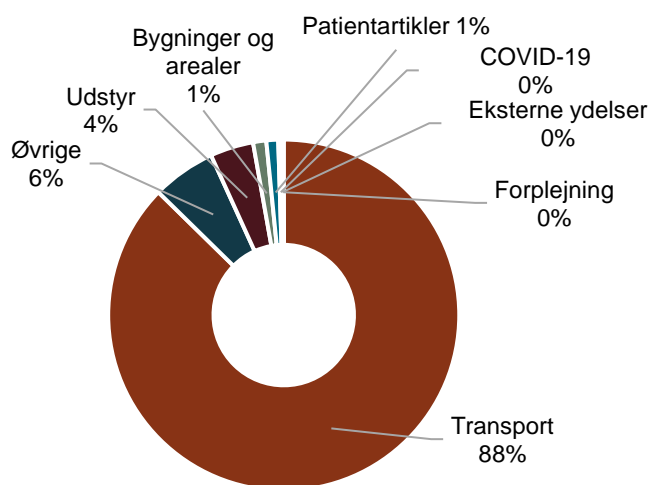
Øvrig Sundheds udledninger fra transport 2017-2021 tons CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patienttransport*	1.103	128	70	153	135	-12%
Personaletransport i eget køretøj	42	46	42	50	48	-5%
Personaletransport i regionens køretøjer	0	0	0	0	0	-
Flytransport	0	0	0	0	0	-
Øvrig transport*	3	7	0	0	0	-
Total	1.147	181	112	203	183	-10 %
*Herunder Lægetaxa						
** Herunder varekørsel og fragt.						

For Øvrig Sundhed ses en reduktion i udledninger fra transport på 10%. Patienttransport inkluderende lægetaxa er reduceret med 12% og personaletransport i eget køretøj er faldet med 5%.

4.1 Den Præhospitale Virksomhed

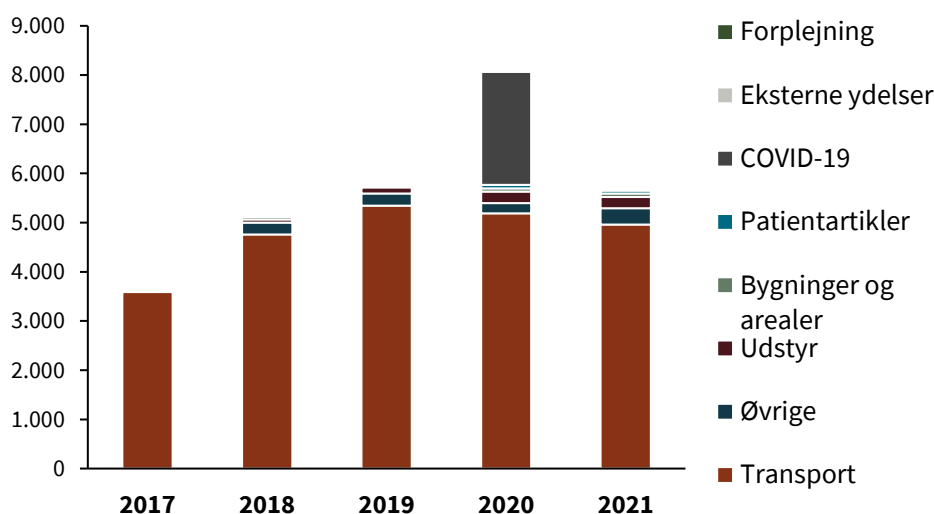
Den Præhospitale Virksomhed (DPV) er en selvstændig driftsenhed under Region Nordjylland, hvis funktion i alt overvejende grad er at varetage beredskabet der sikrer akut patienttransport. Med andre ord dækker denne driftsenhed over udledningerne de funktioner der indeholder AMK vagtcentralen og dispatch af ambulancer og lægebiler, samt udledningerne fra kørsler med disse.

Driftsenheden udledte i alt 5.681 tons CO₂ i 2021, en reduktion på lige under 2.500 ton CO₂, eller 30 %, fra 2020. Udledningerne fra driftsenheden ses fordelt på forbrugsområder procentuelt i Figur 4.2 og udviklingen fra tidligere år ses illustreret i Figur 4.3.



Figur 4.2: Udledningerne fra driftsenheden ses fordelt på forbrugsområder.

Som det ses af figuren opstår 88% af DSV's udledninger fra deres transport. Dette



Figur 4.3: Udviklingen i udledningerne for DPV fra tidligere år fordelt på forbrugsområder.

Den samlede udledning for DPV og udledningen fordelt på enkelte forbrugsområder for årene 2017 til 2021, ses af Figur 4.4. År 2017 er ikke specificeret andet end på den totale udledning da data ikke var tilgængeligt.

Den Præhospitale Virksomheds udledning per forbrugsområde 2017-2021

Forbrugsområder	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Transport		4.762	5.344	5.187	4.962	-4%
Øvrige indkøb og aktiviteter		236	246	208	333	60%
Udstyr		68	128	238	227	-5%
Bygninger og arealer		51	24	66	69	4%
Patientartikler		1	0	70	62	-12%
COVID-19				2.298	14	-99%
Eksterne ydelser			8	33	9	-72%
Forplejning		14	8	20	5	-74%
Total	3.587	5.131	5.758	8.119	5.681	-30%

Figur 4.4: Den samlede udledning for DPV og udledningen fordelt på enkelte forbrugsområder for årene 2017 til 2021.

Udledningen fra DPV falder med 30% i 2021. Det store fald i udledningerne, der er tilbage på det samme niveau som før pandemien, skyldes primært at de COVID-19 relaterede udledninger er tæt på forsvundet igen. Det skyldes at redderne som skulle ud til patienter med COVID-19, havde behov for at have meget udstyr på som visir, dragter etc. starten af pandemien. Behovet for dette blev mindre efterhånden som pandemien skred frem, grundet bl.a. vacciner, samt at lageret blev købt ind i 2020 og ikke købt ind igen i 2021.

Der er også sket et mindre fald i udledningerne fra Transport. En af grundene til dette antages at være i 2020 kunne ambulancer kun transportere én patient ad gangen grundet pandemien og måtte dermed til tider køre flere ture og der var flere tomme tilbagekørsler. Dette stoppede i 2021 hvorfor udledningen falder fra 2020.

Udledninger fra transport for DPV ses nedenfor. Der ses et fald i udledningerne på 4%.

Tabel 4.2 DPV's udledninger fra transport fordelt på transporttyper. OBS: disse udledninger er ikke en del af resultaterne for de seks hoved driftsenheder.

Den Præhospitale Virksomheds udledninger fra transport 2017-2021 tons CO ₂						
	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Patienttransport*	3.513	4.664	5.300	5.023	4.822	-4%
Personaletransport i eget køretøj	-	3	6	21	13	-39%
Personaletransport i regionens køretøjer	-	-	-	94	86	-9%
Flytransport**	74	95	38	39	15	-62%
Øvrig transport***	-	-	0	10	27	175%
Total	3.587	4.762	5.344	5.187	4.962	-4%

*Herunder alt ambulancekørsel i regionen samt helikopter og paramediciner

**Herunder kun patientbefordring med fly

***Herunder varekørsel og fragt

I tabellen nedenfor ses de 10 mest udledende forbrug fra indkøb i DPV.

Tabel 4.3 De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂ i årene 2020 til 2021 for DPV.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 20-21
	2020	2021	

1	IT, apparatur og inventar	200	191	-4%
2	Øvrige	28	108	284%
3	Kommunikation	103	82	-21%
4	Drift og vedligeholdelse	67	68	2%
5	Lægelige artikler	117	68	-42%
6	Administration	18	50	177%
7	Personale	312	33	-89%
8	Rengøring og linned	219	5	-98%
9	Anskaffelser	57	1	-99%
10	Øvrig drift	1.644	0	-100%
% af DPV total		49%	11%	

4.2 Sundhedshusene

Sundhedshusene udleder i alt 287 ton CO₂ i 2021 hvilket alt sammen stammer fra deres energiforbrug. Der er ikke medtaget andre forbrug for aktiviteterne i sundhedshusene, da disse anses for at høre til eksempelvis de praktiserende læger der lejer sig ind i disse. Nedenunder ses hhv. tabeller over fordelingen af udledningen og fordelingen af det faktiske forbrug:

Sundhedshuses udledninger fra Energi 2017-2021 tons CO₂

	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet	-	234	84	85	95	12%
Varme Fjernvarme	-	185	243	248	190	-23%
Naturgas	-	386	-	-	-	-
Olie	-	-	-	-	-	-
Vand	-	13	1	2	2	5%
Total	-	818	328	334	287	-14%

Sundhedshuses faktiske energiforbrug 2017-2021

	2017	2018	2019	2020	2021	Udvikling 20-21
Elektricitet [kWh]	-	927.660	442.702	481.880	469.545	-3%
Varme Fjernvarme [MWh]	-	1.456	1.975	1.996	2.260	13%
Naturgas [m ³]	-	155.091	-	-	-	-
Olie [liter]	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	-	17.092	1.711	2.006	2.101	5%

5 Metode

5.0 Metodeændringer

Region Nordjylland har i en længere årrække udarbejdet klimaregnskaber, der i flere trin er blevet udvidet til nu at omfatte udledninger fra både regionens energi- og transportforbrug, samt indkøb af de mange varer og tjenesteydelser regionen forbruger i forbindelse med driften af regionens enheder og fagområder.

- I sidste års 2020 klimaregnskab er der foretaget en række opdateringer af og ændringer til den grundlæggende tilgang og metode bag udarbejdelse af klimaregnskabet, samt en opdatering af de bagvedliggende databaser med emissionsfaktorer. Resultaterne for årene 2017, 2018 og 2019 blev genberegnet og følger nu samme metode. En detaljeret beskrivelse af opdateringer kan læses i regionens klimaregnskab 2020. Disse opdateringer er ført videre i dette 2021 klimaregnskab og dermed kan resultater sammenlignes på tværs af årene 2017-2021.
- En mindre opdatering til dette 2021 års klimaregnskab er en ny underinddeling af forbrugsområderne. I forrige års regnskab blev detaljeret top 10 forbrug vist ud fra regionens egne navngivninger af indkøbsposter og der var behov for nogle kategorier som kunne samle disse i nogle mere forståelige og grupperede forbrug. Underkategorierne ses i hver gennemgang af forbrugsområder (afsnit 2.1-2.7) og i top 10 forbrug for hver driftsenhed (afsnit 2.8-2.13).

5.1 GHG-protokollen og scopes

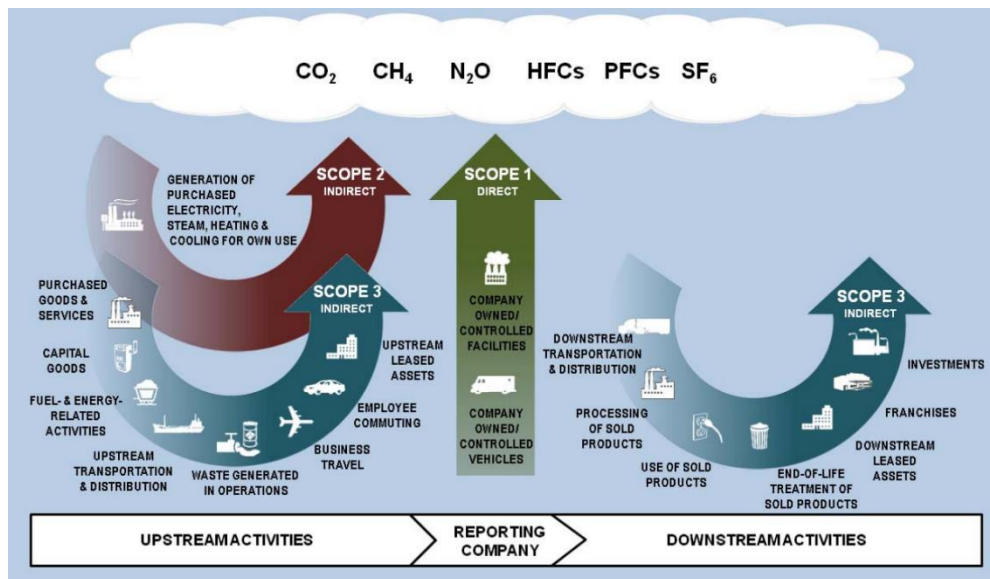
Et klimaregnskab er en kortlægning over, hvor meget en virksomhed påvirker det globale klima gennem sine aktiviteter. De fleste virksomheder bruger den internationale drivhusgasprotokol som rammer for deres klimaregnskaber. Denne opererer med begreberne scopes, der er forklaret nedenfor. I mange virksomheders kortlægninger ligger fokus på el- og varmekonsum (scope 1), og evt. direkte afbrænding af brændsler i forbindelse med transport (scope 2).

RNs opgørelse begrænser sig imidlertid ikke til energi og transport. Alle de varer og services som RN indkøber og forbruger for at opretholde sin virksomhed, primært hospitalsdrift, har en effekt på det globale klima, og er derfor inkluderet i klimaregnskabet (scope 3). Hvad enten der er tale om senge, byggematerialer, medicin eller andet, indgår der materialer og energi til produktion, transport af materialer og færdige produkter, energiforbrug i forbindelse med afskaffelse osv. I hvert led af produktets såkaldte livscyklusfaser forekommer udledning af drivhusgasser til atmosfæren.

I tråd med den Internationale Drivhusgasprotokol¹⁰ opgøres udledningen for klimaregnskabet i de tre scopes, som er illustreret i Figur 5.1:

- **Scope 1** dækker alle direkte udledninger forårsaget af virksomheden, f.eks. afbrænding af brændsler (benzin og diesel) i egne biler og i egne kedler (olie- og gasfyr) til energiproduktion.
- **Scope 2** dækker alle indirekte udledninger forårsaget af virksomhedens indkøb af energi, herunder el og fjernvarme.
- **Scope 3** dækker alle andre indirekte udledninger forårsaget af virksomhedens indkøb af varer og services, f.eks. indkøb af IT-udstyr, konsulentytelser, mad, outsourcete aktiviteter, rejser, reklamer, marketing, affald osv.

¹⁰ Greenhouse Gas Protocol <https://ghgprotocol.org/>



Figur 5.1 En virksomheds udledninger inddelt i scope 1, 2 og 3. Kilde: Greenhouse Gas Protocol <https://ghgprotocol.org/>.

Hvis en klimakortlægning udelukkende fokuserer på eget energi- og transportforbrug medtages ikke de drivhusgasser der er forbundet med indkøbte produkters øvrige livscyklusfaser. For de fleste virksomheder udgør scope 3-udledningen den største post i klimafodaftrykket, hvilket understreger vigtigheden i at inkludere samtlige aktiviteter forårsaget af virksomhedens virke, for at opnå et retvisende billede af klimafodaftrykket.

Dette gælder også hospitalsvirksomheder som RN, da der udover energiforbrug (scope 1 og 2) indkøber og anvender store mængder produkter og services (scope 3) for at kunne levere sundhedsydelser og drive et moderne hospitalsvæsen. For at opgøre udledningen fra scope 3 benyttes et udskrift af virksomhedens forbrug af varer og services i kroner. Dette er ofte den eneste måde til at få et overblik over kilderne til den indirekte udledning.

Klimaregnskabet er beregnet ud fra de metodiske principper i drivhusgasprotokollen og opgøres i beregningerne også i de tre scopes. I afrapporteringen præsenteres resultater dog ikke som en inddeling i scopes men i stedet fordelt på forbrugskategorier og driftsenheder for en mere letlæselig og brugbar præsentation af resultaterne for aftagerne i Region Nordjylland.

5.1.1 CO₂ ækvivalenter

Protokollen er så vidt muligt anvendt som ramme for beregningen af klimaregnskabet, men det afviger på visse områder fra protokollen. Dette gælder eks. da drivhusgasprotokollen anbefaler at drivhusgasser opgøres både som CO₂-ækvivalenter og for de enkelte drivhusgasser separat.

Udledningen opgøres i denne rapport som mængden af CO₂-ækvivalenter (anført som CO₂ for læsevenligheds skyld), hvilket tager højde for det globale opvarmningspotentiale af de seks drivhusgasser¹¹, og gør det muligt at opgøre en samlet værdi for udledningerne. Der er ikke medtaget separate opgørelser over de enkelte drivhusgasser.

5.2 Emissionsfaktorer

Overordnet set beregnes udledningen fra Regionens aktiviteter ved at gange forbruget med respektive emissionsfaktorer. En emissionsfaktor defineres som en gennemsnitlig udledning af drivhusgasser pr. opgjort enhed (kr./MWh/km/liter mm.) og er hentet fra databaser og statistikker.

¹¹ Kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), lattergas (N₂O), hydrofluorcarboner (HFCs), perfluorcarboner (PFCs) og svovlhexafluorid (SF₆)

I det omfang det er muligt, tager emissionsfaktorer hensyn til alle opstrøms drivhusgasemissioner i forsyningskæden fra forbruget af varer, tjenesteydelser, energi, transport og bygningsvedligehold. Emissionsfaktorer angiver dermed hvor meget et givent produkt eller aktivitet udleder fra udvinding af råstoffer, produktion og transport til ibrugtagning hos forbrugeren.

5.2.1 Indkøbsdata

Regionens indkøbsdata udgør størstedelen af den modtaget data til klimaregnskabet. Til at beregne CO₂ udledningen for regionens indkøb benyttes emissionsfaktorer fra databasen EXIOBASE version 3.3.16b2. Økonomiske udgifter forbundet med skatter, afgifter, investeringer og lønninger bidrager ikke til Regionens klimafodaftryk og medtages derfor ikke i opgørelsen.

Disse emissionsfaktorer muliggør et detaljeringsniveau på 164 brancher (så som møbel-, bygge- og hotelbranchen) og er opgivet som en mængde CO₂-udledning pr. indkøbskrone. Beregningsmodellen EXIOBASE, er en Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output-tabel (EE-MRIO-tabel). EXIOBASE rummer gennemsnitlige emissionsfaktorer i kg CO₂ pr. indkøbskrone for 164 forskellige brancher fx "Fremstilling af kemikalier" eller "Fremstilling af computer og lign.". Set i forhold til varens eller ydelsens endelige indkøbspris, giver dette en mængde emissioner pr. indkøbskrone, der er indlejret i de varer og tjenesteydelser som regionens indkøber.

EE-MRIO tabellerne i EXIOBASE afspejler de internationale værdikæder bag leverancen af varer og tjenesteydelser, fra udvinding af råstoffer, til produktion og transport. Når Regionen eksempelvis køber møbler, vil nogle af materialerne, som indgår i produktionen, stamme fra træfældning eller tekstilproduktion i udlandet. Behovet for materialer og varer fra udlandet til møbelbranchen i Danmark indgår i EXIOBASE som import til den danske møbelbranche. Bortskaffelse indgår i klimaaftrykket gennem forbruget af renovationsydelser.

Fordelen med EXIOBASE er derudover, at EE-MRIO tabellerne er blev suppleret og viderearbejdet med yderligere statistikker, så modellen tager hensyn til emissioner forbundet med udnyttelsen af kapitale goder i forsyningskæden samt indirekte arealændringer (indirect Land Use Change - iLUC), samt at modellens emissionskoefficienter kan anvendes direkte med indkøbsdata. Der laves et udtræk af emissionsfaktorer for alle brancher i EXIOBASE, som afspejler de samlede drivhusgasemissioner – i Danmark og i resten af verden – som er forbundet med det gennemsnitlige indkøb af varer og tjenesteydelser på det danske marked.

Grundet de branchespecifikke emissionsfaktorer er differentiering imellem specifikke produkter inden for én branche ikke muligt. Dermed afspejles et skift til et grønnere alternativ af et produkt ikke i klimaregnskabet, men hvor et skift på tværs af brancher (f.eks. fra fly til tog) gør. Da emissionsfaktorerne er baseret på branchegennemsnit, vil en del af de tiltag som Regionen gennemfører for at reducere udledningerne ikke direkte kunne spores i resultaterne. Resultaterne er derimod velegnede som grundlag for at prioritere hvor Regionen med fordel kan igangsætte indsatser for at reducere de samlede udledninger, samt give inspiration til disse indsatser.

5.2.2 Affaldsdata

Klimaaftrykket fra håndtering af affald er i klimaregnskabet udregnet ved brug af en emissionsfaktor for generel håndtering af renovationsaffald på de indkøbsposter som vurderes at være affaldsrelaterede. EXIOBASE indeholder emissionskoefficienter for håndtering af specifikke affaldstyper, mens det i Region Nordjyllands indkøbsdata ikke er specificeret, hvilke affaldstyper eller hvilke mængder, der bortskaffes men er blot opgjort som "renovation".

5.2.3 Fysiske forbrugsdata og andre datakilder

For at opnå en større nøjagtighed i klimafodaftrykket, suppleres indkøbsdata med data i fysiske enheder. Eventuelle økonomiske data for transport og energi (beløb i DKK) udskiftes med data i fysiske enheder (eks. kørt km, kWh m.m.) eller lægges til hvor der ingen indkøbsbeløb er. Metoden er således en hybrid metode der både anvender økonomiske og fysiske data. Fordelen ved brug af fysiske forbrugsdata er mere nøjagtige resultater for udledningen heraf da der ikke skal tages hensyn til bl.a. afgifter, lønninger m.m. Til beregning af CO₂-udledningen fra de fysiske forbrugsdata, benyttes en række særskilte emissionsfaktorer som er angivet i Bilag 1.

Et vigtigt element i brug af ovenstående metode er at undgå dobbelttælling i forhold til de datasæt som supplerer indkøbsdata. Eksempelvis kan der opstå dobbelttælling, hvis udledningen relateret til et varmemeforbrug udregnes både gennem indkøbsdata og et datasæt med varmemeforbrug i kWh.

For **energi** benyttes fysiske forbrugsdata på El [kWh], Fjernvarme [MWh], Naturgas [m³], Fyringsolie [liter] og Vand [liter]. Til forbrugsområdet Bygninger & Arealer indgår en del udledninger fra øvrig drift hvilket stammer fra indkøbsdata.

Til beregning af udledningen fra fjernvarmeforbrug er der anvendt emissionsfaktorer fra lokationernes respektive fjernvarmenet. Forskellen i emissionsfaktorer for de ca. 20 relevante fjernvarmenet opstår i og med, at forsyningsværkerne forbrænder en andel fossile brændsler (herunder den fossile andel af affald) og ikke-fossile brændsler (træpiller, bioaffald mm.). Ifølge GHG protokollen er emissioner af biogent CO₂ ved afbrænding af biobrændstoffer uden-for-scope og skal ikke medregnes i klimaregnskabet. Emissionsfaktorerne for de forskellige fjernvarmenet korrigeres for et standard distributionstab.

For **transport** benyttes fysiske forbrugsdata på medarbejderes kørselsgodtgørelse [km], Ambulancekørsel [km], fly- og togtransport [CO₂-e], . De resterende poster som patientbefordring m.m. er beregnet fra indkøbsdata.

Data på **medicinindkøb** fra en separat datakilde benyttes hvorved det fulde beløb for indkøb af medicin anvendes uden yderligere opdeling end på driftsenheder. Dette data lægges blot til det resterende indkøbsdata.

Det var til hensigt at vægtdata for regionens forskellige **fødevarerforbrug** samt en inddeling i økologiske og konventionelle fødevarer skulle indgå i klimaregnskabet. Dog viste data dig mangelfuld og ikke konsistente nok til at kunne benyttes. I stedet er udledningen fra fødevarer beregnet fra opgivet indkøbsdata i DKK.

6 Miljøregnskab

Miljøregnskab

Region Nordjylland 2021

Miljøregnskab

Region Nordjylland 2021

UDARBEJDET FOR REGION NORDJYLLAND
REPRÆSENTERET VED RANDI GITTE HOLM

PROJEKTMEDARBEJDERE	MARTIN SIGAARD DAU, DORTE RASMUSSEN
KVALITETSANSVARLIG	KRISTINA BUUS KJÆR
PROJEKTNUMMER	11826922
REVISION	1.0
KLASSIFIKATION	ÅBEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Resumé	78
2	Baggrund og formål	80
2.1	Metode	80
2.1.1	Kemikaliekortlægning.....	80
2.1.2	Lægemedler	80
3	Resultater - vand og spildevand	82
3.1	Nøgletal.....	83
4	Resultater – kemikalier	85
5	Resultater – lægemiddelstoffer	91
5.1	Nye lægemiddelstoffer	97
6	Spildevandsmålinger	99
7	Referencer	103

1 Resumé

Miljøregnskabet for hospitalerne under Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) har til formål at skabe overblik over udviklingen i forbrug af vand samt miljøpåvirkningen fra spildevandsafledning, herunder afledningen af kemikalier og lægemidler. Dette miljøregnskab er udarbejdet i forlængelse af seks tidligere miljøregnskaber (2015-2020) og indgår som en del af Region Nordjyllands samlede klima- og miljøregnskab [6], [7], [8] og [13].

I 2020 blev verden ramt af en pandemi med Covid-19 virus og på trods af et mere åbent samfund, så mærkes virusset stadig i 2021. Det kan derfor muligvis stadig have en indflydelse på aktivitetsniveauet på hospitalerne og dermed tallene i denne rapport.

- Vandforbrug

For hvert af hospitalerne i Region Nordjylland er vandforbruget opgjort for femårsperioden 2017-2021. Generelt er der i den femårige periode sket en samlet reduktion i vandforbruget på hospitalerne på 8,9 % fra 182.342 m³ til 166.087 m³.

Fra 2017 til 2018 har der samlet set for alle hospitalerne været et mindre fald i vandforbruget på 1,4%. Thisted Sygehus blev i 2018 rent administrativt flyttet fra RHN til AAUH. Denne ændring resulterede i en svag øgning af vandforbruget pr. sengedag og pr. udskrivning for AAUH, men forbruget for AAUH lå i 2018 fortsat under vandforbruget for RHN.

Fra 2019 til 2020 faldt vandforbruget på AAUH med ca. 9% og på RHN med ca. en halv procent. Hvis vandforbruget beregnes i forhold til antallet af udskrivinger og antal sengedage, blev der fra 2019 til 2020 registreret et lille fald på RHN og et markant (17-19%) fald på AAUH. I perioden fra 2020 til 2021 har der været en markant reduktion i vandforbruget på RHN på ca. 10.000 m³ og for AAUH er der forbrugt ca. det samme som 2020. Den store reduktion giver store udsving i vandforbrug ift. antal udskrivinger og antal sengedage, hvor RHN nu er nede på niveau med tidligere år.

- Kemikalier

I alt er der identificeret otte A-stoffer og 11 B-stoffer i de indkøbte kemikalier i Region Nordjylland i 2021. Det samlede forbrug af A-stoffer i 2021 er 17% lavere end forbruget i 2019 - og 20% højere end forbruget af A-stoffer i 2020. Niveauet er forventeligt ift. tidligere år. Generelt svinger forbruget af A-stoffer over perioden fra 1.365 kg til 2.068 kg, hvis der ses bort fra forbruget i 2018.

Der blev noteret et væsentligt fald (mere end 90%) i forbruget af den samlede mængde af A-stoffer fra 2017 til 2018 hvilket primært skyldes, at natriumhypochlorit i 2018 ikke blev vurderet til at være et A-stof, hvilket det rettelig bør som følge af stoffets nedbrydningsprodukter. Netop natriumhypochlorit udgør over 90% af de samlede forbrug af A-stoffer. Derfor gør hospitalerne en indsats for at opsamle og neutralisere affald, der indeholder stoffet.

Forbruget af B-stoffer steg med 759% fra 2018 til 2019, men er faldet til tidligere års niveau i 2020 og til et endnu lavere niveau i 2021. Det øgede forbrug i 2019 skyldes primært et ændret forbrug på AAUH Thisted, hvor der i 2019 blev indkøbt et opvaskemiddel med op til 1.800 kg kvaternære ammoniumforbindelser. Dette middel blev ikke indkøbt i 2020 og 2021. For de øvrige hospitaler er ændringen i forbruget af B-stoffer ikke markant.

- Lægemiddelstoffer

Dette miljøregnskab inkluderer forbrugsdata for lægemidler for perioden 2016 til 2020.

De samlede mængder af A- og B-stoffer i anvendte lægemiddelstoffer er opgjort, og nye lægemiddelstoffer taget i brug på de enkelte hospitaler i 2020 er identificeret i forhold til forbruget i 2019. De nye lægemiddelstoffer er risikovurderet.

Mængden af lægemidler med A-stoffer udskrevet på de enkelte hospitaler i årene 2016 til 2018 har været svagt stigende. Fra 2018 til 2019 observeres en stigning på ca. 30 kg og fra 2019 til 2020 endnu en stigning på ca. 50 kg.

Det samlede forbrug af B-stoffer på hospitalerne i Region Nordjylland har været rimelig konstant over den seneste femårige periode med et maksimalt forbrug i 2016 på 1.243 kg og det lavest forbrug i 2019 på 1.157 kg. Forbruget af B-stoffer i 2020 var samlet 1.199 kg.

Det samlede antal miljøkritiske lægemiddelstoffer anvendt på hospitalerne i Region Nordjylland har i 2016-2019 varieret mellem 140 og 161. I 2020 er antallet af miljøkritiske lægemiddelstoffer reduceret for tredje år i træk til 114 miljøkritiske stoffer. Det er især på AAUH Farsø, at antallet af miljøkritiske stoffer er reduceret i forhold til tidligere. Dette kan skyldes, at AAUH Farsø var uden patienter i tre måneder i 2020, mens matriklen blev indrettet til at modtage Covid-19 patienter, som der viste sig ikke at være behov for. Bygningerne stod således tomme i tre måneder.

Der er identificeret ni nye lægemiddelstoffer som i 2020 blev taget i brug på AAUH Farsø, AAUH Thisted, RHN Hjørring og RHN Brønderslev i forhold til 2019. De ni stoffer er identificeret ud fra kriterierne, at de ikke var i brug i 2019, at hospitalernes bidrag er beregnet til at udgøre > 2%, og koncentrationen i vandområderne er beregnet til > 0,01 µg/l. Et af stofferne er et C-stof (Rifampicin til behandling af tuberkulose), som ikke vurderes at være miljøkritisk, da det nedbrydes let biologisk i renseanlæg. Ét af stofferne er et B-stof (Acetazolamid til behandling mod grøn stær), mens de resterende er A-stoffer. Erythromycin og sulfamethoxazol på RHN Brønderslev er de to eneste stoffer, som vurderes som miljøkritiske med en PEC/PNEC > 0,1.

Flere af stofferne er gængse stoffer som formentlig også tidligere er benyttet på hospitalerne, men som for første gang overskrider kriterierne beskrevet ovenfor.

- **Spildevandsmålinger**

På syv af regionens hospitaler blev der i 2021 gennemført online målinger af pH og temperatur i spildevandet samt udtaget prøver til analyse. På alle syv hospitaler måltes kortvarigt kravoverskridelser for pH, mens der blev registreret overskridelse af temperaturkravet på tre af hospitalerne. Derudover blev der på to hospitaler i spildevandsprøverne målt forhøjet koncentrationer af fedt/olie, på tre hospitaler blev der målt overskridelser af bundfældeligt stof, på to hospitaler var der overskridelser af LAS og DEHP, på tre hospitaler blev der målt overskridelser af EDTA og på et enkelt hospital var der en overskridelse af kviksølv og to hospitaler havde også overskridelser af kobber.

2 Baggrund og formål

Region Nordjylland har siden 2010 udarbejdet et klimaregnskab, som skal skabe overblik over samtlige kilder til klimapåvirkning fra regionens aktiviteter. På samme måde har regionen ønsket at skabe et overblik over vandforbrug og spildevandsmængder samt vandmiljøpåvirkninger fra de somatiske hospitaler i regionen. Svarende til klimaregnskabet er miljøregnskabet derfor en opgørelse af vand og spildevand samt afledning af kemikalier og lægemiddelstoffer fra Region Nordjyllands hospitaler.

Det årlige forbrug af kemikalier er opgjort for hvert enkelt af regionens hospitaler og danner basis for en vurdering af hospitalernes miljøpåvirkninger i form af afledning af miljøskadelige stoffer.

Forbrug af lægemidler på hospitalerne rapporteres årligt af Sygehusapotek Region Nordjylland, som indberetter forbrugsdata til Sundhedsdatastyrelsen. På baggrund af disse forbrugsdata er der foretaget en vurdering af mulige miljøpåvirkninger fra lægemiddelstoffer fra det enkelte hospital.

- Metode

- Kemikaliekortlægning

Region Nordjylland har på baggrund af regionens indkøbssystem og sikkerhedsdatablade opgjort mængden af de enkelte indholdsstoffer i kemikalier, som er indkøbt til regionens hospitaler. I indkøbssystemet er varerne bl.a. inddelt i kategorier som f.eks. "rengøringsmidler", "maskinopvaskemidler" og "desinfektionsmidler".

Indholdsstofferne i kemikalierne er vurderet i forhold til tilslutningsvejledningens ABC-principper for vurdering af organiske stoffers miljøfarlighed ved tilledning til offentlige spildevandsanlæg [1]. Disse principper bygger på en inddeling af stoffer i tre kategorier på baggrund af stoffernes potentielle humane skadevirkning, biologiske nedbrydelighed og potentielle effekt over for vandlevende organismer:

A-stoffer har egenskaber, som gør, at de er uønskede i afløbssystemet. Stofferne bør erstattes eller reduceres til et minimum.

B-stoffer er stoffer, der ikke bør forekomme i så store mængder i det afledte spildevand, at miljømæssige effektgrænser overskrides. For udvalgte stoffer er der fastsat grænseværdier. Stofferne skal tillige reguleres efter princippet om anvendelse af den bedste tilgængelige teknik.

C-stoffer er stoffer, som i kraft af deres egenskaber ikke giver anledning til fastsættelse af grænseværdier i afledt spildevand. Disse stoffer reguleres efter princippet om anvendelse af bedste tilgængelige teknik (BAT) med lokalt fastsatte kravværdier svarende hertil.

- Lægemidler

Opgørelse af miljøpåvirkninger fra lægemidler beregnes ud fra det enkelte hospitals forbrug af lægemidler, som årligt rapporteres til Sundhedsdatastyrelsen. DHI beregner ud fra viden om indholdet af aktivstoffer i det enkelte lægemiddel, hvor meget af det specifikke lægemiddels aktivstof(fer) der afledes. Herefter har DHI foretaget en vurdering af potentielle miljøpåvirkninger fra lægemiddelstofferne.

Lægemedelkortlægningen er udført efter principperne i ”*Forslag til administrationsgrundlag for lægemiddelstoffer i hospitalsspildevand - Anbefalede maksimale koncentrationer ved tilslutning til kloak*” [4] og ”*Hospitalsspildevand – værktøj til tilslutningstilladelser*” [5], som også bygger på principperne fra Tilslutningsvejledningen [1].

Forbrugsdata fra Sundhedsdatastyrelsen bliver med knap et års forsinkelse leveret til DHI, som derefter har gennemført en yderligere bearbejdning for at kunne præsentere forbruget af aktivstoffer, som det er gjort i denne rapport. Lægemedelkortlægningen har været gennemført siden 2012. I begyndelsen af 2022 modtog DHI forbrugsdata for 2020. Denne rapport dækker forbrugsdata for årene 2016-2020.

Lægemedlerne er opdelt i forbrugte A- og B-stoffer, og der er tillige gennemført en vurdering af, hvilke lægemiddelstoffer der er miljøkritiske. Til forskel fra ABC-vurderinger af kemikalier udføres risikovurderingen af lægemiddelstoffer for både A- og B-lægemedelstoffer, idet lægemiddelstoffer ikke umiddelbart kan substitueres eller udfases grundet deres anvendelse til sygdomsbehandling.

De miljøkritiske lægemiddelstoffer for hvert hospital er de stoffer, som har en potentiel effekt i vandmiljøet ud for det lokale renseanlæg, og som hospitalet er punktkilde til. Hvis hospitalets forbrug udgør mere end 2% af det samlede forbrug af stoffet i oplandet til det lokale renseanlæg, betragtes hospitalet som en punktkilde.

Den potentielle miljøeffekt i vandområdet vurderes ud fra forholdet mellem $PEC_{\text{vandområde}}$ (Predicted Environmental Concentration i vandområdet) og PNEC (Predicted No-Effect Concentration i vandmiljøet). I denne rapport defineres et stof som miljøkritisk, hvis $PEC/PNEC$ -forholdet er større end 0,1. De beregnede vandmiljøkoncentrationer (PEC) skal betragtes som årsmiddelværdier, idet tallene er baseret på årsforbruget af lægemiddelstoffer og den årlige spildevandsmængde. Det betyder, at de faktiske lægemiddelstofkoncentrationer i perioder kan være større end middelværdien, og derfor er der ud fra et forsigtighedsprincip valgt et $PEC/PNEC$ -forhold på 0,1 som grænsen for, hvornår et lægemiddel er miljøkritisk. C-stoffer kategoriseres ikke som miljøkritiske stoffer, da de er let nedbrydelige.

3 Resultater - vand og spildevand

Tabel 6.1 viser udviklingen i vandforbruget på de administrative enheder Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i perioden 2017-2021. Desuden er vist vandforbruget fordelt på de enkelte matrikler. Vandforbruget udgør det afregnede forbrug af ledningsvand leveret til hospitalerne fra de lokale forsyningselskaber.

Det er antaget, at spildevandsmængden er lig med vandforbruget. I 2018 flyttede Thisted Sygehus fra den administrative enhed RHN til AAUH (se Tabel 6.1).

Tabel 6.1 Vandforbrug (2017-2021) på Aalborg Universitetshospital og Regionshospital Nordjylland fordelt på de enkelte sygehuse i regionen. I 2018 flyttede Thisted Sygehus fra den administrative enhed RHN til AAUH.

Administrativ enhed	Matrikler	2017	2018	2019	2020	2021
		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Aalborg Universitetshospital	Nord	19.420	19.485	22.421	19.228	17.778
	Syd	72.961	75.970	74.753	69.887	69.911
	Farsø	7.400	6.807	7.794	6.914	6.871
	Hobro	7.604	7.721	8.006	7.027	6.391
	Thisted	-	17.012	15.891	16.771	17.910
	Total	107.385	126.995	128.865	119.827	118.861
Regionshospital Nordjylland	Hjørring	43.611	38.253	44.193	44.913	34.943
	Frederikshavn	10.689	10.641	11.039	9.737	9.144
	Brønderslev	2.440	2.685	2.207	1.986	1.865
	Skagen	1.858	1.186	1.063	1.140	1.274
	Thisted	16.359	-	-	-	-
	Total	74.957	52.765	58.502	57.776	47.226

For AAUH har der været et markant fald fra 2019 til 2020 på 7% og hospitalerne har bibeholdt dette niveau i år 2021, med større besparelser hos AAUH Nord (7,5%) og Hobro (9%). AAUH Syd ligger stabilt med samme forbrug som i 2020 og på hospitalet i Thisted sker der for andet år i træk en stigning på ca. 1.000 m³ (6,8%).

For RHN er det samlede vandforbrug i 2021 faldet med ca. 10.000 m³ (18%) i forhold til 2020, med store besparelser hos Hjørring (22%), Frederikshavn (6%) og Brønderslev (6%), men med en stigning hos Skagen (12%). Størstedelen (74%) af vandforbruget hos RHN ligger hos Hjørring.

Samlet set er vandforbruget for Region Nordjylland faldet fra 177.603 m³ i 2020 til 166.087 m³ i 2021.

Over den femårige periode er der et generelt fald fra 182.342 m³ i 2017 til 166.087 m³ i 2021. Det er et samlet fald over perioden på 8,9%.

- Nøgletal

Udviklingen i relevante nøgletal for vandforbrug på hospitalerne tilknyttet de to administrative enheder AAUH og RHN er vist i Tabel 6.2 og Tabel 6.3 samt i [Figur 6.1](#) og [Figur 6.2](#).

Nøgletallene for udskrivinger er for 2021 fortsat baseret på LPR2-definitionen således, at tallene kan sammenlignes med tidligere år. Nøgletallene for sengedage er både opgjort baseret på LPR2- og på LPR3-definitionen i de seneste tre år.

Vandforbruget opgjort per udskriving og per sengedag på AAUH har fra 2017 til 2021 ligget nogenlunde stabilt med små udsving fra år til år. Fra 2020 til 2021 observeres et lille fald for m³/udskriving og en stagnering af m³/sengedage.

For RHN lå niveauet for m³/udskriving stabilt i 2017-2018, med en markant stigning for 2019 og 2020 for efterfølgende at falde igen i 2021 med ca. 20%, så det er i niveau med tidligere. For m³/sengedage er det samme mønster, hvor 2021 er det laveste niveau i den femårige periode.

A [Tabel 6.2](#) Udviklingen i vandforbrug pr. udskrevet patient i perioden 2017-2021.

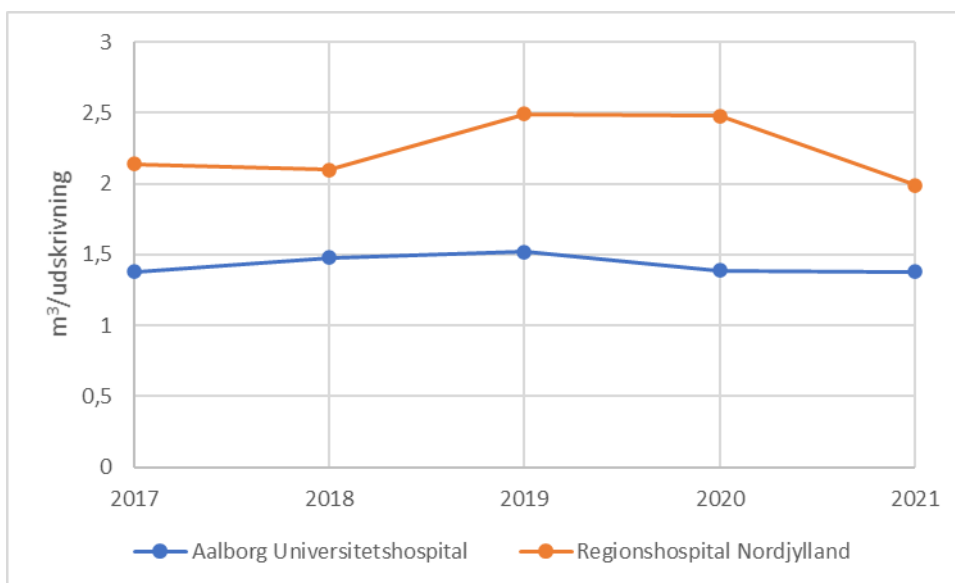
m ³ /udskriving	2017	2018	2019	2020	2021
Aalborg Universitetshospital	1,38	1,48	1,52	1,39	1,38
Regionshospital Nordjylland	2,14	2,1	2,49	2,48	1,99

B [Tabel 6.3](#) Udviklingen i vandforbrug pr. sengedag i perioden 2017-2021 (Per ældre definition, LPR2)

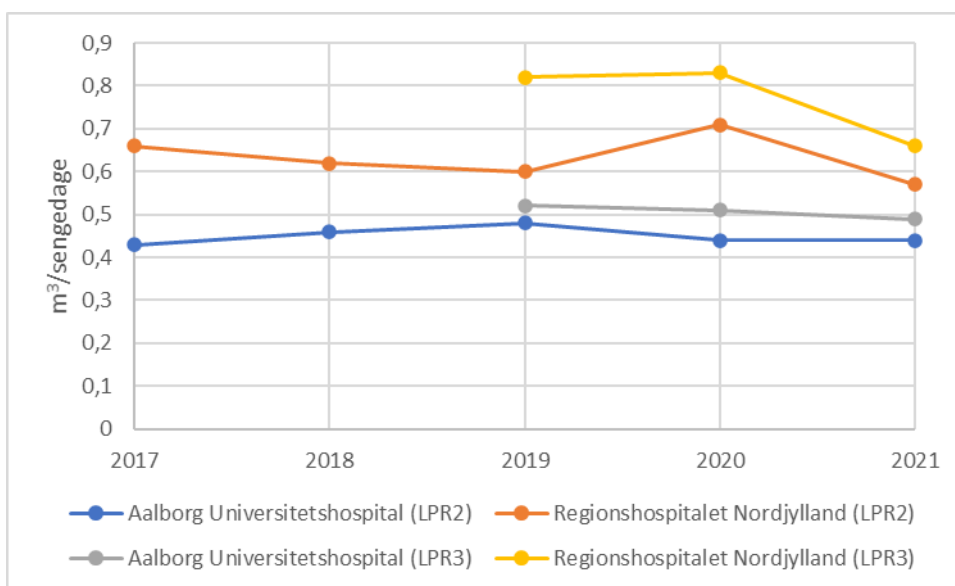
m ³ /sengedage	2017	2018	2019	2020	2021
Aalborg Universitetshospital	0,43	0,46	0,48	0,44	0,44
Regionshospital Nordjylland	0,66	0,62	0,6	0,71	0,57

C [Tabel 6.4](#) Udviklingen i vandforbrug pr. sengedag i perioden 2017-2021 (Per ny definition, LPR3)

m ³ /sengedage	2017	2018	2019	2020	2021
Aalborg Universitetshospital	-	-	0,52	0,51	0,49
Regionshospital Nordjylland	-	-	0,82	0,83	0,66



D **Figur 6.1** Udviklingen i vandforbrug pr. udskrivning i perioden 2017-2021.



E **Figur 6.2** Udviklingen i vandforbrug pr. sengedag i perioden 2017-2021, fordelt på LPR2 og LPR3 definitionen.

4 Resultater – kemikalier

Region Nordjylland har indhentet oplysninger for 2021 om specifikke indholdsstoffer i kemikalier indkøbt af regionens hospitaler. DHI har kategoriseret indholdsstofferne i A- og B-stoffer og opgjort mængden af A- og B-stoffer i kemikalier indkøbt i 2017-2021 (se Tabel 6.5).

Indholdet af de enkelte stoffer er på sikkerhedsdatablade ofte opgivet i intervaller (%-andele), og derfor er mængden i Tabel 6.5 også vist som intervaller. Produkterne indkøbt i ét år bliver ikke nødvendigvis anvendt samme år. Dette kan give nogle markante stigninger eller fald i mængderne sammenlignet med det faktiske forbrug, der bliver udjævnet over årene.

Tabel 6.5 Mængden af A- og B-stoffer i kemikalier indkøbt i perioden 2017-2021 på hospitaler i Region Nordjylland.

kg/år	A-stoffer					B-stoffer				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
AAUH Nord	2,7-7,5	2,9-5,9	1,9-6,1	0,3-0,8	0,33-0,79	7,2-16	0,04-0,06	0,27-0,80	9,8-34,5	1,2-2,8
AAUH Syd	8,9-20	15-74	57-294	9-43	8,0-44	34-255	12-24	15-141	20-74	15-70
AAUH Farsø	0,001-0,12	0,3-8,5	0,3-10,5	0,00-0,02	0,060-0,20	36-61	82-163	0,23-0,68	1,4-3,0	0,074-0,34
AAUH Hobro	1,4-8,2	1-2	0,0-0,4	0,02-0,21	0-0,01	12-20	5-10	0,8-1,3	0,7-2,0	0,59-2,2
RHN Hjørring	626-1048	7-12	578-963	360-600	504-841	-	10-21	1,3-3,4	7,4-19	7,1-17
AAUH Thisted	27-41	4-7	2-192	3-14	2,8-16	14-151	29-57	186-1858	26-138	13-103
RHN Frederikshavn	0,55-0,97	-	-	0,00-0,01	0,015-0,18	4,2-7,0	4,0-12,0	4,8-10,1	0,7-2,3	0,92-2,3
RHN Brønderslev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RHN Skagen	144-240	-	360-600	360-600	360-600	-	0-0,12	0,00-0,05	0,00-0,02	0,049-0,11

Ingen opgørelse

Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er illustreret i [Figur 6.3](#) og [Figur 6.4](#). I begge figurer er anvendt de maksimale mængder af aktivstoffer beregnet ud fra procentandelen, der som nævnt kan variere.

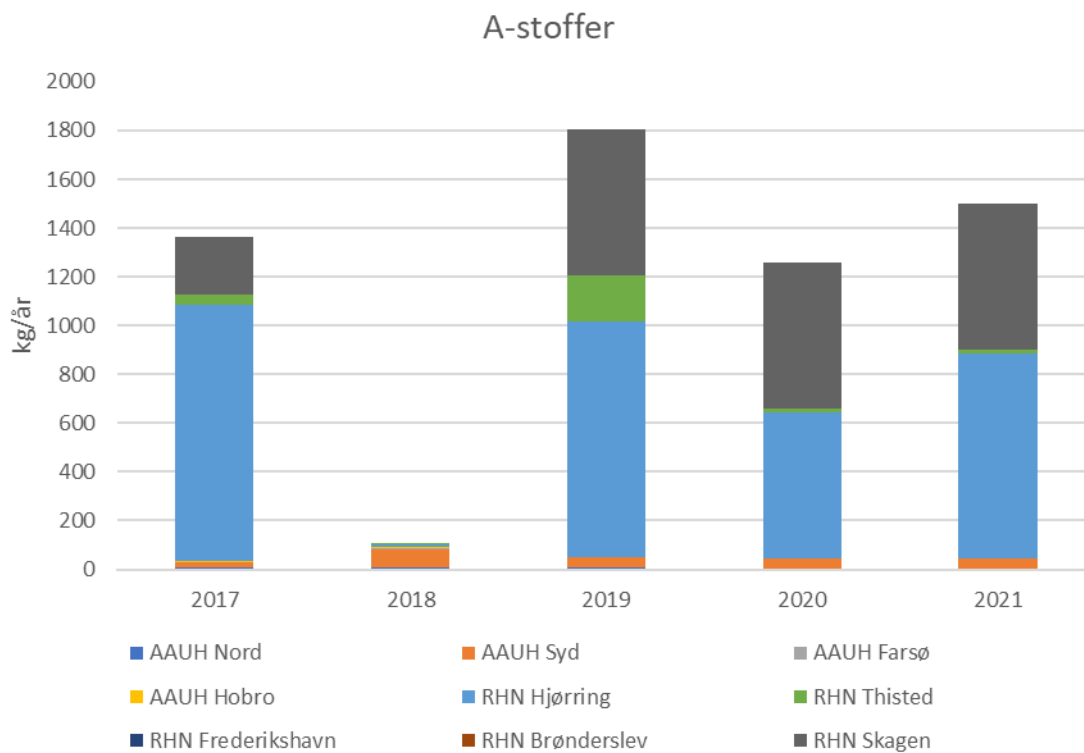
Der blev noteret et væsentligt fald (mere end 90%) i forbruget af den samlede mængde af A-stoffer fra 2017 til 2018 hvilket primært skyldes, at natriumhypochlorit i 2018 ikke blev vurderet til at være et A-stof, hvilket det rettelig bør som følge af stoffets nedbrydningsprodukter. Netop natriumhypochlorit udgør over 90% af de samlede forbrug af A-stoffer. Derfor gør hospitalerne en indsats for at opsamle og neutralisere affald, der indeholder stoffet.

Det samlede forbrug af A-stoffer i 2021 er 17% lavere end forbruget i 2019 - og 20% højere end forbruget af A-stoffer i 2020. Niveauet er forventeligt ift. tidligere år. Generelt svinger forbruget af A-stoffer over perioden fra 1.365 kg til 2.068 kg (Her er 2018 udeladt).

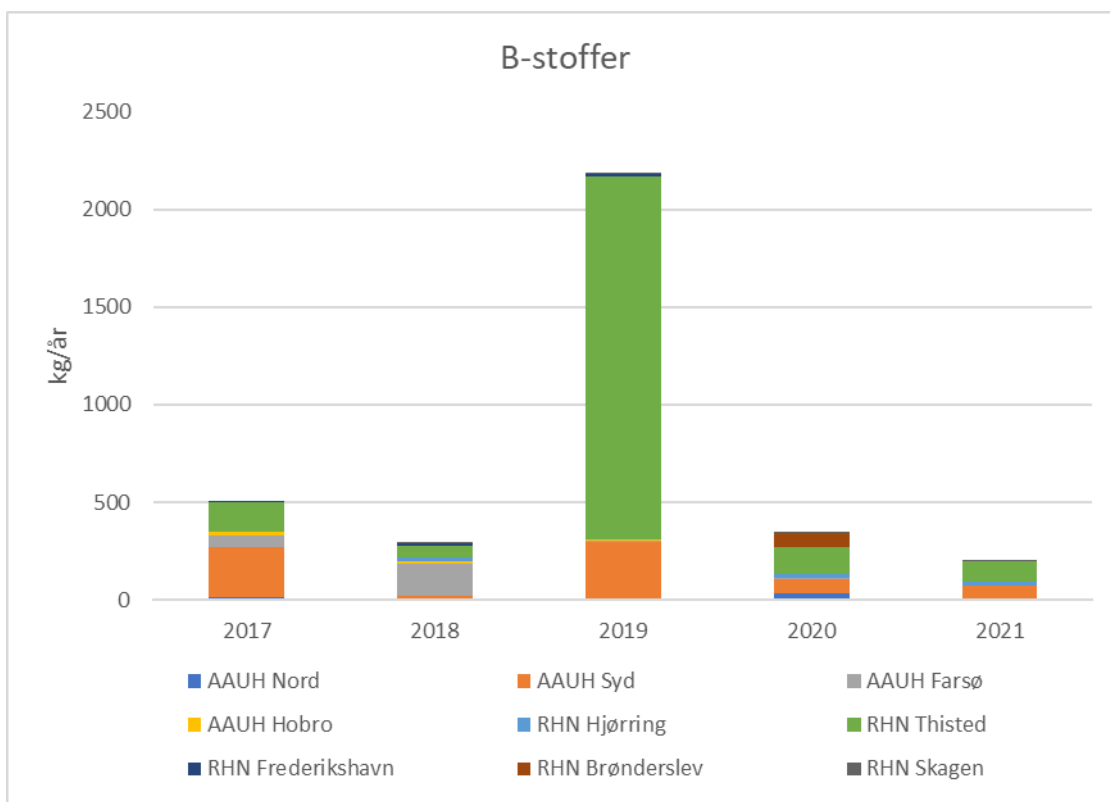
Forbruget af B-stoffer steg med 759% fra 2018 til 2019, men er faldet til tidligere års niveau i 2020 og til det laveste niveau i den femårige periode i 2021. Det øgede forbrug i 2019 skyldes

primært et ændret forbrug på AAUH Thisted, hvor der i 2019 blev indkøbt et opvaskemiddel med op til 1.800 kg kvaternære ammoniumforbindelser. Dette middel blev ikke indkøbt i 2020 og 2021. For de øvrige hospitaler er ændringen i forbruget af B-stoffer ikke markant.

Der er ikke foretaget ændrede ABC-vurderinger af stofferne fra 2019 til 2021. Der er dog kommet enkelte nye stoffer til, som ikke indgik i 2020-vurderingerne.



F **Figur 6.3: Udviklingen i forbruget (kg/år) af A-stoffer indeholdt i kemikalier fra 2017 til 2021.**



G **Figur 6.4:** Udviklingen i forbruget (kg/år) af B-stoffer indeholdt i kemikalier fra 2017 til 2021.

I alt er otte og 11 aktivstoffer i de indkøbte kemikalier kategoriseret som henholdsvis A- og B-stoffer. Alle aktivstoffer kategoriseret som A-stoffer er nævnt i Tabel 6.6, og de hospitaler, der anvender de enkelte stoffer, fremgår af tabellen.

Tabel 6.6 Oversigt over A-stoffer i kemikalier indkøbt på de enkelte hospitaler i 2021.

Indholdsstoffer	Eksempel på produkt	AAUH Nord	AAUH Syd	AAUH Farsø	AAUH Hobro	RHN Hjørring	AAUH Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen
bronopol (INN)	Desinfektion					x				
5-chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on [EF nr. 247-500-7], blanding (3:1) med 2-methyl-2H-isothiazol-3-on	Desinfektion		x							
Natriumhypochlorit	Desinfektion	x	x	x		x	x			x
Benzisothiazolinone	Desinfektion	x	x	x	x	x	x	x		x
N-(3-aminopropyl)-N-dodecylpropane-1,3-diamine	Desinfektion		x							
trinatriumnitilotriacetat	Desinfektion		x				x			
N,N-didecyl-N-methyl-poly(oxyethyl)ammonium propionate	Opvaskemiddel		x				x			
alkylalkoholalkoxylat	Ovnrens	x	x	x			x	x		

For B-stofferne er beregnet forhold mellem en beregnet koncentration efter fortynding af spildevandet (PEC) og den koncentration, hvor der ikke forventes uacceptable effekter på miljøet (PNEC). PEC/PNEC udgør således et overslag over, om der er sandsynlighed for, at stofferne kan findes i koncentrationer i vandområdet, som udgør en risiko for vandlevende organismer, se Tabel 6.7. Miljørisikoen er konservativt beregnet ud fra de anvendte mængder af aktivstoffer, det årlige flow på renseanlæggene, en fortyndingsfaktor samt ved antagelse af, at der ikke sker fjernelse på renseanlæggene. Hvis PEC/PNEC er større end 1, er der risiko for miljøeffekter i vandområdet. Der er i beregningen ikke taget hensyn til øvrige kilder til stofferne i oplandet til renseanlægget.

Det fremgår af Tabel 6.7, at PEC/PNEC-forholdet ikke er overskredet for nogle af hospitalerne, hvorfor hospitalernes anvendelse af B-stoffer ikke forventes at udgøre en risiko for vandmiljøet.

Tabel 6.7 Oversigt over beregnet PEC/PNEC-forhold for B-stofferne.

	AAUH SYD+NO RD	AAUH FARSØ	AAUH HOBRO	RHN HJØR-RING	AAUH THISTED	RHN FREDE-RIKS-HAVN	RHN BRØN-DER-SLEV	RHN SKA-GEN
RENSEANLÆG	RENSE-ANLÆG VEST	STISTRUP RENSE-ANLÆG	MARIA-GER-FJORD RENSE-ANLÆG	HJØR-RING RENSE-ANLÆG	THISTED RENSE-ANLÆG	FREDE-RIKS-HAVN RENSE-ANLÆG	BRØN-DER-SLEV RENSE-ANLÆG	SKA-GEN RENSE-ANLÆG
VANDMÆNGDE (M ³ /ÅR) *)	19326000	505000	5375000	5000000	3520000	6000000	3175000	2800000
VANDOMRÅDE	LIMFJORD-DEN	LIMFJORD-DEN	KATTE-GAT	HÆ-STRUP MØLLE-BÆK	LIMFJORD-DEN	KATTE-GAT	RYÅ	KATTE-GAT
FORTYNDINGSFAKTOR	20	20	35	2	20	20	2	20
TYPE VANDOMRÅDE	MARIN	MARIN	MARIN	FERSK	MARIN	MARIN	FERSK	MARIN
B-STOF	MILJØRISIKO PEC/PNEC							
BENZOTRIAZOL	8,9E-04-0,0036	1,5E-04-3,8E-04	5,3E-05-1,3E-04	0,0053-0,013	0,0022-0,0098	6,4E-06-1,6E-05	-	-
NATRIUMCHLORAT	1,9E-08-5,8E-08	-	-	-	-	-	-	-
BENZALKONIUM CHLORIDE	0,0067-0,066	-	-	-	0,031-0,31	-	-	-
POLYETHER MODIFIED TRISILOXANE	-	-	-	-	0,057-0,57	-	-	-
[[[(2-HYDROXY-ETHYL)IMINO]BIS(METHYLENE)]BISPHOSPHONIC ACID	-	-	-	-	0,0031-0,016	-	-	-
NATRIUM-ETHYLENDIAMIN-TETRAACETAT	8,8E-07-4,4E-06	-	-	-	-	-	-	-
DODECYLDIMETHYLBENZYLAMMONIUMCHLORID	0,0067-0,066	-	-	-	0,031-0,31	-	-	-
SULFAMIDSYRE	-	-	-	-	-	0-0	-	-
2-ETHYLHEXYL GLYCIDYL ETHER	0-0	0-0	0-0	0-0	-	0-0	-	-
SODIUM DODECYLBENZENE-SULFONATE	6,3E-04-0,0010	8,3E-05-1,4E-04	5,3E-05-8,9E-05	0,0021-0,0034	3,0E-04-4,9E-04	2,5E-04-4,2E-04	-	3,0E-05-5,0E-05
C12-15 PARETH-5	0,014-0,14	0,0019-0,019	0,0012-0,012	0,046-0,46	0,0067-0,067	0,0056-0,056	-	6,7E-04-0,0067

*) Der er anvendt gennemsnitlige årsvandmængder oplyst af renseanlæggene

**) Der er regnet med en større fortyndingsfaktor, idet Mariagerfjord Renseanlæg udleder til Kattegat [10]

5 Resultater – lægemiddelstoffer

DHI modtog i begyndelsen af 2022 lægemiddelforbrugsdata for 2020. Her er medtaget de seneste 5 års data, dvs. fra 2016 til og med 2020.

Mængden af forbrugte lægemiddelstoffer kategoriseret som A- og B- stoffer er vist i Tabel 6.10, hvor også antallet af miljøkritiske lægemiddelstoffer er vist. Kriterierne for udpegning af miljøkritiske stoffer er beskrevet i afsnit -.

Risikovurderingen af lægemiddelstofferne resulterede i et antal potentielt miljøkritiske lægemidler for hvert hospital. Risikoen er beregnet i forhold til miljømæssige effektgrænser, der er baseret på miljødata for det enkelte stofs effekter på akvatiske organismer (f.eks. alger, krebsdyr og fisk). Disse miljødata er i nogle tilfælde begrænsede, og derfor er risikoen her fastlagt som en potentiel risiko.

Med udgangspunkt i opgørelsen af indkøbte A- og B-lægemiddelstoffer og Kommunernes Landsforenings værktøj [5] kan hospitaler rangeres som en større eller mindre forureningskilde, ud fra mængderne som vist i Tabel 6.8.

H Tabel 6.8 Vejledende rangering af større og mindre udledninger/bidrag fra sundhedsinstitutioner baseret på forbrug af A- og B-stoffer, sum af målte overskridelser af de maksimale koncentrationer og antibiotikabidraget (ekskl. penicilliner).

Kildevurdering	A-stoffer	B-Stoffer	Sum af overskridelse af AMK i spildevand	Antibiotikabidrag
Mindre kilde	< 50kg/år	< 300 kg/år	-	< 5%
Mellem kilde	50-100 kg/år	300-500 kg/år	-	5% - 20%
Større kilde	> 100 kg/år	> 500 kg/år	-	> 20%

Ved anvendelse af denne metode rangeres AAUH Syd som en større kilde, mens RHN Hjørring rangeres på som en mellem kilde på A- og B-stoffer og en større kilde pga. antibiotikabidraget, jf. Tabel 6.9. De øvrige hospitaler rangeres som mindre kilder undtaget på antibiotikabidraget, hvor AAUH Farsø, Hobro, Thisted og RHN Frederikshavn rangeres som mellem kilder, jf. Tabel 6.9.

I Tabel 6.9 Rangeringen af hospitalerne i Region Nord ift. kommunernes landsforenings værktøj.

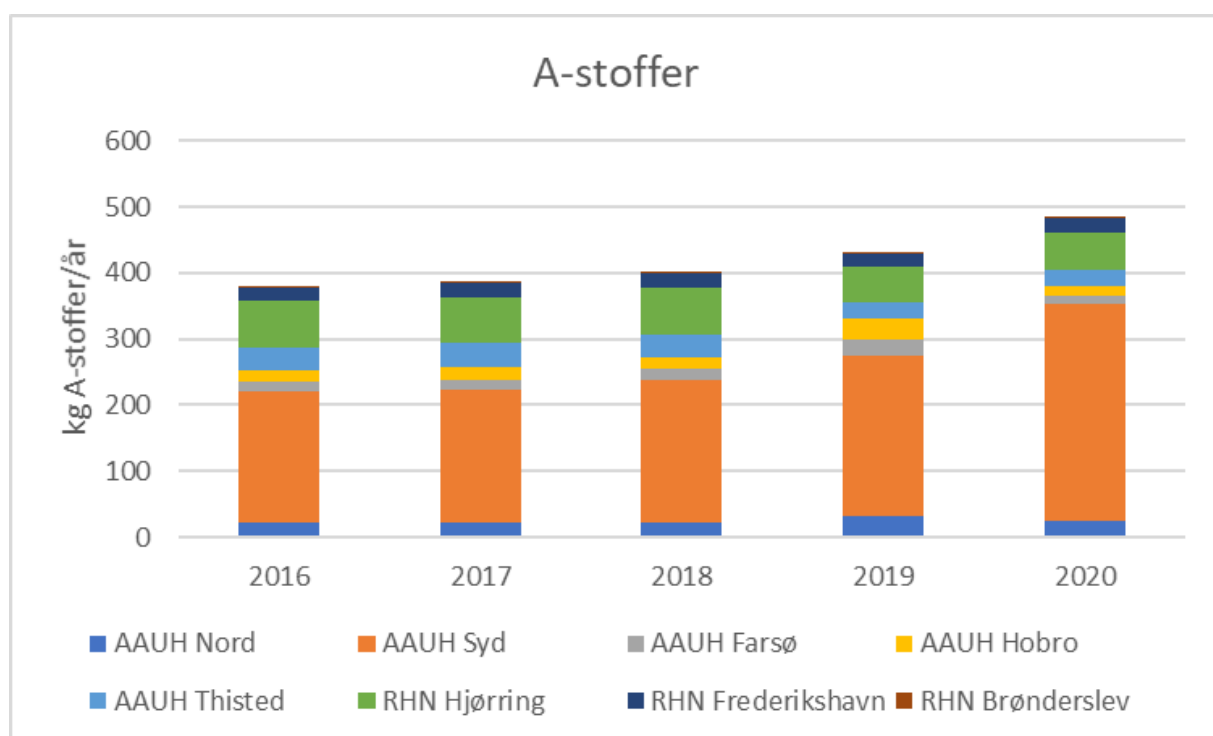
Kildevurdering	A-stoffer	B-Stoffer	Antibiotikabidrag
AAUH Nord	Mindre	Mindre	Mindre
AAUH Syd	Større	Større	Større
AAUH Farsø	Mindre	Mindre	Mellem
AAUH Hobro	Mindre	Mindre	Mellem
AAUH Thisted	Mindre	Mindre	Mellem
RHN Hjørring	Mellem	Mellem	Større
RHN Frederikshavn	Mindre	Mindre	Mellem
RHN Brønderslev	Mindre	Mindre	Mindre

Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er illustreret i Figur 6.5 og Figur 6.6. Mængden af lægemidler med A-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler i årene 2016 til 2018 har været svagt stigende fra 2018 til 2019 observeres en stigning på ca. 30 kg og fra 2019 til 2020 endnu en stigning på ca. 50 kg. Der er for de sidste år et øget forbrug af A-stoffer, mens det samlede forbrug af B-stoffer på hospitalerne i Region Nordjylland har været rimelig konstant over den seneste femårige periode med et maksimalt forbrug i 2016 på 1.243 kg og et minimalt forbrug i 2019 på 1.157 kg, for 2020 er forbruget samlet 1.199 kg.

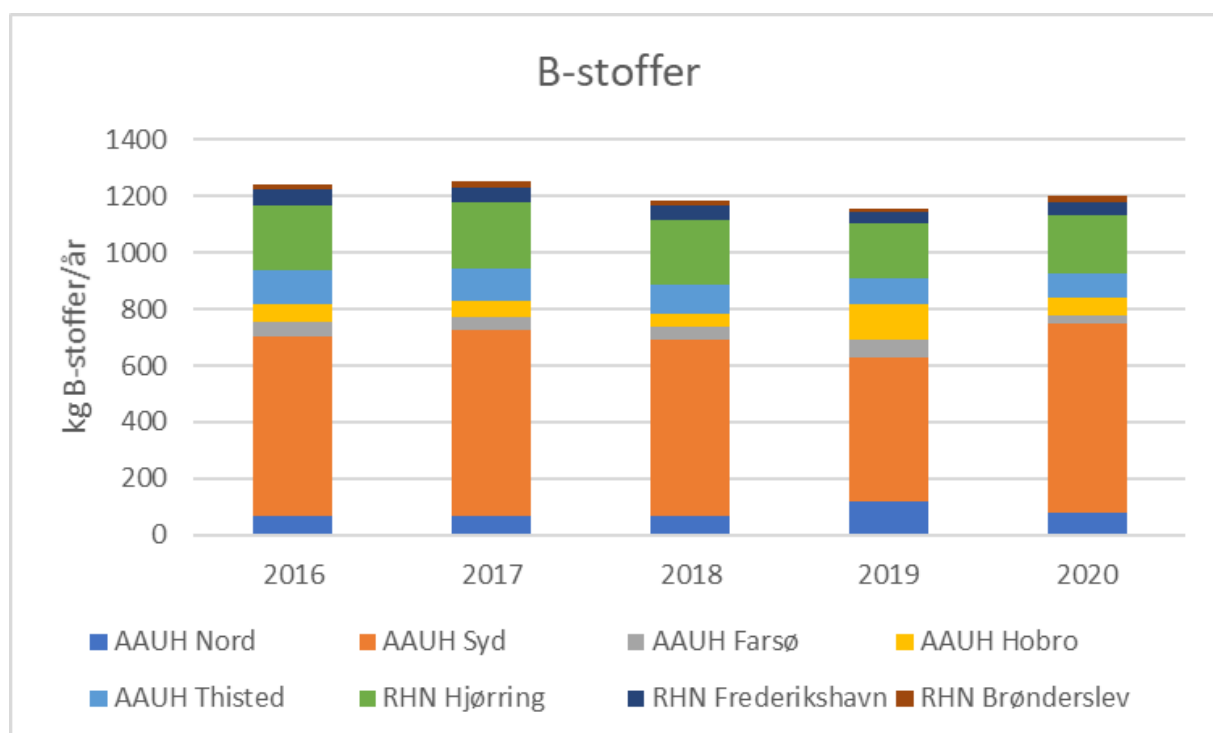
Det samlede antal miljøkritiske lægemiddelstoffer anvendt på hospitalerne i perioden 2016-2019 svinget mellem 140 og 161 med en nedadgående tendens fra 2018 til 2020. Der blev i 2020 anvendt 114 miljøkritiske lægemiddelstoffer. Der er ikke tale om 114 forskellige lægemiddelstoffer, idet nogle stoffer går igen på flere hospitaler. Reelt betyder det, at der på hospitalerne i Region Nordjylland anvendes 50 forskellige potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer.

Tabel 6.10 Mængden af A- og B-stoffer i lægemidler forbrugt på regionens hospitaler i 2016-2020 samt antallet af potentielt miljøkritiske lægemidler udledt fra de enkelte hospitaler.

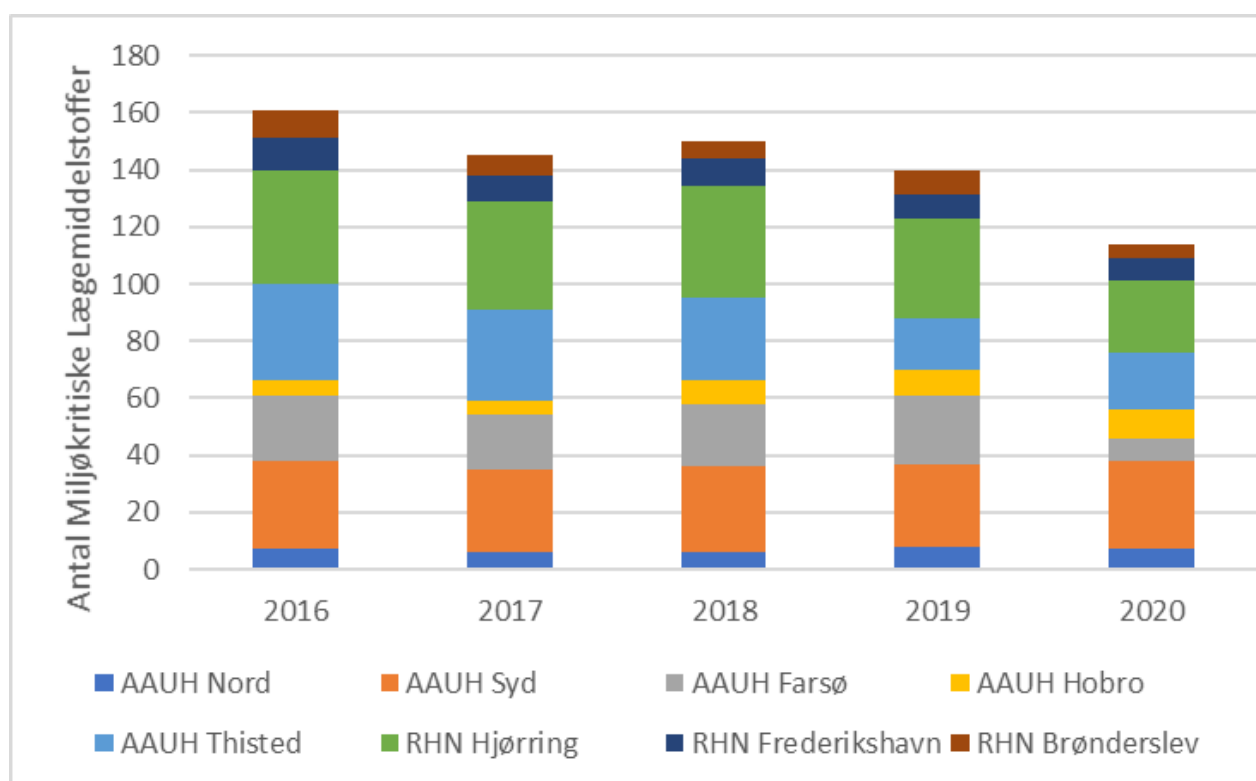
Matrikel	A-stoffer [kg/år]					B-stoffer [kg/år]					Miljøkritiske stoffer [antal]				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
AAUH Nord	22	21	21	33	24	69	68	68	122	80	7	6	6	8	6
AAUH Syd	198	203	218	241	330	634	655	622	505	670	31	29	30	29	31
AAUH Farsø	15	15	15	26	12	54	47	49	67	29	23	19	22	24	8
AAUH Hobro	17	19	19	30	15	63	61	46	122	60	5	5	8	9	10
AAUH Thisted	34	35	33	26	24	116	110	101	90	89	34	32	29	18	20
RHN Hjørring	72	70	72	54	57	229	235	229	200	202	40	38	39	35	25
RHN Frederikshavn	19	21	21	18	21	56	52	50	37	48	11	9	10	8	8
RHN Brønderslev	3	3	3	3	3	22	23	19	14	21	10	7	6	9	5



J **Figur 6.5:** Udviklingen i forbruget (kg/år) af A-stoffer indeholdt i lægemiddelstoffer fra 2016 til 2020.



K **Figur 6.6:** Udviklingen i forbruget (kg/år) af B-stoffer indeholdt i lægemiddelstoffer fra 2016 til 2020.



Figur 6.7 Antallet af miljøkritiske lægemiddelstoffer forbrugt på hospitalerne fra 2016 til 2020.

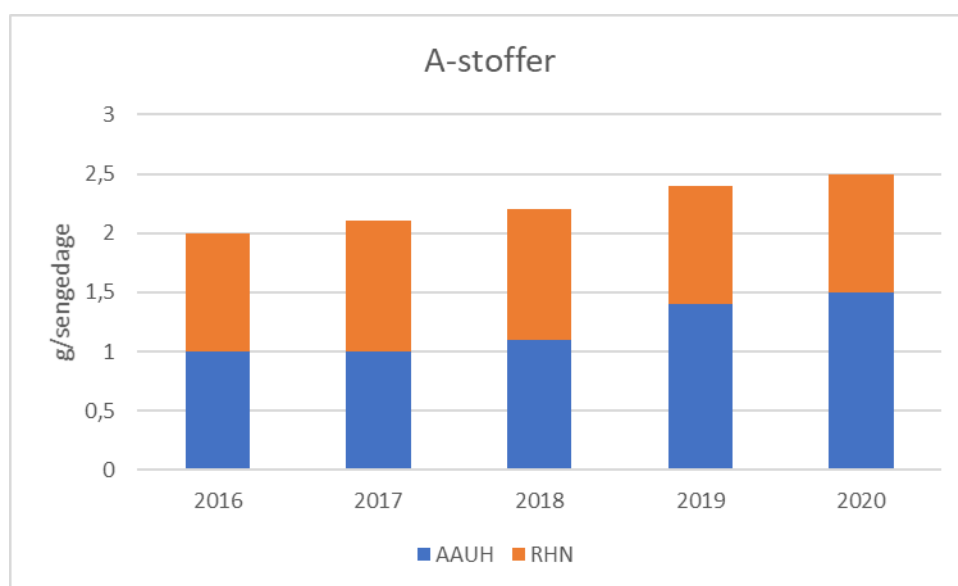
I Tabel 6.11 er forbruget af hhv. A- og B-stoffer beregnet per sengedag på hhv. AAUH og RHN. Her ses, at forbruget af A-stoffer per sengedag for AAUH har været nogenlunde konstant i 2016 til 2018, hvorefter der er en stigning i 2019, og endnu en stigning på 0,1 i 2020. For RHN har forbruget ligget stabilt i den femårige periode.

Forbruget af B-stoffer per sengedag har været nogenlunde konstant på AAUH i 2016 til 2018, hvorefter der er en lille stigning i 2019 som udjævnes med et fald på 0,1 i 2020. For RHN var der en mindre stigning fra 2015 til 2017, hvorefter niveauet har været mere konstant. Sygehuset i Thisted skiftede i 2018 administrativ enhed fra RHN til AAUH.

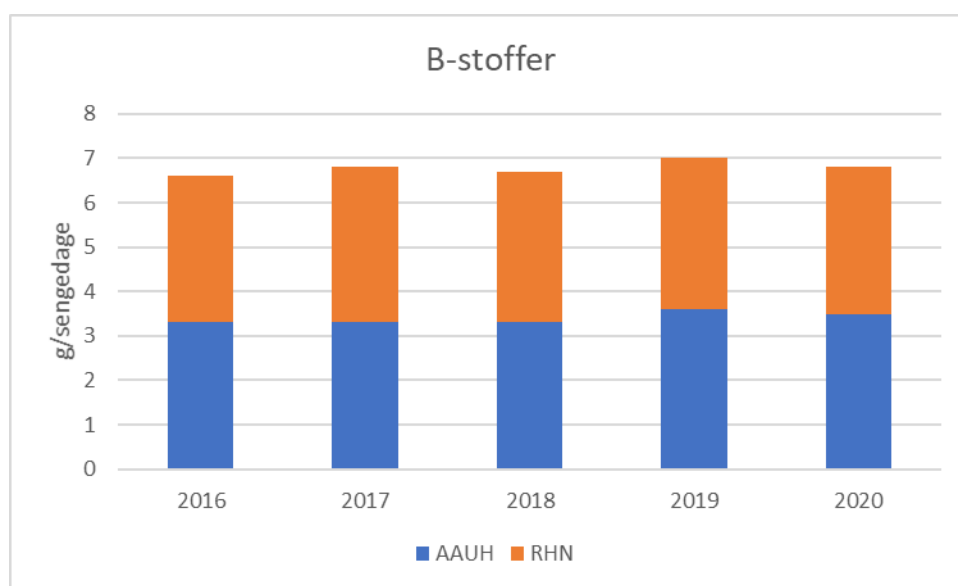
Tabel 6.11 Mængden målt som kg/år og g/sengedag af A- og B-stoffer forbrugt på de to enheder Aalborg Universitetshospital og Regionshospital Nordjylland i årene 2015-2019.

Adm. Enhed	Enhed	A-stoffer					B-stoffer				
		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
AAUH	kg/år	252	258	306	356	406	820	831	916	907	927
AAUH	g/sengedag	1	1	1,1	1,4	1,5	3,3	3,3	3,3	3,6	3,5
RHN	kg/år	128	129	96	75	81	423	420	298	252	272
RHN	g/sengedag	1	1,1	1,1	1,0	1	3,3	3,5	3,4	3,4	3,3

Figur 6.8 og Figur 6.9 illustrerer udviklingen i forbruget af A- og B-stoffer beregnet som g/sengedag. Samlet set er der fra de to administrative enheder sket en svag stigning i forbruget af A-stoffer pr. sengedag fra 2017 til 2019. For lægemidler kategoriseret som B-stoffer har der været et næsten konstant samlet forbrug i årene fra 2016 til 2020.



M **Figur 6.8:** Mængden af A-stoffer (g/sengedag) indeholdt i lægemiddelstoffer anvendt på AAUH og RHN i årene 2015-2020.



N **Figur 6.9:** Mængden af B-stoffer (g/sengedag) indeholdt i lægemiddelstoffer anvendt på AAUH og RHN i årene 2016-2020.

- Nye lægemiddelstoffer

I henhold til vilkårene i tilslutningstilladelserne for hospitalerne i Region Nordjylland skal der hvert år udarbejdes en opgørelse og vurdering af nye lægemidler, som er introduceret på hospitalerne siden sidste opgørelse. Det betyder, at nye lægemiddelstoffer er udpeget ved at sammenligne de enkelte hospitalers forbrug i 2020 med forbruget i 2019.

I EMA's Guideline [9] for miljøvurdering af lægemiddelstoffer er aktionsgrænsen for lægemiddelstofkoncentrationer i vandområder sat til 0,01 µg/l. Denne koncentration er baseret på beregnede koncentrationer ud fra forbrugsdata og en konservativ antagelse om, at der ikke sker omsætning i rensesanlæggen.

Der blev identificeret i alt ni nye lægemidler på hospitalerne baseret på kriterierne om, at PEC (Predicted Environmental Concentration) er > 0,01 µg/l i vandområdet samtidig med, at belastningen fra hospitalet udgør mere end 2% af rensesanlægsbelastningen. I disse tilfælde betragtes hospitalet som en punktkilde.

De lægemidler, som er nye på ét hospital, kan allerede være i brug på de andre hospitaler. Der kan også være lægemiddelstoffer, som ikke er nye, men som optræder med en ny ATC-kode, fordi lægemiddelstoffet benyttes til andre sygdomme end tidligere. I Tabel 6.12 er miljørisikoen beregnet som forholdet mellem PEC og PNEC i vandmiljøet. Det er vigtigt at være opmærksom på, at usikkerheden på PNEC varierer fra lægemiddelstof til lægemiddelstof.

Der er på baggrund af opgørelsen fundet syv A-stoffer hvoraf flere benyttes på mange sygehuse, men ikke har været brugt i 2019 på de pågældende sygehuse. Det er gældende for alle stofferne undtagen sulfamethoxazol og erythromycin i Brønderslev, at PEC/PNEC er lav, og de forventes dermed ikke at udgøre en miljørisiko i recipienten, men det er stadig A-stoffer, som bør reduceres i tilledning til rensesanlæg.

Tabel 6.12 Oversigt over nye lægemiddelstoffer taget i anvendelse i 2020 sammenlignet med lægemiddelstoffer i anvendelse i 2019. Der er kun vist lægemiddelstoffer, hvor koncentrationen i vandområdet er beregnet til at være >0,01 µg/l, og hvor hospitalernes %-andel er >2%.

Matrikel	ATC-kode	ATC Navn	Hospitalsandel [%]	Forbrug [g/år]	PEC/PNEC for vandområdet	Konc. i hospitalsspv. [µg/l]	Koncentration i vandområde [µg/l]	ABC
AAUH Farsø	J04AB02	Rifampicin	16	60	0,00011	8,7	0,035	C
AAUH Thisted	L04AA06	Mycophenolsyre	3,2	75	0,032	4,2	0,032	A
RHN Hjørring	H03BA02	Propylthiouracil	2,1	30	0,015	0,86	0,08	A
	L01XX05	Hydroxycarbamid	54	100	0,000022	2,9	0,011	A
	M01AH01	Celecoxib	11	20	0,0022	0,57	0,016	A
	N03AA02	Phenobarbital	4,3	10	0,00014	0,29	0,013	A
	S01EC01	Acetazolamid	2,7	50	0,029	1,4	1	B
RHN Brønderslev	J01FA01	Erythromycin	18	50	0,36	21	0,024	A
	J01EE01	Sulfamethoxazole og trimethoprim	7,3	40	1,24	27	0,021	A

6 Spildevandsmålinger

I hospitalernes tilslutningstilladelser er der stillet vilkår om, at der skal udføres målinger på spildevandet for almindelige spildevandsparametre, tungmetaller, miljøfarlige stoffer. I 2020 blev der gennemført egenkontrolprogrammer på syv af regionens hospitaler. Heraf har fem af hospitalerne mere end én målebrønd, hvor spildevandet karakteriseres (se Tabel 6.13). Temperatur og pH karakteriseres ved hjælp af online målinger. I tilfælde af flere målinger i enkelte brønde er det opstillet som (1. måling x-x) (2. Måling x-x) osv. Karakteriserede døgnprøver er eventuelt sammensat af prøver fra flere brønde og analyseret for mellem 10 og 17 kemiske parametre.

På **AAUH Nord** blev der målt pH-værdier uden for intervallet på 6,5-9. Der accepteres pH spidsværdier til pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time. I tre af de fem målebrønde målt for højede koncentrationer af bundfældeligt stof. For to af prøverne er det en overskridelse på selve prøven, da hver enkelt prøve ikke må overstige kravværdien gange 3, og for brønd B og brønd S er resultaterne fra analyserne hhv. 180 ml/l og 400 ml/l. Gennemsnittet af samtlige kontrolprøver over året overstiger også kravet, da dette er 97 ml/l, så en overskridelse på 49%.

Derudover er der overskridelser for fire forskellige parametre fordelt på tre forskellige brønde. Brønd Pi har en overskridelse for LAS i en enkelt af tre prøver på 2.600 µg/l mod kravværdien på 700 µg/l, så en overskridelse på 271%. I brønd Ø er der målt 95 µg/l DEHP mod kravværdien på 87 µg/l svarende til en overskridelse på 9%. I brønd S er der målt kobber og kviksølv på hhv. 150 µg/l og 5,2 µg/l, hvilket er overskridelser på hhv. 36% og 68%.

Det har efter gentagne forsøg ikke været muligt at identificere kilden til LAS overskridelserne. Der udtages ekstra årlige prøver i brønd Pi for at følge udledningen. I forbindelse med overskridelserne af bundfældeligt stof og metaller, så skyldes det formentlig ophobet materiale i det gamle kloaksystem, som frigives i forbindelse med kraftige regnskyl. Desuden kan kobber stamme fra afsmitning fra nedløbsrørene i kobber. AAUH Nord står overfor at lukke og aktiviteterne flyttes til Nyt AAUH. Det accepteres derfor, at overskridelser monitoreres frem til, at hospitalet lukker.

På **AAUH syd** har der i alle tre målebrønde 901, 902 og 903 været målt pH-værdier uden for grænseværdi-intervallet (6,5-9,0). Som for AAUH Nord accepteres der pH spidsværdier mellem pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time. Der er en enkelt overskridelse på fedt/olie på 75 mg/l mod kravværdien på 50 mg/l og en overskridelse for EDTA på 2.100 µg/l mod kravværdien på 2.000 µg/l.

Ved **AAUH Hobro** er der udført en pH-måling i brønden, hvor der blev registreret pH-værdier (pH 3,4-8,0) uden for grænseværdi-intervallet. Det er en overskridelse for lav pH.

På **AAUH Farsø**, blev der målt overskridelser af pH (7,2-9,5) (7,1-9,6) og en overskridelse på 2 ml/l for bundfældeligt stof

I de fire målebrønde ved **AAUH Thisted** blev der i løbet af år 2021 målt forhøjede pH-værdier i Brønd 1: (7,4-9,5), Brønd 2: (7,3-10), (7,4-10,2) og Brønd 5: (6,9-9,1), (7,4-9,3), (6,9-9,3). I en blandeprøve fra brønd 2 og 5 blev der målt tre overskridelser af kravværdierne: Bundfældeligt stof på 150 ml/l, kobber på 110 µg/l og DEHP på 100 µg/l og for en anden blandeprøve fra samme brønde senere på året var der en overskridelse af LAS på 800 µg/l. Overskridelsen på LAS skyldes en privat husstand, der er tilkoblet hospitalet. Der anvendes ikke produkter indeholdende LAS på AAUH Thisted. Det accepteres, at udledningen af LAS monitoreres.

Ved **RHN Hjørring** er der målt overskridelser for pH i alle fire brønde. Brønd 1: (4,8-9,8), (6,3-9,6), Brønd 2: (4,9-8,8), (6,0-8,6), Brønd 3: (3,9-9,5), (7,0-9,6), (6,7-10,0), Brønd 4: (5,1-10,2) (5,9-9,6). Derudover har der i brønd 4 været tre overskridelser på temperaturmålingerne i løbet af året på op til 44°C. En blandeprøve i 2021 har haft en overskridelse for EDTA på 4.600 µg/l,

mens én prøve har haft forhøjet detektionsgrænse på <2.200 µg/l, hvor det ikke er muligt at konkluderer, om dette er en overskridelse.

RHN Frederikshavn har overskridelser for pH-værdierne i begge brønde. Brønd 1: (6,1-9,7), (6,5-9,4), (3,1-9,5), Brønd 2: (4,8-9,5), (4,5-9,6), (5,0-9,0). Derudover er der en blandeprøve fra februar med en overskridelse på EDTA på 4.500 µg/l.

RHN Brønderslev har i tilslutningstilladelsen ingen vilkår vedrørende prøvetagning eller online målinger af spildevandsafledningen.

Generelt for Region Nordjylland er det gældende for pH, at doseringen af sæbe kontrolleres og der er kontrolprocedure for at undgå overdosering, nogle renseprocesser er flyttet tidsmæssigt således, at skyllevandet opblandes i større mængder spildevand. Der er for nogle matrikler foretaget TV-inspektion af nedstrøms offentlige forsyningsledninger, og der er ikke fundet korrosion forårsaget af udledningen af hospitalsspildevand. Ift. pH-overskridelser generelt har regionens kommuner givet tilladelse til, at der ikke skal laves tiltag for at neutralisere pH i det afledte spildevand fra hospitalerne. De korte periodevise overskridelser accepteres af kommunerne.

Overskridelserne af grænseværdien for EDTA skyldes anvendelse af produktet "Flydende Maskinopvask uden klor off". Produktet er svanemærket og må ikke indeholde EDTA. Ifølge sikkerhedsdatabladet indeholder produktet ikke EDTA. Producenten havde ved en fejl blandet EDTA i produktet. Dette er afklaret, og leverandøren udskifter sæbebeholdere.

Tabel 6.13 Oversigt over spildevandsprøvetagninger på hospitaler i regionen i 2020 samt kommentarer til parametre, der er forhøjede i forhold til tilslutningstilladelsernes kravværdier.

Prøvetagningssted	Antal brønde	Antal prøver udtaget i 2020 Antal analyseparametre ekskl. pH og temperatur	Antal prøver, der overholder kravværdier ud af samtlige prøver	Parameter og kravværdier	Kommentarer
AAUH Nord	5	Brønd K (1), Brønd Pi (3), Brønd B (1), Brønd Ø (1), Brønd S (1) 5-17 parametre.	pH: /8 Analysep.: /8	pH 6,5-9,0 Fedt/olie 50 mg/l Bundfældeligt stof 50 ml/l Kobber 100 µg/l Kviksølv 3 µg/l DEHP 87 µg/l LAS 700 µg/l	Overskridelser: Online pH-målinger i Brønd B: (6,0-9,0), Brønd Pi: (5,4-8,8) Fedt/olie 110 mg/l Bundfældeligt stof 180 ml/l, 70 ml/l, 400 ml/l Kobber 150 µg/l Kviksølv 5,2 µg/l DEHP 95 µg/l LAS 2600 µg/l
AAUH Syd	3	En prøve fra brønd901+902+903 (blandeprøve) for 16 parametre. Fem prøver fra brønd901+902+903 (blandeprøve) for 1-2 parametre	pH: 8/18 Analysep.: 0/1	pH 6,5-9,0 Fedt/olie 50 mg/l EDTA 2000 µg/l	Overskridelser: Online pH-målinger i Brønd 902: (4,7-9,6), (4,8-9,5), (4,1-9,4), (5,3-9,4), (4,7-9,5), (4,7-9,5), Brønd 903: (4,5-9,7), (5,6-8,9), (5,9-9,3), (4,6-8,9) Fedt/olie 75 mg/l EDTA 2100 µg/l
AAUH Hobro	1	En prøve fra brønd analyseret for 17 parametre. To prøver fra sandfang for 1 parameter	pH:2/3 Stikprøve.: 2/2 Analysep.:1/1	pH 6,5 – 9,0	Overskridelser: Online pH-målinger i Brønden: (3,4-8,0)
AAUH Farsø	1	To prøver fra en brønd, testet for 17 parametre første gang, tre parametre anden gang	pH: 0/2 Analysep.: 1/2	pH 6,5-9,0 Bundfældeligt stof 50 ml/l	Overskridelser: Online pH-målinger i Brønden: (7,2-9,5), (7,1-9,6) Bundfældeligt stof 52 ml/l
AAUH Thisted	4	Tre prøver fra Brønd 1, 2, 4 og 5. En parameter (brønd 4), pH og temperatur (brønd1), 15 parametre fra (brønd 2 + 5) (blandeprøve)	pH: 6/12 Analysep.:1/3	pH 6,5 – 9,0 Kobber 100 µg/l DEHP 87 µg/l Bundfældeligt stof 50 ml/l LAS 700 µg/l	Overskridelser: Online pH-målinger Brønd 1: (7,4 – 9,5), Brønd 2: (7,3 – 10), (7,4-10,2) og Brønd 5: (6,9-9,1), (7,4-9,3), (6,9-9,3). Kobber 110 µg/l DEHP 100 µg/l Bundfældeligt stof 150 ml/l LAS 800 µg/l
RHN Hjørring	4	Tre prøver fra de fire brønde analyseret som tre blandeprøver for 20 parametre	pH: 3/12 Analysep.: 1/3	pH 6,5-9,0 EDTA 2000 µg/l	Overskridelser: Online pH-målinger Brønd 1: (4,8-9,8), (6,3-9,6), Brønd 2: (4,9-8,8), (6,0-8,6), Brønd 3: (3,9-9,5), (7,0-9,6), (6,7-10,0), Brønd 4: (5,1-10,2) (5,9-9,6) Online temperaturmåling Brønd 4: (11°C-40°C), (15°C-44°C), (15°C-42°C) EDTA 4600 µg/l & <2200 µg/l

RHN Frederiks-havn	2	Tre prøver fra begge brønde analyseret som blandeprøver for 16 parametre	pH: 0/6 Analysep.: 2/3	pH 6,5 – 9,0 EDTA 2000 µg/l	Overskridelser: Online pH-målinger Brønd 1: (6,1-9,7), (6,5-9,4), (3,1-9,5), Brønd 2: (4,8-9,5), (4,5-9,6), (5,0-9,0) EDTA 4500 µg/l
RHN Brønders-lev	Ingen analy-sedata				Ingen krav i Tilslutningstilladelsen vedr. prøvetagning og analyse

7 Referencer

- [1] Miljøstyrelsen, *Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg*. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2006
- [2] Bekendtgørelse nr. 1375 af 30/11/2015, *Særbidragsbekendtgørelsen*.
- [3] Region Nordjylland, *Lægemiddelkortlægning på sygehuse i Region Nordjylland*. Rapport udarbejdet af DHI, juni 2015
- [4] Kommunernes Landsforening, *Forslag til administrationsgrundlag for lægemiddelstoffer i hospitalsspildevand - Anbefalede maksimale koncentrationer ved tilslutning til kloak*. Rapport udarbejdet af DHI, 2013
- [5] Arbejdsgruppen om kommunal regulering af lægemiddelstoffer i tilslutningstilladelser under Kommunernes Landsforening (KL), *Hospitalsspildevand – værktøj til tilslutningstilladelser*. December 2013
- [6] Region Nordjylland, *Klima- og miljøregnskab 2016*. Udarbejdet af NIRAS og DHI, maj 2017
- [7] Region Nordjylland, *Klimaregnskab 2011-2015*. Udarbejdet af NIRAS, 2016
- [8] Region Nordjylland, *Klima- og Miljøregnskab Region Nordjylland – Opdatering 2017*. Udarbejdet af NIRAS, september 2018
- [9] EMA (European Medical Agency), *Guideline on the environmental risk assessment of medical products for human use*. EMEA/CHMP/SWP/4447/00, June 2006
- [10] Region Nordjylland, *ABC-vurdering af kemikalier samt risikovurdering af B-stoffer*. DHI, 3. januar 2017
- [11] Region Nordjylland, *Miljøregnskab Region Nordjylland 2017*. Udarbejdet af DHI, april 2018
- [12] Region Nordjylland, *Miljøregnskab Region Nordjylland 2018*. Udarbejdet af DHI, marts 2019
- [13] Region Nordjylland, *Klima- og Miljøregnskab Region Nordjylland – Opdatering for 2018*. Udarbejdet af NIRAS, maj 2019

Bilag 1 Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorer for indkøb er fra EXIOBASE v3.3.16b2 (udgivet august 2020). Emissionsfaktorerne for fysiske forbrugsenheder i regionens klimaregnskab i 2021 er opsummeret i nedenstående tabel.

Data	År	Art	Område	Enhed	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Kilde
Energidata	2021	Fjernvarme	Brovst	MWh	-	89,75	22,44	Energistyrelsen, 2020 - med 125 % metoden
			Brønderslev		-	38,16	9,54	
			Farsø		-	0,04	0,01	
			Frederikshavn		-	165,67	41,42	
			Hadsund		-	4,46	1,12	
			Hjørring		-	86,44	21,61	
			Hobro		-	1,80	0,45	
			Hurup		-	-	-	
			Jetsmark		-	73,12	18,28	
			Pandrup		-	73,12	18,28	
			Løgstør		-	0,36	0,09	
			Mariager		-	-	-	
			Nykøbing Mors		-	89,39	22,35	
			Sindal		-	7,34	1,84	
			Skagen		-	64,58	16,15	
			Støvring		-	98,14	24,53	
			Thisted		-	82,69	20,67	
			Aalborg		-	141,30	35,33	
			Aalborg Ø		-	141,30	35,33	
			Vodskov		-	141,30	35,33	
			Nørresundby		-	141,30	35,33	
Aalestrup	-	0,86	0,22					
Aars	-	113,26	28,31					
All	Olie	-	Liter	3,15	-	0,60	CO ₂ -Beregneren	
All	Naturgas	-	m ³	1,81	-	0,24		
All	Vand	-	m ³	-	-	0,77		
Transportdata	All	Benzin	Personbil	Km	0,17	-	0,04	CO ₂ -Beregneren
	All	Diesel	Personbil	Km	0,13	-	0,03	
	2021	El	Personbil	Km	-	0,02	0,00	
	All	Benzin	Varebil	Km	0,18	-	0,04	
	All	Diesel	Varebil	Km	0,20	-	0,05	
	2021	El	Varebil	Km	-	0,03	0,01	
	All	Benzin	-	Liter	2,17	-	0,59	
	All	Diesel	-	Liter	2,60	-	0,62	
	2021	El	-	KWh	-	0,14	0,06	
	All	Hybrid	-	KM	0,12	-	0,03	
	All	Hybrid	-	Liter	2,17	-	0,59	
	All	Biogas	-	m ³	0,00	-	0,15	
	2021	Kørsel	-	Km	-	-	0,25	

	All	Ambulance- kørsel		Km	-	-	0,29	
--	-----	----------------------	--	----	---	---	------	--

Bilag 2 Begrebsbetegnelse

Begrebs- og forkortelsesliste

AUH	Aalborg Universitetshospital
EXIOBASE	EXIOBASE v3 er en Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output-tabel (EE-MRIO-tabel). EE-MRIO tabellerne i EXIOBASE afspejler de internationale værdikæder bag leverancen af varer og tjenesteydelser, fra udvinding af råstoffer, til produktion og transport. EXIOBASE anvendes til at udregne gennemsnitlige emissionsfaktorer i kg CO ₂ e pr. indkøbskrone for 164 forskellige brancher. Set i forhold til varens eller ydelsens endelige indkøbspris, giver dette en mængde emissioner pr. indkøbskrone, der er indlejret i de varer og tjenesteydelser som regionen indkøber.
Drivhusgasser, CO₂e, CO₂	Klimapåvirkningen analyseres i henhold til IPCC's ¹² karakteriseringsfaktorer og angives i CO ₂ e (CO ₂ ækvivalenter). Øvrige indbefattede drivhusgasser (f.eks. CH ₄ , N ₂ O, NO) omregnes til den mængde CO ₂ , som ville medføre samme drivhuseffekt over en periode på 100 år. Hvor der i denne rapport er angivet CO ₂ , menes altid CO ₂ e, med mindre andet er angivet.
Klimafodaftryk/ klimaregnskab	Klimafodaftryk (klimaregnskab) er en betegnelse for den samlede udledning af drivhusgasser forårsaget af en persons, en virksomheds eller et samfunds aktiviteter. Klimafodaftrykket inkluderer således direkte og indirekte udledninger. F.eks. har Danmark som samfund en række indirekte udledninger i udlandet, fordi vi efterspørger udenlandske varer.
RHN	Regionshospital Nordjylland
RN	Region Nordjylland
Scope 1-udledning	Direkte udledninger er f.eks. afbrænding af benzin i egne biler, naturgas i eget fyr eller udslip af metan fra eget dyrehold. De kaldes direkte udledninger, når en virksomhed har ejerskabet over de anlæg, køretøjer eller dyr, der forårsager udslippet.
Scope 2-udledning	Udledninger fra el- og fjernvarmeproduktion der finder sted, fordi virksomheder efterspørger energi. De kaldes indirekte udledninger, hvis virksomheden ikke ejer produktionsanlægget, som eksempelvis et kulkraftværk.
Scope 3-udledning	Indirekte fra øvrigt forbrug af varer og services.

¹² Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), grundlagt af UN til at vurdere globale klimaforandringer: <http://www.ipcc.ch/>

Bilag 3 Affald

I forbindelse med Region Nordjyllands arbejde med bæredygtighed og klima har der i en længere periode været arbejdet med sortering, genanvendelse og genbrug i forhold til regionens affald. Dette arbejde er i 2020 kommet i særligt fokus og regionen igangsatte i årets løb et forprojekt for fremtidig affaldsmonitorering. Regionen har efterfølgende udviklet en affaldsstrategi.

Som en del af arbejdet med regionens affaldsmonitorering og -strategi, er der opstillet et mål om i højere grad at kunne spore udviklingen i regionens affaldsmængder og hvordan disse afsættes. Dette skal opnås ved i højere grad at kunne spore hvilke mængder der afhentes fra hvilke lokationer og hvordan disse behandles efterfølgende gennem indsamling og bearbejdning af data fra enten leverandører eller regionens egne systemer.

Med dette grundlag kan indsatser prioriteres og deres effekt på regionens mål i affaldsstrategien følges. Det er i forhold til regionens klimaarbejde målet at affald i fremtiden skal medtages i regionens klimaopgørelser baseret på dette grundlag, så klimaeffekten af affaldsbehandlingen og de implementerede tiltag kan belyses mere præcist og i et højere detaljeringniveau.

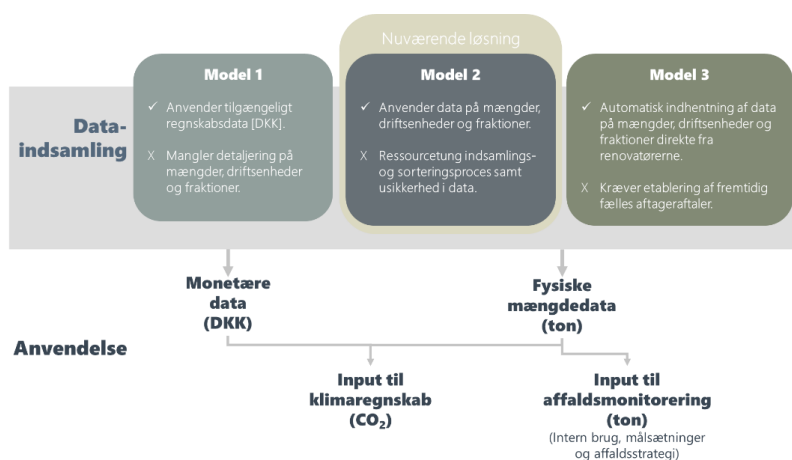
Dette perspektiv er derfor medtaget i den grundlæggende metodeudvikling og opdatering af sidste års beregningsmodellen for regionens klimaregnskab for 2020, og taget videre med i 2021 udgaven.

Datamodellen til klimaregnskabet

Datamodellen til beregning af udledninger til **klimaregnskabet anvender i 2021 regnskabet de økonomiske data fra regnskab**. Datamodellen **er forberedt til at disse kan erstattes med fysiske data i mængder i fremtiden**. Dette er allerede inkorporeret med energi og transport hvor de fysiske data i eks. km og kWh giver mere præcise resultater. Der er identificeret en række forskellige emissionsfaktorer, der afspejler de forskellige behandlingsformer affaldet kan gennemgå efter regionen afsætter det til tredjepart, som modellen også er forberedt på at kunne anvende.

Indsamling og anvendelse af affaldsdata til fremtidige klimaregnskaber

Der beskrives tre modeller til indsamling af affaldsdata, som illustreret herunder; Model 1 er brug af økonomiske data i klimaregnskabet (som anvendes for nu), model 2 er indsamling af fysiske data gennem manuel dataindsamling og model 3 er automatiseret indsamling gennem aftageraftale. Model 2 beskrives yderligere i næste afsnit "Metode – model for vægtberegninger".



Figur 6.10 Illustration af de tre modeller til affaldsdataindsamling i regionen. Figur udarbejdet af NIRAS i notat om affaldsindikatorer 2021.

En kortlægning af affaldsmængderne i regionen i 2020 viste at de fysiske mængdedata ikke var fuldstændige eller af en høj nok kvalitet til at indgå i beregningerne i klimaregnskabet, og er derfor ikke anvendt til beregning af udledninger. **Regionen har arbejdet videre med etableringen af en løbende indhentning af affaldsdata i mængder, men da dette arbejde ikke var fuldt gennemført i 2021 er udledninger derfor beregnet på baggrund af økonomiske data fra regnskab.**

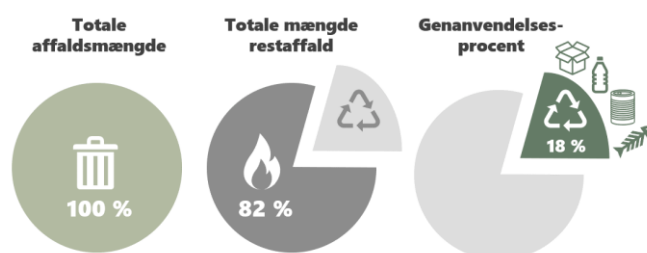
Kortlægning af affaldsstrategi

Affaldsstrategien for Region Nordjylland (som er færdigskrevet i slut maj 2021) startede ud med en detaljeret kortlægning og identificering af regionens over 30 affaldsfraktioner, samt en vurdering af disse mængder. Modellen for dette arbejde er beskrevet i det følgende afsnit.

Resultatet i affaldsstrategien er, at de mange affaldsfraktioner er blevet grupperet i nogle mere overordnede affaldskategorier, og strategien forholder sig herefter til hvilke tiltag/handlinger, der er relevante inden for disse kategorier.

Notat om affaldsindikatorer

Der er i foråret 2021 udarbejdet et notat om affaldsindikatorer. Denne beskriver hvordan regionen kan beregne udvalgte affaldsindikatorer ud baseret på data indhentet fra enten model 2 eller model 3. De tre affaldsindikatorer der beskrives i notatet er; den totale affaldsmængde, den totale mængde restaffald samt genanvendelsesprocenten.



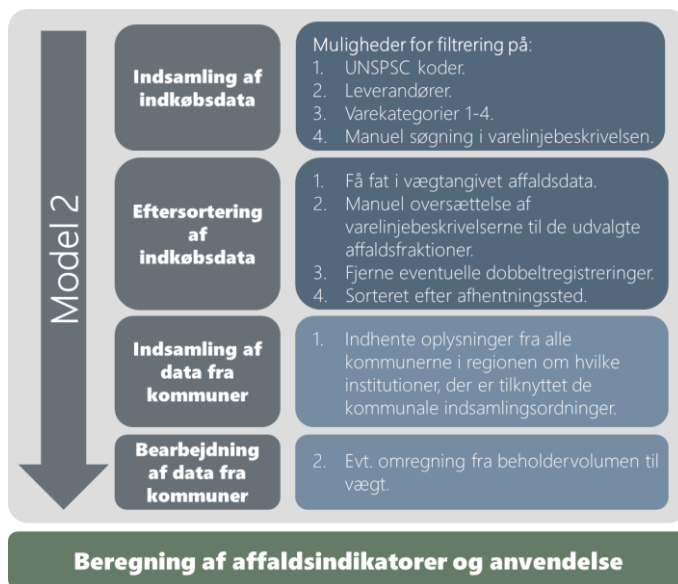
Figur 6.11 Illustration af udvalgte affaldsindikatorer i Region Nordjylland. Illustration fra notat om affaldsindikatorer som NIRAS har udarbejdet i foråret 2021.

Metode – model for vægtberegninger

Den model der blev anvendt til kortlægningen og er under implementering for dataindsamling indtil Model 4 kan etableres, men endnu ikke fuldt gennemført, betegnes som model 2. Den fremtidige model 3 indeholder central indrapportering om mængder af affaldsrenovatorerne som kan styrke og ensarte den fremadrettede dataindsamling. Model 1 er brug af **økonomiske data, som er den der anvendes i klimaregnskabet i 2021**. Det er model 2 der beskrives herunder og som søges anvendt af regionen indtil Model 3 kan implementeres. Beskrivelser af indsamlingsmodellerne indgår også i notatet om affaldsindikatorer.

Formålet med kortlægningen var at få et overblik over hvordan affaldsmængderne er fordelt på de forskellige affaldsfraktioner og driftsenheder i regionen. Ofte har data været detaljeret nok til at det kunne opgøres på enkelte institutioner, men opdelingen er afhængig af hvor affaldet fysisk er afhentet og følger ikke nødvendigvis eks. opdelingen af regionens enheder på enkelte afdelinger.

Følgende er en kort beskrivelse af hvilken behandling, den indsamlede data har gennemgået, for at komme frem til affaldsmængderne (vægt) fordelt på forskellige fraktioner. For at lave kortlægningen fremadrettet, skal samme dataindsamling og -behandling gentages, for hver af de fraktioner regionen ønsker at opgøre mængder for på et detaljeret niveau.



Figur 6.12 Illustration af indsamling af affaldsdata via model 2. Illustration fra notat om affaldsindikatorer som NIRAS har udarbejdet i foråret 2021.

Indsamling af data

Der er blevet indhentet affaldsdata fra KMD's Indkøbsanalyse af regionens indkøbsdata, samt indsamlet data om mængder fra to renovatører. Derudover er affaldsdata fra de kommunale ordninger indsamlet gennem kontakt til de forskellige kommuner. Der er blevet oplyst præcise tal for vægt fra Aalborg Kommune. Øvrige kommuner har oplyst affaldsfraktion, beholdertype samt tømningfrekvens. Affaldsmængden er derfor udregnet ud fra en model med nøgletal for de forskellige affaldsbeholdere og affaldsfraktioner.

Affaldsmængderne fra disse to datasæt er lagt sammen for at få den samlede mængde affald for hele regionen, fordelt på fraktioner og driftsenheder.

Databehandling af KMD indkøbsdata

Først blev der lavet en sortering ift. at finde de affaldsmængder der var opgivet i vægt (kg eller ton), hermed blev al data der var relateret til afgifter mm. frasorteret. Der var desuden også nogle affaldsfraktioner som var registreret i enheder, f.eks. en container eller beholder. Der blev lavet en vurdering af at disse mængder var meget små, og derfor blev de ikke medregnet i kortlægningen. Hvis vurderingen modsat havde været, at der var tale om en betydelig mængde, ville der være behov for at omregne disse enheder til kg/ton, hvilket dog ville være behæftet med en stor usikkerhed, da det ikke vides hvor fyldte beholderne har været.

Da de registrerede indkøbsdata var meget forskellig fra renovatør til renovatør (f.eks. forskellige varebetegnelser for affaldet) har NIRAS været nødt til at lave nogle 'oversættelser' for at få strømlinet datasættet ift. affaldsfraktionerne i Region Nordjylland.

Disse oversættelser består i at NIRAS har kategoriseret alle varebetegnelserne for affaldstyperne, under de af-talte affaldsfraktioner. Derudover er de forskellige afhentningssteder også blevet kategoriseret under regionens forskellige driftsenheder – primært efter adresse, og dernæst efter de forskellige betegnelser, som er beskrevet i indkøbsdata.

Ud fra dette kan der laves en tabel/udtræk af data for hvor stor en mængde affald der er under de forskellige affaldsfraktioner samt hvor affaldet kommer fra. I forbindelse med monitoreringsprojektet vil der blive stillet forslag til hvordan man kan simplificere metoden således at ressourceforbruget til metoden reduceres i fremtiden.

Behandling af data fra kommunerne

De kommunale ordninger er ikke registreret i indkøbsdata, og der er derfor indhentet oplysninger fra syv kommuner i regionen om hvilke institutioner der er tilknyttet kommunale ordninger. Disse er i nogle tilfælde oplyst efter adresse, og der er i nogle tilfælde usikkerhed om, hvilke institutioner, der reelt er tilknyttet ordningerne.

For Aalborg Kommune er oplyst mængder for restaffald samt beholdertype og tømningfrekvens for de øvrige fraktioner. Disse er omregnet til vægt efter nøgletal (se tabel) som er baseret på erfaringstal for, hvor meget de forskellige fraktioner fylder. Disse nøgletal kan anvendes fremadrettet og evt. opdateres i samarbejde med Aalborg kommune eller gennem dialog med nogle af renovatørerne.

Fraktion	Massefylde i beholder [kg/m ³]
Madaffald	250
Restaffald	150
Papir	200
Papir og pap	100
Glas	325
Plast og metal	30
Cube industribatterier	
Plast-metal-papir	75
Metal-glas-hård plast	30
Papir-pap-plastfolie	75

Affald og CO₂

I et klimaregnskab følges forskellige standarder hvor den mest gængse er Drivhusgasprotokollen som henfører til at CO₂ udledningerne inddeles i scope 1, 2 og 3. Denne er anvendt som baggrund for regionens klimaregnskab og er uddybet i metodeafsnittet i afsnit 6.1.2. Udledningen fra bortskaffelse af affald indgår som udgangspunkt som en del af scope 3.

Med et stigende fokus på Cirkulær Økonomi og bæredygtighed opleves en generelt stigende interesse fra private og offentlige virksomheder for at måle på effekten af deres affaldsinitiativer (herunder mere genbrug og genanvendelse) i klimaregnskaber. Dog foreskriver drivhusgasprotokollen at "besparelsen" der sker ved eks. at genanvende et materiale, til skrives den virksomhed som forbruger materialet. Den "fortrængelse" af CO₂ der opstår ved at en virksomhed sender eks. plastaffald til genanvendelse i stedet for forbrænding og det dermed erstattes noget virgint materiale i produktionen af nye plastprodukter, kan altså ikke krediteres virksomheden som har sorteret plasten til genanvendelse. Den tilfalder den virksomhed som køber det genanvendte materiale, hvilket også gør sig gældende ved genbrug af produkter. En virksomhed har dermed ikke mulighed for at trække den fortrængte udledning fra i sit klimaregnskab i scope 3, men må kun medtage de udledninger der sker i forbindelse med håndteringen af affaldet. Dette skyldes et forsøg på at undgå dobbelttælling af denne "besparelse" der kun opstår en gang.

Der er dog den mulighed at virksomheden kan rapportere disse CO₂ besparelser i deres klimaregnskab, som såkaldte emissioner uden for scope. På denne måde påvirker de ikke virksomhedens egne resultater direkte, men at med til at synliggøre hvordan virksomhedens indsats har bidraget positivt til at reducerer CO₂-udledninger "hos andre aktører".

Estimat af udledning fra affald med de to tilgange (2020 eksempel)

Datagrundlaget fra affaldskortlægningen i 2020 ikke af høj nok kvalitet til at beregne udledninger fra til klimaregnskabet. De var dog af så god en kvalitet, at det kunne anvendes til at foretage en række illustrative prøveberegninger og overordnede vurderinger af forskellen på de to tilgange til opgørelsen.

I forbindelse med klimaregnskabet 2020 er der foretaget en beregning der estimerer Region Nordjyllands udledning fra affald ud fra to tilgange; brug af økonomiske data og brug af de indsamlede fysiske data.

Økonomiske data

I Region Nordjyllands Klimaregnskab for 2020 er udledningerne fra regionens affaldshåndtering beregnet til ca. 290 tons på baggrund af de økonomiske data fra regnskab. Denne beregning byder på et meget lavt detaljeringniveau i forhold til eks. mulighederne for at vurdere hvordan forskellige behandlingsformer påvirker udledningerne.

Fysiske mængdedata

Som beskrevet i de ovenstående afsnit, er der udarbejdet en model, der gør at der kan regnes på CO₂ udledningen fra affaldshåndteringen i regionen, baseret på mængdeopgørelser og emissionsfaktorer der differentierer imellem de forskellige afsætnings- og behandlingsformer disse mængder gennemgår.

På nuværende tidspunkt kræver det dog stadig en del dataarbejde at udarbejde disse mængdeangivelser. Dette arbejde forventes dog i fremtiden at kunne reduceres, hvis der stilles konkrete krav til renovatørerne ift. den leverede data. Ud fra et ikke fuldstændigt datagrundlag fra 2020, er det dog forsøgt at lave nogle vurderinger af størrelsesordenen på CO₂ udledningen, baseret på Region Nordjyllands affaldsmængder.

Denne vurdering viser at der ud af 3.908 ton affald er en emission på ca. 180 ton CO₂ inden for scope 3, altså en udledning som kan medregnes i klimaregnskabet. Denne består primært af udledninger fra håndtering af madaffald.

Udledninger uden-for-scope

Uden-for-scope er der en samlet reduktion af CO2 emissionerne på netto ca. 70 ton. Denne er beregnet ved at trække alle de reduktioner i CO2-udledninger uden for scope der sker ved genanvendelse og genbrug af visse fraktioner, fra de CO2-udledninger der sker ved behandling af fraktionerne der går til forbrænding (eller anden behandling med "positive udledninger").

Disse udledninger er fordelt på to fraktioner: ca. 75 % af denne udledning stammer fra forbrændingen af det brændbare restaffald og 25% fra behandling af farligt affald. Disse udledninger er af Størrelsesordenen 490 ton CO2.

Reduktionerne uden for scope sker ved at de fraktioner som regionen sender til genbrug og genanvendelse fortrænger en CO2-udledning hos andre aktører ("i værdikæder uden for dem regionen deltager aktivt i"). Størrelsesordenen af disse reduktioner er 560 tons CO2. Det giver altså netto 70 ton CO2-reduktioner uden for scope som følge af regionens affaldsbehandling.

Ved at udsortere flere mængder fra restaffaldet til genanvendelse og genbrug, eksempelvis papir og plast, samt reducere mængderne af madaffald, ville effekten kunne ses i en reduktion i mængden af restaffald og dermed en reduktion i CO2 herfra. Dette vil ses sammen med en forøget fortrængelse af CO2 i form af reduktioner uden for scope fra de udsorterede fraktioner. Det vil altså have en "dobbelt effekt".

Regionen har allerede planlagt og igangsat en række initiativer inden for dette og andre fremtidige indsatser kan yderligere bidrage til en væsentligt øget andel af genanvendelse og genbrug af visse af regionens affaldsfraktioner. Heriblandt kan nævnes et fælles EU udbud på en meget stor kontrakt med genbrug af elektronikudstyr, der forventeligt kommer til at have en stor effekt på reduktionerne uden for scope.

Det er sværere at mindske fraktionen farligt affald, da denne eks. indeholder specifikt hospitalsaffald som ikke kan bortskaffes på anden vis, men udledningerne fra behandlingen af dette affald er af en besked størrelsesorden.

I og med at CO2 reduktionerne ift. affaldet ligger uden-for-scope, kan Region Nordjylland som sagt ikke trække det fra i deres klimaregnskab. De kan dog beskrives og kvantificeres, da de stadig er væsentlige også at have for øje, og er en effekt af regionens initiativer på affaldsområdet hos "andre aktører".

Perspektivering

Givet det meget beskedne bidrag til de samlede CO2-udledninger som affaldsbehandlingen giver anledning til inden for det "normale klimaregnskab", det vil sige inden for scope og som en del af resultaterne for regnskabet, vil en selvstændig opgørelse af dette drukne i selv små variationer i andre forbrug.

Det kan dog give stor værdi at illustrere effekten af de tiltag som regionen gennemføre for klimaet generelt gennem en reduktion i "andre klimaregnskaber" i separate klimaopgørelser, som enten kan udarbejdes efterfølgende fremtidige klimaregnskaber eller eks. medtaget som en del af bilagene.

Modellerne der er opstillet i forbindelse med arbejdet gør dette muligt, men præcise mængdeopgørelser kræver for nogle fraktioner uforholdsvist meget behandling af data i forhold til disse fraktioners påvirkning både inden for og uden for scope.

De fraktioner det af såvel affaldsstrategisk som klimamæssigt giver værdi at monitorere på og opsamle løbende mængdedata for, kan som tommelfingerregel dog opgøres løbende med relativt begrænset dataindsamling og behandling, hvis der gennemføres en del af de tiltag der er foreslået i affaldsstrategien og handlingsplanen.