

# Klimaregnskab for Region Nordjylland 2023



# Indhold

---

<b>Opsummering</b>	<b>4</b>
<b>1 Indledning</b>	<b>9</b>
1.0 Baggrund og formål	9
1.1 Rapportstruktur	9
<b>2 Klimaregnskab for drift</b>	<b>10</b>
2.0 Hovedresultater	10
2.1 Patientartikler	14
2.2 Øvrige indkøb og aktiviteter	15
2.3 Bygninger og arealer (energi)	16
2.4 Transport	19
2.5 Udstyr	21
2.6 Forplejning	22
2.7 COVID-19 specifikke indkøb	23
2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH)	24
2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)	27
2.10 Delresultater for Psykiatrien	30
2.11 Delresultater for Administrationen	33
2.12 Delresultater for Speciaalsektoren	36
2.13 Delresultater for Sygehusapoteket	39
2.14 Delresultater for Den Præhospitale Virksomhed (DPV)	42
2.15 Konklusioner	45
2.16 anbefalinger	47
<b>3 Klimaregnskab for anlæg</b>	<b>57</b>
3.0 Anlæg Sundhedsområdet	58
3.1 Anlæg Speciaalsektoren	59
<b>4 Klimaregnskab for øvrige enheder</b>	<b>60</b>
4.0 Øvrig Sundhed	61
4.1 Sundhedshusene	64
<b>5 Metode</b>	<b>65</b>
5.0 Metodeændringer	65
5.1 GHG-protokollen og scopes	67
5.2 Emissionsfaktorer	68

<b>6</b>	<b>Miljøregnskab</b>	<b>71</b>
----------	----------------------	-----------

---

### **Bilagsoversigt**

<b>Bilag 1</b>	<b>Emissionsfaktorer 2023</b>	<b>103</b>
----------------	-------------------------------	------------

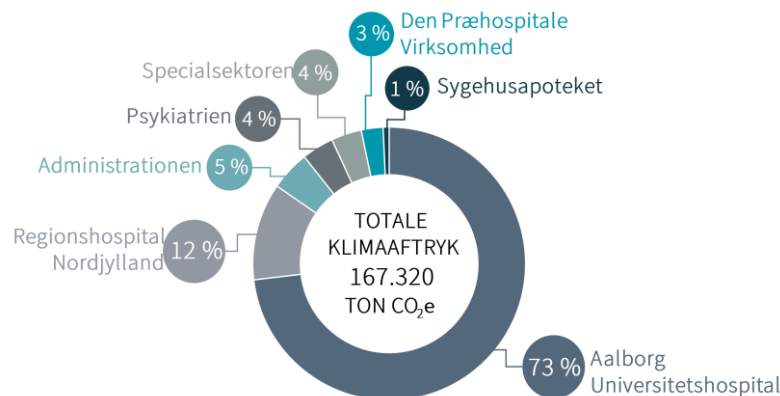
<b>Bilag 2</b>	<b>Begrebsbetegnelse</b>	<b>104</b>
----------------	--------------------------	------------

<b>Bilag 3</b>	<b>Affald</b>	<b>105</b>
----------------	---------------	------------

---

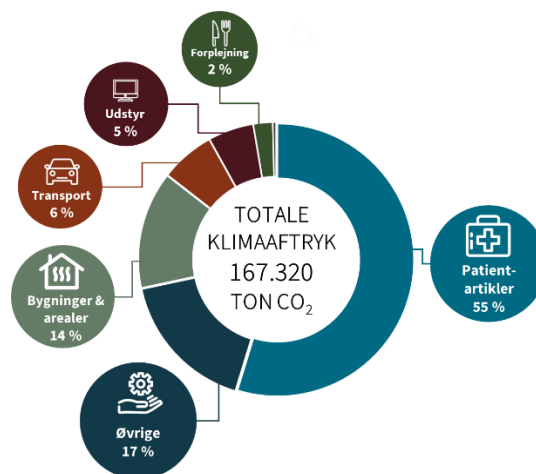
## Opsummering

Det totale klimafodaftryk for driften af Region Nordjylland var i 2023 på **167.320 ton CO<sub>2</sub>e**. Fordelingen på driftsenheder kan ses i Figur 0.1.



Figur 0.1 Det samlede klimafodaftryk fra Region Nordjylland i 2023 fordelt på Regionens driftsenheder.

Udledningerne fra Region Nordjyllands aktiviteter er ydermere inddelt i en række forbrugsområder, som ses i Figur 0.2.



Figur 0.2 Region Nordjyllands udledninger fordelt på forbrugsområder i 2023.

Af figuren ses det at ca. halvdelen af Regionens udledninger stammer fra indkøb af patientartikler, hvilket direkte relaterer sig til Regionens drift af hospitals- og sygehusvæsenet. 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 klimafodaftrykket.

### Opdateringer og genberegning af klimaregnskabet

I dette klimaregnskab 2023 er der foretaget metodemæssige opdateringer som har givet anledning til en genberegning af resultaterne 2018-2022 for sammenlignelighed på tværs af årene. Dette resulterer i at resultaterne i denne rapport afviger fra dem i sidste års rapport af klimaregnskabet 2022. Afvigelsen betyder, at resultaterne fra tidligere rapporter ikke kan sammenlignes med resultaterne i denne rapport, og at en sammenligning af resultater på tværs af år, udelukkende kan gøres med resultaterne i denne rapport. Ændringer beskrives i Metoden i afsnit 5.0 Metodeændringer og består primært af en opdatering af bagvedliggende database af emissionsfaktorer samt enkelte ændringer i datainput.

## Regionen Nordjyllands klimamålsætninger

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

Klimaregnskabet er også et vigtigt værktøj til at vurdere hvor Regionens fremtidige indsatser kan fokuseres. Mange tiltag vil give anledning til en reduktion i Regionens udledning, herunder reduceret forbrug, omstilling fra fossile brændsler til vedvarende energikilder m.m. Klimaregnskabet har dog nogle begrænsninger ift. datainput og vil ikke nødvendigvis vise effekten af grønne indkøb, overgangen fra en-gangs- til flergangsprodukter m.m.

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

- *Danske Regioners 75% målsætning* og Strategi for Grønne Hospitaler
- *Region Nordjyllands 40% pejlemærke.*

### Danske Regioners 75% målsætning og Strategi for Grønne Hospitaler

For at støtte op om realiseringen af den danske nationale 70% målsætning, meldte Danske Regioner, som en del af strategien "*Grønne Hospitaler og Institutioner*" i 2020, ud med en målsætning om reduktion af udledningerne fra Regionernes energi- og transportforbrug (direkte udledninger), på 75% fra 2018-2030.

Vurderingen af Regionens udledninger fra transport og energi er generelt, at **Regionen ligger foran de forventede reduktioner**, som målsætningen for Grønne Hospitaler foreskriver. Det kollektive energinets grønne udvikling er en vigtig brik i denne målsætning, hvor udledninger fra el- og fjernvarmenettet forventes at reduceres til næsten nul inden 2030. Der er en vigtig del af strategien at omstille fra fossile brændsler til disse energikilder.

Samlet vurderes stadig, at Regionen er på rette kurs i forhold til at indfri målsætningen fra Grønne Hospitaler på 75% reduktion i udledningerne fra transport og energi.

#### Opsummering af tiltag inden for Danske Regioners 75% målsætning på:

(Yderligere beskrevet i afsnit 2.16 Anbefalinger)

I dette afsnit beskrives de anbefalinger for reduktionstiltag som er relevante for Region Nordjylland baseret på klimaregnskab. Afsnittet er opdelt i reduktionstiltag særligt relevante for hhv. Danske Regioners 75% målsætning og Region Nordjyllands 40% pejlemærke.

Tiltag særligt relevante for Danske Regioners 75% målsætning):

- Reduktion af energi fra naturgas og fyringsolie og omstilling til el- og fjernvarme
- Indgå i energieffektiviseringsprojekter, med totalomkostningen og udledningen for øje
- Elektrificering af Regionens bilflåde

Ydermere er Danske Regioner i januar 2024 udkommet med en Fællesregional Strategi for Grønne Hospitaler, med baseline i 2022, hvori der er sat en målsætning om en halvering af regionernes samlede udledning inden 2035. I den nye målsætning fra Grønne Hospitaler strategien er den allerede eksisterende målsætning om 75% reduktion indarbejdet. Da Region Nordjylland i samarbejde med de øvrige regioner stadig er ved at udarbejde en fælles metode for afrapportering og målopfølgning, er der endnu ikke en vurdering af tiltag og deres effekt frem mod at indfri målsætningen.

### Region Nordjyllands 40% pejlemærke

Dette pejlemærke dækker over de samlede udledninger fra Regionens drift, anlæg og øvrige enheder. Her har Regionen et pejlemærke om en *40% samlet reduktion*. Fra 2018 til 2023 er Regionens samlede udledninger fra disse tre områder sammenlagt **faldet med 16%** op mod en forventet reduktion på

15%. Dette betyder at regionen har fået et forspring til de kommende års fortsatte indsatser for at komme i mål i 2030. Reduktionen kommer hovedsageligt fra byggeriets varierende aktivitet år for år, hvorfor dette ikke er en reduktionskurve der vil fortsætte som hidtil.

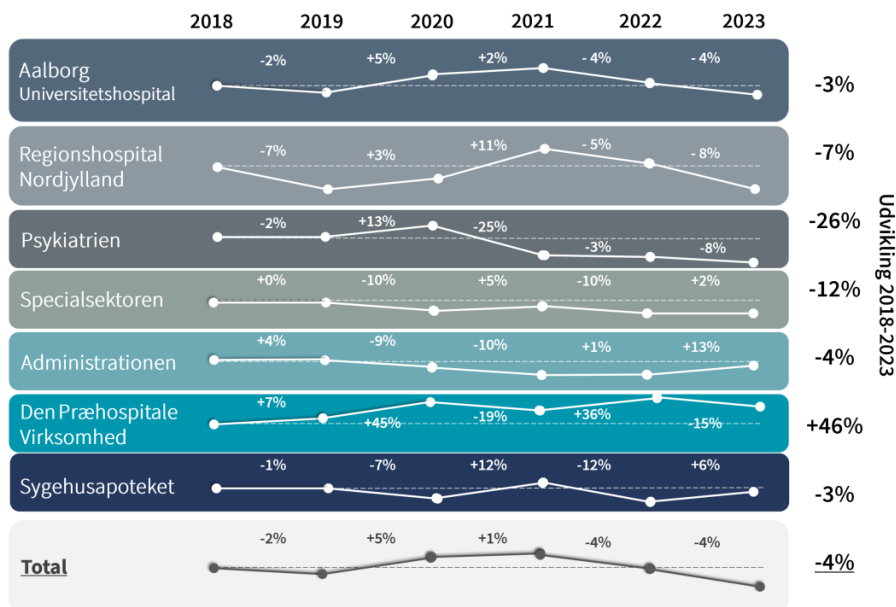
#### Opsummering af tiltag inden for Region Nordjyllands 40% målsætning på:

(Yderligere beskrevet i afsnit 2.16.2 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% pejlemærke.)

- Forbrugsreducerende tiltag: adfærdsændringer, digitalisering, genbrug, levetidsforlængelse mm.
- Internationalt samarbejde om medicin
- Omstille forbrug af patientartikler fra engangsartikler til flergangsartikler
- Vælge patientartikler der baserer sig på lavemissionskilder frem for højemissionskilder
- IT: virtualisering, levetidsforlængelse og anvendelse af genbrugt IT udstyr
- Minimere behov for medarbejdertransport via digitalisering
- Stille leverandørkrav til transportydelser hvor elektrificering er muligt
- Krav til leverandører af varer samt service- og tjenesteydelser, samt håndværksydelser til driften.
- Leverandørkrav for energi- og transportforbrug på byggepladserne samt vedligehold af bygningerne
- Reducere aftrykket fra byggematerialer

### Udvikling i CO<sub>2</sub>e-udledning fra Regionen

Figur 0.3 Årlige relative udviklinger per driftsenhed og for driftsenhederne samlet fra 2018 til 2023 nedenfor illustrerer den årlige udvikling fra 2018 til 2023, relativt for hver af driftsenhederne og samlet for Regionen for perioden 2018-2023. Året 2018 er Regionens baseline ift. deres klimamålsætninger, hvilket monitoreres i Regions Nordjyllands klimastyringsmodel 2030 (herefter *RN Klimastyringsmodel 2030*, tidligere kaldet *Roadmap 2030*).



Figur 0.3 Årlige relative udviklinger per driftsenhed og for driftsenhederne samlet fra 2018 til 2023

Ift. 2018 ser vi et samlet fald på 4% i regionen fra 2022-2023 og for 2018-2023.

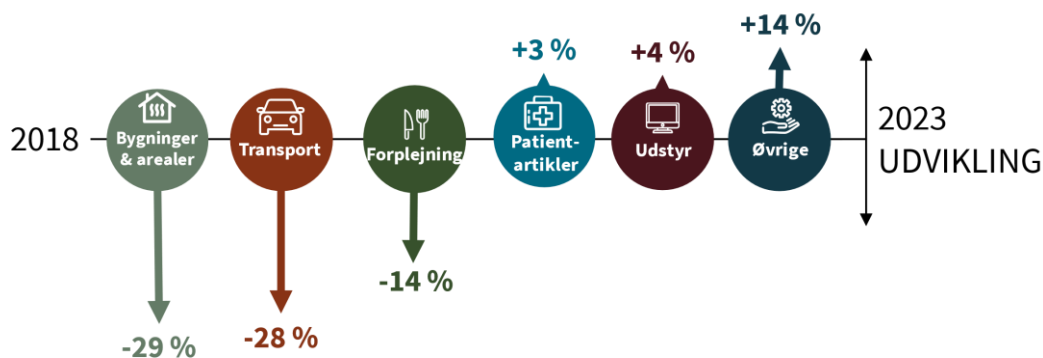
Udviklingen i udledningerne på de enkelte forbrugsområder fra 2018-2023 fremgår af Tabel 0.1 og Figur 0.4 nedenfor.

Tabel 0.1 Regionens samlede udledninger per forbrugsområde fra 2018 til 2023

#### Regionens samlede udledning per forbrugsområde 2018-2023

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvik- ling 22- 23	Udvikling 18-23*
<b>Patientartikler</b>	88.881	89.905	94.403	96.123	89.826	91.561	2%	3%
<b>Øvrige indkøb og aktiviteter</b>	24.766	24.939	24.856	27.818	28.911	28.320	-2%	14%
<b>Bygninger og arealer</b>	32.848	29.172	26.052	26.688	26.894	23.239	-14%	-29%
<b>Transport</b>	15.007	13.693	11.782	11.266	9.926	10.743	8%	-28%
<b>Udstyr</b>	8.674	9.006	12.631	11.289	11.734	8.999	-23%	4%
<b>Forplejning</b>	4.417	4.088	3.596	3.059	3.502	3.817	9%	14%
<b>COVID-19</b>			5.540	3.998	2.945	640	-78%	
<b>Total</b>	<b>174.593</b>	<b>170.803</b>	<b>178.861</b>	<b>180.241</b>	<b>173.738</b>	<b>167.320</b>	<b>-4%</b>	<b>-4%</b>

\*Udviklingen 2018-2023 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af Regionens Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030, for reduktioner i udledningen frem mod 2030



Figur 0.4 Udvikling i Regionens udledninger per forbrugsområde fra 2018-2023



#### Patientartikler

Ca. ton CO<sub>2</sub>e 91.561 55%

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 samt en lang række engangsartikler.

**Siden 2018** er det mest udledende forbrugsområde Patientartikler steget med 3%. I arbejdet med RN Klimastyringsmodel er der estimeret en forventet generel stigning inden for sundhedsområdet (uden reduktionstiltag) på 1,25% årligt. Der vil altså forventes en stigning på ca. 6,4% fra 2018 til 2023 som følge af den generelle udvikling i sundhedsmkostninger. Dermed kan en stigning på 3% indikere, at Regionens udledning muligvis er afkoblet den forventede aktivitetsstigning i sundhedsvæsnen.

**Siden 2022** er udledningerne fra patientartikler stegt med 2%. Lægelige artikler er steget med 12% siden 2018. Vi ser en reduktion ift. 2020 hvor denne var særlig høj grundet pandemien men dog en stigning på 5% siden 2022.



#### Øvrige indkøb og aktiviteter

Ca. ton CO<sub>2</sub>e 28.320 17%

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.

**Siden 2018** er Øvrige indkøb og aktiviteter steget med 14%. Denne tilskrives primært et større behov for samhandel med privathospitaler for at overholde tidsfrister for patientpleje samt vikarhjælp ved strukturelle organisatoriske ændringer.

**Siden 2022** er denne dog faldet med 2% på tværs af en række af de største indkøbsposter.

#### Bygninger og arealer

Ca. ton CO<sub>2</sub>e 23.239 14%



Udledninger herfra sker i forbindelse med forbruget af energi i Regionens bygninger og arealer samt øvrig drift, som er indkøb af service og materialer til vedligeholdelse af bygninger og arealer.

**Siden 2018** ser vi en reduktion på 29% inden for Bygninger og Arealer, her primært grundet en reduktion i udledningen og forbruget af energi på tværs af alle energikilder. Særligt naturgas og fyringsolie er i gang med at blive udfaset ved enten omstilling til vedvarende energikilder eller afvikling af matrikler. Samtidig bærer den grønne omstilling i samfundet en stor del af reduktionen for særligt udledningen per kWh el og fjernvarme er reduceret med hhv. 39 og 16%.

**Siden 2022** er der reduceret i udledningen fra samtlige energikilder, og særligt naturgas er reduceret med 49%. Kategorien er samlet set reduceret med 14% i 2023.



**Udstyr** **Ca. ton CO<sub>2</sub>e 8.999** **5%**  
Denne kategori dækker indkøb af en lang række forskelligt udstyr som bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og IT-udstyr, instrumenter, maskiner m.m.

**Siden 2018** stiger Udstyr med 4% primært grundet øget indkøb af Tekniske anlæg og installationer til bygninger og arealer.

**Siden 2022** er denne dog faldet med 23% hvilket bringer udledningerne fra denne kategori tæt på hvad de var i 2018.



**Transport** **Ca. ton CO<sub>2</sub>e 10.743** **6%**  
Kategorien dækker transport i Regionens egne køretøjer, patienttransport, personale transport i egen bil, fly m.m.

**Siden 2018** ses der inden for Transport en reduktion på 28%. Her ses bl.a. en stor reduktion inden for flytransport samt personalekørsler i privat bil, hvilket kan antyde at pandemien har efterladt nogle vaner ift. virtuelle møder. Ambulancedriften er hjemtaget hvorved regionen selv driver denne. Der ses dog ikke den store ændring direkte i ambulancekørsler, men inden for andre områder hvor bygninger har skulle klargøres og udstyr indkøbes.

**Siden 2022** ses dog en samlet stigning på 8% primært grundet en øget patienttransport og flytransport.



**Forplejning** **Ca. ton CO<sub>2</sub>e 3.817** **2%**  
Denne kategori dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder til både patienter, ansatte, eksterne og pårørende.

**Siden 2018** oplever Forplejningsområdet et fald på 14% fra køb og produktion af kost. Denne er særligt svær at spore reduktionsindsatser inden for da et skift til økologiske eller mere vegetariske råvarer ikke afspejles direkte i de økonomiske data der anvendes til klimaregnskab. Indsatser som reduktion af madspild og et derfra reduceret indkøb af råvarer kan være en af forklaringer.

**Siden 2022** er denne dog steget med 9%.

**I alt** **Ca. ton CO<sub>2</sub>e 167.320** **100%**

I denne rapport uddybes udviklingen i udledningerne fra Regionens drift ud fra en gennemgang af de enkelte forbrugsområder og driftsenheder.

I afsnit 2.15 findes en konklusion på Regionens status ift. gældende klimamålsætninger med anbefalinger i afsnit 2.16 til Regionens reduktionsindsatser. Derefter findes særskilte klimaregnskaber for Regionens anlægsaktiviteter og for de øvrige enheder.

# 1 Indledning

Denne rapport indeholder resultatet af Region Nordjyllands Klimaregnskab for året 2023 og en gennemgang af den historiske udvikling i udledningerne fra Regionens drift for de syv driftsenheder, fordelt på syv forbrugskategorier.



Rapporten indeholder også et klimaregnskab for Regionens anlægsaktiviteter og et separat klimaregnskab for de to særskilte enheder Øvrig Sundhed 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 udledninger fra både Regionens energi- og transportforbrug, samt indkøb af de mange varer og tjenesteydelser Regionerne forbruger. Dette dækker både forbrug i forbindelse med driften af Regionens fagområder samt for anlægsbudgettet til nye bygninger og faciliteter i hele organisationen.

Formålet med Region Nordjyllands Klimaregnskab er at skabe et overblik over hvilke udledninger Regionerne har haft, hvordan de fordeler sig organisatorisk samt på forbrugsområder og give et indblik i udviklingen de seneste år. Ud over at dokumentere Regionens klimaaftryk, er regnskabet et værktøj til at guide Regionens beslutninger om tiltag, som kan reducere Regionens udledninger. Regionens arbejde med implementering af et *RN Klimastyringsmodel 2030*, for reduktion i Regionens udledninger, er tæt sammenhængende med klimaregnskabet. Rapporten indeholder et afsnit vedrørende RN Klimastyringsmodel 2030 og Regionens klimaindsats.

### Opdateringer og genberegning af klimaregnskabet

I dette klimaregnskab 2023 er der foretaget metodemæssige opdateringer som har givet anledning til en genberegning af resultaterne 2018-2022 for sammenlignelighed på tværs af årene. Dette resulterer i at resultaterne i denne rapport afviger fra dem i sidste års rapport af klimaregnskabet 2022. Ændringer beskrives i Metoden i afsnit 5.0 Metodeændringer og består primært af en opdatering af bagvedliggende database af emissionsfaktorer samt enkelte ændringer i datainput.

## 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 Regionerne samt delresultater for hver driftsenhed og forbrugsområde. Afsnittet afslutter med konkrete anbefalinger til Regionerne.
- Afsnit 3** Indeholder klimaregnskabet for Regionens anlægsaktiviteter.
- Afsnit 4** Præsenteres resultaterne fra klimaregnskabet for to 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 emissionsfaktorer, begrebsforklaring og et bilag om affald.

## 2 Klimaregnskab for drift

Region Nordjyllands Klimaregnskab for drift dækker udelukkende de syv driftsenheder; Aalborg Universitetshospital (AAUH), Regionhospital Nordjylland (RHN), Psykiatrien, Administrationen, Speciaalsektoren, Sygehusapoteket og Den Præhospitale Virksomhed (DPV).

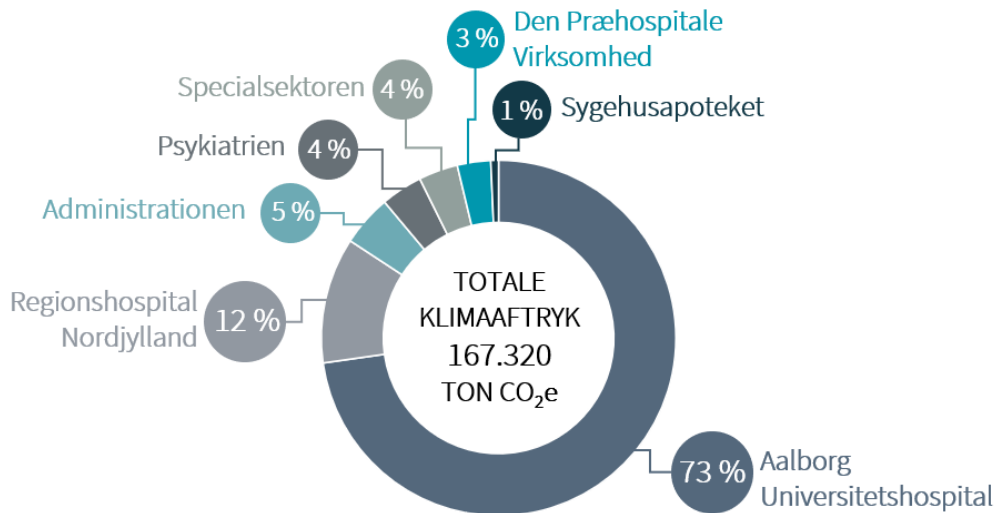
Dette dækker *ikke* de to øvrige enheder; Øvrig Sundhed og Sundhedshusene, som findes i et særskilt klimaregnskab i afsnit 4, eller klimaregnskabet for anlæg som findes i afsnit 3.

### 2.0 Hovedresultater

Det totale klimafodaftryk for driften af Region Nordjylland var i 2023 på **167.320 ton CO<sub>2</sub>e**. I 2018 var de totale udledninger på 174.593 ton CO<sub>2</sub>e, svarende til en reduktion på **4%** fra 2018-2023. Fra 2022-2023 er udledningerne ligeledes faldet med **4%**.

#### 2.0.1 Udledning per driftsenhed

Fordelingen af Region Nordjyllands udledninger på de syv driftsenheder i 2023 ses i Figur 2.1 og Tabel 2.1.



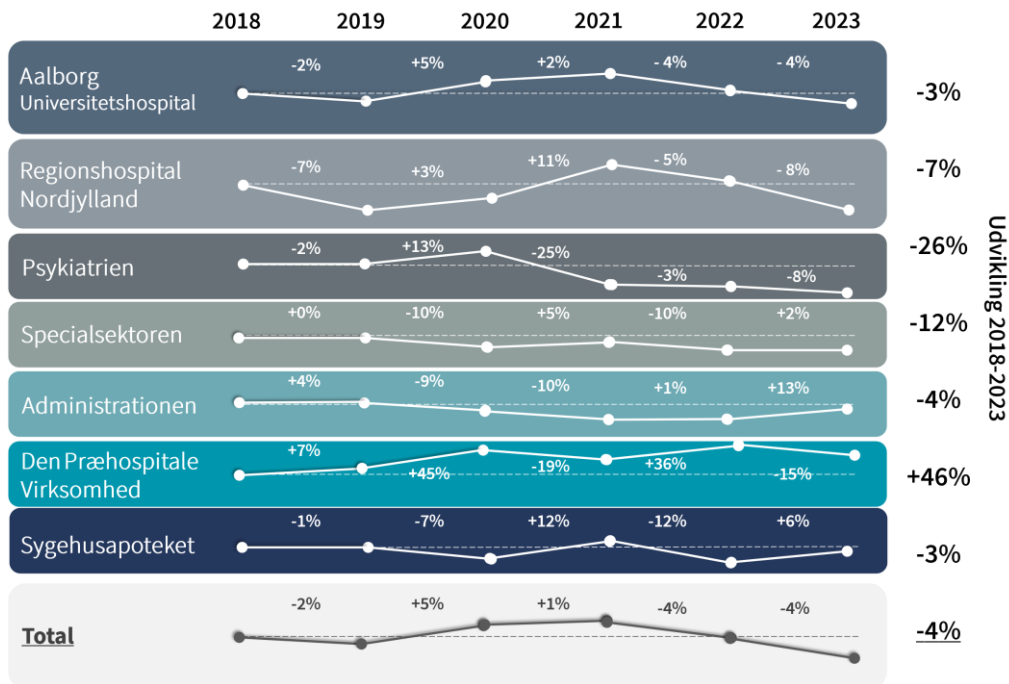
Figur 2.1: Fordelingen af de samlede udledninger i 2023 på driftsenheder.

Aalborg Universitetshospital (AAUH) står for ca. tre fjerdedele af regionens driftsmæssige udledning i 2023. Herefter udgør Regionshospital Nordjylland (RHN) 12%. De resterende udgør hver især under 5% af totalen.

Tabel 2.1 Regionens samlede CO<sub>2</sub>e-udledninger fra driften af Regionen, fordelt på driftsenhederne.

Regionens samlede udledning per driftsenhed 2023		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
AAUH	122.332	73%
RHN	19.260	12%
Administrationen	7.839	5%
Psykiatrien	6.355	4%
Speciaalsektoren	6.015	4%
DPV	4.335	3%
Sygehusapoteket	1.185	1%
<b>Total</b>	<b>167.320</b>	<b>100%</b>

Den relative udvikling i Regionens udledning fra 2018-2023, fordelt på de syv driftsenheder og samlet set, er illustreret i Figur 2.2 og listet i Tabel 2.2.



Figur 2.2 Illustrativ visning af udviklingen i udledninger samlet set og relativt for hver driftsenhed i Regionen for 2018-2023.

Samlet set er regionens udledninger reduceret med 4% fra 2018 til 2023. Udledningen fra den mest udledende af de seks driftsenheder, AAUH, er faldet med 3% fra 2018 til 2023, hvilket svarer til en reduktion på ca. 3.900 ton CO<sub>2</sub>e og er det største absolutte fald i udledninger på tværs af driftsenhederne. Det største relative fald i udledninger fra 2018 til 2023 er i Psykiatrien, hvor udledningerne er faldet med ca. 2.200 ton CO<sub>2</sub>e svarende til 26%. Der ses en reduktion i udledninger fra 2018 til 2023 på tværs alle driftsenheder undtagen DPV, hvor udledningerne stiger med 46%.

Regionens udledninger er faldet med 4% det sidste år fra 2022 til 2023. Til dette er AAUH også den største bidrager med en reduktion på 4% og ca. 4.600 ton CO<sub>2</sub>e og herefter RHN med en reduktion på ca. 1600 ton CO<sub>2</sub>e svarende til en reduktion på 8%.

Tabel 2.2 Udledningerne fra 2018 til 2023, samlet set for Region Nordjylland og fordelt på driftsenheder.

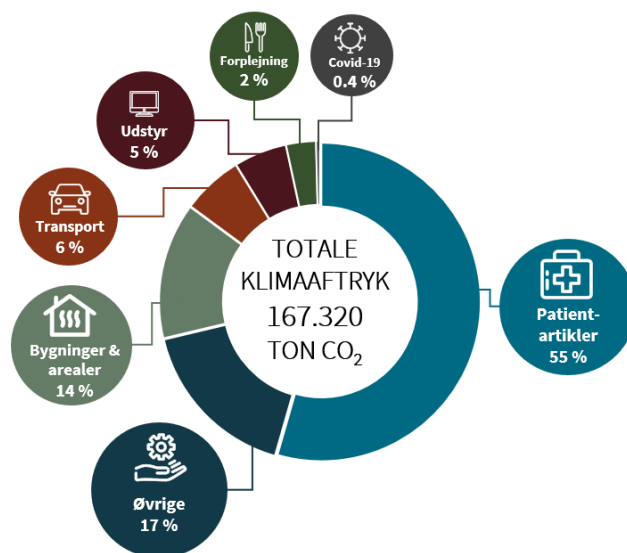
	Regionens samlede udledning per driftsenhed 2018-2023						Udvikling 22-23	Udvikling 18-23*
	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
<b>AAUH</b>	126.188	123.470	129.992	132.819	126.886	122.332	-4%	-3%
<b>RHN</b>	20.639	19.204	19.785	21.905	20.905	19.260	-8%	-7%
<b>Administration</b>	8.158	8.452	7.666	6.883	6.960	7.839	13%	-4%
<b>Psykiatrien</b>	8.549	8.395	9.473	7.099	6.890	6.353	-8%	-26%
<b>Speciaalsektoren</b>	6.865	6.893	6.218	6.526	5.887	6.015	2%	-12%
<b>DPV</b>	2.969	3.171	4.590	3.734	5.094	4.335	-15%	46%
<b>Sygehusapoteket</b>	1.224	1.218	1.137	1.274	1.115	1.185	6%	-3%
<b>Total</b>	<b>174.593</b>	<b>170.803</b>	<b>178.861</b>	<b>180.241</b>	<b>173.738</b>	<b>167.320</b>	<b>-4%</b>	<b>-4%</b>

\*Udviklingen 2018-2023 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af Regionens Klimastyringsmodel 2030, for reduktioner i udledningerne frem mod 2030.

Udviklingen inden for hver af driftsenhederne findes i afsnit 2.8 til og med 2.14.

## 2.0.2 Udledning per forbrugsområde

Udledningerne fra Region Nordjyllands aktiviteter er inddelt i syv forbrugsområder. Denne opdeling er med til at give et overblik over hvad Regionens udledninger består af. Regionens samlede udledninger i 2023 fordelt på de syv forbrugsområder kan ses i Figur 2.3.



Figur 2.3: Regionens fordeling af udledninger i 2023 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.

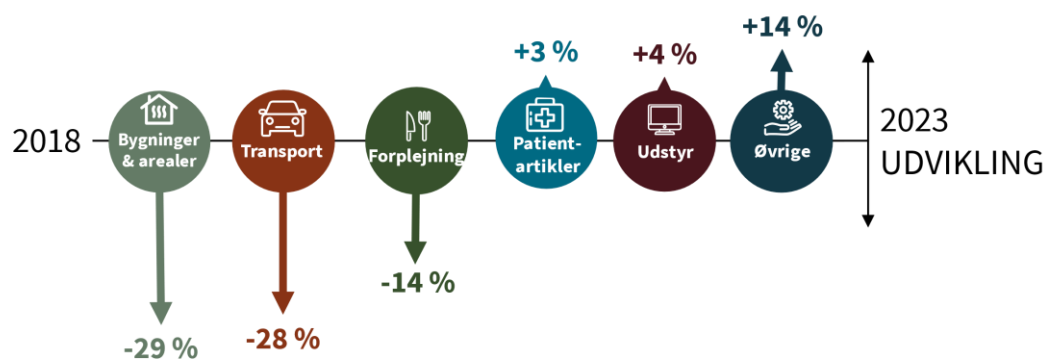
Dette afspejles i Regionens klimaregnskab, hvor udledningerne relateret til sundhedsvæsenet og Regionens andre velfærdstjenester, tegner sig for langt hovedparten af klimaaftrykket. Ca. 85% af Regionens udledning stammer fra drift af hospitaler (AAUH, RHN og Psykiatrien) og ydermere er ca. halvdelen af Regionens totale udledning relateret til indkøb af patientartikler.

Udviklingen i Regionens udledning fra de syv forbrugsområder fra 2018 til 2023 ses i Tabel 2.3 og udviklingen fra 2018 til 2023 er illustreret i Figur 2.4.

Tabel 2.3 De samlede udledninger fra driften af Region Nordjylland i perioden 2018 til 2023 fordelt på forbrugsområder.

Regionens samlede udledning per forbrugsområde 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23*
<b>Patientartikler</b>	88.881	89.905	94.403	96.123	89.826	91.561	2%	3%
<b>Øvrige indkøb og aktiviteter</b>	24.766	24.939	24.856	27.818	28.911	28.320	-2%	14%
<b>Bygninger og arealer</b>	32.848	29.172	26.052	26.688	26.894	23.239	-14%	-29%
<b>Transport</b>	15.007	13.693	11.782	11.266	9.926	10.743	8%	-28%
<b>Udstyr</b>	8.674	9.006	12.631	11.289	11.734	8.999	-23%	4%
<b>Forplejning</b>	4.417	4.088	3.596	3.059	3.502	3.817	9%	-14%
<b>COVID-19</b>			5.780	3.998	2.945	640	-78%	-
<b>Total</b>	<b>174.593</b>	<b>170.803</b>	<b>178.861</b>	<b>180.241</b>	<b>173.738</b>	<b>167.320</b>	<b>-4%</b>	<b>-4%</b>

\*Udviklingen 2018-2023 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af Region Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030, for reduktioner i udledningen frem mod 2030



Figur 2.4 Illustrativ præsentation af udviklingen per forbrugsområde fra 2018-2023.

Fra 2018 til 2023 reduceres udledningerne fra de to forbrugsområder **Bygninger og Arealer** og **Transport** med hhv. 29% og 28%. **Forplejning** falder ligeledes med 14%. **Patientartikler** og **Udstyr** stiger en smule med hhv. 3% og 4%. **Øvrige produkter og aktiviteter** stiger med 14%. Forbrugsområdet **Covid-19** kan ikke spores tilbage til 2018 og er reduceret med 78% fra 2020.

Hvert forbrugsområde er opdelt i underkategorier. Formålet med dette er at skabe et mere overskueligt overblik for læseren om hvad forbrugsområderne indeholder samt lettere kunne sammenligne forbrug år for år et spadestik dybere end de overordnede forbrugskategorier.

I de følgende afsnit (afsnit 2.1 til afsnit 2.7) dykkes der ned i hver af forbrugskategorierne, for at beskrive årsagerne til udledningerne.

## 2.1 Patientartikler



**Patientartikler** udgør i 2023 **55%** af Regionens samlede udledning med **91.561 ton** CO<sub>2</sub>e. 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 2.4 ses en liste over de forbrug som indgår i forbrugsområdet og deres udledning fra 2018-2023.

Tabel 2.4 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Patientartikler fra 2018 til 2023, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Patientartikler 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Medicin	49.730	50.118	53.480	53.287	49.250	49.518	1%	-0,4%
Lægelige artikler	29.323	29.997	31.230	33.304	31.313	32.787	5%	12%
Implantater	9.009	9.021	8.500	8.148	7.849	7.713	-2%	-14%
Øvrige	756	717	1.182	1.364	1.401	1.497	7%	98%
Hjælpemidler	63	52	11	19	13	46	269%	-27%
<b>Total</b>	<b>88.881</b>	<b>89.905</b>	<b>94.403</b>	<b>96.123</b>	<b>89.826</b>	<b>91.561</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>

Regionens udledning fra indkøb af **Medicin** udgør over halvdelen af udledningen i denne kategori. Udviklingen over årene er uden de store udsving og er samme størrelsesorden i 2023 som i 2018.

**Lægelige artikler** udgør ca. en tredjedel af udledningerne inde for denne kategori og er steget med 12% siden 2018. Herunder er det diverse lægelige artikler som giver anledning til stigningen samt en smule fra indkøb af testmaterialer og kemikalier. Vi ser en reduktion ift. 2020 hvor denne var særlig høj grundet pandemien men dog en stigning på 5% siden 2022.

Udledningen fra indkøb af **Implantater** er faldet stødt over årene med en reduktion på 14% ift. 2018.

Den store stigning i kategorien **Øvrige** skyldes primært indkøb af sårprodukter som udelukkende indkøbes til videresalg til kommunerne og ikke et reelt forbrug i regionen.

**Samlet set** er udledningen fra indkøb af patientartikler steget 3% siden fra 2018 til 2023. I forbindelse med fastsættelse af regionens målsætninger et par år tilbage, viste en analyse en forventet stigning inden for sundhedsområdet på ca. 1,25% årligt hvis regionen ikke sat ind med reduktionstiltag. Der vil altså forventes en stigning på ca. 6,4% fra 2018 til 2023 som følge af den generelle udvikling i sundhedskostninger. Der er altså fortsat en stigning i udledningerne forbundet med patientartikler i Regionens klimaregnskab, men denne stigning er ikke lige så høj som det var forventet.

## 2.2 Øvrige indkøb og aktiviteter



**Øvrige indkøb og aktiviteter** udgør **17%** af Regionens samlede udledning i 2023 med **28.320 ton** CO<sub>2</sub>e. Den dækker udledningerne fra en lang række forskellige indkøb, relateret til drift og service af Regionens mange aktiviteter. Bl.a. dækker kategorien Regionens samhandel og behandlinger på private hospitaler. Derudover indeholder den 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 2018 til 2023, fordelt på forbrug, kan ses af Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter fra 2018 til 2023, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Øvrige indkøb og aktiviteter 2018-2023								
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Ud- vik- ling 22-23	Udvikling 18-23
Samhandel	4.393	4.173	3.697	5.537	7.267	6.824	-6%	55%
Drift og vedligeholdelse	4.635	4.527	5.030	5.213	5.257	5.036	-4%	9%
Rengøring	4.236	4.202	5.278	4.787	4.548	4.405	-3%	4%
Øvrige	2.905	3.722	2.457	3.170	3.083	3.448	12%	19%
Vikarer	2.936	3.246	3.280	3.602	3.485	3.367	-3%	15%
Personale	2.628	2.483	1.902	2.170	2.388	2.422	1%	-8%
Analyser/diagnostiske undersøgelser	774	689	796	819	636	789	24%	2%
IT	455	492	887	766	715	672	-6%	48%
Administration	728	724	727	843	796	645	-19%	-11%
Serviceydelser	465	58	215	294	259	250	-3%	-46%
Patientbefordring	292	307	299	339	236	223	-6%	-24%
Abonnement	172	162	153	153	136	133	-2%	-23%
Kontor	149	155	135	125	105	107	2%	-28%
<b>Total</b>	<b>24.766</b>	<b>24.939</b>	<b>24.856</b>	<b>27.818</b>	<b>28.911</b>	<b>28.320</b>	<b>-2%</b>	<b>14%</b>

For den største udledningspost under denne kategori, **Samhandel**, ser vi en stigning siden 2018 på 55%. Fra 2021 og frem har denne post givet anledning til en større udledning end i årene inden hvilket i høj grad har skyldes pandemien. I 2023 er der fortsat flere borgere der sendes til udredning ved private hospitaler for at overholde sygehusets tidsfrister. Disse stigninger opleves på både AAUH, RHN og Psykiatrien med størst relativ stigning inden for sidstnævnte med en mange fordobling grundet organisatoriske omstruktureringer.

Lidt det samme gør sig gældende for posten **Vikarer** hvor der ses en stigning på 15% siden 2018.

Under **Drift og vedligeholdelse** er det særligt indkøb af IT, apparaturer og inventar som giver anledning til stigningen på 9% ift. 2018 selvom vi ser et fald fra 2022.

Posten **Øvrige** består af mange forskellige indkøb herunder sundhedsmæssige ydelser, tolkebistand, fotografiske ydelser, velfærdsaktiviteter og arbejdsskadebistand. På sidstnævnte er udledningen steget kraftigt det sidste år grundet regionens udgifter og erstatninger i forbindelse med regionens arbejdsskader, hvor håndteringen af afgørelser og udbetalinger sker i Administrationen. Derfor ligger udgifterne til dette i denne driftsenhed, selvom der er tale om arbejdsskadeerstatninger for personale i hele regionen.

**Samlet set** oplever flere af de største poster et fald fra 2022 til 2023 (samlet et fald på 2%) men en stigning ift. 2018 og resulterer i en samlet stigning på 14%.

## 2.3 Bygninger og arealer (energi)



Bygninger og arealer udgør i 2023 **14%** af den samlede udledning med **23.239 ton** CO<sub>2</sub>e. Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer sker i forbindelse med produktionen af den energi som Regionens forbruger fra de offentlige net i bygningerne og på arealerne og i forbindelse med forbrænding af de brændsler Regionens 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 også i dette forbrugsområde, de er nedenfor kaldet *Øvrig drift*.

Energiområdet har igennem længere tid været 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 syv driftsenheder i perioden 2018-2023 kan ses i Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer fordelt på de seks driftsenheder fra 2018 til 2023.

Regionens udledninger fra Bygninger & Arealer 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
Driftsenhed	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
AAUH	17.065	14.247	12.529	13.763	14.103	11.599	-18	-32%
RHN	6.262	5.958	5.297	5.341	5.255	4.534	-14%	-28%
Specialektoren	3.022	2.971	2.832	2.819	2.475	2.348	-5%	-22%
Psykatrien	3.633	3.200	2.862	2.357	2.326	2.000	-14%	-45%
Administrationen	2.110	2.084	1.877	1.813	1.811	1.689	-7%	-20%
Sygehusapoteket	700	685	583	521	445	545	23%	-22%
DPV	55	26	71	75	477	523	10%	846%
<b>Total</b>	<b>32.848</b>	<b>29.172</b>	<b>26.052</b>	<b>26.688</b>	<b>26.894</b>	<b>23.239</b>	<b>-14%</b>	<b>-29%</b>

Alle driftsenhederne oplever et fald i udledninger inden for denne kategori ift. 2018 undtagen DPV som ift. hjemtagningen af ambulancedriften fra 2022 har renoveret og klargjort bygninger til drift. For DPV er det særligt den øvrige drift der udgør størstedelen af udledningen og ikke decideret energiforbrug.

Udledningerne fra forbrugsområdet Bygninger og arealer for perioden 2018 til 2023 kan ses i Tabel 2.7, opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift.

Tabel 2.7 Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift for perioden 2018 til 2023.

Regionens udledninger fra Bygninger & Arealer 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Elektricitet	13.054	10.159	9.115	9.452	10.281	7.631	-26%	-42%
Varme	Fjernvarme	10.398	9.326	8.533	9.504	9.440	-8%	-17%
	Naturgas	1.842	1.694	578	530	224	-49%	-94%
	Olie	210	233	233	244	217	-31%	-29%
Vand	193	198	189	179	188	188	0%	-3%
Øvrig drift*	7.150	7.561	7.404	6.779	6.544	6.506	-1%	-9%
<b>Total</b>	<b>32.848</b>	<b>29.172</b>	<b>26.052</b>	<b>26.688</b>	<b>26.894</b>	<b>23.239</b>	<b>-14%</b>	<b>-29%</b>
Andel energi / Øvrig drift	78%/22%	74%/26%	72%/28%	75%/25%	76%/24%	72%/28%		

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

For alle årene er andelen af udledninger der skyldes energiforbruget mellem ca. 72% og 78% og udledningerne fra øvrig drift mellem ca. 22% og 28%. Sagt med andre ord udvikler udledningerne i disse to områder sig i ca. samme takt over årene.

Udledningen fra el, varme og vand kan her sammenlignes med Regionens faktiske energiforbrug i de respektive fysiske enheder fra 2018-2023 i Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på faktiske forbrug fra elektricitet, varme og vand for perioden 2018 til 2023

Regionens faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet total</b> [kWh]	48.182.153	47.189.635	48.312.587	47.463.549	47.998.474	47.001.497	-2%	-2%
Elforbrug fra nettet [kWh]	48.081.790	47.115.247	47.843.019	46.782.510	47.274.065	46.327.145	-2%	-4%
Elforbrug fra solceller [kWh]	100.363	74.388	469.568	681.039	724.409	674.352	-7%	572%
<b>Varme</b>								
<b>Fjernvarme</b> [MWh]	64.137	63.216	60.142	70.660	65.885	63.792	-3%	-1%
<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]	739.251	714.500	243.813	258.845	134.871	72.103	-47%	-90%
<b>Olie</b> [liter]	52.324	52.383	50.519	52.042	42.934	39.028	-9%	-25%
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	251.928	257.466	246.371	233.295	244.512	245.321	0%	-3%

I Tabel 2.9 Tabel 2.42 ses en oversigt over CO<sub>2</sub>e-udledningen per forbrugt kWh elektricitet og fjernvarme fra 2018-2023.

Tabel 2.9 Udviklingen i kg CO<sub>2</sub>e udledning per kWh forbrug af elektricitet og fjernvarme i Region Nordjylland 2018-2023.

Kg CO <sub>2</sub> e/kWh	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 2022-2023	Udvikling 2018-2023
<b>Elektricitet</b>	0,27	0,22	0,19	0,20	0,22	0,17	-24%	-39%
<b>Fjernvarme*</b>	0,16	0,25	0,14	0,13	0,14	0,14	-5%	-16%

\* Udviklingen for fjernvarme er en beregning af CO<sub>2</sub>e-udledningen på tværs af Regionens fjernvarmenet, divideret med Regionens faktiske forbrug i kWh og afspejler således et gennemsnit på tværs af fjernvarmenet.

### 2.3.1 Udviklingen inden for energi

I 2023 oplever regionen reduktioner inden for samtlige energikilders faktiske forbrug og dertilhørende udledning både ift. 2022 og 2018.

#### Elektricitet

I 2023 er Regionens faktiske elforbrug faldet med 2% ift. hhv. 2022 og 2018. Dette forbrug dækker ikke elbiler, som ses under kapitel 2.4 Transport.

CO<sub>2</sub>e udledningen fra elforbruget er faldet med 26% siden 2022 og med 42% siden 2018. Den noget større reduktion af CO<sub>2</sub> ift. det faktiske forbrug skyldes den grønne omstilling i samfundet og at vores elektricitetsforbrug fra nettet bliver baseret på en større andel vedvarende energikilder end fossile. Som det ses i tabellen ovenfor har der været nogle udsving i form af mindre stigninger i 2021 og 2022 grundet energikrisen hvor vi i 2023 nu ser en reduktion igen.

#### Solceller

CO<sub>2</sub>e udledningen fra Regionens elforbrug beregnes udelukkende fra elforbruget fra det kollektive forsyningsnet. Regionens strømforbrug fra egenproduktion af el fra solceller forbindes 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 2023 er forbruget fra egenproduktionen af el fordoblet seks gange ift. 2018, selvom der ses et mindre fald fra 2022 til 2023 hvilket betyder at en større mængde af regionens elektricitetsbehov kan dækkes af deres egen produktion i stedet for at tage kapacitet fra det kollektive forsyningsnet. I 2023 dækkes 1,4% af elforbruget af regionens egne solceller.

Elektricitet er en meget attraktiv energiform set fra et klimaperspektiv. Den fortsatte omstilling fra forbrug af olie og naturgas, til et merforbrug af elektricitet i eks. varmepumper er derfor en forventet og positiv udvikling. Ved omstilling til elektricitet oplever regionen både en umiddelbar reduktion samtidig med en langsigtet reduktion grundet den kollektive grønne udvikling.

### **Fjernvarme**

Det faktiske fjernvarmeforbrug er faldet med 3% og 1% ift. hhv. 2022 og 2018. De udsving der har været over årene har ofte kunne beskrives med et koldere vinterhalvår og dermed mere behov for opvarmning. 2023 var ikke et år præget af særlig kolde temperaturer som vi eks. oplevede i 2021 hvorfor forbrug af fjernvarme og andre kilder var særligt højt det år. 2023 ender på 3082 graddage ift. et normår på 2990 graddage<sup>1</sup>.

CO<sub>2</sub>e udledningen fra fjernvarmen Regionen har brugt i 2023 er faldet 8% og 17% ift. hhv. 2022 og 2018. Dette hænger ligesom elektricitet tæt sammen med den grønne omstilling af fjernvarmenettene i Danmark som regionens bygninger er koblet til. Da udledningen per kWh varierer relativt meget fra fjernvarmenet til fjernvarmenet er regionens samlede fjernvarmeudledning per forbrugt kWh beregnet i tabellen Tabel 2.9 ovenfor. Her ses at udledningen per kWh er faldet med 5% ift. 2022 og 16% ift. 2018. Denne forventes at falde i fremtiden og nogle fjernvarmenet har målsætninger om at være CO<sub>2</sub> - neutrale i 2030.

### **Naturgas**

I 2023 er udledningen fra naturgasforbrug faldet med 49% ift. 2022 og med 94% siden 2018. Denne reduktion skyldes primært en reduktion i forbruget af m<sup>3</sup> naturgas som er faldet med 47% ift. 2022 og med 90% ift. 2018 gennem omstilling til varmepumper og fjernvarme på flere lokationer.

Over tid sættes der krav til en højere iblandingsprocent af biogas i vores ledningsgas hvilket af sig selv reducerer emissionerne per m<sup>3</sup> naturgas. Dog er denne reduktion ikke i samme størrelsesorden som for el og fjernvarme og regionen skal her blive ved med at omstille sig væk fra brug af naturgas for at blive ved med at reducere udledningen herfra.

### **Fyringsolie**

I dette 2023 klimaregnskab er der tillagt nogle mængder fyringsolie til nødgeneratorer på flere lokationer under driftsenheden AAUH fra 2018-2023 som ikke tidligere har været med.

Udledningen fra fyringsolieforbruget er i 2023 reduceret med ca. 30% ift. både 2022 og 2018 grundet en omstilling eller afvikling af bygninger i det seneste år. Udledningen er faldet med 31% siden 2022 og med 29% siden 2018 på baggrund af det reducerede forbrug i Regionen.

---

<sup>1</sup> [Se årets graddagetal Kredsløb \(kredsløb.dk\)](#)

## 2.4 Transport



**Transport** udgør i 2023 **6%** af Regionens samlede udledning med **10.743 ton CO<sub>2</sub>e**.

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.

Regionens udledninger fra forbrugsområdet transport i perioden 2018 til 2023 kan ses fordelt på forskellige kategorier af transport i Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Transport fra 2018 til 2023, fordelt på transporttyper.

Regionens udledninger fra transport 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Patienttransport	8.390	6.977	6.788	6.516	4.841	5.733	18%	-32%
Ambulancekørsel	1.332	1.445	1.656	1.623	1.524	1.541	1%	16%
Personaletransport i eget køretøj	2.773	2.656	1.568	1.476	1.625	1.531	-6%	-45%
Personaletransport i regionens køretøjer	950	1.029	1.029	1.075	987	904	-8%	-5%
Flytransport	1.206	1.279	277	188	579	635	10%	-47%
Øvrig transport	355	306	464	389	369	399	8%	12%
<b>Total</b>	<b>15.007</b>	<b>13.693</b>	<b>11.782</b>	<b>11.266</b>	<b>9.926</b>	<b>10.743</b>	<b>8%</b>	<b>-28%</b>

\*Størstedelen af Øvrig transport er varekørsel og fragt.

I 2023 ses der en stigning på 8% inden for transport ift. året 2022 og en samlet reduktion ift. 2018 på 28%.

### Patienttransport

I denne kategori er patientbefordring samt brug af Regionernes Akutlægehelikopter. Udledningerne fra brug af helikopterservice er stort set uændret fra år til år og det og patientbefordringen udgør heller ikke særlige udsving men er faldet med 13% siden 2018. Patientbefordring er dog steget med 13% ift. 2022 hvilket delvis skyldes at Nordjyllands Trafikselskab havde kapacitetsudfordringer som gjorde at flere patienter måtte køre selv. Den resterende højere udledning i 2018 skyldes primært en indkøbspost Tekniske disponenter som falder i 2022 og 2023. Tidligere hørte de tekniske disponenter under Falck som indkøb af en service, men med hjemtagelsen af ambulancedriften hører disse nu under Regionen og er derfor ikke en indkøbspost længere.

### Personaletransport i eget køretøj

I denne post findes personalets kørsel i deres egne private biler som godtgøres af regionen. Denne er faldet med 45% ift. 2018 og kan indikere mere brug af virtuelle møder o.lign. efter pandemien og dermed mindre behov for kørsel.

### Personaletransport i regionens køretøjer

I 2023 klimaregnskabet er udledningen fra kørsel i regionens egne biler faldet med 8% ift. 2022 og med 5% ift. 2018.

I 2023 udgør udledningen fra el-, gas- og hybridbiler alle hver især omkring 1% af udledningen fra denne post. Dvs. at de resterende 97% af udledningen kommer fra de fossile brændsler. Hvis fordelingen baseres på antal kørte kilometer så udgør brugen af elbiler omkring 10,5% af den samlede kørsel,

gas står for omkring 1,5%, hybridbiler for 2% og biler drevet af benzin eller diesel for omkring 86%. Regionen har øget opsætningen af ladestandere og indkøbet af eldrevne køretøjer, og der forventes dermed et øget forbrug af el på Regionens ladestandere.

### **Ambulance**

I løbet af år 2022 har regionen hjemtaget noget af ambulancedriften. Selvom nogle af ambulancerne dermed er regionens egne, så hører denne udledning stadig til under Ambulancekørsel og ikke Personaletransport i regionens egne køretøjer. Hjemtagningen har givet anledning til nogle midlertidige stigninger på andre poster ifm. indflytning i nye bygninger og indkøb af inventar og udstyr mens selve udledningen fra ambulancekørsler ikke har rykket sig meget da denne nu blot finder sted i andre køretøjer end før.

### **Fly**

Fra 2022 til 2023 ses en stigning i udledningen fra flyrejser på 10%. Denne er baseret på km data direkte fra det anvendte rejseselskab i regionen for alle årene og er en valid datakilde. Selvom regionen oplever en stigning som muligvis kan skyldes den endelige normalisering efter pandemien, ser vi en reduktion ift. 2018 på 47%. Dette kan skyldes at vi er skiftet mere om til virtuelle møder samt faktiske indsatser for at benytte andre transportmidler hvor muligt.

## 2.5 Udstyr



**Udstyr** udgør i 2023 **5%** af Regionens samlede udledning med **8.999 ton CO<sub>2</sub>e**. I driften af Regionens aktiviteter, indgår indkøb af en lang række forskelligt udstyr. Dette udstyr omfatter bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og ITudstyr til Regionens bygninger og faciliteter. Det dækker også over apparatur og instrumenter, der indkøbes til bl.a. sundhedsvæsnet, 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 2018 til 2023, kan ses opdelt på indkøbsposter i Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Udstyr fra 2018 til 2023, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra udstyr 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
IT, apparatur og inventar	5.945	6.144	9.318	8.242	9.121	5.927	-35%	-0%
Tekniske anlæg og installationer	790	846	1.034	805	900	1.058	18%	34%
Anskaffelser og IT	1.007	1.023	1.271	1.259	866	996	15%	-1%
Drift og vedligeholdelse	916	967	976	952	823	973	18%	6%
Øvrige	17	26	32	31	25	45	83%	171%
<b>Total</b>	<b>8.674</b>	<b>9.006</b>	<b>12.631</b>	<b>11.289</b>	<b>11.734</b>	<b>8.999</b>	<b>-23%</b>	<b>4%</b>

Fra 2018 til 2023 er den samlede udledning fra Udstyr steget med 4% og faldet med 23% ift. 2022. Dette skyldes hovedsageligt et øget indkøb af **Tekniske anlæg og installationer** til bygninger og arealer. Derudover ses i perioden en stigning for kategorien **Øvrige**, som primært skyldes IT-relateret indkøb.

Fra 2022-2023 ses et fald i den samlede udledning fra *Udstyr* på 23%. Dette skyldes primært et fald på 35% i **IT, apparatur og inventar**, som er forbrugsområdets største post. I 2022 var udledningen fra denne post høj, da der i forbindelse med hjemtagning af ambulancedriften og en stor del af patienttransport fra Falck A/S i april 2021, blev indkøbt nyt udstyr og inventar. Udledningen er i 2023 igen faldet til samme niveau som 2018 og kan være et tegn på normalisering efter hjemtagningen.

Der ses desuden i perioden 2022-2023 en generel stigning på omkring 15% i indkøb af **Tekniske anlæg og installationer, Anskaffelser og IT** samt **IT-udstyr** til Drift og Vedligeholdelse.

## 2.6 Forplejning



**Forplejning** udgør i 2023 **2%** af Regionens samlede udledning på **3.817 ton** CO<sub>2</sub>e. Den dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder til både patienter, ansatte og eksterne partnere.

Tabel 2.12 viser udledningen fra forbrugsområdet forplejning i 2018-2023.

Tabel 2.12 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Forplejning fra 2018 til 2023, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Forplejning 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Produktion og køb af kost	3.602	3.303	2.980	2.463	2.760	3.056	11%	-15%
Forplejning	449	410	396	403	439	494	13%	10%
Mødeforplejning	326	333	177	149	258	257	0%	-21%
Kaffeordning	12	11	11	8	8	10	24%	-18%
Kostkasser	28	30	32	36	36		-	-
<b>Total</b>	<b>4.417</b>	<b>4.088</b>	<b>3.596</b>	<b>3.059</b>	<b>3.502</b>	<b>3.817</b>	<b>9%</b>	<b>-14%</b>

I 2023 ses en reduktion i udledninger relateret til *Forplejning* på 14% sammenlignet med 2018. **Produktion og køb af kost** er den største af posterne og står for størstedelen af reduktion siden 2018. Samlet ses en mindre stigning på 9% sammenlignet med 2022, hvilket hovedsageligt skyldes en stigning i *Produktion og køb af kost* på 11% i 2023 sammenlignet med 2022.

Der ses fra 2018-2023 en reduktion på 21% i udledninger relateret til **Mødeforplejning**. Dette kan blandt andet skyldes, at der efter COVID-19-pandemien afholdes flere onlinemøder og at der deraf ikke i samme grad gøres brug af mødeforplejning.

Visse tiltag inden for forplejning vil ikke vises i udviklingen, grundet begrænsninger i de anerkendte beregningsmetoder, som anvendes. Dette kan eksempelvis være skift til en leverandør, som anvender flere økologiske råvarer eller mere vegetariske fødevarer, hvor det kun er indkøbet af servicen, der beregnes udledning fra ud fra nogle generelle nøgletal. For at initiativer som disse kommer frem, vil det kræve at indsamle leverandørspecifikt CO<sub>2</sub>e data. Det vil være et forbedringsområde, som Regionen i fremtiden vil fokusere på.

Indsatser mod madspild, og dermed mindre indkøb, og optimering af køkkendriften vil være indsatser der potentielt kan ses i klimaregnskabet, men kan være svære at spore direkte.

Dette skal man tage med i betragtningen, når der vurderes på udviklingen indenfor forplejning.

## 2.7 COVID-19 specifikke indkøb



COVID-19 specifikke indkøb står i 2023 for **<1%** af Regionens samlede udledning med **640 ton CO<sub>2</sub>e**.

Dette er altså indkøb, som Regionen kategoriserer som COVID-specifikke. Der kan være andre pandemi-relaterede indkøb, som ikke specifikt er kategoriseret i denne forbrugskategori, men som stadig er direkte eller indirekte afledt som følge af pandemien.

Fordelingen af udledningerne i forbrugsområdet COVID-19 på specifikke underkategorier i 2020-2022 kan ses af Tabel 2.13 Tabel 2.4.

Tabel 2.13 Fordelingen af udledninger fra underkategorier på forbrugsområdet COVID-19 i 2020 til 2022.

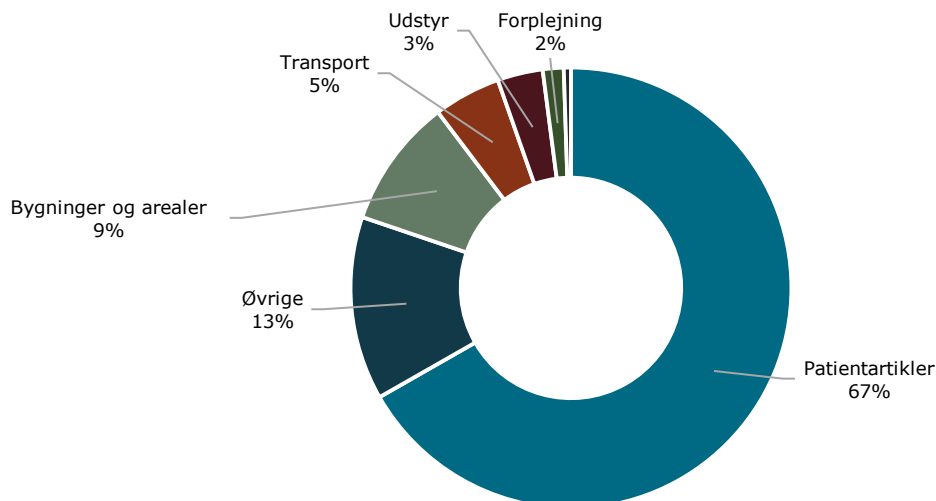
Regionens udledninger fra COVID-19 specifikke forbrug 2020-2022 [Tons CO <sub>2</sub> e]						
Forbrug	2020	2021	2022	2023	% af 2023 total	Udvikling 22-23
Lægelige artikler	1.779	1.980	1.183	549	86%	-54%
Husleje og bygninger	27	96	45	50	8%	12%
Vedligeholdelse og reservedele	123	44	12	19	3%	52%
Øvrig drift	490	48	9	13	2%	48%
Rengøring og linned	468	1.108	700	6	1%	-99%
Anskaffelser	902	265	31	2	0%	-93%
Personlige hygiejnemidler	28	8	87	1	0%	-99%
Patientbefordring	4	297	661	0	0%	-100%
Vikarer	187	73	133		0%	-100%
Personale	138	1	3		0%	-100%
Værnemidler	1.173	1	0		0%	-100%
Implantater			68		0%	-100%
Kontor	18	6	2		0%	-100%
IT	204	72	11		0%	-100%
<b>Total</b>	<b>5.540</b>	<b>3.998</b>	<b>2.945</b>	<b>640</b>	<b>100%</b>	<b>-78%</b>

Denne kategori er medtaget fra klimaregnskabet for 2020, hvor det blev relevant at udpege hvilke nye forbrug i regionen som var direkte resultat af pandemien og derfor ikke en del af den normale drift. Som det ses af tabellen falder udledningen fra dette forbrugsområde med 78% sammenlignet med 2022, hvilket tyder på at COVID-19 specifikke indkøb stort set er udfaset i 2023 og dermed er mindre relevant at kigge på isoleret set i 2023. Da de pandemirelaterede indkøb efterhånden udgør en relativt lille del af det samlede klimaregnskab, og pandemien er ovre, anses arbejdet forbundet med COVID-19 som en del af den almindelige drift af sundhedsvæsenet, og dette forbrugsområde vil for eftertiden udgå.

COVID-19 relateret indkøb består i 2023 hovedsageligt af **Lægelige artikler**, som står for 86% af udledningen indenfor denne forbrugskategori. Fra 2022-2023 ses et fald i indkøb af lægelige artikler på 54%.

## 2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH)

Udledninger fra Aalborg Universitetshospital var i 2023 på **122.332 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til **73%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. I Tabel 2.14 og Figur 2.5 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder. Fra 2018 til 2023 er udledningerne fra AAUH samlet set faldet med 3%.

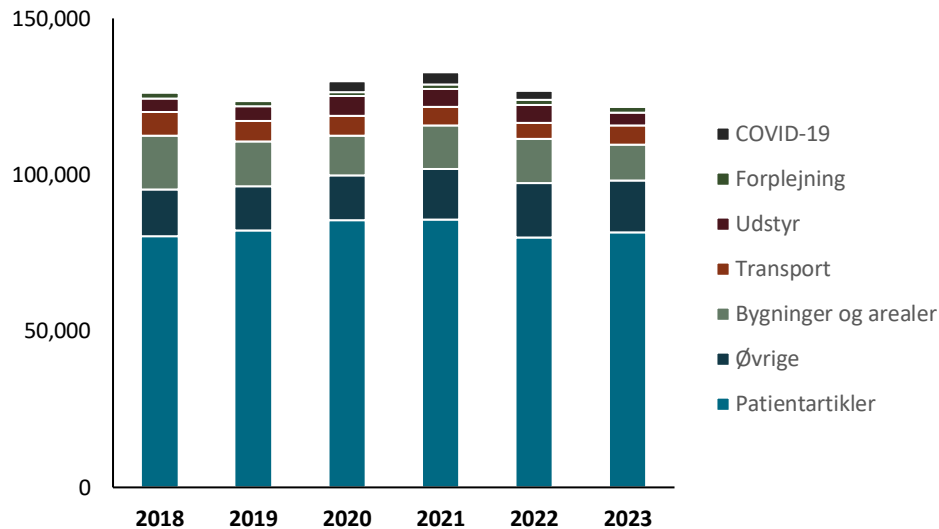


Figur 2.5 AAUH's udledninger i 2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.14 Fordelingen af udledningerne fra AAUH i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

AAUH's udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	81.654	67%
Øvrige indkøb og aktiviteter	16.469	13%
Bygninger & arealer	11.599	9%
Transport	6.026	5%
Udstyr	4.071	3%
Forplejning	1.873	2%
COVID-19	640	1%
<b>Total</b>	<b>122.352</b>	<b>100%</b>

I 2023 stod indkøb af patientartikler for størstedelen af de samlede udledninger for AAUH. Udviklingen i udledninger for driften af AAUH, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.6 Udviklingen i udledningerne fra AAUH i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.15 Udviklingen i udledningerne fra AAUH i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

AAUH's udledning per forbrugsområde 2018-2023								
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Patientartikler	80.401	82.111	85.445	85.744	79.975	81.654	2%	2%
Øvrige indkøb og aktiviteter	14.932	14.197	14.442	16.199	17.343	16.469	-5%	10%
Bygninger og arealer	17.065	14.247	12.529	13.763	14.103	11.599	-18%	-32%
Transport	7.674	6.598	6.436	6.090	5.087	6.026	18%	-21%
Udstyr	4.282	4.733	6.320	5.560	5.826	4.071	-30%	-5%
Forplejning	1.835	1.583	1.348	1.584	1.703	1.873	10%	2%
COVID-19			3.473	3.879	2.850	640	-78%	-
<b>Total</b>	<b>126.188</b>	<b>123.470</b>	<b>130.009</b>	<b>132.857</b>	<b>126.917</b>	<b>122.352</b>	<b>-4%</b>	<b>-3%</b>

Fra 2018 til 2023 er udledningerne fra AAUH samlet set faldet med 3%. Faldet skyldes især et fald i kategorien *Bygninger og arealer* som falder med 32%, hvoraf den største del af faldet skyldes et fald i udledning fra elforbrug, hvilket også ses i Tabel 2.16 nedenfor. Den største kategori *Patientartikler* er dog steget med 2% i løbet af den seksårige periode, hvilket bl.a. skyldes et øget indkøb af *Medicin og Læge-lige artikler*. Derudover er kategorien *Øvrige indkøb og aktiviteter* steget med 10% i denne periode, hvilket hovedsageligt skyldes en stigning indenfor *Samhandel og vikarer*, hvor den fortsatte personalemangel resulterer i øget nødvendighed af at sende patienter til behandling i det private for at overholde ventetider.

Den samlede udledning fra AAUH er fra 2022 til 2023 faldet med 4%, hvilket generelt set også skyldes et fald i kategorien *Bygninger og arealer* på 18%.

Derudover ses fra 2022 til 2023 et fald på 30% i kategorien *Udstyr*, som primært skyldes en reduktion af kategorien *IT, apparatur og inventar*. *COVID-19*-kategorien falder i 2023 med 78% sammenlignet med 2022, hvilket hænger sammen med et markant fald i behovet for Covid-19-relateret produkter i 2023 sammenlignet med forrige år.

AAUH's faktiske energiforbrug ses i tabellen nedenfor:

Tabel 2.16 AAUH's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023.

AAUH's faktiske energiforbrug 2018-2023									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23	
<b>Elektricitet</b> [kWh]	26.735.812	25.874.213	26.506.884	26.373.201	26.427.589	24.986.008	-5%	-7%	
Varme	<b>Fjernvarme</b> [MWh]	31.838	30.836	29.203	38.875	35.221	30.548	-13%	-4%
	<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]	268.097	249.010	53.028	62.497	126	95	-25%	-100%
	<b>Olie*</b> [liter]	3.480	9.718	11.437	12.946	13.203	8.404	-36%	141%
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	126.995	129.851	120.243	119.281	128.193	127.965	0%	1%	

\*I 2018-2023 er der i dette års klimaregnskab tilføjet et olieforbrug til nødgeneratorer på flere lokationer under AAUH.

Fra 2018-2023 ses et fald i elforbruget på 7%, og der ses ligeledes et fald i elforbrug fra 2022-2023 på 5%. Dette skyldes et generelt fald i elforbrug fra elnettet. Der ses fra 2022-2023 et fald i elproduktion fra solceller på 15%. Fjernvarmeforbrug er fra 2022-2023 faldet med 13%, og er samlet set faldet med 4% fra 2018-2023.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i året 2023 for AAUH ses af Tabel 2.17, sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i året 2022.

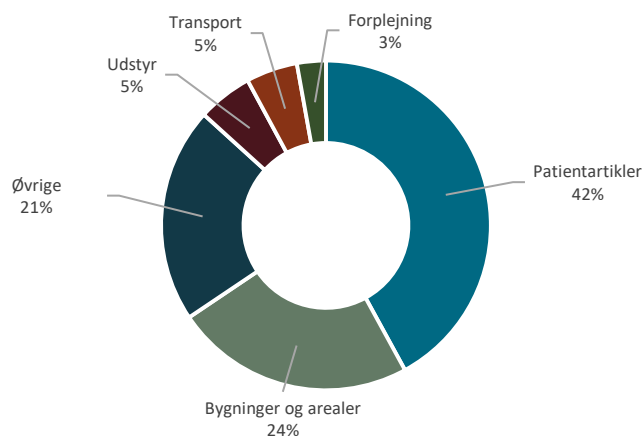
Tabel 2.17 Top 10 forbrug for AAUH i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2022 til 2023 for AAUH.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> Medicin	45.355	45.679	1%
<b>2</b> Lægelige artikler	27.561	28.442	3%
<b>3</b> Implantater	7.847	7.625	-3%
<b>4</b> Samhandel	6.135	5.569	-9%
<b>5</b> IT, apparatur og inventar	5.314	3.367	-37%
<b>6</b> Drift og vedligeholdelse	3.532	3.313	-6%
<b>7</b> Rengøring	2.882	3.038	5%
<b>8</b> Produktion og køb af kost	1.689	1.866	10%
<b>9</b> Vikarer	1.626	1.463	-10%
<b>10</b> Personale	1.385	1.335	-4%
% af AAUH total	84%	83%	

Fra de største forbrug i 2023 (fraserteret transport og bygninger og arealer) kan ca. 80% af udledningerne fra AAUH betragtes. Medicin udgør lidt over en tredjedel af AAUH's totale udledning, efterfulgt af lægelige artikler og implantater.

## 2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)

Udledninger fra Regionshospital Nordjylland var i 2023 på **19.260 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til **11%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Den samlede udledning fra RHN er i 2023 faldet med 7% ift. 2018. I Tabel 2.18 og Figur 2.7 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

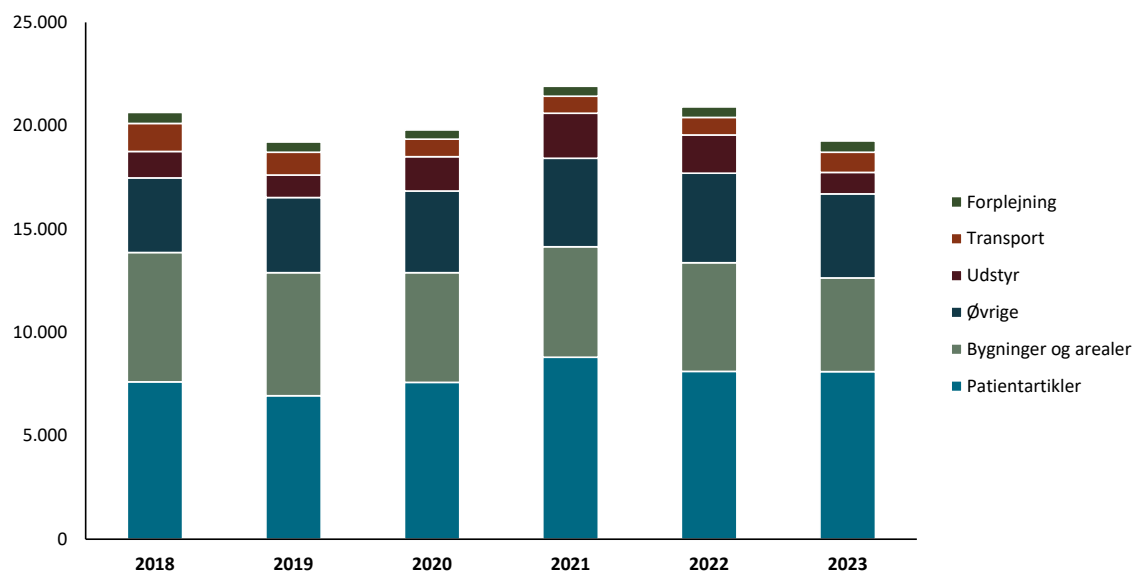


Figur 2.7: Fordeling af udledningerne fra RHN på forbrugsområder.

Tabel 2.18 Fordelingen af udledningerne fra RHN i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

RHN's udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	8.097	42%
Bygninger & arealer	4.534	24%
Øvrige indkøb og aktiviteter	4.074	21%
Udstyr	1.038	5%
Transport	972	5%
Forplejning	546	3%
<b>Total</b>	<b>19.260</b>	<b>100%</b>

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



Figur 2.8 Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.19 Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2018 - 2023 fordelt på forbrugsområder.

RHN's udledning per forbrugsområde 2018-2023								
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Patientartikler	7.605	6.933	7.588	8.796	8.111	8.097	0%	6%
Bygninger og arealer	6.262	5.958	5.297	5.341	5.255	4.534	-14%	-28%
Øvrige indkøb og aktiviteter	3.602	3.636	3.954	4.288	4.336	4.074	-6%	13%
Udstyr	1.282	1.086	1.653	2.171	1.849	1.038	-44%	-19%
Transport	1.357	1.106	854	833	843	972	15%	-28%
Forplejning	531	486	439	476	511	546	7%	3%
<b>Total</b>	<b>20.639</b>	<b>19.204</b>	<b>19.785</b>	<b>21.905</b>	<b>20.905</b>	<b>19.260</b>	<b>-8%</b>	<b>-7%</b>

Den samlede udledning fra RHN er i 2023 faldet med 7% ift. 2018, hvilket primært skyldes et fald i udledninger fra *Bygninger og arealer* på 28% siden 2018. Herudover ses ligeledes et fald i udledninger fra *Transport* på 28%. Der ses en stigning på 13% inden for *Øvrige indkøb og aktiviteter* som primært skyldes en stigning i *Samhandel*. Udledning fra *Patientartikler*, som er den kategori der står for den største del af den samlede udledning, er i 2023 på samme niveau som i 2022.

Den samlede udledning fra RHN er faldet med 8% ift. 2022. Faldet skyldes primært et fald i kategorien *Udstyr*, som er faldet med 44%, hvor *IT, apparatur og inventar* bidrager til størstedelen af reduktionen.

Udledninger fra *Transport* er fra 2022 til 2023 steget med 15%, hvilket primært skyldes en stigning i *Personaletransport i eget køretøj* og *Patienttransport*. Ses der på *Transport* samlet set i perioden 2018 til 2023 ses et fald i udledninger på 28%, som kan være et resultat af flere onlinemøder efter COVID-19-pandemien.

Udledninger fra *Bygninger og arealer* er faldet med 14% ift. 2022, hvilket primært skyldes et fald udledninger fra *elektricitet* samt et fald i udledninger fra *Øvrig drift*. Faldet i udledninger fra elektricitet sker på trods af, at det faktiske elforbrug er steget, da den generelle elproduktion i Danmark udleder mindre per produceret kWh i 2023 sammenlignet med 2022. Det faktiske energiforbrug for RHN ses nedenfor:

Tabel 2.20 RHN's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023.

RHN's faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet</b> [kWh]	11.899.199	12.060.787	12.194.455	11.535.819	11.222.492	11.521.461	3%	-3%
<b>Fjernvarme</b> [MWh]	18.706	19.613	16.135	16.518	15.394	16.538	7%	-12%
<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]							-	-
<b>Olie</b> [liter]	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	0%	0%
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	52.765	58.502	57.776	47.226	51.241	50.093	-2%	-5%

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

Fra 2018 – 2023 ses et fald i elforbrug på 3%. Her er forbruget fra det kollektive elnet faldet, samtidig med at forbruget fra Regionens egen produktion fra solceller er steget eksplosivt (største spring fra 2019-2020). Der ses dog en stigning i elforbrug fra 2022 – 2023, hvilket både skyldes, at elproduktionen fra solceller er faldet med 16%, samtidig med at forbruget fra det kollektive elnet er steget med 3%.

Fjernvarmeforbruget er steget med 7% fra 2022-2023, men samlet set faldet med 12% fra 2018-2023.

Der er ingen naturgasforbrug hos RHN. Der er estimeret et forbrug af olie til nødgenerator over alle årene.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i året 2023 for RHN ses af Tabel 2.21, sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i året 2022. Tabel 2.21 Top 10 forbrug for RHN i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2022 til 2023.

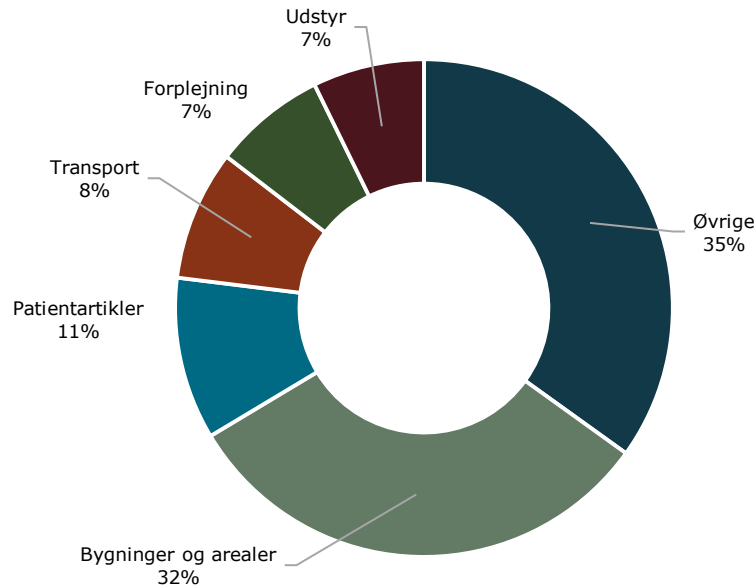
Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> Lægelige artikler	4.672	4.628	-1%
<b>2</b> Medicin	3.266	3.268	0%
<b>3</b> Vikarer	1.076	1.071	-1%
<b>4</b> Drift og vedligeholdelse	1.042	1.012	-3%
<b>5</b> IT, apparatur og inventar	1.744	893	-49%
<b>6</b> Rengøring	1.050	887	-15%
<b>7</b> Samhandel	692	724	5%
<b>8</b> Produktion og køb af kost	510	544	7%
<b>9</b> Personale	142	172	22%
<b>10</b> Øvrige	262	158	-40%
% af RHN total	69%	69%	

Ved at kigge på de ti største forbrug i RHN for 2023 betragtes 69% af dens samlede udledning.

## 2.10 Delresultater for Psykiatrien

Udledninger fra Psykiatrien var i 2023 på **6.353 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til **4%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen.

I Tabel 2.22 og Figur 2.9 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

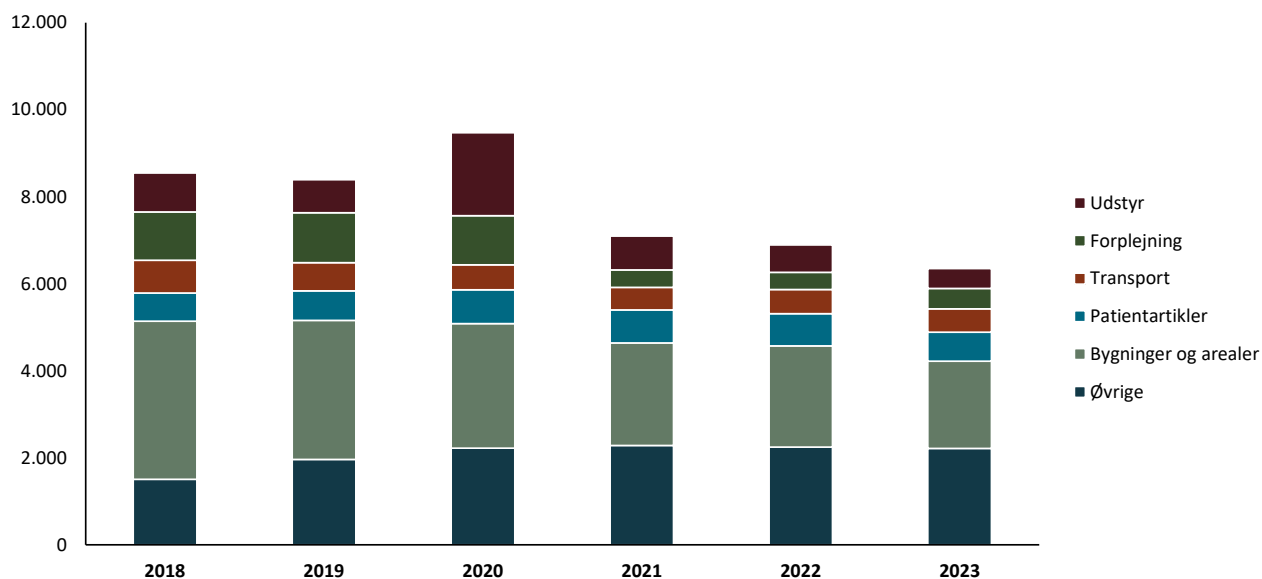


Figur 2.9: Fordeling af udledningerne fra Psykiatrien på forbrugsområder.

Tabel 2.22 Fordelingen af udledningerne fra Psykiatrien i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Psykiatriens udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.218	35%
Bygninger og arealer	2.000	31%
Patientartikler	670	11%
Forplejning	466	7%
Transport	538	8%
Udstyr	460	7%
<b>Total</b>	<b>6.353</b>	<b>100%</b>

For Psykiatrien udgør forbrugsområdet *Øvrige indkøb og aktiviteter* 35% af den samlede udledning, efterfulgt af *Bygninger og arealer* som står for 31% af udledningen. Udviklingen i udledninger for driften af Psykiatrien, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.10 Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.23 Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2018 - 2023 fordelt på forbrugsområder.

Psykiatriens udledning per forbrugsområde 2018-2023								
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvik- ling 22- 23	Udvik- ling 18- 23
Øvrige indkøb og aktiviteter	1.506	1.962	2.222	2.285	2.248	2.218	-1%	47%
Bygninger og arealer	3.633	3.200	2.862	2.357	2.326	2.000	-14%	-45%
Patientartikler	650	679	777	757	737	670	-9%	3%
Forplejning	1.112	1.149	1.129	401	391	466	19%	-58%
Transport	752	644	575	520	560	538	-4%	-29%
Udstyr	896	761	1.908	779	628	460	-27%	-49%
<b>Total</b>	<b>8.549</b>	<b>8.395</b>	<b>9.473</b>	<b>7.099</b>	<b>6.890</b>	<b>6.353</b>	<b>-8%</b>	<b>-26%</b>

For Psykiatrien ser vi en samlet reduktion i udledninger på 26% siden 2018. Reduktionen siden 2018 skyldes generelt set et fald på ca. 50% indenfor forbrugsområderne *Udstyr*, *Forplejning*, samt *Bygninger og arealer*.

Forbrugsområdet *Øvrige indkøb og aktiviteter* er fra 2018-2023 steget med 47%, hvorunder der især ses en stigning i *Samhandel med privathospitaler*, *patientbefordring*, *Vikarer* og *Øvrige Personaleindtægter/-udgifter*. Dette skyldes at der fortsat sendes flere patienter til udredning andre steder, enten andre regioner eller i det private, for at overholde tidsfrister, samt at der i psykiatrien generelt er en udfordring med personalemangel, og dermed behov for flere vikarer.

Fra 2022-2023 ses et samlet fald i udledninger fra psykiatrien på 8%, og der ses samtidig et fald indenfor alle forbrugsområder med undtagelse af *Forplejning*, der fra 2022-2023 er steget med 19%.

Nedenfor ses Psykiatriens faktiske energiforbrug. Siden 2019 har Psykiatrien udfaset naturgas, imens fjernvarmeforbruget er steget med 26% siden 2018 bl.a. grundet udfasningen af naturgas. Forbruget af elektricitet har været relativt stabilt fra 2018 til 2023.

Tabel 2.24 Psykiatriens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023.

Psykiatriens faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet</b> [kWh]	3.175.890	3.157.068	3.142.421	3.102.480	3.119.807	3.134.049	0%	-1%
<b>Fjernvarme</b> [MWh]	5.364	5.188	7.667	7.556	7.611	6.738	-11%	<b>26%</b>
Varme <b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]	265.297	271.165						<b>-100%</b>
<b>Olie</b> [liter]								
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	24.602	24.228	24.573	24.486	23.588	19.795	-16%	<b>-20%</b>

\*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 denne afvigelse ikke meget for den samlede udvikling.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i 2023 for Psykiatrien ses af Tabel 2.25 sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i 2022.

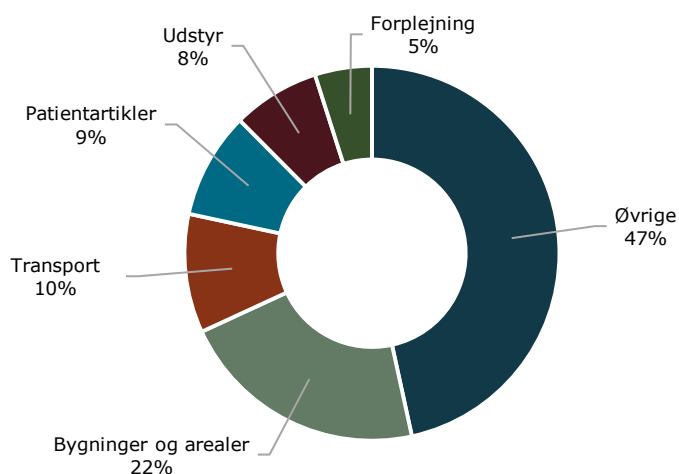
Tabel 2.25 Top 10 forbrug for Psykiatrien i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2022 til 2023.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> Vikarer	903	800	-11%
<b>2</b> Medicin	615	559	-9%
<b>3</b> Samhandel	440	531	21%
<b>4</b> Øvrige	479	530	11%
<b>5</b> Produktion og køb af kost	389	465	19%
<b>6</b> IT, apparatur og inventar	373	299	-20%
<b>7</b> Drift og vedligeholdelse	270	232	-14%
<b>8</b> Tekniske anlæg og installationer	255	161	-37%
<b>9</b> Rengøring	115	95	-18%
<b>10</b> Administration	80	64	-20%
% af Psykiatrien total	57%	59%	

Ved at betragte de ti største forbrug i Psykiatrien ses 59% af dens udledninger i 2023 på et mere detaljeret niveau end for forbrugsområderne.

## 2.11 Delresultater for Administrationen

Udledninger fra Administrationen var i 2023 på **7.839 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til **5%** af det samlede klimaafttryk for driften af Regionen. I Tabel 2.26 og Figur 2.11 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

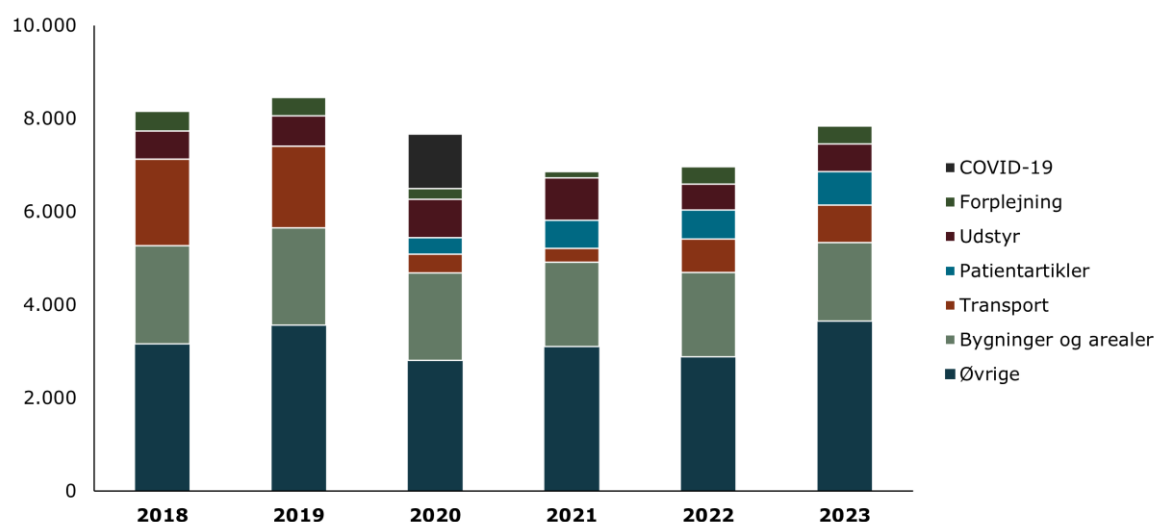


Figur 2.11: Fordeling af udledningerne fra Administrationen på forbrugsområder.

Tabel 2.26 Fordelingen af udledningerne fra Administrationen i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Administrationens udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Øvrige indkøb og aktiviteter	3.651	47%
Bygninger & arealer	1.689	22%
Transport	804	10%
Patientartikler	719	9%
Udstyr	591	8%
Forplejning	385	5%
<b>Total</b>	<b>7.839</b>	<b>100%</b>

Den største forbrugskategori indenfor Administrationen er *Øvrige indkøb og aktiviteter* som udgør 47% af udledningerne for driftsenheden. Derefter udgør *Bygninger og arealer* 22%. De resterende forbrugsområder udgør sammenlagt lidt over en tredjedel af udledningerne. Udviklingen i udledninger for driften af Administrationen, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i Figur 2.12 og Tabel 2.27 nedenfor.



Figur 2.12 Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.27 Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2018 - 2023 fordelt på forbrugsområder.

Administrationens udledning per forbrugsområde 2018-2023								
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Øvrige indkøb og aktiviteter	3.158	3.566	2.810	3.106	2.883	3.651	27%	16%
Bygninger og arealer	2.110	2.084	1.877	1.813	1.811	1.689	-7%	-20%
Transport	1.860	1.755	402	298	715	804	12%	-57%
Patientartikler	0	3	350	596	627	719	15%	-
Udstyr	600	649	831	916	553	591	7%	-2%
Forplejning	428	395	219	135	365	385	6%	-10%
COVID-19	-	-	1.173	19	0	-	-100%	-
<b>Total</b>	<b>8.158</b>	<b>8.452</b>	<b>7.666</b>	<b>6.883</b>	<b>6.960</b>	<b>7.839</b>	<b>13%</b>	<b>-4%</b>

Udledningerne fra Administrationen er samlet set faldet med 4% i forhold til 2018. *Transport* er siden 2018 faldet med 57%, hvilket skyldes fald i medarbejdernes flytransport samt fald i personaletransport i både egne og Regionens biler. Disse fald kan være et tegn på, at vanerne med flere onlinemøder fastholdes delvist efter Covid-19 pandemien, da udledningerne fra transport ikke er tilbage på niveau med før pandemien.

Den samlede udledning fra Administrationen er steget med 13% fra 2022-2023, hvilket primært skyldes en stigning i forbrugsområdet *Øvrige indkøb og aktiviteter* på 27%. Fra 2022-2023 ses under dette forbrugsområde især en stigning forbundet med *Forsikringer*, hvilket især skyldes at Regionens udbetaling til forsikringer indenfor arbejdsskadeområdet i denne periode er steget. Det er administrationen der udbetaler forsikringssummer for medarbejdere i hele Regionens medarbejdere og ikke udelukkende for Administrationens.

Der ses ligeledes fra 2022 til 2023 en stigning indenfor kategorien *Patientartikler* på 15%. Stigningen skyldes, at Regionen indkøber sårprodukter som sælges direkte videre til kommunerne. Det er derfor kun selve indkøbet, og ikke selve forbruget, som ligger i Regionen/Administrationen.

Administrationens udledninger fra *Bygninger og arealer* er faldet med 7% fra 2022-2023, og er samlet set faldet med 20% siden 2018. Nedenfor ses Administrationens faktiske energiforbrug.

Det faktiske forbrug af elektricitet er steget fra 2018 til 2023 med 17%. Stigningen skyldes flere forskellige faktorer, men blandt andet, at der er kommet mere IT-udstyr i serverrum og flere videokonference-anlæg. Fjernevarmeforbruget er faldet med 2% i samme periode. I 2023 ligger både fjernvarme og elforbrug på samme niveau som i 2022, hvor der for vandforbrug i 2023 ses en stigning på 24% sammenlignet med 2022. Det øgede vandforbrug skyldes udfordringer med toiletter der løb - dette er løst.

Tabel 2.28 Administrationen faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023.

Administrationens faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet</b> [kWh]	2.064.324	2.049.239	2.050.323	1.978.736	2.430.325	2.417.420	-1%	<b>17%</b>
Varme	<b>Fjernvarme</b> [MWh]	1.826	1.822	1.862	1.958	1.724	3%	<b>-2%</b>
	<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]							
	<b>Olje</b> [liter]							
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	4.716	4.782	3.411	2.691	3.813	4.719	24%	<b>0%</b>

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i årene 2022 - 2023 for Administrationen ses af tabellen nedenfor.

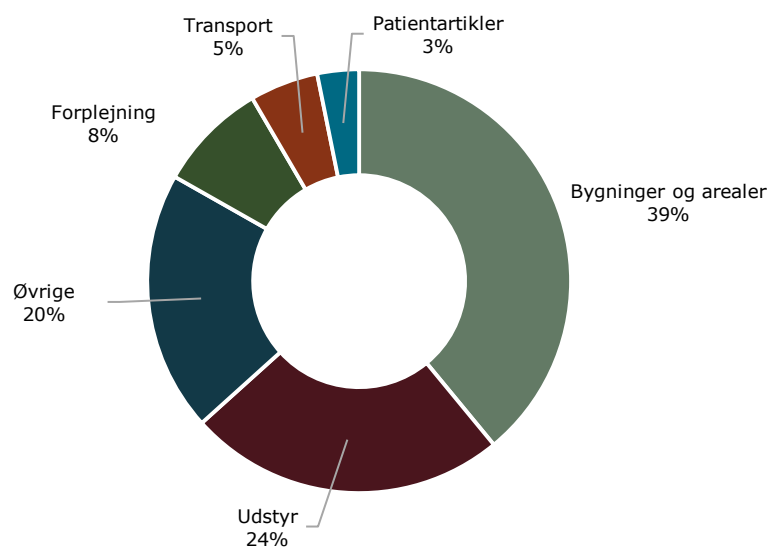
Tabel 2.29 Top 10 forbrug for Administrationen i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2022 til 2023.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> Øvrige	2.175	2.930	35%
<b>2</b> IT	596	648	9%
<b>3</b> Anskaffelser og IT	509	507	-0%
<b>4</b> Mødeforplejning	242	246	2%
<b>5</b> Serviceydelser	219	231	5%
<b>6</b> Personale	232	206	-11%
<b>7</b> Drift og vedligeholdelse	135	165	22%
<b>8</b> Produktion og køb af kost	131	140	7%
<b>9</b> Abonnement	83	79	-4%
<b>10</b> Administration	34	70	107%
% af Administrationen total	63%	67%	

I oversigten over Administrationens 10 største forbrug i 2022, betragtes 67% af driftsenhedens udledninger på et mere detaljeret niveau end forbrugsområderne. Den største Øvrige post indeholder en lang række varierede indkøb af varer og serviceydelser, herunder indkøb af sårprodukter til videresalg, arbejdsskadeforsikring mv.

## 2.12 Delresultater for Specialektoren

Udledninger fra Specialektoren var i 2023 på **6.015 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til **3%** af det samlede klimaftryk for driften af Regionen. I Tabel 2.30 og Figur 2.13 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

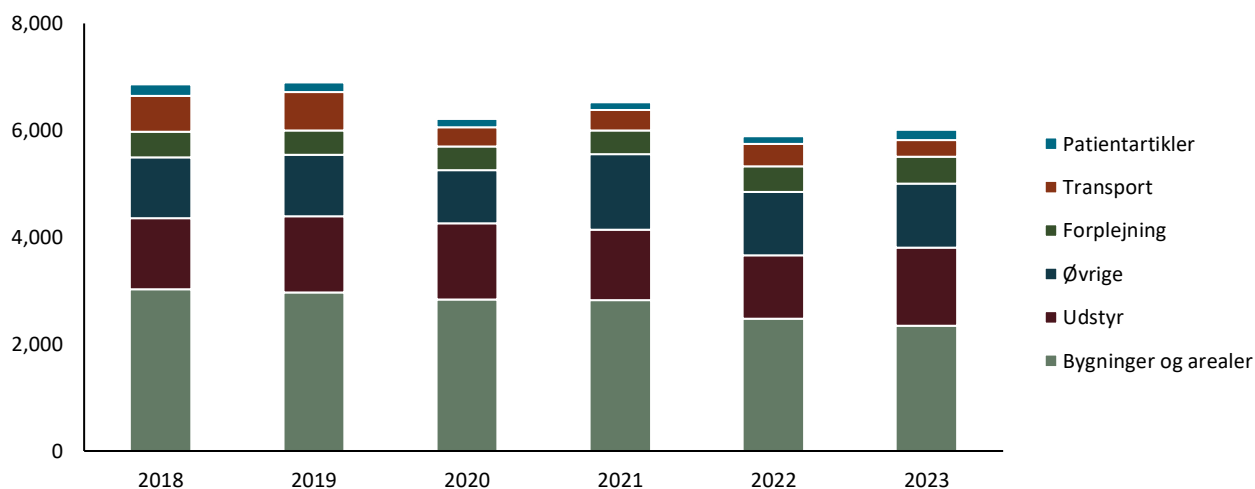


Figur 2.13: Fordeling af udledningerne fra Specialektoren på forbrugsområder.

Tabel 2.30 Fordelingen af udledningerne fra Specialektoren i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Specialektorens udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Bygninger & arealer	2.348	39%
Udstyr	1.461	24%
Øvrige indkøb og aktiviteter	1.196	20%
Forplejning	504	8%
Transport	315	5%
Patientartikler	191	3%
<b>Total</b>	<b>6.015</b>	<b>100%</b>

Hos Specialektoren kommer den største del af udledningerne fra *Bygninger og arealer* som udgør 39% af driftsenheden. Derefter udgør *Udstyr* 24% og *Øvrige indkøb og aktiviteter* 20% af udledningen. Udviklingen i udledninger for driften af Specialektoren, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i Figur 2.14 og Tabel 2.31.



Figur 2.14 Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.31 Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2018 - 2023 fordelt på forbrugsområder.

Speciaalsektorens udledning per forbrugsområde 2018-2023								
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Bygninger & arealer	3.022	2.971	2.832	2.819	2.475	2.348	-5%	-22%
Udstyr	1.340	1.422	1.425	1.319	1.184	1.461	23%	9%
Øvrige indkøb og aktiviteter	1.127	1.147	997	1.413	1.185	1.196	1%	6%
Forplejning	489	452	440	447	484	504	4%	3%
Transport	669	727	365	377	413	315	-24%	-53%
Patientartikler	219	175	159	151	147	191	30%	-12%
<b>Total</b>	<b>6.865</b>	<b>6.893</b>	<b>6.218</b>	<b>6.526</b>	<b>5.887</b>	<b>6.015</b>	<b>2%</b>	<b>-12%</b>

Samlet set for driftsenheden er udledningerne faldet med 12% siden 2018. Dette skyldes især et fald i det største forbrugsområde *Bygninger og arealer* på 22%, som primært skyldes et fald i udledningerne fra *Elektricitet* samt fald i udledninger fra *Olie* og *Naturgas* til opvarmning. Derudover ses et fald i forbrugsområdet *Transport* på 53% siden 2018, hvilket skyldes et fald i personaletransport.

Fra 2022-2023 er de samlede udledninger fra Speciaalsektoren steget med 2%. Dette skyldes primært en stigning i indkøb af *Udstyr* på 23%, herunder *Anskaffelser og IT* samt *Drift og vedligeholdelse*. Derudover ses i denne periode en stigning for indkøb af *Patientartikler* på 30%, herunder indkøb af *Hjælpe-midler*.

Speciaalsektorens faktiske energiforbrug ses i nedenstående Tabel 2.32.

Tabel 2.32 Specialektoren faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023.

Specialektorens faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet</b> [kWh]	3.285.419	3.150.528	3.037.991	3.012.412	2.896.515	2.952.909	2%	<b>-10%</b>
Varme	<b>Fjernvarme</b> [MWh]	6.383	5.735	5.251	5.730	5.019	29%	<b>1%</b>
	<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]	71.342	70.934	69.631	69.875	69.846	-20%	<b>-21%</b>
	<b>Olie</b> [liter]	47.324	47.383	45.519	47.042	37.934	-32%	<b>-46%</b>
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	40.051	37.860	37.504	36.900	33.558	38.180	14%	<b>-5%</b>

Specialektorens elforbrug er faldet med 10% siden 2018, dog med en lille stigning fra 2022-2023 på 2%. Derudover ses der en stigning i forbruget af fjernvarme på 29% fra 2022-2023, hvilket relaterer til et fald i forbruget af naturgas og olie til opvarmning i samme periode.

**De 10 største forbrug** i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i årene 2022 - 2023 for Specialektoren ses af tabellen nedenfor.

Tabel 2.33 Top 10 forbrug for Specialektoren i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2022 til 2023.

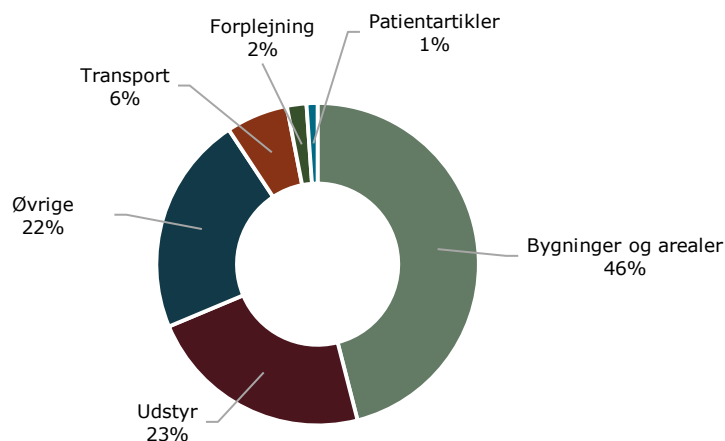
Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> Drift og vedligeholdelse	820	965	18%
<b>2</b> Personale	541	587	9%
<b>3</b> Forplejning	439	494	13%
<b>4</b> Anskaffelser og IT	356	489	37%
<b>5</b> Øvrige	438	435	-1%
<b>6</b> Rengøring	152	134	-12%
<b>7</b> Kontor	84	83	-1%
<b>8</b> Abonnement	53	54	2%
<b>9</b> Hjælpebidler	13	46	269%
<b>10</b> IT	5	24	345%
% af Specialektoren total	49%	55%	

I oversigten over udledningen fra Specialektorens 10 største forbrug og indkøb i 2022, betragtes 55% af driftsenhedens samlede udledning i et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder.

## 2.13 Delresultater for Sygehusapoteket

Udledninger fra Sygehusapoteket var i 2023 på **1.185 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til **1%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Sygehusapoteket spiller en afgørende rolle i indkøb af medicin samt udbringning, produktion af præparater m.m. Med andre ord er Sygehusapoteket en helt central del af forsyningskæden for medicin, men uden at det nødvendigvis læses direkte af deres regnskab, eftersom udledningen fra medicin er medregnet i de enkelte hospitalers aftryk.

I Tabel 2.34 og Figur 2.15 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.



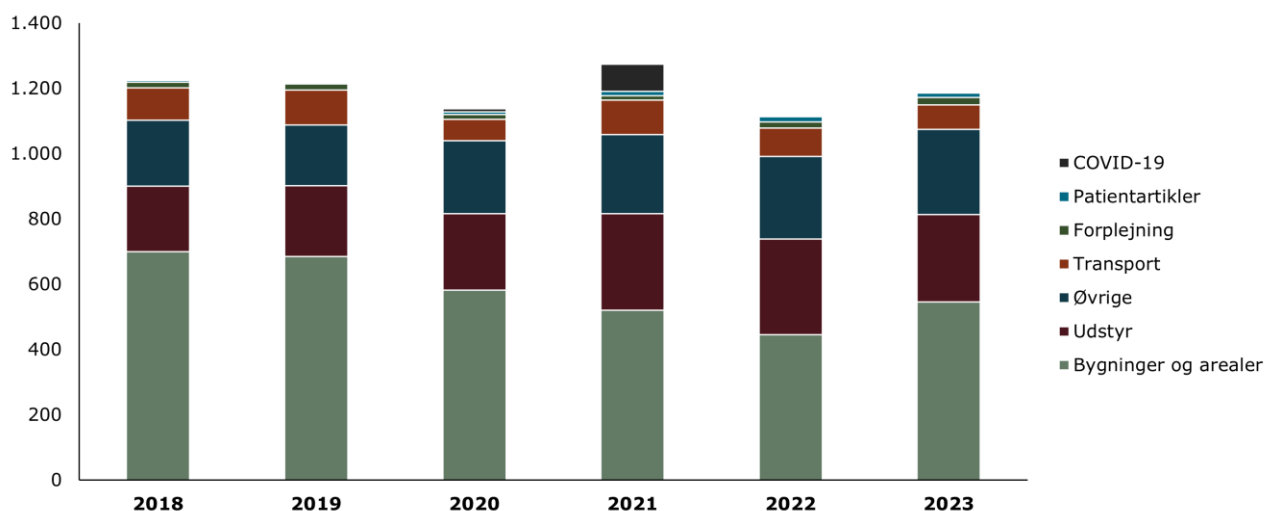
Figur 2.15: Fordeling af udledningerne fra Sygehusapoteket på forbrugsområder.

Tabel 2.34 Fordelingen af udledningerne fra Sygehusapoteket i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub> og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Sygehusapotekets udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Bygninger & arealer	545	46%
Udstyr	269	23%
Øvrige indkøb og aktiviteter	261	22%
Transport	74	6%
Forplejning	23	2%
Patientartikler	13	1%
<b>Total</b>	<b>1.185</b>	<b>100%</b>

Den største del af udledningen fra Sygehusapoteket er *Bygninger og arealer* som udgør 46% af de samlede udledninger. Derudover står *Udstyr* og *Øvrige indkøb og aktiviteter* for hhv. 23 og 22% af Sygehusapotekets samlede udledning.

Udviklingen i udledninger for driften af Sygehusapoteket, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.16 Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.35 Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2018 - 2023 fordelt på forbrugsområder.

Sygehusapotekets udledning per forbrugsområde 2018-2023								
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvik- ling 22- 23	Udvik- ling 18- 23
Bygninger & arealer	700	685	583	521	445	545	23%	-22%
Udstyr	200	216	234	295	293	269	-8%	34%
Øvrige indkøb og aktiviteter	202	187	224	242	254	261	3%	29%
Transport	99	106	65	106	87	74	-15%	-25%
Forplejning	17	20	15	13	19	23	22%	34%
Patientartikler	6	4	8	13	16	13	-15%	135%
COVID-19			9	84	2		-100%	-
<b>Total</b>	<b>1.224</b>	<b>1.218</b>	<b>1.137</b>	<b>1.274</b>	<b>1.115</b>	<b>1.185</b>	<b>6%</b>	<b>-3%</b>

Samlet set for Sygehusapoteket ses et fald i udledninger på 3% siden 2018. Dette fald kan især tilskrives et fald i underkategorien Bygninger og arealer på 22%, hvilket især skyldes et fald i udledning fra *Naturgas* og dels et fald i udledningerne fra *Elektricitet*. Der har i perioden været en stigning i udledningerne fra *Øvrige indkøb og aktiviteter* samt *Udstyr*. Disse stigninger skyldes bl.a. en stigning i *Drift og service* udgifter, herunder *Rengøring*, samt indkøb af *IT, apparatur og inventar*.

I perioden 2022-2023 ses en stigning i samlede udledninger på 6%.

Dette skyldes primært en stigning på 23% for *Bygninger og arealer*. Dette skyldes bl.a. en stigning i *Øvrig drift* på 63%, som hovedsageligt skyldes at der er bygget om til flere kontorer i forbindelse med et projekt som har skulle skabe flere kontorpladser på samme kvm. Faldet i naturgas skyldes, at der særligt til én medicinframstillingsproces ikke længere bruges en gasfyret kedel, men at der i stedet bruges fjernvarme. Fjernvarmenettet som Sygehusapotekets lokationer er tilkøbet har en relativ høj udledning per kWh sammenlignet med andre fjernvarmenet i regionen. Naturgas forventes at være helt udfaset over den kommende årrække hos sygehusapoteket og udledningen per kWh for fjernvarmenettet forventes at falde.

Sygehusapotekets faktiske energiforbrug ses i nedenstående Tabel 2.36 Sygehusapoteket faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023. Tabel 2.36:

Tabel 2.36 Sygehusapoteket faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2023.

Sygehusapotekets faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet</b> [kWh]	901.348	796.954	888.377	746.201	676.155	667.997	-1%	<b>-26%</b>
Varme	<b>Fjernvarme</b> [MWh]	20	22	24	23	246	252%	<b>4.225%</b>
	<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]	134.515	123.391	121.154	126.473	63.152	-78%	<b>-90%</b>
	<b>Olie</b> [liter]							
	<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	2.799	2.243	2.864	2.711	1.966	-20%	<b>-44%</b>

**De 10 største forbrug** i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i årene 2022 - 2023 for Sygehusapoteket ses af tabellen nedenfor.

Tabel 2.37 Top 10 forbrug for Sygehusapoteket i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2022 til 2023.

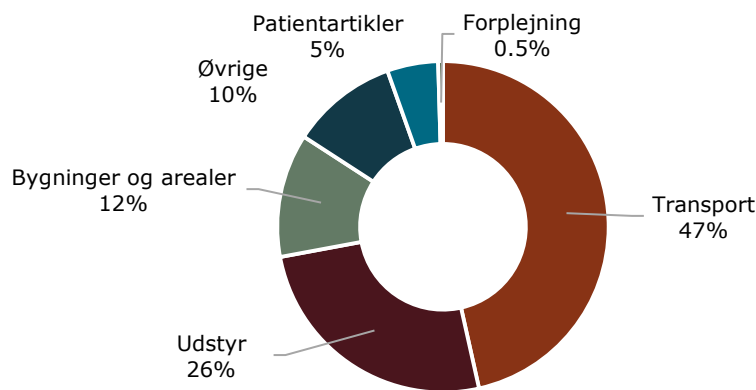
Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> IT, apparatur og inventar	293	269	-8%
<b>2</b> Drift og vedligeholdelse	73	96	31%
<b>3</b> Rengøring	80	77	-4%
<b>4</b> Personale	34	49	42%
<b>5</b> Administration	40	26	-36%
<b>6</b> Produktion og køb af kost	19	22	14%
<b>7</b> Øvrige	39	19	-52%
<b>8</b> Vikarer		4	-
<b>9</b> Lægelige artikler	2	3	77%
<b>10</b> Mødeforplejning	0,04	2	3.789%
% af Sygehusapoteket total	52%	48%	

De ti mest udledende forbrug i 2023 hos Sygehusapoteket udgør samlet set 48% af Sygehusapotekets samlede udledninger hvilket indikerer at der er stor variation i indkøb og forbrug.

## 2.14 Delresultater for Den Præhospitale Virksomhed (DPV)

Den Præhospitale Virksomhed (DPV) er en selvstændig driftsenhed under Region Nordjylland, hvis funktion i alt overvejende grad er at varetage det præhospitale beredskab bestående af ambulancer, liggende patienttransport, akutlægebiler, paramedicinbiler, akutbiler og akutlægehelikopter. Med andre ord har Den Præhospitale Virksomhed ansvaret for udledningen fra de førnævnte funktioner samt regionens AMK-Vagtcentral og øvrige funktioner.

Driftsenheden udledte i alt **4.335 tons CO<sub>2</sub>e** i 2022 hvilket udgør **3%** af Regionens samlede udledning. Udledningerne fra driftsenheden ses fordelt på forbrugsområder procentuelt i Figur 2.17 og Tabel 2.38 og udviklingen fra tidligere år ses illustreret i Figur 2.18 og Tabel 2.39.



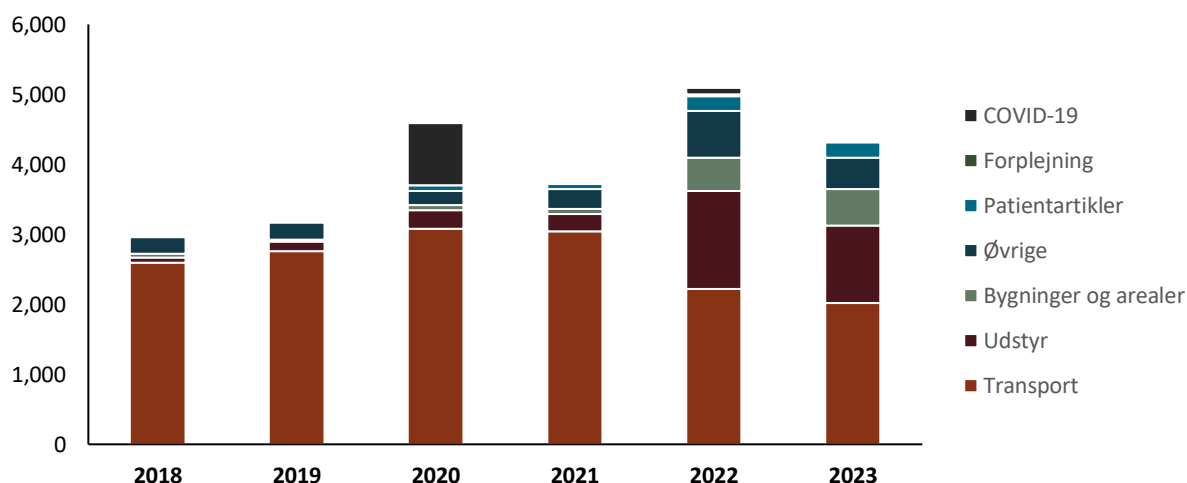
Figur 2.17: Udledningerne fra driftsenheden ses fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.38: Fordelingen af udledningerne fra DPV i 2023 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Den Præhospitale Virksomheds udledning per forbrugsområde 2023		
Forbrugsområde	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Transport	2.016	47%
Udstyr	1.109	26%
Bygninger & arealer	523	12%
Øvrige indkøb og aktiviteter	451	10%
Patientartikler	216	5%
Forplejning	20	0,5%
<b>Total</b>	<b>4.335</b>	<b>100%</b>

For DPV udgør forbrugsområdet *Transport* den største del af den samlede udledning med 47%. Herefter udgør *Udstyr* 26% af den samlede udledning fra driftsenheden.

Den samlede udledning for DPV og udledningen fordelt på enkelte forbrugsområder for årene 2018 til 2023, ses af Figur 2.18 og Tabel 2.39.



Figur 2.18: Udviklingen i udledningerne for DPV fra tidligere år fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.39: Den samlede udledning for DPV og udledningen fordelt på enkelte forbrugsområder for årene 2018 til 2023.

### Den Præhospitale Virksomheds udledning per forbrugsområde 2018-2023

Forbrugsområder	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Transport</b>	2.596	2.757	3.083	3.042	2.217	2.016	-9%	-22%
<b>Udstyr</b>	75	140	260	247	1.402	1.109	-21%	1385%
<b>Bygninger &amp; arealer</b>	55	26	71	75	477	523	10%	846%
<b>Øvrige indkøb og aktiviteter</b>	238	245	207	286	663	451	-32%	90%
<b>Patientartikler</b>	1	0	77	66	213	216	1%	-
<b>Forplejning</b>	4	3	7	2	30	20	-33%	380%
<b>COVID-19</b>			885	16	93		-	-
<b>Total</b>	<b>2.969</b>	<b>3.171</b>	<b>4.590</b>	<b>3.734</b>	<b>5.094</b>	<b>4.335</b>	<b>-15%</b>	<b>46%</b>

For DPV ses i 2023 samlet set en udledning der er steget 46% ift. 2018. Dog ses der indenfor de forskellige forbrugsområdet store udsving i udledningen fra 2018-2023, som set over denne årrække er påvirket af ekstraordinære omstændigheder som fx hjemtagelse af ambulancedriften og liggende patienttransport fra Falck A/S 1. april 2022, og hjemtagelse af øvrige præhospitale enheder (akutlægebiler, paramedincerbiler og akutbiler) fra 1. januar 2020. Det forventes dog, at der på sigt vil være en normalisering, da aktiviteterne forbundet med hjemtagningen vil overgå til drift. Det betyder dog ikke nødvendigvis, at udledningerne vil falde tilbage til 2018 niveau. Faldet fra 2022 til 2023 kan være en indikation på dette.

Fra DPV's største forbrugsområde *Transport*, ses en reduktion på 9% fra 2022 og reduktion på 22% fra 2018. Udledningen fra forbrugsområdet er særligt spændende for DPV og ses derfor udspecificeret herunder.

Tabel 2.40 DPV's udledninger fra transport fordelt på transporttyper.

Den Præhospitale Virksomheds udledninger fra transport 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Ambulancekørsel	1.332	1.445	1.656	1.623	1.524	1.541	1%	16%
Patienttransport	1.165	1.270	1.272	1.285	638	425	-33%	-64%
Personaletransport i eget køretøj	4	3	12	7	25	24	-2%	-
Flytransport	95	38	38	12	15	14	-11%	-86%
Øvrig transport	0	0	11	29	9	7	-26%	-
Personaletransport i regionens køretøjer			94	86	6	5	-22%	

<b>Transport total</b>	<b>2.596</b>	<b>2.757</b>	<b>3.083</b>	<b>3.042</b>	<b>2.217</b>	<b>2.016</b>	<b>-9%</b>	<b>-22%</b>
------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	-------------

Selvom ambulancedriften er hjemtaget af regionen er fordelingen af udledningerne fra denne ikke meget ændret over årene, men steget 16% siden 2018. Faldet i patienttransport er primært fra et fald i indkøbsposten "Tekniske disponenter AMK-VC Falck" ifm. Ambulancedriften ved Falck. Denne udgift kan derfor muligvis være flyttet til et andet område eller helt udgået ved hjemtagningen af ambulancedriften.

For forbrugskategorien *Bygninger og arealer* ses fra 2018-2023 en relativ stor stigning. Dette skyldes, at der fra 2022 er inkluderet bygninger under DPV idet de har hjemtaget ambulancedriften og varetager denne fra matriklerne. Energiforbrug fra DPV's anvendte bygninger er ikke tilgængelig for årene før 2022. Udover energiforbruget skyldes udledningen også en stigning i øvrig drift til renovering og klargøring af bygninger.

Fra 2022-2023 ses en stigning for *Bygninger og arealer* på 10%, hvilket primært skyldes en generel stigning i energiforbrug, herunder både elektricitet, fjernvarme og naturgas samt de øvrige driftsudgifter forbundet med bygningerne.

Tabellen nedenfor viser DPV's faktiske energiforbrug, hvor det bemærkes at denne data kun er tilgængelig fra år 2022:

Den Præhospital Virksomheds faktiske energiforbrug 2018-2023								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
<b>Elektricitet</b> [kWh]					366.742	479.055	31%	-
<b>Fjernvarme</b> [MWh]					670	866	29%	-
Varme <b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]					1.747	1.961	12%	-
<b>Olie</b> [liter]					-	-	-	-
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]					2.153	2.999	39%	-

I Tabel 2.41 nedenfor ses de 10 mest udledende forbrug fra indkøb i DPV fra 2022 til 2023. De ti forbrugsposter udgør samlet set 41% af DPV's samlede udledninger. Selvom procentværdierne for udviklingen er særligt høje er selve CO<sub>2</sub>e -værdierne ikke, set i forhold til resten af Regionens driftsenheder. Derfor skal de ikke nødvendigvis tolkes som store udsving.

Tablet 2.41 De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i årene 2022 til 2023 for DPV.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
<b>1</b> IT, apparatur og inventar	1.397	1.100	-21%
<b>2</b> Drift og vedligeholdelse	208	227	9%
<b>3</b> Lægelige artikler	204	210	3%
<b>4</b> Rengøring	247	149	-40%
<b>5</b> Personale	57	73	28%
<b>6</b> Produktion og køb af kost	30	20	-33%
<b>7</b> Administration	14	10	-25%
<b>8</b> Øvrige	36	6	-85%
<b>9</b> Tekniske anlæg og installationer	2	1	-30%
<b>10</b> Mødeforplejning	0	0	21%
% af DPV total	43%	41%	

## 2.15 Konklusioner

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

- **Danske Regioners 75% målsætning**

For at støtte op om realiseringen af den danske nationale 70% målsætning, meldte Danske Regioner, som en del af strategien "Grønne Hospitaler og Institutioner" i 2020, ud med en målsætning om reduktion af udledningerne fra Regionernes energi- og transportforbrug (direkte udledninger), på 75% fra 2018-2030.

- **Region Nordjyllands 40% pejlemærke**

Dette pejlemærke dækker over de samlede udledninger fra Regionens drift, anlæg og øvrige enheder. Her har Regionen et pejlemærke om en 40% samlet reduktion.

Danske Regioners 75% målsætning vedrører udelukkende udledninger i Danmark, hvor Region Nordjyllands 40% pejlemærke vedrører hele Regionens målsætning dvs. udledninger både i ind- og udland. Der er derfor beregnet et overslag<sup>2</sup> over hvor stor en del af Regionens udledninger, der fremkommer inden for Danmarks grænser ift. udlandet. Fordelingen ses i tabellen nedenfor.

Selvom Danske Regioner i januar 2024 vedtog en ny Fællesregional Strategi for Grønne Hospitaler, og fremgangen derfor for eftertiden kunne være relevant at følge op på i forbindelse med klimaregnskabet, vil målopfølgningen foregå i regi af Danske Regioner, og når den er klar vil afrapportering og målopfølgning derfor foregå andetsteds.

	% i DK af samlet	% i udland af samlet
Patientartikler	17%	83%
Øvrige indkøb og aktiviteter	22%	78%
Bygninger og arealer	83%	17%
Udstyr	10%	90%
Transport	43%	57%
Forplejning	15%	85%
COVID-19	17%	83%
<b>Total</b>	<b>29%</b>	<b>71%</b>

Resultaterne viser, at ca. en tredjedel af Regionens udledninger foregår i Danmark og dermed er indeholdt i 70% målsætningen, mens ca. to tredjedele foregår i udlandet. Resultatet understreger hvorfor Regionen selv har vedtaget en samlet målsætning som supplement til Danske Regioners, da over 70% af Regionens klimaaftryk, ellers stod uden målsætning. Selvom Danske Regioner har vedtaget en strategi og fastsat en målsætning for udledningerne udenfor Danmark nu, holder Region Nordjylland fast i sit pejlemærke, da disse to hverken har samme baseline- eller mål-år.

Som det fremgår af tabellen, er der dog stor variation i fordelingen på tværs af de forskellige forbrugsområder. For Bygninger og Arealer og Transport ligger en stor del af udledninger inden for DK. I de resterende forbrugskategorier opstår en stor del af udledningen ved indkøb med værdikæder i hele verden.

<sup>2</sup> Ud fra NIRAS' arbejde for Økonomistyrelsen med kortlægning af det samlede klimaaftryk for offentlige indkøb, er NIRAS i stand til at estimere, hvor stor en del af udledningerne for forskellige forbrug der sker i henholdsvis Danmark og i udlandet.

### 2.15.1 Status på Danske Regioners 75% målsætning

Vurderingen af Regionens udledninger fra transport og energi er generelt at Regionen ligger foran de forventede reduktioner som målsætningen for Grønne Hospitaler foreskriver da vi ser relative store reduktioner inden for energi- og transportområdet i 2023. Vurderingen er at Regionen er på rette kurs i forhold til at indfri målsætningen fra Grønne Hospitaler på 75% reduktion i udledningerne fra transport og energi.

#### Opsummering af tiltag inden for Danske Regioners 75% målsætning:

- Reduktion af energi fra naturgas og fyringsolie og omstilling til el- og fjernvarme
- Indgå i energieffektiviseringsprojekter, med totalomkostningen og udledningen for øje
- Elektrificering af Regionens bilflåde
- Energiledelse og -styring for at fastholde energiforbruget til 2019 niveau

De anbefalede tiltag er yderligere beskrevet i afsnit 2.16 Anbefalinger

### 2.15.2 Status på Region Nordjyllands 40% pejlemærke

Region Nordjyllands 40% pejlemærke dækker Regionens samlede udledning fra drift, anlæg og øvrige enheder (som afrapporteres hhv. i afsnit 2, 3 og 4). Denne er udarbejdet og monitoreres i *Regionen Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030* (herefter *RN Klimastyringsmodel 2030*), tidligere omtalt *Roadmap 2030*.

Nedenfor ses resultaterne for de dele af Regionen som spiller ind i 40% pejlemærket og deres udvikling fra 2018-2023.

	Opgørelse 2018-2023 [Ton CO <sub>2</sub> e]						Regions Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Faktisk udvikling 18-23 [%]	Forventet reduktion 18-23 [%]
Drift	174.593	170.803	178.861	180.241	173.738	167.320	-4%	-10%
Anlæg	86.911	73.764	90.536	75.979	59.856	51.975	-40%	-40%
Øvrig Sundhed*	45.118	46.334	55.341	61.915	41.784	38.766	-14%	+10%
<b>Total</b>	<b>306.622</b>	<b>290.901</b>	<b>324.737</b>	<b>318.136</b>	<b>275.377</b>	<b>258.061</b>	<b>-16%</b>	<b>-15%</b>

\*Udledning fra Sundhedshusene er ikke medtaget i dette arbejde.

I arbejdet med Regions Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030 er der lagt en plan for at komme i mål. Denne plan foreskriver en reduktion i 2023 på 15% som delmålsætning for at tilvejebringe målsætningen om 40% reduktion i 2030. Samlet set er Regionens egentlige udledninger faldet med 16% fra Drift, Anlæg og Øvrig Sundhed. Dette betyder at Regionen er godt på vej ift. at nå en 40% reduktion i 2030.

**Driften** bidrager med den største udledning ud af de tre områder og reduceres med 4% fra 2018-2023. Dette har stor betydning ift. at nå den samlede delmålsætning i 2023. Med en reduktion på 4% fra 2018 til 2023, fremfor den forventede reduktion på 10%, er det altså ikke på nuværende tidspunkt lykkedes Regionen at reducere udledningerne fra Driften tilstrækkeligt. Det er derfor nødvendigt at sætte ind med flere tiltag her, for at sikre den fortsatte kurs mod at nå målet i 2030.

Udledningerne fra **anlægsaktiviteterne** er faldet med 40% fra 2018-2023 hvilket betyder at den netop når målsætningen. Udledningerne fra anlæg er dog meget diffuse jf. afsnit 3, og afhænger meget af

hvilken fase byggeprojektet er i. Samtidig har projektføløbet omkring byggeriet af Nyt Aalborg Universitetshospital oplevet forsinkelser mm. hvilket gør at det forventeligt ikke vil følge fremskrivningen i RN klimastyringsmodel fremadrettet

**Øvrig Sundhed** reducerer sin udledning med 14% fra 2018-2023 hvor en egentlig stigning på 10% var foreskrevet og påvirker dermed den samlede udvikling i en positiv retning ift. målsætningen hvorved Regionen får et mindre forspring for de kommende år.

#### **Opsummering af tiltag inden for Region Nordjyllands 40% pejlemærke:**

- Forbrugsreducerende tiltag
  - herunder: adfærdændringer, lagerstyring, digitalisering, internt genbrug, levetidsforlængelse m.m.
- Internationalt samarbejde om medicin
- Omstille forbrug af patientartikler fra engangsartikler til flergangsartikler
- Vælge patientartikler der baserer sig på lavemissionskilder frem for højemissionskilder
- IT: virtualisering, levetidsforlængelse og anvendelse af genbrugt IT udstyr
- Minimere behov for medarbejdertransport via digitalisering
- Stille leverandørkrav til transportydelser hvor elektrificering er muligt
- Generelt krav til leverandører af varer samt service- og tjenesteydelser, samt håndværksydelser til driften.
- Krav til leverandørernes energi- og transportforbrug ved aktiviteterne på byggepladserne og på drift og vedligehold af bygningerne
- Reducere aftrykket fra byggematerialer

Derudover arbejder tiltagene, beskrevet for Danske Regioners 75% målsætning, igen ind i Region Nordjyllands 40% pejlemærke og bidrager ligeledes her.

De anbefalede tiltag er yderligere beskrevet i afsnit 2.16.2 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% .

## **2.16 Anbefalinger**

I dette afsnit beskrives de anbefalinger for reduktionstiltag som er relevante for Region Nordjylland baseret på klimaregnskab. Afsnittet er opdelt i reduktionstiltag særligt relevante for hhv. Danske Regioners 75% målsætning og Region Nordjyllands 40% pejlemærke.

### **2.16.1 Tiltag særligt relevante for Danske Regioners 75% målsætning**

Dette afsnit beskæftiger sig med 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 og dækker energiforbrug samt forbrug i Regionens egne køretøjer under transport, hvor der er mere specifikke anbefalinger til tiltag og indsatsområder.

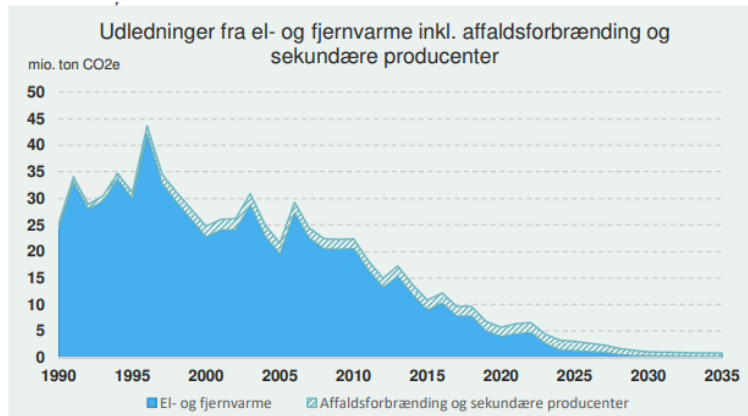
#### **Energisektorens udvikling**

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.

Jævnfør Energistyrelsen klimafremskrivning (KF22)<sup>3</sup> vil CO<sub>2e</sub>-udledningerne i det danske elnet være nærmest forsvundet i 2030. Klimafremskrivningen fra april 2022 for den forventede udvikling i det danske elnet, kan ses i Figur 2.19.

---

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



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 CO<sub>2</sub>e-udledningerne fra fjernvarmeproduktionen i Danmark følger samme mønster, hvor der dog er en lidt større mængde CO<sub>2</sub>e tilbage i 2030, da der er en mindre andel af affaldsbaseret varme i produktionen.

### Energisektorens påvirkning på Regionens udledning

Den generelle udvikling i energinettet betyder at Regionens el- og fjernvarmeforbrug vil have en minimal klimabelastning inden for en kort årrække. 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 forbrugsområdet Bygninger og Arealer.

Nedenfor ses en oversigt over CO<sub>2</sub>e-udledningen per forbrukt kWh fra 2018-2023. Regionen forbruger fjernvarme fra en række fjernvarmenet i Nordjylland med forskellig udledning per forbrug. Nedenstående emissionsfaktor for fjernvarme er derfor beregnet som den samlede udledning divideret med Regionens samlede faktiske forbrug og afspejler således et gennemsnit på tværs af fjernvarmenet.

Tabel 2.42 Udviklingen i kg CO<sub>2</sub>e udledning per kWh forbrug af elektricitet og fjernvarme i Region Nordjylland 2018-2023.

Kg CO <sub>2</sub> e/kWh	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 2022-2023	Udvikling 2018-2023
<b>Elektricitet</b>	0,27	0,22	0,19	0,20	0,22	0,17	-24%	- 39%
<b>Fjernvarme*</b>	0,16	0,25	0,14	0,13	0,14	0,14	-5%	-16%

\*Udviklingen for fjernvarme er en beregning af CO<sub>2</sub>e-udledningen på tværs af Regionens fjernvarmenet, divideret med Regionens faktiske forbrug i kWh.

Selvom der forventes en reduktion i udledningen pr. kWh, er der usikkerheder når vi spår om fremtiden. Eksempelvis så vi en stigning i CO<sub>2</sub>e-udledningen per kWh for el fra 2020 til hhv. 2021 og 2022. I 2023 er denne faldet igen. Udledningen per kWh fjernvarme er reduceret fra 2022 til 2023 med små 5%.

Udledningen fra en kWh el og fjernvarme er dog faldet med hhv. 39% og 16% fra 2018-2023, hvilket i store drag følger tendensen på Figur 2.19.

### Tiltag inden for energi

Region Nordjylland har i en længere årrække arbejdet for at reducere energiforbrugene i Regionens bygninger og på Regionens arealer. I RN Klimastyringsmodel 2030 forudsættes det at der gennemføres tiltag der reducerer energiforbrugene inden for opvarmning, særligt naturgas og olie, og fremskynde omstillingen til mindre klimabelastende opvarmningsformer.

Inden for forbrugsområdet Bygninger og Arealer, anbefales Regionen derfor at arbejde videre med følgende fokusområder:

- Fortsætte arbejde for at reducere energiforbrug til opvarmning, med fokus på reduktion af naturgas og olieforbrug.
- Energiledelse og -styring for at fastholde energiforbruget til 2019 niveau.
- Omstille de resterende olie- og naturgasforbrug til fjernvarme og varmepumper.
- 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.
- 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.<sup>4</sup>
- 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 sundhedsydelse 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.
- Reduktion af forbrug gennem energiledelse og -styring for at fastholde energiforbruget til 2019 niveau.

Tiltag til reduktion af den øvrige drift og vedligehold under forbrugsområdet Bygninger og arealer findes i afsnit 0 Krav til leverandører.

### **Tiltag inden for transport**

Transport udgør i 2023 6% af Regionens samlede udledning og er faldet med 28% fra 2018.

Sammen med de væsentlige reduktioner der skete fra 2020 til 2021 på dette område, betyder det at området er væsentligt foran den nødvendige reduktionssti for at indfri målsætningerne i RN Klimastyringsmodel 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.

### **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. Regionen har som mål at omstille alle Regionens egne køretøjer til "nulemissionskøretøjer" inden udgangen af 2024, i praksis hovedsageligt til elbiler.

I 2023 udgør udledningen fra el-, gas- og hybridbiler alle hver især omkring 1% af udledningen fra denne post. Dvs. at de resterende 97% af udledningen kommer fra de fossile brændsler. Hvis fordelingen baseres på antal kørte kilometer så udgør brugen af elbiler omkring 10,5% af den samlede kørsel, gas står for omkring 1,5%, hybridbiler for 2% og biler drevet af benzin eller diesel for omkring 86%.

I takt med at emissionerne falder til tæt på nul i det danske elnet, vil hovedparten af udledningerne fra Regionens transport i egne køretøjer altså forsvinde.

---

<sup>4</sup> Anbefalingen om at primært se energibesparelser 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 CO<sub>2</sub>-udledningen da udledningen per kWh falder dramatisk de næste få år.

Det er målet at omstille den del af bilparken der er teknisk og økonomisk muligt inden denne deadline. Der er en række køretøjer det 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 RN Klimastyringsmodel 2030.

### **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 RN Klimastyringsmodel 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 fysiske møder og andre aktiviteter i stort omfang er foregået digitalt sammen med hjemmearbejde.

Flere steder ser vi effekterne af den i højere grad digitaliserede arbejdsplads som det nye normale i 2023. Selvom nogle transportformer har oplevet stigninger i udledningen og nogle drift enheder, så er der stadig sket overordnet fald. Fremadrettet skal Regionens fokusere på at bibeholde og udbrede de gode erfaringer.

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 Regionens leverer. I forhold til rejser med fly vil sådanne tiltag have endnu større effekter, da CO<sub>2</sub>e-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 effekter<sup>5</sup>. Derfor er den en central anbefaling i forhold til Regionens klimaindsats af arbejdet med dette område fortsættes og prioriteres højt.

## **2.16.2 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% pejlemærke**

Dette afsnit beskæftiger sig med status for udviklingen i de samlede udledninger der er indeholdt i Region Nordjyllands Klimaregnskab (drift, anlæg og øvrige enheder) og dækket af RN Klimastyringsmodel 2030, herunder generelle anbefalinger i forhold til reduktionsstrategierne i dette.

### **Forventet udvikling uden indsatser**

I forbindelse med analyser der er gennemført som led i arbejdet med udviklingen af RN Klimastyringsmodel 2030, er der foretaget en vurdering af den forventede udvikling i omkostningerne og de relaterede udledninger, som følge af øgede sundhedsmarkostninger.

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. 6,4% fra 2018 til 2023 som følge af den generelle udvikling i sundhedsmarkostninger.

---

<sup>5</sup> Herunder eks. reduktion i omkostninger til og udledninger fra forplejning til møder og lignende.

For at opnå væsentlige reduktioner i de samlede udledninger frem mod 2030 er der på grund af de meget store bidrag fra Regionens indkøb, 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.

### **Forbrugsreducerende tiltag**

Et gennemgående og centralt element i RN Klimastyringsmodel 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.
- Ændringer i adfærd, rutiner og arbejdsgange, der gør at produkter helt eller delvist kan udfases
- 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 forsyningsikkerheden, 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 RN Klimastyringsmodel 2030 arbejdet.

### **Indkøb af patientartikler**

Patientartikler udgør i 2023 55% af Regionens samlede udledning og er steget med 3% fra 2018

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. Der er en potentielt stor reduktion at hente her, dog kan kliniske- og behandlingshensyn skabe udfordringer for indsatser på området. Der vurderes dog stadig at være muligheder for at optimere dette og undgå spild som beskrevet 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.

Et samarbejde mellem de danske Regioner (og på sigt andre lande) 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 og internationale 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 CO<sub>2</sub>e 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 RN Klimastyringsmodel 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 Regioner forbruger, omstille forbrug af engangsartikler til flergangsartikler og vælges produkter der baserer sig på lavemissionskilder frem for højemissionskilder.

Flergangsartikler kunne eksempelvis være ved kirurgisk udstyr som sendes til sterilcentral frem for bortskaffelse efter éngangsforbrug.

Ved produkter med lavemissionskilder menes bl.a. mindre klimabelastende materialevalg i produktionen.

Der er flere områder hvor det er aktuelt at der vælges flere af disse produkter i takt med at markedet tilbyder dem og at Regioner 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.

Der er generelt væsentlige reduktioner at hente ved overgangen fra engangs- til flergangs produkter, men der kan forekomme tilfælde, hvor overgangen ikke resulterer i en reduktion. 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 RN Klimastyringsmodel 2030 arbejdet og decentralt igennem arbejdet med de lokale klimahandlingsplaner, men det forudsættes først at disse tiltag har en væsentligt indflydelse på den mellemlange bane.

### **Indkøb af Udstyr**

Udstyr udgør i 2023 5% af Regionens samlede udledning og er steget med 4% fra 2018.

## **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.

Principper fra cirkulær økonomi, såsom genbrug og forlængelse af produkters levetid, kan generelt bruges til at reducere CO<sub>2</sub>e-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 Regionens klimafodaftryk og samtidig være med til at nedbringe de overordnede omkostninger til drift af Regionens.

## **Transport**

Analysen foretaget både for Regionens 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 Regionens 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. Regionens kan dog med fordel igangsætte tiltag der fremmer reduktionen af de udledninger der er forbundet med disse transportforbrug yderligere.

Dialogen med Regionens 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. Incitamentet 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.

### **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 leverandører<sup>6</sup> 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.

### **Krav til leverandører**

Krav til leverandører er et vigtigt fokusområde i RN Klimastyringsmodel 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 RN Klimastyringsmodel 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 CO<sub>2</sub>-neutralitet i hele deres værdikæde i perioden 2030 - 2040<sup>7</sup>. Der er yderligere foretaget en screening af studier af udledningerne og reduktionspotentialerne inden for sektoren.<sup>8</sup>

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.

---

<sup>6</sup> Her tænkes især på flextrafik, lægevagt, blodprøvekørsel og øvrig taxakørsel.

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

<sup>8</sup> 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

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 Regionens foretager vil disse led have en mindre betydning, mens de for andre indkøb kan de have en stor betydning.

### **Øvrig bygningsdrift**

Øvrig bygningsdrift udgør ca. 25% af udledningerne i forbrugsområdet Bygninger og Arealer og ca. 4% af udledningen fra hele driften. Hovedparten af denne relaterer sig til eks. håndværkere og installatørydelser, 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 Regionens. 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 RN Klimastyringsmodel 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 CO<sub>2</sub>e-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.

### **Tiltag ift. bygge- og anlægsprojekter**

De tiltag der er anbefalet i RN Klimastyringsmodel 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 byggeprojekter<sup>9</sup> 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).

---

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

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 som først kan gennemføres på den mellem-lange bane.

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.

### 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 hvor massive udledninger større anlægsprojekter medfører. Dermed er der også stort potentiale for 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**

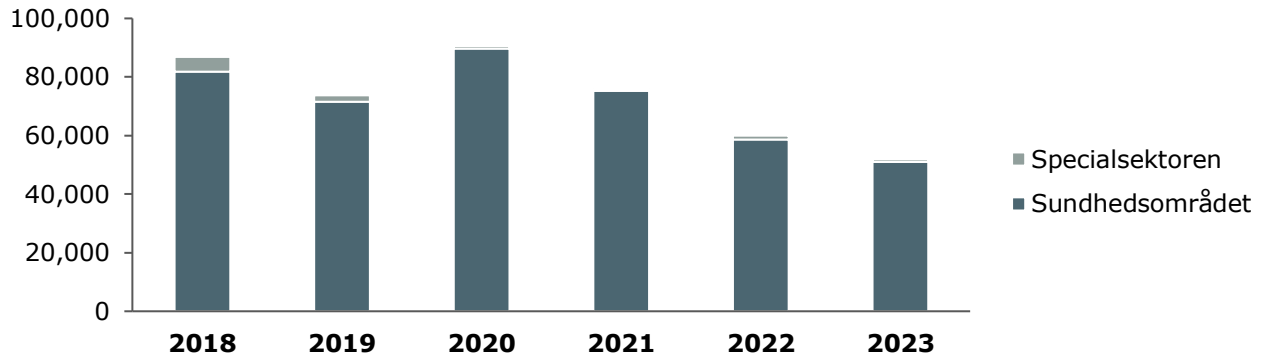
Som i driftsregnskabet er resultatet fordelt på forbrugsområder der afspejler de forskellige forbrugs art og de medfølgende muligheder for at implementere tiltag og udvikle indsatsområder for at nedbringe udledningerne i disse områder. Disse er for anlæg:

**Bygge og vedligeholdsarbejder** 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 2018 til 2023 ses i Tabel 3.1 og er illustreret i Figur 3.1.

Tabel 3.1 Udledningen i CO<sub>2</sub>e fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2018-2023

Regionens udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2023								
Ton CO <sub>2</sub> e								
Anlægsenheder	2018	2019	2020	2021	2022	2023	% ud- vikling 22-23	% udvik- ling 18- 23
<b>Sundhedsområdet</b>		71.63	89.77	75.23	58.71			
	81.915	7	4	2	2	51.024	-13%	-38%
<b>Specialektoren</b>	4.995	2.128	761	747	1.143	951	-17%	-81%
<b>Total</b>		<b>73.76</b>	<b>90.53</b>	<b>75.97</b>	<b>59.85</b>			
	<b>86.911</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>51.975</b>	<b>-13%</b>	<b>-40%</b>



Figur 3.1 Udledningen i CO<sub>2</sub>e fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2018-2023.

Samlet set er udledningerne fra anlægsaktiviteter faldet med 40% fra 2018 til 2023. Udledninger fra Sundhedsområdet er faldet med 38% imens udledningerne i Specialsektoren er faldet med 81%.

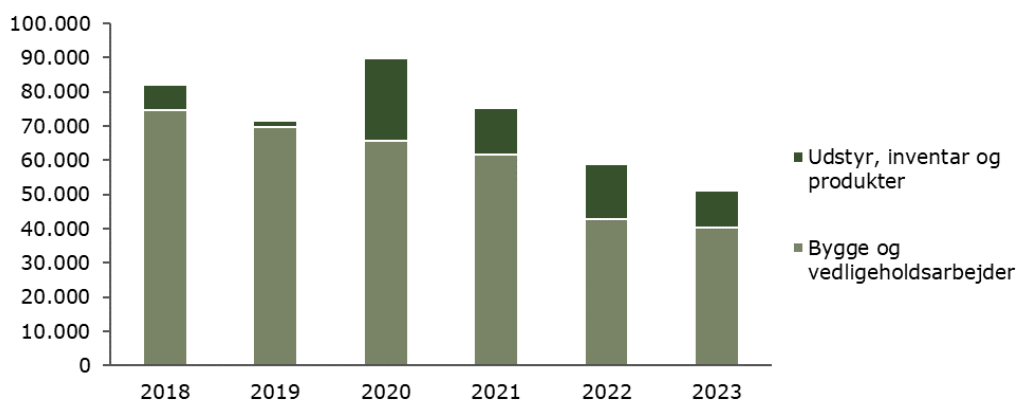
Sammenlignet med 2022 er udledningerne fra anlægsaktiviteter samlet set faldet med 13%. Heraf er udledningerne i Sundhedsområdet faldet med 13% og udledningerne fra Specialsektoren falder med 17%.

### 3.0 Anlæg Sundhedsområdet

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

Tabel 3.2 Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Sundhedsområdets udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2023								
Ton CO <sub>2</sub> e								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	% udvikling 22-23	% udvikling 18-23
<b>Bygge og vedligeholdsarbejder</b>	74.596	69.783	65.799	61.579	42.844	40.249	-6%	-46%
<b>Udstyr, inventar og produkter</b>	7.320	1.854	23.975	13.654	15.868	10.775	-32%	47%
<b>Total</b>	<b>81.915</b>	<b>71.637</b>	<b>89.774</b>	<b>75.232</b>	<b>58.712</b>	<b>51.024</b>	<b>-13%</b>	<b>-38%</b>



Figur 3.2 Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

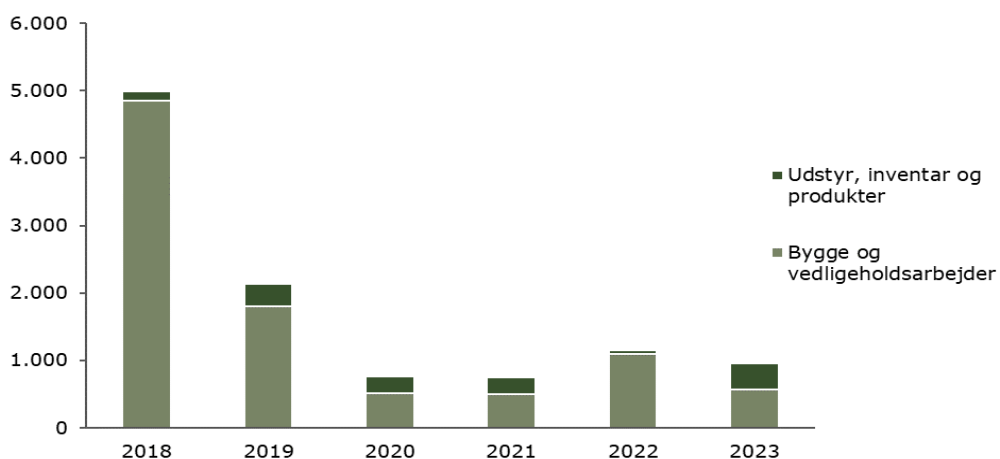
Som det ses på figuren, varierer udledningen for anlægsregnskabet fra år til år på niveau med udsving i anlægsbudgettet, afhængig af om der udføres større renoveringsarbejder eller nybyggeri. Over de seneste år er dette hovedsageligt domineret af NAU. Udledningen falder samlet set med 38% fra 2018-2023.

### 3.1 Anlæg Specialektoren

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

Tabel 3.3 Specialektorens udledninger fra anlæg 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Specialektorens udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2023								
Ton CO <sub>2</sub> e								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	% udvikling 22-23	% udvikling 18-23
<b>Bygge og vedligeholdsarbejder</b>	4.855	1.804	508	499	1.091	571	-48%	-88%
<b>Udstyr, inventar og produkter</b>	140	324	253	248	52	380	631%	171%
<b>Total</b>	<b>4.995</b>	<b>2.128</b>	<b>761</b>	<b>747</b>	<b>1.143</b>	<b>951</b>	<b>-17%</b>	<b>-81%</b>



Figur 3.3 Specialektorens udledninger fra anlæg 2018-2023 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra Specialektoren udgør ca. 2% af de samlede udledninger fra anlæg. Udledninger er faldet med 17% fra 2022 til 2023 og med 81% siden 2018.

## 4 Klimaregnskab for øvrige enheder

Klimaregnskabet for enhederne Øvrig Sundhed 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 RN Klimastyringsmodel 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 klimaregnskab 2019 været opgjort som en særskilt enhed.

**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 to enheder er:

Tabel 4.1: Samlede udledning for de to separate enheder 'Øvrig Sundhed' og 'Sundhedshusene' i år 2018 til 2023.

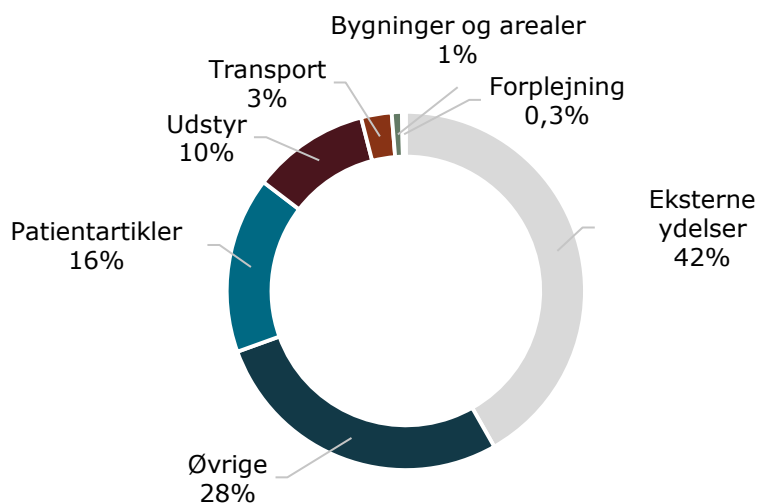
Udledninger fra de særskilte enheder i Regionen 2018-2023								
ton CO <sub>2e</sub>								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvik- ling 22- 23	Udvik- ling 18- 23
<b>Øvrig sundhed</b>	45.118	46.334	55.341	61.915	41.784	38.766	-7%	-14%
<b>Sundhedshuse</b>	837	340	341	287	144	156	8%	-81%
<b>Total</b>	<b>45.955</b>	<b>46.674</b>	<b>55.682</b>	<b>62.202</b>	<b>41.928</b>	<b>38.922</b>	<b>-7%</b>	<b>-15%</b>

De to særskilte enheders udledninger ville i 2023 svare til lige under 19% af den samlede udledning, hvis man lagde dem til de syv hoveddriftsenheder.

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

## 4.0 Øvrig Sundhed

Enheden Øvrig Sundhed udleder i 2023 **38.766 tons CO<sub>2</sub>e**.



Figur 4.1 Fordelingen af udledningerne i 2023 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland

Tabel 4.2 Udledningerne i 2023 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland, fordelt på forbrugsområder.

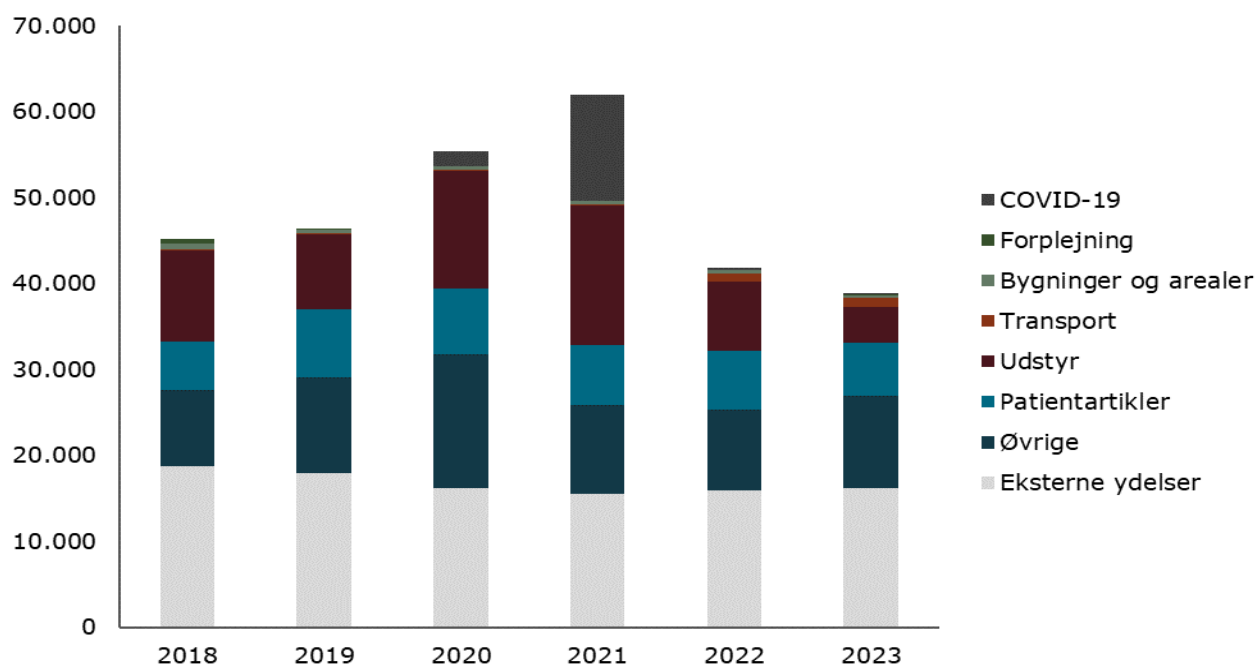
Øvrig Sundheds udledning per forbrugsområde 2023		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af enheden
Eksterne ydelser	16.196	42%
Øvrige indkøb og aktiviteter	10.742	28%
Patientartikler	6.164	16%
Udstyr	4.105	11%
Transport	1.069	3%
Bygninger og arealer	356	1%
Forplejning	134	0,3%
<b>Total</b>	<b>38.766</b>	<b>100%</b>

Omkring 42% af Øvrig Sundheds udledninger stammer fra indkøb af eksterne ydelser. Dette forbrugsområde dækker Regionens indkøb af primært sundhedsydelser som på det somatiske område, psykiatriske tilbud, laboratorieydelser m.m. Herefter udgør øvrige indkøb og aktiviteter 28% og patientartikler 16%.

Tabel 4.3: Øvrig Sundheds udledning i år 2018 til 2023 fordelt på forbrugsområder.

**Øvrig Sundheds udledning per forbrugsområde 2018-2023 målt i ton CO<sub>2</sub>e**

Forbrugsområder	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Eksterne ydelser	18.671	17.978	16.213	15.504	15.857	16.196	2%	-13%
Øvrige indkøb og aktiviteter	8.915	11.092	15.475	10.400	9.508	10.742	13%	20%
Patientartikler	5.629	7.899	7.688	6.868	6.778	6.164	-9%	10%
Udstyr	10.601	8.730	13.697	16.317	8.015	4.105	-49%	-61%
Transport	197	140	167	155	1.000	1.069	7%	442%
Bygninger og arealer	624	435	356	341	321	356	11%	-43%
Forplejning	482	60	58	72	105	134	27%	-72%
COVID-19			1.686	12.259	199	0	-100%	-
<b>Total</b>	<b>45.118</b>	<b>46.334</b>	<b>55.341</b>	<b>61.915</b>	<b>41.784</b>	<b>38.766</b>	<b>-7%</b>	<b>-14%</b>

Figur 4.2: Udvikling i Øvrig Sundheds udledning af ton CO<sub>2</sub>e fra 2018 til 2023 fordelt på forbrugsområde.

Udledninger fra Øvrig Sundhed falder med 14% fra 2018 til 2023. Udviklingen fra 2018 til 2023 drives hovedsageligt af fald i udledninger Eksterne ydelser og Udstyr, men samtidig er der en stigning i forbruget af Patientartikler samt en større stigning i udledninger fra Transport.

Fra 2022 til 2023 falder udledningerne med 7%. Et væsentligt bidrag til det samlede fald i udledninger fra 2022 til 2023 er fra Udstyr, hvor udledningerne næsten er halveret.

Herunder ses en tabel over de 10 største forbrug i Øvrig Sundhed i 2022-2023. Ved at liste top 10 udledninger på et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder betragtes 96% af Øvrig Sundheds samlede udledninger i 2022.

Tabel 4.4: De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i årene 2022 til 2023 for Øvrig Sundhed.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 22-23
	2022	2023	
1 Eksterne ydelser	15.857	16.196	2%
2 IT	5.361	4.141	-23%
3 IT, apparatur og inventar	7.788	3.916	-50%
4 Lægelige artikler	4.514	3.525	-22%
5 Øvrige	2.016	2.364	17%
6 Overførsler	1.703	1.872	10%
7 Administration	933	1.124	20%
8 Personale	1.002	943	-6%
9 Udbudsklinikker	679	644	-5%
10 Læge konsulttimer	595	540	-9%

% af Øvrig Sundhed total

Særlige udsving i forhold til 2022 er et fald i forbrug af IT, apparaturer og inventar på 50% samt større fald i forbrug fra IT og Lægelige artikler. Disse forbrug bidrager i høj grad til det samlede fald i enheden på 7%.

Der er **ikke opgjort noget energiforbrug** fra enheden Øvrig Sundhed. De 356 ton CO<sub>2</sub>e fra forbrugsområdet Bygninger & Arealer i 2023 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 syv hoveddriftsenheder i afsnit 2.4 da Øvrig Sundhed ikke indgik og kan i stedet ses i den særskilte opgørelse nedenunder:

Tabel 4.5: Øvrig Sundheds udledninger fra transport fordelt på transporttyper.

Øvrig Sundheds udledninger fra transport 2018-2023 tons CO <sub>2</sub> e								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvikling 22-23	Udvikling 18-23
Patienttransport*	105	56	92	83	938	1.008	7%	859%
Personaletransport i eget køretøj	89	84	76	72	62	59	-5%	-34%
Personaletransport i Regionens køretøjer	-	-	-	-	-	-	-	-
Flytransport	-	-	-	-	-	-	-	-
Øvrig transport*	3		0	0	0	3	872%	-8%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>140</b>	<b>167</b>	<b>155</b>	<b>1.000</b>	<b>1.069</b>	<b>7%</b>	<b>442%</b>
*Herunder Lægetaxa								
** Herunder varekørsel og fragt.								

For Øvrig Sundhed ses en stigning i udledninger fra Transport på 7% fra 2022 til 2023 og en markant stigning fra 2018 til 2023 på 442%. Dette skyldes en stor stigning i udledninger fra patienttransport i 2022, som fortsætter i 2023. Mulige forklaringer på denne stigning er, at der er kørt flere lange ture i Frederikshavnsområdet, en reallokering af kontoposter samt manglende data fra en vogn i årene op til 2022.

## 4.1 Sundhedshusene

Sundhedshusene udleder i alt **156 ton** CO<sub>2e</sub> i 2023, 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:

Tabel 4.6: Sundhedshusenes udledning fra energi år 2018 til 2023 målt i ton CO<sub>2e</sub>.

Sundhedshusenes udledninger fra Energi 2018-2023 tons CO <sub>2e</sub>								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvik- ling 22-23	Udvik- ling 18- 23
<b>Elektricitet</b>	252	96	92	95	60	59	-2%	-77%
Varme	<b>Fjernvarme</b>	185	243	248	190	83	15%	-48%
	<b>Naturgas</b>	386	-	-	-	-	-	-100%
	<b>Olie</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vand</b>	13	1	2	2	1	1	10%	-92%
<b>Total</b>	<b>837</b>	<b>340</b>	<b>341</b>	<b>287</b>	<b>144</b>	<b>156</b>	<b>8%</b>	<b>-81%</b>

Tabel 4.7: Sundhedshusenes faktiske energiforbrug fra 2018 til 2023.

Sundhedshusenes faktiske energiforbrug 2018-2023									
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Udvik- ling 22-23	Udvikling 18-23	
<b>Elektricitet</b> [kWh]	927.660	442.702	481.880	469.545	274.520	354.048	29%	-62%	
Varme	<b>Fjernvarme</b> [MWh]	1.456	1.975	1.996	2.260	1.176	1.387	18%	-5%
	<b>Naturgas</b> [m <sup>3</sup> ]	155.091	-	-	-	-	-	-	-100%
	<b>Olie</b> [liter]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vand</b> [m <sup>3</sup> ]	17.092	1.711	2.006	2.101	1.187	1.308	10%	-92%	

Der ses reduktioner inden for alle energiformer hvilket resulterer i en samlet reduktion på 81% fra 2018 til 2023. Faldet vurderes at skyldes en blanding af reduktionstiltag samt at der siden 2018 er blevet færre sundhedshuse inden for Regionen.

## 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 Regionens forbruger i forbindelse med driften af Regionens enheder og fagområder.

Klimaregnskaberne er gennem årene udviklet og opdateret i takt med adgang til bedre data og udvikling af nye beregningsmetoder. Nedenstående afsnit beskriver de nyeste ændringer i data og beregningsmetoder fra 2022 til 2023 regnskabet.

#### 5.0.1 Opdatering af emissionsfaktorer

##### EXIOBASE database til indkøbsdata

Emissionsfaktorer fra EXIOBASE er i klimaregnskabet 2023 opdateret til at blive beregnet med den nyeste IPCC metode (IPCC Sixth Assessment Report, AR6), indeholdende de nyeste opdateringer til hvordan drivhusgasudledninger opgøres, udviklet af FN's klimapanel (IPCC). EXIOBASE emissionsfaktorer for alle klimaregnskabsårene (2018-2023) er rettet og genberegnet. I klimaregnskabet 2022 blev EXIOBASE emissionsfaktorer beregnet med IPCC version 2013 (AR5).

I tidligere klimaregnskaber blev udledningen fra en delmængde af indkøbs- og medicindata beregnet ud fra disaggregerede emissionsfaktorer. I forbindelse med opdatering af emissionsfaktorer til den nyeste IPCC beregningsmetode, er disaggregerede emissionsfaktorer erstattet af standard EXIOBASE emissionsfaktorer, således de alle følger samme beregningsstandard.

Opdatering af emissionsfaktorer, medfører en generel ændring i den beregnede udledning. Nogle emissionsfaktorer er højere og nogle lavere med den nye metode ift. den tidligere. Ændringerne i udledning per DKK spænder fra +29% til -57% på de top 10 mest anvendte emissionsfaktorer til regionens indkøbs- og medicindata. En analyse af 90% af udledningerne fra indkøbs- og medicindata viser at denne delmængde af regionens udledning samlet er steget med ca. 5% (udgangspunkt i 2018) fra den gamle metode til den nye.

##### Elektricitet

Emissionsfaktorer for el har førhen været baseret på et landsgennemsnit. I nyere opgørelser opgøres emissionsfaktorer opdelt for Øst- og Vestdanmark. Emissionsfaktorer for el er derfor ændret til den respektive emissionsfaktor gældende for Vestdanmark (Jylland/Fyn).

I klimaregnskabet 2022 var emissionsfaktoren for el baseret på en foreløbig miljøopgørelse fra Energinet, som på daværende tidspunkt var den eneste tilgængelige opgørelse. I regnskabet 2023 er emissionsfaktoren for el i 2022 ændret til den endelige miljøopgørelse for 2022 (Energinet, 2022), som er 6% højere end den foreløbige opgørelse.

##### Akutlægehelikopter

Emissioner fra lægehelikopter har førhen været baseret på indkøbsdata i DKK. I det nyeste regnskab bruges der i stedet CO<sub>2</sub>-emissionsdata leveret direkte fra Region Midtjylland. Denne data er indhentet for årene 2018-2023 og har erstattet tidligere anvendt indkøbsdata.

##### Flyrejser

I de tidligere års klimaregnskab er der modtaget flydata fra rejseselskabet Egencia. I år er der skiftet leverandør af data og dermed har formatet også ændret sig. I de tidligere år har der været anvendt beregnede emissionstal fra Egencia. I en sammenligning med emissionstallene modtaget i år ses det at den anvendte emissionsfaktor mellem de to leverandører er forskellig. For at sikre en sammenlignelig udvikling af emissioner fra forbrug af fly, er der valgt at anvende forbruget i fløjet km fremfor emissionstallene. Det betyder, at der for årene 2020-2023 er lavet en ny beregning i denne rapport, baseret på antallet af fløjne kilometer.

### 5.0.2 DPV data

I dette års regnskab er der foretaget en genberegning af data over kørsler i Den Præhospitale Virksomhed i forbindelse med ambulancedrift, akutbiler, paramedicinerbiler, akuthelikopter mv. Der er foretaget en fuld genberegning af alle år for at sikre at alt relevant kørsel er inkluderet i alle årene. Effekten af denne genberegning er et højere forbrug af kørsler fra Den Præhospitale Virksomhed på tværs af årene og endeligt resulterer dette i en højere udledning.

I genberegningen er der taget højde for om ambulancedriften har været hjemtaget til Den Præhospitale Virksomhed eller om der har været tale om en leverandørydelse fra eksempelvis Falck. Dette har betydning for hvor udledningen beregnes og placeres.

I tidligere års regnskaber er der ikke inkluderet energiforbrug fra bygninger ejet eller lejet af Den Præhospitale Virksomhed. I dette års regnskab er der inkluderet energiforbrug til bygningerne tilbage til 2022.

### 5.0.3 Ladestanderdata

Ladestanderdata anvendes til to trin i databehandlingen, med følgende datakilder i 2023 opdateringen og beskrives herunder:

1. Ladestanderoperatørers data fratrækkes Regionens elforbrug per matrikel aflæst på målere, for at undgå dobbelttælling og at private aktørers ladninger ikke medregnes.
2. Forbruget fra Region Nordjyllands egne biler bliver medregnet via indsamlingen af forbrugsdata per køretøj.

I tidligere års regnskaber er forbruget fra ladestanderne indhentet fra manuelle aflæsninger på ladestanderne rundt omkring på matriklerne. Idet der har været tale om manuelle aflæsninger, har der været stor usikkerhed omkring tallene og en variation mellem årene, som ikke udelukkende kan tilskrives udviklingen i forbruget.

I dette års regnskab er de manuelle aflæsninger afløst af indsamlet data fra ladestanderoperatørerne Clever og EON. Disse operatører driver størstedelen af ladestanderne tilknyttet Region Nordjyllands matrikler. Det er vurderingen, at det nye datagrundlag er markant mindre usikkert og derfor giver et mere retvisende billede af det faktiske forbrug.

På trods af den lavere usikkerhed ved den nye datakilde, er der dog mangler ved denne metode, herunder at der findes ladestanderne som ikke er driftet af Clever og EON. Dette gælder blandt andet ladere fra ABB og Schneider, som er ladebokse der skal aflæses manuelt. Konsekvensen er at de sidstnævnte ladestanderes forbrug ikke trækkes fra det samlede elforbrug, og at det samlede elforbrug i Region Nordjylland derfor er overvurderet. Det vurderes dog at effekten af undervurderingen af elforbruget til ladestanderne er mindre end effekten fra den generelle usikkerhed fra tidligere års metoder. Det underbygges ved at elforbruget fra Clever og EON i 2023 overstiger forbruget indsamlet fra manuelle aflæsninger ved brug af tidligere års metode.

Det anvendte data indeholder både opladninger fra private aktører og fra Regionens egne biler idet ladestanderne er offentligt tilgængelige. Ladestanderdata fratrækkes Regionens samlede elforbrug således at Region Nordjylland ikke hæfter for private aktørers opladninger.

Det anvendte data per køretøj, er anvendt over en årrække. Der er stor tiltro til denne da det for de fleste af køretøjerne består af en årlig aflæsning af km standen som dermed giver et retvisende billede af de kørte km for hvert enkelt køretøj og dets drivmiddeltype (el, diesel mv.).

### 5.0.4 Data generelt

For Aalborg Psykiatriske Sygehus bruges 2022 data for fjernvarme og elforbrug, da repræsentativ 2023 data ikke er tilgængelig.

Der er opdaget en formodentlig fejl i medicindata tilbage i 2018 opgørelsen. I det modtaget data vurderes det at indkøb af medicin i 2018 har været byttet rundt for RHN og Psykiatrien. Dette er rettet og genberegnet. Dette har ikke kunne endeligt bekræftes så langt tilbage i tiden.

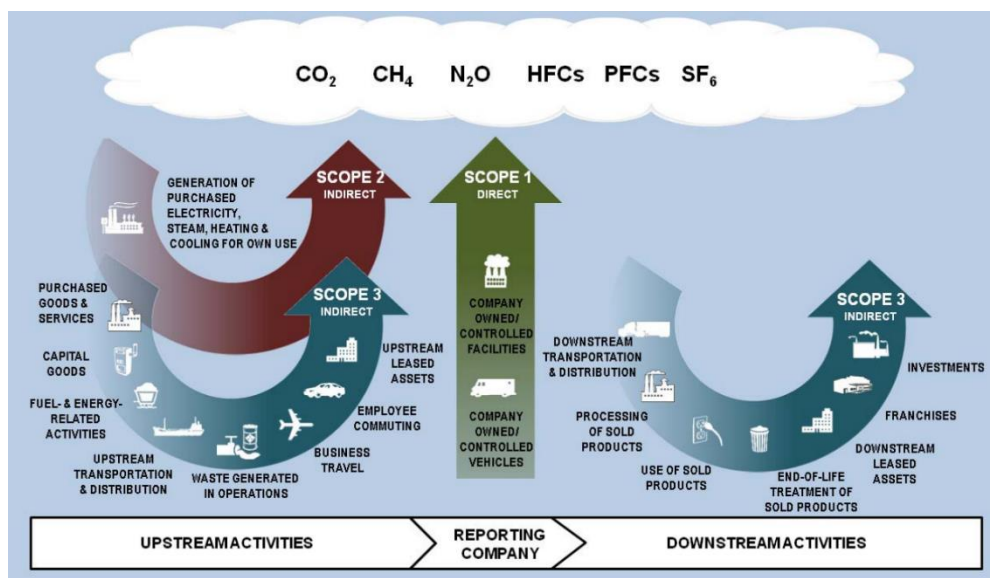
## 5.1 GHG-protokollen og scopes

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 varmemeforbrug (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 Drivhusgasprotokol<sup>10</sup> 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.



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

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

at inkludere samtlige aktiviteter forårsaget af virksomhedens virke, for at opnå et retvisende billede af klimafodafttrykket.

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 CO<sub>2</sub>e 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 CO<sub>2</sub>e-ækvivalenter og for de enkelte drivhusgasser separat.

Udledningen opgøres i denne rapport som mængden af CO<sub>2</sub>e-ækvivalenter (anført som CO<sub>2</sub>e for læsevenlighedens skyld), hvilket tager højde for det globale opvarmingspotentiale af de seks drivhusgasser<sup>11</sup>, 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.

I det omfang det er muligt, tager emissionsfaktorer hensyn til alle opstrøms drivhusgasemissioner i forsynings-kæden 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.

En oversigt over anvendte emissionsfaktorer findes i Bilag 1.

### 5.2.1 Indkøbsdata

Regionens indkøbsdata udgør størstedelen af den modtaget data til klimaregnskabet. Til at beregne CO<sub>2</sub>e 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 klimafodafttryk og medtages derfor ikke i opgørelsen.

Disse emissionsfaktorer muliggør et detaljeringniveau på 164 brancher (så som møbel-, bygge- og hotelbranchen) og er opgivet som en mængde CO<sub>2</sub>e-udledning pr. indkøbskrone. Beregningsmodellen EXIOBASE, er en Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output-tabel (EE-MRIO-tabel). EXIOBASE rummer gennemsnitlige emissionsfaktorer i kg CO<sub>2</sub>e pr. indkøbskrone for 164 forskellige brancher fx "Fremstilling af kemikalier" eller "Fremstilling af computer og lign.". Set i forhold til vares 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

---

<sup>11</sup> Kuldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), lattergas (N<sub>2</sub>O), hydrofluorcarboner (HFCs), perfluorcarboner (PFCs) og svovlhexafluorid (SF<sub>6</sub>)

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 Fysiske forbrugsdata og andre datakilder

For at opnå en større nøjagtighed i klimafodafttrykket, suppleres indkøbsdata med data i fysiske enheder. Eventuelle økonomiske data for transport og energi (beløb i DKK) udskiftes med data i fysiske enheder (eks. kørte 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 CO<sub>2</sub>e-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 [m<sup>3</sup>], 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 CO<sub>2</sub>e 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], flytransport [km] og togtransport [CO<sub>2</sub>-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 sig mangelfuld og ikke konsistente nok til at kunne benyttes. I stedet er udledningen fra fødevarer beregnet fra opgivet indkøbsdata i DKK.

Da Regionens klimaaftryk for forplejning er baseret på Regionens udgifter til bespisning af patienter og medarbejdere, som ganges med generelle emissionsfaktorer for fødevareproduktion, er klimaregnskabet ikke i stand til at vise klimaeffekten af overgangen til mere vegetarisk kost eller erstatningen af CO<sub>2</sub>e intense varer med mindre udgiften til disse varer er lavere. Det vil være et forbedringsområde, som Regionen i fremtiden vil fokusere på.

## 6 Miljøregnskab



**Region Nordjylland**  
Byggeri og Ejendomme  
Hospitalsbyen 1  
9260 Gistrup

Att: Randi Gitte Holm

**DHI A/S**  
Agem Allé 5  
DK-2970 Hørsholm

Telefon +45 4516 9200

[dhi@dhigroup.com](mailto:dhi@dhigroup.com)  
[www.dhigroup.com](http://www.dhigroup.com)

CVR-nr.: 36466871

Ref:  
11830546

Init:  
DOR/FRVI

Dato:  
22-05-2024

### Vedrørende – Rettelsesblad til Miljøregnskab 2023 udarbejdet for Region Nordjylland

#### **Ændring af N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt fra A-stof til C-stof**

DHI er blevet opmærksom på, at N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt i rapporten 'Miljøregnskab 2023' fejlagtigt er angivet som A-stof. Stoffet er i stedet et C-stof, da det er letbionedbrydeligt og har en akut toksicitet over 100 mg/L iflg. DK QSAR databasen.

N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt er i 2023 anvendt på AAUH Syd og AAUH Thisted. Denne korrigerede vurdering har derfor betydning for mængderne af A-stoffer på de to hospitaler.

#### **Ændring af opgjort forbrug af Actichlor Plus tabletter**

COWI har i samarbejde med Region Nordjyllands indkøbsafdeling klarlagt, at der i 2023 er lavet en fejl i opgørelsen af mængden af klor i produktet Actichlor Plus tabletter. Når der i opgørelsen f.eks. angives et forbrug på 150, så er der indkøbt 150 tabletter af 1,7 gram. Der er således ikke indkøbt 150 kg tabletter, som det er regnet med i rapporten. Derfor er forbruget af Actichlor angivet til en for høj mængde i opgørelsen.

Actichlor Plus tabletterne er i 2023 anvendt på AAUH Nord, AAUH Syd, RHN Hjørring og RHN Frederikshavn. Tabletterne indeholder bl.a. troclosennatrium, der er vurderet som et A-stof, og natriumdodekylbenzensulfonat, der er vurderet som et B-stof og kategoriseret som LAS (lineær alkylbenzensulfonater). Denne korrigerede vurdering har derfor betydning for mængderne af A-stoffer og B-stoffer på de fire hospitaler.

#### **Betydning af ændringer for rapporten Miljøregnskab 2023**

Disse to forhold har tilsammen ændret opgørelsen af A-stoffer og B-stoffer markant for AAUH Nord, AAUH Syd, AAUH Thisted, RHN Hjørring, og RHN Frederikshavn, hvilket er baggrunden for dette rettelsesblad.

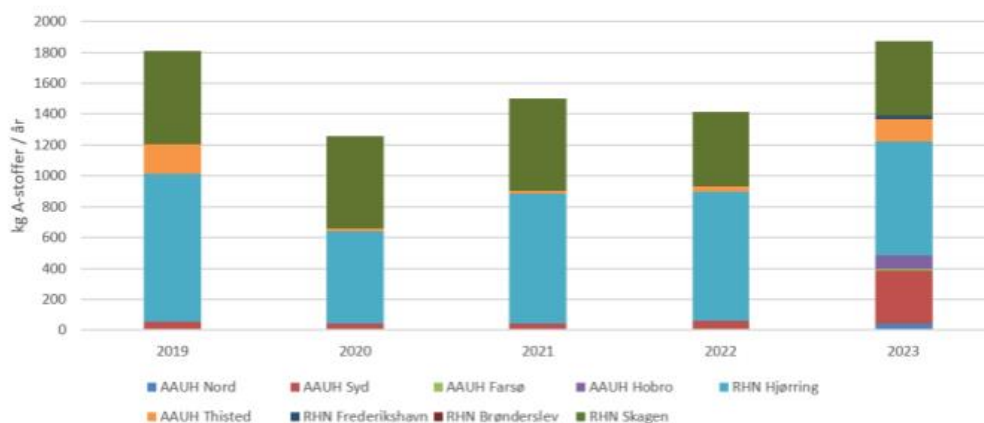


I Tabel 4.1 nedenfor er de korrigerede mængder af A-stoffer og B-stoffer for 2023 for Region Nordjyllands hospitaler angivet. Indholdet af de enkelte stoffer er på sikkerhedsdatablade ofte opgivet i intervaller (%-andele), og derfor er mængderne i Tabel 4.1 også angivet som intervaller.

Tabel 4.1 Mængden af A- og B-stoffer i kemikalier indkøbt i 2023 på hospitaler i Region Nordjylland.

kg/år	A-stoffer 2023	B-stoffer 2023
AAUH Nord	27-41	0,42-2,6
AAUH Syd	208-346	4,6-56
AAUH Farsø	6,7-10	0,065-0,31
AAUH Hobro	56-85	0,045-0,18
RHN Hjørring	453-740	4,1-8,4
AAUH Thisted	80-146	31-222
RHN Frederikshavn	14-21	0,0026-0,018
RHN Brønderslev	1,1-1,7	0-0
RHN Skagen	290-483	0-0

På Figur 4.1 herunder ses den rettede graf med mængden af A-stoffer fordelt på regionens hospitaler. De maksimale mængder af aktivstoffer er anvendt og beregnet ud fra procentandelen, der som nævnt kan variere.



Figur 4.1 Udvikling i forbruget (kg/år) af A-stoffer i kemikalier fra 2019-2023.

Klassificeringen af "N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt" som C-stof i stedet for A-stof medfører, at det samlede forbrug af A-stoffer på AAUH Thisted falder fra 316 kg til 146 kg for 2023.

På AAUH Syd falder forbruget af A-stoffer med 6 kg grundet klassificeringen af "N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt" som C-stof i stedet for A-stof. Den korrigerede opgørelse af Actichlor Plus tabletterne medfører et yderligere fald på 299 kg for forbruget af A-stoffer på AAUH Syd. Det samlede forbrug af A-stoffer på AAUH Syd falder fra 651 kg til 346 kg.

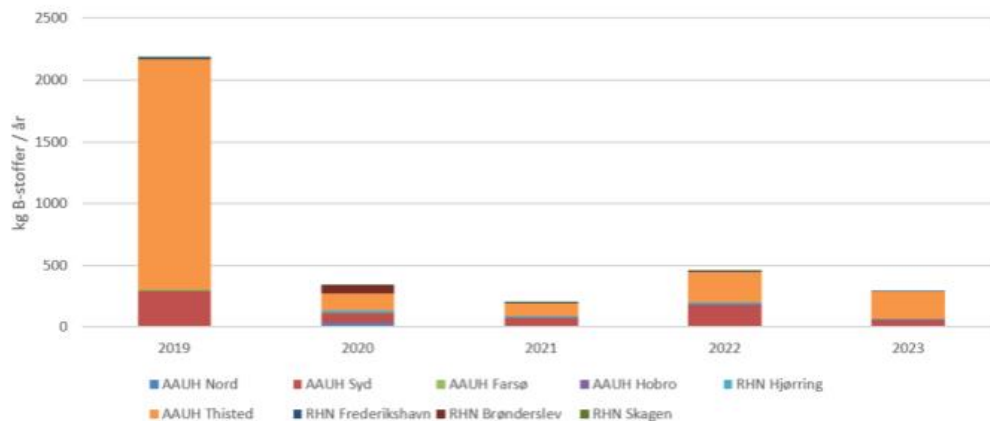


Den korrigerede opgørelse af Actichlor Plus tabletterne medfører, at det samlede forbrug af A-stoffer på AAUH Nord falder fra 191 kg til 41 kg, for RHN Hjørring falder forbruget fra 890 kg til 740 kg, og for RHN Frederikshavn falder forbruget fra 170 kg til 21 kg.

Med disse korrigerede mængder af A-stoffer, er det samlede forbrug af A-stoffer for Region Nordjyllands hospitaler ca. 1.900 kg i stedet for ca. 2.800 kg, som angivet i rapporten.

Forbruget af A-stoffer er steget i 2023 sammenlignet med 2022, hvor forbruget var ca. 1.400 kg. I den femårige periode, 2019-2023, er forbruget af A-stoffer størst i 2023.

På Figur 4.2 herunder ses den rettede graf med mængden af B-stoffer fordelt på regionens hospitaler.



Figur 4.2 Udvikling i forbruget (kg/år) af B-stoffer i kemikalier fra 2019-2023.

Den korrigerede opgørelse af Actichlor Plus tabletterne medfører, at det samlede forbrug af B-stoffer på AAUH Nord falder fra 6,4 kg til 2,6 kg, for AAUH Syd falder forbruget fra 63 kg til 56 kg, for RHN Hjørring falder forbruget fra 12 kg til 8,4 kg, og for RHN Frederikshavn falder forbruget fra 3,8 kg til 0,018 kg.

Med disse korrigerede mængder af B-stoffer, er det samlede forbrug af B-stoffer for Region Nordjyllands hospitaler ca. 290 kg i stedet for ca. 310 kg, som angivet i rapporten.

Forbruget af B-stoffer er faldet i 2023 sammenlignet med 2022, hvor forbruget var ca. 450 kg.

I Tabel 4.2 i rapporten, der viser oversigten af A-stoffer indkøbt på regionens hospitaler, skal der ses bort fra N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt.

I Tabel 4.3 nedenfor er de rettede PEC/PNEC-forhold for B- og LAS-stoffet natriumdodekylbenzensulfonat angivet.



Tabel 4.3 Oversigt over beregnet PEC/PNEC-forhold for B- og LAS-stoffet natriumdodekylbenzensulfonat.

	AAUH Syd + Nord	AAUH Farsø	AAUH Hobro	RHN Hjørring	AAUH Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen
Renseanlæg	Renseanlæg Vest	Stistrup Renseanlæg	Mariagerfjord Renseanlæg	Hjørring Renseanlæg	Thisted Renseanlæg	Frederikshavn Renseanlæg	Brønderslev Renseanlæg	Skagen Renseanlæg
Vandmængde (m <sup>3</sup> /år *)	19.326.000	505.000	5.375.000	5.000.000	3.520.000	6.000.000	3.175.000	2.800.000
Vandområde	Limfjorden	Limfjorden	Kattegat	Hæstrup Møllebæk	Limfjorden	Kattegat	Ryå	Kattegat
Fortyndings-faktor	20	20	35 **)	2	20	20	2	20
Type vandområde	Marin	Marin	Marin	Fersk	Marin	Marin	Fersk	Marin
B-stof	Miljørisiko PEC/PNEC							
Natriumdodekylbenzensulfonat	2,0×10 <sup>-11</sup> -4,9×10 <sup>-11</sup>	-	-	3,7×10 <sup>-7</sup> -9,2×10 <sup>-7</sup>	-	2,1×10 <sup>-11</sup> -5,3×10 <sup>-11</sup>	-	-

\*) Der er anvendt gennemsnitlige årsvandmængder oplyst af renseanlæggene

\*\*) Der er regnet med en større fortyndingsfaktor, idet Mariagerfjord Renseanlæg udleder til Kattegat <sup>1</sup>

Som følge af det korrigerede forbrug af Actichlor Plus tabletterne, er PEC/PNEC-forholdene blevet reduceret fra 1,2×10<sup>-8</sup>-2,9×10<sup>-8</sup> til 2,0×10<sup>-11</sup>-4,9×10<sup>-11</sup> for AAUH Syd + Nord, fra 2,2×10<sup>-4</sup>-5,4×10<sup>-4</sup> til 3,7×10<sup>-7</sup>-9,2×10<sup>-7</sup> for RHN Hjørring, og fra 1,3×10<sup>-8</sup>-3,1×10<sup>-8</sup> til 2,1×10<sup>-11</sup>-5,3×10<sup>-11</sup> for RHN Frederikshavn.

Med venlig hilsen

**DHI A/S**

<sup>1</sup> Region Nordjylland, ABC-vurdering af kemikalier samt risikovurdering af B-stoffer. DHI, 3. januar 2017

# Miljøregnskab 2023

Rapport  
Projektnr. 11830546

26-03-2024

Udarbejdet for Region Nordjylland



## Miljøregnskab

### Miljøregnskab for hospitalsaktiviteter i Region Nordjylland i 2023

#### Rapport

Projektnr. 11830546

Udarbejdet for: Region Nordjylland

Repræsenteret ved: Randi Gitte Holm

Kontaktperson: Kristina Buus Kjær, [kbm@dhigroup.com](mailto:kbm@dhigroup.com), +45 4516 9429

Projektleder: Kristina Buus Kjær

Kvalitetsansvarlig: Kristina Buus Kjær

Udarbejdet af: Frida Viktor

Projektnr.: 11830546

Godkendt af: Kristina Buus Kjær

Godkendelsesdato: 26-03-2024

Revision: Final 1.0

Klassifikation: **Begrænset:** Dette dokument er tilgængeligt for personer ansat i DHI-koncernen men må ikke deles med andre udenfor DHI-koncernen uden kundens forhåndsgodkendelse.

Filnavn: Klimaregnskab Region Nordjylland 2023.docx

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>Opsummering</b>	<b>4</b>
<b>1 Indledning</b>	<b>9</b>
1.0 Baggrund og formål	9
1.1 Rapportstruktur	9
<b>2 Klimaregnskab for drift</b>	<b>10</b>
2.0 Hovedresultater	10
2.0.1 Udledning per driftsenhed	10
2.0.2 Udledning per forbrugsområde	12
2.1 Patientartikler	14
2.2 Øvrige indkøb og aktiviteter	15
2.3 Bygninger og arealer (energi)	16
2.3.1 Udviklingen inden for energi	17
2.4 Transport	19
2.5 Udstyr	21
2.6 Forplejning	22
2.7 COVID-19 specifikke indkøb	23
2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH)	24
2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)	27
2.10 Delresultater for Psykiatrien	30
2.11 Delresultater for Administrationen	33
2.12 Delresultater for Specialsektoren	36
2.13 Delresultater for Sygehusapoteket	39
2.14 Delresultater for Den Præhospital Virksomhed (DPV)	42
2.15 Konklusioner	45
1.0.1 Status på Danske Regioners 75% målsætning	46
1.0.2 Status på Region Nordjyllands 40% pejlemærke	46
1.1 anbefalinger	47
1.1.1 Tiltag særligt relevante for Danske Regioners 75% målsætning	47
1.1.2 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% pejlemærke	50
<b>3 Klimaregnskab for anlæg</b>	<b>57</b>
3.0 Anlæg Sundhedsområdet	58
3.1 Anlæg Specialsektoren	59
<b>4 Klimaregnskab for øvrige enheder</b>	<b>60</b>
4.0 Øvrig Sundhed	61

4.1	Sundhedshusene	64
<b>5</b>	<b>Metode</b>	<b>65</b>
5.0	Metodeændringer	65
1.1.3	Opdatering af emissionsfaktorer	65
1.1.4	DPV data	66
1.1.5	Ladestanderdata	66
1.1.6	Data generelt	66
5.1	GHG-protokollen og scopes	67
5.1.1	CO <sub>2</sub> e ækvivalenter	68
5.2	Emissionsfaktorer	68
5.2.1	Indkøbsdata	68
5.2.2	Fysiske forbrugsdata og andre datakilder	69
<b>6</b>	<b>Miljøregnskab</b>	<b>71</b>
<b>1</b>	<b>Resume</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Baggrund og formål</b>	<b>7</b>
2.1	Metode	8
2.1.1	Kemikaliekortlægning	8
2.1.2	Lægemedelkortlægning	8
<b>3</b>	<b>Resultater – vand og spildevand</b>	<b>10</b>
3.1	Nøgletal	10
<b>4</b>	<b>Resultater – kemikalier</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Resultater – lægemiddelstoffer</b>	<b>17</b>
5.1	Nye lægemiddelstoffer	22
<b>6</b>	<b>Spildevandsmålinger</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Vurdering af BAT for antibiotikaresistens</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Referencer</b>	<b>29</b>

## 1 Resume

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 otte tidligere miljøregnskaber (2015-2022) og indgår som en del af Region Nordjyllands samlede klima- og miljøregnskab.

I 2020 udbrød en pandemi med Covid-19 virus, der også fik betydning for 2021 trods et mere åbent samfund. Dette kan have haft indflydelse på aktivitetsniveauet på hospitalerne og dermed tallene i denne rapport.

Sygehuset i Thisted skiftede i 2018 administrativ enhed fra RHN til AAUH.

### Vandforbrug

For hvert af hospitalerne i Region Nordjylland er vandforbruget opgjort for den femårige periode 2019-2023. Det samlede vandforbrug for Region Nordjylland i 2023 er omkring det samme som i 2022. Vandforbruget for AAUH Nord og Skagen er steget med hhv. 24% og 18% i 2023 sammenlignet med 2022. Forbruget for de resterende hospitaler er faldet eller uændret.

Vandforbruget er beregnet ift. antal sengedage for hhv. AAUH og RHN for 2019-2023. For AAUH er andelen steget fra 2022 til 2023, mens forholdet er faldet for RHN. I 2022 er Region Nordjylland overgået til NordEPJ, hvilket betyder, at antal sengedage kun er opgjort pr. ny definition (LPR3), hvor de tidligere er opgjort både pr. ny og gammel (LPR2) definition. I denne rapport er vandforbruget kun opgjort pr. sengedage der er opgjort ved ny definition.

### Kemikalier

De indkøbte kemikalier for Region Nordjyllands hospitaler er opgjort for 2019-2023. For 2023 er der sammenlagt identificeret 11 A-stoffer og 12 B-stoffer for regionens hospitaler. Det samlede forbrug af A-stoffer er steget til ca. det dobbelte i 2023 ift. 2022, og er det højeste niveau i den femårige periode. Dette skyldes bl.a. indkøb af produktet 'Afspænding flydende', der indeholder Alcohols, C12-18, ethoxylated, and propoxylated. Derudover har Brønderslev indkøbt et vaskemiddel med 2-methyl-2H-isothiazol-3-on, som hospitalet ikke tidligere har indkøbt. Regionen har for de indkøbte kemikalier i 2023 benyttet en anden metode til at opgøre Actichlor Plus tabletter end tidligere. Dette betyder, at der bliver beregnet 150 kg pr. produkt, hvor der tidligere blev beregnet 0,0017 kg pr. produkt. Dette bidrager også til den store stigning i indkøbet af A-stoffer.

Forbruget af B-stoffer er faldet ca. 30% i 2023 sammenlignet med 2022. Det er særligt på AAUH Syd at forbruget er faldet, mens det er næsten uændret på de resterende hospitaler.

For B-stofferne er PEC/PNEC-forholdet beregnet. Benzalkonium chloride på AAUH Thisted har et højere PEC/PNEC-forhold end 1, og vurderes derfor at udgøre en miljøsiko i vandområdet.

### Lægemiddelstoffer

Lægemiddelkortlægningen er baseret på lægemiddelforbrugsdata, hvor de seneste data er fra 2022. Kortlægningen spænder over en femårig periode fra 2018 til 2022.

Ud fra den forbrugte mængde af A-stoffer og B-stoffer vurderes AAUH syd til at være en større kilde, mens resten af regionens hospitaler vurderes til at være en mindre kilde, bortset fra RHN Frederikshavn, der vurderes til at være en mellem kilde ift. forbruget af A-stoffer. Ud fra antibiotikabidraget vurderes AAUH Nord og RHN Brønderslev til at være mindre kilder, AAUH Hobro vurderes til at være mellem kilde, mens de resterende hospitaler vurderes til at være større kilder.

Det samlede forbrug af A-lægemiddelstoffer er faldet ca. 7 kg i 2022 ift. 2021, mens forbruget af B-lægemiddelstoffer er steget med 50 kg. A- og B-stoffer er opgjort ift. senedage. For 2018-2021 er senedage opgjort ved ældre definition (LPR2), og for 2019-2022 er senedage opgjort ved ny definition (LPR3). Mængden af A-stoffer pr. senedage er steget for AAUH og faldet for RHN. Forbruget af B-stoffer pr. senedag er steget for både AAUH og RHN.

Det samlede antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer er opgjort til 160 i 2022, hvilket er det højeste antal i den femårige periode. Nogle af stofferne går igen på flere af regionens hospitaler, hvilket betyder, der er 60 forskellige potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer. Dette er to stoffer mindre end i 2021. Stofferne vurderes potentielt miljøkritiske, når de udgør over 2% af tilledningen til renseanlægget og har et PEC/PNEC-forhold over 0,1.

Ud fra lægemiddelforbrugsdata er der for alle regionens hospitaler identificeret 20 nye lægemiddelstoffer, der udgør over 2% af tilledningen til renseanlægget og har en koncentration i vandområdet større end 0,01 µg/l. Det vurderes, at 11 af disse er potentielt miljøkritiske på baggrund af PEC/PNEC-forhold over 0,1. Lægemiddelstofferne er defineret som nye, hvis de er brugt på de respektive hospitaler i 2022, men ikke i 2021.

### Spildevandsmålinger

I 2023 er der gennemført målinger af spildevandet på syv af Region Nordjyllands hospitaler, hvor spildevandet nogle steder er målt i flere forskellige brønde. Målingerne blev analyseret for mellem en og 17 parametre. Blandt disse målinger overskred fedt/olie, bundfældeligt stof og kviksølv kravværdien ved i alt to hospitaler (ikke nødvendigvis de samme to). Mineralsk olie, kobber, suspenderet stof og DEHP overskred kravværdien for et hospital (ikke nødvendigvis det samme). pH og temperatur blev målt online ved alle prøvetagningerne, og ved alle hospitalerne, bortset fra RHN Hjørring, overskred pH-værdien grænseværdien i én eller flere af brøndene. Hjørring Kommune har revideret grænseværdierne, hvorfor pH ikke længere overskrider. De resterende kommuner har accepteret overskridelse af pH, og der etableres ikke udligningsbassiner for neutralisering, spildevandsmålingerne følges. Ved tre af hospitalerne overskred temperaturen kravværdien.

## 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.

## 2.1 Metode

### 2.1.1 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". Opgørelsen er lavet for 2019-2023.

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 effekter 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 (BAT).
- 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 BAT med lokalt fastsatte kravværdier svarende hertil.

### 2.1.2 Lægemiddelkortlægning

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.

Lægemiddelkortlægningen er udført efter principperne i "*Forslag til administrationsgrundlag for lægemiddelstoffer i hospitalsspildevand - Anbefalede maksimale koncentrationer ved tilslutning til kloak*" /2/ og "*Hospitalsspildevand - værktøj til tilslutningstilladelser*" /3/, 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. Lægemiddelkortlægningen har været gennemført siden 2012. I begyndelsen af 2024 modtog DHI forbrugsdata for 2022. Denne rapport dækker forbrugsdata for årene 2018-2022.

Lægemidlerne 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-lægemiddelstoffer, idet lægemiddelstoffer ikke umiddelbart kan substitueres eller ud-fases grundet deres anvendelse til sygdomsbehandling.

De miljøkritiske lægemiddelstoffer for hvert hospital er de stoffer, som har en potentiel effekt i vandmiljøet ved udledningen fra renseanlægget, 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 3.1 viser udviklingen i vandforbruget på de administrative enheder Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i perioden 2019-2023. Desuden er vandforbruget fordelt på de enkelte matrikler angivet. Vandforbruget udgør det afregnede forbrug af ledningsvand leveret til hospitalerne fra de lokale forsyningselskaber.

Det er antaget, at spildevandsmængden er lig med vandforbruget.

Tabel 3.1 Vandforbrug (2019-2023) på Aalborg Universitetshospital og Regionshospital Nordjylland fordelt på de enkelte sygehuse i regionen.

Administrativ enhed	Matrikler	2019	2020	2021	2022	2023
		[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Aalborg Universitetshospital	Nord	22.421	19.228	17.778	22.290	27.598
	Syd	74.753	69.887	69.911	72.373	72.053
	Farsø	7.794	6.914	6.871	7.289	6.343
	Hobro	8.006	7.027	6.391	7.758	6.898
	Thisted	15.891	16.771	17.910	18.483	15.073
	Total	128.865	119.827	118.861	128.193	127.965
Regionshospital Nordjylland	Hjørring	44.193	44.913	34.943	39.191	38.017
	Frederikshavn	11.039	9.737	9.144	8.770	8.554
	Brønderslev	2.207	1.986	1.865	2.169	2.216
	Skagen	1.063	1.140	1.274	1.111	1.306
	Total	58.502	57.776	47.226	51.241	50.093

Det totale vandforbrug for AAUH faldt ca. 7% fra 2019 til 2020. Dette niveau blev bibeholdt i 2021, mens vandforbruget igen steg i 2022 med ca. 8% sammenlignet med 2021. Vandforbruget i 2023 er omkring det samme som for 2022. Vandforbruget for AAUH Nord er steget med ca. 24% i 2023 sammenlignet med 2022. For AAUH Syd er vandforbruget næsten uændret fra 2022 til 2023, mens det for Farsø, Hobro og Thisted er faldet mellem ca. 11% - 19%.

For RHN faldt det samlede vandforbrug med ca. 18% i 2021 sammenlignet med 2020, mens det i 2022 steg med ca. 8,5% sammenlignet med 2021. Vandforbruget i 2023 er faldet ca. 2% sammenlignet med 2022. Vandforbruget for Hjørring og Frederikshavn er hver faldet ca. 3% i 2023 sammenlignet med 2022, mens vandforbruget for Brønderslev er steget ca. 2%. For Skagen er vandforbruget steget ca. 18% fra 2022 til 2023.

Samlet set er vandforbruget for Region Nordjylland 178.058 m<sup>3</sup> i 2023, hvilket er omkring det samme som vandforbruget i 2022, der var på 179.434 m<sup>3</sup>.

#### 3.1 Nøgletal

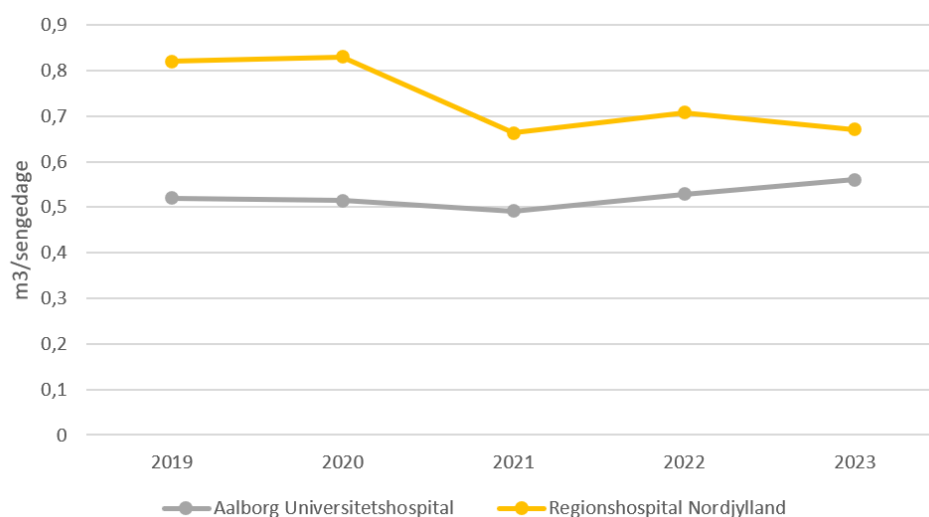
I 2022 er Region Nordjylland overgået til NordEPJ, hvilket betyder, at nøgletal kun er opgjort pr. ny definition (LPR3), hvor de tidligere også blev opgjort pr. gammel definition (LPR2). Da denne rapport afdækker udviklingen de seneste fem år, og der fo-

religger nøgletal ved ny definition for disse år, er kun disse medtaget. Antal sengedage for 2020 til 2023 er opgjort ved NordEPJ i 2023, hvor antal sengedage i 2019 er fra tidligere opgørelse med det forrige system.

I Tabel 3.2 og Figur 3.1 er udviklingen af vandforbruget pr. sengedag for de seneste fem år vist. Vandforbruget pr. sengedag for AAUH ligger stabilt omkring 0,5 de seneste 5 år, dog med en lille stigning fra 2021 til 2023. Vandforbruget pr. sengedag for RHN faldt ca. 20% fra 2020 til 2021, og er forblevet omkring dette niveau i 2022 og 2023.

Tabel 3.2 Vandforbrug [ $m^3$ ] pr. sengedag i perioden 2019-2023.

$m^3$ /sengedage	2019	2020	2021	2022	2023
Aalborg Universitetshospital	0,52	0,51	0,49	0,53	0,56
Regionshospital Nordjylland	0,82	0,83	0,66	0,71	0,67



Figur 3.1 Udviklingen i vandforbrug [ $m^3$ ] pr. sengedag i perioden 2019-2023.

Tidligere år er vandforbruget også opgjort pr. udskrevet patient, men grundet overgangen til NordEPJ, er disse nøgletal ikke længere tilgængelige.

## 4 Resultater – kemikalier

Region Nordjylland har indhentet oplysninger for 2023 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 2019-2023, jf. Tabel 4.1.

Indholdet af de enkelte stoffer er på sikkerhedsdatablade ofte opgivet i intervaller (%-andele), og derfor er mængden i Tabel 4.1 også vist som intervaller. Produkterne indkøbt i ét år bliver ikke nødvendigvis anvendt samme år. Dette kan give nogle markante udsving i mængderne sammenlignet med det faktiske forbrug, der bliver udjævnet over årene.

**Tabel 4.1 Mængden af A- og B-stoffer i kemikalier indkøbt i perioden 2019-2023 på hospitaler i Region Nordjylland.**

kg/år	A-stoffer					B-stoffer				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
AAUH Nord	1,9-6,1	0,3-0,8	0,33-0,79	1,1-2,3	102-191	0,27-0,80	9,8-34,5	1,2-2,8	1,5-3,7	1,9-6,4
AAUH Syd	57-294	9-43	8,0-44	21-192	359-651	15-141	20-74	15-70	22-176	7,6-59
AAUH Farsø	0,3-10,5	0,00-0,02	0,060-0,20	0,060-0,11	6,7-10	0,23-0,68	1,4-3,0	0,074-0,34	0,28-0,68	0,065-0,31
AAUH Hobro	0,0-0,4	0,02-0,21	0-0,01	0-0,0083	56-85	0,8-1,3	0,7-2,0	0,59-2,2	0,45-1,1	0,045-0,18
RHN Hjørring	578-963	360-600	504-841	504-841	528-890	1,3-3,4	7,4-19	7,1-17	6,3-15	5,6-7,6
AAUH Thisted	2-192	3-14	2,8-16	25-255	97-316	186-1858	26-138	13-103	25-254	31-221
RHN Frederikshavn	-	0,00-0,01	0,015-0,18	0-0,016	89-170	4,8-10,1	0,7-2,3	0,92-2,3	0,51-1,2	1,5-3,8
RHN Brønderslev	-	-	-	-	1,1-1,7	-	-	-	-	0-0
RHN Skagen	360-600	360-600	360-600	288-480	290-483	0,00-0,05	0,00-0,02	0,049-0,11	0,20-0,45	0-0

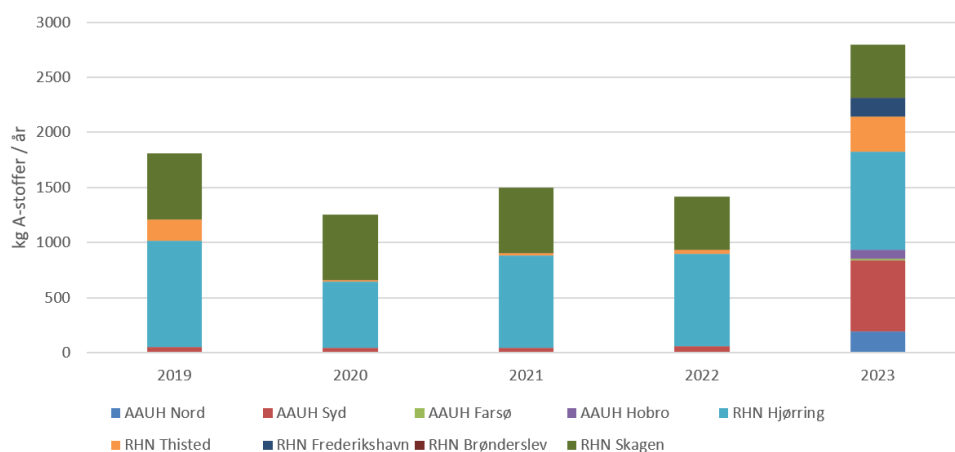
Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er illustreret på Figur 4.1 og Figur 4.2. I begge figurer er de maksimale mængder af aktivstoffer anvendt og beregnet ud fra procentandelen, der som nævnt kan variere.

Det samlede forbrug af A-stoffer for regionens hospitaler er steget til ca. det dobbelte i 2023 sammenlignet med 2022 og er det højeste niveau i perioden fra 2019 til 2023. Forbruget af A-stoffer er steget markant på AAUH Nord, AAUH Syd, AAUH Farsø, AAUH Hobro, AAUH Thisted og RHN Frederikshavn ift. tidligere år. Derudover er der opgjort et forbrug af A-stoffer på RHN Brønderslev, hvor der ikke tidligere har været et forbrug. For RHN Hjørring og RHN Skagen er forbruget omkring det samme i 2023 sammenlignet med tidligere år. Stigningen i forbruget af A-stoffer skyldes bl.a. produktet 'Afspænding flydende' der indeholder Alcohols,C12- 18,ethoxylated,and,propoxylated. Hospitalerne har ikke indkøbt dette produkt i 2022, mens alle hospitalerne har indkøbt det i større eller mindre omfang i 2023. RHN Brønderslev har desuden indkøbt et vaskemiddel med 2-methyl-2H-isothiazol-3-on, som hospitalet ikke tidli-

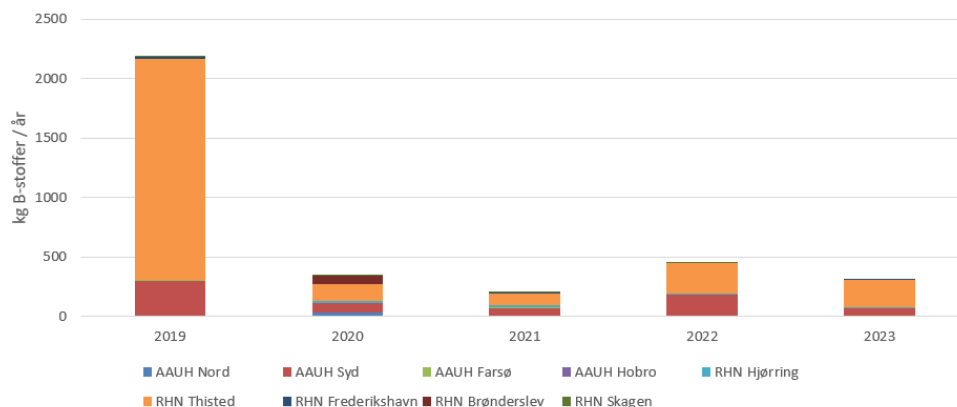
gere har indkøbt. Derudover er der for de indkøbte kemikalier i 2023 benyttet en anden metode til at opgøre Actichlor Plus tabletter end tidligere. Tidligere er mængden fejlagtigt angivet til 0,0017 kg pr. produkt, hvor mængden i 2023 er angivet til 150 kg. pr. produkt. Dette giver en stigning i forbruget af A-stoffer for AAUH Nord, AAUH Syd, RHN Hjørring og RHN Frederikshavn, der anvender produktet.

Forbruget af B-stoffer var ca. 670% højere i 2019 sammenlignet med gennemsnittet af de resterende år. Det høje 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, men er indkøbt igen i 2022 og 2023 dog i et mindre omfang end 2019. Det samlede forbrug af B-stoffer for regionens hospitaler er mellem ca. 200 kg og 450 kg i 2020 til 2023. Forbruget i 2023 er faldet ca. 30% sammenlignet med 2022. Det er særligt på AAUH Syd, forbruget er faldet. For de øvrige hospitaler er ændringen i forbruget af B-stoffer ikke markant ift. tidligere år.

Der er ikke foretaget ændrede ABC-vurderinger af stofferne fra 2019 til 2023. Der er dog kommet enkelte nye stoffer til, som ikke indgik i 2022-vurderingerne.



Figur 4.1 Udvikling i forbruget [kg/år] af A-stoffer i kemikalier fra 2019-2023.



Figur 4.2 Udviklingen i forbruget [kg/år] af B-stoffer i kemikalier fra 2019-2023.

I alt er 11 aktivstoffer i de indkøbte kemikalier kategoriseret som A-stoffer og 12 aktivstoffer er kategoriseret som B-stoffer. Alle aktivstoffer kategoriseret som A-stoffer og de hospitaler, der anvender de enkelte stoffer, fremgår af Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Oversigt over A-stoffer i kemikalier indkøbt på de enkelte hospitaler i 2023.**

Indholdsstoffer	Eksempel på produkt	AAUH Nord	AAUH Syd	AAUH Farsø	AAUH Hobro	RHN Hjørring	RHN Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen
N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt	Opvaskemiddel		x				x			
1,2-benzisothiazol-3(2H)-on	Desinfektion		x		x					
2-methyl-2H-isothiazol-3-on	Vaskemiddel	x	x				x		x	
Poly(hexamethylenbiguanide) hydrochloride	Desinfektion		x							
Troclosennatrium	Desinfektion	x	x			x		x		
Trinatriumnitilotriacetat	Desinfektion		x				x			
Cis-1-(3-chloroallyl)-3,5,7-triaza-1-azoniaadaman-tane chloride	Afspændingsmiddel	x	x							
5-chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on, blanding;3:1;med 2-methyl-2H-isothiazol-3-on	Desinfektion	x	x		x					
Alcohols,C12- 18, ethoxylated, and, propoxylated	Afspændingsmiddel	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Natriumhypochlorit-opløsning	Desinfektion	x	x			x	x			x
N,N-didecyl-N-methylpoly(oxyethyl)ammonium propionate	Opvaskemiddel		x				x			

For B-stofferne er PEC/PNEC-forholdet beregnet. PEC er den beregnede koncentration efter fortynding af spildevandet, og PNEC er den koncentration, hvor der ikke forventes uacceptable effekter på miljøet. 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 4.3. Miljøriskoen er konservativt beregnet ud fra de anvendte mængder af aktivstoffer, det årlige flow på renselanlæggene, en fortyndingsfaktor, samt en konservativ antagelse af, at der ikke sker fjernelse på renselanlæggene. 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 renselanlægget.

Det fremgår af Tabel 4.3, at PEC/PNEC-forholdet er større end 1 for Benzalkonium chloride på AAUH Thisted, og derfor vurderes dette stof til at være potentielt miljøkritisk. De resterende B-stoffer har ikke et PEC/PNEC-forhold over 1, og de forventes derfor ikke at udgøre en risiko for vandmiljøet.

**Tabel 4.3 Oversigt over beregnet PEC/PNEC-forhold for B-stofferne.**

	AAUH Syd + Nord	AAUH Farsø	AAUH Høbro	RHN Hjørring	AAUH Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen
Renselanlæg	Rense-anlæg Vest	Stistrup Rense-anlæg	Mariagerfjord Rense-anlæg	Hjørring Rense-anlæg	Thisted Rense-anlæg	Frederikshavn Rense-anlæg	Brønderslev Rense-anlæg	Skagen Rense-anlæg
Vandmængde (m <sup>3</sup> /år *)	19.326.000	505.000	5.375.000	5.000.000	3.520.000	6.000.000	3.175.000	2.800.000
Vandområde	Limfjorden	Lim-fjorden	Kattegat	Hæstrup Møllebæk	Limfjorden	Kattegat	Ryå	Kattegat
Fortyndings-faktor	20	20	35 **)	2	20	20	2	20
Type vandområde	Marin	Marin	Marin	Fersk	Marin	Marin	Fersk	Marin
B-stof	Miljørisiko PEC/PNEC							
Zinkoxid	2,7E-06-2,7E-05	2,0E-04-0,0020	-	-	-	-	-	-
Polyether modified trisiloxane	-	-	-	-	0,12-0,30	-	-	-
Natriumdodekylbenzensulfonat	1,2E-08-2,9E-08	-	-	2,2E-04-5,4E-04	-	1,3E-08-3,1E-08	-	-
Sulfamidsyre	0-0	0-0	-	0-0	-	-	-	-
[[[(2- hydroxyethyl)imino]bis(methylene)]bis phosphonic acid	-	-	-	-	0,0050-0,025	-	-	-
Destillater;råolie), hydrogenbehandlede lette 2	3,5E-04-0,0012	-	-	0,0014-0,0045	3,2E-04-0,0011	-	-	-
Kulbrinter, C7, n-alkaner, isoalkaner, cykliske	0-0	-	-	0-0	0-0	-	-	-
C16-18 Alcohol Ethoxylate	0-0	0-0	0-0	0-0	-	0-0	0-0	0-0
Ethylhexylglycerin	0-0	-	0-0	0-0	-	0-0	-	-

Paraffinolie	1,3E-04- 1,8E-04	-	-	5,1E-04- 6,8E-04	1,2E-04- 1,6E-04	-	-	-
Benzalkonium chloride	0,017-0,16	-	-	-	2,5-25	-	-	-
Bentriazol	2,2E-04- 0,012	4,6E-04- 0,0011	2,5E-05- 6,2E-05	5,6E-04- 0,0014	1,5E-04- 0,021	-	-	-

*\*) Der er anvendt gennemsnitlige årsvandmængder oplyst af renseanlæggene*

*\*\*\*) Der er regnet med en større fortyndingsfaktor, idet Mariagerfjord Renseanlæg udleder til Kattegat /4/*

## 5 Resultater – lægemiddelstoffer

DHI modtog i begyndelsen af 2024 lægemiddelforbrugsdata for 2022. I denne kortlægning er medtaget data for de seneste 5 år, dvs. fra 2018 til og med 2022.

Mængden af forbrugte lægemiddelstoffer kategoriseret som A- og B-stoffer er angivet i Tabel 5.3, hvor også antallet af miljøkritiske lægemiddelstoffer er angivet. Et lægemiddelstof vurderes som miljøkritisk, hvis PEC/PNEC-forholdet er større end 0,1, og hospitalets andel til renseanlæggets tilløb er større end 2%, som beskrevet i afsnit 2.1.2. Risikovurderingen af lægemiddelstofferne 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 antibiotikabidrag, samt Kommunernes Landsforenings værktøj /5/ rangeres hospitaler som en større eller mindre forureningskilde ud fra mængderne angivet i Tabel 5.1.

*Tabel 5.1 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	< 5%
Mellem kilde	50-100 kg/år	300-500 kg/år	5 – 20	5% - 20%
Større kilde	> 100 kg/år	> 500 kg/år	> 20	> 20%

Ved anvendelse af denne metode rangeres Region Nordjyllands hospitaler i Tabel 5.2 efter mængden af A- og B-stoffer, samt antibiotikabidraget. Der findes ingen målte data til at identificere overskridelser af maksimale koncentrationer for Region Nordjyllands hospitaler.

*Tabel 5.2 Rangeringen af hospitalerne i Region Nordjylland ift. kommunernes landsforenings værktøj.*

Kildevurdering	A-stoffer (kg/år)	B-stoffer (kg/år)	Antibiotika
AAUH Syd	Større	Større	Større
AAUH Nord	Mindre	Mindre	Mindre
AAUH Farsø	Mindre	Mindre	Større
AAUH Hobro	Mindre	Mindre	Mellem
AAUH Thisted	Mindre	Mindre	Større
RHN Hjørring	Mindre	Mindre	Større
RHN Frederikshavn	Mellem	Mindre	Større
RHN Brønderslev	Mindre	Mindre	Mindre

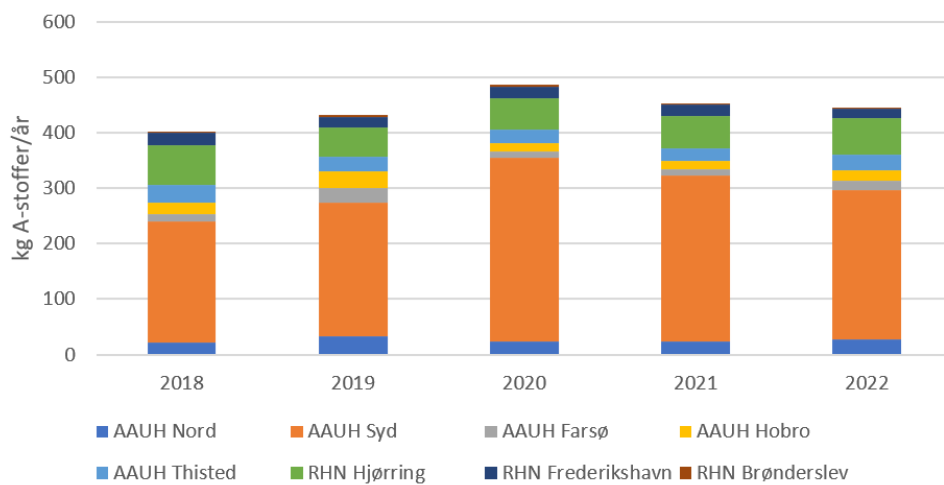
Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er angivet i Tabel 5.3 og illustreret på Figur 5.1 og Figur 5.2. Forbruget af A-stoffer steg fra 2018 til 2020 med ca. 80 kg. Fra 2020 til 2022 er forbruget faldet med ca. 40 kg, og der er forbrugt 7 kg mindre i 2022 sammenlignet med 2021. Forbruget for AAUH Nord, Farsø, Hobro, Thisted og Hjørring er steget fra 2021 til 2022, mens det for AAUH Syd og Frederikshavn er faldet. Forbruget af A-stoffer for Brønderslev er uændret. Det samlede forbrug af B-stoffer har været lige under 1.200 kg/år i 2018-2021, hvor det i 2022 er

steget til lige over 1.200 kg/år. Forbruget er steget med ca. 50 kg fra 2021 til 2022. Forbruget af B-stoffer er steget på alle Region Nordjyllands hospitaler i 2022 sammenlignet med 2021, på nær AAUH Nord og Thisted.

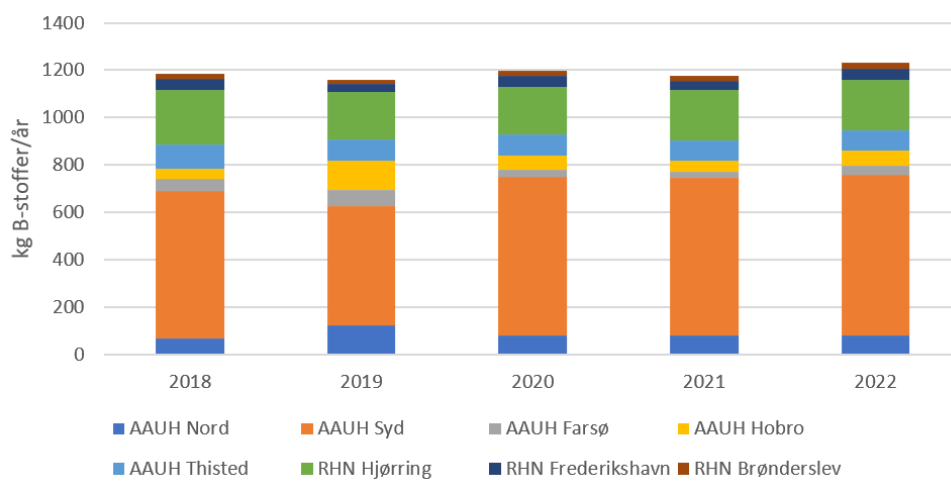
Antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer fremgår af Tabel 5.3 og Figur 5.3. Det samlede antal af miljøkritiske lægemiddelstoffer er det højeste i den femårige periode. Antallet er steget med seks lægemiddelstoffer fra 2021 til 2022. For AAUH Syd, Farsø og Hobro er antallet steget mellem fire og seks lægemiddelstoffer i 2022 sammenlignet med 2021. Antallet for AAUH Syd og Farsø er det højeste for de enkelte hospitaler i den femårige periode, hvor antallet for Hobro er på ca. samme niveau som i perioden 2018-2020. For AAUH Nord og Brønderslev er antallet af miljøkritiske lægemiddelstoffer faldet med hhv. tre og fire. Antallet er omkring det samme for Thisted, Hjørring og Frederikshavn i 2022 sammenlignet med 2021. Det samlede antal af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2022 er 160. Der er ikke 160 forskellige lægemiddelstoffer, idet nogle stoffer går igen på flere hospitaler. Reelt betyder det, at der på hospitalerne i Region Nordjylland anvendes 60 forskellige potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer.

Tabel 5.3 Mængde [kg/år] af A- og B-stoffer i lægemidler forbrugt på Region Nordjyllands hospitaler i 2018-2022, samt antallet af potentielt miljøkritiske lægemidler udledt fra de enkelte hospitaler.

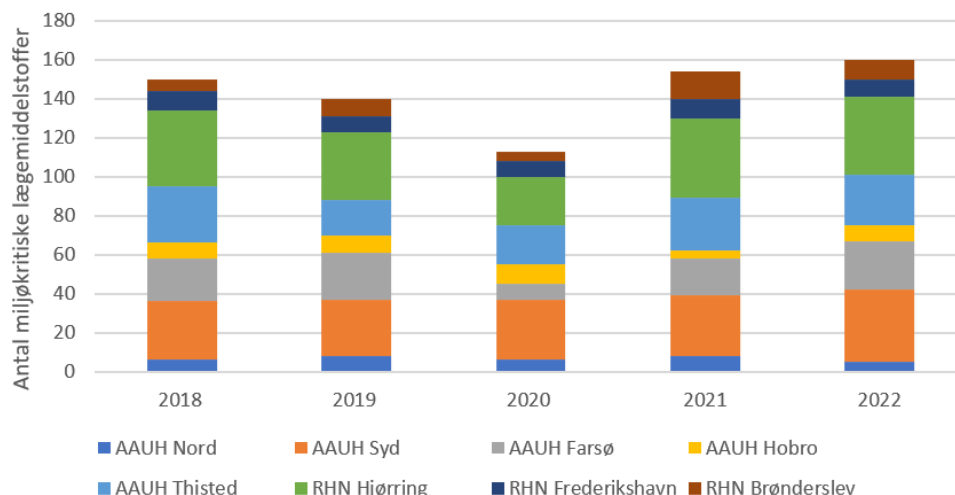
Matrikel	A-stoffer [kg/år]					B-stoffer [kg/år]					Miljøkritiske stoffer [antal]				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
AAUH Nord	21	33	24	24	28	68	122	80	81	79	6	8	6	8	5
AAUH Syd	218	241	330	298	269	622	505	670	663	680	30	29	31	31	37
AAUH Farsø	15	26	12	13	17	49	67	29	28	36	22	24	8	19	25
AAUH Hobro	19	30	15	14	18	46	122	60	47	63	8	9	10	4	8
AAUH Thisted	33	26	24	23	28	101	90	89	85	85	29	18	20	27	26
RHN Hjørring	72	54	57	60	66	229	200	202	210	213	39	35	25	41	40
RHN Frederiks- havn	21	18	21	20	18	50	37	48	42	48	10	8	8	10	9
RHN Brønderslev	3	3	3	3	3	19	14	21	21	25	6	9	5	14	10



Figur 5.1 Udviklingen i forbruget [kg/år] af A-stoffer på Region Nordjyllands hospitaler fra 2018 til 2022.



Figur 5.2 Udviklingen i forbruget [kg/år] af B-stoffer på Region Nordjyllands hospitaler fra 2018 til 2022.



Figur 5.3 Antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer forbrugt på Region Nordjyllands hospitaler fra 2018 til 2022.

I 2022 overgik Region Nordjylland til NordeP, hvilket betyder, at sengedage kun opgøres pr. ny definition (LPR3), hvor de tidligere også blev opgjort pr. ældre definition (LPR2). Mængden af A- og B-lægemiddelstoffer pr. sengedag pr. ældre definition er opgjort for 2018-2021, jf. Tabel 5.4. Mængden af A- og B-stoffer pr. sengedag pr. ny definition er opgjort for 2019-2022, jf. Tabel 5.5. Ved den nye definition er der færre registreret sengedage end ved den gamle definition. For AAUH er der en faktor 0,91 færre registreret sengedage ved den nye definition ift. den gamle, beregnet ud fra antal sengedage i 2019 til 2021. For RHN er denne faktor 0,87. Derfor er forholdet mellem mængde af A- og B-stoffer og sengedag pr. ny definition større end ved den gamle definition.

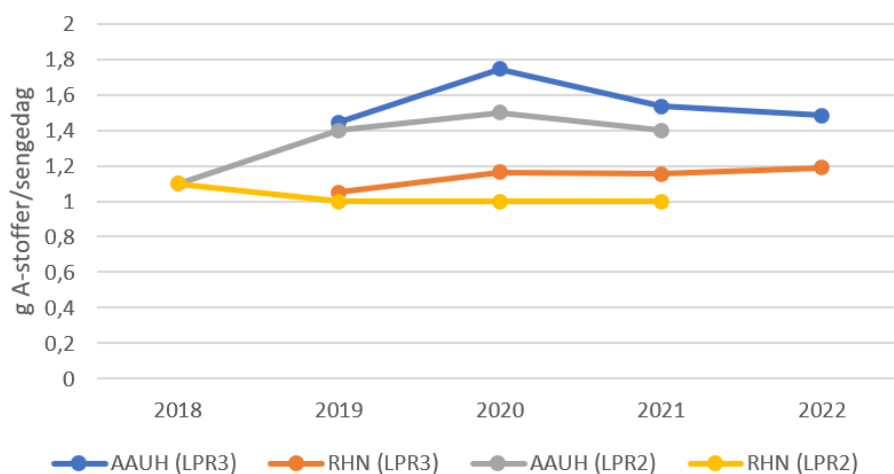
På Figur 5.4 er vist udviklingen af mængden af A-stoffer pr. sengedag både pr. ny og gammel definition for 2018-2022. For AAUH er forholdet faldet fra 2020 til 2022, og for RHN er forholdet det samme i 2022 sammenlignet med 2021. På Figur 5.5 er vist udviklingen af mængden af B-stoffer pr. sengedag både pr. ny og gammel definition for 2018-2022. For AAUH er forholdet faldet fra 2020 til 2021, og steget i 2022. For RHN er forholdet det samme i 2020 og 2021 ved ældre definition, hvor det ved ny definition er faldet fra 2020 til 2021. Forholdet er steget fra 2021 til 2022 for RHN.

**Tabel 5.4 Mængden af A- og B-lægemiddelstoffer forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2018-2022 målt som kg/år og g/sengedag, hvor sengedage er opgjort ved ældre definition, LPR2.**

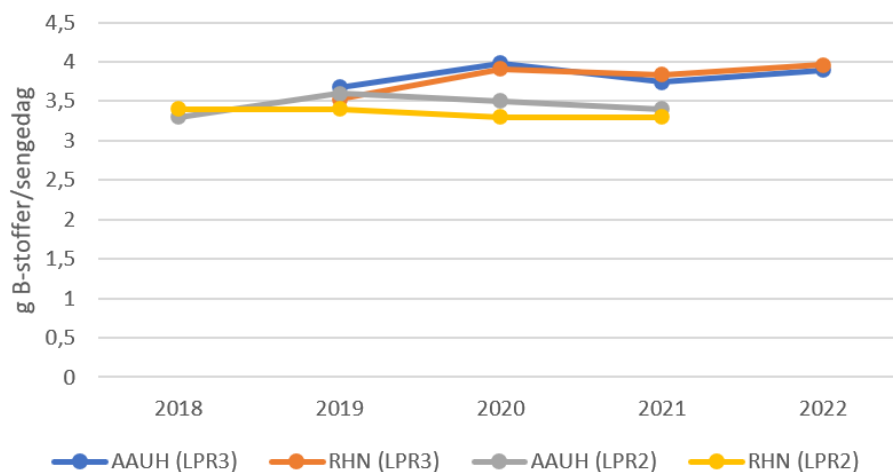
Adm. Enhed	Enhed	A-stoffer					B-stoffer				
		2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
AAUH	kg/år	306	356	406	371	360	916	907	927	905	944
AAUH	g/sengedag	1,1	1,4	1,5	1,4	-	3,3	3,6	3,5	3,4	-
RHN	kg/år	96	75	81	82	86	298	252	272	273	287
RHN	g/sengedag	1,1	1	1	1	-	3,4	3,4	3,3	3,3	-

**Tabel 5.5 Mængden af A- og B-lægemiddelstoffer forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2018-2022 målt som kg/år og g/sengedag, hvor sengedage er opgjort ved ny definition, LPR3.**

Adm. Enhed	Enhed	A-stoffer					B-stoffer				
		2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
AAUH	kg/år	306	356	406	371	360	916	907	927	905	944
AAUH	g/sengedag	-	1,4	1,7	1,5	1,5	-	3,7	4,0	3,7	3,9
RHN	kg/år	96	75	81	82	86	298	252	272	273	287
RHN	g/sengedag	-	1,0	1,2	1,2	1,2	-	3,5	3,9	3,8	4,0



Figur 5.4 Mængden af A-stoffer pr. sengedag (opgjort ved ældre definition, LPR2, og ny definition, LPR3) forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2018-2021.



Figur 5.5 Mængden af B-stoffer pr. sengedag (opgjort ved ældre definition, LPR2, og ny definition, LPR3) forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2018-2021.

## 5.1 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 2022 med forbruget i 2021.

I EMA's Guideline /6/ for miljøvurdering af lægemiddelstoffer er aktionsgrænsen for lægemiddelstofkoncentrationer i vandområder, PEC, sat til 0,01 µg/l. Denne koncentration er baseret på beregnede koncentrationer ud fra forbrugsdata og en konservativ antagelse om, at stoffet ikke nedbrydes i renseanlæggene.

Der blev identificeret i alt 20 nye lægemidler på hospitalerne baseret på kriterierne, at PEC er større end 0,01 µg/l i vandområdet samtidig med, at belastningen fra hospitalet udgør mere end 2% af den samlede belastning i tilløbet på renseanlægget. Ved denne belastning 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 5.6 er miljørisikoen beregnet som forholdet mellem PEC og PNEC i vandmiljøet. PNEC-værdier er beregnet på baggrund af data om stoffets skadelige effekt på vandlevende organismer. Dette datagrundlag kan være mere eller mindre robust afhængigt af mængden af data, og der er derfor angivet en stabilitetsscore for hver PNEC-værdi. Beregning af stabilitetsscoren er beskrevet i rapporten *"Forslag til administrationsgrundlag for lægemiddelstoffer i hospitalsspildevand – Anbefalede maksimale koncentrationer ved tilslutning til kloak – Input til KL's Arbejdsgruppe omkring hospitalsspildevand"* /7/. En lav stabilitetsscore (0, 1, 1,7 eller 2) betyder, at der er et solidt datasæt for stoffet, og der er en mindre sandsynlighed for, at PNEC ændres ved publikation af yderligere studier. En høj stabilitetsscore (3 eller 3,3) indikerer et mindre robust datagrundlag og en større sandsynlighed for en ændring af PNEC-værdien, når nye miljødata for stoffet bliver tilgængelige.

Ud af de i alt 20 nye lægemiddelstoffer, med en andel fra det respektive hospital til renseanlægget på over 2% og en koncentration i vandområdet over 0,01 µg/l, er der 12 A-stoffer, fire B-stoffer, tre C-stoffer og ét ikke ABC-vurderet stof. For seks af stofferne er PEC/PNEC-forholdet under 0,1 og stofferne vurderes derfor til ikke at udgøre en miljørisiko i recipienten. 11 af stofferne har et PEC/PNEC-forhold over 0,1 og vurderes derfor til at være potentielt miljøkritiske. For Diosmin, Colestyramin og Agomelatin er der ikke vurderet en PNEC-værdi. PEC/PNEC-forholdene er dermed ikke beregnet.

Tabel 5.6 Nye lægemiddelstoffer taget i anvendelse i 2022 sammenlignet med lægemiddelstoffer i anvendelse i 2021. Kun lægemiddelstoffer, hvor koncentrationen i vandområdet er beregnet til at være >0,01 µg/l, og hvor hospitalets procentandel til renselægget er >2%, er angivet.

Matrikel	ATC-kode	ATC-navn	Forbrug [g/år]	Hospitalsandel [%]	PEC/PNEC for vandområdet	Konc. i hospitals-spildevand [µg/l]	Konc. i vand-område [µg/l]	ABC	Stabilitet
AAUH Syd	L02BX03	Abirateron	1.624	19	4,7	22	0,022	A	1
AAUH Syd	L02BB04	Enzalutamid	1.263	23	0,026	17	0,014	A	1,7
AAUH Nord	V08AB02	Iohexol	1.200	4,3	0,00072	54	0,072	C	3
AAUH Farsø	J01AA07	Tetracycline	25	2,5	0,010	3,4	0,099	A	0
AAUH Farsø	J01XX05	Methenamine	100	2,3	0,00086	14	0,43	C	3
AAUH Farsø	A07EC01	Sulfasalazin	150	2,2	676	21	0,68	A	3,3
AAUH Farsø	C05CA53	Diosmin, kombinationer	54	29	i.v.	7,4	0,011	B	i.v.
AAUH Farsø	C08DA01	Verapamil	24	2,3	0,13	3,3	0,092	B	3
AAUH Farsø	C10AC01	Colestyramin	400	3,3	i.v.	55	1,2	B	i.v.
AAUH Farsø	N05AH02	Clozapin	13	2,9	1,8	1,7	0,033	A	2
AAUH Farsø	N05AL05	Amisulprid	23	14	0,81	3,1	0,016	A	3,3
AAUH Farsø	N07BB01	Disulfiram	20	2,5	0,87	2,7	0,040	A	1,7
AAUH Farsø	P01BA02	Hydroxychloroquin	20	2,3	1,1	2,7	0,079	A	3,3
AAUH Thisted	A07EC01	Sulfasalazin	200	2,0	137	11	0,14	A	3,3
RHN Hjørring	J01AA07	Tetracycline	75	4,3	0,017	1,9	0,17	A	0
RHN Hjørring	N05AL05	Amisulprid	27	9,9	0,13	0,69	0,027	A	3,3
RHN Brønderslev	J01EE01	Sulfamethoxazole og trimethoprim	80	34	0,37	37	0,022	A	1
RHN Brønderslev	M03BB03	Chlorzoxazon	175	2,9	5,1	81	0,56	B	3,3
RHN Brønderslev	N06AX22	Agomelatine	8,4	4,8	i.v.	3,9	0,028	i.v.	i.v.
RHN Brønderslev	A05AA02	Ursodeoxycholsyre	50	2,0	0,0055	23	0,39	C	3

i.v. – ikke vurderet

## 6 Spildevandsmålinger

I hospitalernes tilslutningstilladelser er der stillet vilkår om, at der skal udføres målinger på spildevandet for almindelige spildevandsparametre, tungmetaller og miljøfarlige stoffer. I 2023 blev der gennemført egenkontrolprogrammer på syv af regionens hospitaler, se Tabel 6.1. Heraf har fem af hospitalerne mere end én målebrønd, hvor spildevandet karakteriseres. Temperatur og pH registreres ved hjælp af online målinger. Karakteriserede døgnprøver er eventuelt sammensat af prøver fra flere brønde og analyseret for mellem en og 17 kemiske parametre.

På **AAUH Nord** er der målt pH-værdier i Brønd B på (6,9-10,6) og Brønd Pi på (2,7-8,6). Målligningerne ligger uden for det tilladte interval på (6,5-9,0). Der accepteres pH spidsværdier i intervallet pH 4-10 og i 10% af tiden i løbet af en time. I Brønd S er der målt en koncentration af bundfældeligt stof på 210 mL/L, hvor kravværdien er 50 mL/L. Fedt/olie koncentrationen er målt til 51 mg/L i Brønd Pi, dette overskrider kravværdien på 50 mg/L. Mineralsk olie i Brønd K er målt til 78 mg/L, hvor kravværdien er 20 mg/L. I Brønd B overskrider koncentrationerne af kobber og kviksølv. Kobber er målt til 110 µg/L, der overskrider kravværdien på 100 µg/L, og kviksølv er målt til 4,4 µg/L, der overskrider kravværdien på 3 µg/L.

På **AAUH Syd** er der målt overskridelser af pH i alle tre brønde. Brønd 901: (6,5-14,0), Brønd 902: (5,4-8,9), (5,0-9,0), (5,1-9,3), (5,2-9,1), (5,4-11,3), (4,8-8,9), (5,3-9,5) og Brønd 903: (5,9-9,4), (5,6-8,4). pH skal ligge i 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. Derudover er koncentrationerne af fedt/olie i blandeprøverne for september og november på 72 mg/L og 58 mg/L, hvilket overskrider kravværdien på 50 mg/L.

På **AAUH Hobro** er der målt overskridelser af pH i brønden på (4,4-9,5), hvor kravværdien for pH er (6,5-9,0). Derudover overskrider koncentrationen af kviksølv i brønden. Koncentrationen af kviksølv er 8,8 µg/L, og kravværdien er 3 µg/L.

På **AAUH Farsø** er der lavet to målinger på samme brønd. Begge målinger viser for høje pH-værdier på (6,6-9,7) og (6,1-9,2), hvor kravværdien er (6,5-9,0). Der accepteres pH spidsværdier til pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time.

På **AAUH Thisted** er der målt overskridelser for pH i to af de fire brønde. Brønd 2: (6,2-10,9), (6,1-9,8), (6,6-10,0) og Brønd 5: (4,7-9,5), (7,3-9,6), hvor kravværdien er (6,5-9,0). Derudover er der målt overskridelser for temperaturen i Brønd 2 på (6°C – 51°C) og (16°C – 52°C), hvor temperaturen højst må være 50°C. Der er tidligere målt overskridelser af LAS, der skyldtes en privat husstand, der er tilkøbtet hospitalet. Der er ikke målt overskridelser af LAS i 2023.

På **RHN Hjørring** er der målt overskridelser for temperaturen i to af de fire brønde. Brønd 1: (14°C – 36°C), (15°C – 38°C) og Brønd 4: (11°C – 38°C), (13°C – 45°C), (13°C – 43°C), hvor temperaturen højst må være 35°C.

På **RHN Frederikshavn** er der målt overskridelser for pH i begge brønde. Brønd 1: (4,5-8,0), (5,6-8,5) og Brønd 2: (5,5-9,4), hvor kravværdien er (6,5-9,0). Der accepteres pH spidsværdier til pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time. Derudover er temperaturen målt til at være for høj i Brønd 1: (10°C – 44°C) og (16°C – 52°C). Der accepteres spidsværdier til 85°C i 2 min i løbet af 30 min. I blandeprøven fra juni er koncentrationerne af bundfældeligt stof og suspenderet stof overskredet kravværdierne. Bundfældeligt stof er målt til 60 mL/L, hvor kravværdien er 50 mL/L, og suspenderet stof er målt til 560 mg/L, hvor kravværdien er 300 mg/L. I blandeprøven fra september er koncentrationen af DEHP 110 µg/L, hvilket er over kravværdien på 87 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 har en af regionens kommuner ændret kravværdien, så pH ikke længere overskrider. De resterende kommuner i regionen har 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.

**Tabel 6.1 Oversigt over spildevandsprøvetagninger på hospitaler i Region Nordjylland i 2023**

For hvert prøvetagningssted er angivet antallet af forskellige brønde, der er udtaget prøver fra, antal prøver taget fra hver brønd, samt parametrene (udover pH, temperatur og maksimal døgnvandmængde) prøverne er analyseret for. Det er angivet, hvis prøverne er blandeprøver. Antal prøver der overholder kravværdierne for pH ud af det totale antal pH-målinger for hvert prøvetagningssted er angivet. Ligeledes er angivet antal prøver, hvor alle analyseparametrene (udover pH, temperatur og maksimal døgnvandmængde) overholder kravværdier, ud af det totale antal prøver. Parametre, der overskrider kravværdierne, er angivet sammen med den målte værdi, samt kravværdierne.

Prøvetagnings-sted	Antal brønde	Antal prøver udtaget i 2023 Antal analyseparametre ekskl. pH, temperatur og maks. døgnvandmængde	Antal prøver, hvor alle parametre overholder kravværdier, ud af total antal prøver	Kravværdier for de parametre, der overskrider	Overskridelser
AAUH Nord	5	Én prøve fra hhv. brønd K, B, Ø og S. Tre prøver fra Brønd Pi. To af prøverne fra Brønd Pi er analyseret for fem parametre. De resterende fem prøver er analyseret for 17 parametre.	pH: 5/7 Analysep.: 3/7	pH: 6,5-9,0 Fedt/olie: 50 mg/L Bundfældeligt stof: 50 mL/L Mineralsk olie: 20 mg/L Kobber: 100 µg/L Kviksølv: 3 µg/L	Online pH-målinger i <b>Brønd B</b> : (6,9-10,6), <b>Brønd Pi</b> : (2,7-8,6) Fedt/olie i <b>Brønd Pi</b> : 51 mg/L Bundfældeligt stof i <b>Brønd S</b> : 210 mL/L Mineralsk olie i <b>Brønd K</b> : 78 mg/L Kobber i <b>Brønd B</b> : 110 µg/L Kviksølv i <b>Brønd B</b> : 4,4 µg/L
AAUH Syd	3	Én prøve fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for 17 parametre. Én prøve fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for tre parametre. Fire prøver fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for én parameter.	pH: 8/18 Analysep.: 4/6	pH: 6,5-9,0 Fedt/olie: 50 mg/L	Online pH-målinger i <b>Brønd 901</b> : (6,5-14,0), <b>Brønd 902</b> : (5,4-8,9), (5,0-9,0), (5,1-9,3), (5,2-9,1), (5,4-11,3), (4,8-8,9), (5,3-9,5), <b>Brønd 903</b> : (5,9-9,4), (5,6-8,4) Fedt/olie (blandeprøve): 72 mg/L, 58 mg/L
AAUH Hobro	1	Én prøve fra én brønd analyseret for 17 parametre. To stikprøver fra sand/fedtfang analyseret for en parameter.	pH: 2/3 Stikprøve.: 2/2 Analysep.: 0/1	pH: 6,5-9,0 Kviksølv: 3 µg/L	Online pH-målinger i <b>Brønden</b> : (4,4-9,5) Kviksølv i <b>Brønden</b> : 8,8 µg/L

AAUH Farsø	1	To prøver fra én brønd. Første prøve analyseret for 17 parametre. Anden prøve analyseret for tre parametre.	pH: 0/2 Analysep.: 2/2	pH: 6,5-9,0	Online pH-målinger i <b>Brønden</b> : (6,6-9,7), (6,1-9,2)
AAUH Thisted	4	Tre prøver fra brønd 1 kun analyseret for pH og temperatur. Tre prøver fra brønd 2 og 5 (blandeprøve) analyseret for 15 parametre. Tre prøver fra brønd 4 analyseret for én parameter.	pH: 7/12 Analysep.: 6/6	pH: 6,5-9,0 Temperatur: 50°C	Online pH-målinger i <b>Brønd 2</b> : (6,2-10,9), (6,1-9,8), (6,6-10,0), <b>Brønd 5</b> : (4,7-9,5), (7,3-9,6) Online temperaturmålinger i <b>Brønd 2</b> : (6°C – 51°C), (16°C – 52°C)
RHN Hjørring	4	Tre prøver fra brønd 1, 2, 3 og 4 (blandeprøve) analyseret for 20 parametre.	pH: 12/12 Analysep.: 3/3	Temperatur: 35°C	Online temperaturmålinger i <b>Brønd 1</b> : (14°C – 36°C), (15°C – 38°C), <b>Brønd 4</b> : (11°C – 38°C), (13°C – 45°C), (13°C – 43°C)
RHN Frederikshavn	2	Tre prøver fra to brønde (blandeprøve) analyseret for 16 parametre.	pH: 3/6 Analysep.: 1/3	pH: 6,5-9,0 Temperatur: 35°C Bundfældeligt stof: 50 mL/L Suspenderet stof: 300 mg/L DEHP: 87 µg/L	Online pH-målinger i <b>Brønd 1</b> : (4,5-8,0), (5,6-8,5), <b>Brønd 2</b> : (5,5-9,4) Online temperaturmålinger i <b>Brønd 1</b> : (10°C – 44°C), (16°C – 52°C) Bundfældeligt stof (blandeprøve): 60 mL/L Suspenderet stof (blandeprøve): 560 mg/L DEHP (blandeprøve): 110 µg/L
RHN Brønderslev	Ingen analysedata				Ingen krav i Tilslutningstilladelsen vedr. prøvetagning og analyse.

## 7 Vurdering af BAT for antibiotikaresistens

Antibiotika resistensgener (ARG) er genetiske elementer, der koder for resistens overfor antibiotika. Antibiotikaresistente bakterier (ARB) er bakterier, der besidder ARG. ARG kan i visse tilfælde overføres horisontalt imellem bakterier af samme art eller imellem bakterier af forskellig art, eller vertikalt imellem generationer. Nogle bakterier har en naturlig resistens, som skyldes, at de ikke har den struktur eller mekanisme, som antibiotikummet er rettet imod.

I 2023 beskrev DHI i et notat til Miljøregnskabet 2022 metoder til rensning af ARB, da levende sygdomsfremkaldende ARB udgør den umiddelbare risiko ved udledning til recipienten og ved kontakt til spildevandet. ARG er også vigtig, men risikoen ved udledning er stort set ukendt. Denne vurdering er generel og er derfor ikke rettet mod et konkret hospital.

I 2023 blev det konkluderet, at tilsætning af pereddikesyre var den eneste identificerede tilgængelige teknologi, der ved oxidation og uden større anlægsomkostninger, vil kunne anvendes til rensning for antibiotikaresistente bakterier i spildevand fra hospitaler. Metoden mangler dog dokumentation for, at den er effektiv over for resistente grampositive bakterier som f.eks. vancomycin resistente enterokokker.

Luo et al. /8/ har undersøgt muligheden for en lignende anvendelse af peroxymonosulfate (PMS) til desinfektion ved oxidation. PMS blev fundet effektivt til inaktivering af *E. coli* i laboratorieforsøg. Lui et al. /9/ undersøgte, ligeledes ved laboratorieforsøg, effekten på ARB og ARG samt på effekten på horizontal ARG overførsel, og fandt god effekt på alle tre. Li et al /10/ undersøgte effekten i akvakulturspildevand i kombination med sollys (Xenon lampe) og viste, at det også virker i mere komplekse medier.

PMS kan muligvis være et alternativ til pereddikesyre, men der mangler dokumentation for, at det virker i hospitalsspildevand.

Det konkluderes, at der ikke er fundet ny anvendelig teknologi til rensning af ARB eller ARG i spildevand.

## 8 Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen, *Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg*. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2006
- /2/ Kommunernes Landsforening, *Forslag til administrationsgrundlag for lægemiddelstoffer i hospitalsspildevand – Anbefalede maksimale koncentrationer ved tilslutning til kloak*. Rapport udarbejdet af DHI, 2013
- /3/ Arbejdsgruppen om kommunal regulering af lægemiddelstoffer i tilslutningstilladelser under Kommunernes Landsforening (KL), *Hospitalsspildevand – værktøj til tilslutningstilladelser*. December 2013
- /4/ Region Nordjylland, *ABC-vurdering af kemikalier samt risikovurdering af B-stoffer*. DHI, 3. januar 2017
- /5/ Arbejdsgruppen om kommunal regulering af lægemiddelstoffer i tilslutningstilladelser under Kommunernes Landsforening (KL), *Hospitalsspildevand – værktøj til tilslutningstilladelser*. December 2013
- /6/ EMA (European Medical Agency), *Guideline on the environmental risk assessment of medical products for human use*. EMEA/CHMP/SWP/4447/00, June 2006
- /7/ Esbjerg, Hvidovre, Hjørring, Københavns, Køge, Odense, Slagelse og Aalborg Kommuner samt Lynettefællesskabet I/S og Aarhus Vand A/S, *Forslag til administrationsgrundlag for lægemiddelstoffer i hospitalsspildevand – Anbefalede maksimale koncentrationer ved tilslutning til kloak – Input til KL's Arbejdsgruppe omkring hospitalsspildevand*, Rapport, juni 2013

- /8/ Luo, H et al (2021) Activation of peroxymonosulfate by iron oxychloride with hydroxylamine for ciprofloxacin degradation and bacterial disinfection, *Science of The Total Environment*, Volume 799, 2021, 149506, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149506>.
- /9/ Liu, Y. Et al (2023) Removal of antibiotic resistant bacteria, genes and inhibition of plasmid-mediated horizontal transfer by peroxymonosulfate: Efficiency and mechanisms, *Chemical Engineering Journal*, Volume 453, Part 1, 2023, 139728, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.139728>
- /10/ Li et al. (2023) Removal of antibiotic-resistant bacteria and genes by Solar-activated Ferrate/ Peroxymonosulfate: Efficiency in aquaculture wastewater and mechanism, *Chemical Engineering Journal*, Volume 474, 145547, ISSN 1385-8947, <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.145547>

## Bilag 1 Emissionsfaktorer 2023

Emissionsfaktorer for indkøb er fra EXIOBASE v3.3.16b2 (udgivet august 2020). Emissionsfaktorerne for fysiske forbrugenheder i Regionens klimaregnskab i 2023 er opsummeret i nedenstående tabel.

Data	År	Art	Område	Enhed	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Kilde
Energidata	2023	Fjernvarme	Brovst	MWh	-	21,23	5,31	Energistyrelsen, 2022 - med 125% metoden
			Brønderslev		-	13,59	3,40	
			Farsø		-	0,02	0,00	
			Frederikshavn		-	115,83	28,96	
			Hadsund		-	3,35	0,84	
			Hjørring		-	77,86	19,46	
			Hobro		-	5,11	1,28	
			Hurup		-	-	-	
			Jetsmark		-	79,85	19,96	
			Pandrup		-	79,85	19,96	
			Løgstør		-	0,41	0,10	
			Mariager		-	-	-	
			Nykøbing Mors		-	82,68	20,67	
			Sindal		-	23,20	5,80	
			Skagen		-	34,95	8,74	
			Støvring		-	88,03	22,01	
			Thisted		-	70,88	17,72	
			Aalborg		-	168,24	42,06	
			Aalborg Ø		-	168,24	42,06	
			Vodskov		-	168,24	42,06	
			Nørresundby		-	168,24	42,06	
			Aalestrup		-	2,84	0,71	
			Aars		-	96,15	24,04	
Dronninglund	-	57,98	14,49					
2023	Olie	-	Liter	3,14	-	0,70	Energistyrelsen, DEIRA, Energinet, DCE	
2023	Naturgas	-	m <sup>3</sup>	1,31	-	0,29		
All	Vand	-	m <sup>3</sup>	-	-	0,77		
2022	El	Jylland/Fyn	kWh	-	0,11	0,06		
2023	Benzin	Personbil	Km	0,16	-	0,04	Energistyrelsen, DEIRA, Energinet, DCE	
2023	Diesel	Personbil	Km	0,14	-	0,03		
2023	El	Personbil	Km	-	0,02	0,00		
2023	Benzin	Varebil	Km	0,17	-	0,04		
2023	Diesel	Varebil	Km	0,20	-	0,05		
2023	El	Varebil	Km	-	0,02	0,01		
2023	Benzin	-	Liter	2,17	-	0,60		
2023	Diesel	-	Liter	2,60	-	0,62		
All	Hybrid	-	KM	0,12	-	0,03		
All	Hybrid	-	Liter	2,17	-	0,60		
All	Biogas	-	m <sup>3</sup>	0,002	-	0,30		
2023	Kørsel	-	Km	-	-	0,14		
2023	Ambulancekørsel,	Leverandørvarebil, diesel	Km	-	-	0,24		
2023	Ambulancekørsel, egen	Varebil, diesel	Km	0,19	-	0,05		
2023	Fly	Flybenzin	Km	-	-	0,19		

## Bilag 2 Begrebsbetegnelse

### Begrebs- og forkortelsesliste

<b>AUH</b>	Aalborg Universitetshospital
<b>EXIOBASE</b>	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 <sub>2</sub> 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.
<b>Drivhusgasser, CO<sub>2</sub>e, CO<sub>2</sub></b>	Klimapåvirkningen analyseres i henhold til IPCC's <sup>12</sup> karakteriseringsfaktorer og angives i CO <sub>2</sub> e (CO <sub>2</sub> ækvivalenter). Øvrige indbefattede drivhusgasser (f.eks. CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, NO) omregnes til den mængde CO <sub>2</sub> e, som ville medføre samme drivhuseffekt over en periode på 100 år. Hvor der i denne rapport er angivet CO <sub>2</sub> , menes altid CO <sub>2</sub> e, med mindre andet er angivet.
<b>Klimafodaftryk/ klimaregnskab</b>	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.
<b>RHN</b>	Regionshospital Nordjylland
<b>RN</b>	Region Nordjylland
<b>Scope 1-udledning</b>	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.
<b>Scope 2-udledning</b>	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.
<b>Scope 3-udledning</b>	Indirekte fra øvrigt forbrug af varer og services.

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

## Bilag 3 Affald

### Affald i Region Nordjylland

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 fra 2020 kommet i særligt fokus og Regionen igangsatte i årets løb et forprojekt for fremtidig affaldsmonitorering. Regionen har efterfølgende udviklet [Affaldsstrategi for Region Nordjylland](#) som kan findes på deres hjemmeside.

Som en del af arbejdet med Regionens affaldsstrategi, er der opstillet et mål om i højere grad at kunne spore udviklingen i Regionens affaldsmængder. Dette skal opnås ved i højere grad at kunne spore hvilke mængder der afhentes fra hvilke lokationer og hvordan disse behandles efterfølgende. Dette udarbejdes 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.

Nedstående tabel viser Regionens affaldsmål samt de nationale målsætninger for genanvendelse af affald.

Regionens affaldsmål	Nationale målsætninger	Indikatorer knyttet til affaldsmål
<b>Affaldsmængderne skal reduceres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affaldskurven skal knækkes – mindre affald, mindre spild og mere genbrug</li> <li>sikre mindre affald</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Totale mængder genereret affald</li> <li>Mængden af brændbart affald</li> </ul>
<b>Mere affald skal sorteres til genanvendelse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genanvendelse af affald 55% i 2025 60% i 2030 og 65% i 2035</li> <li>Genanvendelse af plastemballageaffald 50% i 2025 og 55% 2030</li> <li>Genanvendelse af papir og papemballageaffald 75% i 2025 og 85% 2030</li> <li>Genanvendelse af glasemballageaffald 70% i 2025 og 75% i 2030</li> <li>Genanvendelse af jern- og metalemballageaffald 70% i 2025 og 80% i 2030</li> <li>Genanvendelse af aluminiumsemballage 50% i 2025 og 60% i 2030</li> <li>Genanvendelse af træemballage 25% i 2025 og 30% i 2030</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Genanvendelsesprocent total</li> <li>Genanvendelsesprocent, plast</li> <li>Genanvendelsesprocent, papir</li> <li>Genanvendelsesprocent, pap</li> <li>Genanvendelsesprocent, glas</li> <li>Genanvendelsesprocent, jern- og metal</li> <li>Genanvendelsesprocent, aluminium</li> <li>Genanvendelsesprocent træemballage</li> </ul>

Det er i forhold til Regionens klimaarbejde målet at affald i fremtiden skal medtages i Regionens klimaopgørelser baseret på dette grundlag, så klimateffekten af affaldsbehandlingen og de implementerede tiltag kan belyses mere præcist og i et højere detaljeringsniveau.

Dette perspektiv er derfor medtaget i den grundlæggende metodeudvikling og opdatering af beregningsmodellen for Regionens klimaregnskab.

### CO<sub>2</sub>e-udledninger fra affald

I et klimaregnskab følges forskellige standarder, hvor den mest gængse er GHG-Protokollen som henfører til at CO<sub>2</sub>e udledninger inddeles i scope 1, 2 og 3. Denne er anvendt som baggrund for Regionens klimaregnskab og er uddybet i metodeafsnittet i afsnit 5.

Med et stigende fokus på Cirkulær Økonomi, genbrug og genanvendelse opleves en generelt stigende interesse fra private og offentlige virksomheder for at måle på effekten af deres affaldsinitiativer i klimaregnskaber. Dog foreskriver GHG-Protokollen at "besparelsen" der sker ved eks. at genanvende et materiale, tilskrives den virksomhed som forbruger materialet. Eks. kan den "fortrængelse" af CO<sub>2</sub>e der opstår ved at en virksomhed sender plastaffald til genanvendelse i stedet for forbrænding (og det dermed erstattes noget virgint materiale i produktionen af nye plastprodukter), altså ikke krediteres virksomheden som har sorteret plasten til genanvendelse. Den tilfalder den virksomhed som køber det genanvendte materiale. En virksomhed har dermed ikke mulighed for at trække den fortrængte udledning fra i sit klimaregnskab i scope 3. Dette skyldes et forsøg på at undgå dobbelttælling af denne "besparelse".

Der er dog den mulighed at virksomheden kan rapportere disse CO<sub>2</sub>e besparelser i deres klimaregnskab, som såkaldte emissioner *uden for Scope*. På denne måde påvirker de ikke virksomhedens egne resultater direkte, men er med til at synliggøre hvordan virksomhedens indsats har bidraget positivt til at reducerer CO<sub>2</sub>e-udledninger hos andre aktører.