

# Klimaregnskab for Region Nordjylland

2024



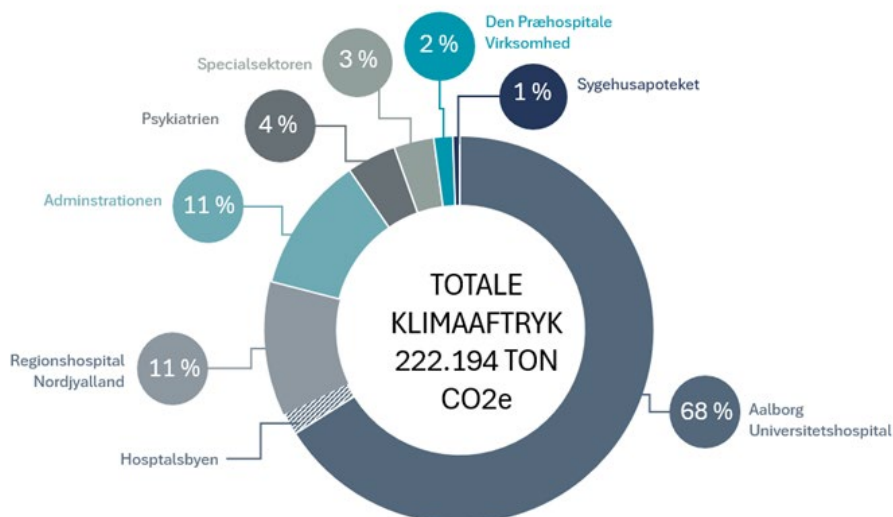
# Indhold

<b>Opsummering .....</b>	<b>2</b>
Hjemtagning og metodiske opdateringer .....	3
Regionens klimamålsætninger .....	3
Udvikling på forbrugsområder .....	3
<b>1 Indledning .....</b>	<b>8</b>
1.1 Baggrund og formål .....	8
<b>2 Klimaregnskab for drift .....</b>	<b>10</b>
2.1 Hovedresultat.....	10
2.2 Patientartikler .....	13
2.3 Øvrige indkøb og aktiviteter .....	14
2.4 Bygninger og arealer.....	15
2.5 Transport.....	18
2.6 Udstyr .....	20
2.7 Forplejning .....	21
2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH) .....	22
2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN) .....	25
2.10 Delresultater for Psykiatrien.....	27
2.11 Delresultater for Administrationen .....	30
2.12 Delresultater for Specialsektoren .....	32
2.13 Delresultater for Sygehusapoteket .....	35
2.14 Delresultater for Den Præhospitale Virksomhed (DVP).....	38
2.15 Konklusioner .....	41
2.16 anbefalinger .....	43
<b>3 Klimaregnskab for anlæg.....</b>	<b>48</b>
3.1 Anlæg Sundhedsområdet.....	50
3.2 Anlæg Specialsektoren .....	51
<b>4 Klimaregnskab for øvrige enheder.....</b>	<b>52</b>
4.1 Øvrig Sundhed.....	52
4.2 Sundhedshusene .....	55
<b>5 Metode .....</b>	<b>57</b>
5.1 Metodeændringer .....	57
5.2 GHG-protokollen og scopes.....	58
5.3 Emissionsfaktorer .....	60
5.4 Usikkerheder datakvalitet 2018 .....	62
<b>6 Miljøregnskab .....</b>	<b>63</b>
<b>7 Bilagsoversigt .....</b>	<b>94</b>
7.1 Fysiske faktorer .....	94
7.2 Begrebsbetegnelse .....	95
<b>8 Kildeliste .....</b>	<b>96</b>

# Opsummering

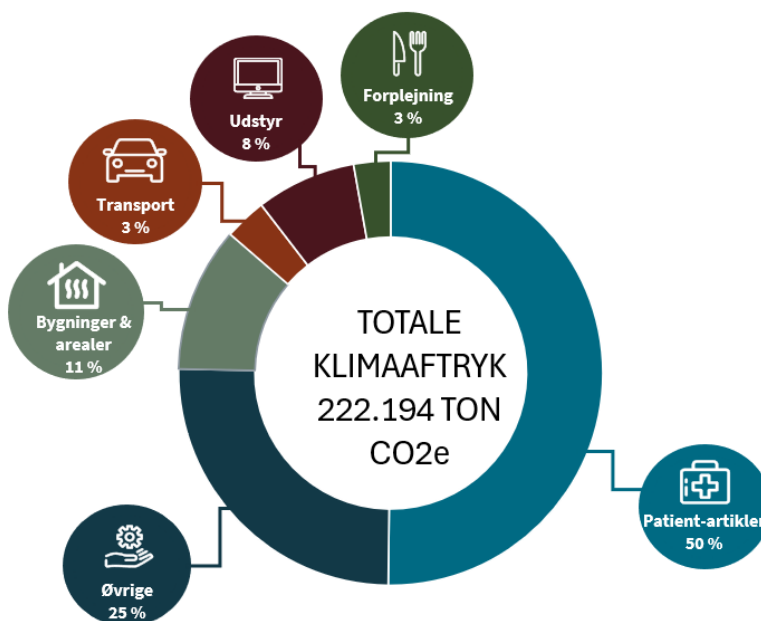
Det samlede klimaaftryk fra driften af Region Nordjylland i 2024 udgør **222.194 ton CO<sub>2</sub>**, fordelt på Region Nordjyllands driftsenheder og forbrugsområder.

Figur 0.1 viser fordelingen på driftsenheder.



Figur 0.1: Fordelingen af de samlede udledninger i 2024 på driftsenheder

Udledningen fra Region Nordjyllands aktiviteter er ydermere inddelt i forbrugsområder, som kan ses på Figur 0.2.



Figur 0.2: Regionens fordeling af udledninger i 2024 på forbrugsområder

Som ved de tidligere år stammer størstedelen af udledningerne fra Regionens kerneopgave, det nordjyske sundhedsvæsen, hvor indkøb af patientartikler fortsat udgør den største enkeltstående udledningskilde.

Patientartikler tegner sig for omkring halvdelen af klimaaftrykket og omfatter bl.a. medicin, lægelige artikler, diagnostiske materialer og øvrige varer og tjenester, der er direkte relateret til patientbehandling. Regionens ansvar for specialiserede velfærdsopgaver og drift af både hospitaler, psykiatri og socialområdet afspejles tydeligt i klimaregnskabet fordeling.

## Hjemtagning og metodiske opdateringer

Klimaregnskabet 2024 er det første år, hvor Region Nordjylland selv har udarbejdet klimaregnskabet. I den forbindelse er der gennemført en række metodiske opdateringer og kvalitetssikringer, som også er anvendt bagudrettet i klimaregnskaberne for 2018 og 2023. Formålet har været at styrke datakvalitet, sporbarhed og sammenlignelighed over tid samt at understøtte den fællesregionale ambition om ensartede metoder i alle regioner.

På grund af disse ændringer er resultaterne i denne rapport ikke direkte sammenlignelige med de tidligere offentliggjorte klimaregnskaber. Sammenligninger over tid bør derfor tage udgangspunkt i de genberegnete resultater, som er inkluderet i denne rapport.

Som opmærksomhedspunkt har 2018-data en lavere datakvalitet end 2023 og 2024. Der er identificeret enkelte datahuller i indkøbsdata, hvilket indebærer en risiko for underestimering af udledningen i baselineåret 2018. Det ændrer ikke rapportens samlede vurderinger, men skal indgå som opmærksomhedspunkt ved tolkning af udviklingen fra 2018 til 2024.

## Regionens klimamålsætninger

Udviklingen i Regionens klimaaftryk afspejler både ændringer i Regionens aktiviteter og den bredere grønne omstilling i energisystemet. Klimaregnskabet er et centralt værktøj i arbejdet med Region Nordjyllands reduktionsmålsætning på 40 % CO<sub>2</sub>e reduktion i 2030 i forhold til 2018.

I forhold til Region Nordjyllands samlede 40 % reduktionsmålsætning viser udviklingen for perioden 2018-2024 et betydeligt fremskridt. En del af reduktionen skyldes konkrete indsatser indenfor energiomstilling, digitalisering og ændrede transportvaner, som siden 2018 har bidraget til den positive udvikling.

## Udvikling på forbrugsområder

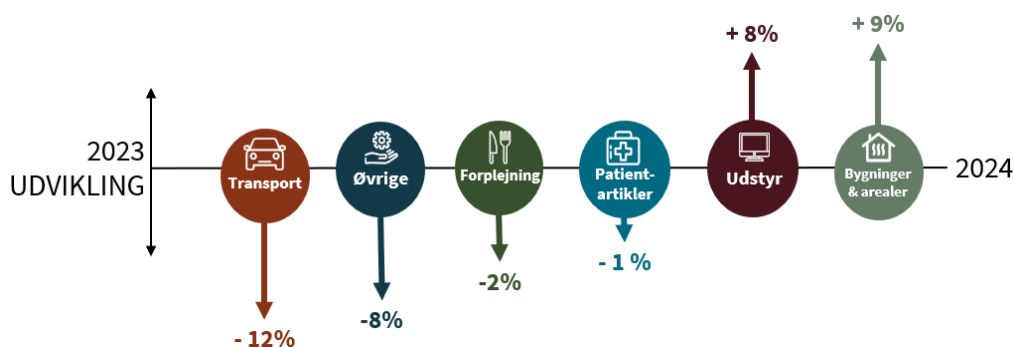
Udviklingen i udledningerne på tværs af forbrugsområder fremgår af Tabel 0.1 og Figur 0.3.

*Tabel 0.1: De samlede udledninger fra driften af Region Nordjylland i perioden 2018 til 2024 fordelt på forbrugsområder.*

### **Regionens samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024**

---

	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
<b>Patientartikler</b>	100.000	112.676	111.514	12%	-1%
<b>Øvrige</b>	44.195	60.494	55.833	26%	-8%
<b>Bygninger og arealer</b>	32.095	22.483	24.498	-24%	9%
<b>Transport</b>	11.998	8.135	7.141	-40%	-12%
<b>Udstyr</b>	17.014	15.668	16.964	0%	8%
<b>Forplejning</b>	7.194	6.348	6.244	-13%	-2%
<b>Total</b>	<b>212.496</b>	<b>225.803</b>	<b>222.194</b>	<b>5%</b>	<b>-2%</b>



Figur 0.3: Illustrativ præsentation af udviklingen per forbrugsområde 2023-2024



### Patientartikler

**Ton CO<sub>2</sub>e**

**111.514**

**50 %**

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 udledningerne fra patientartikler steget med 12 %, hvilket går i den forkerte retning i forhold til Regionens reduktionsmål. Stigningen ligger over den forventede udvikling i scenariet for sundhedsområdet. Den største del af stigningen skyldes Medicin (11 %) og Lægelige artikler (14 %), mens mindre kategorier bidrager i mindre omfang. Udviklingen viser, at området fortsat er en central drivkraft for regionens samlede udledninger og et væsentligt fokuspunkt for fremtidige indsatser.

**Siden 2023** ses en mindre samlet reduktion på 1 %, primært drevet af et fald i Medicin (2 %). Lægelige artikler (2 %) og Hjælpemidler (6 %) stiger derimod og modvirker reduktionen. Udviklingen viser, at selvom det samlede resultat falder svagt, er flere centrale underkategorier fortsat stigende, og området bevæger sig ikke i den ønskede retning ift. Regionens klimaambitioner.



Øvrige

### Øvrige Indkøb og aktiviteter    Ton CO<sub>2</sub>e    55.833    25 %

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 udledningerne fra Øvrige indkøb og aktiviteter steget med 26 %, hvilket går i den forkerte retning i forhold til Regionens reduktionsmål. Stigningen skyldes primært stigninger kategorierne Analyser og diagnostiske undersøgelser (62 %) og Serviceydelser (42 %). Flere mindre kategorier bidrager også til stigningen. Reduktioner i Samhandel, Vikarer og Personale er ikke tilstrækkelige til at modvirke den samlede stigning.

**Siden 2023** ses en reduktion på 8 %, primært drevet af fald i Analyser og diagnostiske undersøgelser (13 %), Vikarer (48 %) og Administration (38 %). Samtidig stiger Serviceydelser (14 %), Samhandel (26 %) og Kontor (3 %), hvilket modvirker en del af reduktionerne. Udviklingen det seneste år går i den rigtige retning, men centrale kategorier er fortsat stigende og kræver yderligere indsatser for at understøtte Regionens klimaambitioner.



Bygninger &amp; arealer

### Bygninger og arealer    Ton CO<sub>2</sub>e    24.498    11 %

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** er udledningerne fra Bygninger og arealer reduceret med 24 %, primært drevet af betydelige fald i udledninger fra elektricitet (39 %), naturgas (84 %) og vand (87 %). Omlægningen væk fra fossile brændsler og den grønne udvikling i el- og fjernvarmesystemet har haft stor effekt, mens Øvrig drift kun er steget marginalt (2 %) i perioden. De fleste driftsenheder har reduceret deres udledninger markant, og området bidrager således væsentligt til Regionens samlede reduktioner siden baselineåret.

**Siden 2023** er udledningerne steget med 9 %, hvilket går i den forkerte retning ift. Regionens reduktionsmål. Stigningen skyldes især en vækst i Øvrig drift (37 %), der omfatter håndværks- og anlægsydelser relateret til udflytningen og ibrugtagningen af Hospitalsbyen. Samtidig er der mindre stigninger i fjernvarme og olie, mens elforbrugets udledninger er stort set uændrede. Udviklingen viser, at ekstraordinære aktiviteter i forbindelse med store bygningsprojekter midlertidigt øger klimaaftrykket.



Transport

### Transport    Ton CO<sub>2</sub>e    7.141    3 %

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

**Siden 2018** er udledningerne fra Transport reduceret med 40 %, hvilket er en positiv udvikling i forhold til Regionens reduktionsmål. Reduktionen drives især af markante fald i Personaletransport i eget køretøj (65 %) og

Patienttransport (48 %), understøttet af digitalisering og fossilfri drivmidler. Udviklingen viser, at både adfærd og teknologiske skift har haft en væsentlig effekt på dette forbrugsområde.

**Siden 2023** er udledningerne fra transport reduceret med 12 %, drevet primært af Personaletransport i eget køretøj (56 %) og fortsatte reduktioner i Patienttransport (12 %) samt Personaletransport i Regionens egne biler (29 %). Flere kategorier stiger dog svagt, herunder Øvrig transport (6 %) og Flytransport (1 %), men disse opvejes af betydelige fald i de øvrige kategorier. Udviklingen viser, at transportområdet samlet set fortsat bevæger sig i den ønskede retning og bidrager til de samlede reduktioner.



<b>Udstyr</b>	<b>Ton CO<sub>2</sub>e</b>	<b>16.964</b>	<b>8 %</b>
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** har udledningerne fra Udstyr samlet set ligget på omtrent samme niveau (0 %), men udviklingen dækker over store forskydninger mellem underkategorierne. IT, apparatur og inventar er steget markant (26 %) som følge af et højt investeringsniveau, mens både Øvrige (52 %) og Drift og vedligeholdelse (25 %) er reduceret betydeligt. Udviklingen viser, at øget indkøb af teknisk udstyr og IT-løsninger trækker området i den forkerte retning, og at det er et område, der kræver fokus for at sikre fremtidige reduktioner.

**Siden 2023** er udledningen fra udstyr steget med 8 %, primært drevet af en stigning i IT, apparatur og inventar (29 %). Samtidig reduceres udledningerne i Øvrige (40 %), Drift og vedligeholdelse (9 %) og Tekniske anlæg og installationer (69 %). De samlede reduktioner i disse kategorier kan dog ikke opveje stigningen i IT-relaterede indkøb, hvilket betyder, at området samlet set bevæger sig i en forkert retning det seneste år.



<b>Forplejning</b>	<b>Ton CO<sub>2</sub>e</b>	<b>6.244</b>	<b>3 %</b>
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** er udledningerne fra Forplejning reduceret med 13 %, hvilket primært skyldes et fald i kategorien Produktion og køb af kost på 21 %, som udgør hovedparten af udledningerne i forbrugsområdet. Kategorien Forplejning er derimod steget med 39 % siden 2018, hvilket trækker i den modsatte retning og reducerer den samlede nedgang. Samlet set viser perioden, at området bevæger sig i en positiv retning, men at udviklingen varierer mellem underkategorierne, hvor især stigningen i Forplejning dæmper den samlede reduktion.

**Siden 2023** er udledningen fra Forplejning reduceret med 2 %, hvilket primært skyldes et fald på 6 % i Produktion og køb af kost. Samtidig er kategorien Forplejning steget med 18 %, hvilket delvist modvirker reduktionerne i den største underkategori. Udviklingen viser dog samlet set, at området fortsat bevæger sig i den ønskede retning.

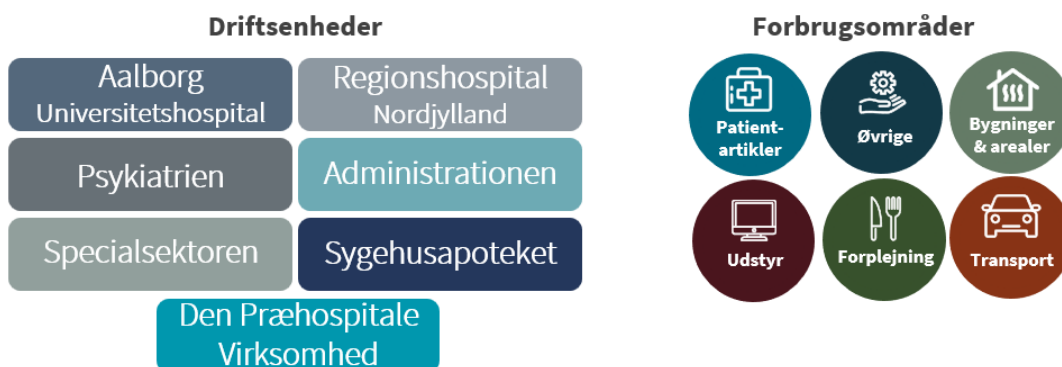
<b>I alt</b>	<b>Ton CO<sub>2</sub>e</b>	<b>222.194</b>	<b>100 %</b>
--------------	----------------------------	----------------	--------------

I rapporten uddybes udviklingen i udledningerne fra Region Nordjyllands 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 resultaterne af Region Nordjyllands Klimaregnskab for 2024 samt en gennemgang i udviklingen af udledningerne fra Regionens drift siden 2018. Klimaregnskabet belyser klimaaftrykket fra Regionens aktiviteter på tværs af driftsenheder og forbrugsområder.



Rapporten indeholder Også et klimaregnskab for Regionens anlægsaktiviteter og et separat klimaregnskab for de to enheder Øvrig Sundhed og Sundhedshusene

## 1.1 Baggrund og formål

Region Nordjylland har i en længere årrække udarbejdet klimaregnskaber, der i flere trin er blevet udvidet til nu at omfatte udledningerne fra både Regionens energi- og transportforbrug, samt indkøb af de mange varer og tjenesteydelser Regionens 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 Regionens 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 Region Nordjylland Road Map 2030, for reduktion i Regionens udledninger, er tæt sammenhængende med klimaregnskabet. Rapporten indeholder et afsnit vedrørende Region Nordjylland Klimastyrings-model 2030 og Regionens klimaindsats.

### 1.1.1 Opdateringer og genberegning af klimaregnskabet

Klimaregnskabet 2024 adskiller sig fra de tidligere år ved, at Region Nordjylland for første gang har hjemtaget udarbejdelsen af klimaregnskabet. I forbindelse med hjemtagningen er

der derfor foretaget en række metodiske rettelser, som både gælder for klimaregnskabet 2024 og bagudrettet for klimaregnskaberne 2018 og 2023. Disse ændringer er ikke alene foretaget for at styrke datakvalitet, sporbarhed og sammenlignelighed over tid, men også for at understøtte den fællesregionale ambition om, at alle regioner anvender de samme principper og metoder i udarbejdelse af deres klimaregnskaber. Hensigten er at sikre størst mulig ensartethed på tværs, så klimaregnskaber kan sammenlignes og anvendes som et fælles udgangspunkt for nationale opfølgninger.

### **Bemærkning om datakvalitet 2018**

I forbindelse med genberegningen er det vigtigt at være opmærksom på, at datagrundlaget for 2018 ikke har samme detaljeringsgrad som for 2023 og 2024. Der er identificeret enkelte datahuller og forskelle i registreringspraksis, særligt i indkøbsdata, som kan medføre en risiko for underestimering af udledningerne i baselineåret. Usikkerheden ændrer ikke rapportens samlede konklusioner, men bør indgå som opmærksomhedspunkt ved sammenligning af resultater på tværs af år. En uddybning findes i Afsnit 5.4.

## 2 Klimaregnskab for drift

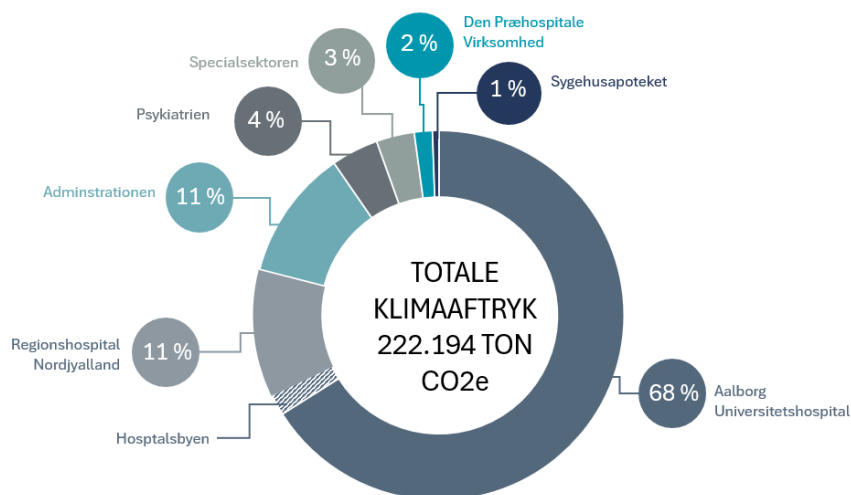
Klimaregnskabet for driften dækker hovedsageligt de syv driftsenheder; Aalborg Universitetshospital (AAUH), Regionshospital Nordjylland (RHN), Psykiatrien, Administrationen, Specialsektoren, Sygehusapoteket og Den Præhospitale Virksomhed (DPV). Dette dækker ikke de to øvrige enheder; Øvrig Sundhed og Sundhedshusene, som findes i et særskilt klimaregnskab i Afsnit 4, eller i klimaregnskabet for Anlæg som kan findes i Afsnit 3.

### 2.1 Hovedresultat

Det totale klimaaftryk for driften i Region Nordjylland udgør i 2024 **222.194 ton CO<sub>2</sub>e**. I 2018 var de totale udledninger **212.496 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til en stigning på **5 %** fra 2018 til 2024. Sammenlignet med 2023, hvor udledningen var **225.803 ton CO<sub>2</sub>e**, er udledningerne i 2024 faldet med **2 %**.

#### 2.1.1 Udledning per driftsenhed

Fordelingen af Region Nordjyllands udledninger på de syv driftsenheder i 2024 ses i Figur 2.1 og i Tabel 2.1.



Figur 2.1: Fordelingen af de samlede udledninger i 2024 på driftsenheder

Aalborg Universitetshospital (AAUH) står for 68 % af Regionens driftrelaterede udledninger i 2024. Herefter udgør driftsenhederne Regionshospital Nordjylland (RHN) og Administrationen hver især 11 %. De resterende driftsenheder udgør hver især under 5 % af totalen.

Tabel 2.1: Regionens samlede CO<sub>2</sub>e udledninger fra driften af Regionen, fordelt på driftsenheder

#### Regionens samlede udledninger per driftsenhed 2024

	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
AAUH	150.931	68%
RHN	24.617	11%
Administrationen	25.333	11%
Psykiatrien	9.163	4%
Specialektoren	7.408	3%
DPV	3.504	2%
Sygehusapoteket	1.253	1%
<b>Total</b>	<b>222.194</b>	<b>100%</b>

Udviklingen i Regionens udledninger fra 2018- 2024, fordelt på de syv driftsenheder er listet i Tabel 2.2.

Tabel 2.2: Udledningerne fra 2018-2024, samlet set for Region Nordjylland og fordelt på driftsenheder

Regionens samlede udledninger per driftsenhed 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
AAUH	141.984	153.832	150.931	6%	-2%
RHN	25.034	26.624	24.614	-2%	-8%
Administrationen	19.559	22.893	25.333	30%	11%
Psykiatrien	11.218	8.661	9.163	-18%	6%
Specialektoren	10.034	8.238	7.395	-26%	-10%
DPV	3.145	4.122	3.504	11%	-15%
Sygehusapoteket	1.523	1.433	1.253	-18%	-13%
<b>Total</b>	<b>212.496</b>	<b>225.803</b>	<b>222.194</b>	<b>5%</b>	<b>-2%</b>

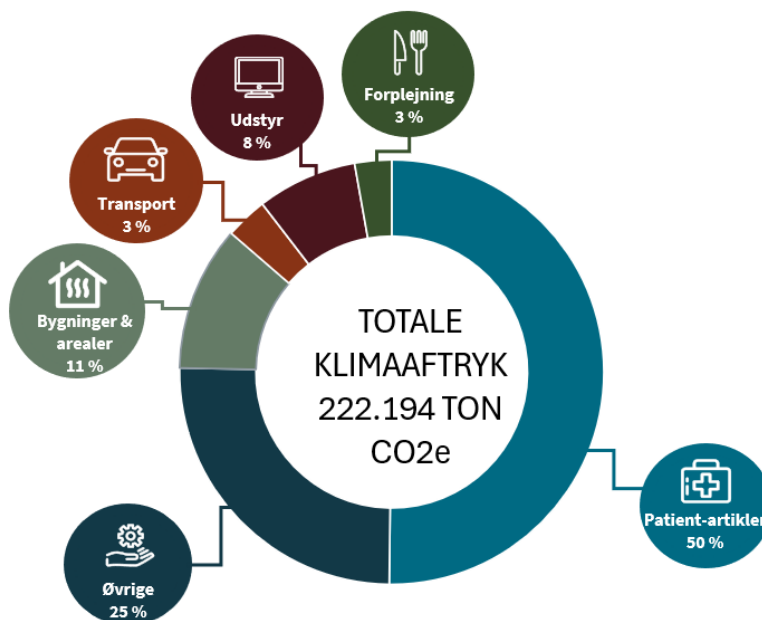
Samlet set er regionens udledninger steget med **4 %** svarende til **9.319 ton CO<sub>2</sub>e** fra 2018 til 2024. Udledningen fra den mest udledende af de syv driftsenheder, AAUH, er steget med **8.947 ton CO<sub>2</sub>e (6 %)**, og er den største absolutte stigning på tværs af driftsenhederne. Det største relative fald i udledningerne fra 2018 til 2024 ses i Specialektoren, hvor udledningerne er reduceret med **2.639 ton CO<sub>2</sub>e (26 %)**, efterfuldt af psykiatrien og sygehusapoteket som begge har reduceret deres udledninger med **18 %**. Administrationen, DPV og AAUH har stigende udledninger i perioden, hvor Administrationen har den største relative stigning på **30 %**.

Fra 2023 til 2024 er regionens udledninger er faldet med **2 %** svarende til **3.609 ton CO<sub>2</sub>e**. Til dette er AAUH den største bidragsyder med en reduktion på **2.901 ton CO<sub>2</sub>e (2 %)**. Herefter følger RHN med en reduktion på **2.009 ton CO<sub>2</sub>e (8 %)**. Også Specialektoren, DPV og Sygehusapoteket bidrager til den samlede reduktion med relative reduktioner på hhv. **10 %**, **15 %**, og **13 %**. Administrationen og psykiatrien har i perioden begge stigende udledninger på hhv. **11 %** og **6 %**.

Udviklingen inden for hver driftsenhed kan findes fra Afsnit 2.8 til og med Afsnit 2.14

## 2.1.2 Udledning per forbrugsområde

Udledningerne fra Region Nordjyllands aktiviteter er inddelt i seks forbrugsområder. Denne opdeling er med til at give et overblik over hvad Regionens udledninger består af. Regionens samlede udledninger fordelt på seks forbrugsområder kan ses på Figur 2.2.



Figur 2.2: Regionens fordeling af udledninger i 2024 på forbrugsområder

Regionens hovedopgave er at tage sig af det nordjyske sundhedsvæsen. Derudover har Region den overordnede ansvar for den regionale udvikling og tager sig også af specialiserede opgaver på det sociale område herunder tilbud til handicappede børn og voksne.

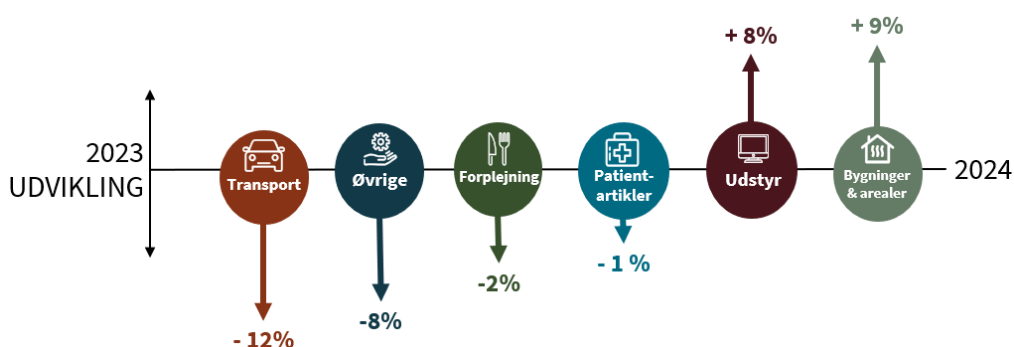
Dette afspejles i Regionens klimaregnskab, hvor udledningerne relateret til sundhedsvæsenet og Regionens andre velfærdstjenester står for størstedelen af Regionens samlede udledninger. **83 %** af Regionens udledninger stammer fra drift af AAUH, RHN og Psykiatrien, hvoraf halvdelen af Regionens totale udledninger skyldes indkøb af patientartikler.

Udviklingen af Regionens udledninger fra de seks forbrugsområder fra 2018 til 2024 ses i Tabel 2.3 og udviklingen fra 2023 til 2024 er illustreret i Figur 2.3.

Tabel 2.3: De samlede udledninger fra driften af Region Nordjylland i perioden 2018 til 2024 fordelt på forbrugsområder.

Regionens samlede udledninger per driftsenhed 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patientartikler	100.000	112.676	111.514	12%	-1%
Øvrige	44.195	60.494	55.833	26%	-8%
Bygninger og arealer	32.095	22.483	24.498	-24%	9%
Transport	11.998	8.135	7.141	-40%	-12%
Udstyr	17.014	15.668	16.964	0%	8%
Forplejning	7.194	6.348	6.244	-13%	-2%

<b>Total</b>	<b>212.496</b>	<b>225.803</b>	<b>222.194</b>	<b>5%</b>	<b>-2%</b>
--------------	----------------	----------------	----------------	-----------	------------



Figur 2.3: Illustrativ præsentation af udviklingen per forbrugsområde 2023-2024

I perioden fra 2023 til 2024 reduceres udledningerne i 4 forbrugsområder; **Transport** med **12 %**, **Øvrige** med **8 %**, **Forplejning** med **2 %** og **Patientartikler** med **1 %**. **Udstyr** og **Bygninger og arealer** stiger med hhv. **8 %** og **9 %**.

Hvert forbrugsområde er opdelt i underkategorier, hvilket skaber et mere overskueligt overblik om hvad de forskelle forbrugsområder dækker over samt gøre det lettere at sammenligne forbrug år for år.

Fra Afsnit 2.2 til Afsnit 2.7, dykkes der ned i hver forbrugskategori, for at beskrive årsagerne til udledningerne.

## 2.2 Patientartikler



**Patientartikler** udgør i 2024 **50 %** af Regionens samlede udledninger med **111.514 ton CO<sub>2</sub>e**. Forbrugsområdet dækker over de produkter der direkte er relateret til patienter. Dette dækker bl.a. medicin, lægelige artikler, implantater, medicinske luftarter, testmaterialer, kemikalier, hjælpemidler og personlige hygiejnemidler. Det dækker derfor 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 patientartikler og deres udledning fra 2018-2024

Tabel 2.4: Udviklingen af udledninger inden for forbrugsområdet patientartikler fra 2018 til 2024, fordelt på indkøbs poster.

Regionens udledninger fra patientartikler 2018-2024					
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Medicin	52.197	59.254	57.929	11%	-2%
Lægelige artikler	40.552	45.258	46.299	14%	2%
Hjælpemidler	4.621	5.219	5.528	20%	6%
Øvrige	2.630	2.944	1.757	-33%	-40%
<b>Total</b>	<b>100.000</b>	<b>112.676</b>	<b>111.514</b>	<b>12%</b>	<b>-1%</b>

Regionens udledninger fra patientartikler ligger forholdsvis stabilt, og udledninger i 2024 ligger på ca. samme niveau som i 2018. Den samlede udledning er steget med **12 %** siden 2018, men udviklingen det seneste år viser et mindre fald på **1 %** fra 2023 til 2024.

Stigningen fra 2018 til 2024 skyldes kategorierne **Medicin** og **Lægelige artikler**. Udledningen fra **Medicin** og **Lægelige artikler** er steget med hhv. **5.732 ton CO<sub>2</sub>e (11 %)** og **5.747 ton CO<sub>2</sub>e (14 %)**. Disse to kategorier står til sammen for hovedparten af den samlede stigning af forbrugsområdet og udgør i 2024 hhv. **52 %** og **42 %** af patientsartiklernes udledning. **Hjælpe-midler** bidrager i mindre omfang med en stigning på **907 ton CO<sub>2</sub>e (20 %)**, og **Øvrige** reducerer derimod udledningen med **873 ton CO<sub>2</sub>e (33 %)**, men på grund af kategoriens beskedne andel på **2 %**, har reduktionen en begrænset indflydelse på de samlede udledninger.

Udviklingen fra 2023 til 2024 viser en mindre reduktion på forbrugsområdet på **1 %**. Denne reduktion drives primært i kategorien **Medicin**, hvor udledningen er reduceret med **1.187 ton CO<sub>2</sub>e (40 %)**. Samtidig ses en stigning i **Lægelige artikler** på **1.041 ton CO<sub>2</sub>e (2 %)**, og **Hjælpe-midler** på **309 ton CO<sub>2</sub>e (6 %)**. Stigningen i disse kategorier modvirker en del af reduktionerne, men ikke i et omfang der påvirker det samlede resultat, som fortsat viser en reduktion fra 2023 til 2024.

## 2.3 Øvrige indkøb og aktiviteter



Øvrige

**Øvrige indkøb og aktiviteter** udgør **25 %** af Regionens samlede udledning i 2024 med **55.833 ton CO<sub>2</sub>e**. Denne forbrugskategori dækker over en bred gruppe af varer og serviceydelser, der understøtter Regionens drift. Det omfatter bl.a. laboratorieanalyser, eksterne sundhedsydelser samt uddannelses- og kursusaktiviteter. Kategorien spænder derfor over mange mindre forbrugskategorier, der samlet sikre den daglige drift og service på tværs af Regionens aktiviteter.

**Regionens udledninger fra Øvrige indkøb og aktiviteter 2018-2024**

Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Analyser/diagnostiske undersøgelser	14.190	26.306	23.003	62%	-13%
Serviceydelser	10.088	12.616	14.339	42%	14%
Øvrige	3.630	5.028	5.254	45%	4%
Drift og vedligeholdelse	3.432	4.872	4.559	33%	-6%
Kontor	2.281	2.323	2.394	5%	3%
Administration	2.279	3.358	2.070	-9%	-38%
Vikarer	2.391	3.858	2.008	-16%	-48%
Samhandel	4.707	882	1.113	-76%	26%
Rengøring	634	861	811	28%	-6%
Personale	564	390	283	-50%	-27%
<b>Total</b>	<b>44.195</b>	<b>60.494</b>	<b>55.833</b>	<b>26%</b>	<b>-8%</b>

Regionens udledninger fra Øvrige indkøb og aktiviteter er samlet set steget med **11.638 ton CO<sub>2</sub>e** svarende til **26 %** fra 2018 til 2024, mens der ses en reduktion på **4.661 ton CO<sub>2</sub>e** det seneste år, svarende til **8 %**.

Stigningen fra 2018 til 2024 skyldes **Analyser og diagnostiske undersøgelser**, hvor udledningen er steget med **8.813 ton CO<sub>2</sub>e** hvilket svarer til **62 %**. Denne kategori står for hovedparten af den samlede stigning i perioden og udgør i 2024 **21 %** af udledningerne i denne forbrugskategori. **Serviceydelser** bidrager også betydeligt med en stigning på **4.251 ton CO<sub>2</sub>e** svarende til **42 %** og er samtidig en af de få underkategorier, hvor udledningen fortsat stiger fra 2023 til 2024. Kategorierne **Drift og vedligeholdelse** samt **Øvrige** er steget med hhv. **1.127 ton CO<sub>2</sub>e (33 %)** og **1.624 ton CO<sub>2</sub>e (45 %)** og bidrager dermed i mindre omfang til den samlede øgning af udledninger.

Flere af kategorierne reducerer også udledningerne i perioden 2018 til 2024. **Samhandel** er reduceret med **3.594 ton CO<sub>2</sub>e** svarende til et fald på **76 %**, og er dermed den mest reducerede kategori. **Vikarer** er faldet med **383 ton CO<sub>2</sub>e (16 %)**, **Personale** med **281 ton CO<sub>2</sub>e (50 %)**, og **Administration** med **209 ton CO<sub>2</sub>e (9 %)**. Disse reduktioner trækker den samlede udledning ned, men ikke nok til at modvirke den samlede stigning siden 2018.

Udviklingen fra 2023 til 2024 viser en tydeligere reduktion på **8 %**. Den største reduktion ses i **Analyser og diagnostiske undersøgelser**, hvor udledningerne er reduceret med **3.303 ton CO<sub>2</sub>e (13 %)**. **Vikarer** er faldet med **1.850 ton CO<sub>2</sub>e (48 %)**, **Administration** er faldet med **1.288 ton CO<sub>2</sub>e (38 %)** og udledningerne reduceres yderligere i **Drift og vedligeholdelse**, **Personale** og **Rengøring**, som tilsammen bidrager yderligere til reduktionen for perioden. Nogle underkategorier har dog en øget udledning i 2024 og modvirker en del af reduktionerne. **Serviceydelser** er steget med **1.723 ton CO<sub>2</sub>e (14 %)**, **Samhandel** med **231 ton CO<sub>2</sub>e (26 %)**, **Øvrige** ned **226 ton CO<sub>2</sub>e (4 %)**, og **Kontor** med **71 ton CO<sub>2</sub>e (3 %)**. Disse stigninger er mindre end reduktionerne i før nævnte underkategorier, hvilke resulterer i at den samlede udledning for forbrugsområdet falder fra 2023 til 2024.

## 2.4 Bygninger og arealer



Bygninger  
& arealer

**Bygninger og arealer** udgør i 2024 **11 %** af den samlede udledning med **24.498 ton CO<sub>2</sub>e**. Udledningerne fra forbrugsområderne Bygninger og arealer sker i forbindelse med produktionen af den energi som Regionen forbruger fra de offentlige net og i forbindelse med forbrænding af de brændsler Regionen selv brænder af til f.eks. opvarmning af Regionens bygninger. Dette inkluderer

således hele Regionens brændsel og energiforbrug, på nær de brændsler og den energi der anvendes til transport i Regionens egen flåde af køretøjer og maskiner, som hører under forbrugsområdet transport, der vil blive beskrevet i Afsnit 2.5.

De udledninger der sker i forbindelse med service og vedligeholdelse 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 energiforbrug 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 2018-2024 kan ses i Tabel 2.5.

Tabel 2.5: Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer fordelt på de syv driftsenheder fra 2018 til 2024

Regionens udledninger fra Bygninger og arealer 2018-2024					
Driftsenhed	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
AAUH	17.167	11.519	13.804	-21%	20%
RHN	6.116	4.598	4.446	-27%	-3%
Administrationen	1.905	1.517	1.517	-20%	0%
Psykiatrien	3.555	2.117	2.225	-42%	5%
Specialektoren	2.580	1.911	1.852	-29%	-3%
DPV	77	291	245	219%	-16%
Sygehusapoteket	693	529	411	-51%	-22%
<b>Total</b>	<b>32.095</b>	<b>22.483</b>	<b>24.498</b>	<b>-24%</b>	<b>9%</b>

Regionens udledninger fra bygninger og arealer udgør i 2024 **24.498 ton CO<sub>2</sub>e**, svarende til en reduktion på **24 %**, siden 2018. De fleste driftsenheder har reduceret deres udledninger i denne periode, med undtagelse af DPV, hvor stigningen hovedsageligt skyldes hjemtagningen af ambulancedriften i 2022, hvilket medførte oprettelse af et antal ambulancebaser. Udviklingen fra 2023 til 2024 viser dog et andet mønster, hvor den samlede udledning er steget med **9 %**. Denne stigning skyldes at der er sket en øgning af aktiviteter i øvrig drift primært for AAUH og Psykiatrien, der omfatter håndværker og anlægsydelse, som relaterer sig til den forestående flytning og ibrugtagning af faciliteter i Hospitalsbyen.

På trods af den samlede reduktion siden 2018 ses der altså en kortsigtet stigning det seneste år, drevet ekstraordinære aktiviteter i forbindelse med udflytningen til Hospitalsbyen.

Udledningerne fra forbrugsområdet bygninger og arealer for perioden 2018 til 2024 kan ses i Tabel 2.6, opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift.

Tabel 2.6: Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift for perioden 2018 til 2024

Regionens udledninger fra Bygninger og arealer 2018-2024					
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Elektricitet	12.905	7.944	7.886	-39%	-1%
Varme	Fjernvarme	10.398	9.038	-11%	3%
	Olie	157	130	-15%	3%
	Naturgas	462	115	73	-84%
Vand	1.391	189	175	-87%	-7%
Øvrig drift*	6.781	5.067	6.948	2%	37%
<b>Total</b>	<b>32.095</b>	<b>22.483</b>	<b>24.498</b>	<b>-24%</b>	<b>9%</b>
Andel energi / øvrig drift	79% / 21%	77% / 23%	72% / 28%		

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

For alle årene står energiforbruget for mellem **79 %** til **72 %** af de samlede udledninger, og udledningerne fra øvrig drift udgør **21 %** til **28 %**. Tallene afspejler altså at de energioptimeringer der er foretaget i Region Nordjyllands bygninger, har haft en positiv effekt på udledningerne. De øgede aktiviteter i forbindelse med klargøring af Hospitalsbyen har i mindre grad haft en negativ effekt og øget udledningerne med **2.016 ton CO<sub>2</sub>e (9 %)** i perioden fra 2023 til 2024.

Udledningerne fra elektricitet, varme og vand kan her sammenlignes med Regionens faktiske energiforbrug i de respektive fysiske enheder fra 2018 til 2024 i Tabel 2.7.

Tabel 2.7: Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på faktiske forbrug fra elektricitet, varme og vand for perioden 2018 til 2024

Regionens faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	47.796.806	46.727.956	46.390.415	-3%	-1%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	64.137	64.914	65,987	3%	2%
	Olie [L]	47.324	39.028	40,271	-15%	3%
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	205.857	72.103	45,771	-78%	-37%
Vand [m <sub>3</sub> ]	785.322	245.321	227.399	-71%	-7%	

De faktiske forbrugstal viser at Regionens energiforbrug samlet set er reduceret med **4 %** fra 2018 til 2024, hvilket er væsentlig mindre reduktion end udledningerne i samme periode (**31 %**). Dette understøtter, at en stor del af reduktionen ikke kun skyldes et lavere forbrug, men også at den energi der anvendes, er blevet grønnere med årene.

Tabel 2.8: Udviklingen i kg CO<sub>2</sub>e udledninger per kWh forbrug af elektricitet og fjernvarme i Region Nordjylland 2018 til 2024

Emissionsfaktor for el og varme fra 2018-2024					
Kg CO <sub>2</sub> /kWh	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Elektricitet	0.27	0.17	0.17	-37%	0%
*Fjernvarme	0.16	0.13	0.12	-25%	-4%

\*Udviklingen for fjernvarme afspejler en gennemsnit af CO<sub>2</sub>e-udledningerne relateret til fjernvarmenettet der forsyner Region Nordjyllands matrikler

For **Elektricitet** er CO<sub>2</sub>e-udledningerne per kWh reduceret med **37 %** siden 2018 og **Fjernvarme** viser ligeledes også en reduktion på **25 %**. Det afspejler at energien siden 2018 er blevet grønnere og dermed udleder mindre per kWh hvilket har stor betydning for de samlede udledninger når både forbruget og CO<sub>2</sub>e-intensiteten reduceres.

### 2.4.1 Udviklingen i energi

Regionens faktiske energiforbrug har samlet set ændret sig relativt lidt fra 2018 til 2024, men der er alligevel forskelle i udviklingen mellem de enkelte forbrugsområder. I samme periode falder udledningerne mere end forbruget, hvilket blandt andet skyldes at den energi, som Regioner anvender er blevet betydeligt grønnere de seneste år.

## Elektricitet

Regionens elektricitetsforbrug er reduceret med **3 %** fra 2018 til 2024, og der ses også et mindre fald på **1 %** fra 2023 til 2024. Udledningen falder tilsvarende med **39 %** fra 2018 og **1 %** fra 2023 til 2024.

Det skyldes at strømmen i Danmark i dag produceres med en langt større andel vind- og solenergi end i de tidligere år. Når strømmen bliver grønnere, falder udledningen, selvom forbruget ikke falder tilsvarende.

## Fjernvarme

Regionen har haft en lille stigning i forbruget af fjernvarme på **3 %** siden 2018 og **2 %** fra 2023 til 2024. Det øgede varmeforbrug kan forklares af månedlige udsving i graddage, hvor særligt januar og september var koldere end 2023. Derudover har omstillingen fra naturgas og olie til fjernvarme ændret energiflowet uden nødvendigvis at reducere det samlede varmeforbrug. Så selvom forbruget stiger, falder udledningen med **11 %** siden 2018, selvom forbruget ikke er faldet. Det skyldes ligesom ved elektricitet at fjernvarmenettet gradvist har gjort deres varmeproduktion grønnere.

## Naturgas

Forbruget af naturgas er reduceret med **78 %** siden 2018 og **37 %** det seneste år. Udledningen fra naturgas falder tilsvarende med **84 %**, hvilket skyldes Regionens mål om at omstille varmeforsyningen fra gas til fjernvarme.

## Fyringsolie

Olieforbruget er reduceret med **15 %** siden 2018 og **3 %** siden 2023. Udledningen følger samme udvikling og falder i takt med at forbruget reduceres.

## Vand

Vandforbruget er reduceret med **71 %** siden 2018, hvilket også giver en betydelig reduktion i udledningerne. Dette indikerer at der de seneste år er blevet foretaget installationer til bedre styring og effektivisering af vandforbrug.

## 2.5 Transport



**Transport** udgør i 2024 **3 %** af regionens samlede udledninger med **7.141 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 Regioner indkøber, såsom togrejser, transport med andre offentlige transportmidler af medarbejdere i Regioner og flytransport af medarbejdere og patienter i sundhedssektoren, samt anden patientbefordring. Området dækker også udledningerne der er relateret til medarbejderne og andres kørsel i egne, private køretøjer i Regionens tjeneste og kompenseret gennem kørselsgodtgørelse, samt en række øvrige transportudgifter, herunder eksterne fragtydelser, som Regioner indkøber.

Regionens udledninger fra forbrugsområdet transport i perioden 2018 til 2024 kan ses fordelt på forskellige underkategorier i Tabel 2.9.

Tabel 2.9: Udviklingen af udledninger inden for forbrugsområdet Transport fra 2018 til 2024

Regionens udledninger fra Transport 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patienttransport	2.507	1.482	1.307	-48%	-12%
Ambulancekørsel	1.691	1.139	1.105	-35%	-3%
Personaletransport i eget køretøj	1.689	1.336	590	-65%	-56%
Personaletransport i regionens køretø- jer	969	763	542	-44%	-29%
Flytransport	1.178	620	627	-47%	1%
Øvrig transport	3.965	2.794	2.970	-25%	6%
<b>Total</b>	<b>11.998</b>	<b>8.135</b>	<b>7.141</b>	<b>-40%</b>	<b>-12%</b>

Den samlede udledning fra Transport er reduceret med **40 %** siden 2018, svarende til **4.857 ton CO<sub>2</sub>e**. Samtidig ses en reduktion på **12 %** det seneste år, hvor udledningen er reduceret med **994 ton CO<sub>2</sub>e**.

### Patienttransport

Patienttransport omfatter de eksterne transportydelser, Region Nordjylland indkøber til at bringe patienter til og fra behandling. Dette inkluderer transport af patienter der af helbreds-mæssige årsager ikke selv er i stand til at transportere sig til og fra behandling, og dermed skal transporteres via flextrafik. Udledningen for patienttransport er reduceret med **175 ton CO<sub>2</sub>e (12 %)**, fra 2023 hvilket giver en samlet reduktion på **2.507 ton CO<sub>2</sub>e (48 %)** siden 2018.

### Ambulance

Kategorien ambulancekørsel omfatter både ambulancekørsel og den regionale akutlægeheli-kopter. Udledningen er fra 2023 til 2024 reduceret marginalt med **34 ton CO<sub>2</sub>e (4 %)** og har en samlet reduktion siden 2018 på **586 ton CO<sub>2</sub>e (35 %)**. Aktiviteten i både ambulancekørsel og helikopter er relativt stabil fra år til år, hvilket afspejles i det næsten uændrede kørselsomfang i perioden. En del af den samlede reduktion siden 2018 kan derfor tilskrives ændringer i de anvendte emissionsfaktorer over tid, mens udviklingen mellem 2023 og 2024 afspejler et uændret driftsniveau.

### Personaletransport

Personale transport omfatter både medarbejderkørsel i egne private biler og Regionens egne køretøjer. De to kategorier hænger tæt sammen, og ændringer i den ene kategori har i nogle tilfælde betydning for den anden kategori. Samlet set vider personaletransport en markant reduktion i udledningerne siden 2018.

Udledningen fra medarbejders kørsel i egne biler er fra 2023 reduceret med **746 ton CO<sub>2</sub>e (56 %)**, og har dermed en samlet reduktion på **1.099 ton CO<sub>2</sub>e (65 %)**. Reduktionen afspejler ændrede arbejdsmønstre med øget brug af digitale møder og færre tjenesteture, men skyldes

også at medarbejderne i stigende grad benytter regionens egne køretøjer frem for deres private biler i tjenesten. Da der ikke foreligger data for hvilke drivmidler medarbejdernes biler kører på, beregnes udledningen på baggrund af et nationalt gennemsnit, hvilket kan påvirke udviklingen over tid.

Samtidig viser personaletransport i Regionens egne køretøjer også en betydelig reduktion, med et fald på **221 ton CO<sub>2</sub>e (29 %)** fra 2023 til 2024, som giver en samlet reduktion på **427 ton CO<sub>2</sub>e (44 %)**, siden 2018. Denne udvikling skyldes, at Regionen i de seneste år har udskiftet en stigende del af bilflåden til el- og hybridkøretøjer. Denne udvikling forstærkes af den gradvise elektrificering af Regionens bilflåde samt en generel reduktion i det samlede kørselsbehov som følge af digitalisering.

Tilsammen viser de to kategorier, at både adfærdsændringer og teknologiske ændringer har haft en betydelig effekt på reduktionen af personaletransportens udledninger, og de to tendenser understøtter hinanden ved både at reducere den samlede kørsel og samtidig sænke udledningen fra den kørsel, der stadig finder sted.

### Flytransport

Flytransport har i perioden fra 2023 til 2024 haft en mindre øgning på **7 ton CO<sub>2</sub>e (1 %)**, men har siden 2018 reduceret udledningerne med **551 ton CO<sub>2</sub>e (47 %)**. Udledningerne ligger fortsat lavere end 2018, hvor der efter pandemien er sket en række adfærdsændringer, som har øget brug af digitale møder, hvilket har reduceret behovet for flyrejser i tjeneste. Selvom der er en mindre stigning fra 2023 til 2024, anses niveauet for at være relativt stabilt og ikke udenfor normalen.

## 2.6 Udstyr



Udstyr

Udstyr udgør i 2024 **8 %** af Regionens samlede udledning med **16.964 ton CO<sub>2</sub>e**. I driften af Regionens aktiviteter, indgår indkøb af en række forskelligt udstyr. Dette udstyr omfatter bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og IT-udstyr til Regionens bygninger og faciliteter. Det dækker også apparatur og instrumenter, der indkøbes til sundhedssektoren, samt maskiner og tekniske anlæg. Udstyrsområdet dækker også over indkøb, leje og vedligeholdelse af dette udstyr. Udledningen herfra opstår i produktionen og vedligeholdelsen af udstyret, og altså ikke energiforbruget i brugsfasen.

Udviklingen i udledningerne for forbrugsområdet for perioden 2018 til 2024, kan ses opdelt på indkøbs poster i Tabel 2.10.

Tabel 2.10: Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Udstyr fra 2018 til 2023

Regionens udledninger fra Udstyr 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Drift og vedligeholdelse	2.171	1.787	1.634	-25%	-9%
IT, apparatur og inventar	10.515	10.214	13.216	26%	29%

Øvrige	4.213	3.378	2.024	-52%	-40%
Tekniske anlæg og installationer	115	289	90	-22%	-69%
<b>Total</b>	<b>17.014</b>	<b>15.668</b>	<b>16.964</b>	<b>0%</b>	<b>8%</b>

Fra 2023 til 2024 er den samlede udledning fra udstyr steget med **1.296 ton CO<sub>2</sub>e (8 %)**, men siden 2018 er udledningen stort set uændret med en mindre reduktion på **50 ton CO<sub>2</sub>e (0 %)**. Udviklingen dækker over betydelige forskelle mellem de fire kategorier, som enten stiger eller falder betydeligt på tværs af perioderne.

Udledning fra **Drift og vedligeholdelse** er reduceret med **153 ton CO<sub>2</sub>e (9 %)** fra 2023 til 2024. Siden 2018 er udledningen reduceret med **537 ton CO<sub>2</sub>e (25 %)**. Reduktionen afspejler et lavere omfang af vedligeholdelses- og reparationstunge aktiviteter i forhold til 2018.

Udledningen fra **IT, apparatur og inventar** er siden 2023 steget med **3.002 ton CO<sub>2</sub>e (29 %)**. Hvor der ses en samlet stigning af, udleder på **2.701 ton CO<sub>2</sub>e (26 %)**, siden 2018. Stigningen skyldes et højt investeringsniveau i 2024, hvor der er foretaget betydeligt indkøb indenfor denne indkøbspost.

Kategorien **Øvrige** er reduceret med **1.354 ton CO<sub>2</sub>e (40 %)** fra 2023 til 2024, det betyder at Øvrige siden 2018 er reduceret med i alt **2.189 ton CO<sub>2</sub>e (52 %)**. Reduktionen afspejler en reduktion af småanskaffelser af udstyr.

Udledningen fra **Tekniske anlæg og installationer** er reduceret med **199 ton CO<sub>2</sub>e (69 %)** fra 2023 til 2024 og da der er sket en mindre stigningen fra 2018 til 2023 har kategorien en mindre reduktion på **25 ton CO<sub>2</sub>e (22 %)**. Udsvingene kan være relateret til flytteforberedelserne til Hospitalsbyen.

## 2.7 Forplejning



Forplejning

**Forplejning** udgør **3 %** af Regionens samlede udledningen på **6.244 ton CO<sub>2</sub>e**. Forplejningen omfatter produktion og køb af kost, forplejningsydelser samt driftsrelateret aktiviteter i tilknytning til Regionens køkkener og kantiner. Udledningen fra området stammer primært fra produktionen af fødevarer, tilberedningsrelaterede aktiviteter og indkøb af forplejningsydelser, mens energiforbruget fra køkkener er inkluderet i forbrugsområdet Bygninger og Arealer.

Udledningerne fra forbrugsområdet Forplejning kan se i Tabel 2.11.

Tabel 2.11: Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Forplejning fra 2018 til 2024

Regionens udledninger fra Forplejning 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Forplejning	934	1.103	1.298	39%	18%
Produktion og køb af kost	6.260	5.244	4.946	-21%	-6%
<b>Total</b>	<b>7.194</b>	<b>6.348</b>	<b>6.244</b>	<b>-13%</b>	<b>-2%</b>

Fra 2023 til 2024 er den samlede udledning fra forplejning reduceret med **104 ton CO<sub>2</sub>e (2 %)**, og de samlede udledninger siden 2018 er dermed reduceret med **950 ton CO<sub>2</sub>e (13 %)**.

Udledningerne i kategorien **Forplejning** er steget med **195 ton CO<sub>2</sub>e (18 %)** fra 2023 til 2024. Siden 2018 er udledningerne steget med **364 ton CO<sub>2</sub>e (39 %)**. Udviklingen kan være et resultat af øget brug af forplejningsydelser eller ændringer i registreringspraksis, som kan forklare udsvingene mellem årene.

Udledninger fra **Produktion og køb af kost** er reduceret med **298 ton CO<sub>2</sub>e (6 %)** fra 2023 til 2024 og de samlede udledninger siden 2018 er reduceret med **1.314 ton CO<sub>2</sub>e (21 %)**. Kategorien omfatter fødevarerindkøb, råvarer og kostproduktion og udgør hovedparten af udledningerne i forplejningsområdet. Reduktionerne afspejler at der er sket ændringer i kostmønstre, dette kunne inkludere mindre madspild og øget udvalg af vegetariske retter.

## 2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH)

Udledningerne fra **Aalborg Universitetshospital** var i 2024 på **150.931 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svare til en reduktion på **2 %** fra 2023, men en samlet stigning på **6 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår i Tabel 2.12.

Tabel 2.12: Fordelingen af udledningerne fra AAUH i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

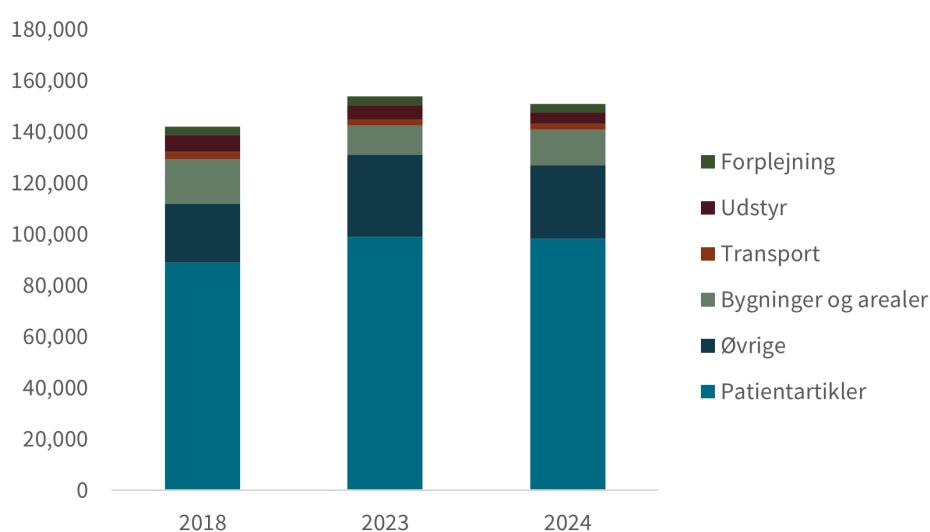
AAUHs samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
<b>Patientartikler</b>	98.239	65%
<b>Øvrige</b>	28.785	19%
<b>Bygninger og arealer</b>	13.804	9%
<b>Transport</b>	2.331	2%
<b>Udstyr</b>	4.636	3%
<b>Forplejning</b>	3.137	2%
<b>Total</b>	<b>150.931</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Patientartikler** fortsat for den største andel af de samlede udledninger fra AAUH og udgjorde **65 %** af de samlede udledninger, efterfulgt af **Øvrige indkøb og aktiviteter** med **19 %** samt **Byggeri og Arealer** med **9 %**. **Transport, Udstyr** og **Forplejning** udgjorde tilsammen de resterende **7 %**.

I Tabel 2.13 og Figur 2.4 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder for 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.13: Udviklingen i udledningerne fra AAUH i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

AAUH samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patientartikler	88.885	98.945	98.239	11%	-1%
Øvrige	23.189	32.070	28.785	24%	-10%
Bygninger og arealer	17.167	11.519	13.804	-20%	20%
Transport	3.005	2.179	2.331	-22%	7%
Udstyr	6.559	5.841	4.636	-29%	-21%
Forplejning	3.178	3.278	3.137	-1%	-4%
<b>Total</b>	<b>141.984</b>	<b>153.832</b>	<b>150.931</b>	<b>6%</b>	<b>-2%</b>



Figur 2.4: Udviklingen i udledningerne fra AAUH i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder

Udledningerne fra **Patientartikler** falder med **706 ton CO<sub>2</sub>e (1 %)** fra 2023 til 2024, hvilket afspejler et stabilt forbrug det seneste år, men kategorien samlet set er steget med **9.354 ton CO<sub>2</sub>e (11 %)** siden 2018 som følge af et øget forbrug af medicin og lægelige artikler. **Øvrige indkøb og aktiviteter** er fra 2023, reduceret med **3.285 ton CO<sub>2</sub>e (10 %)**, hvilket indikerer et lavere niveau af drift og serviceaktiviteter, mens kategorien siden 2018 er steget med **5.596 ton CO<sub>2</sub>e (24 %)**, som kan forklares ved en stigning i samhandel, hvor personale og ressource-mangel har resulteret i en øget nødvendighed af at sende patienter til behandling i det private for at overholde ventetider. **Bygninger og arealer** stiger fra 2023 med **2.285 ton CO<sub>2</sub>e (20 %)**, grundet et øget varmeforbrug og samt indkøb af håndværk ydelser i forbindelse med ibrugtagning af Hospitalsbyen, men samlet er udledningerne reduceret fra 2018, hvilket skyldes effektiviseringerne af energiinstallationer samt overgang til grønnere energikilder. **Transport** stiger med **125 ton CO<sub>2</sub>e (7 %)** fra 2023 til 2024, men er samlet reduceret med **674 ton CO<sub>2</sub>e (22 %)** siden 2018. **Udstyr** reduceres med **1.205 ton CO<sub>2</sub>e (21 %)** fra 2023 har en samlet reduktion på **1.923 ton CO<sub>2</sub>e (29 %)** siden 2018. **Forplejning** ligger hen over årene forholdsvis stabilt og reduceres kun med **41 ton CO<sub>2</sub>e (1 %)** i forhold til 2018.

AAUH's faktiske energiforbrug fremgår af Tabel 2.14.

Tabel 2.14: AAUH's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

AAUHs faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	26.736.215	25.536.822	25.727.369	-4%	1%	
Varme	Fjern- varme [MWh]	31.838	30.548	31.925	0%	5%
	Olie [L]	-	8.404	9.275	-	10%
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	-	95	4	-	-96%
Vand [m <sub>3</sub> ]	395.092	127.965	118.742	-70%	-7%	

Fra 2023 til 2024 ses en mindre stigning i både el- og varmeforbruget, mens vandforbruget falder. Set over hele perioden fra 2018 til 2024 reduceres elforbruget og vandforbruget falder betydeligt og naturgas er næsten udfaset.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i 2024 for AAUH, sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i 2023, ses i Tabel 2.15.

Tabel 2.15: Top 10 forbrug for AAUH i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024 for AAUH.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 23-24
	2023	2024	
1 Medicin	53.461	52.707	-1%
2 Lægelige artikler	39.809	40.896	3%
3 Analyser/diagnostiske undersøgelser	20.152	16.897	-16%
4 Øvrige	8.363	6.324	-24%
5 Fjernvarme	4.957	5.297	7%
6 Elektricitet	4.341	4.374	1%
7 Øvrig drift	2.095	4.011	91%
8 Hjælpemidler	3.635	3.799	5%
9 Drift og vedligeholdelse	3.711	3.472	-6%
10 Serviceydelser	715	2.704	278%
<b>% af AAUHs Total</b>	<b>92%</b>	<b>93%</b>	

Udviklingen viser mindre ændringer i de største poster, herunder reduktioner i Medicin og reduktioner i Analyser/diagnostiske undersøgelser, mens enkelte driftsrelateret ydelser stiger markant. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **93 %** af AAUH's samlede udledning i 2024.

## 2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)

Udledningerne fra Regionshospital Nordjylland var i 2024 på **24.614 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til en reduktion på **8 %** fra 2023, men en samlet reduktion på **2 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår af Tabel 2.16.

Tabel 2.16: Fordelingen af udledningerne fra RHN i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

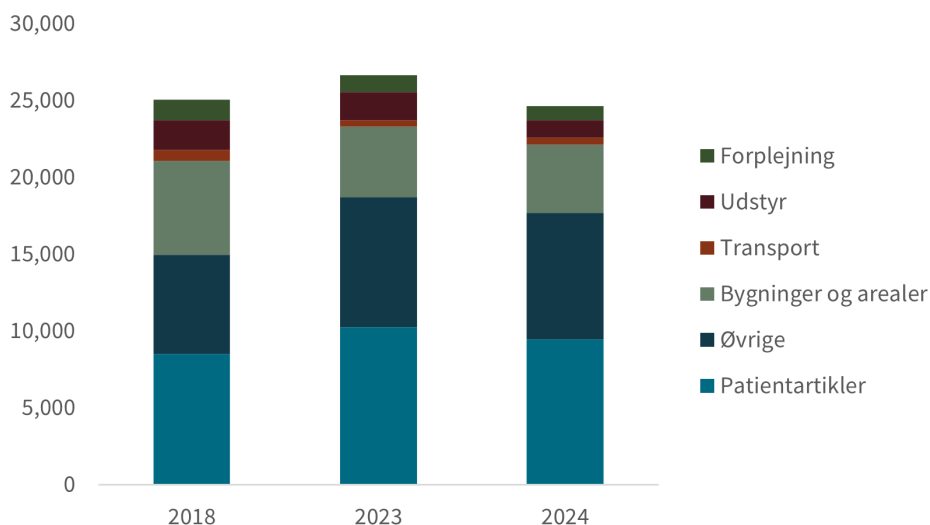
RHNs samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	9.445	38%
Øvrige	8.237	33%
Bygninger og arealer	4.446	18%
Transport	450	2%
Udstyr	1.141	5%
Forplejning	896	4%
<b>Total</b>	<b>24.614</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Patientartikler** for den største andel af de samlede udledninger og udgjorde **38 %**, efterfulgt af **Øvrige indkøb og Aktiviteter** med **33 %** samt **Bygninger og arealer** med **18 %**. **Udstyr, Forplejning** og **Transport** udgjorde tilsammen de resterende **11 %**

I Tabel 2.17 og Figur 2.5 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder for 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.17: Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

RHN samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patientartikler	8.487	10.249	9.445	11%	-8%
Øvrige	6.448	8.440	8.237	28%	-2%
Bygninger og arealer	6.116	4.598	4.446	-27%	-3%
Transport	717	435	450	-37%	4%
Udstyr	1.963	1.812	1.141	-42%	-37%
Forplejning	1.302	1.090	896	-31%	-18%
<b>Total</b>	<b>25.034</b>	<b>26.624</b>	<b>24.614</b>	<b>-2%</b>	<b>-8%</b>



Figur 2.5: Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder

Udledningerne fra **Patientartikler** reduceres med **804 ton CO<sub>2</sub>e (8 %)** fra 2023 til 2024, men kategorien ligger samlet set **958 ton CO<sub>2</sub>e (11 %)** højere end i 2018, hvilket afspejler et øget forbrug af Medicin og Lægelige artikler i perioden. **Øvrige indkøb og aktiviteter** reduceres med **203 ton CO<sub>2</sub>e (2 %)** fra 2023 til 2024, men kategorien er steget med **1.789 ton CO<sub>2</sub>e (28 %)** sammenlignet med 2018, hvilket som ved AAUH afspejler at der i perioden er sket øget samhandel med privathospitaler, grundet stigende ventetider til behandling. **Bygninger og arealer** reduceres med **152 ton CO<sub>2</sub>e (3 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **1.670 ton CO<sub>2</sub>e (27 %)** lavere end i 2018, hvilket kan tilskrives energieffektiviseringer. **Transport** stiger med **15 ton CO<sub>2</sub>e (4 %)** fra 2023 til 2024, men er siden 2018 samlet reduceret med **267 ton CO<sub>2</sub>e (37 %)**. **Udstyr** reduceres betydeligt med **671 ton CO<sub>2</sub>e (37 %)** fra 2023 til 2024 og har en samlet reduktion på **822 ton CO<sub>2</sub>e (42 %)** siden 2018. **Forplejning** reduceres med **194 ton CO<sub>2</sub>e (18 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **406 ton CO<sub>2</sub>e (31 %)**, siden 2018.

RHN's faktiske energiforbrug fremgår af Tabel 2.18.

Tabel 2.18: RHN's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

RHNs faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	11.899.199	11.527.240	12.325.535	4%	7%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	18.706	16.538	16.275	-13%	-2%
	Olie [L]	-	8.404	9.275	-	10%
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	-	-	-	-	-
Vand [m <sub>3</sub> ]	52.765	50.093	45.671	-13%	-9%	

Fra perioden 2023 til 2024 ses en stigning i elforbruget på **7 %**, mens fjernvarmeforbruget falder en smule. Over hele perioden fra 2018 til 2024 reduceres både varme og vandforbrug, mens elforbruget er steget moderat.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2024 for RHN, sammenlignet med udledningen fra samme indkøbspost i 2023 ses i Tabel 2.19.

Tabel 2.19: Top 10 forbrug for RHN i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024 for RHN.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling
	2023	2024	23-24
1 Analyser/diagnostiske undersøgelser	4.922	5.458	11%
2 Medicin	4.792	4.289	-11%
3 Lægelige artikler	4.245	4.074	-4%
4 Elektricitet	1.960	2.095	7%
5 Fjernvarme	1.691	1.650	-2%
6 Øvrige	1.201	989	-18%
7 Drift og vedligeholdelse	1.402	889	-37%
8 Produktion og køb af kost	906	843	-7%
9 Hjælpemidler	868	842	-3%
10 Serviceydelser	756	732	-3%
<b>% af RHNs Total</b>	<b>85%</b>	<b>89%</b>	

Udviklingen viser blandt andet en stigning i Analyser og diagnostiske undersøgelser og i Elektricitet, mens der ses reduktioner i flere øvrige driftsposter, herunder Medicin, Drift og vedligeholdelse og Øvrige. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **89 %** af RHN's samlede udledninger i 2024.

## 2.10 Delresultater for Psykiatrien

Udledningerne fra **Psykiatrien** var i 2024 på **9.163 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svare til en stigning på **6 %** fra 2023, men en samlet reduktion på **18 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår i Tabel 2.20.

Tabel 2.20: Fordelingen af udledningerne fra Psykiatrien i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

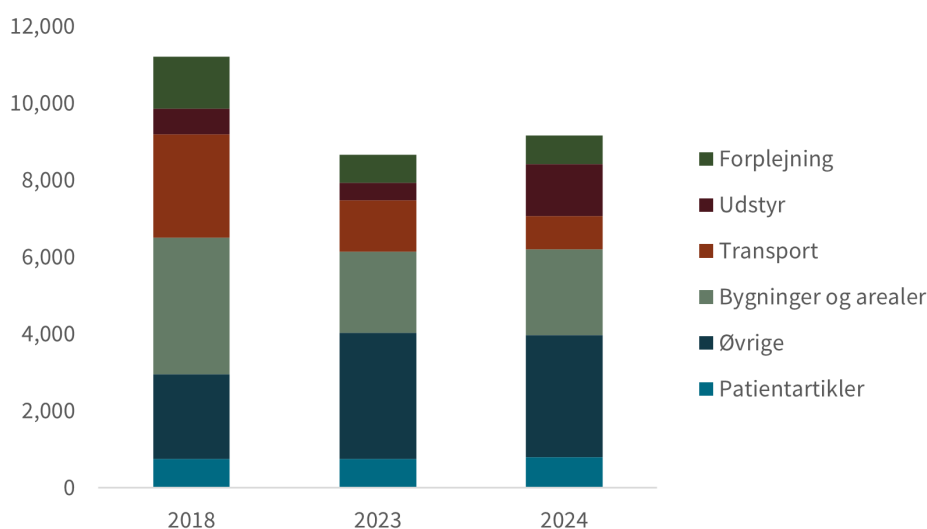
Psykiatriens samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	797	9%
Øvrige	3.177	35%
Bygninger og arealer	2.225	24%
Transport	873	10%
Udstyr	1.349	15%
Forplejning	742	8%
<b>Total</b>	<b>9.163</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Øvrige indkøb og aktiviteter** for den største andel af samlede udledninger og udgjorde **35 %**, efterfulgt af **Bygninger og arealer** med **24 %** og **Udstyr** med **15 %**. **Patientartikler, Transport og Forplejning** udgjorde tilsammen **27 %**.

I Tabel 2.21 og Figur 2.6 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder for 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.21: Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Psykiatrien samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
<b>Patientartikler</b>	757	751	797	5%	6%
<b>Øvrige</b>	2.193	3.280	3.177	45%	-3%
<b>Bygninger og arealer</b>	3.555	2.117	2.225	-37%	5%
<b>Transport</b>	2.692	1.325	873	-68%	-34%
<b>Udstyr</b>	657	458	1.349	105%	195%
<b>Forplejning</b>	1.365	731	742	-46%	1%
<b>Total</b>	<b>11.218</b>	<b>8.661</b>	<b>9.163</b>	<b>-18%</b>	<b>6%</b>



Figur 2.6: Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra **Patientartikler** stiger med **46 ton CO<sub>2</sub>e (6 %)** fra 2023 til 2024 og ligger sammenlagt **40 ton CO<sub>2</sub>e (5 %)** højere end i 2018, hvilket afspejler et stabilt, men svagt stigende forbrug over perioden. **Øvrige indkøb og aktiviteter** reduceres med **103 ton CO<sub>2</sub>e (3 %)** fra 2023 til 2024, men er samlet steget med **984 ton CO<sub>2</sub>e (45 %)** siden 2018, hvilket skyldes et øget niveau af samhandel og øvrige aktivitets- og servicekøb i perioden. **Bygninger og arealer** stiger med **108 ton CO<sub>2</sub>e (5 %)** fra 2023 til 2024 som følge af et øget brug håndværker-ydelser, mens kategorien samlet er reduceret med **1.330 ton CO<sub>2</sub>e (37 %)** siden 2018, hvilket skyldes lavere energiforbrug og energieffektiviseringer i bygningsdriften. **Transport** reduceres med **452 ton CO<sub>2</sub>e (34 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet set **1.819 ton CO<sub>2</sub>e (68 %)** lavere end i 2018, hvilket viser en betydelig og vedvarende reduktion i transportrelaterede

aktiviteter. **Udstyr** stiger betydeligt med **891 ton CO<sub>2</sub>e (195 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **692 ton CO<sub>2</sub>e (105 %)** højere end i 2018. Stigningen skyldes primært øgede anskaffelser af IT-udstyr, apparatur og inventar. **Forplejning** stiger med **11 ton CO<sub>2</sub>e (1 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **623 ton CO<sub>2</sub>e (46 %)** siden 2018, hvilket afspejler et lavere omfang af fødevarerindkøb.

Psykiatriens faktiske energiforbrug fremgår af Tabel 2.22.

Tabel 2.22: Psykiatriens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

Psykiatriens faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	3.061.099	3.070.949	2.699.712	-12%	-12%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	5.364	7.859	7.961	48%	1%
	Olie [L]	-	-	-	-	-
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	-	-	-	-	-
	Vand [m <sub>3</sub> ]	289.899	19.795	18.618	-94%	-6%

Fra 2023 til 2024 ses en mindre stigning i **fjernvarmeforbruget**, mens både **el-** og **vandforbruget** reduceres. Set over hele perioden fra 2018 til 2024 er **elforbruget** reduceret med **12 %**, **fjernvarmeforbruget** steget med **48 %**, og **vandforbruget** reduceret markant med **94 %**.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i 2024 for Psykiatrien, sammenlignet med udledningen fra samme indkøbspost i 2023, ses i Tabel 2.23.

Tabel 2.23: Top 10 forbrug for Psykiatrien i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling
	2023	2024	23-24
1 IT, apparatur og inventar	423	1.296	207%
2 Fjernvarme	1.090	1.098	1%
3 Samhandel	677	947	40%
4 Vikarer	1.088	830	-24%
5 Øvrig drift	490	653	33%
6 Øvrig transport	843	598	-29%
7 Medicin	666	597	-10%
8 Produktion og køb af kost	663	589	-11%
9 Elektricitet	522	459	-12%
10 Drift og vedligeholdelse	239	406	70%
<b>% af Psykiatriens Total</b>	<b>77%</b>	<b>82%</b>	

Udviklingen viser en markant stigning i IT, apparatur og inventar samt i Samhandel og Drift og vedligeholdelse, mens der ses reduktioner i blandt andet Medicin, Øvrig transport og Elektricitet. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **82 %** af Psykiatriens samlede udledning i 2024.

## 2.11 Delresultater for Administrationen

Udledningerne fra **Administrationen** var i 2024 på **25.333 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til en stigning på **11 %** fra 2023 og en samlet stigning på **30 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår i Tabel 2.24.

Tabel 2.24: Fordelingen af udledningerne fra Administrationen i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

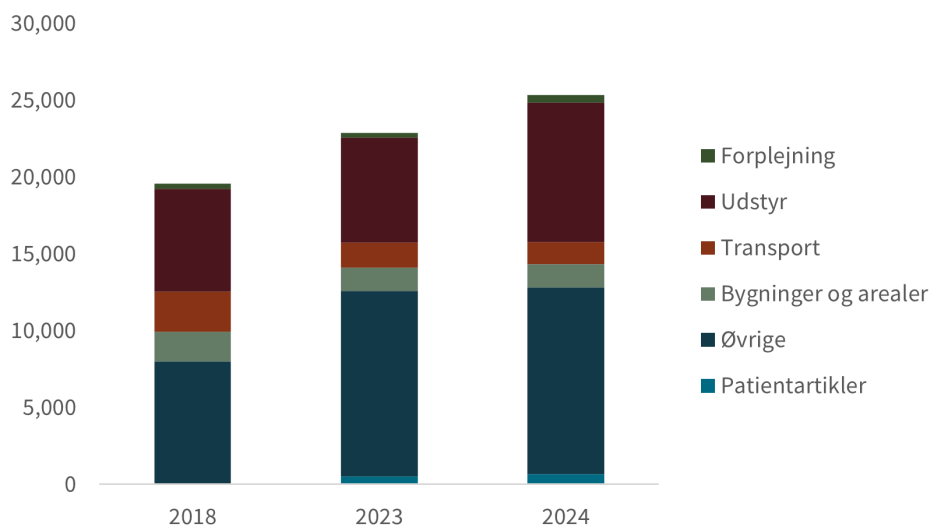
Administrationens samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	662	3%
Øvrige	12.170	48%
Bygninger og arealer	1.517	6%
Transport	1.428	6%
Udstyr	9.081	36%
Forplejning	476	2%
<b>Total</b>	<b>25.333</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Øvrige indkøb og aktiviteter** for den største andel af de samlede udledninger og udgjorde **48 %**, efterfulgt af **Udstyr** med **36 %** samt **Bygninger og arealer** og **Transport** med hver **6 %**. **Patientartikler** og **Forplejning** udgjorde tilsammen **5 %**.

I Tabel 2.25 og Figur 2.7 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder for 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.25: Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Administrationen samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patientartikler	55	534	662	1107%	24%
Øvrige	7.961	12.045	12.170	53%	1%
Bygninger og arealer	1.905	1.517	1.517	-20%	0%
Transport	2.621	1.661	1.428	-46%	-14%
Udstyr	6.690	6.825	9.081	36%	33%
Forplejning	327	311	476	45%	53%
<b>Total</b>	<b>19.559</b>	<b>22.893</b>	<b>25.333</b>	<b>30%</b>	<b>11%</b>



Figur 2.7: Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra **Patientartikler** stiger med **128 ton CO<sub>2</sub>e (24 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **607 ton CO<sub>2</sub>e (1.107 %)** højere end i 2018. **Øvrige indkøb og aktiviteter** stiger med **126 ton CO<sub>2</sub>e (1 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **4.209 ton CO<sub>2</sub>e (53 %)** højere end i 2018, hvilket skyldes en stigning i eksterne serviceydelser og driftsrelaterede opgaver. **Bygninger og arealer** ligger uændret fra 2023 til 2024, men er samlet reduceret med **388 ton CO<sub>2</sub>e (20 %)** siden 2018, hvilket afspejler lavere energiforbrug og grønnere energi i bygningsdriften. **Transport** reduceres med **233 ton CO<sub>2</sub>e (14 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **1.193 ton CO<sub>2</sub>e (46 %)** siden 2018, hvilket indikerer et lavere omfang af tjenestekørsel og øvrige transportaktiviteter. **Udstyr** stiger med **2.256 ton CO<sub>2</sub>e (33 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **2.391 ton CO<sub>2</sub>e (36 %)** højere end i 2018, hvilket primært skyldes omfattende anskaffelser af IT-udstyr, apparatur og inventar. **Forplejning** stiger med **165 ton CO<sub>2</sub>e (53 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **149 ton CO<sub>2</sub>e (45 %)** højere end i 2018, hvilket afspejler et øget aktivitetsniveau inden for møde- og kantineforplejning.

Administrationens faktiske energiforbrug fremgår af Tabel 2.26.

Tabel 2.26: Administrationens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

Administrationens faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	2.083.719	2.454.583	2.335.952	12%	-5%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	1.826	1.782	1.838	1%	3%
	Olie [L]	-	-	-	-	-
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	-	-	-	-	-
	Vand [m <sub>3</sub> ]	4.716	4.719	4.640	-2%	-2%

Fra 2023 til 2024 reduceres **elforbruget** med **5 %**, mens **fjernvarmeforbruget** stiger svagt. Set over perioden 2018 til 2024 er **elforbruget** steget **12 %**, mens **fjernvarmeforbruget** er steget minimalt og vandforbruget reduceret let.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2024 for Administrationen, sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i 2023, ses i Tabel 2.27.

Tabel 2.27: Top 10 forbrug for Administrationen i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling
	2023	2024	23-24
1 Serviceydelser	10.302	10.182	-1%
2 IT, apparatur og inventar	6.718	9.034	34%
3 Øvrig drift	722	730	1%
4 Administration	683	666	-2%
5 Øvrig transport	477	609	28%
6 Lægelige artikler	481	547	14%
7 Drift og vedligeholdelse	439	530	21%
8 Flytransport	477	455	-5%
9 Elektricitet	417	397	-5%
10 Fjernvarme	375	387	3%
<b>% af Administrationens Total</b>	<b>92%</b>	<b>93%</b>	

Udviklingen viser blandt andet en betydelig stigning i IT, apparatur og inventar samt i Øvrig transport og Drift og vedligeholdelse, mens der ses mindre reduktioner i Serviceydelser, Flytransport og Elektricitet. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **93 %** af Administrationens samlede udledning i 2024.

## 2.12 Delresultater for Specialektoren

Udledningerne fra **Specialektoren** var i 2024 på **7.395 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til en reduktion på **10 %** fra 2023 og en samlet reduktion på **26 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår i Tabel 2.28.

Tabel 2.28: Fordelingen af udledningerne fra Specialektoren i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

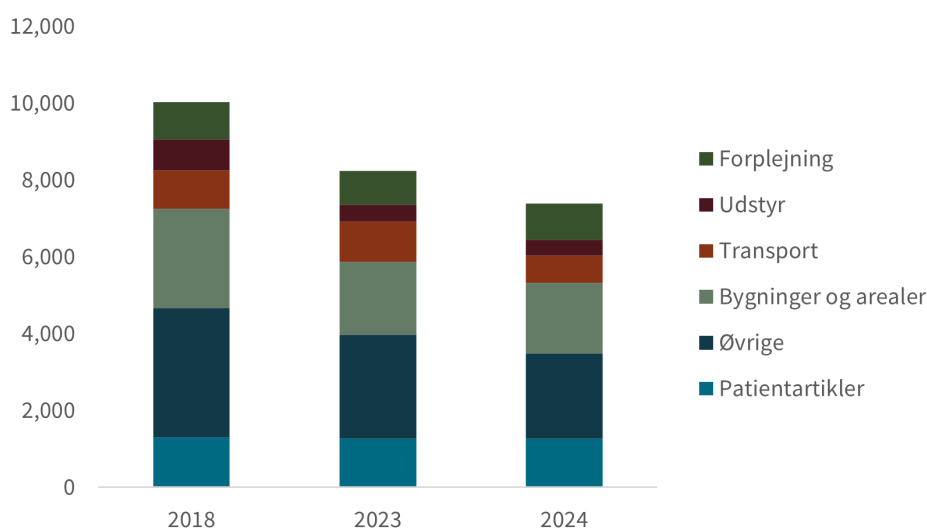
Specialektorens samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	1.271	17%
Øvrige	2.211	30%
Bygninger og arealer	1.852	25%
Transport	706	10%
Udstyr	416	6%
Forplejning	939	13%
<b>Total</b>	<b>7.395</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Øvrige indkøb og aktiviteter** for den største andel af udledningerne og udgjorde **30 %**, efterfulgt af **Bygninger og arealer** med **25 %** og **Patientartikler** med **17 %**. **Transport, Forplejning** og **Udstyr** udgjorde tilsammen **28 %**.

I Tabel 2.29 og Figur 2.8 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder i 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.29: Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

<b>Speciaalsektorens samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024</b>					
	<b>2018</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Udvikling 18-24</b>	<b>Udvikling 23-24</b>
<b>Patientartikler</b>	1.307	1.268	1.271	-3%	0%
<b>Øvrige</b>	3.372	2.699	2.211	-34%	-18%
<b>Bygninger og arealer</b>	2.580	1.911	1.852	-28%	-3%
<b>Transport</b>	1.001	1.039	706	-29%	-32%
<b>Udstyr</b>	802	443	416	-48%	-6%
<b>Forplejning</b>	972	878	939	-3%	7%
<b>Total</b>	<b>10.034</b>	<b>8.238</b>	<b>7.395</b>	<b>-26%</b>	<b>-10%</b>



Figur 2.8: Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra **Patientartikler** ligger stabilt og ændrer sig ikke fra 2023 til 2024, men kategorien er samlet reduceret med **36 ton CO<sub>2</sub>e (3 %)** siden 2018. **Øvrige indkøb og aktiviteter** reduceres med **488 ton CO<sub>2</sub>e (18 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **1.161 ton CO<sub>2</sub>e (34 %)** lavere end i 2018, hvilket afspejler et lavere aktivitetsniveau inden for drifts- og serviceydelse i perioden. **Bygninger og arealer** reduceres med **59 ton CO<sub>2</sub>e (3 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **728 ton CO<sub>2</sub>e (28 %)** siden 2018, hvilket primært skyldes reduceret energiforbrug og forbedringer i energiinstallationer. **Transport** falder med **333 ton CO<sub>2</sub>e (32 %)** fra 2023 til 2024 og ligger **295 ton CO<sub>2</sub>e (29 %)** lavere end i 2018, hvilket afspejler væsentligt mindre transportaktivitet. **Udstyr** falder med **27 ton CO<sub>2</sub>e (6 %)** fra 2023 til 2024, og kategorien er samlet reduceret med **386 ton CO<sub>2</sub>e (48 %)** siden 2018 som følge af færre anskaffelser af IT-udstyr og teknisk inventar. **Forplejning** stiger med **61 ton CO<sub>2</sub>e (7 %)** fra 2023 til 2024, men er samlet reduceret med **33 ton CO<sub>2</sub>e (3 %)** siden 2018, hvilket viser et generelt stabilt forbrugsmønster over tid.

Specialesektorens faktiske energiforbrug fremgår af **Tabel 2.30: Specialesektorens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024**. Tabel 2.30.

Tabel 2.30: Specialesektorens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

Specialesektorens faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	3.115.226	2.982.542	2.578.296	-17%	-14%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	6.383	6.455	6.806	7%	5%
	Olief [L]	47.324	25.624	25.996	-45%	1%
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	71.342	56.062	27.310	-62%	-51%
Vand [m <sub>3</sub> ]	40.051	38.180	36.067	-10%	-6%	

Fra 2023 til 2024 ses en stigning i både **fjernvarmeforbrug** og **olieforbrug**, mens **el- og vandforbruget** reduceres. Set over hele perioden fra 2018 til 2024 er **elforbruget** reduceret med **17 %**, **fjernvarmeforbruget** steget med **7 %**, **olieforbruget** reduceret med **45 %**, **naturgasforbruget** reduceret betydeligt med **62 %** og **vandforbruget** reduceret med **10 %**.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2024 for Specialesektoren, sammenlignet med udledningen fra samme indkøbspost i 2023, fremgår af Tabel 2.31.

Tabel 2.31: Top 10 forbrug for Specialesektoren i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling
	2023	2024	23-24
1 Øvrige	923	904	-2%
2 Produktion og køb af kost	604	711	18%
3 Fjernvarme	634	630	-1%
4 Øvrig drift	566	625	10%
5 Drift og vedligeholdelse	536	563	5%
6 Hjælpe midler	455	471	3%
7 Elektricitet	507	438	-14%
8 Administration	567	398	-30%
9 Øvrig transport	377	349	-8%
10 IT, apparatur og inventar	365	345	-6%
<b>% af Specialesektorens Total</b>	<b>67%</b>	<b>74%</b>	

Udviklingen viser en reduktion i udledningerne fra Øvrige, Elektricitet, Administration og Øvrig transport, mens der ses stigninger i Produktion og køb af kost samt i Øvrig drift og Drift og vedligeholdelse. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **74 %** af Specialesektorens samlede udledning i 2024.

## 2.13 Delresultater for Sygehusapoteket

Udledningerne fra **Sygehusapoteket** var i 2024 på **1.253 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til en reduktion på **13 %** fra 2023 og en samlet reduktion på **18 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår i Tabel 2.32.

Tabel 2.32: Fordelingen af udledningerne fra Sygehusapoteket i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

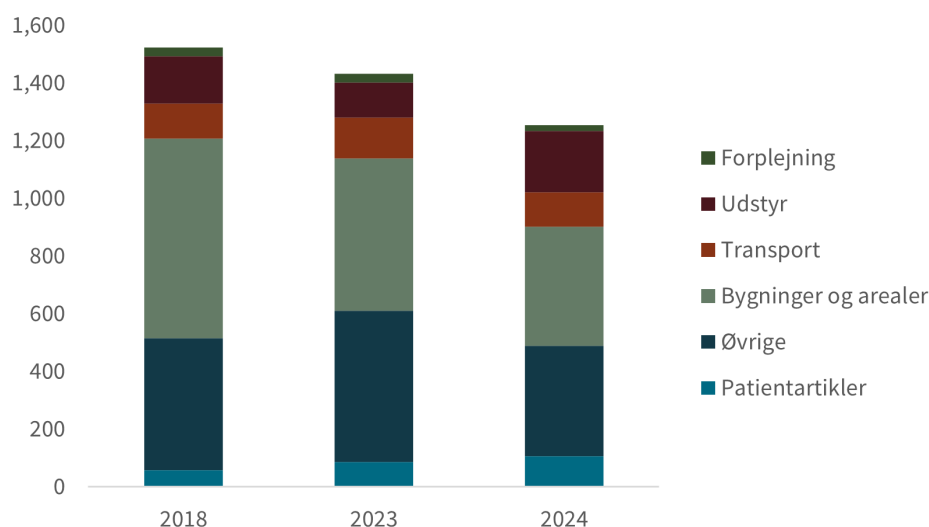
Sygehusapotekets samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	106	8%
Øvrige	384	31%
Bygninger og arealer	411	33%
Transport	121	10%
Udstyr	212	17%
Forplejning	19	2%
<b>Total</b>	<b>1.253</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Øvrige indkøb og aktiviteter** for den største andel af de samlede udledninger og udgjorde **31 %**, efterfulgt af **Bygninger og arealer** med **33 %** og **Udstyr** med **17 %**. **Patientartikler**, **Transport** og **Forplejning** udgjorde tilsammen **20 %**.

I Tabel 2.33 og Figur 2.9 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder for 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.33: Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Sygehusapoteket samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patientartikler	58	86	106	81%	24%
Øvrige	456	525	384	-16%	-27%
Bygninger og arealer	693	529	411	-41%	-22%
Transport	121	141	121	0%	-14%
Udstyr	162	121	212	31%	75%
Forplejning	31	32	19	-39%	-40%
<b>Total</b>	<b>1.523</b>	<b>1.433</b>	<b>1.253</b>	<b>-18%</b>	<b>-13%</b>



Figur 2.9: Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra **Patientartikler** stiger med **20 ton CO<sub>2</sub>e (24 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **48 ton CO<sub>2</sub>e (81 %)** højere end i 2018, hvilket afspejler en markant stigning i forbruget af lægelige artikler over perioden. **Øvrige indkøb og aktiviteter** reduceres med **141 ton CO<sub>2</sub>e (27 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **72 ton CO<sub>2</sub>e (16 %)** lavere end i 2018, hvilket afspejler færre aktiviteter relateret til øvrige drifts- og serviceydelser. **Bygninger og arealer** reduceres med **118 ton CO<sub>2</sub>e (22 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **282 ton CO<sub>2</sub>e (41 %)** siden 2018, hvilket skyldes lavere energiforbrug samt effektiviseringer af energiinstallationer. **Transport** falder med **20 ton CO<sub>2</sub>e (14 %)** fra 2023 til 2024 og ligger på samme niveau som i 2018, hvilket afspejler et generelt stabilt transportmønster over tid. **Udstyr** stiger relativt med **91 ton CO<sub>2</sub>e (75 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **50 ton CO<sub>2</sub>e (31 %)** højere end i 2018, hvilket skyldes øgede indkøb af IT-udstyr, apparatur og teknisk inventar. **Forplejning** reduceres med **13 ton CO<sub>2</sub>e (40 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **12 ton CO<sub>2</sub>e (39 %)**.

Sygehusapotekets faktiske energiforbrug fremgår af Tabel 2.34.

Tabel 2.34: Sygehusapotekets faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

Sygehusapotekets faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	901.348	667.997	294.643	-67%	-56%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	20	865	805	3925%	-7%
	Olie [L]	-	-	-	-	-
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	134.515	13.985	13.426	-90%	-4%
Vand [m <sub>3</sub> ]	2.799	1.570	1.362	-51%	-13%	

Fra 2023 til 2024 reduceres både **el-, varme- og vandforbrug**, mens **naturgasforbruget** falder moderat. Set over perioden 2018 til 2024 er **elforbruget** reduceret med **67 %**, **fjernvarme-forbruget** steget betydeligt som følge af energikildeskifte, **naturgasforbruget** reduceret med **90 %** og **vandforbruget** reduceret med **51 %**.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2024 for Sygehusapoteket, sammenlignet med udledningen fra samme indkøbspost i 2023, ses i Tabel 2.35.

Tabel 2.35: Top 10 forbrug for Sygehusapoteket i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 23-24
	2023	2024	
1 Øvrig drift	210	169	-19%
2 Fjernvarme	182	169	-7%
3 IT, apparatur og inventar	98	145	49%
4 Drift og vedligeholdelse	134	131	-2%
5 Serviceydelser	177	114	-36%
6 Kontor	41	112	170%
7 Øvrig transport	61	59	-4%
8 Analyser/diagnostiske undersøgelser	78	52	-34%
9 Elektricitet	114	50	-56%
10 Lægelige artikler	15	47	203%
<b>% af Sygehusapotekets Total</b>	<b>77%</b>	<b>84%</b>	

Udviklingen viser blandt andet en stigning i IT, apparatur og inventar samt i Kontorartikler, mens der ses reduktioner i flere driftsopgaver, herunder Øvrig drift, Serviceydelser og Elektricitet. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **84 %** af Sygehusapotekets samlede udledning i 2024.

## 2.14 Delresultater for Den Præhospitale Virksomhed (DVP)

Udledningerne fra **Den Præhospitale Virksomhed (DPV)** var i 2024 på **3.504 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til en reduktion på **15 %** fra 2023, men en samlet stigning på **11 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår i Tabel 2.36.

Tabel 2.36: Fordelingen af udledningerne fra DPV i 2024 på forbrugsområder opgjort i tons CO<sub>2</sub>e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

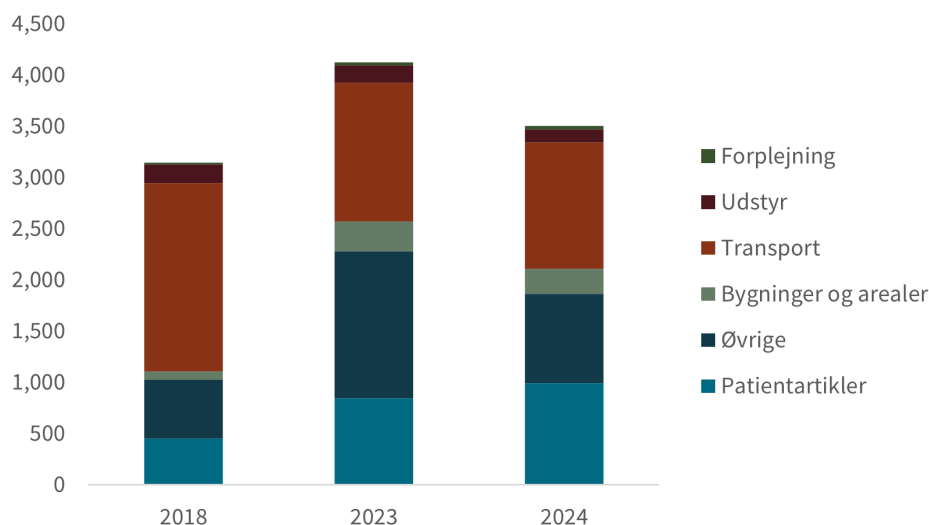
DPVs samlede udledninger per forbrugsområde 2024		
	Ton CO <sub>2</sub> e	% af total
Patientartikler	994	28%
Øvrige	870	25%
Bygninger og arealer	245	7%
Transport	1.233	35%
Udstyr	128	4%
Forplejning	35	1%
<b>Total</b>	<b>3.504</b>	<b>100%</b>

I 2024 stod **Transport** for den største andel af de samlede udledninger og udgjorde **35 %**, efterfulgt af **Patientartikler** med **28 %** og **Øvrige indkøb og aktiviteter** med **25 %**. **Udstyr, Bygninger og arealer** samt **Forplejning** udgjorde tilsammen **17 %**.

I Tabel 2.37 og Figur 2.10 ses fordelingen og udviklingen af udledningerne på de enkelte forbrugsområder for 2018, 2023 og 2024.

Tabel 2.37: Udviklingen i udledningerne fra DPV i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

DPV samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patientartikler	451	843	994	120%	18%
Øvrige	576	1.436	870	51%	-39%
Bygninger og arealer	77	291	245	219%	-16%
Transport	1.841	1.356	1.233	-33%	-9%
Udstyr	181	169	128	-29%	-24%
Forplejning	18	28	35	92%	23%
<b>Total</b>	<b>3.145</b>	<b>4.122</b>	<b>3.504</b>	<b>11%</b>	<b>-15%</b>



Figur 2.10: Udviklingen i udledningerne fra DPV i perioden 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra **Patientartikler** stiger med **151 ton CO<sub>2</sub>e (18 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **543 ton CO<sub>2</sub>e (120 %)** højere end i 2018, hvilket afspejler et øget forbrug af hjælpemidler og lægelige artikler i perioden. **Øvrige indkøb og aktiviteter** reduceres med **566 ton CO<sub>2</sub>e (39 %)** fra 2023 til 2024 men ligger samlet **294 ton CO<sub>2</sub>e (51 %)** højere end i 2018, hvilket skyldes at ambulancedriften er hjemtaget, og der dermed har været kontor og administrationsrelaterede indkøb, for at understøtte driften. **Bygninger og arealer** reduceres med **46 ton CO<sub>2</sub>e (16 %)** fra 2023 til 2024, men ligger samlet **168 ton CO<sub>2</sub>e (219 %)** højere end i 2018, hvilket ligeledes skyldes hjemtagningen. **Transport** falder med **123 ton CO<sub>2</sub>e (9 %)** fra 2023 til 2024, men er samlet reduceret med **608 ton CO<sub>2</sub>e (33 %)** siden 2018. **Udstyr** reduceres med **41 ton CO<sub>2</sub>e (24 %)** fra 2023 til 2024 og er samlet reduceret med **53 ton CO<sub>2</sub>e (29 %)** siden 2018. **Forplejning** stiger med **7 ton CO<sub>2</sub>e (23 %)** fra 2023 til 2024 og ligger samlet **17 ton CO<sub>2</sub>e (92 %)** højere end i 2018.

DPV's faktiske energiforbrug fremgår af Tabel 2.38.

Tabel 2.38: DPVs faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2024.

DPVs faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	-	487.823	428.908	-	-12%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	-	867	376	-	-57%
	Olie [L]	-	-	-	-	-
	Naturgas [m <sub>3</sub> ]	-	1.961	5.031	-	157%
Vand [m <sub>3</sub> ]	-	2.999	2.298	-	-23%	

Fra 2023 til 2024 reduceres **elforbruget** med **12 %**, **fjernvarmeforbruget** falder markant, og **vandforbruget** reduceres med **23 %**, mens **naturgasforbruget** stiger som følge af ændret

energiforsyning på enkelte lokaliteter. Energiforbruget kan ikke opgøres for perioden 2018–2024, da der mangler grunddata for 2018, men de seneste to år viser et fald i både el-, varme- og vandforbrug.

DPV's udledninger fra transport fremgår af Tabel 2.39.

Tabel 2.39: DPV's udledninger fra transport fordelt på transporttyper.

DPV's udledninger fra transport 2018-2024					
	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
Patienttransport	83	30	34	-59%	16%
Ambulancekørsel	1.691	1.139	1.105	-35%	-3%
Personaletransport i eget køretøj	-	81	17	-	-79%
Personaletransport i regionens køretøjer	-	6	5	-	-14%
Flytransport	-	13	17	-	29%
Øvrig transport	68	88	55	-19%	-38%
<b>Total</b>	<b>1.841</b>	<b>1.356</b>	<b>1.233</b>	<b>-33%</b>	<b>-9%</b>

Udledningerne er samlet reduceret med **33 %** siden 2018 og **9 %** det seneste år. Udviklingen varierer mellem underkategorierne. **Patienttransport** viser en reduktion på **48 %** siden 2018, men en mindre stigning på **16 %** fra 2023 til 2024. **Ambulancekørsel** er reduceret med **35 %** siden 2018 og fastholder et stabilt niveau med et fald på **3 %** det seneste år. Udledninger fra personaletransport falder markant i begge kategorier **egen bil (79 %)**, **Regionens biler (14 %)** siden 2023, hvilket afspejler ændrede kørselsmønstre og øget brug af Regionens egne køretøjer. **Flytransport** stiger fra 2023 til 2024 **29 %**, men det er en lille kategori i absolutte tal. Øvrig transport reduceres med **38 %** det seneste år og **19 %** over hele perioden.

Samlet viser transportområdet for DPV, at hovedparten af udledningerne er reduceret betydeligt siden 2018, mens udviklingen det seneste år primært er kendetegnet ved fald i personaletransport og øvrig transport, men mindre stigninger i patient- og flytransport.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2024 for DPV, sammenlignet med udledninger fra samme indkøbspost i 2023, ses i Tabel 2.40.

Tabel 2.40: Top 10 forbrug for DPV i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger fra 2023 til 2024.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 23-24
	2023	2024	
1 Ambulancekørsel	1.139	1.105	-3%
2 Lægelige artikler	360	393	9%
3 Medicin	321	335	4%
4 Hjælpemidler	146	256	76%
5 Drift og vedligeholdelse	198	200	1%
6 Administration	244	199	-19%
7 Øvrige	135	181	35%
8 Serviceydelser	160	141	-12%

9	Øvrig drift	93	111	20%
10	Kontor	44	105	141%
% af DPVs Total		69%	86%	

Udviklingen viser mindre reduktioner i Administration, Serviceydelser og Elektricitet, mens der ses stigninger i blandt andet Hjælpe midler, Øvrig drift og Kontorartikler. De 10 største forbrugsposter udgør samlet **86 %** af DPV's samlede udledning i 2024.

## 2.15 Konklusioner

Udledningerne fra Region Nordjyllands drift var i 2024 på **222.194 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til en stigning på **5 %** siden 2018, men et fald på **2 %** i forhold til 2023. Udviklingen dækker over betydelige forskelle mellem driftsenhederne, hvor AAUH fortsat står for størstedelen af regionens samlede udledninger, mens RHN, Specialsektoren, Sygehusapoteket og DPV alle reducerer deres udledninger fra 2023 til 2024. Administrationen og Psykiatrien har derimod stigende udledninger i perioden.

Udviklingen på tværs af forbrugsområder viser, at Patientartikler fortsat udgør den største enkeltkilde til regionens samlede klimaaftryk. Siden 2018 er udledningen fra Patientartikler steget, men der ses et mindre fald fra 2023 til 2024. Øvrige indkøb og aktiviteter viser et fald i 2024, men ligger fortsat væsentligt højere end i 2018. Bygninger og arealer er samlet reduceret over perioden, men har en stigning i 2024, primært drevet af øget energiforbrug og håndværksydelser i forbindelse med ibrugtagningen af Hospitalsbyen. Transportområdet er reduceret markant siden 2018 og falder yderligere i 2024, drevet af adfærdsændringer, digitalisering og øget brug af eldrevne køretøjer. Udstyr viser store forskydninger mellem årene, hvor især øgede IT-investeringer i 2024 er en drivkraft for stigningerne. Forplejning ligger samlet lavere end i 2018, men udviklingen varierer mellem enhederne.

### 2.15.1 Status på Region Nordjylland reduktionsmålsætning

Region Nordjyllands 40 % reduktionsmålsætning dækker regionens samlede udledning fra drift, anlæg og øvrige enheder (som gennemgået i afsnit 2). Pejlemærket monitoreres i Region Nordjyllands Road Map 2030, hvori der også er fortaget fremskrivning af de forventet reduktioner i 2024 i forhold til 2018.

I Tabel 2.41 ses resultaterne for de dele af Regionen som spiller ind i reduktionsmålsætningen på 40 % og deres udvikling fra 2018-2023.

Tabel 2.41: Resultaterne for 2024 sammenlignet i forhold til de forventede reduktioner

Opgørelse 2018-2024 Ton CO <sub>2</sub> e				Region Nordjyllands Road Map 2030	
2018	2023	2024	Faktisk udvikling 2018-2024 %	Forventet reduktion 2018-2024	
Drift	212.496	225.803	222.194	5%	-13%

Anlæg	86.375	47.263	42.011	-51%	-72%
Øvrig sundhed*	51.584	78.884	68.078	32%	7%
<b>Total</b>	<b>350.455</b>	<b>351.949</b>	<b>332.283</b>	<b>-5%</b>	<b>-26%</b>

\*Udledning for Sundhedshusene er ikke medtaget

Region Nordjylland fastholder målsætningen om en samlet reduktion på 40 % frem mod 2030, og resultaterne fra 2024 viser, at regionen bevæger sig i den rigtige retning. Reduktionerne i flere driftsenheder og på tværs af forbrugsområder understøtter den generelle udvikling, men der er fortsat behov for yderligere reduktionstiltag for at sikre, at regionen rammer delmålsætningerne frem mod 2030. Særligt udviklingen inden for Patientartikler, Øvrige indkøb og aktiviteter samt Udstyr viser, at indkøb fortsat er det område, hvor de største reduktionspotentialer findes, og hvor en målrettet indsats vil have størst effekt på den samlede udledning.

Udviklingen i de tre hovedområder viser betydelige forskelle i perioden 2018-2024. **Driften** udgør fortsat langt størstedelen af Regionens samlede udledninger og ligger i 2024 **5 %** højere end i 2018, selvom der er et mindre fald fra 2023 til 2024. I Region Nordjyllands Road Map 2030 var der for perioden 2018-2024 forudsat en reduktion på **13 %**, men det faktiske resultat afviger væsentligt herfra. Det betyder, at regionen ikke har reduceret udledningen fra driften i det nødvendige omfang, og at der fremadrettet skal sættes målrettet ind for at sikre den ønskede reduktionstakt frem mod 2030.

**Anlægsaktiviteterne** har derimod haft en betydelig reduktion med **-51 %** siden 2018, men reduktionerne ligger stadig under den modelberegnete forventning på **-72 %** for samme periode. Udledningerne fra anlæg er dog stærkt afhængige af projektfaser og tidsforskydninger. Forsinkelser og omplanlægninger i større byggeprojekter, herunder Hospitalsbyen, har påvirket udviklingen og gør, at anlægsområdet forventeligt ikke vil følge den oprindelige fremskrivning i Road Map 2030.

For **Øvrig sundhed** ses en stigning på **32 %** i perioden 2018-2024, hvor modellen forudsatte en stigning på 7 %. Selvom området udvikler sig i en anden retning end forventet i fremskrivningen, har stigningen i Øvrig Sundhed en begrænset indvirkning på den samlede udledning sammenlignet med driften.

Samlet set viser resultaterne, at regionen bevæger sig mod målsætningen, men at der fortsat er et behov for yderligere reduktionstiltag frem mod 2030. De største afvigelser fra reduktionsstien findes i Patientartikler, Øvrige indkøb og aktiviteter samt Udstyr. Det er derfor inden for indkøb, at regionens største reduktionsbehov ligger, og hvor en målrettet indsats vil have størst effekt på den samlede udledning.

For at indfri pejlemærket anbefales det at arbejde systematisk med følgende indsatsområder:

- Forbrugsreducerende tiltag
  - Adfærdsændringer, lagerstyring, digitalisering, internt genbrug, levetidsforlængelse m.m.
- Internationalt samarbejde om medicin
- Omstille forbrug af patientartikler fra engangsartikler til flergangsartikler

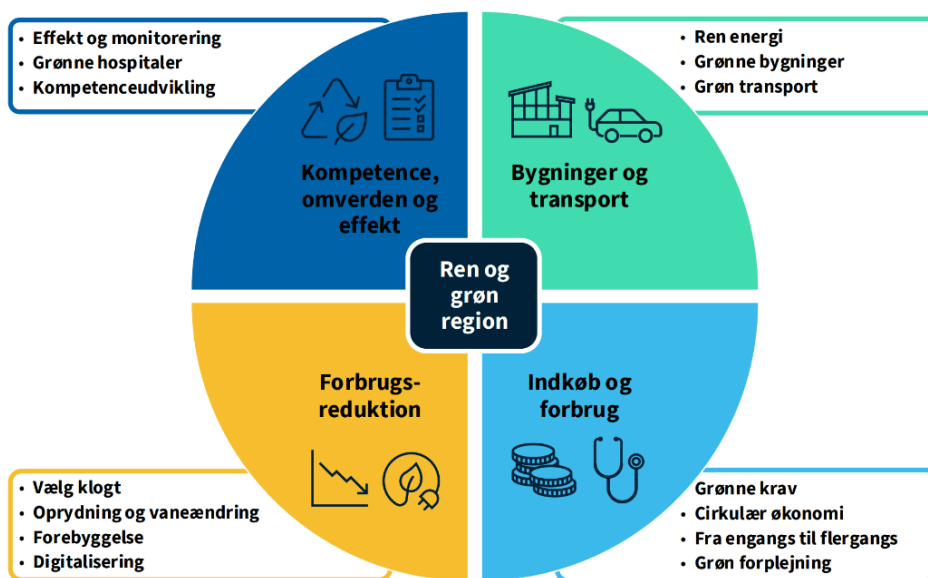
- Vælge patientartikler der baserer sig på lavemissionskilder frem for højemissionskilder
- IT: virtualisering, levetidsforlængelse og anvendelse af genbrugt IT-udstyr
- Minimere behov for medarbejdertransport via digitalisering
- Stille leverandørkrav til transportydelser hvor elektrificering er muligt
- 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

Tiltagene, der understøtter Region Nordjyllands 40% reduktionsmålsætning, overlapper i vid udstrækning de indsatser, der allerede er igangsat i forbindelse med energiomstilling, digitalisering, elektrificering og leverandørstyring, og er alle indbygget i den bæredygtighedsstrategi som blev vedtaget i april 2025. Samlet set vil disse tiltag skabe et styrket grundlag for at indfri reduktionsmålsætningen i 2030.

## 2.16 anbefalinger

Dette afsnit beskriver de reduktionstiltag, der er særligt relevante for at indfri Region Nordjyllands målsætning om 40 % reduktion i de samlede udledninger fra drift, anlæg og øvrige enheder frem mod 2030. Anbefalingerne baserer sig på udviklingen i udledningerne fra 2018 til 2024 og tager udgangspunkt i de reduktionsstrategier, der indgår i Region Nordjyllands bæredygtighedsstrategi.

På Figur 2.11 ses bæredygtighedsstrategiens fire indsatsområder.



Figur 2.11: Region Nordjyllands indsatsområder til målsætningen om 40 % reduktion fra 2018-2024 (Region Nordjylland, 2025)

### 2.16.1 Tiltag særlig relevante for Region Nordjyllands 40 % målsætning

Analysen foretaget i forbindelse med udviklingen af Region Nordjylland Road Map 2030 viser, at sundhedsområdet udledninger, uden forbrugsreducerende tiltag, forventes at stige som følge af stigende behandlingsbehov og øgede sundhedsudgifter. Beregninger indikerer, at omkostnings- og aktivitetsvækst alene ville have medført en samlet emissionsstigning i størrelsesordenen 1,25 % om året svarende til 7.5 % i perioden fra 2018-2024. Det betyder, at udledningen frem mod 2024 ville være steget markant, hvis ikke regionen allerede havde gennemført energiomstilling, digitalisering og andre reduktionstiltag. Derfor anbefales det, at regionen styrker og accelererer sin indsats på tværs af alle fire indsatsområder for at sikre den nødvendige reduktion frem mod 2030.

#### Forbrugsreduktion

Forbrugsreduktion er et af de mest centrale indsatsområder i Region Nordjyllands klimaindsats. Klimaregnskabet 2024 viser, at flere af de store forbrugsområder, herunder Patientartikler, Øvrige indkøb og aktiviteter, Udstyr og Forplejning, samlet ligger over niveauet i 2018. Derfor anbefales det, at regionen målretter indsatsen mod at reducere unødvendigt forbrug, optimere processer og styrke styring af ressourcerne i klinikken og driften. Samtidig peger Road Map 2030 på, at 25 % af den samlede CO<sub>2</sub>e-reduktion frem mod 2030 skal komme fra reduceret forbrug, spildminimering og ændrede arbejdsgange, fordi langt størstedelen af regionens klimaaftryk stammer fra produkter og ydelser, der produceres uden for regionens egne grænser.

Bæredygtighedsstrategiens fokus på **Vælg klogt, Oprydning og vaneændring, Forebyggelse og Digitalisering** giver dermed en vej til at reducere klimaaftrykket i alle større forbrugsområder. Forbrugsreduktion er dermed et af de indsatsområder, der bedst adresserer udviklingen

i klimaregnskabet og nødvendigheden af at reducere forbruget på tværs af alle kategorier for at nå pejlemærket om 40 % reduktion frem mod 2030.

### **Vælg klogt**

Gennem Vælg Klogt kan regionen reducere unødvendige tests, procedurer og engangsforbrug, hvilket er særligt relevant inden for diagnostik, patientartikler og Øvrige indkøb, hvor en stor del af udledningerne er aktivitetsdrevet.

### **Oprydning og vaneændring**

Uhensigtsmæssige arbejdsgange, overfyldte depoter, dobbeltindkøb og spild bidrager markant til forbruget i både Patientartikler, Øvrige indkøb og Udstyr. Regionen bør derfor styrke arbejdet med lageroptimering, fjernelse af overflødige produkter i sortimentet og ensretning af arbejdsgange, indsatser der alle kan reducere forbruget betydeligt.

### **Forebyggelse**

Forebyggelse reducerer behovet for behandling, medicin, testmaterialer, transport og forplejning. Det anbefales, at regionen prioriterer forebyggelsesindsatser, der mindsker aktivitetsdrevet forbrug, herunder indsatser der forebygger indlæggelser og genindlæggelser, i det omfang at det er sundhedsfagligt forsvarligt.

### **Digitalisering**

Digitale løsninger reducerer behovet for fysisk fremmøde, prøver, transport og materialeforbrug. Regionen bør øge brugen af virtuelle konsultationer, hjemmemonitorering og automatiserede processer for at reducere klimaaftrykket i flere forbrugsområder, samtidig med at det understøtter mere fleksible og klimavenlige patientforløb.

### **Indkøb og forbrug**

Indkøb og forbrug er et af de indsatsområder, hvor Region Nordjylland har den mest direkte mulighed for at påvirke sit klimaaftryk. Fordelingen af udledningerne afspejler, at klimaaftrykket fra flere store forbrugsområder, særligt Patientartikler, Øvrige indkøb og aktiviteter, Udstyr og Forplejning, afhænger af, hvilke produkter regionen vælger, og hvilke krav der stilles til leverandørerne. Derfor anbefales det at regionens indkøbspolitik aktivt understøtter grøn omstilling gennem et større udvalg af produkter med lavere klimaaftryk, længere levetid og mere cirkulære materialer.

Regionens bæredygtighedsstrategi fastlægger fire strategier under dette indsatsområde; **Grønne krav**, **Cirkulær økonomi**, **Fra engangs til flegangs** og **Grøn forplejning**, som understøtter reduktionen af udledninger.

#### **Grønne krav**

Det anbefales at alle større udbud indeholder dokumenterbare grønne krav til klimaaftryk, energiforbrug, materialer, emballage og lavemissionstransport. Dette er særligt relevant for patientartikler og udstyr, hvor store dele af klimaaftrykket ligger i produktionsleddene.

Effekten af sådanne krav vil dog ikke fremgå direkte i klimaregnskabet fra år til år. Klimaregnskabet er baseret på økonomiske data, det vil sige de faktiske udgifter, og ikke på de fysiske produkter eller materialer, der købes. Derfor vil forbedringer først komme til udtryk gennem

ændringer i prisen på produkterne og via de mere langsigtede ændringer i de emissionsfaktorer. Det vil sige at grønne krav i udbud påvirker leverandørernes produktion over tid, men det kan tage nogle år, før effekten bliver synlig i selve klimaregnskabet.

### **Cirkulær økonomi**

Cirkulære principper er relevante for forbrugsområderne patientartikler og udstyr. Regionen bør prioritere indkøb af produkter med lang levetid, høj reparerbarhed og mulighed for genanvendelse, samt serviceaftaler fremfor nykøb. Indsatsen er central for Udstyr, Inventar og teknisk apparatur, hvor reparerbarhed, serviceaftaler, deling af udstyr og genanvendelige materialer kan reducere behovet for nye ressourcer. Cirkulær økonomi er også relevant i forhold til anlægsområdet, hvor brug af genanvendte materialer og design-for-disassembly kan mindske udledningerne fra nybyggeri og renoveringsprojekter.

### **Fra engangs til flergangs**

Overgangen fra engangsprodukter til flergangsløsninger er et vigtigt greb for at reducere klimaaftrykket fra patientartikler og dele af udstyr, hvor engangsforbruget er betydeligt. Det anbefales at udskifte engangsprodukter med flergangsløsning, hvor det er fagligt og logistisk forsvarligt, og at det indgår som standardovervejelse i kommende udbud.

### **Grøn forplejning**

Regionen bør reducere klimaaftrykket fra forplejning gennem skift mod lavemissionsråvarer, reduktion af madspild og energieffektivisering af køkkendrift.

### **Bygninger og Transport**

Bygninger og transport udgør de områder, hvor Region Nordjylland har den mest direkte kontrol over egne udledninger, og hvor de største tekniske og strukturelle reduktioner kan realiseres på kort sigt. Resultaterne viser, at udledningerne indenfor Transport fortsat falder, mens Bygninger og arealer samlet set er reduceret siden 2018, men oplevede en stigning i 2024 i forhold til 2023 drevet af højere energiforbrug og øget aktivitet i forbindelse med Hospitalsbyen. Det anbefales, at regionen fastholder og intensiverer investeringerne i energieffektiv drift, grøn varme, fossilfri transport og energieffektivisere regionens bygninger. Bæredygtighedsstrategien sætter en retning med tre understrategier; **Ren energi, Grønne bygninger** og **Grøn transport**.

#### **Ren energi**

Regionen skal fortsat arbejde med udfasning af olie og gas, øget anvendelse af fjernvarme og varmepumper samt energioptimering af ældre bygninger.

#### **Grønne bygninger**

Som offentlig bygherre har Region Nordjylland mulighed for aktivt at påvirke klimaaftrykket fra nye og eksisterende bygninger. Regionen bør derfor fokusere på renovering fremfor nybyggeri, vælge lavemissionsmaterialer og minimere parallel drift i overgangsprojekter, derudover bør cirkulære byggematerialer og fossilfri byggepladser bør prioriteres.

For 2024 viser klimaregnskabet, at en del af stigningen i Bygninger relaterer sig til håndværksydelse og teknisk drift i forbindelse med ibrugtagningen af Hospitalsbyen, hvilket gør optimeret planlægning, reduceret parallel drift og høj energieffektivitet centralt fremadrettet.

Grønne bygninger indsatsen er også tæt koblet til anlægsområdet, hvor genanvendte materialer, fossilfri byggepladser og design-for-disassembly kan reducere udledningen fra byggeaktiviteter betydeligt.

### **Grøn transport**

Transport er et område, hvor Region Nordjylland allerede realiserer store reduktioner. Derfor anbefales det at Regionen udbygger elektrificering af bilflåden, stiller krav til fossilfri transport ved udbud, styrker lade infrastrukturen og reducere transport hvor muligt.

## **Kompetence, omverden og effekt**

Dette indsatsområde sikrer, at alle andre tiltag i klimaarbejdet faktisk kan realiseres og dokumenteres. Klimaregnskabet viser, at reduktionspotentialerne kun kan opfyldes gennem data-drevet monitorering, fælles metoder og kompetenceudvikling. Regionen skal derfor styrke evnen til at måle, dokumentere og følge op på klimaeffekten i alle forbrugsområder. Bæredygtighedsstrategien peger på tre strategier; **Effekt og monitorering**, **Grønne hospitaler** og **Kompetenceudvikling**, som er nødvendige for at sikre, at reduktionerne opstår og fastholdes.

### **Effekt og monitorering**

For at sikre, at reduktionerne opstår der, hvor de forventes og mulighed for at følge udviklingen, kræver det datadrevet opfølgning. Regionen bør derfor fortsætte med deres systematisk indsamling af indkøbs-, energiforbrugs- og transportdata, udbygge fælles metodegrundlag for beregning af udledninger og løbende vurdering af effekten af konkrete tiltag. Et monitoreringssystem, som understøtter både styringen af CO<sub>2</sub>-udledningen i de største kategorier, Patientartikler, Øvrige indkøb, Udstyr og Bygninger, og gør det muligt at identificere områder, hvor udviklingen kræver handling. Det skaber samtidig transparens om effekten af leverandørkrav, cirkulære indkøb, nye arbejdsgange og digitalisering.

### **Grønne hospitaler og tværregionalt samarbejde**

Da regionens indkøb er afhængige af globale værdikæder, anbefales det, at Region Nordjylland fortsat deltager aktivt i fællesregionale indsatser for fælles udbud, leverandørkrav og viddeling, særligt inden for Patientartikler, Udstyr og Øvrige indkøb.

### **Kompetenceudvikling**

Medarbejdernes kompetencer er en afgørende forudsætning for at sikre bæredygtig drift, korrekt datahåndtering og implementering af grønne arbejdsgange. Regionen bør derfor styrke medarbejdernes adgang til kompetenceudvikling inden for grøn omstilling fra klinisk personale, der arbejder med Patientartikler, til teknisk personale, der arbejder med Bygninger og udstyr, til administrative medarbejdere, der arbejder med indkøb, forbrug og data.

Kompetenceudvikling understøtter også reduktioner i forbruget gennem øget viden om Vælg klogt, korrekt sortering, digitalt understøttede løsninger og klimaeffektiv indkøbspraksis.

# 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 anlægs-delen. 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:

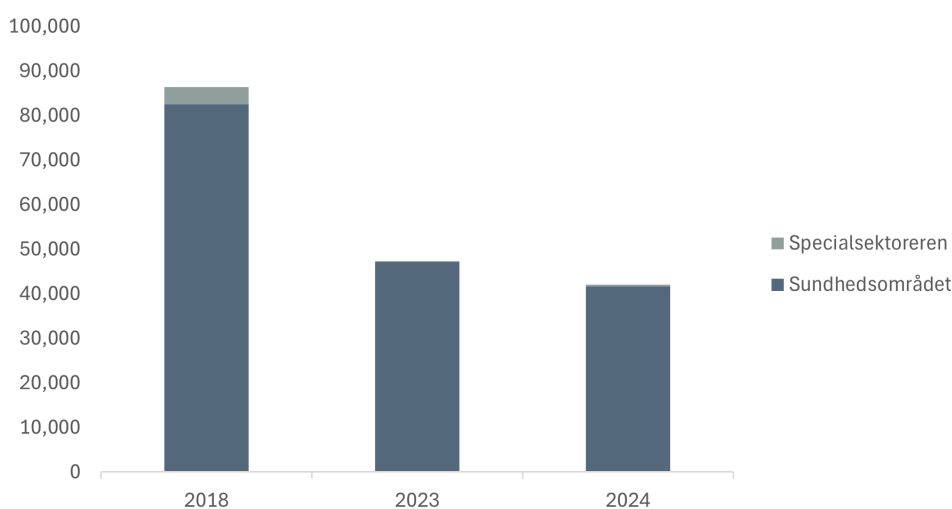
**Bygge og vedligeholdelsesarbejde** dækker over udgifter til arkitekter, ingeniører, håndværkere, bygge-pladskontor, advokatbistand, rejsegilde samt udgifter som går direkte til byggematerialer, bygningslementer eller bygningsinstallationer, som f.eks. elevatorer, VVS-anlæg, kloak-anlæg, vinduer og 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 2024 ses i Tabel 3.1 og er illustreret i Figur 3.1.

Tabel 3.1: Udledningen i ton CO<sub>2</sub>e fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2018-2024

Regionens udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2024					
Ton CO <sub>2</sub> e					
Anlægsenheder	2018	2023	2024	% udvikling 2018-2024	% udvikling 2023-2024
Sundhedsområdet	82.517	47.207	41.683	-49%	-12%
Specialektoren	3.858	56	327	-92%	489%
<b>Total</b>	<b>86.375</b>	<b>47.263</b>	<b>42.011</b>	<b>-51%</b>	<b>-11%</b>

Figur 3.1: Udledningen i ton CO<sub>2</sub>e fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2018-2024

Samlet set er udledningerne fra anlægsaktiviteter reduceret med **51 %** siden 2018 til 2024. Udledningerne fra Sundhedsområdet er faldet med **49 %**, hvor udledningerne fra Specialektoren er reduceret med **92 %**.

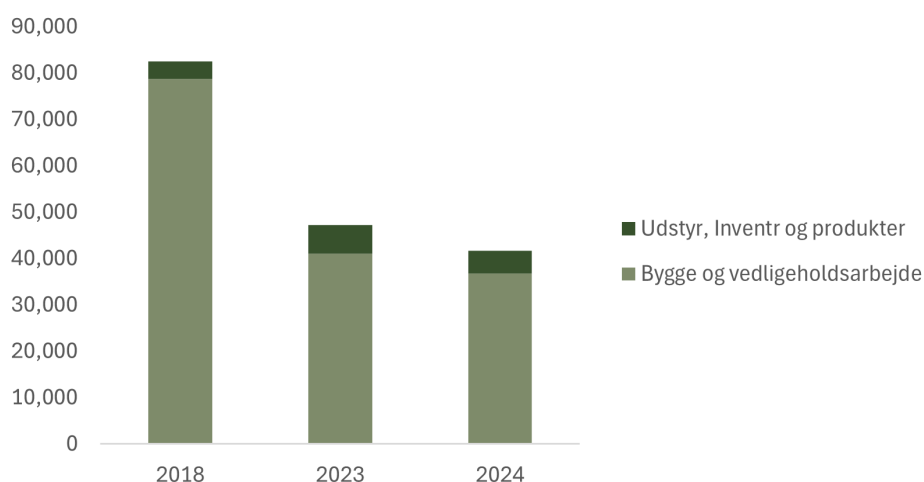
Sammenlignet med 2023 er udledningerne fra anlægsaktiviteterne faldet med **11 %**. Heraf er udledningerne på Sundhedsområdet faldet med **12 %**, men Specialektoren oplever en relativ høj stigning på **489 %**.

## 3.1 Anlæg Sundhedsområdet

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

Tabel 3.2: Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

<b>Sundhedsområdets udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2024</b>					
<b>Ton CO<sub>2</sub>e</b>					
	<b>2018</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>% udvikling 2018-2024</b>	<b>% udvikling 2023-2024</b>
<b>Bygge og vedligeholdelsesarbejde</b>	78.646	40.983	36.732	-53%	-10%
<b>Udstyr, Inventar og produkter</b>	3.871	6.224	4.951	28%	-20%
<b>Total</b>	<b>82.517</b>	<b>47.207</b>	<b>41.683</b>	<b>-49%</b>	<b>-12%</b>



Figur 3.2: Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

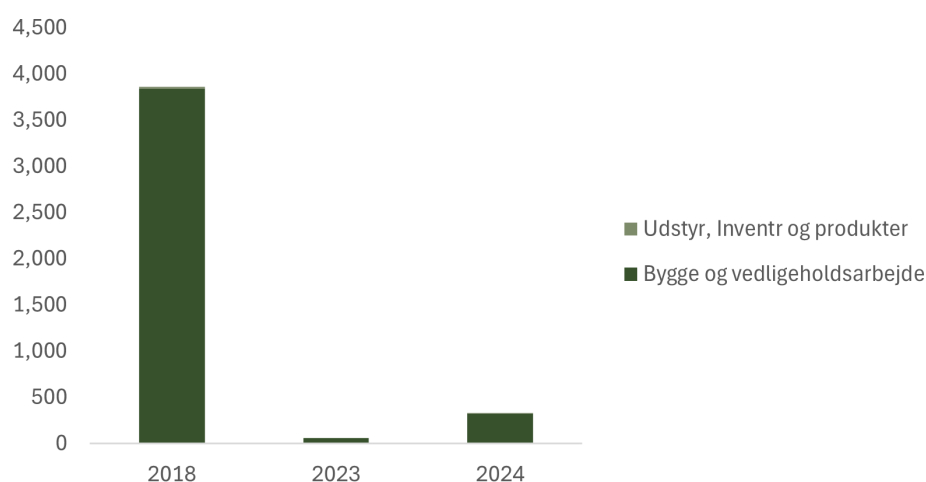
Resultaterne viser at anlægsaktiviteterne varierer fra år til år, hvilket afspejler udsving i anlægsbudgettet og forskelle i aktivitetsniveauet for bygge og renoveringsprojekter. I forhold til de tidligere år er udviklingen i høj grad påvirket af større projekter på hospitalsområdet, herunder aktiviteter relateret til Hospitalsbyen. Udledningen er samlet set reduceret med **49 %** fra 2018 til 2024.

## 3.2 Anlæg Specialektoren

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

Tabel 3.3: Specialektorens udledninger fra anlæg 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

<b>Specialektorens udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2024</b>					
<b>Ton CO<sub>2</sub>e</b>					
	<b>2018</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>% udvikling 2018-2024</b>	<b>% udvikling 2023-2024</b>
<b>Bygge og vedligeholdelsesarbejde</b>	3.838	56	321	-92%	479%
<b>Udstyr, Inventar og produkter</b>	20	-	6	-70%	-
<b>Total</b>	<b>3.858</b>	<b>56</b>	<b>327</b>	<b>-92%</b>	<b>489%</b>



Figur 3.3: Specialektorens udledninger fra anlæg 2018-2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra Specialektoren udgør ca. 1 % af de samlede udledninger fra anlæg. Udledningerne er reduceret med **92 %** fra 2018 til 2024. Dog er udledningerne fra 2023 til 2024 steget relativt med **489 %**, hvilket kan forklares ved at udgangspunktet i 2023 var ekstremt lavt, og selv de mindste anlægsaktiviteter i 2024, vil dermed give en stor procentvis stigning.

## 4 Klimaregnskab for øvrige enheder

Klimaregnskabet for **Øvrig Sundhed** og **Sundhedshusene** præsenteres særskilt fra de øvrige driftsenheder, da disse enheder adskiller sig væsentligt i både funktion og muligheder for klimareduktion.

**Øvrig Sundhed** omfatter primært indkøb af eksterne sundhedsydelser, som regionen finansierer, men ikke selv udfører. Derfor har regionen begrænsede direkte muligheder for at reducere udledningen her, sammenlignet med de syv hoveddriftsenheder. Dog foreligger der allerede en indsats i Region Nordjyllands Road Map 2030 der har fokus på at udvikle og indfase leverandørkrav til eksterne sundhedsydelser, så området gradvist kan integreres i regionens bredere klimaindsats.

**Sundhedshusene** opgøres ligeledes særskilt, da enhedens klimaaftryk er beskedent og næsten udelukkende består af energiforbrug. Hvis enheden indgik i det samlede driftsregnskab, ville udledningen være så lille, at den ville drukne i de betydeligt større udledningsposter fra hospitalerne.

De samlede udledninger fra de to enheder kan ses i Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Samlede udledning for de to separate enheder Øvrig Sundhed og Sundhedshusene i år 2018 til 2024.

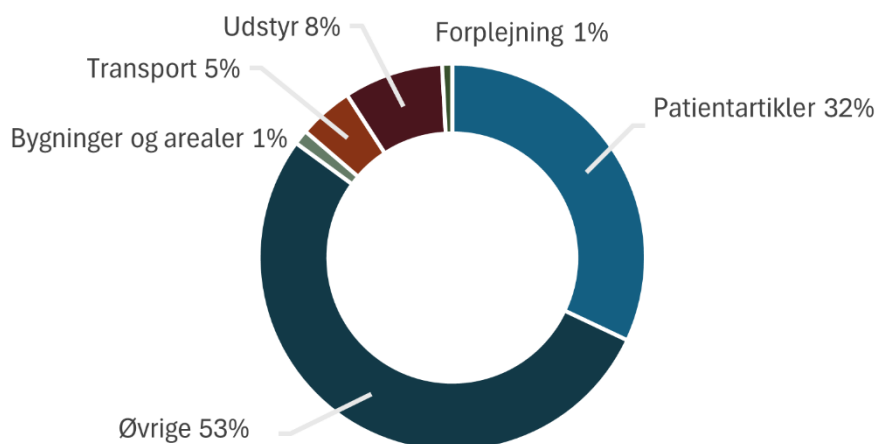
Regionens udledninger fra øvrige enheder 2018-2024					
Ton CO <sub>2</sub> e					
	2018	2023	2024	% udvikling 2018-2024	% udvikling 2023-2024
<b>Øvrig Sundhed</b>	51.584	78.884	68.078	32%	-14%
<b>Sundhedshusene</b>	810	198	165	-80%	-17%
<b>Total</b>	<b>52.394</b>	<b>79.082</b>	<b>68.244</b>	<b>30%</b>	<b>-14%</b>

Øvrig Sundheds udledninger er samlet steget med 32 % fra 2018 til 2024, men falder med 14 % det seneste år. Sundhedshusene har i hele perioden et lavt klimaaftryk og er reduceret med 80 % siden 2018 som følge af lavere energi- og driftsbehov. De to enheder udgjorde i 2024 samlet ca. 23 % af den samlede udledning fra regionens driftsregnskab, hvis de lægges sammen med de syv hoveddriftsenheder.

### 4.1 Øvrig Sundhed

Udledningerne fra Øvrig Sundhed var i 2024 på 68.078 **ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket svarer til et fald på **14 %** i forhold til 2023 og en samlet stigning på **32 %** siden 2018.

Fordelingen af udledningerne i 2024 fremgår af Tabel 4.2. og Figur 4.1



Figur 4.1: Fordelingen af udledningerne i 2024 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland

Tabel 4.2: Fordelingen af udledningerne i 2024 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland

**Øvrig Sundheds udledninger per forbrugsområde 2024**

	2024	% af totalen
<b>Patientartikler</b>	21.800	32%
<b>Øvrige</b>	36.103	53%
Bygninger og arealer	837	1%
Transport	3.106	5%
Udstyr	5.657	8%
Forplejning	575	1%
<b>Total</b>	<b>68.078</b>	<b>100%</b>

Øvrige indkøb og aktiviteter udgjorde den største andel af udledningen i 2024 med **53 %**, efterfulgt af Patientartikler med **32 %** og Udstyr med **8 %**. De andre øvrige forbrugsområder udgjorde tilsammen **7 %**.

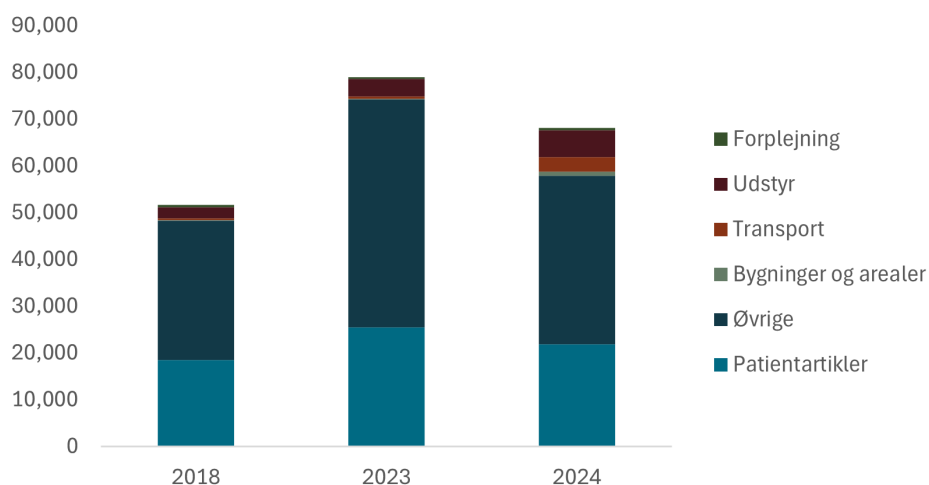
Tabel 4.3 og Figur 4.2 viser udviklingen i udledningerne fra Øvrig Sundhed på de enkelte forbrugsområder i perioden 2018–2024.

Tabel 4.3: Øvrig Sundheds udledning i år 2018 til 2024 fordelt på forbrugsområder.

**Øvrig sundheds samlede udledninger per forbrugsområde 2018-2024**

	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24
<b>Patientartikler</b>	18.397	25.380	21.800	18%	-14%
<b>Øvrige</b>	29.807	48.759	36.103	21%	-26%

<b>Bygninger og arealer</b>	109	193	837	667%	334%
<b>Transport</b>	480	497	3.106	547%	525%
<b>Udstyr</b>	2.323	3.657	5.657	144%	55%
<b>Forplejning</b>	467	399	575	23%	44%
<b>Total</b>	<b>51.584</b>	<b>78.884</b>	<b>68.078</b>	<b>32%</b>	<b>-14%</b>



Figur 4.2: Øvrig Sundheds udledning i år 2018 til 2024 fordelt på forbrugsområder.

Udledningerne fra **Patientartikler** falder med **3.580 ton CO<sub>2</sub>e (14 %)** fra 2023 til 2024, men ligger samlet **3.403 ton CO<sub>2</sub>e (18 %)** højere end i 2018. **Øvrige indkøb og aktiviteter** reduceres med **12.656 ton CO<sub>2</sub>e (26 %)** fra 2023 til 2024, men er samlet **6.296 ton CO<sub>2</sub>e (21 %)** højere end i 2018. Bygninger og arealer stiger til **837 ton CO<sub>2</sub>e (334 %)**, siden 2023 og **728 ton CO<sub>2</sub>e (667 %)** siden 2018. Transport stiger markant til **3.106 ton CO<sub>2</sub>e (525 %)** fra 2023 til 2024, og er steget med **2.626 ton CO<sub>2</sub>e (547 %)**. Udstyr stiger med **2.000 ton CO<sub>2</sub>e (55 %)** det seneste år og ligger samlet **3.334 ton CO<sub>2</sub>e (144 %)** højere end i 2018. Forplejning stiger til **575 ton CO<sub>2</sub>e (44 %)** i 2024 siden 2023 og **108 ton CO<sub>2</sub>e (23 %)** siden 2018.

De 10 største forbrugsposter i forhold til deres CO<sub>2</sub>e-udledninger i 2024 for Øvrig sundhed, sammenlignet med udledningen fra samme indkøbspost i 2023, fremgår af Tabel 4.4.

Tabel 4.4: De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO<sub>2</sub>e i årene 2023 til 2024 for Øvrig Sundhed.

Top 10 forbrug	Ton CO <sub>2</sub> e		Udvikling 23-24
	2023	2024	
1 Samhandel	17.897	18.170	2%
2 Lægelige artikler	15.981	14.871	-7%
3 Øvrige	18.250	6.475	-65%
4 Analyser/diagnostiske undersøgelser	5.734	5.473	-5%
5 Drift og vedligeholdelse	603	4.602	663%
6 Medicin	4.575	3.589	-22%
7 Administration	2.363	3.019	28%
8 Hjælpemidler	3.612	2.617	-28%
9 Patienttransport	169	1.596	847%

10	Øvrig transport	328	1.510	360%
<b>% af ØS's Total</b>		<b>88%</b>	<b>91%</b>	

Udviklingen viser en markant stigning i udledningerne fra Patienttransport, Øvrig transport og Drift og vedligeholdelse, mens der ses reduktioner i Øvrige, Lægelige artikler, Medicin, Hjælpemidler og Analyser/diagnostiske undersøgelser. Samhandel ligger stabilt på et højt niveau, mens Administration stiger moderat. De 10 største forbrugsposter udgør samlet 91 % af Øvrig Sundheds samlede udledning i 2024.

Udledninger fra Øvrig Sundheds transportaktiviteter er ikke opgjort i transportopgørelse for de syv driftsenheder, da Øvrig Sundhed ikke indgik og kan i stedet ses i den særskilte opgørelse som fremgår i Tabel 4.3.

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

<b>Øvrig sundheds udledninger fra transport 2018-2024</b>					
	<b>2018</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Udvikling 18-24</b>	<b>Udvikling 23-24</b>
Patienttransport*	80	169	1.596	1904%	847%
Ambulancekørsel	-	-	-	-	-
Personaletransport i eget køretøj	10	-	-	-100%	-
Flytransport	21	-	-	-100%	-
Øvrig transport**	369	328	1.510	309%	360%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>497</b>	<b>3.106</b>	<b>547%</b>	<b>525%</b>

*\*Herunder læge taxa, samt varekørsel og fragt*

Udledningerne fra Øvrig Sundheds transportaktiviteter stiger markant til **3.106 ton CO<sub>2</sub>e (525 %)** i 2024 i forhold til 2023 og med **2.626 ton CO<sub>2</sub>e (547 %)** siden 2018. Stigningen skyldes især en kraftig vækst i patienttransport, som stiger fra **169 ton CO<sub>2</sub>e** i 2023 til **1.596 ton CO<sub>2</sub>e i 2024**, samt en betydelig stigning i øvrig transport, der øges fra **328 ton CO<sub>2</sub>e** til **1.510 ton CO<sub>2</sub>e**. Begge poster trækker totalen op og udgør langt størstedelen af transportudledningen i 2024.

## 4.2 Sundhedshusene

Sundhedshusenes samlede udledning var i 2024 på **162 ton CO<sub>2</sub>e**, hvilket udelukkende stammer fra energiforbruget i bygningerne. Der indgår ikke andre forbrugsposter for Sundhedshusene, da aktiviteterne i høj grad relaterer sig til eksterne aktører, såsom praktiserende læger og andre lejere, hvis forbrug ikke indgår i regionens klimaregnskab.

I

Tabel **4.6** ses en oversigt over fordelingen af udledningen samt udviklingen i Sundhedshusenes faktiske energiforbrug som kan ses i

Tabel **4.7**.

Tabel 4.6: Sundhedshusenes udledning fra energi år 2018 til 2024 målt i ton CO<sub>2</sub>e.

Sundhedshusenes udledninger fra Bygninger og arealer 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet	250	60	42	-83%	-31%	
Varme	Fjern- varme	185	134	119	-36%	-11%
	Olie	-	-	-	-	-
	Naturgas	348	-	-	-100%	-
Vand	13	1	1	-94%	-16%	
Øvrig drift*	13	3	0	-100%	-100%	
<b>Total</b>	<b>797</b>	<b>195</b>	<b>162</b>	<b>-80%</b>	<b>-17%</b>	

Tabel 4.7: Sundhedshusenes faktiske energiforbrug fra 2018 til 2024.

Sundhedshusenes faktiske energiforbrug 2018-2024						
Forbrug	2018	2023	2024	Udvikling 18-24	Udvikling 23-24	
Elektricitet [kWh]	927.660	354.048	245.800	-74%	-31%	
Varme	Fjern- varme [MWh]	1.456	1.387	1.235	-15%	-11%
	Olie [L]	-	-	-	-	-
	Naturgas [m <sup>3</sup> ]	-155.091	-	-	-100%	-
Vand [m <sup>3</sup> ]	17.092	1.308	1.105	-94%	-16%	

Udledningerne fra Sundhedshusene er reduceret med 80 % fra 2018 til 2024, hvilket primært skyldes et markant fald i forbruget af elektricitet, vand og naturgas samt et generelt fald i antallet af sundhedshuse siden 2018. Fra 2023 til 2024 reduceres udledningen med yderligere 17 %, drevet af lavere energiforbrug i både el og varme. Udviklingen afspejler både energieffektivering og reduceret bygningsmasse i driften.

# 5 Metode

## 5.1 Metodeændringer

Region Nordjylland har i 2024 hjemtaget opgaven med at udarbejde klimaregnskabet. Der er derfor gennemført en række metodeændringer, hvor formålet er at sikre en mere ensartet og gennemsigtig tilgang, som ligger i tråd med de metoder og datagrundlag, der anvendes i de øvrige regioner i Danmark. For at sikre et sammenligneligt udgangspunkt er klimaregnskaberne for både 2018 og 2023 genberegnet efter de nye principper.

### 5.1.1 Opdatering af EXIOBASE version

Fra og med årets klimaregnskab anvendes emissionsfaktorer fra EXIOBASE version 3.3.18. De tidligere klimaregnskaber anvendte version 3.3.16b2. Begge versioner bygger på de samme internationale input-output-tabeller fra 2011, men EXIOBASE 3.3.18 indeholder opdaterede energidata baseret på Energistyrelsens senest tilgængelige energimix.

### 5.1.2 Beregning af inflation

En anden ændring ved årets klimaregnskab er metoden til at korrigere EXIOBASE-emissionsfaktorerne, så de kan anvendes sammen med Region Nordjyllands indkøbsdata i danske kroner. EXIOBASE-emissionsfaktorerne er opgjort i EUR2011, og de skal derfor korrigeres for både inflation og valutakurs, før de kan anvendes til DKK2024.

I de tidligere klimaregnskaber blev der anvendt én samlet inflationsfaktor pr. år for alle varegrupper. Dette betød, at prisudviklingen påvirkede samtlige emissionsfaktorer ens, uanset om prisudviklingen reelt havde været forskellig mellem f.eks. medicin, fødevarer, beklædning eller teknisk udstyr.

Med den nye metode anvendes danske forbrugerprisindeks på varegruppeniveau. Emissionsfaktoren korrigeres ved at divideres med det relevante indeks for den enkelte varegruppe. Det indebærer, at jo højere inflation jo lavere emissionsfaktor, og omvendt.

Denne brancheopdelte tilgang giver en mere differentieret og præcis prisjustering end tidligere anvendt og afspejler forskelle i prisudviklingen på tværs af indkøbsområderne. Det betyder også, at flere af de korrigerede emissionsintensiteter i nogle tilfælde ligger lavere end dem, der tidligere blev anvendt, mens andre ligger højere.

### 5.1.3 Datagrundlag til indkøb

I årets klimaregnskab anvendes KMD's indkøbsdata som primært datagrundlag. Tidligere klimaregnskaber byggede på indkøbsdata fra regionens regnskabssystem (ØS). KMD-data er baseret på elektroniske fakturaer og indeholder UNSPSC-koder, som gør det muligt at koble indkøbene direkte til de relevante branchekategorier i EXIOBASE.

Skiftet til KMD betyder, at en større andel af regionens eksterne indkøb indgår i klimaregnskabet end tidligere. Dette skyldes ikke ændringer i regionens indkøb, men forskelle i datagrundlaget. De udgiftstyper, der ikke fremgår af KMD, hentes i stedet fra andre kilder og indgår fortsat i klimaregnskabet gennem disse systemer.

KMD dækker dermed ikke alle regionens økonomiske transaktioner, men udgør et konsistent grundlag for opgørelse af de eksterne indkøb, der er relevante for klimaregnskabet. Den ændrede datakilde kan derfor medføre, at flere indkøbsrelaterede udgifter nu indgår i opgørelsen, og at emissionsfaktorerne matches anderledes end tidligere. Eventuelle forskelle i udledningen skyldes således datagrundlaget og ikke ændringer i regionens aktivitet.

### 5.1.4 Sammenfatning

De metodiske ændringer i årets klimaregnskab omfatter opdateringen til EXIOBASE 3.3.18, den nye brancheopdelte inflations- og valutakorrigerende af emissionsfaktorerne samt anvendelsen af KMD's indkøbsdata som grundlag for kategorisering af regionens indkøb. Ændringerne betyder samlet set, at klimaregnskabet bygger på et detaljeret og anderledes datagrundlag end tidligere.

Årets klimaregnskab anvender de samme overordnede beregningsprincipper som de tidligere klimaregnskaber, men bygger på et andet datagrundlag og nye tekniske forudsætninger. De væsentligste ændringer omfatter:

- Opdateringen til EXIOBASE 3.3.18 med energimix baseret på de senest tilgængelige data
- En brancheopdelt inflations- og valutakorrigerende, hvor emissionsfaktorerne divideres med prisudviklingen for den enkelte varegruppe
- Overgangen til KMD's indkøbsdata, som betyder, at en større andel af regionens indkøb indgår i klimaregnskabet og kategoriseres efter UNSPSC

Samlet set medfører ændringerne, at årets klimaregnskab viser en højere beregnet udledning end de tidligere opgørelser. Denne forskel skyldes ændringer i datagrundlag og tekniske antagelser og ikke en faktisk stigning i regionens aktivitet eller forbrugsmønstre.

## 5.2 GHG-protokollen og scopes

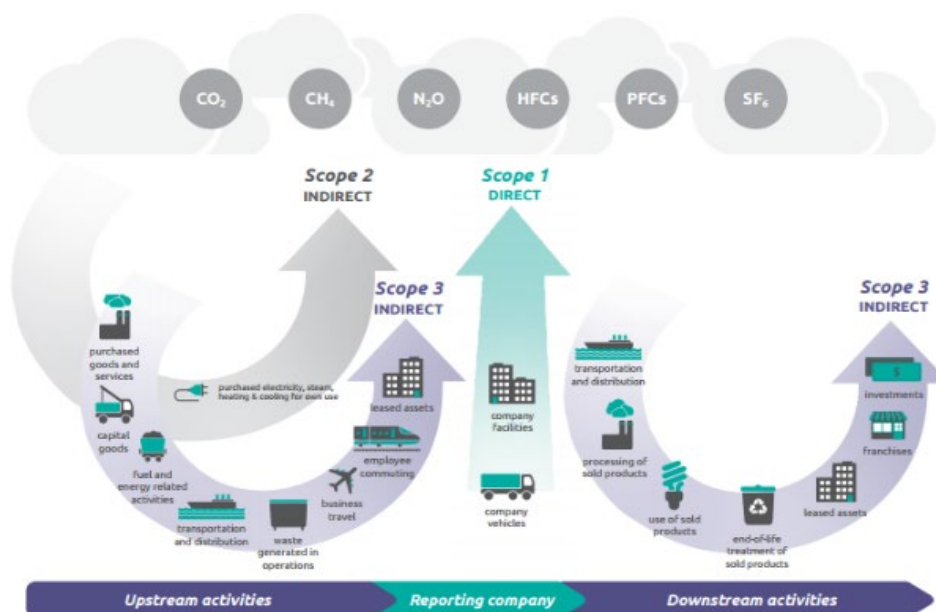
Et klimaregnskab er en kortlægning over, hvor meget en virksomhed påvirker det globale klima gennem sine aktiviteter. De fleste virksomheder bruger den internationale

drivhusgasprotokol som rammer for deres klimaregnskaber. Denne opererer med begreberne scopes, der er forklaret nedenfor. I mange virksomheders kortlægninger ligger fokus på el- og varmeforbrug (scope 1), og evt. direkte afbrænding af brændsler i forbindelse med transport (scope 2).

Region Nordjyllands opgørelse begrænser sig imidlertid ikke til energi og transport. Alle de varer og services som Region Nordjylland 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 Drivhusgasprotokols opgøres udledningen for klimaregnskabet i de tre scopes, som er illustreret i

- 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, konsulentydelse, mad, outsourcete aktiviteter, rejser, reklamer, marketing, affald osv.



Figur 5.1: En virksomheds udledninger inddelt i scope 1, 2 og 3 (Greenhouse Gas Protocol, 2019).

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 udledningerne,

hvilket understreger vigtigheden i at inkludere samtlige aktiviteter forårsaget af virksomhedens virke, for at opnå et retvisende billede af klimaaftrykket.

Dette gælder også hospitalsvirksomheder som Region Nordjylland, 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.

### 5.2.1 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 opvarmningspotentiale af de seks drivhusgasser og gør det muligt at opgøre en samlet værdi for udledningerne. Der er ikke medtaget separate opgørelser over de enkelte drivhusgasser.

## 5.3 Emissionsfaktorer

Region Nordjyllands klimaregnskab bygger på anvendelsen af både økonomiske (spend-based) og fysiske emissionsfaktorer. Emissionsfaktorerne beskriver, hvor meget drivhusgas der udledes som følge af en given aktivitet eller et indkøb, og danner grundlag for beregningen af regionens samlede klimaaftryk.

### 5.3.1 Emissionsfaktorer for indkøb (EXIOBASE)

Til beregning af udledningen fra regionens indkøb anvendes emissionsfaktorer fra EXIOBASE version 3.3.18, som er tilpasset af Energistyrelsen. EXIOBASE er en såkaldt Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output-model (EE-MRIO), der beskriver de globale værdikæder bag produktion, transport og levering af varer og tjenesteydelser. Databasen indeholder brancherelaterede gennemsnitsværdier for udledninger i kg CO<sub>2</sub>e pr. indkøbskrone fordelt på 164 brancher på det danske marked.

Selvom EXIOBASE bygger på internationale input-output-tabeller fra 2011, er den danske version opdateret med et now-casted energimix fra Energistyrelsen. Dette betyder, at emissionsfaktorerne benytter det energimix, der er gældende for det senest tilgængelige år:

- For 2018 anvendes energimix 2019
- For 2023 og 2024 anvendes energimix 2022

Energimixet er hentet fra Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning og sikrer, at udledninger fra energirelaterede sektorer afspejler ændringer i den danske energiproduktion uden at ændre det underliggende økonomiske datagrundlag i EXIOBASE.

Emissionsfaktorerne repræsenterer gennemsnittet for en hel branche, og klimaregnskabet kan derfor ikke vise forskelle mellem specifikke produkter inden for samme varegruppe. Modellen er dog velegnet til at give et overblik over klimaaftrykket fra regionens samlede indkøb og til at identificere de mest betydningsfulde indkøbsområder.

### 5.3.2 Fysiske forbrugsdata og andre datakilder

For at opnå en større nøjagtighed i beregningen af Region Nordjyllands klimafodafttryk suppleres indkøbsdata med fysiske forbrugsdata, hvor sådanne findes. Når forbruget kan opgøres i enheder som kilometer, kWh, MWh, liter eller m<sup>3</sup>, erstattes de økonomiske data med fysiske data, eller fysiske data tilføjes, hvor der ikke foreligger et indkøbsbeløb. Metoden er dermed en hybridmodel, hvor både økonomiske og fysiske emissionsfaktorer anvendes afhængigt af datagrundlaget.

Fordelen ved at anvende fysiske data er, at udledningen kan beregnes direkte ud fra det faktiske forbrug i stedet for ud fra økonomiske udgifter, som kan være påvirket af f.eks. prisændringer, rabatter og afgifter. Til beregning af CO<sub>2</sub>e-udledningen fra de fysiske forbrugsdata benyttes særskilte emissionsfaktorer, som fremgår af Bilag 7.1.

Et centralt element i denne hybridmetode er at undgå dobbelttælling. Det betyder, at når der anvendes fysiske data for et givent forbrug (f.eks. fjernvarme i MWh), nulstilles de tilsvarende poster i indkøbsdata, så udledningen kun beregnes én gang.

#### Energi

For energi benyttes fysiske forbrugsdata på El [kWh], Fjernvarme [MWh], Naturgas [m<sup>3</sup>], Fyringsolie [liter] og Vand [liter]. Til forbrugsområdet Bygninger og 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 standarddistributionstab.

### **Transport**

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

### **Medicin**

Data for medicin indhentes fra en særskilt datakilde og anvendes som samlede beløb pr. driftsenhed. Data indgår i klimaregnskabet resterende indkøbsdata uden yderligere opsplitning.

### **Forplejning**

Udledningen fra fødevarer beregnes derfor ud fra Regionens samlede indkøbsudgifter til fødevarerproduktion.

## 5.4 Usikkerheder datakvalitet 2018

Der er en række forbehold til datakvaliteten for klimaregnskabet i 2018, da datagrundlaget ikke er opgjort med samme detaljeringsgrad og kvalitet som i 2023 og 2024. Det betyder, at der er områder med manglende eller ufuldstændige data, som kan medføre en risiko for underestimering af udledningerne i 2018.

Den største kilde til usikkerhed er indkøbsdata, hvor registreringen i 2018 generelt var mindre detaljeret, og hvor der mangler oplysninger. Det har betydning for UNSPSC-matchningen, hvor flere indkøb i 2018 kan være kategoriseret anderledes end i dag. Denne forskel i datakvalitet kan føre til både manglende udgiftsposter og en mindre præcis kobling mellem indkøb og udledning.

Der har været gjort et omfattende arbejde for at lukke datahuller, herunder ved at opspore historiske data og forsøge at løfte datakvaliteten for 2018 til samme niveau som 2023 og 2024. På trods af dette er det ikke muligt at genskabe alle bagvedliggende data, og der er fortsat poster, hvor datagrundlaget ikke kan kvalitetssikres i samme omfang som for de nyere år.

På den baggrund vurderes resultaterne for 2018 som brugbare, men med større usikkerhed end for 2023 og 2024. Dette bør tages i betragtning ved sammenligninger på tværs af årene.

# 6 Miljøregnskab

# Miljøregnskab 2024

Rapport  
Projektnr. 11832159

19-03-2025

Udarbejdet for Region Nordjylland



Miljøregnskab 2024

Miljøregnskab for hospitalsaktiviteter i Region Nordjylland i 2024

Rapport  
Projektnr. 11832159

Udarbejdet for: Region Nordjylland  
Repræsenteret ved: Randi Gitte Holm

Kontaktperson: Frida Viktor, frvi@dhigroup.com, +45 4516 9188  
Projektleder: Trine Dalkvist  
Kvalitetsansvarlig: Thor Danielsen  
Udarbejdet af: Frida Viktor, Edith Mønsted, Dorte Rasmussen og Claus Jørgensen  
Projektnr.: 11832159  
Godkendt af: Thor Danielsen  
Godkendelsesdato: 19.03.2025  
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: Miljøregnskab 2024 - Tilrettet Klimaregnskab

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Resume</b> .....	<b>67</b>
<b>2</b>	<b>Baggrund og formål</b> .....	<b>69</b>
2.1	Metode .....	69
2.1.1	Kemikaliekortlægning .....	69
2.1.2	Lægemiddelkortlægning .....	70
<b>3</b>	<b>Resultater – vand og spildevand</b> .....	<b>71</b>
3.1	Nøgletal .....	72
<b>4</b>	<b>Resultater – kemikalier</b> .....	<b>74</b>
<b>5</b>	<b>Resultater – lægemiddelstoffer</b> .....	<b>79</b>
5.1	Nye lægemiddelstoffer.....	85
<b>6</b>	<b>Spildevandsmålinger</b> .....	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>Vurdering af BAT for antibiotikaresistens</b> .....	<b>91</b>
<b>8</b>	<b>Referencer</b> .....	<b>93</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 ni tidligere miljøregnskaber (2015-2023) 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, da rapporten behandler data fra 2019-2024.

I løbet af 2024 har AAUHs nye Hospitalsbyen åbnet for enkelte afdelinger, herunder Steno Diabetes Center Nordjylland, der flyttede ind i sommeren 2024. Afdelingen varetager ambulans behandling. Derudover er Region Nordjyllands centrallager flyttet ind i efteråret 2024, og regionens byggeorganisation har haft kontorlokaler på matriklen i hele 2024. Hospitalsbyen forventes at stå færdig i 2026, hvor alle afdelinger åbner, og hospitalet begynder at modtage sengeliggende patienter. I 2024 er forbruget for matriklen påvirket af byggeaktivitet. Da nogle afdelinger er åbne, indgår Hospitalsbyen i Miljøregnskabet for 2024.

### *Vandforbrug*

For hvert af hospitalerne i Region Nordjylland er vandforbruget opgjort for den femårige periode 2020-2024. Vandforbruget for Hospitalsbyen er påvirket af byggeaktivitet og er på niveau med vandforbruget for AAUHs fem andre hospitaler tilsammen. Det samlede vandforbrug for Region Nordjylland i 2024 ekskl. Hospitalsbyen er 164.413 m<sup>3</sup> og inkl. Hospitalsbyen er det 285.050 m<sup>3</sup>. Det totale vandforbrug for AAUH ekskl. Hospitalsbyen og for RHN er faldet i 2024 sammenlignet med 2023 og er begge på det laveste niveau i den femårige periode. Vandforbrugene for Brønderslev og Skagen er steget fra 2023 til 2024, mens de er faldet for regionens andre hospitaler.

Vandforbruget er beregnet ift. antal sengedage for hhv. AAUH og RHN for 2020-2024. Da Hospitalsbyen ikke havde nogen sengeliggende patienter i 2024, er vandforbruget for AAUH ekskl. Hospitalsbyen. Vandforbruget pr. sengedag for AAUH er faldet med 0,01 fra 2023 til 2024, og for RHN er forholdet uændret fra 2023 til 2024.

### *Kemikalier*

De indkøbte kemikalier for Region Nordjyllands hospitaler er opgjort for 2020-2024. For 2024 er der sammenlagt identificeret 13 A-stoffer og 15 B-stoffer for regionens hospitaler. Det samlede forbrug af A-stoffer er faldet med ca. 35% i 2024 ift. 2023, og forbruget er det laveste i den femårige periode. Forbruget af B-stoffer er steget ca. 21% i 2024 sammenlignet med 2023. Dette skyldes tilføjelsen af Hospitalsbyen, samt stigning i forbruget ved AAUH Syd, AAUH Farsø og RHN Frederikshavn. Derudover er der for første gang i den femårige periode indkøbt B-stoffer på RHN Brønderslev.

For B-stofferne er PEC/PNEC-forholdet beregnet. PEC/PNEC-forholdet er større end 1 for Benzalkonium chloride på AAUH Nord+Syd, AAUH Thisted og

AAUH Hospitalsbyen, samt for Meaccoate for AAUH Farsø. Derfor vurderes disse to stoffer til at udgøre en miljörisiko i vandområdet.

### *Lægemiddelstoffer*

Lægemiddelkortlægningen er baseret på lægemiddelforbrugsdata, hvor de seneste data er fra 2023. Kortlægningen spænder over en femårig periode fra 2019 til 2023.

AAUH Syd og RHN Hjørring vurderes at være større kilder ift. forbruget af A-stoffer. AAUH Syd vurderes også til at være en større kilde ift. forbruget af B-stoffer. De resterende hospitaler i regionen vurderes som mindre kilder ift. forbruget af A- og B-stoffer. Ud fra antibiotikabidraget vurderes RHN Brønderslev som en mindre kilde, AAUH Hobro og AAUH Nord vurderes som mellem kilder, og de resterende hospitaler vurderes som større kilder.

Det samlede forbrug af A-stoffer er steget med ca. 50 kg i 2023 ift. 2022, og forbruget af B-stoffer er steget med ca. 20 kg fra 2022 til 2023. Forbruget af A- og B-stoffer er i 2023 det højeste i den femårige periode. Mængden af A- og B-stoffer er også opgjort ift. sengedage for AAUH og RHN. Mængden af A-stoffer pr. sengedage er steget for både AAUH og RHN. Forbruget af B-stoffer pr. sengedag er steget for AAUH og faldet for RHN.

Det samlede antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer er opgjort til 154 for 2023. Nogle af stofferne går igen på flere af regionens hospitaler, hvilket betyder, der er 67 forskellige potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer. 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 17 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 seks af disse er potentielt miljøkritiske på baggrund af, at PEC/PNEC-forholdet er over 0,1. Lægemiddelstofferne er defineret som nye, hvis de er brugt på de respektive hospitaler i 2023, men ikke i 2022.

### *Spildevandsmålinger*

I 2024 er der gennemført prøvetagning og analyser af spildevandet på otte af Region Nordjyllands hospitaler, hvor spildevandet nogle steder er målt i flere forskellige brønde. Prøverne blev analyseret for mellem en og 17 kemiske parametre. Blandt disse målinger overskred koncentrationen af bundfældeligt stof i én eller flere prøver ved AAUH Nord og AAUH Thisted. Fedt/olie overskred ved AAUH Hobro. Koncentration af kobber overskred ved AAUH Farsø. Suspendert stof overskred i én eller flere prøver ved AAUH Hospitalsbyen, RHN Hjørring og RHN Frederikshavn. Koncentrationen af chlorid overskred ved RHN Hjørring.

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, men spildevandsmålingerne følges. Ved RHN Hjørring og RHN Frederikshavn 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 2020-2024.

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.

Der er ved rapportens udarbejdelse, februar 2025, en ny bekendtgørelse omkring tilslutning til rensningsanlæg i høring, hvori der bl.a. er foreslået et nyt system til ABC-vurderinger. Vurderingen i denne kemikalieopgørelse er udført efter gældende bekendtgørelse og følger derfor ikke de nye ABC vurderingsprincipper i bekendtgørelsen, der er i høring. DHI gør opmærksom

på at flere af stofferne fra kemikalieopgørelsen er identificeret til at skifte ABC-score efter den nye høring.

### 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 aktive stoffer 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 2025 modtog DHI forbrugsdata for 2023. Denne rapport dækker forbrugsdata for årene 2019-2023.

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 udfases 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 lægemiddelstof 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 enkelte matrikler og det totale forbrug for de administrative enheder AAUH og RHN i perioden 2020-2024.

Vandforbruget for Hospitalsbyen er påvirket af byggeaktiviteterne på matriklen, og derfor er det totale vandforbrug for AAUH angivet både inkl. og ekskl. Hospitalsbyen, så det er muligt at sammenligne vandforbruget med tidligere år.

Vandforbruget udgør det afregnede forbrug af ledningsvand leveret til hospitalerne fra de lokale forsyningsselskaber. Det er antaget, at spildevandsmængden er lig med vandforbruget.

**Tabel 3.1 Vandforbrug (2020-2024) på Aalborg Universitetshospital og Regionshospital Nordjylland fordelt på de enkelte sygehuse i regionen. Det totale vandforbrug for Aalborg Universitetshospital inkl. og ekskl. Hospitalsbyen, samt det total vandforbrug for Regionshospitalet Nordjylland er angivet.**

Administrativ enhed	Matrikel	2020	2021	2022	2023	2024
		[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Aalborg Universitetshospital	Nord	19.228	17.778	22.290	27.598	23.599
	Syd	69.887	69.911	72.373	72.053	68.877
	Farsø	6.914	6.871	7.289	6.343	6.062
	Hobro	7.027	6.391	7.758	6.898	6.375
	Thisted	16.771	17.910	18.483	15.073	13.829
	Total (ekskl. Hospitalsbyen)	119.827	118.861	128.193	127.965	118.742
	Hospitalsbyen	-	-	-	-	120.637
	Total (inkl. Hospitalsbyen)	-	-	-	-	239.379
Regionshospital Nordjylland	Hjørring	44.913	34.943	39.191	38.017	33.699
	Frederikshavn	9.737	9.144	8.770	8.554	7.739
	Brønderslev	1.986	1.865	2.169	2.216	2.330
	Skagen	1.140	1.274	1.111	1.306	1.903
	Total	57.776	47.226	51.241	50.093	45.671

Vandforbruget for Hospitalsbyen er på niveau med det samlede forbrug for de resterende fem hospitaler under AAUH. Det høje vandforbrug skyldes bl.a. byggeaktivitet, eks. skyldes brugsvandsinstallationer for at undgå korrosion af rørene. Det totale vandforbrug inkl. Hospitalsbyen for AAUH er steget med ca. 90% i 2024 sammenlignet med det totale forbrug i 2023, hvor Hospitalsbyen ikke indgår. Sammenlignes det totale vandforbrug for AAUH ekskl. Hospitalsbyen er det faldet med ca. 7% fra 2023 til 2024 og er det laveste forbrug i den femårige periode. Vandforbruget for alle hospitaler under AAUH, undtagen Hospitalsbyen, er faldet fra 2023 til 2024. For AAUH Syd, Farsø, Hobro og Thisted er vandforbruget faldet mellem ca. 4% og 8%, og for AAUH Nord er det faldet ca. 15%. Vandforbrugene for AAUH Syd, Farsø, Hobro og Thisted er de laveste for det enkelte hospital i den femårige periode.

Det samlede vandforbrug for RHN er faldet ca. 9% fra 2023 til 2024 og er det laveste i den femårige periode. Vandforbrugene for Frederikshavn og Hjørring er faldet hhv. ca. 10% og 11% i 2024 sammenlignet med 2023. For begge hospitaler er det de laveste vandforbrug i den femårige periode. For Brønderslev og Skagen er vandforbrugene steget hhv. ca. 5% og 45% fra 2023 til 2024, og vandforbrugene i 2024 er de højeste i den femårige periode for de to hospitaler.

Det samlede vandforbrug ekskl. Hospitalsbyen for Region Nordjylland i 2024 er 164.413 m<sup>3</sup>, hvilket er ca. 8% lavere end i 2023, hvor vandforbruget var 178.058 m<sup>3</sup>. Det samlede vandforbrug i 2024 inkl. Hospitalsbyen er 285.050 m<sup>3</sup>.

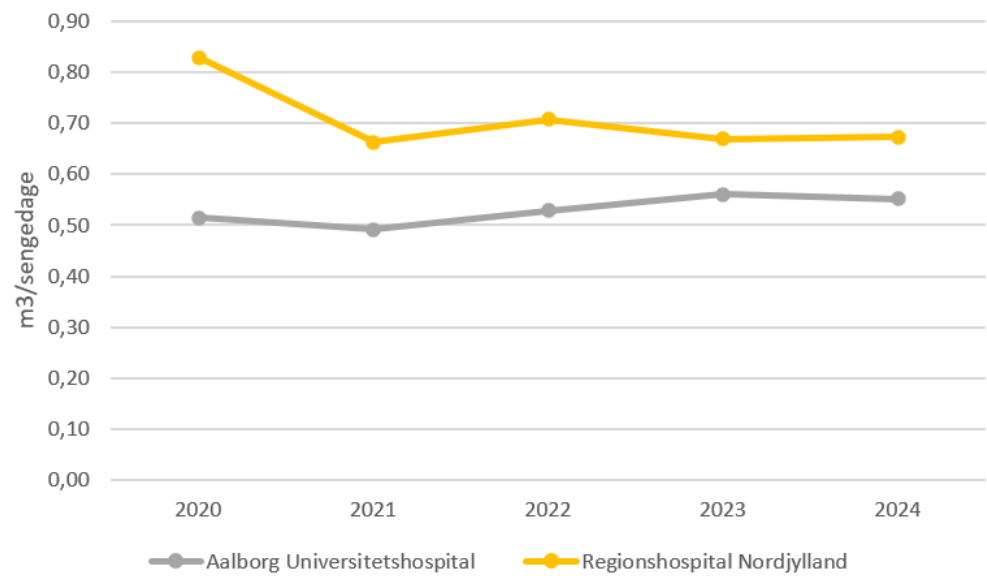
### 3.1 Nøgletal

I Tabel 3.2 er udviklingen af vandforbrug pr. sengedag for 2020-2024 opgjort for hhv. AAUH og RHN. Vandforbruget for AAUH er ekskl. Hospitalsbyen, da der endnu ikke er nogle sengeliggende patienter, og vandforbruget er påvirket af byggeaktivitet, som beskrevet ovenfor. Udviklingen er desuden illustreret på Figur 3.1.

Vandforbruget pr. sengedag for AAUH har været stigende fra 2021 frem til 2023, hvorefter forholdet er faldet med 0,01 i 2024. For RHN er vandforbruget pr. sengedag det samme i 2024, som det var i 2023.

**Tabel 3.2 Vandforbrug [m<sup>3</sup>] pr. sengedag i perioden 2020-2024. Det totale vandforbrug for Aalborg Universitetshospital er ekskl. Hospitalsbyen.**

m <sup>3</sup> /sengedage	2020	2021	2022	2023	2024
Aalborg Universitetshospital	0,51	0,49	0,53	0,56	0,55
Regionshospital Nordjylland	0,83	0,66	0,71	0,67	0,67



**Figur 3.1** Udviklingen i vandforbrug [m<sup>3</sup>] pr. sengedag i perioden 2020-2024. Det totale vandforbrug for Aalborg Universitetshospital er ekskl. Hospitalsbyen.

## 4 Resultater – kemikalier

Region Nordjylland har indhentet oplysninger for 2024 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 2020-2024, 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 2020-2024 på hospitaler i Region Nordjylland.**

kg/år	A-Stoffer					B-stoffer				
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2021	2022	2023	2024
AAUH Nord	0,3-0,8	0,33-0,79	1,1-2,3	27-41	5,7-9,5	9,8-34,5	1,2-2,8	1,5 - 3,7	0,42 - 2,6	0,34-0,86
AAUH Syd	9-43	8,0-44	21-192	208-346	28-100	20-74	15-70	22-176	4,6-56	20-142
AAUH Farsø	0,00-0,02	0,060-0,20	0,060-0,11	6,7-10	0,12-0,36	1,4-3,0	0,074-0,34	0,28-0,68	0,065-0,31	2,8-7,1
AAUH Hobro	0,02-0,21	0-0,01	0-0,0083	56-85	0,68-1,5	0,7-2,0	0,59-2,2	0,45-1,1	0,045-0,18	0,046-0,21
RHN Hjørring	360-600	504-841	504-841	453-740	382-635	7,4-19	7,1-17	6,3-15	4,1-8,4	0,45-1,1
RHN Thisted	3-14	2,8-16	25-255	80-146	8,4-51	26-138	13-103	25-254	31-222	14-139
RHN Frederikshavn	0,00-0,01	0,015-0,18	0-0,016	14-21	1,6-2,8	0,7-2,3	0,92-2,3	0,51-1,2	0,0026-0,018	3,9-19
RHN Brønderslev	-	-	-	1,1-1,7	0-0,0050	-	-	-	0-0	0,95-1,00
RHN Skagen	360-600	360-600	288-480	290-483	245-409	0,00-0,02	0,049-0,11	0,20-0,45	0-0	-
Hospitalsbyen	-	-	-	-	1,9-7,6	-	-	-	-	4,1-41

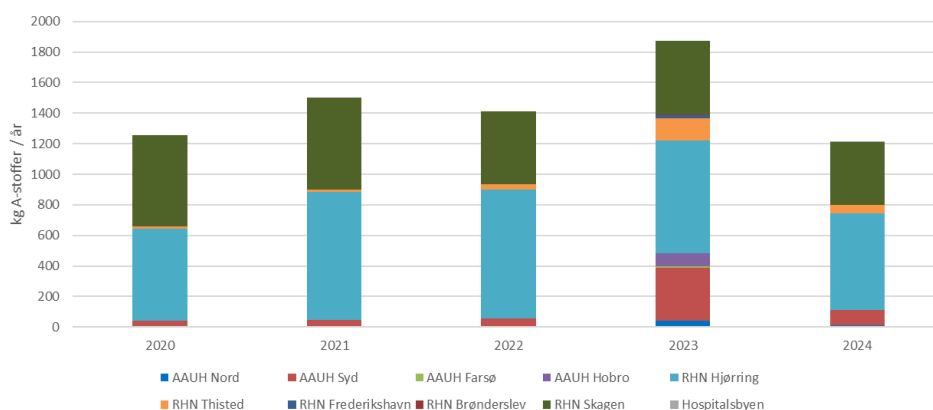
Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er illustreret i Figur 4.1 og Figur 4.2. I begge figurer er de maksimale mængder af aktivstoffer anvendt og beregnet ud fra procentandelen, der som nævnt kan variere.

Det samlede forbrug af A-stoffer for regionens hospitaler er faldet fra 2023 til 2024 med ca. 35%, til trods for tilføjelsen af Hospitalsbyen i 2024. Forbruget i 2024 er det laveste for hele perioden, som varierer mellem ca. 1200 og 1900 kg/år. Forbruget af A-stoffer er faldet for samtlige hospitaler, med undtagelse af Hospitalsbyen, der ikke er medtaget før 2024.

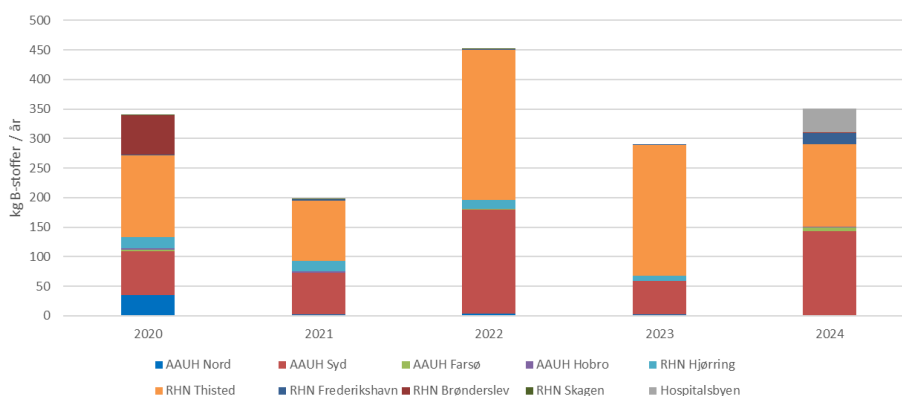
Det samlede forbrug af B-stoffer for regionens hospitaler ligger mellem ca. 200 kg og 450 kg i 2020 til 2024. Forbruget i 2024 er steget med ca. 21% sammenlignet med 2023. Dette skyldes bl.a. tilføjelsen af Hospitalsbyen. Der

ses også en markant stigning i forbruget hos AAUH Syd fra 2023 til 2024, hvor der i 2024 er et tilsvarende forbrug til i 2022. Ydermere ses en stigning i forbruget hos AAUH Farsø og RHN Frederikshavn. Der er i 2024 registreret forbrug af B-stoffer for første gang siden 2020 på RHN Brønderslev. Dette skyldes indkøb af benzin. Der har i perioden 2023-2024 ikke været indkøbt B-stoffer på RHN Skagen. Forbruget af B-stoffer er faldet over hele perioden for RHN Hjørring. For RHN Thisted og AAUH Nord er forbruget faldet i perioden 2022-2024. 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 2024. Der gøres dog opmærksom på at en evt. implementering af det nye system til ABC-vurderinger, kan påvirke billedet drastisk.



**Figur 4.1** Udvikling i forbruget [kg/år] af A-stoffer i kemikalier fra 2020-2024.



**Figur 4.2** Udviklingen i forbruget [kg/år] af B-stoffer i kemikalier fra 2020-2024.

I de indkøbte kemikalier i 2024 er der 13 aktivstoffer kategoriseret som A-stoffer og 15 aktivstoffer kategoriseret som B-stoffer. 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 2024.**

Indholdsstoffer	Eksempel på anvendelse	AAUH Nord	AAUH Syd	AAUH Farsø	AAUH Hobro	RHN Hjørring	RHN Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen	AAUH Hospitalsbyen
Troclosennatrium	Desinfektion	x			x		x				
Alcohols, C12-18, ethoxylated, and, propoxylated	Afspændingsmiddel	x	x	x	x	x	x	x		x	x
N-(3-aminopropyl)-N-dodecylpropan-1,3-diamin	Afspændingsmiddel		x	x			x				x
5-chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on [EF nr. 247-500-7] og 2-methyl-2H-isothiazol-3-on	Desinfektion		x	x	x		x				x
2-octyl-2H-isothiazol-3-on	Afspændingsmiddel	x	x	x			x				x
Natriumhypochlorit	Desinfektion	x	x			x				x	
Trinatriumnitritotriacetat	Desinfektion		x				x				
1,2-benzisothiazol-3(2H)-on	Desinfektion				x						x
N,N-didecyl-N-methyl-poly(oxyethyl)ammonium propionate	Opvaskemiddel		x				x				x
Alcohols, C12-15, ethoxylated propoxylated (Unspecified EO and PO)	Ovnrens	x	x		x		x	x		x	
Potassium Permanganate	Rengøringsmiddel						x				
Natriummetaborat	Rengøringsmiddel		x								x
2-methyl-2H-isothiazol-3-on	Vaskemiddel	x				x	x	x	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 renseanlæggene, en fortyndingsfaktor, samt en konservativ antagelse af, at der ikke sker fjernelse på renseanlæggene. Hvis PEC/PNEC er større end 1, er der risiko for miljøeffekter i vandområdet. Der er i beregningen ikke taget hensyn til øvrige kilder til stofferne i oplandet til renseanlægget.

Det fremgår af Tabel 4.3, at PEC/PNEC-forholdet er større end 1 for Benzalkonium chloride på AAUH Nord+Syd, AAUH Thisted og Hospitalsbyen og for Meaccoate for AAUH Farsø. Derfor vurderes disse to stoffer til at være potentielt miljøkritiske. 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 Hobro	RHN Hjørring	AAUH Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen	AAUH Hospitals-byen
Renseanlæg	Renseanlæg Vest	Stistrup Renseanlæg	Mariagerfjord Renseanlæg	Hjørring Renseanlæg	Thisted Renseanlæg	Frederikshavn Renseanlæg	Brønderslev Renseanlæg	Skagen Renseanlæg	Renseanlæg Øst
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	280.0000	8.199.189
Vandområde	Limfjorden	Limfjorden	Kattegat	Hæstrup Møllebæk	Limfjorden	Kattegat	Ryå	Kattegat	Limfjorden
Fortyndingsfaktor	20	20	35 **)	2	20	20	2	20	20
Type vandområde	Marin	Marin	Marin	Fersk	Marin	Marin	Fersk	Marin	Marin
<b>B-Stof</b>	<b>Miljørisiko PEC/PNEC</b>								
aminer, C12-14 (lige nummererede)-alkyldimethyl, N-oxider	1,0E-04 - 0,0010	-	7,9E-06 7,9E-05	-	4,2E-05 - 4,2E-04	-	-	-	-
Kulbrinter, C7, n-alkaner, isoalkaner, cykliske	0,012-0,013	-	-	-	-	-	0,15 - 0,16	-	-
Olefinsulfonat		-	-	-	-	0,013 - 0,064	-	-	-
Benzotriazole	1,32E-04 - 0,00242	-	8,2E-06 - 2,1E-05	4,5E-04 - 0,0011	2,6E-04 - 0,0040	-	-	-	-

Isotridecanol, ethoxylated	5,50E-06 - 1,65E-05	4,2E-04 - 0,0013	1,9E-05 - 5,7E-05	2,1E-05 - 6,4E-05	-	-	-	-	-
sulfamidssyre	-	-	-	0 - 0	-	9,3E-06 - 1,5E-05	-	-	-
benzalkonium chloride	0,27 - 2,7	-	-	-	1,8 - 18	-	-	-	0,25 - 2,5
polyether modified trisiloxane	-	-	-	-	0,015 - 0,15	-	-	-	-
tetranatrium-ethylendiamintetraacetat	8,8E-05 - 2,9E-04	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethylhexylglycerin	0 - 1,0E-06	-	0 - 1,6E-05	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbons, C12-C18, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, aromatics	-	-	-	-	1,4E-06 - 4,7E-06	-	-	-	-
Kvaternære ammoniumforbindelser, benzyl-C12-16-alkyldimethyl-,chlorider	0 - 0,0037	-	-	-	-	-	-	-	0 - 0,0088
Siloxanes and Silicones, 3-[(2-aminoethyl)amino]propyl Me, di-Me, methoxyterminated	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meacocoate	-	2,7 - 6,7	-	-	-	-	-	-	-
Zinkoxid	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1E-05 - 3,1E-04

\*) 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 2025 lægemiddelforbrugsdata for 2023. I denne kortlægning er medtaget data for de seneste 5 år, dvs. fra 2019 til og med 2023.

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.**

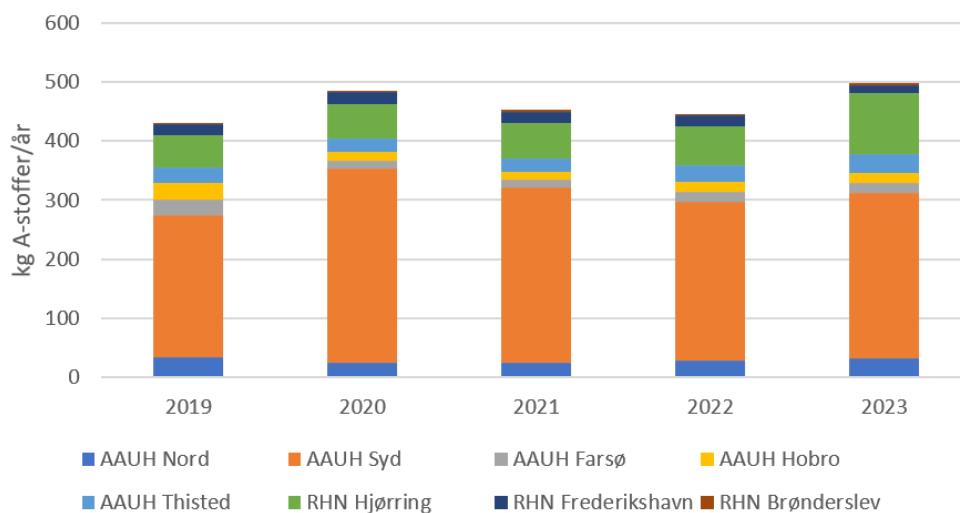
Kildevurdering	A-stoffer (kg/år)	B-stoffer (kg/år)	Antibiotika
AAUH Syd	Større	Større	Større
AAUH Nord	Mindre	Mindre	Mellem
AAUH Farsø	Mindre	Mindre	Større
AAUH Hobro	Mindre	Mindre	Mellem
AAUH Thisted	Mindre	Mindre	Større
RHN Hjørring	Større	Mindre	Større
RHN Frederikshavn	Mindre	Mindre	Større
RHN Brønderslev	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. Det samlede forbrug af A-stoffer for regionens hospitaler steg med 55 kg fra 2019 til 2020, hvorefter det faldt frem til 2022 med 40 kg. Fra 2022 til 2023 er forbruget af A-stoffer steget med ca. 50 kg, og 2023 er dermed det år med det højeste forbrug i den femårige periode. Forbruget for AAUH Nord, AAUH Syd, Thisted, Hjørring og Brønderslev er steget fra 2022 til 2023, mens det for Farsø, Hobro og Frederikshavn er faldet. Forbruget af B-stoffer steg med ca. 40 kg fra 2019 til 2020, hvorefter det faldt med ca. 20 kg i 2021 sammenlignet med 2020. Fra 2021 til 2023 er det totale forbrug af B-stoffer for regionens hospitaler steget, først med ca. 50 kg fra 2021 til 2022 og derefter med ca. 20 kg fra 2022 til 2023. Forbruget af B-stoffer i 2023 er det højeste i den femårige periode. Forbruget af B-stoffer er steget for AAUH Nord, Farsø, Thisted, Hjørring og Brønderslev i 2023 sammenlignet med 2022. For AAUH Syd, Hobro og Frederikshavn er forbruget faldet.

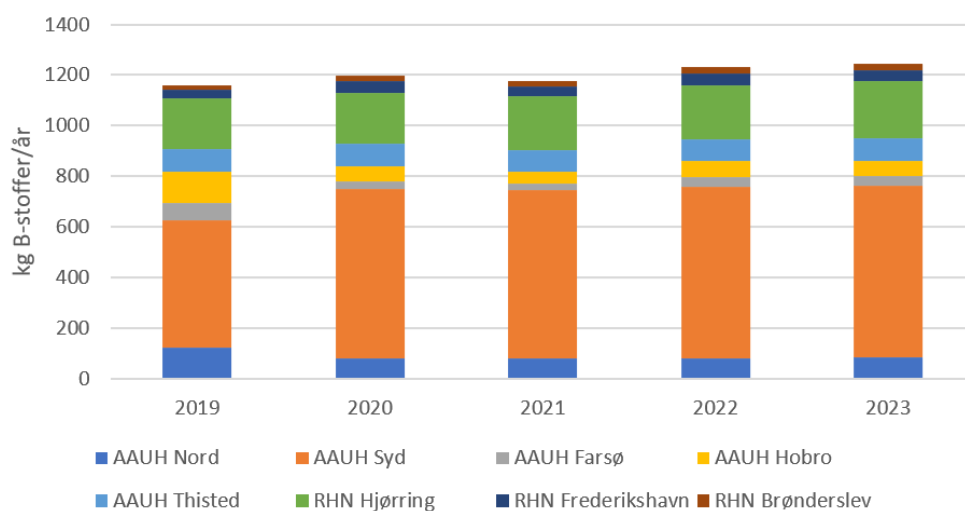
Antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer fremgår af Tabel 5.3 og Figur 5.3. Det samlede antal af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer er faldet med seks fra 2022 til 2023. Antallet er steget for Thisted, Hjørring og Brønderslev med hhv. fire, to og tre i 2023 sammenlignet med 2022. For Thisted og Hjørring er antallet for de enkelte hospitaler i 2023 det højeste i den femårige periode. Antallet for AAUH Nord, AAUH Syd, Farsø, Hobro og Frederikshavn er faldet mellem en og seks. For AAUH Nord og Frederikshavn er antallet for de enkelte hospitaler i 2023 det laveste i den femårige periode. Det samlede antal af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2023 er 154. Der er ikke 154 forskellige lægemiddelstoffer, idet nogle stoffer går igen på flere hospitaler. Reelt betyder det, at der på hospitalerne i Region Nordjylland anvendes 67 forskellige potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer.

**Tabel 5.3 Mængde [kg/år] af A- og B-stoffer i lægemidler forbrugt på Region Nordjyllands hospitaler i 2019-2023, samt antallet af potentielt miljøkritiske lægemidler udledt fra de enkelte hospitaler.**

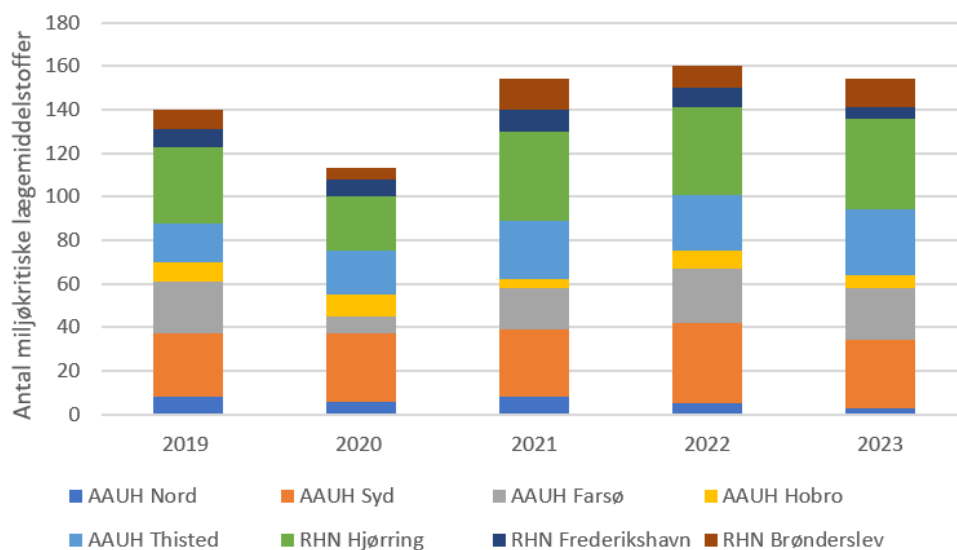
Matrikel	A-stoffer [kg/år]					B-stoffer [kg/år]					Miljøkritiske stoffer [antal]				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
AAUH Nord	33	24	24	28	32	122	80	81	79	84	8	6	8	5	3
AAUH Syd	241	330	298	269	281	505	670	663	680	678	29	31	31	37	31
AAUH Farsø	26	12	13	17	16	67	29	28	36	37	24	8	19	25	24
AAUH Hobro	30	15	14	18	17	122	60	47	63	59	9	10	4	8	6
AAUH Thisted	26	24	23	28	32	90	89	85	85	93	18	20	27	26	30
RHN Hjørring	54	57	60	66	105	200	202	210	213	223	35	25	41	40	42
RHN Frederikshavn	18	21	20	18	12	37	48	42	48	45	8	8	10	9	5
RHN Brønderslev	3	3	3	3	4	14	21	21	25	26	9	5	14	10	13



**Figur 5.1** Udviklingen i forbruget [kg/år] af A-stoffer på Region Nordjyllands hospitaler fra 2019 til 2023.



**Figur 5.2** Udviklingen i forbruget [kg/år] af B-stoffer på Region Nordjyllands hospitaler fra 2019 til 2023.

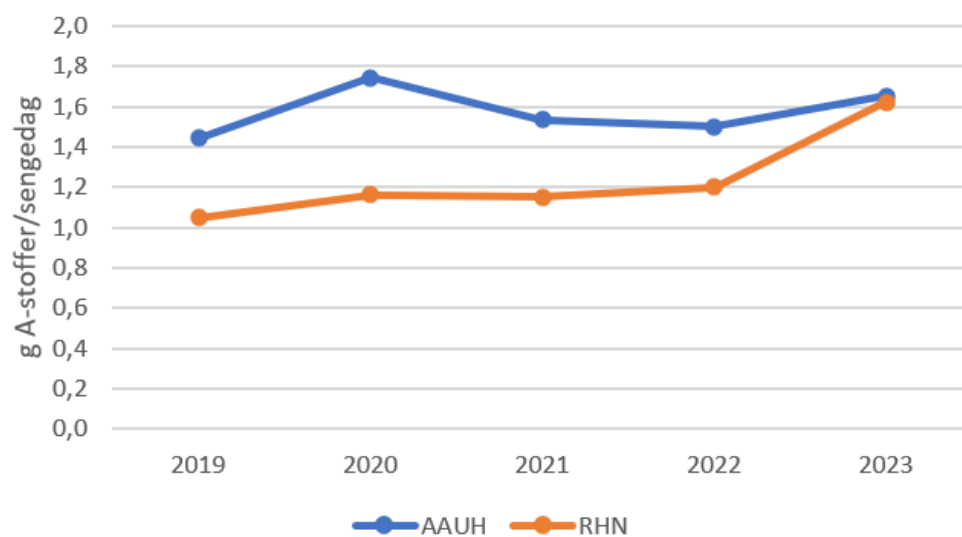


**Figur 5.3** Antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer forbrugt på Region Nordjyllands hospitaler fra 2019 til 2023.

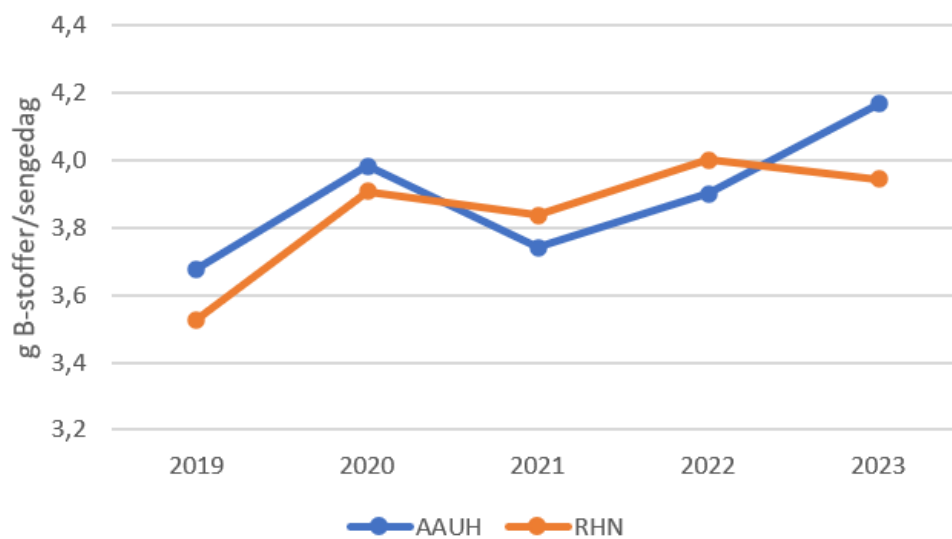
Mængden af A- og B-lægemiddelstoffer pr. sengedag er opgjort for hhv. AAUH og RHN for 2019-2023, jf. Tabel 5.4. På Figur 5.4 og Figur 5.5 er mængden af hhv. A-stoffer og B-stoffer pr. sengedag vist. Mængden af A-stoffer pr. sengedag er steget med 0,2 og 0,4 for hhv. AAUH og RHN fra 2022 til 2023. For RHN er mængden pr. sengedag den højeste i den femårige periode. Mængden af B-stoffer pr. sengedag for AAUH er steget med 0,3 fra 2022 til 2023, og forholdet for 2023 er den højeste i den femårige periode. For RHN er mængden af B-stoffer pr. sengedag faldet med 0,1.

**Tabel 5.4** Mængden af A- og B-lægemiddelstoffer forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2019-2023 målt som kg/år og g/sengedag.

Adm. Enhed	Enhed	A-stoffer					B-stoffer				
		2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
AAUH	kg/år	356	406	371	360	377	907	927	905	944	951
AAUH	g/sengedag	1,4	1,7	1,5	1,5	1,7	3,7	4,0	3,7	3,9	4,2
RHN	kg/år	75	81	82	86	121	252	272	273	287	295
RHN	g/sengedag	1,0	1,2	1,2	1,2	1,6	3,5	3,9	3,8	4,0	3,9



**Figur 5.4** Mængden af A-stoffer pr. sengedag forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2019-2023.



**Figur 5.5** Mængden af B-stoffer pr. sengedag forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i 2019-2023.

## 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 lægemiddelstoffer, som er introduceret på hospitalerne siden sidste opgørelse. Det betyder, at nye lægemiddelstoffer er udpeget ved at sammenligne de enkelte hospitalers forbrug i 2023 med forbruget i 2022.

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 rensesanlæggene.

Der blev identificeret i alt 17 nye lægemiddelstoffer 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 rensesanlægget. Ved denne belastning betragtes hospitalet som en punktkilde.

De lægemiddelstoffer, 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 5.5 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 17 nye lægemiddelstoffer, med en andel fra det respektive hospital til rensesanlægget på over 2% og en koncentration i vandområdet over 0,01 µg/L, er der otte A-stoffer, tre B-stoffer, tre C-stoffer og tre ikke ABC-vurderet stoffer. For otte af stofferne er PEC/PNEC-forholdet under 0,1 og stofferne vurderes derfor til ikke at udgøre en miljørisiko i recipienten. Seks af stofferne har et PEC/PNEC-forhold over 0,1 og vurderes derfor til at være potentielt miljøkritiske. For Apalutamid, Darolutamid og Labetalol er der ikke vurderet en PNEC-værdi. PEC/PNEC-forholdene er dermed ikke beregnet.

**Tabel 5.5 Nye lægemiddelstoffer taget i anvendelse i 2023 sammenlignet med lægemiddelstoffer i anvendelse i 2022. Kun lægemiddelstoffer, hvor koncentrationen i vandområdet er beregnet til at være >0,01 µg/L, og hvor hospitalets procentandel til renseanlægget er >2%, er angivet.**

Matrikel	ATC-kode	ATC-navn	Forbrug [g/år]	Hospitalsandel [%]	PEC/PNEC for vandområdet	Konc. i hospitalsspildevand [µg/L]	Konc. i vandområde [µg/L]	ABC	Stabilitet
AAUH Farsø	J01AA02	Doxycycline	10	2,8	0,34	1,6	0,011	A	3
AAUH Farsø	J01EB02	Sulfamethizole	12	2,1	2,8	1,9	0,033	B	2
AAUH Farsø	N06AB03	Fluoxetine	4,0	3,9	0,93	0,63	0,010	A	1
AAUH Farsø	A05AA02	Ursodeoxycholsyre	25	2,0	0,018	3,9	0,12	C	3
RHN Hjørring	G03HA01	Cyproteron	125	85	0,036	3,3	0,011	A	1
RHN Hjørring	S01EC01	Acetazolamid	25	7,4	0,0053	0,66	0,020	B	3,3
RHN Hjørring	L02BX03	Abirateron	12.432	100	26	327	1,2	A	1
RHN Hjørring	L02BB04	Enzalutamid	2.567	100	0,045	68	0,25	A	2
RHN Hjørring	L02BB05	Apalutamid	1.28	100	i.v.	3,4	0,013	i.v.	i.v.
RHN Hjørring	L02BB06	Darolutamid	2.285	100	i.v.	60	0,23	i.v.	i.v.
RHN Frederikshavn	A02BX02	Sucralfat	60	4,8	0,074	7,0	0,010	C	1
RHN Brønderslev	J01DH02	Meropenem	100	99	0,0023	45	0,016	C	3,3
RHN Brønderslev	J01DD04	Ceftriaxon	360	86	0,0066	162	0,066	A	2
RHN Brønderslev	C07AG01	Labetalol	20	8,7	i.v.	9,0	0,021	B	i.v.
RHN Brønderslev	G04CA01	Alfuzosin	2,7	2,3	0,0034	1,2	0,018	i.v.	3,3
RHN Brønderslev	N05AL05	Amisulprid	18	2,6	5,5	8,1	0,11	A	3,3
RHN Brønderslev	N06AB03	Fluoxetine	6,0	2,5	3,5	2,7	0,038	A	1

*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 2024 blev der gennemført egenkontrolprogrammer på otte af regionens hospitaler, se Tabel 6.1. Heraf har seks 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 Pi på (5,2-8,7). Målingerne ligger uden for det tilladte interval på (6,5-9,0). Der accepteres pH spidsværdier i intervallet pH 4-10 i 10% af tiden i løbet af en time. I Brønd S, Ø og Pi er der målt koncentrationer af bundfældeligt stof på hhv. 72 mL/L, 130 mL/L og 60 mL/L, der overskrider grænseværdien på 50 mL/L.

På **AAUH Syd** er der målt pH overskridelser i alle tre brønde. Brønd 901: (6,3-9,2), Brønd 902: (5,4-9,0), (5,1-8,9), (4,1-8,9), (3,2-10,2), (5,4-9,5) og Brønd 903: (5,4-7,5), (4,8-10,2), (5,0-10,3), (5,3-9,0), (5,3-10,2). 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.

På **AAUH Hobro** er der målt overskridelser af pH i brønden på (4,5-9,5), hvor kravværdien for pH er (6,5-9,0). Derudover overskrider koncentrationen af fedt/olie i stikprøven fra sand/fedtfang. Koncentrationen er målt til 150 mg/L, og kravværdien er 100 mg/L.

På **AAUH Farsø** er der lavet to målinger på samme brønd. Begge målinger viser for høje pH-værdier på (7,1-12,3) og (7,4-9,8), 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. Kobber overskrider i brønden i den ene prøve, hvor koncentrationen er 180 µg/L. Kravværdien for kobber er 100 µg/L. Den anden prøve er ikke analyseret for kobber.

På **AAUH Thisted** er der målt pH-værdier i Brønd 2 på (6,1-10,0) og (6,5-10,7). Målingerne ligger uden for det tilladte interval på (6,5-9,0). Thisted kommune har ændret grænseværdierne, så det accepteres pH spidsværdier til pH 4 og pH 11 i 15% af tiden i løbet af en time. Derudover overskrider bundfældeligt stof i blandeprovnen for Brønd 2 og Brønd 5. Koncentrationen i blandeprovnen er 100 mL/L og kravværdien er 50 mL/L. Der er tidligere målt overskridelser af LAS, der skyldtes en privat husstand, der er tilkøbt hospitalet. Der er ikke målt overskridelser af LAS i 2024.

På **AAUH Hospitalsbyen** er der målt pH-værdier i en midlertidig Pumpebrønd på (6,2-7,9), der overskrider kravværdien på (6,5-9,0). Der accepteres pH spidsværdier til pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time. I Oppumpningsbrønden er koncentrationen af suspenderet stof 610 mg/L i den ene prøve, hvor kravværdien er 500 mg/L.

På **RHN Hjørring** er der målt overskridelser for temperaturen i Brønd 1 (16°C – 37°C) og Brønd 4 (15°C – 44°C), hvor temperaturen højst må være 35°C. Derudover overskrider koncentrationen af suspenderet stof i to af blandeprovnerne. Koncentrationerne er hhv. 320 mg/L og 470 mg/L, og kravværdien er 300 mg/L. Chlorid overskrider i den tredje blandeprovne, hvor koncentrationen er 1.400 mg/L, og kravværdien er 1.000 mg/L.

På **RHN Frederikshavn** er der målt overskridelser for pH i begge brønde. Brønd 1: (6,2-12,7) og Brønd 2: (5,4-9,7), 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: (14°C – 66°C) og (12°C – 60°C). Temperaturen må maksimalt være 35°C, men der accepteres spidsværdier til 85°C i 2 min i løbet af 30 min. I den ene blandeprøve er koncentrationen af suspenderet stof 390 mg/L, der overskrider kravværdien på 300 mg/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 2024**

For hvert prøvetagningssted er angivet antallet af forskellige brønde, der er taget prøver fra, antal prøver taget fra hver brønd, samt antal parametre (udover pH, temperatur og maksimal døgnvandmængde) prøverne er analyseret for. Det er angivet, hvis prøverne er blandeprøver eller stikprøver. 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.

Prøvetagningssted	Antal brønde	Antal prøver udtaget i 2024 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	Èn 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: 6/7 Analysep.: 4/7	pH: 6,5-9,0 Bundfældeligt stof: 50 mL/L	Online pH-målinger i <b>Brønd Pi</b> : (5,2-8,7) Bundfældeligt stof i <b>Brønd S</b> : 72 mL/L, <b>Brønd Ø</b> : 130 mL/L, <b>Brønd Pi</b> : 60 mL/L
AAUH Syd	3	Èn prøve fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for 17 parametre.  Èn 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: 7/18 Analysep.: 6/6	pH: 6,5-9,0	Online pH-målinger i <b>Brønd 901</b> : (6,3-9,2), <b>Brønd 902</b> : (5,4-9,0), (5,1-8,9), (4,1-8,9), (3,2-10,2), (5,4-9,5) <b>Brønd 903</b> : (5,4-7,5), (4,8-10,2), (5,0-10,3), (5,3-9,0), (5,3-10,2)
AAUH Hobro	1	Èn prøve fra én brønd analyseret for 17 parametre.  To stikprøver fra sand/fedtfang analyseret for en parameter.	pH: 2/3 Stikprøve.: 1/2 Analysep.: 1/1	pH: 6,5-9,0 Fedt/olie: 100 mg/L	Online pH-målinger i <b>Brønden</b> : (4,5-9,5) Fedt/olie i <b>stikprøve</b> : 150 mg/L
AAUH Farsø	1	To prøver fra én brønd. Første prøve analyseret for	pH: 0/2	pH: 6,5-9,0	Online pH-målinger i <b>Brønden</b> : (7,1-12,3), (7,4-9,8)

		17 parametre. Anden prøve analyseret for tre parametre.	Analysep.: 1/2	Kobber: 100 µg/L	Kobber i <b>Brønden</b> : 180 µg/L
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: 10/12 Analysep.: 5/6	pH: 6,5-9,0 Bundfældeligt stof: 50 mL/L	Online pH-målinger i <b>Brønd 2</b> : (6,1-10,0), (6,5-10,7) Bundfældeligt stof i blandeprøve fra <b>Brønd 2 og 5</b> : 100 mL/L
AAUH Hospitalsbyen	2	To prøver fra Pumpebrønd kun analyseret for pH og temperatur. To prøver fra Oppumpningsbrønd, den ene analyseret for seks parametre, og den anden analyseret for 15 parametre.	pH: 3/4 Analysep.: 1/2	pH: 6,5-9,0 Suspenderet stof: 500 mg/L	Online pH-målinger i <b>Pumpebrønd</b> : (6,2-7,9) Suspenderet stof i <b>Oppumpningsbrønd</b> : 610 mg/L
RHN Hjørring	4	Tre prøver fra brønd 1, 2, 3 og 4 (blandeprøve) analyseret for 20 parametre.	pH: 12/12 Analysep.: 0/3	Temperatur: 35°C Suspenderet stof: 300 mg/L Chlorid: 1.000 mg/L	Online temperaturmålinger i <b>Brønd 1</b> : (16°C – 37°C), <b>Brønd 4</b> : (15°C – 44°C) Suspenderet stof i <b>blandeprøve</b> : 320 mg/L, 470 mg/L Chlorid i <b>blandeprøve</b> : 1.400 mg/L
RHN Frederikshavn	2	Tre prøver fra brønd 1 og 2 (blandeprøve) analyseret for 16 parametre.	pH: 4/6 Analysep.: 2/3	pH: 6,5-9,0 Temperatur: 35°C Suspenderet stof: 300 mg/L	Online pH-målinger i <b>Brønd 1</b> : (6,2-12,7), <b>Brønd 2</b> : (5,4-9,7) Online temperaturmålinger i <b>Brønd 1</b> : (14°C – 66°C), (12°C – 60°C) Suspenderet stof i <b>blandeprøve</b> : 390 mg/L
RHN Brønderslev	Ingen analyse data				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 denne BAT gennemgang beskrives 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. ARG nævnes derfor kun i mindre grad.

Denne vurdering er generel og er derfor ikke rettet mod et konkret hospital.

I 2023 /8/ blev det vurderet, at en række metoder inklusive rodzoneanlæg, aktivt kul (Biochar og PAC), desinfektion med chlor, UV og Ozon ikke at være anvendelig i praksis eller næppe anvendelige på råspildevand fra hospitaler.

Kalli et al /9/ har i et stort review gennemgået effektiviteten af forskellige rensemetoder. Som nævnt ovenfor er de nok ikke anvendelige i praksis på råspildevand fra hospitaler. Det kan dog ikke udelukkes, at metoderne kan blive aktuelle i forbindelse med implementeringen af det nye Spildevandsdirektiv. Kalli et al /9/ har fundet, at membranfiltrering kan fjerne imellem 0,7 og 7,1 logenheder afhængig af metoden. Sandfiltrering fjerner typisk 2 til 3 logenheder ARB, men har lavere ARG fjernelse. GAC har kun været sparsomt undersøgt. Nanomaterialer ser ud til at være lovende tilsætningsstoffer. De præsenterer endvidere data, der understøtter at kloring og ozonering kan bidrage effektivt til fjernelse af ARB og ARG, men fandt også eksempler på, at den procentvise andel af ARG steg efter kloring. UV er effektivt til desinfektion, men indebærer også risiko for, at den procentvise andel af ARG stiger. Kalli et al /9/ nævner også pereddikesyre som en effektiv metode, men her er også en risiko for stigning i andelen af ARG. Avancerede oxidations processer, som producerer reaktive iltede radikaler (ROS) kan være en løsning, men der nævnes ikke typiske reduktioner. Endvidere nævnes Foto-Fenton processen, som genererer aktive hydroxyl radikaler ( $\cdot\text{OH}$ ) som en mulighed. Endelig kan det tænkes, at kombinationer af ovenstående kan implementeres.

Der er desuden identificeret en række videnskabelige artikler fra kinesiske forskere fra 2024, der har set på anvendelse af nanomaterialer. Disse teknologier vurderes ikke at være tilgængelige i øjeblikket.

Både reviewet fra Kalli et al /9/ og de kinesiske artikler indikerer, at der er stor fokus på rensning af ARB og ARG.

Det konkluderedes af DHI 2023 /8/, at tilsætning af pereddikesyre var den eneste identificerede tilgængelige teknologi, der kan anvendes uden større anlægsomkostninger, men at metoden manglede dokumentation for, at den er effektiv over for resistente grampositive bakterier som f.eks. vancomycin resistente enterokokker (VRE). Der er imidlertid kommet stærk indikation af, at VRE også inaktiveres /10/, og at der også kan ske en inaktivering af ARG /11/.

I DHI 2023 /8/ blev det opgjort at det kan forventes, at tilsætning af pereddikesyre vil koste i omegnen af 0,5 til 1 DKK pr. m<sup>3</sup> eksklusive omkostninger til arbejds løn. Ifølge Alumichem er teknologien stadig kommercielt tilgængelig. Der er ikke – fra deres side – sket en videre afprøvning, da der ikke har været efterspørgsel /12/.

Luukkonen et al. /13/ har fundet ubetydelig korrosion på rustfrit stål 316L og højere korrosion på "carbon steel".

Det er stadig konklusionen at pereddikesyre er den eneste identificerede tilgængelige teknologi der kan anvendes uden større anlægsomkostninger, og at det nu er sandsynliggjort, at også VRE fjernes. Derfor er metoden yderligere dokumenteret virksom. Det skal dog nævnes, at der også er identificeret en risiko for, at andelen (ikke totalen) af ARG kan stige. Den sundhedsmæssige risiko er forbundet med de levende organismer, mens risikoen forbundet med ARG er ukendt, men sandsynligvis mindre end for de levende organismer. Endvidere, ved en eventuel anvendelse af pereddikesyre bør det, i det enkelte tilfælde, undersøges, om korrosion vil udgøre et problem.

## 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/ DHI 2023. Vedrørende – Rettelsesblad til Miljøregnskab 2022 udarbejdet for Region Nordjylland. 25-05-2023
- /9/ Kalli et al (2023) The Fate and Occurrence of Antibiotic-Resistant Bacteria and Antibiotic Resistance Genes during Advanced Wastewater Treatment and Disinfection: A Review. *Water (Switzerland)* 2023 Vol. 15 Issue 11. DOI: 10.3390/w15112084
- /10/ Wang et al (2024) Pre-exposure to peracetic acid followed by UV treatment for deactivating vancomycin-resistant *Enterococcus faecalis* through intracellular attack. *Environmental Research* 2024 Vol. 262. DOI: 10.1016/j.envres.2024.119780
- /11/ Furokawa et al (2024) Degradation of extracellular antibiotic resistance genes using peracetic acid (PAA) and performic acid (PFA). *Environmental Technology and Innovation* 2024 Vol. 36. DOI: 10.1016/j.eti.2024.103862
- /12/ Pers. Com (2025) Personlig samtale med Christian Band-Møller, Alumichem, 10-03-2025.
- /13/ Luukkonen et al (2015) Comparison of organic peracids in wastewater treatment: Disinfection, oxidation and corrosion. *Water Research* 2015 Vol. 85 Pages 275-285. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2015.08.037>

# 7 Bilagsoversigt

## 7.1 Fysiske faktorer

Emissionsfaktor pr type angivet i kg CO<sub>2</sub>e per [Enhed], for scope 1, 2 og 3.

Data	År	Type	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	3,4	
			Farsø		-	0,02	0	
			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	0,1	
			Mariager		-	-	-	
			Nykøbing Mors		-	82,68	20,67	
			Sindal		-	23,2	5,8	
			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	24,01	
Dronninglund	-	57,98	14,49					
Byrum	-	3,98	1					
2024	Olie	-	Liter	2,69	-	0,63	Energistyrelsen, DEFRA, Energinet	
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		
2023	Diesel	Personbil	Km	0,14	-	0,03		
2023	El	Personbil	Km	-	0,02	-		
2023	Benzin	Varebil	Km	0,17	-	0,04		
2023	Diesel	Varebil	Km	0,2	-	0,05		
2023	El	Varebil	Km	-	0,02	0,01		
All	Biogas	-	Liter	0,002	-	0,30		
All	Hybrid	Personbil	Km	0,12	-	0,03		
All	Hybrid	Varebil	Km	0,12	-	0,03		
2023	Kørsel	-	Km	-	-	0,14		
All	Helikopter	-	Liter	-	-	2,52		
2023	Fly	-	Km	-	-	0,19		
2024	Tog	-	Km	-	-	0,03		

## 7.2 Begrebsbetegnelse

Begreb	Forklaring
Bæredygtighedsstrategien	Region Nordjyllands overordnet strategi for at reducere klimaftrykket og fremme miljømæssige, social og økonomisk bæredygtighed. Strategien består af flere indsatsområder og sætter retning for hvordan Regionen arbejder systematisk med grøn omstilling på tværs (Region Nordjylland, 2025).
CO <sub>2</sub> e (CO <sub>2</sub> -ækvaivalent)	En måleenhed, der udtrykker forskellige drivhusgassers klimaeffekt. Forskellige gasser, herunder metan og lattergas omregnes til den mængde CO <sub>2</sub> , der vil skabe samme drivs effekt.
Emission /Udledning	Den mængde drivhusgasser, der bliver sendt ud i atmosfærerne. Er i denne rapport målt i Ton CO <sub>2</sub> e
Emissionsfaktor	En faktor, der fortæller hvor meget CO <sub>2</sub> e der udledes pr enhed forbrug (f.eks. kWh, DKK, m <sup>3</sup> )
GHG – protokollen	International standard for udarbejdelse af klimaregnskab. GHG står for Greenhouse Gas
Klimaregnskab	En samlet opgørelse over, hvor meget CO <sub>2</sub> e en organisation udleder
Scope 1	<p>Udledninger fra kilder, som regionen selv ejer eller kontrollerer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brændstof brugt i regionens egne biler</li> <li>• Olie eller gas brugt til opvarmning i regionens egne anlæg</li> </ul> <p>Regionen skaber selv udledningen direkte.</p>
Scope 2	<p>Udledninger fra produktion af den elektricitet og varme, som regionen køber og bruger.</p> <p>Selvom udledningen sker andre steder, er det regionens forbrug, der udløser den.</p>
Scope 3	<p>Alle andre udledninger, der sker uden for regionens egne grænser, men som opstår pga. regionens aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indkøb af produkter</li> <li>• Transportydelse</li> <li>• Bygge- og anlægsprojekter</li> <li>• Medarbejderkørsel i private biler</li> </ul>

# 8 Kildeliste

Greenhouse Gas Protocol. (17. januar 2019). *Greenhouse Gas Protocol*. Hentet fra Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/blog/you-too-can-master-value-chain-emissions>

Region Nordjylland. (2025). *Bæredygtighedsstrategi - Sammen om et bæredygtigt Region Nordjylland*. Aalborg: Region Nordjylland. Hentet fra <https://rn.dk/da/Om-Region-Nordjylland/Baeredygtighed/Baeredygtighedsstrategi>

Region Nordjylland  
Niels Bohrs Vej 30  
9220 Aalborg Øst

Marts 2026