

REGION NORDJYLLAND

◀ Hovedindgang

Klimaregnskab
Region Nordjylland
2022

Klimaregnskab
for virksomheden
Region Nordjylland

JUNI 2023

NIRAS

Indhold

Opsummering		4
1	Indledning	11
1.0	Baggrund og formål	11
1.1	Rapportstruktur	11
2	Klimaregnskab for drift	12
2.0	Hovedresultater	12
2.1	Patientartikler	16
2.2	Øvrige indkøb og aktiviteter	17
2.3	Bygninger og arealer (energi)	18
2.4	Transport	21
2.5	Udstyr	23
2.6	Forplejning	24
2.7	COVID-19 specifikke indkøb	25
2.8	Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH)	26
2.9	Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)	29
2.10	Delresultater for Psykiatrien	32
2.11	Delresultater for Administrationen	35
2.12	Delresultater for Specialektoren	38
2.13	Delresultater for Sygehusapoteket	41
2.14	Delresultater for Den Præhospitale Virksomhed (DPV)	44
2.15	Konklusioner og anbefalinger	47
3	Klimaregnskab for anlæg	60
3.0	Anlæg Sundhedsområdet	61
3.1	Anlæg Specialektoren	62
4	Klimaregnskab for øvrige enheder	63
4.0	Øvrig Sundhed	64
4.1	Sundhedshusene	67
5	Metode	68
5.0	Metodeændringer	68
5.1	GHG-protokollen og scopes	68

5.2 Emissionsfaktorer 69

6 Miljøregnskab 72

Bilagsoversigt

Bilag 1 Emissionsfaktorer 103

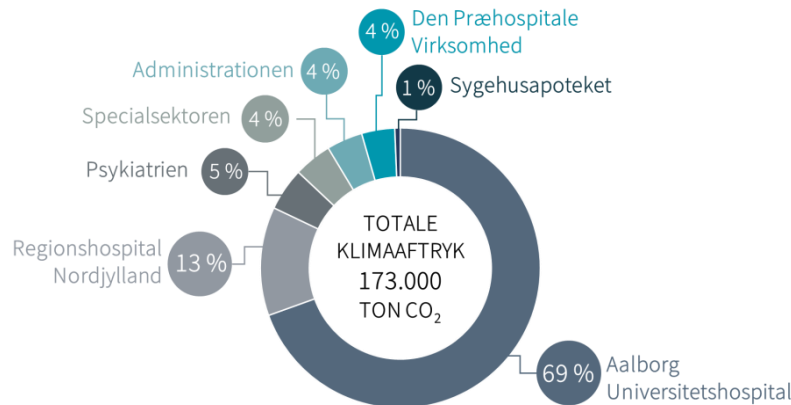
Bilag 2 Begrebsbetegnelse 104

Bilag 3 Affald 105

Opsummering

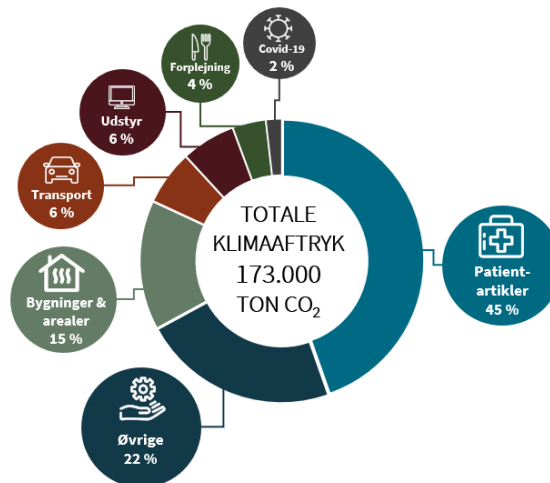
Den totale udledning fra driften af Region Nordjylland var i 2022 på **172.700 ton CO₂e**. Fordelingen af Regionens klimaaftryk på Regionens driftsenheder, kan ses i Figur 0.1.

I dette års klimaregnskab er lavet en ændring hvor Den Præhospitale Virksomhed (DPV) nu præsenteres på linje med de resterende driftsenheder, hvilket også er opdateret bagudrettet og dermed betyder, at resultaterne for 2018-2021 er ændret fra sidste års rapport.



Figur 0.1 Det samlede klimaaftryk fra Region Nordjylland i 2022 fordelt på Regionens driftsenheder.

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



Figur 0.2 Region Nordjyllands udledninger fordelt på forbrugsområder i 2022.

Af figuren ses det at knap halvdelen af Regionens udledninger stammer fra indkøb af patientartikler, hvilket direkte relaterer sig til Regionens drift af hospitals- og sygehusvæsenet. Regionens hovedopgave er det nordjyske sundhedsvæsen. Regionen har desuden et overordnet ansvar for den regionale udvikling og tager sig også af specialiserede opgaver på det sociale område og i forhold til handicappede børn og voksne. Dette afspejles i Regionens klimaregnskab, hvor udledningerne relateret til sundhedsvæsenet og Regionens andre velfærdstjenester, tegner sig for langt hovedparten af klimaaftrykket.

Regionen Nordjyllands klimamålsætninger 2030

Udviklingen i Regionens klimaaftryk fra år til år afspejler ændringerne i Regionens aktiviteter og forbrug, samt den generelle udvikling i eksterne faktorer som eksempelvis energisystemets grønne omstilling. Udviklingen giver et indblik i effekten af Regionens klimaindsats og samfundets grønne omstilling på Regionens udledninger. Klimaregnskabet er også et vigtigt værktøj til at vurdere hvor Regionens fremtidige indsatser kan fokuseres. Mange tiltag vil give anledning til en reduktion i Regionens udledning, herunder reduceret forbrug, omstilling fra fossile brændsler til vedvarende energikilder m.m. Klimaregnskabet har dog nogle begrænsninger ift. datainput og vil ikke nødvendigvis vise effekten af grønne indkøb, overgangen fra engangs- til flergangsprodukter m.m.

Regionens klimaindsats har til formål at reducere udledningerne fra Regionens aktiviteter og kan inddeles i to niveauer: *Danske Regioners 75% målsætning og Region Nordjyllands 40% pejlemærke.*

Danske Regioners 75% målsætning

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

Vurderingen af Regionens udledninger fra transport og energi er generelt, at Regionen ligger foran de forventede reduktioner, som målsætningen for Grønne Hospitaler foreskriver. Det skal dog bemærkes at dette resultat er usikkert grundet, at forbrugsdata fra Regionens ladestandere har været mangelfulde de sidste to år og derfor forventes det, at Regionens forspring på området vil mindskes, når ladestander forbruget fremadrettet medtages. Det kollektive energinets grønne udvikling er en vigtig brik i denne målsætning, hvor udledninger fra el- og fjernvarmenettet forventes at reduceres til næsten nul inden 2030.

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

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

(Yderligere beskrevet i afsnit 1.0.3 Tiltag særligt relevante for Danske Regioners 75% målsætning):

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

Region Nordjyllands 40% pejlemærke

Dette pejlemærke dækker over de samlede udledninger fra Regionens drift, anlæg og øvrige enheder. Her har Regionen et pejlemærke om en *40% samlet reduktion*. Fra 2018 til 2022 er Regionens samlede udledninger fra disse tre områder sammenlagt faldet med 8% mod en forventet reduktion på 13%. Her kræver det altså, at Regionen intensiverer indsatserne for at komme til at følge reduktionsstien.

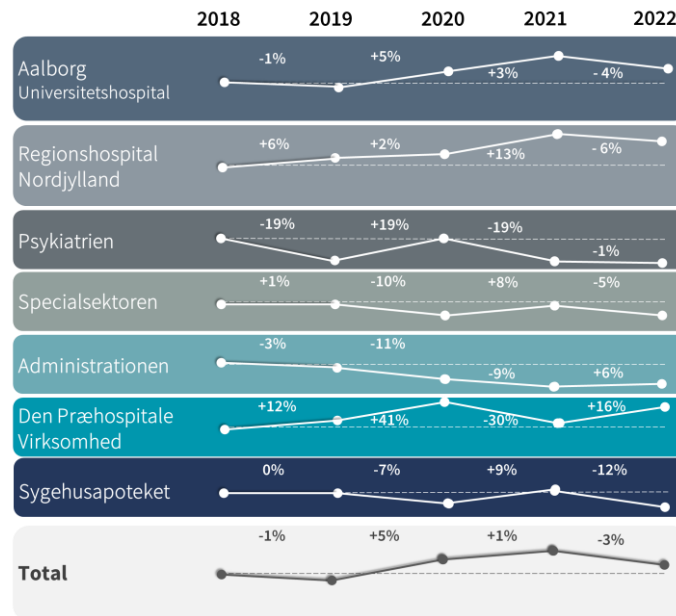
Opsummering af tiltag inden for Region Nordjyllands 40% målsætning på:

(Yderligere beskrevet i afsnit 1.0.4 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% pejlemærke.)

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

Udvikling i CO₂e-udledning fra 2018-2022 i Regionen

Figur 0.3 nedenfor illustrerer den årlige udvikling fra 2018 til 2022, relativt for hver af driftsenhederne og samlet for Regionen for perioden 2018-2022. Året 2018 er Regionens baseline ift. deres klimamålsætninger, hvilket monitoreres i Regions Nordjyllands klimastyringsmodel 2030.



Figur 0.3 Årlige relative udviklinger per driftsenhed og for driftsenhederne samlet fra 2018 til 2022

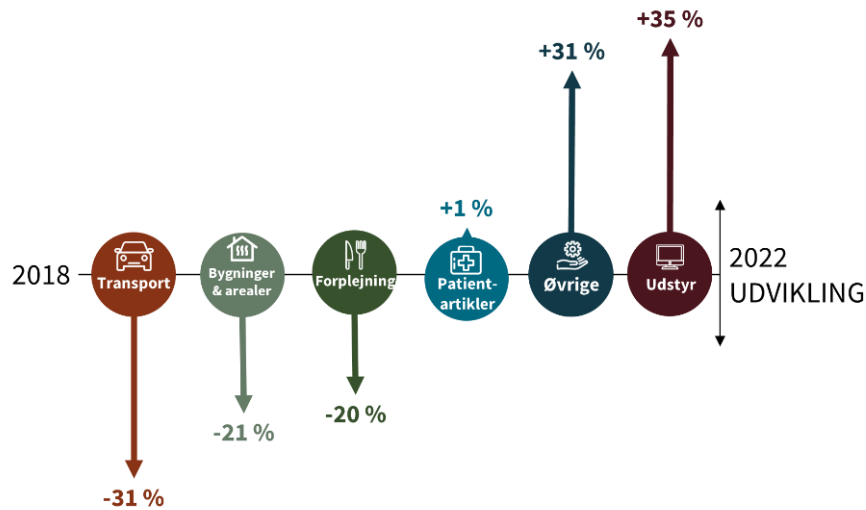
Ift. 2018 ser vi en samlet stigning på 2% når vi kigger på Regionens drift, som beskrives i nærmere afsnit 2 Klimaregnskab for drift¹. Dette skyldes dels en stigning på 3% i udledningerne fra den største driftsenhed *Aalborg Universitetshospital*, som især har oplevet en stigning i udledningerne pga. driftsenhedens stigende samhandel med privathospitaler. Dertil er der en stigning i udledningerne for driftsenhederne *Regionshospital Nordjylland* og *Den Præhospitale Virksomhed* på hhv. 15% og 29%. De resterende enheder *Psykiatrien*, *Specialesektoren*, *Administrationen* og *Sygehusapoteket* har haft et fald i deres udledningerne fra 2018 til 2022.

Udviklingen i udledningerne på de enkelte forbrugsområder fra 2018-2022 fremgår af Tabel 0.1 og Figur 0.4 nedenfor.

Tabel 0.1 Regionens samlede udledning per forbrugsområde fra 2018 til 2022

Regionens samlede udledning per forbrugsområde 2018-2022							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	76.344	77.230	80.525	83.009	77.069	-7%	1%
Øvrige indkøb og aktiviteter	29.701	31.752	31.142	36.343	38.801	7%	31%
Bygninger og arealer	31.346	27.347	24.765	26.164	25.622	-2%	-21%
Udstyr	7.924	8.225	11.509	10.297	10.712	4%	35%
Transport	15.624	14.667	12.751	11.905	10.795	-9%	-31%
Forplejning	8.213	7.659	6.874	5.682	6.599	16%	-20%
COVID-19			7.383	4.661	3.136	-33%	-
Total	169.153	166.878	174.948	178.061	172.734	-3%	2%

¹ Der er i forbindelse med Region Nordjyllands Klimaregnskab for 2020 foretaget en gennemgribende opdatering. Der er bl.a. er der foretaget metodiske ændringer og opdateringer af de anvendte emissionsfaktordatabaser, som har krævet en genberegning af klimaregnskaberne for årene 2018 og 2019. Resultaterne kan dermed sammenlignes på tværs af de opgjorte år (2018 til 2022). Læs mere om opdateringerne metodeafsnittet i Regionens klimaregnskab for 2020.



Figur 0.4 Udvikling i Regionens udledninger per forbrugsområde fra 2018-2022

I arbejdet med Region Nordjyllands Klimastyringsmodel (herefter *RN Klimastyringsmodel 2030*, tidligere kaldet *Roadmap 2030*) er der **estimeret en forventet generel stigning inden for sundhedsområdet** (uden reduktionstiltag) på 1,25 % årligt. Der vil altså uden reduktionstiltag forventes en stigning på ca. 5 % fra 2018 til 2022 som følge af den generelle udvikling i sundhedskostninger. Dermed kan en stigning på 2% indikere, at Regionens udledning muligvis er afkoblet den forventede aktivitetsstigning i sundhedsvæsenet. Noget af forskellen mellem den forventede stigning på 5 % og den faktisk stigning på 2% kan være et resultat af Regionens indsatser på bl.a. energi og transportområdet.

For det mest udledende forbrugsområde **Patientartikler** ser vi en stigning på 1%. Denne skyldes primært en stigning i lægelige artikler trods et lille fald fra medicin. Stigningen på 1 % på dette forbrugsområde er mindre end forventet jf. Regionens klimastyringsmodel.

For **Øvrige indkøb og aktiviteter** ser vi en relativ stor stigning på 31%, særligt inden for samhandel, hvilket dækker Regionens indkøb af eksterne behandlinger på patientområdet. Dette må i høj grad forventes at være en konsekvens af venteliste ophobninger efter pandemien.

For **Bygninger og Arealer** oplever Regionen en reduktion på 21%, som især kobles til omstilling væk fra naturgas samt den grønne omstilling på det kollektive forsyningsnet.

Udstyr er steget med 35% og kan primært tilskrives øget indkøb af IT udstyr og diverse inventar samt køretøjer over årene. De øgede indkøb af IT udstyr kan bl.a. skyldes overgangen til en mere digital arbejdsplads under og efter pandemien.

Inden for **Transport** ses et fald på 31% med det største fald inden for patienttransport og derudover et fald på alle forbrug undtagen kørsel i Regionens egne køretøjer. Udviklingen i den sidstnævnte er dog baseret på et usikkert datagrundlag, da data fra Regionens mange nye ladestandere ikke har kunne indhentes. Dermed forventes reduktionen på transportområdet at være højere end den vises her. Regionen har fokus på fremadrettet at forbedre datagrundlaget omkring forbrug fra ladestandere.

Ved **Forplejning** ses en reduktion på 20%, hvor næsten alle forbrug reduceres. Forplejning er et særligt fokusområde i Regionen ift. initiativer for at reducere udledningen herfra.

Sidste års udvikling i CO₂e-udledning 2021-2022

Regionens udledninger er **reduceret med 3% ift. 2021**, hvor udledningen var ca. 178.000 ton CO₂e.

Særlige prisstigninger

En stor del af den samlede udledning er beregnet ud fra Regionens indkøb ved hjælp af en database med emissionsfaktorer for udledningerne, som er udregnet på baggrund af udledningen per forbrugt krone (kg CO₂e/DKK). De særlige prisstigninger, der har fundet sted i 2022 er overordnet kompenseret for i de bagvedliggende emissionsfaktorer, som anvendes til beregningen af udledninger fra indkøb af varer og tjenesteydelser. Her indregnes en gennemsnitsinflationsrate i Danmark på 8,5%². Udviklingen i Regionens CO₂e-udledninger kan altså tolkes ud fra Regionens forbrug og aktiviteter og i mindre grad udefrakommende effekter.

Transportområdet og data fra ladestandere

Der ses et fald i udledningerne fra transport på 9% i 2022, selvom Regionen er vendt tilbage til en mere normal tilstand efter pandemien og udledningen fra især personaletransport og flytransport er steget.

Det har for 2021 og 2022 været enormt problematisk at fremskaffe forbrugsdata på en stor del af Regionens ladestandere, da det ikke kan aflæses direkte på standerne. Det betyder i praksis, at klimaaftrykket på transportområdet ikke giver et fyldestgørende billede af effekten af Regionens øgede brug af el-køretøjer. Regionen har både i 2021 og 2022 øget opsætningen af ladestandere og indkøbet af eldrevne køretøjer, og derfor forventes faldet i virkeligheden at være lidt mindre, da det ikke medtager den øgede kørsel i Regionens el-køretøjer.

Der arbejdes lige nu på at skabe bedre datastrukturer med Regionens leverandører på området, så effekten af overgangen fra fossile til eldrevne køretøjer både fremadrettet og for tidligere retvisende afspejles i Regionens klimaregnskab.

Hjemtagning af ambulancedriften

I april 2021 hjemtager Regionen ambulancekørslen og en stor del patienttransport fra Falck A/S. Det medførte overtagelse og renovering af forskellige ambulancebaser, hvilket har medført et væsentligt indkøb af nyt udstyr, inventar, serviceydelser og køretøjer og dermed medført en større udledning grundet ekstraordinære omstændigheder.

Forplejning

Regionens klimaaftryk for forplejning er, lige som resten af klimaregnskabet, baseret på Regionens udgifter til bespisning af patienter og medarbejdere, som ganges med generelle emissionsfaktorer for fødevarerproduktion. Det betyder i praksis at klimaregnskabet ikke er i stand til at vise klimaeffekten af overgangen til mere vegetarisk kost eller erstatningen af CO₂e intense varer med mindre udgiften til disse varer er lavere. Det vil være et forbedringsområde, som Regionen i fremtiden vil fokusere på.

Omstilling fra fossile- til vedvarende opvarmningskilder

Regionen ser i 2022 en relativ stor reduktion i udledningen fra fossile opvarmningskilder, herunder naturgas. Dette skyldes især afvikling af Dronninglund matriklen, som derfor ikke længere indgår i klimaregnskabet.

Nedenfor beskrives udviklingen inden for forbrugsområderne fra 2021 til 2022.

² <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00118/default/table?lang=en>



Patientartikler

Ca. 77.100 ton CO₂e 45 %

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.

Fra 2021 er udledningerne patientartikler faldet med 7%. Dette bidrager til en relativ stor del af det samlede fald i Regionen på 3 % fra sidste år. De største absolutte reduktioner i udledninger er fra lægelige artikler, herunder testmaterialer og kemikalier, hvilket kan skyldes en nedskalering i covid-19 testfaciliteter. Derudover er udledninger fra medicin faldet.



Øvrige indkøb og aktiviteter

Ca. 38.800 tons CO₂e 22 %

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.

Fra 2021 er forbrugsområdet steget med 7 %. Stigningen opstår primært fra en øget betaling til privathospitaler. Dette er hovedsageligt et resultat af en venteliste ophobning som følge af covid-19.



Bygninger og arealer

Ca. 25.600 tons CO₂e 15 %

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.

Udledningen fra bygninger og arealer er faldet med 3 % ift. 2021. Dette skyldes primært en reduktion i forbruget af naturgas, fyringsolie og fjernvarme. Reduktionen skyldes til dels også den forventelige reduktion i det kollektive forsyningsnet. Derudover ses en mindre reduktion i udledninger fra el og øvrig drift.



Udstyr

Ca. 10.700 ton CO₂e 6 %

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

Forbrugsområdet stiger med 4 % ift. 2021. Den største post er tydeligt IT, apparatur og inventar, som udgør 78 % af de samlede udledninger og er steget med 11 % fra 2021-2022. En del af forklaringen til den generelle stigning i forbrugsområdet udstyr kan tilskrives at Regionen i april 2021 hjemtager ambulancekørslen. Det medførte overtagelse og renovering af forskellige ambulancebaser, hvilket har medført et væsentligt indkøb af nyt udstyr, inventar, serviceydelser og køretøjer.



Transport

Ca. 10.800 ton CO₂e 6 %

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

Transport er faldet med 9 %, hvilket i høj grad relaterer sig til et større fald i patienttransporten på 23 % ift. 2021, samt fald i udledningerne fra ambulancekørsel og personaletransport i Regionens køretøjer. Flytransportens udledninger er næsten tredoblet fra 2021 til 2022, hvilket i høj grad, kan tilskrives mindre flytransport under covid-19. Flytransport er dog ikke tilbage på 2019 niveau.



Forplejning

Ca. 6.600 ton CO₂e 4 %

Denne kategori dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder til både patienter, ansatte, eksterne og pårørende.

I 2022 oplever Regionen en stigning på 16 % fra 2021, som primært kan tilskrives øget mødeforplejning og kantine. Dette må igen tilskrives øget fysisk tilstedeværelse efter covid-19. Det

skal her bemærkes, at klimaregnskabet i sin nuværende form ikke er i stand til at afspejle reduktioner opnået ved indsatser som f.eks. overgang til vegetarisk kost.

**COVID-19****ca. 3.100 ton CO₂e 2 %**

Kategorien indeholder udledningen fra pandemi-specifikke indkøb for årene 2020-2022. Disse er kategoriseret særskilt, men læseren skal være opmærksom på, at direkte og indirekte pandemi-relaterede forbrug kan være registreret under andre forbrugsområder.

I 2022 faldt denne med 33 % ift. 2021, hvilket hovedsageligt skyldes mindsket forbrug af lægelige artikler, rengøring, værnemidler mm. Der er også sket et fald i udledninger fra mere administrative poster, som IT, kontor, vedligeholdelse og husleje.

I takt med at covid-19 i højere grad er overgået til at være en folkesygdom lige som influenza, vil udgifterne hertil i øget grad ligge som en integreret del af hospitalernes udgifter, mens udgifterne under pandemien opgjordes særskilte og i vidt omfang blev dækket af staten.

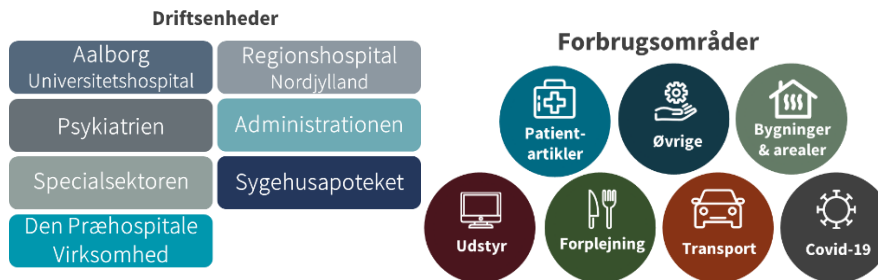
I alt**Ca. 172.700 ton CO₂e 100 %**

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

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

1 Indledning

Denne rapport indeholder resultatet af Region Nordjyllands Klimaregnskab for året 2022 og en gennemgang af den historiske udvikling i udledningerne fra Regionens drift for de syv driftsenheder, fordelt på syv forbrugsområder.



Rapporten indeholder også et klimaregnskab for Regionens anlægsaktiviteter og et separat klimaregnskab for de to særskilte enheder Øvrig Sundhed og Sundhedshusene.

1.0 Baggrund og formål

Region Nordjylland har i en længere årrække udarbejdet klimaregnskaber, der i flere trin er blevet udvidet til nu at omfatte 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.

I denne rapport kan resultaterne sammenlignes på tværs af årene 2018 til 2022 grundet en konsistent opdatering af metode og en bagudrettet genberegning samt et mere detaljeret og struktureret datagrundlag. Metoden bag udarbejdelsen af klimaregnskabet og de opdateringer og ændringer der er sket, er beskrevet i afsnit 5 Metode.

Formålet med Region Nordjyllands Klimaregnskab er at skabe et overblik over hvilke udledningerne 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 udledningerne. Regionens arbejde med implementering af et *RN Klimastyringsmodel 2030*, for reduktion i Regionens udledningerne, er tæt sammenhængende med klimaregnskabet. Rapporten indeholder et afsnit vedrørende RN Klimastyringsmodel 2030 og Regionens klimaindsats.

1.1 Rapportstruktur

Denne rapport er bygget op af flere separate afsnit.

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

2 Klimaregnskab for drift

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

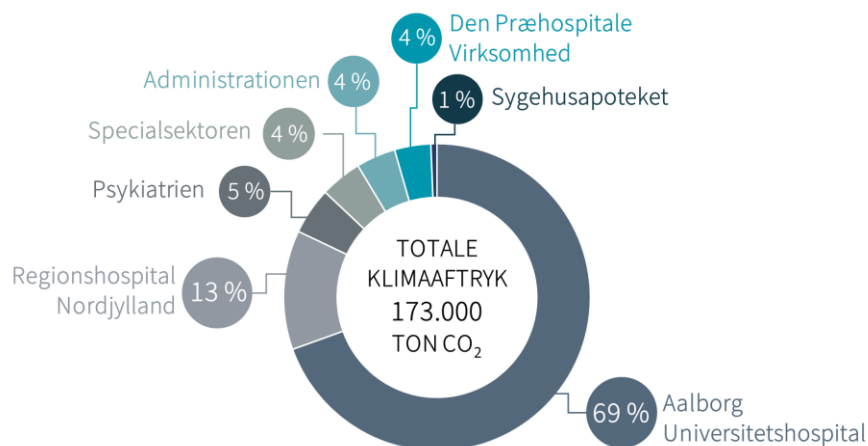
Dette dækker *ikke* de to øvrige enheder; Øvrig Sundhed og Sundhedshusene, som findes i et særskilt klimaregnskab i afsnit 4, eller klimaregnskabet for anlæg som findes i afsnit 3.

2.0 Hovedresultater

Det totale klimafodaftryk for driften af Region Nordjylland var i 2022 på **172.734 ton CO₂e**. I 2018 var de totale udledninger på 170.107 ton CO₂e, svarende til en stigning på 2 % fra 2018-2022. Fra 2021-2022 er udledningerne faldet med 3 %.

2.0.1 Udledning per driftsenhed

Fordelingen af Region Nordjyllands udledninger på de syv driftsenheder i 2022 ses i Figur 2.1 og Tabel 2.1.



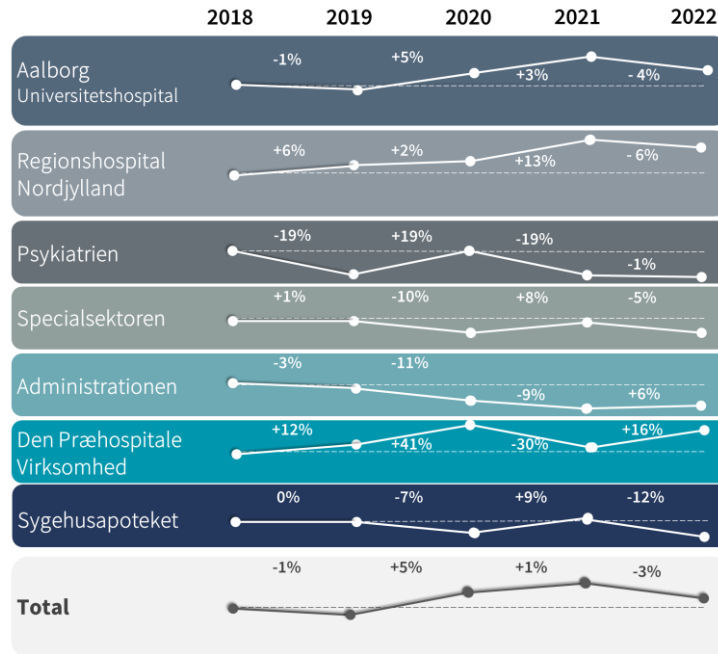
Figur 2.1: Fordelingen af de samlede udledninger i 2022 på driftsenheder.

Tabel 2.1 Regionens samlede CO₂e-udledninger fra driften af Regionen, fordelt på driftsenhederne.

Regionens samlede udledning per driftsenhed 2022		
	Ton CO ₂ e	% af total
AAUH	120.070	70%
RHN	21.681	13%
Psykiatrien	8.528	5%
Specialsektoren	7.571	4%
Administration	7.180	4%
DPV	6.607	4%
Sygehusapoteket	1.097	1%
Total	172.734	100%

Hovedparten af udledninger opstår fra driften af Aalborg Universitetshospital (AAUH), der står for 70 % af de samlede udledninger, efterfulgt af RHN som står for 13 % af de samlede udledninger.

Den relative udvikling i Regionens udledning fra 2018-2022, fordelt på de syv driftsenheder og samlet set, er illustreret i Figur 2.2.



Figur 2.2 Illustrativ visning af udviklingen i udledninger samlet set og relativt for hver driftsenhed i Regionen for 2018-2022.

Udviklingen i udledninger for hver driftsenhed, samt Regionens totalt kan ses i Tabel 2.2. Udviklingen inden for hver af driftsenhederne findes i afsnit 2.8 til og med 2.14.

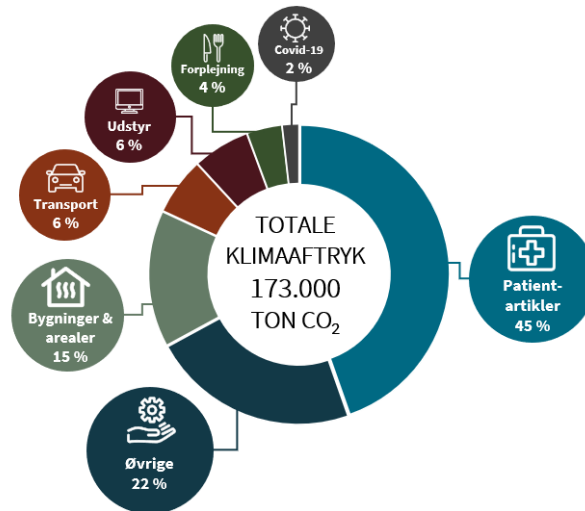
Tabel 2.2 Udledningerne fra 2018 til 2022, samlet set for Region Nordjylland og fordelt på driftsenheder.

Regionens samlede udledning per driftsenhed 2018-2022							Udvikling	Udvikling
	2018	2019	2020	2021	2022	21-22	18-22*	
AAUH	116.854	115.393	120.879	124.895	120.070	-4%	3%	
RHN	18.904	20.027	20.486	23.112	21.681	-6%	15%	
Psykiatrien	11.101	9.005	10.690	8.628	8.528	-1%	-23%	
Speciaalsektoren	8.245	8.315	7.486	7.997	7.571	-5%	-8%	
Administration	8.644	8.383	7.424	6.792	7.180	6%	-17%	
DPV	5.131	5.751	8.087	5.672	6.607	16%	29%	
Sygehusapoteket	1.228	1.231	1.141	1.245	1.097	-12%	-11%	
Total	170.107	168.106	176.193	178.340	172.734	-3%	2%	

*Udviklingen 2018-2022 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af Regionens Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030, for reduktioner i udledningen frem mod 2030.

2.0.2 Udledning per forbrugsområde

Udledningerne fra Region Nordjyllands aktiviteter er inddelt i syv forbrugsområder. Denne opdeling er med til at give et overblik over hvad Regionens udledninger består af. Regionens samlede udledninger i 2022 fordelt på de syv forbrugsområder kan ses i Figur 2.3.



Figur 2.3: Regionens fordeling af udledninger i 2022 på forbrugsområder.

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

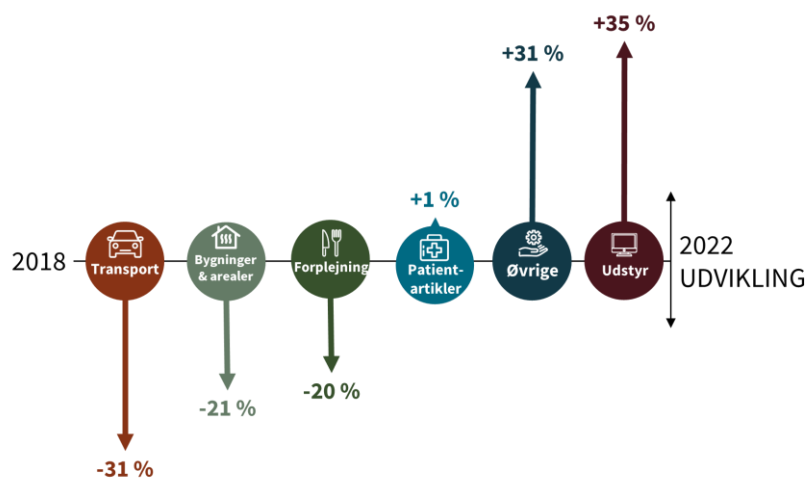
Dette afspejles i Regionens klimaregnskab, hvor udledningerne relateret til sundhedsvæsenet og Regionens andre velfærdstjenester, tegner sig for langt hovedparten af klimaaftrykket. Over 80% af Regionens udledning stammer fra drift af hospitaler (AAUH og RHN) og ydermere er knap halvdelen af Regionens totale udledning relateret til indkøb af patientartikler.

Udviklingen i Regionens udledning fra de syv forbrugsområder fra 2018 til 2022 ses i Tabel 2.3 og udviklingen fra 2018 til 2022 er illustreret i Figur 2.4. Udviklingen inden for hvert forbrugsområde findes i afsnit 2.1 til og med afsnit 2.7.

Tabel 2.3 De samlede udledninger fra driften af Region Nordjylland i perioden 2018 til 2022 fordelt på forbrugsområder.

Regionens samlede udledning per forbrugsområde 2018-2022							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22*
Patientartikler	76.344	77.230	80.525	83.009	77.069	-7%	1%
Øvrige indkøb og aktiviteter	29.701	31.752	31.142	36.343	38.801	7%	31%
Bygninger og arealer	32.300	28.574	26.009	26.443	25.622	-3%	-21%
Udstyr	7.924	8.225	11.509	10.297	10.712	4%	-31%
Transport	15.624	14.667	12.751	11.905	10.795	-9%	35%
Forplejning	8.213	7.659	6.874	5.682	6.599	16%	-20%
COVID-19			7.383	4.661	3.136	-33%	-
Total	170.107	168.106	176.193	178.340	172.734	-3%	2%

*Udviklingen 2018-2022 er tilføjet for at kunne se udviklingen i kontekst af Regionens Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030, for reduktioner i udledningen frem mod 2030



Figur 2.4 Illustrativ præsentation af udviklingen per forbrugsområde fra 2018-2022.

Overordnet set ser vi en samlet stigning i Regionens udledninger på 2 % fra 2018 til 2022.

I de følgende afsnit (afsnit 2.1 til afsnit 2.10) dykkes der ned i hver af forbrugskategorierne, for at beskrive årsagerne til udledningerne.

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

2.1 Patientartikler



Patientartikler udgør i 2022 **45%** af Regionens samlede udledning med **77.069 ton** CO₂e.

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

I Tabel 2.4 ses en liste over de forbrug som indgår i forbrugsområdet og deres udledning fra 2018-2022.

Tabel 2.4 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Patientartikler fra 2018 til 2022, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Patientartikler 2018-2022 tons CO ₂ e							
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Lægelige artikler	33.088	33.741	34.875	37.694	34.793	-8%	5%
Medicin	34.341	34.608	36.930	36.797	34.009	-8%	-1%
Implantater	8.172	8.183	7.710	7.391	7.120	-4%	-13%
Øvrige	687	651	999	1.110	1.137	2%	65%
Hjælpemidler	58	47	10	18	11	-35%	-80%
Total	76.344	77.230	80.525	83.009	77.069	-7%	1%

Knap en tredjedel af Regionens indkøb er til patientartikler, herunder medicin, lægelige artikler m.m. Dette indkøb forventes at stige med 1,25 % (årligt grundet den generelle udvikling i sundhedssektoren Jf. forudsætninger i RN Klimastyringsmodel 2030), altså uden yderligere tiltag.

Fra 2018 til 2022 er Patientartikler steget med 1%, hvilket er mindre end den forventede stigning. Dette skyldes, at de to største forbrugsposter under patientartikler "Lægelige artikler" og "Medicin" ikke har haft de store udsving de sidste fem år.

Patientartikler falder med 7% i 2022 ift. 2021. Da forbrugsområdet bidrager til knap halvdelen af Regionens udledninger, bidrager denne til en relativ stor del af det samlede fald i Regionen på 3%. Her er det største bidrag til faldet findes i underkategorien lægelige artikler som er faldet med 8%. Medicin er den anden største underkategori og er også faldet med 8%.

I nominelle priser (ikke CO₂e-udledning) er summen af de samlede indkøb her steget med 7,2 % fra 2021 til 2022. Hvis der tages højde for inflation (8,5%) fås i stedet et fald i indkøb på 1,2 % fra 2021 til 2022, og altså en indikation på et reduceret forbrug, delvis grundet tiltag og delvis grundet udfasning af pandemien.

2.2 Øvrige indkøb og aktiviteter



Øvrige indkøb og aktiviteter udgør **22%** af Regionens samlede udledning i 2022 med **38.801 ton** CO₂e. Den dækker udledningerne fra en lang række forskellige indkøb, relateret til drift og service af Regionens mange aktiviteter. Bl.a. dækker kategorien Regionens samhandel og behandlinger på private hospitaler. Derudover indeholder den indkøb af linned og beklædning, kontorartikler og lignende, samt køb af services som rengøring, diagnostiske analyser, vagter, konsulentbistand, tolkebistand, personaleudgifter (ekskl. løn), kursusafgifter, forsikringer, abonnementer, forskningsprojekter og en lang række andre mindre indkøb.

Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter fra 2018 til 2022, fordelt på forbrug, kan ses af Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Øvrige indkøb og aktiviteter fra 2018 til 2022, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Øvrige indkøb og aktiviteter 2018-2022							
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Samhandel	6.885	8.894	7.599	11.369	14.900	31%	116%
Drift og vedligeholdelse	4.478	4.375	4.855	5.025	5.053	1%	13%
Rengøring	4.304	4.269	5.303	4.820	4.596	-5%	7%
Øvrige	4.090	3.926	3.363	4.328	3.986	-8%	-3%
Vikarer	2.893	3.376	3.367	3.636	3.412	-6%	18%
Personale	3.215	3.206	2.379	2.754	3.100	13%	-4%
Analyser/diagnostiske undersøgelser	1.736	1.546	1.785	1.837	1.428	-22%	-18%
Administration	1.015	995	1.015	1.175	1.109	-6%	9%
IT	263	304	692	614	551	-10%	110%
Patientbefordring	281	299	291	329	220	-33%	-22%
Kontor	203	219	191	173	148	-15%	-27%
Abonnement	165	156	146	145	131	-10%	-21%
Serviceydelser	47	53	53	55	64	15%	35%
Total	29.701	31.752	31.142	36.343	38.801	7%	31%

Forbrugsområdet er det andet-største efter Patientartikler målt på udledninger.

Øvrige indkøb og aktiviteter er steget med 31% siden 2018, hvilket især skyldes en stigning i den største forbrugskategori Samhandel. Udledningerne fra Samhandel er steget med 116% siden 2018, hvilket især skyldes en stigning i køb af sundhedsydelser ved privathospitaler. Dertil er de to næststørste kategorier Drift og vedligeholdelse og Rengøring også steget med hhv. 13% og 7%.

Udledningerne fra Øvrige indkøb og aktiviteter er steget med 7% siden 2021. Stigningen udgøres stort set udelukkende af underkategorien samhandel. Dette kan fra 2021 stadig være som et led i venteliste afvikling fra pandemien.

I klimaregnskabet behandles Samhandel som et indkøb af sundhedsydelse. Set i perspektiv, ville alternativet til dette indkøb være at Regionen selv varetog denne opgave hvilket i klimaregnskabet potentielt ville udmønte sig i flere bygninger, indkøb til patientartikler og alt andet der hører med til at varetage opgaven.

2.3 Bygninger og arealer (energi)



Bygninger og arealer udgør i 2022 **15%** af den samlede udledning med **25.622 ton** CO₂e. Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer sker i forbindelse med produktionen af den energi som Regionen forbruger fra de offentlige net i bygningerne og på arealerne og i forbindelse med forbrænding af de brændsler Regionen selv brænder af til eksempelvis opvarmning af Regionens bygninger. Det inkluderer således hele Regionens brændsels- og energiforbrug, på nær de brændsler og den energi der anvendes til transport i Regionens egen flåde af køretøjer og maskiner, der hører under forbrugsområdet Transport.

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

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

Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer fordelt på de syv driftsenheder i perioden 2018-2022 kan ses i Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og arealer fordelt på de seks driftsenheder fra 2018 til 2022.

Regionens udledninger fra Bygninger & Arealer 2018-2022 tons CO ₂ e							
Driftsenhed	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
AAUH	16.837	14.000	12.596	13.708	13.552	-1%	-20%
RHN	6.187	5.889	5.365	5.349	5.034	-6%	-19%
Psykiatrien	3.562	3.135	2.813	2.321	2.243	-3%	-37%
Specialektoren	2.940	2.863	2.762	2.726	2.354	-14%	-20%
Administration	2.030	1.992	1.822	1.751	1.721	-2%	-15%
DPV	51	24	66	69	291	322%	470%
Sygehusapoteket	692	670	585	519	427	-18%	-38%
Total	32.300	28.574	26.009	26.443	25.622	-3%	-21%

Udledningerne fra forbrugsområdet Bygninger og Arealer for perioden 2018 til 2022 kan ses i Tabel 2.7, opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift.

Der er i 2022 klimaregnskabet genberegnet udledninger fra elforbruget da de tidligere anvendte kilder for dele af emissionsfaktoren (Kg CO₂e/kWh) ikke opdateres længere. Dette giver anledning til en lidt højere udledning per kWh men danner et konsistent sammenligningsgrundlag for alle årene.

Tabel 2.7 Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på udledninger fra elektricitet, varme, vand og øvrig drift for perioden 2018 til 2022.

Regionens udledninger fra Bygninger & Arealer 2018-2022 tons CO ₂ e								
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22	
Elektricitet	13.060	10.165	9.674	9.763	9.637	-1%	-26%	
Varme	Fjernvarme	10.398	9.326	8.533	9.502	9.360	-10%	-10%
	Naturgas	1.842	1.694	578	530	221	-88%	-88%
	Olie*	196	197	190	196	166	-15%	-15%
Vand	193	198	189	179	186	4%	-4%	
Øvrig drift**	6.610	6.994	6.846	6.274	6.052	-4%	-8%	
Total	32.300	28.574	26.009	26.443	25.622	-3%	-21%	
Andel energi / Øvrig drift	80%/20%	76%/24%	74%/26%	76%/24%	76%/24%			

*Der er for alle år tilføjet et estimeret forbrug af 5.000 liter olie til RHN, som påfyldes en nødgenerator.
 **Indeholder hovedsageligt håndværksydelser og vedligehold af tekniske anlæg, bygningsvedligeholdelse m.m.

For alle årene er andelen af udledninger der skyldes energiforbruget mellem ca. 74% og 80% og udledningerne fra øvrig drift mellem ca. 20% og 26%. Sagt med andre ord udvikler udledningerne i disse to områder sig i ca. samme takt over årene.

Udledningen fra el, varme og vand kan her sammenlignes med Regionens faktiske energiforbrug fra 2018-2022 i Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Forbrugsområdet bygninger og arealer opdelt på faktiske forbrug fra elektricitet, varme og vand for perioden 2018 til 2022

Regionens faktiske energiforbrug 2018-2022								
		2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet total	[kWh]	48.182.153	47.189.635	48.312.587	47.463.549	47.625.108	0,3%	-1%
Elforbrug fra nettet	[kWh]	48.081.790	47.115.247	47.843.019	46.782.510	46.900.699	0,3%	-2%
Elforbrug fra solceller	[kWh]	100.363	74.388	469.568	681.039	724.409	6%	622%
Fjernvarme	[MWh]	64.137	63.216	60.142	70.660	65.215	-8%	2%
Varme								
Naturgas	[m ³]	739.251	714.500	243.813	258.845	133.124	-49%	-82%
Olie	[liter]	52.324	52.383	50.519	52.042	42.934	-18%	-18%
Vand	[m ³]	251.928	257.466	246.371	233.295	242.359	4%	-4%

I Tabel 2.9 ses en oversigt over CO₂e-udledningen per forbrugt kWh elektricitet og fjernvarme fra 2018-2022. Regionen forbruger fjernvarme fra en række fjernvarmenet i Nordjylland med forskellig udledning per forbrug. Nedenstående emissionsfaktor for fjernvarme er derfor beregnet som den samlede udledning divideret med Regionens samlede faktiske forbrug og afspejler således et gennemsnit på tværs af fjernvarmenet.

Tabel 2.9 Udviklingen i kg CO₂e udledning per kWh forbrug af elektricitet og fjernvarme i Region Nordjylland 2018-2022.

Kg CO ₂ e/kWh	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 2021-2022	Udvikling 2018-2022
Elektricitet	0,272	0,216	0,202	0,209	0,205	-1,5%	-24,4%
Fjernvarme*	0,162	0,148	0,142	0,134	0,144	6,7%	-11,5%

* Udviklingen for fjernvarme er en beregning af CO₂e-udledningen på tværs af Regionens fjernvarmenet, divideret med Regionens faktiske forbrug i kWh.

2.3.1 Elektricitet

I 2022 er Regionens faktiske elforbrug faldet med 1% siden 2018 og næsten ikke udviklet sig siden 2021 trods en afvikling af matriklen i Dronninglund.

Udledningerne fra elektricitet er dog faldet med 26% siden 2018, dog kun med 1% siden 2021. Faldet i udledningerne skyldes således primært elektricitetens faldende emissionsfaktorer i takt med at en større del af elnetets strøm bliver mere grøn. Udledningen fra 1 kWh el er faldet med ca. 25% fra 2018-2022 som det ses i tabellen ovenfor.

CO_{2e} udledningen fra Regionens elforbrug beregnes udelukkende fra elforbruget fra det kollektive forsyningsnet. Regionens strømforbrug fra egenproduktion af el fra solceller forbindes ikke med en direkte udledning og der sker kun udledninger forbundet med denne produktion fra indkøb, installation og vedligeholdelse af solcelleanlæg, hvilket ligger andetsteds i klimaregnskabet.

Ift. 2018 er forbruget fra egenproduktionen steget med 622 % til 724.400 kWh. Fra 2021 er dette forbrug steget med 6% hvilket muligvis skyldes, at 2022 var et solrigt år, hvor der ifølge DMI var 15 % flere solskinstimer i 2022 sammenlignet med 2021.³ Ift. CO_{2e}, betyder det, at Regionen dermed forbruger en mindre mængde strøm fra det kollektive forsyningsnet som dermed giver anledning til en mindre udledning.

Elektricitet er en meget attraktiv energiform set fra et klimaperspektiv. Den fortsatte elektrificering af Regionens fossilt baserede energiforbrug, med en resulterende stigning i elforbruget, er derfor en forventet og positiv udvikling. Disse forbrug inkluderer hovedsageligt forbrug af benzin og diesel i Regionens køretøjer, der omstilles til et forbrug af elektricitet i elbiler, og i et mindre omfang forbrug af olie og naturgas, der omstilles til et forbrug af elektricitet i varmepumper.

2.3.2 Varme

Fjernvarme

Fjernvarmeforbruget er fra 2018 til 2022 steget med 2%, imens udledningerne fra fjernvarme er faldet med 10% i samme periode. Dette skyldes en faldende emissionsfaktor for fjernvarme (gennemsnitligt over Regionens fjernvarmenet) i perioden på ca. 12% som det ses af tabellen ovenfor.

For fjernvarme oplever Regionen et fald i fjernvarmeforbruget for 2022 på 8% sammenlignet med 2021. Dette kan dog hovedsageligt forklares ved at 2021 var et relativt koldt år hvilket øgede behovet for opvarmning på tværs af energikilderne og nu resultere i et lavere behov i 2022.

Drivhusgasudledningen fra fjernvarmeforbruget i Regionen er kun faldet med 1% fra 2021 til 2022. Dette skyldes at den relative udledning per kWh forbrug af fjernvarme er steget med ca. 7% (gennemsnitligt over Regionens fjernvarmenet), muligvis grundet energikrisen og ændringer i energisystemet.

Naturgas og fyringsolie

Fra 2018 til 2022 er det faktiske forbrug af naturgas faldet med 82%. En stor del af dette fald kan tildeles ændringen fra 2019 til 2022, hvor forbruget af naturgas faldt med omkring 67%. Udledningerne fra naturgas er ligeledes faldet med 88% fra 2018 til 2022. Det faktiske forbrug af naturgas er faldet med 49% fra 2021 til 2022. Dette skyldes til dels et varmere år men også en afvikling af bygning i Dronninglund som var opvarmet med naturgas. Udledningerne fra naturgasforbruget er faldet med 58%.

Forbruget af fyringsolie er også faldet med 18% både fra 2018 til 2022 samt fra 2021 til 2022. Udledningen er faldet efter samme udvikling på 15%, da udledningen fra forbrænding af en liter fyringsolie ikke er ændret.

³ [DMI, sammendrag af året 2022](#)

2.4 Transport



Transport udgør i 2022 **6%** af Regionens samlede udledning med **10.795 ton CO₂e**. 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 Regionens indkøber, såsom togrejser, transport med andre offentlige transportmidler af medarbejdere i Regionens og flytransport af medarbejdere og patienter i sygehusvæsenet, samt anden patientbefordring. Området dækker også udledningerne der sker når medarbejdere og andre der kører i egne, private køretøjer i Regionens tjeneste og kompenseres gennem kørselsgodtgørelse, samt en række øvrige transportudgifter, herunder eks. eksterne fragtydelser, som Regionens indkøber.

I dette klimaregnskab for 2022 er Den Præhospitale Virksomhed medtaget som en syvende driftsenhed, hvori ambulancedriften ligger. Derfor fremgår dette i forbrugskategorien transport i år, men ikke i forrige års klimaregnskab. Resultaterne nedenfor er genberegnet bagud til sammenligning på tværs af årene.

Regionens udledninger fra forbrugsområdet transport i perioden 2018 til 2022 kan ses fordelt på forskellige kategorier af transport i Tabel 2.10.

Tabel 2.10 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Transport fra 2018 til 2022, fordelt på transporttyper.

Regionens udledninger fra transport 2018-2022 tons CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patienttransport	8.219	7.279	7.286	6.982	5.360	-23%	-35%
Personaletransport i eget køretøj	2.616	2.610	1.861	1.712	2.053	20%	-22%
Ambulancekørsel	1.829	1.781	1.541	1.252	1.153	-8%	-37%
Kørsel i Regionens egne køretøjer	950	1.029	1.029	1.075	989	-8%	4%
Øvrig transport*	803	686	750	657	654	0%	-19%
Flytransport	1.206	1.279	284	227	585	157%	-52%
Total	15.624	14.667	12.751	11.905	10.795	-9%	-31%

*Størstedelen af Øvrig transport er varekørsel og fragt.

Fra 2018 til 2022 ses der et samlet fald for transportområdet på 31 %, som skyldes fald i udledningerne fra alle transporttyper på nær kørsel i Regionens egne køretøjer.

Det skal samtidig bemærkes, at der grundet datamangler ikke er muligt at sige om udviklingen for Regionens egen bilflåde fra 2018 til 2022 hovedsageligt skyldes et lavere kørselsbehov eller en elektrificering af køretøjsflåden. Siden 2021 har været enormt problematisk at fremskaffe forbrugsdata på en stor del af Regionens ladestandere, da det ikke kan aflæses direkte på standerne. Det betyder i praksis, at klimaafttrykket på transportområdet ikke giver et fyldestgørende billede af effekten af Regionens øgede brug af el-køretøjer. Regionens har både i 2021 og 2022 øget opsætningen af ladestandere og indkøbet af eldrevne køretøjer, og der forventes dermed et øget forbrug af el på Regionens ladestandere.

Der arbejdes lige nu på at skabe bedre datastrukturer med Regionens leverandører på området, så effekten af overgangen fra fossile til eldrevne køretøjer både fremadrettet og for tidligere retvisende afspejles i Regionens klimaregnskab.

Der er et fald i udledningerne fra transport på 9% i 2022 relativt til 2021, selvom Regionens er vendt tilbage til normaltilstanden, og udledningen fra især personaletransport og flytransport er steget. Faldet forventes dog i virkeligheden at være lidt mindre, da det ikke medtager den øgede kørsel i Regionens el-køretøjer.

Faldet i udledninger fra transport fra 2021 til 2022 på 9 % er hovedsageligt drevet af et større fald på 23% i *patienttransporten*, som også er den største post. Ligeledes ses fald i udledningerne fra *ambulancekørsel* samt *kørsel i Regionens egne køretøjer*. Som beskrevet oven for kan faldet i disse tre poster i nogen grad være drevet af manglende data omkring kørsel i Regionens el-køretøjer.

Omvendt er udledninger fra det *personalerelaterede* transportforbrug samt *flytransport* steget fra 2021 til 2022, som i et vist omfang må forventes at være relateret til et øget fysisk deltagelse til møder m.v. efter pandemien. Dog er udledningerne fra de to poster lave ift. udledningerne før pandemien, hvilket tyder på en generel nedadgående tendens på disse områder.

Øvrig transport udgør en mindre andel af udledningerne fra transport og er faldet med 19% fra 2018 til 2022. Fra 2021 til 2022 er udledningerne næsten uændret.

2.5 Udstyr



Udstyr udgør i 2022 **6%** af Regionens samlede udledning med **10.712 ton CO₂e**. I driften af Regionens aktiviteter, indgår indkøb af en lang række forskelligt udstyr. Dette udstyr omfatter bl.a. inventar, møbler, kommunikations- og IT udstyr til Regionens bygninger og faciliteter. Det dækker også over apparatur og instrumenter, der indkøbes til bl.a. sundhedsvæsenet, samt maskiner og tekniske anlæg. Udstyrsområdet dækker over indkøb, leje og vedligehold af dette udstyr. Udledningen herfra opstår i produktionen og vedligeholdelsen af udstyret, og altså ikke til energiforbruget i brugsfasen.

Udviklingen i udledningerne fra forbrugsområdet for perioden 2018 til 2022, kan ses opdelt på indkøbsposter i Tabel 2.11.

Tabel 2.11 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Udstyr fra 2018 til 2022, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra udstyr 2018-2022 tons CO ₂ e							
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
IT, apparatur og inventar	5.433	5.614	8.494	7.522	8.332	11%	53%
Tekniske anlæg og installationer	710	760	929	724	809	12%	14%
Anskaffelser og IT	922	934	1.157	1.148	789	-31%	-14%
Drift og vedligeholdelse	845	892	899	876	760	-13%	-10%
Kontor		12	20	19	14	-26%	-
Øvrige	15	13	9	10	9	-12%	-43%
Total	7.924	8.225	11.509	10.297	10.712	4%	35%

Fra 2018 til 2022 er den samlede udledning fra Udstyr steget med 35%. Dette skyldes især en stigning i *IT, apparatur og inventar*, som også er den største post. Det samlede forbrug på udstyr er fra 2021 til 2022 steget med 4%.

En del af forklaringen til den generelle stigning i forbrugsområdet udstyr kan tilskrives at Regionen i april 2021 hjemtager ambulancekørslen og en stor del patienttransport fra Falck A/S. Det medførte overtagelse og renovering af forskellige ambulancebaser, hvilket har medført et væsentligt indkøb af nyt udstyr, inventar, serviceydelser og køretøjer.

Derudover findes forklaringen til stigningen i udledninger fra 2021 til 2022 primært i *IT, apparatur og inventar*. Under denne post er indkøbsposten Leasing steget med 73% fra en udledning på 1.349 ton CO₂e i 2021 til 2.331 ton CO₂e i 2022, hvilket skyldes leasing af nye køretøjer til Regionens vognpark i AAUH og DPV.

Anskaffelser og IT er faldet med 31% efter en øget investering i IT udstyr i år 2021.

Generelt er udstyr et forbrugsområde med større udsving fra år til år, da store indkøb, som f.eks. biler kan betyde, at nogle år skiller sig ud i det samlede billede.

2.6 Forplejning



Forplejning udgør i 2022 **4%** af Regionens samlede udledning på **6.599 ton** CO₂e. Den dækker over indkøb og produktion af kost, køb af catering og repræsentation ved møder til både patienter, ansatte og eksterne partnere.

Tabel 2.12 viser udledningen fra forbrugsområdet forplejning i 2018-2022.

Tabel 2.12 Udviklingen af udledningerne inden for forbrugsområdet Forplejning fra 2018 til 2022, fordelt på indkøbsposter.

Regionens udledninger fra Forplejning 2018-2022 tons CO ₂ e							
Forbrug	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Produktion og køb af kost	5.983	5.511	5.191	4.050	4.565	13%	-24%
Forplejning	1.242	1.133	1.094	1.113	1.213	9%	-2%
Mødeforplejning	862	903	478	400	701	75%	-19%
Kostkasser	76	84	90	99	100	1%	32%
Øvrige	39	17	11	12	11	-9%	-71%
Kaffeordning	12	11	10	8	8	3%	-33%
Total	8.213	7.659	6.874	5.682	6.599	16%	-20%

Til trods for at forbrugsområdet samlet set udgør en mindre andel af Regionens udledninger (4%), er det et område der nationalt og lokalt har stort fokus, og hvor reduktioner tit har effekt både økonomisk og klimamæssigt.

Siden 2018 ses en reduktion på 20%. Denne reduktion i udledninger skyldes især et fald i den største post *produktion og køb af kost*. Derudover har der i perioden været i fald i udledninger fra alle de resterende forbrugskategorier i Tabel 2.9, med undtagelse af *Kostkasser*.

Fra 2021 til 2022 oplever Regionen en stigning på 16% i udledninger fra forplejning. En øget produktion af kost (delmængde af *produktion og køb af kost*) på 15%, er en af grundene til stigningen. Den anden er en øget *mødeforplejning* og *forplejning* generelt som muligvis kan tilskrives afholdelse af flere arrangementer som har været udsat grundet pandemien.

Visse tiltag inden for forplejning vil ikke vises i udviklingen grundet begrænsninger i de anerkendte beregningsmetoder, som anvendes. Dette kan eksempelvis være skift til en leverandør, som anvender flere økologiske råvarer eller mere vegetariske fødevarer, hvor det kun er indkøbet af servicen, der beregnes udledning fra ud fra nogle generelle nøgletal. For at initiativer som disse kommer frem vil det kræve at indsamle leverandørspecifikt CO₂e data. Det vil være et forbedringsområde, som Regionen i fremtiden vil fokusere på.

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

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

2.7 COVID-19 specifikke indkøb



COVID-19 specifikke indkøb står i 2022 for **2%** af Regionens samlede udledning med **3.136 ton CO₂e**.

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

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

Tabel 2.13 Fordelingen af udledninger fra underkategorier på forbrugsområdet COVID-19.

Regionens udledninger fra COVID-19 specifikke forbrug 2020-2022 [Tons CO ₂ e]					
Forbrug	2020	2021	2022	% af 2022 total	Udvikling 21-22
Lægelige artikler	2.620	2.886	1.694	54%	-41%
Rengøring og linned	449	1.053	670	21%	-36%
Patientbefordring	2	128	284	9%	123%
Personlige hygiejnemidler	26	7	192	6%	2698%
Vikarer	185	77	124	4%	61%
Implantater	-	-	62	2%	-
Husleje og bygninger	25	89	41	1%	-54%
Anskaffelser	824	242	29	1%	-88%
Øvrig drift	1.800	63	13	0%	-79%
Vedligeholdelse og reservedele	114	41	12	0%	-71%
IT	185	65	10	0%	-85%
Kontor	26	10	3	0%	-68%
Personale	317	1	3	0%	398%
Værnemidler	810	1	0	0%	-93%
Total	7.383	4.661	3.136	100%	-33%

Hovedparten af udledningerne fra indkøb under denne kategori relaterer sig til lægelige artikler, som udgør over halvdelen af de samlede udledninger relateret til COVID-19. Udledningerne fra køb af lægelige artikler er faldet med 41 % fra 2021 til 2022 og er dermed en stor bidrager til det totale fald i udledninger i denne kategori.

De næststørste udledninger fra forbrug i denne kategori er rengøring og linned, som udgør 21 % af de samlede udledninger og er faldet med 36 % fra 2021 til 2022.

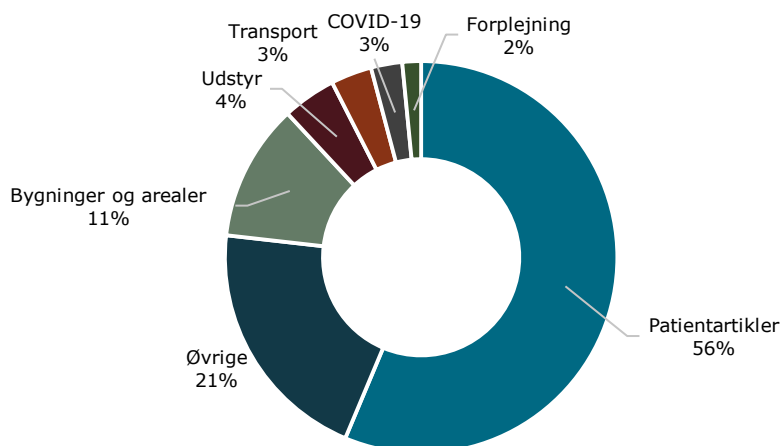
De resterende udledninger kommer fra patientbefordring, personlige hygiejne midler og vikarer, som alle har øgede udledninger i 2022 i forhold til 2021.

Personlige hygiejnemidler oplever en voldsom stor stigning, men udgør kun 6% procent af forbrugskategorien. Dette kan skyldes indkøb til lager eller anderledes kontering af indkøb fra forrige år.

Kategorien oplever et (relativt) fald på 33% fra 2021. Dette skyldes især fald i de to største poster lægelige artikler og rengøring og linned, som naturligt falder som konsekvens af aftagende omfang af COVID-19.

2.8 Delresultater for Aalborg Universitetshospital (AAUH)

Udledninger fra Aalborg Universitetshospital var i 2022 på **120.070 ton CO₂e**, svarende til **70%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. I Tabel 2.14 og Figur 2.5 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder. Fra 2018 til 2022 er udledningerne fra AAUH samlet set steget med 3%.

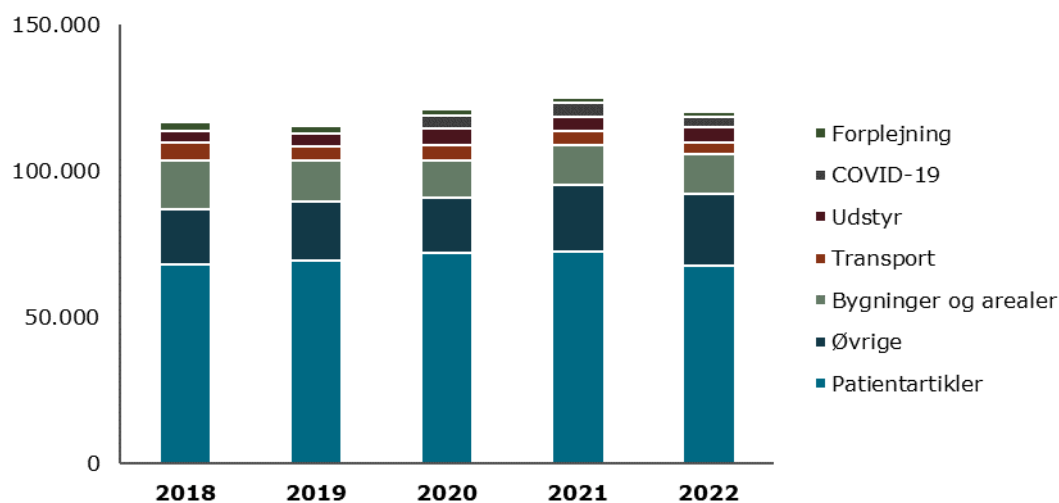


Figur 2.5 AAUH's udledninger i 2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.14 Fordelingen af udledningerne fra AAUH i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

AAUH's udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	67.622	56%
Øvrige indkøb og aktiviteter	24.586	21%
Bygninger & arealer	13.552	11%
Udstyr	5.310	4%
Transport	4.058	3%
COVID-19	3.092	3%
Forplejning	1.850	2%
Total	120.070	100%

I 2022 stod indkøb af patientartikler for lidt over halvdelen af de samlede udledninger fra AAUH. Udviklingen i udledninger for driften af AAUH, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.7 Udviklingen i udledningerne fra AAUH i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.15 Udviklingen i udledningerne fra AAUH i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

AAUH's udledning per forbrugsområde 2018-2022

Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	68.213	69.506	71.864	72.585	67.622	-7%	-1%
Øvrige indkøb og aktiviteter	18.582	19.852	19.022	22.468	24.586	9%	32%
Bygninger og arealer	16.837	14.000	12.596	13.708	13.552	-1%	-20%
Udstyr	3.906	4.317	5.756	5.069	5.310	5%	36%
Transport	6.242	5.111	5.232	4.769	4.058	-15%	-35%
COVID-19			4.267	4.551	3.092	-32%	-
Forplejning	3.074	2.607	2.143	1.745	1.850	6%	-40%
Total	116.854	115.393	120.879	124.895	120.070	-4%	3%

Fra 2018 til 2022 er udledningerne fra AAUH samlet set steget med 3%. Stigningen skyldes især en stigning i kategorien *Øvrige indkøb og aktiviteter*, hvoraf den største del af stigningen skyldes *samhandel* med privathospitaller. Den største kategori *Patientartikler* er i løbet af den femårige periode dog faldet med 1%, hvilket bl.a. skyldes et fald i udledninger fra *Medicin* og *Implantater*.

De samlede udledninger fra AAUH er faldet fra 2021 til 2022 med 4%. *Patientartikler* falder med 7% i 2022, i primært *lægelige artikler*, herunder *testmaterialer* og *kemikalier*, og *medicin* hvilket tyder på at behovet for Covid-19-relateret produkter er falder.

Øvrige indkøb og aktiviteter stiger med 9% i 2022 og næsten hele stigningen skyldes *samhandel* med privathospitaller, hvilket formodes at være på grund af afvikling af længere ventelister fra pandemien. Stigningen i *Forplejning* på 6% skyldes primært *produktion af kost*, hvilket kan tyde på at dette forbrug er på vej tilbage fra efter pandemien. *Udstyr* stiger med 5% hvilket kan skyldes nye leasing aftaler på køretøjer.

For *Bygninger og Arealer* ses en reduktion på 20% fra 2018. AAUH's faktiske energiforbrug ses i tabellen nedenfor.

Tabel 2.16 AAUH's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2022.

AAUH's faktiske energiforbrug 2018-2022*								
		2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet	[kWh]	26.736.215	25.874.702	26.508.426	26.379.073	26.485.249	0,4%	-1%
	Fjernvarme [MWh]	31.838	30.836	29.203	38.875	35.221	-9%	11%
Varme	Naturgas [m ³]	268.097	249.010	53.028	62.497	126	-100%	-100%
	Olie [liter]	-	-	-	-	-	-	-
Vand	[m ³]	126.995	129.851	120.243	119.281	128.193	7%	1%

*Nogle af værdierne er forskellige fra 2020 klimaregnskabet, da fejlaflysninger i Regionen er blevet historisk korrigeret i 2021.

Selvom elektricitetsforbruget kun falder med 1% fra 2018-2022, er reduktionen i udledninger fra el faldet med 25% fra 2018-2022 (grundet et grønnere elnet). Derudover bidrager reduktionen af naturgasforbrug, hvilket til dels er grundet omstilling til andre energiformer og til dels afvikling af bygning. Fra 2021 til 2022 ser vi dog kun en reduktion på 1% da udledningen per kWh fjernvarme er steget (på tværs af de fjernvarmenet som Regions forbruger fra) på 7%.

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i året 2022 for AAUH ses af Tabel 2.17, sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i året 2021.

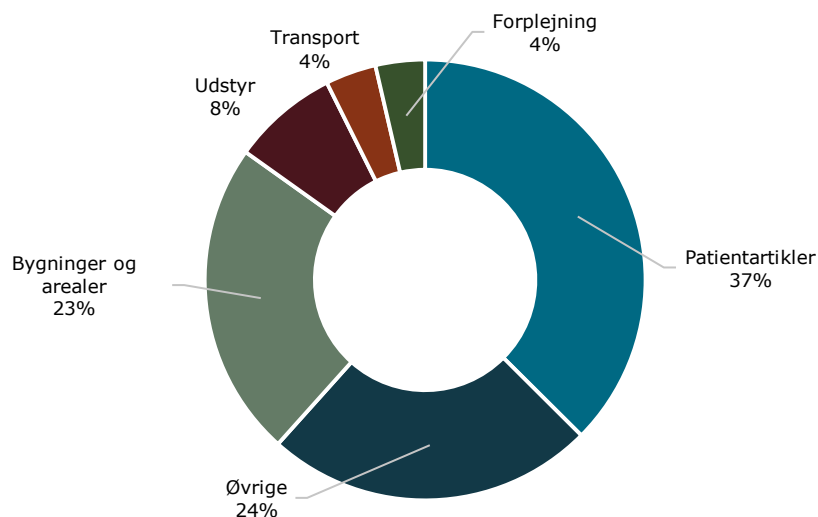
Tabel 2.17 Top 10 forbrug for AAUH i forhold til deres CO₂e-udledninger fra 2021 til 2022 for AAUH.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 Medicin	34.105	31.320	-8 %
2 Lægelige artikler	33.599	30.520	-9 %
3 Samhandel	9.546	12.361	29 %
4 Implantater	7.333	7.118	-3 %
5 IT, apparatur og inventar	4.704	4.850	3 %
6 Drift og vedligeholdelse	3.505	3.423	-2 %
7 Rengøring	3.048	2.929	-4 %
8 Produktion og køb af kost	2.597	2.730	5 %
9 Vikarer	1.711	1.489	-13 %
10 Personale	1.266	1.432	13 %
% af AAUH total	81%	82%	

Fra de største forbrug i 2022 (frasortet transport og bygninger og arealer) kan ca 80 % af udledningerne fra AAUH betragtes. Medicin udgør knap en tredjedel af AAUH's totale udledning, efterfulgt af lægelige artikler og samhandel.

2.9 Delresultater for Regionshospital Nordjylland (RHN)

Udledninger fra Regionshospital Nordjylland var i 2022 på **21.681 ton CO₂e**, svarende til **13%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Den samlede udledning fra RHN er i 2022 steget med 15% ift. 2018. I Tabel 2.18 og Figur 2.8 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

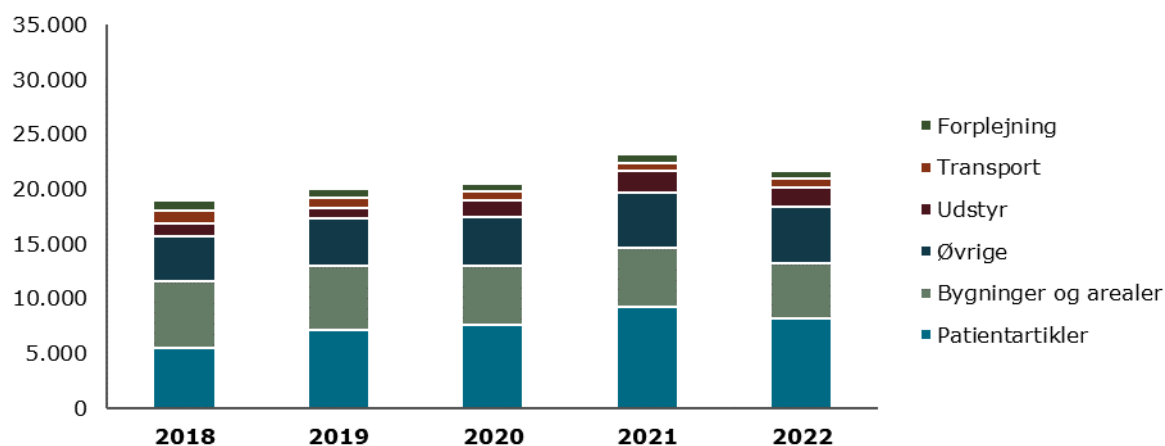


Figur 2.8: Fordeling af udledningerne fra RHN på forbrugsområder.

Tabel 2.18 Fordelingen af udledningerne fra RHN i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

RHN's udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	8.122	37%
Øvrige indkøb og aktiviteter	5.241	24%
Bygninger & arealer	5.034	23%
Udstyr	1.688	8%
Transport	809	4%
Forplejning	787	4%
Total	21.681	100%

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



Figur 2.9 Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.19 Udviklingen i udledningerne fra RHN i perioden 2018 - 2022 fordelt på forbrugsområder.

RHN's udledning per forbrugsområde 2018-2022							
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	5.413	7.052	7.607	9.235	8.122	-12%	50%
Øvrige indkøb og aktiviteter	4.067	4.348	4.493	5.045	5.241	4%	29%
Bygninger og arealer	5.951	5.575	5.048	5.281	5.034	-6%	-19%
Udstyr	1.169	993	1.509	1.979	1.688	-15%	44%
Transport	1.212	939	828	765	809	6%	-33%
Forplejning	856	806	684	738	787	7%	-8%
Total	18.668	19.713	20.169	23.043	21.681	-6%	15%

Den samlede udledning fra RHN er i 2022 steget med 15% ift. 2018. Denne stigning skyldes især en stigning på 50% i patientartikler, hvilket primært er i underkategorierne *Indkøb af medicin* samt *Testmaterialer og kemikalier*.

Den samlede udledning er faldet med 6% ift. 2021. Det største bidrag til faldet ligger ligeledes i *patientartikler* som falder med 12%. Herunder er det Testmaterialer og kemikalier er bidrager til størstedelen af reduktionen som kan forklares med et reduceret behov for disse produkter i forbindelse med at pandemien er aftaget. En reduktion på 15% af udstyr kan delvis tilskrives større indkøb af bl.a. køkkenudstyr og renovation af operationsstue i 2021. Udledninger fra transporten er steget med 6% hvilket kan indikere at transportbehovet er stigende efter en reduktion i løbet af pandemien. At transport ikke er steget yderligere kan indikere at Regionen i en eller anden udstrækning er lykkedes på transport området.

Det faktiske energiforbrug for RHN ses nedenfor hvor der ses et fald i elforbruget på 6% fra 2018 og 2021. Her er forbruget fra det kollektive energinet faldet med 6% fra 2018 samtidig med at forbruget fra Regionens egen produktion fra solceller er steget voldsomt (største spring fra 2019-2020). Der er dog produceret betydeligt mindre el fra solceller i 2022 sammenlignet med 2021 og 2021. Heraf er fjernvarmeforbruget faldet med 18% siden 2018. Der er ingen naturgas- eller fyringsolieforbrug i RHN.

Tabel 2.20 RHN's faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2022.

RHN's faktiske energiforbrug 2018-2022							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet [kWh]	11.899.199	12.060.787	12.194.455	11.538.751	11.230.743	-3%	-6%
Fjernvarme [MWh]	18.706	19.613	16.135	16.518	15.394	-7%	-18%
Varme Naturgas [m ³]	-	-	-	-	-	-	-
Olie [liter]	5.000	5.000	5.000	5.000	5000	0%	0%
Vand [m ³]	52.765	58.502	57.776	47.226	51.241	9%	-3%

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

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i året 2022 for RHN ses af Tabel 2.21, sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i året 2021.

Tabel 2.21 Top 10 forbrug for RHN i forhold til deres CO₂e-udledninger i 2021 til 2022.

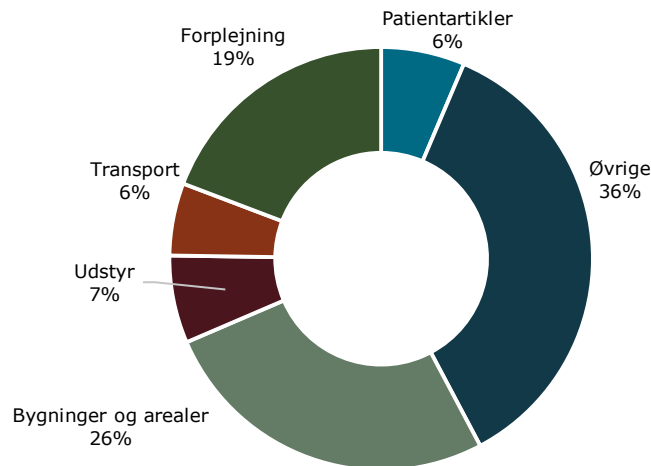
Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 Lægelige artikler	6.826	5.710	-16 %
2 Medicin	2.252	2.255	0 %
3 IT, apparatur og inventar	1.870	1.594	-15 %
4 Samhandel	1.100	1.553	41 %
5 Vikarer	1.071	1.098	2 %
6 Rengøring	1.288	1.057	-18 %
7 Drift og vedligeholdelse	1.046	1.005	-4 %
8 Produktion og køb af kost	731	784	7 %
9 Øvrige	157	202	29 %
10 Administration	151	151	0 %
% af RHN total	71%	71%	

Ved at kigge på de ti største forbrug i RHN for 2022 betragtes 71% af dens samlede udledning. Det samlede fald i RHN's udledning på 6% tildeles i høj grad forbrug af lægelige artikler.

2.10 Delresultater for Psykiatrien

Udledninger fra Psykiatrien var i 2022 på **8.528 ton CO₂e**, svarende til **4%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Sammensætningen i klimaaftrykket for Psykiatrien adskiller sig fra hospitalernes, og giver dermed anledning til andre muligheder og begrænsninger, som enheden står overfor for.

I Tabel 2.22 og Figur 2.10 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

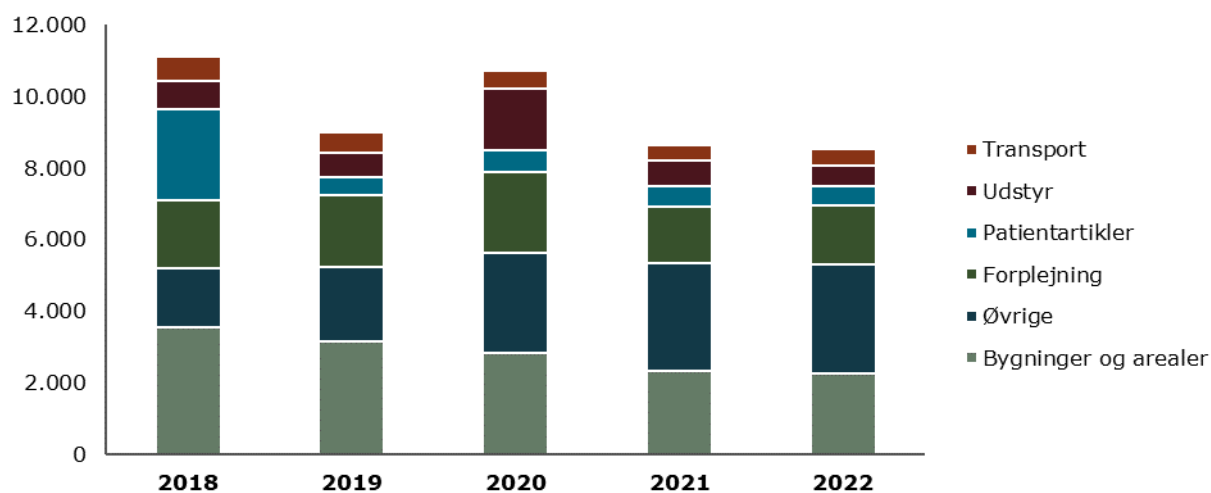


Figur 2.10: Fordeling af udledningerne fra Psykiatrien på forbrugsområder.

Tabel 2.22 Fordelingen af udledningerne fra Psykiatrien i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Psykiatriens udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	546	6%
Øvrige indkøb og aktiviteter	3.057	36%
Bygninger og arealer	2.243	26%
Udstyr	571	7%
Transport	472	6%
Forplejning	1.639	19%
Total	8.528	100%

For Psykiatrien udgør forbrugskategorien øvrige indkøb og aktiviteter 36% af udledningen efterfulgt af bygninger og arealer på 26%. Udviklingen i udledninger for driften af Psykiatrien, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i figuren og tabellen nedenfor.



Figur 2.11 Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.23 Udviklingen i udledningerne fra Psykiatrien i perioden 2018 - 2022 fordelt på forbrugsområder.

Psykiatriens udledning per forbrugsområde 2018-2022							
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	2.518	509	592	569	546	-4%	-78%
Øvrige indkøb og aktiviteter	1.635	2.110	2.804	3.009	3.057	2%	87%
Bygninger og arealer	3.562	3.135	2.813	2.321	2.243	-3%	-37%
Udstyr	816	692	1.730	708	571	-19%	-30%
Transport	665	580	478	441	472	7%	-29%
Forplejning	1.904	1.978	2.273	1.580	1.639	4%	-14%
Total	11.101	9.005	10.690	8.628	8.528	-1%	-23%

For Psykiatrien ser vi en samlet reduktion i udledningerne på 23% siden 2018. Reduktionen siden 2018 skyldes i høj grad *patientartikler*, herunder i kategorien *Medicin*, som er faldet med 82% siden 2018. Den anden største kategori for Psykiatriens udledninger, *Øvrige indkøb og aktiviteter*, er steget med 87% siden 2018. Denne stigning skyldes især en stigning i *Samhandel* med privathospitaler, *Vikarer* og *Øvrige Personaleindtægter/-udgifter*.

Sammenlignet med 2021 er der et fald i udledningerne på 1%. Faldet ift. det forrige år skyldes i høj grad et fald i indkøb af *udstyr* på 19%.

Psykiatriens udledning fra *bygninger og arealer*, er faldet med 3% i 2022 ift. 2021 og 37% ift. 2018. Udledningen fra *Øvrig drift af bygninger* er faldende med 21% ift. 2021 og med 38% siden 2018.

Nedenfor ses Psykiatriens faktiske energiforbrug. Siden 2019 har Psykiatrien udfaset naturgas, imens fjernvarmeforbruget er steget med 42% fra 2018 bl.a. grundet udfasningen af naturgas. Forbruget af elektricitet har været relativt stabilt fra 2018 til 2022.

Tabel 2.24 Psykiatriens faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2022.

Psykiatriens faktiske energiforbrug 2018-2022								
		2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet	[kWh]	3.175.890	3.157.068	3.142.421	3.102.480	3.122.363	1%	-2%
	Fjernvarme [MWh]	5.364	5.188	7.667	7.556*	7.611	1%	42%
Varme	Naturgas [m ³]	265.297	271.165	-	-	-	-	-100%
	Olie [liter]	-	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]		24.602	24.228	24.573	24.486	23.588	-4%	-4%

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

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i året 2022 for Psykiatrien ses af Tabel 2.25 Top 10 forbrug for Psykiatrien i forhold til deres -udledninger i 2021 til 2022. Tabel 2.25 sammenlignet med udledning fra samme indkøbspost i året 2021.

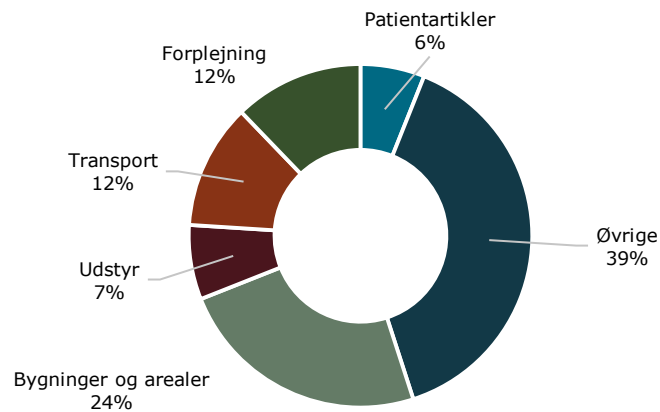
Tabel 2.25 Top 10 forbrug for Psykiatrien i forhold til deres CO₂e-udledninger i 2021 til 2022.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 Øvrige	1.729	1.588	-8%
2 Samhandel	723	986	36%
3 Vikarer	901	937	4%
4 Produktion og køb af kost	675	718	6%
5 Medicin	428	425	-1%
6 IT, apparatur og inventar	489	341	-30%
7 Drift og vedligeholdelse	292	252	-14%
8 Tekniske anlæg og installationer	219	230	5%
9 Rengøring	163	116	-29%
10 Administration	110	109	-1%
% af Psykiatrien total	66%	67%	

Ved at betragte de ti største forbrug i Psykiatrien ses 67% af dens udledninger i 2022 på et mere detaljeret niveau end for forbrugsområderne.

2.11 Delresultater for Administrationen

Udledninger fra Administrationen var i 2022 på **7.180 ton CO₂e**, svarende til **4 %** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Sammensætningen i klimaaftrykket for Administrationens adskiller sig fra hospitalernes, og giver dermed anledning til andre muligheder og begrænsninger, som enheden står overfor for. I Tabel 2.26 og Figur 2.12 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

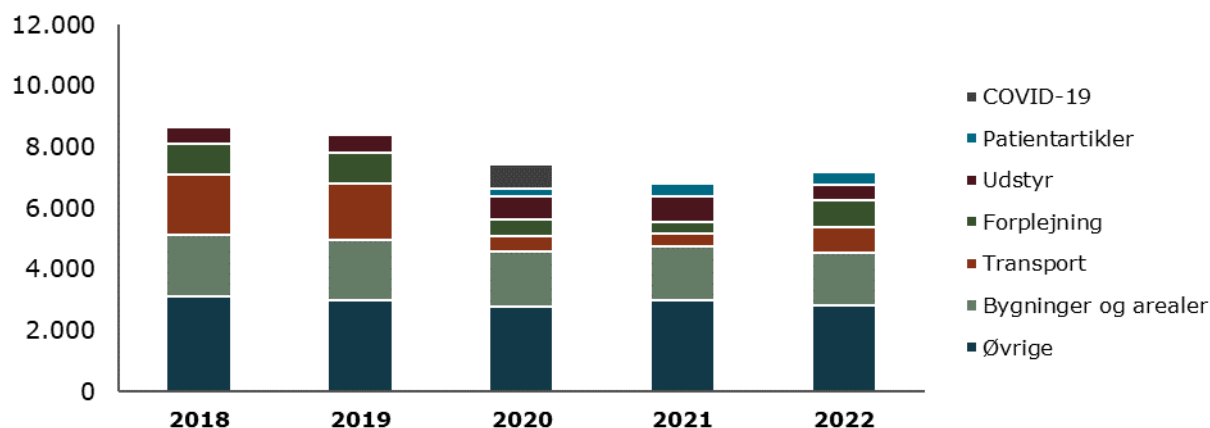


Figur 2.12: Fordeling af udledningerne fra Administrationen på forbrugsområder.

Tabel 2.26 Fordelingen af udledningerne fra Administrationen i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Administrationens udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	434	6%
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.798	39%
Bygninger & arealer	1.721	24%
Udstyr	504	7%
Transport	846	12%
Forplejning	876	12%
Total	7.180	100%

Den største forbrugskategori indenfor Administrationen er Øvrige indkøb og aktiviteter som udgør 39 % af udledningerne for driftsenheden. Derefter udgør bygninger og arealer 24%. De resterende forbrugsområder udgør sammenlagt lidt over en tredjedel af udledningerne. Udviklingen i udledninger for driften af Administrationen, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i Figur 2.13 og Tabel 2.27 nedenfor.



Figur 2.13 Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.27 Udviklingen i udledningerne fra Administrationen i perioden 2018 - 2022 fordelt på forbrugsområder.

Administrationens udledning per forbrugsområde 2018-2022							
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	0	3	243	412	434	5%	-
Øvrige indkøb og aktiviteter	3.094	2.968	2.757	2.993	2.798	-6%	-10%
Bygninger og arealer	1.989	1.938	1.768	1.739	1.721	-2%	-15%
Udstyr	551	593	755	835	504	-40%	-8%
Transport	1.961	1.828	502	410	846	106%	-57%
COVID-19			810	18	0	-100%	-
Forplejning	1.009	998	534	373	876	135%	-13%
Total	8.603	8.329	7.370	6.780	7.180	6%	-17%

Udledningerne fra Administrationen er faldet med 17% i forhold til 2018. Faldet skyldes et fald i både *Øvrige indkøb og aktiviteter*, *Bygninger og arealer* samt *Transport*. Faldet i *Øvrige indkøb og aktiviteter* skyldes en lang række mindre aktiviteter, imens faldet i *Transport* skyldes fald i medarbejdernes flytransport og tjenesterejser.

De samlede udledning fra Administrationen er steget med 6% siden 2021. Den største stigning siden 2021 er inden for *forplejning* som er steget med 135% for driftsenheden og steget 4% for hele Regionen. I Administrationen er det primært forplejning til møder, rejser og repræsentation der udgør denne stigning, højst sandsynligt grundet en tilbagekommen aktivitet efter pandemien.

Derudover er *transport* steget med 106% ift. 2021, hvilket primært skyldes en øget flytransport samt rejser ifb. Møder. Dette tyder på at Regionen er vendt tilbage til en mere normal hverdag efter pandemien, men at udledningen herfra stadig er vel under 2019 niveau. Dermed kan det tyde på at Regionen til dels er lykkedes med at reducere af transportbehovet og fremme den digitale arbejdsplads. *Transport* er faldet samlet set med 57% siden 2018. Reduktionen i *øvrige indkøb og aktiviteter* er på 6% ift. 2021 og indeholder en varieret liste af indkøb hvorfra udledningen falder fordelt på mange diverse forbrug.

Udledningen fra forbrugskategorien *Udstyr* falder med 40% i 2022 sammenlignet med 2021. Dette skyldes primært et fald i drift og vedligeholdelse ifm. IT-udstyr samt et fald i anskaffelser af inventar og maskiner. Dette

udsving skyldes primært en række større IT-investeringer i år 2021 hvilket kommer til udtryk som en reduktion i 2022.

Administrationens udledninger fra *bygninger og arealer*, er faldet med 1% i 2022. Nedenfor ses Administrationens faktiske energiforbrug.

Det faktiske forbrug af elektricitet er steget fra 2018 til 2022 med 19%. Under Administrationen udbygges og afprøves nye IT løsninger hvilket kræver en del elforbrug. Fjernevarmeforbruget og vandforbruget er faldet med hhv. 6% og 19% i samme periode. Ift. udledningen skyldes denne både en reduktion i emissionsfaktoren for el og fjernvarme samt et fald fra indkøb af øvrige driftsmæssige ydelser på 19% fra 2018.

Tabel 2.28 Administrationen faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2022.

Administrationens faktiske energiforbrug 2018-2022								
		2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet	[kWh]	2.083.719	2.075.208	2.071.349	2.003.356	2.479.317	24%	19%
Varme	Fjernvarme	1.826	1.822	1.862	1.958	1.724	-12%	-6%
	Naturgas	-	-	-	-	-	-	-
	Olie	-	-	-	-	-	-	-
Vand	[m ³]	4.716	4.782	3.411	2.691	3.813	42%	-19%

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i årene 2021 - 2022 for Administrationen ses af tabellen nedenfor.

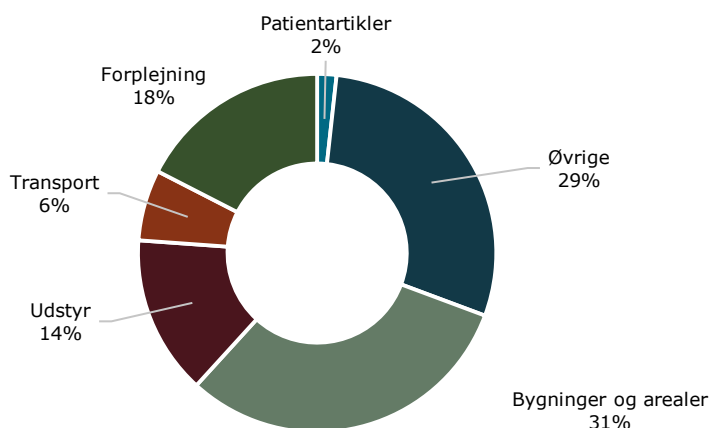
Tabel 2.29 Top 10 forbrug for Administrationen i forhold til deres CO₂e-udledninger i 2021 til 2022.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 Øvrige	2.293	2.114	-8 %
2 Mødeforplejning	344	657	91 %
3 IT	612	551	-10 %
4 Anskaffelser og IT	765	464	-39 %
5 Personale	229	285	25 %
6 Produktion og køb af kost	17	208	1148 %
7 Drift og vedligeholdelse	96	103	8 %
8 Abonnement	79	83	4 %
9 Kontor	50	35	-31 %
10 Administration	52	32	-40 %
% af Administrationen total	67%	63%	

I oversigten over Administrationens 10 største forbrug i 2022, betragtes 63% af driftsenhedens udledninger på et mere detaljeret niveau end forbrugsområderne. Den største Øvrige post indeholder en lang række varieret indkøb af varer og serviceydelser.

2.12 Delresultater for Specialektoren

Udledninger fra Specialektoren var i 2022 på **7.571 ton CO₂e**, svarende til **4%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Sammensætningen i klimaaftrykket for Specialektoren adskiller sig fra hospitalernes, og giver dermed anledning til andre muligheder og begrænsninger, som enheden står overfor for. I Tabel 2.30 og Figur 2.14 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.

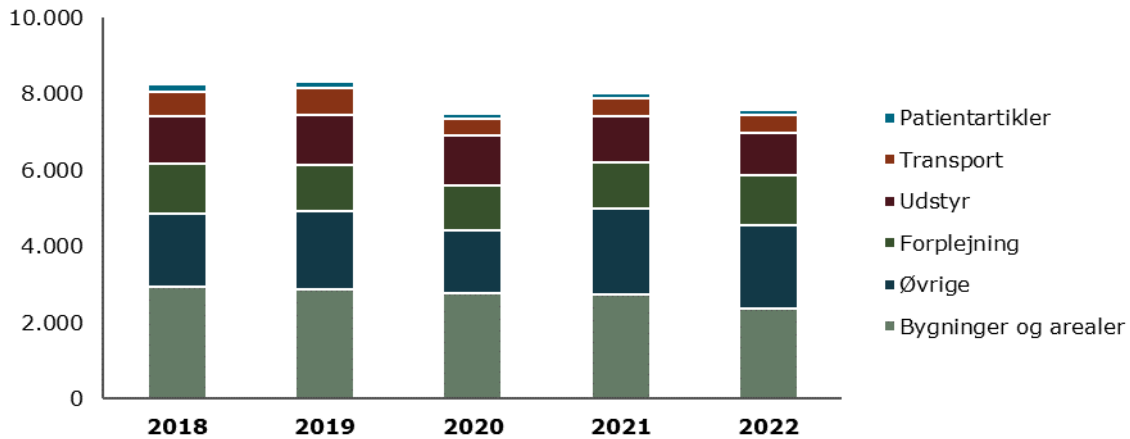


Figur 2.14: Fordeling af udledningerne fra Specialektoren på forbrugsområder.

Tabel 2.30 Fordelingen af udledningerne fra Specialektoren i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂e og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Specialektorens udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	132	2%
Øvrige indkøb og aktiviteter	2.191	29%
Bygninger & arealer	2.354	31%
Udstyr	1.088	14%
Transport	485	6%
Forplejning	1.322	18%
Total	7.571	100%

Hos Specialektoren kommer den største del af udledningerne fra Bygninger og arealer som udgør 31% af driftsenheden. Derefter udgør Øvrige indkøb og aktiviteter 29% og Forplejning 18% og udstyr 14%. Udviklingen i udledninger for driften af Specialektoren, samlet set og fordelt på forbrugsområder, ses i Figur 2.15 og Tabel 2.31.



Figur 2.15 Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.31 Udviklingen i udledningerne fra Speciaalsektoren i perioden 2018 - 2022 fordelt på forbrugsområder.

Speciaalsektorens udledning per forbrugsområde 2018-2022							
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	195	156	142	134	132	-2%	-32%
Øvrige indkøb og aktiviteter	1.892	2.043	1.638	2.258	2.191	-3%	16%
Bygninger og arealer	2.940	2.863	2.762	2.726	2.354	-14%	-20%
Udstyr	1.231	1.306	1.309	1.211	1.088	-10%	-12%
Transport	660	718	438	447	485	9%	-26%
Forplejning	1.328	1.229	1.196	1.221	1.322	8%	0%
Total	8.245	8.315	7.486	7.997	7.571	-5%	-8%

Samlet set for driftsenheden er udledningerne faldet med 8% ift. 2018. Dette skyldes især et fald i den største underkategori *Bygninger og arealer*, som faldt med 20% i perioden primært pga. et fald i udledningerne fra elektricitet og fjernvarme. Dertil har kategorierne *Udstyr* og *Transport* også bidraget til det overordnede fald i udledningerne fra 2018 til 2022. Kategorien *Øvrige indkøb og aktiviteter* er steget med 16% i den femårige periode, hvilket bl.a. skyldes en stigning i kurser og personaleudgifter.

Ift. 2021 er det samlede forbrug faldet med 5%. Vi ser igen at den største bidrager til faldet i forbrugsområdet *Bygninger og arealer*, som er faldet med 14%. I 2022 var der flere steder, hvor der har været færre beboere og steder med delvist lukkede bygninger, hvilket kan være medvirkende til faldet. Derudover har belægningsgraden ligget lidt lavere for 2022 ift. 2021. I Speciaalsektoren bidrager underkategorien *Udstyr* til en stor del af det samlede fald, da udledningerne fra kategorien falder med 10% ift. 2021.

Energiforbruget fra Speciaalsektoren ses nedenfor. Elforbruget er reduceret med hhv. 12% og 4% sammenlignet med 2018 og 2021. Ift. 2018 er forbruget af el fra det kollektive forsyningsnet faldet med 12% mens forbruget fra Regionens egenproduktion fra solceller er steget med 35%.

Varmeforbruget er fra 2018 til 2022 faldet på tværs af de tre varmekilder hvor fjernvarmeforbruget er faldet med 21%, naturgas er faldet med 2% og fyringsolie er faldet med 20%. Ligeledes er vandforbruget faldet med

16% i den femårige periode. Faldet i forbruget i fyringsolie kan primært tilskrives en ændring fra 2021 til 2022 på 19%.

Tabel 2.32 Specialektoren faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2022.

Specialektorens faktiske energiforbrug 2018-2022							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet [kWh]	3.285.419	3.150.528	3.037.991	3.012.649	2.906.872	-4%	-12%
Fjernvarme [MWh]	6.383	5.735	5.251	5.730	5.019	-12%	-21%
Varme Naturgas [m ³]	71.342	70.934	69.631	69.875	69.846	0%	-2%
Olie [liter]	47.324	47.383	45.519	47.042	37.934	-19%	-20%
Vand [m ³]	40.051	37.860	37.504	36.900	33.558	-9%	-16%

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i årene 2021 - 2022 for Specialektoren ses af tabellen nedenfor.

Tabel 2.33 Top 10 forbrug for Specialektoren i forhold til deres CO₂e-udledninger i 2021 til 2022.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 Forplejning	1.113	1.213	9 %
2 Personale	1.084	1.145	6 %
3 Øvrige	851	789	-7 %
4 Drift og vedligeholdelse	821	757	-8 %
5 Anskaffelser og IT	383	324	-15 %
6 Rengøring	200	151	-24 %
7 Kontor	142	127	-10 %
8 Kostkasser	99	100	1 %
9 Abonnement	65	48	-27 %
10 Serviceydelser	22	40	82 %
% af Specialektoren total	60%	62%	

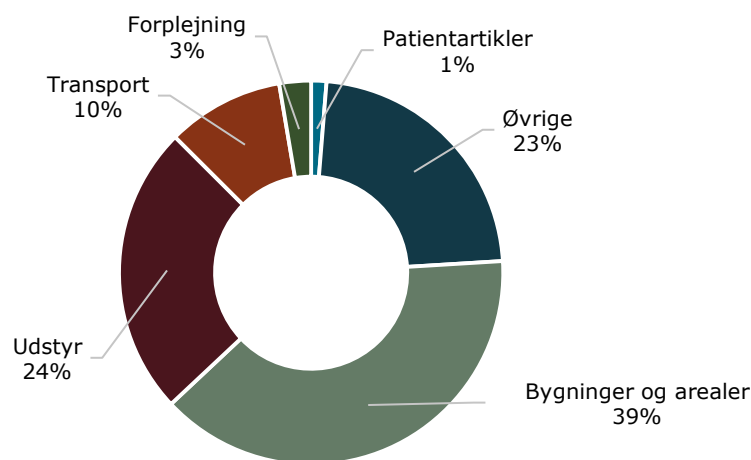
I oversigten over udledningen fra Specialektorens 10 største forbrug og indkøb i 2022, betragtes 62% af driftsenhedens samlede udledning i et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder.

Forplejning (under forbrugsområdet forplejning) er det største forbrug og er steget med 9% hvilket kan være et resultat af en normalisering efter pandemien. Herefter kommer personalerelaterede forbrug som består af bl.a. kurser og mødeudgifter og som er steget med 6%.

2.13 Delresultater for Sygehusapoteket

Udledninger fra Sygehusapoteket var i 2022 på **1.097 ton CO₂e**, svarende til **1%** af det samlede klimaaftryk for driften af Regionen. Sammensætningen i klimaaftrykket for Sygehusapoteket adskiller sig fra hospitalernes, og giver dermed anledning til andre muligheder og begrænsninger, som enheden står overfor. Sygehusapoteket spiller en afgørende rolle i indkøb af medicin samt udbringning, produktion af præparater m.m. Med andre ord er Sygehusapoteket en helt central del af forsyningskæden for medicin, men uden at det nødvendigvis læses direkte af deres regnskab efter som at udledningen fra medicin er medregnet i de enkelte hospitalers aftryk.

I Tabel 2.34 og Figur 2.16 ses fordelingen af disse udledninger på de enkelte forbrugsområder.



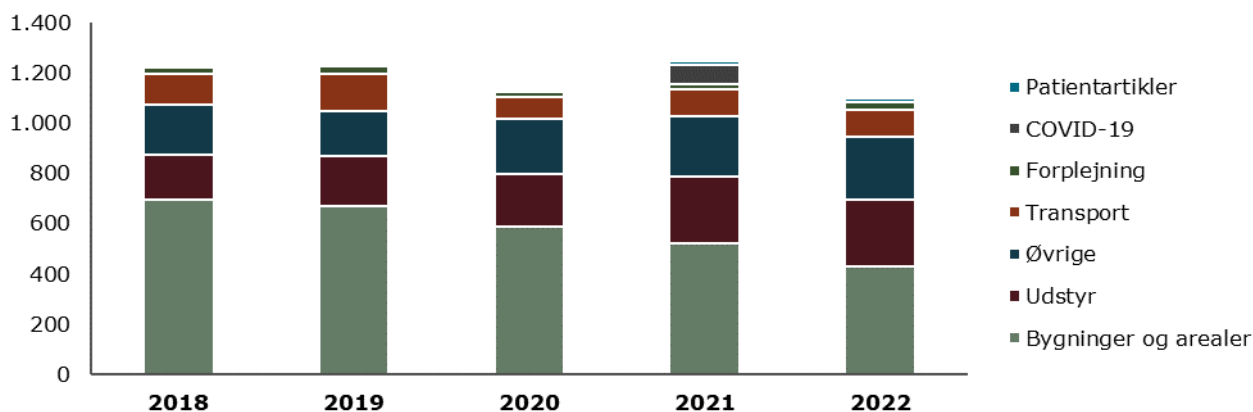
Figur 2.16: Fordeling af udledningerne fra Sygehusapoteket på forbrugsområder.

Tabel 2.34 Fordelingen af udledningerne fra Sygehusapoteket i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Sygehusapotekets udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	14	1%
Øvrige indkøb og aktiviteter	249	23%
Bygninger & arealer	427	39%
Udstyr	268	24%
Transport	108	10%
COVID-19	3	0,3%
Forplejning	29	3%
Total	1.097	100%

Den største del af udledningen fra Sygehusapoteket er Bygninger og arealer som udgør 39% af de samlede udledninger.

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



Figur 2.17 Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.35 Udviklingen i udledningerne fra Sygehusapoteket i perioden 2018 - 2022 fordelt på forbrugsområder.

Sygehusapotekets udledning per forbrugsområde 2018-2022							
Forbrugsområde	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patientartikler	5	3	7	12	14	21%	178%
Øvrige indkøb og aktiviteter	196	184	220	238	249	5%	27%
Bygninger og arealer	692	670	585	519	427	-18%	-38%
Udstyr	183	196	212	269	268	0%	46%
Transport	123	146	86	111	108	-3%	-12%
COVID-19	-	-	8	78	3	-96%	-
Forplejning	28	32	23	20	29	49%	3%
Total	1.210	1.211	1.118	1.241	1.097	-12%	-11%

Samlet set for Sygehusapoteket ses et fald i udledningerne på 11% ift. 2018. Dette fald kan især tilskrives et fald i underkategorien *Bygninger og arealer* på 38%, hvilket især skyldes et fald i udledning fra naturgas og dels et fald i udledningerne fra elektricitet. Der har i perioden været i stigning i udledningerne fra *Øvrige indkøb og aktiviteter* samt *Udstyr*. Disse stigninger skyldes bl.a. en stigning i *Drift og service* udgifter samt indkøb af *IT, apparatur og inventar*.

Sygehusapoteket ser et fald på 12% ift. 2021. Der ses et relativt stort fald i covid-19 relaterede forbrug på 96% ift. 2021 hvilket tyder på en udfasning af pandemiens effekt.

Der ses en reduktion i udledningen fra *bygninger og arealer* på 38% ift. 2018 og 17% ift. 2021. Driftsenhedens faktiske energiforbrug ses i tabellen nedenfor. Energiforbrug er med god sandsynlighed forbundet af deres produktion af medicinske præparater mm. som er meget energikrævende.

Her ses det at elforbruget er faldet med 25% siden 2018, hvilket ikke ses for mange andre af driftsenhederne. Sygehusapotekets energiforbrug er meget afhængig af hvilke produktionsbehov Regionen har, som sygehusapoteket skal dække.

Derudover ses en stor stigning i fjernvarmeforbruget med over en faktor 10 hvilket hænger sammen med en omstilling fra og dermed fald i naturgasforbruget med 50% hvilket bidrager meget til enhedens samlede reduktion ift. 2018.

Tabel 2.36 Sygehusapoteket faktiske forbrug af energi i fysiske forbrugsdata 2018-2022.

Sygehusapotekets faktiske energiforbrug 2018-2022								
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22	
Elektricitet [kWh]	901.348	796.954	888.377	746.201	676.155	-9%	-25%	
Varme	Fjernvarme [MWh]	20	22	24	23	246	970%	1130%
	Naturgas [m ³]	134.515	123.391	121.154	126.473	63.152	-50%	-53%
	Olie [liter]	-	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	2.799	2.243	2.864	2.711	1.966	-27%	-30%	

De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i årene 2021 - 2022 for Sygehusapoteket ses af tabellen nedenfor.

Tabel 2.37 Top 10 forbrug for Sygehusapoteket i forhold til deres CO₂e-udledninger i 2021 til 2022.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 IT, apparatur og inventar	267	268	0 %
2 Rengøring	87	87	1 %
3 Drift og vedligeholdelse	72	69	-4 %
4 Administration	12	43	247 %
5 Personale	30	32	9 %
6 Produktion og køb af kost	20	29	49 %
7 Øvrige	13	26	95 %
8 Teknisk udstyr	6	4	-27 %
9 Kontor	0	2	440 %
10 Lægelige artikler	4	2	-60 %
% af Sygehusapoteket total	41%	51%	

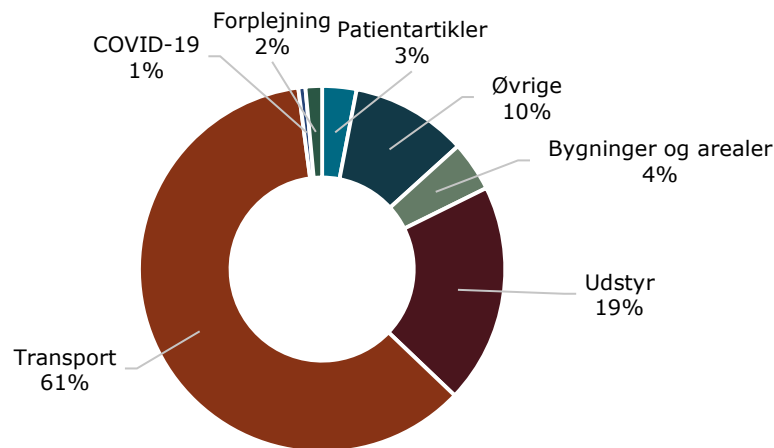
De ti mest udledende forbrug i 2022 hos Sygehusapoteket, i et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder, udgør samlet set 51% af Sygehusapotekets samlede udledninger hvilket indikerer at der er en stort variation i indkøb og forbrug.

Den største er IT, apparatur og inventar som er uændret i 2022. Denne indeholder indkøb af særligt teknisk udstyr, anskaffelser af IT- og kommunikationsudstyr og andre anskaffelser. Rengøring er den næststørste og er steget med 1%.

2.14 Delresultater for Den Præhospitale Virksomhed (DPV)

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

Driftsenheden udledte i alt **6.607 tons CO₂e** i 2022 hvilket udgør 4% af Regionens samlede udledning. DPV oplever en stigning på 29% fra 2018. Udledningerne fra driftsenheden ses fordelt på forbrugsområder procentuelt i Figur 2.18 og Tabel 2.37 og udviklingen fra tidligere år ses illustreret i Figur 2.19 og Tabel 2.37.



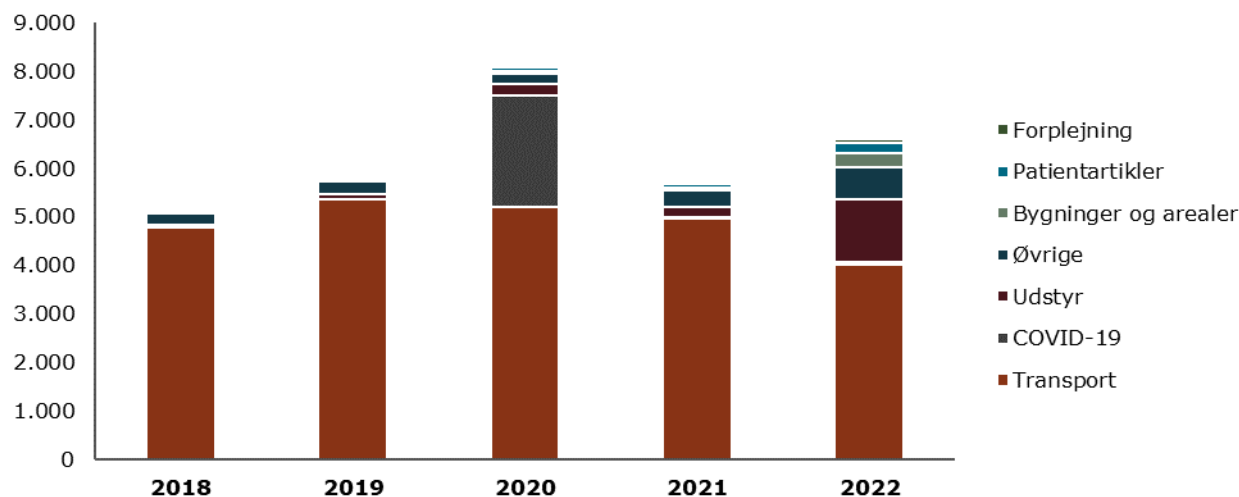
Figur 2.18: Udledningerne fra driftsenheden ses fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.38: Fordelingen af udledningerne fra DPV i 2022 på forbrugsområder opgjort i tons CO₂ og som andelen af udledningen fra driftsenheden.

Den Præhospitale Virksomheds udledning per forbrugsområde 2022		
Forbrugsområde	Ton CO ₂ e	% af total
Patientartikler	200	3%
Øvrige indkøb og aktiviteter	678	10%
Bygninger & arealer	291	4%
Udstyr	1.283	19%
Transport	4.017	61%
COVID-19	41	1%
Forplejning	97	2%
Total	6.607	100%

Som det ses af figuren opstår størstedelen af DPV's udledninger fra deres transport med 61% i 2022.

Den samlede udledning for DPV og udledningen fordelt på enkelte forbrugsområder for årene 2018 til 2022, ses af Figur 2.19 og Tabel 2.39.



Figur 2.19: Udviklingen i udledningerne for DPV fra tidligere år fordelt på forbrugsområder.

Tabel 2.39: Den samlede udledning for DPV og udledningen fordelt på enkelte forbrugsområder for årene 2018 til 2022.

Den Præhospitale Virksomheds udledning per forbrugsområde 2018-2022

Forbrugsområder	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Transport	4.762	5.344	5.187	4.962	4.017	-19%	-16%
Øvrige indkøb og aktiviteter	236	246	208	333	678	103%	188%
Udstyr	68	128	238	227	1.283	466%	1774%
Bygninger og arealer	51	24	66	69	291	322%	470%
Patientartikler	1	0	70	62	200	224%	-
COVID-19	-	-	2.298	14	41	190%	-
Forplejning	14	8	20	5	97	1766%	613%
Total	5.131	5.751	8.087	5.672	6.607	16%	29%

Den Præhospitale Virksomhed oplever både fra 2021-2022 og 2018-2022 voldsom stigning i det overordnede klimaaftryk på hhv. 16% og 29%. Det viser sig som flere hundrede procenters stigning indenfor stort set alle forbrugsområder, bortset fra transport som falder væsentligt både fra 2021-2022 og fra 2018-2022 med hhv. 19% og 16%. Udsvinget i det generelle klimaaftryk for driftsenheden kan tilskrives to faktorer:

1. Øgede indkøb og ændrede forbrugs- og kørselsmønstre ifm. COVID-19 pandemien.
2. I april 2021 hjemtager Regionen ambulancekørslen og en stor del patienttransport fra Falck A/S. Det medførte overtagelse og renovering af forskellige ambulancebaser, hvilket har medført et væsentligt indkøb af nyt udstyr, inventar, serviceydelser og køretøjer.

Det betyder altså at både udviklingen fra 2018-2022 og 2021-2022 har været kraftigt påvirket af ekstraordinære omstændigheder de seneste år.

Bl.a. ses en stigning i *Udstyr* fra 2021 til 2022. Denne stigning skyldes primært indkøb af nye køretøjer fra Falck. Dertil er kategorierne *Øvrige indkøb og aktiviteter* samt *Bygninger og arealer* steget betydeligt fra 2018 til 2022.

i udledningerne fra 2021 til 2022 skyldes primært, hvilket ses under *udstyr* som stiger med 466%.

DPV har intet energiforbrug under bygninger og arealer, og stigning i udledningen herfra tilskrives primært en stigning i ejendomsudgifter. Der er derfor ikke medtaget en tabel over de faktiske energiforbrug for DPV.

Forventningen er også at DPVs udledning vil stagnere efterhånden som hjemtagningen overgår til en regulær driftsopgave.

Udledningen fra forbrugsområdet transport er særligt spændende for DPV og ses derfor herunder. Der ses et fald i udledningerne på 16% fra 2018 til 2022. Dette skyldes primært at fald i patienttransport. Fra 2021 til 2022 er udledningerne fra transport faldet med 19%, hvilket primært skyldes faldet i patienttransport, herunder patientudgifter som ikke er udspecificeret yderligere i data.

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

Den Præhospitale Virksomheds udledninger fra transport 2018-2022 tons CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patienttransport	2.835	3.519	3.482	3.570	2.792	-22%	-1%
Ambulancekørsel	1.829	1.781	1.541	1.252	1.153	-8%	-37%
Personaletransport i eget køretøj	3	3	21	13	46	264%	1521%
Personaletransport i Regionens køretøjer	-	-	94	86	6	-92%	-
Flytransport*	95	38	39	15	17	16%	-82%
Øvrig transport**	-	-	10	27	1	-96%	-
Transport total	4.762	5.344	5.187	4.962	4.017	-19%	-16%

*Herunder kun patientbefordring med fly

**Herunder varekørsel og fragt

I tabellen nedenfor ses de 10 mest udledende forbrug fra indkøb i DPV fra 2021 til 2022. De ti forbrugsposter udgør samlet set 35% af DPV's samlede udledninger. Selvom procentværdierne for udviklingen er særligt høje er selve CO₂e -værdierne ikke set i forhold til resten af Regionens driftsenheder. Derfor skal de ikke nødvendigvis tolkes som store udsving.

Tabel 2.41 De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i årene 2021 til 2022 for DPV.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 IT, apparatur og inventar	191	1.279	568 %
2 Rengøring	25	239	872 %
3 Drift og vedligeholdelse	68	203	197 %
4 Lægelige artikler	68	192	184 %
5 Kommunikation	82	104	27 %
6 Produktion og køb af kost	11	96	816 %
7 Øvrige	108	64	-41 %
8 Personale	33	58	78 %
9 Patientbefordring	2	40	2030 %
10 Administration	50	20	-61 %
% af DPV total	11%	35%	

2.15 Konklusioner og anbefalinger

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

- **Danske Regioners 75% målsætning**

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

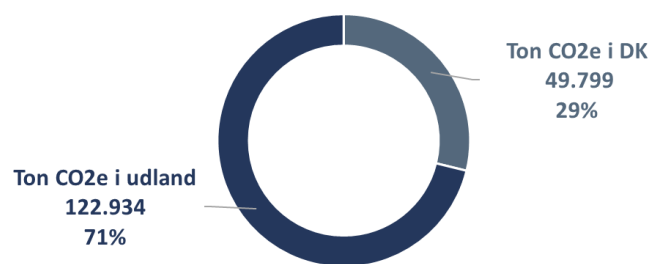
- **Region Nordjyllands 40% pejlemærke**

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

Danske Regioners 75% målsætning vedrører udelukkende udledninger i Danmark, hvor Region Nordjyllands 40% pejlemærke vedrører hele Regionens målsætning dvs. udledninger både i ind- og udland. Der er derfor beregnet et overslag⁴ over hvor stor en del af Regionens udledninger, der fremkommer inden for Danmark ift. udlandet. Fordelingen ses i tabellen og figuren nedenfor.

Regionens udledning fordelt på DK og udlandet per forbrugsområde 2022

	Tons CO ₂ e i DK	% i DK af samlet	Tons CO ₂ e i udlandet	% i udland af samlet	Tons CO ₂ e samlet
Patientartikler	12.942	17%	64.128	83%	77.069
Øvrige indkøb og aktiviteter	8.393	22%	30.408	78%	38.801
Bygninger og arealer	21.318	83%	4.305	17%	25.622
Udstyr	1.042	10%	9.670	90%	10.712
Transport	4.608	43%	6.185	57%	10.795
Forplejning	963	15%	5.636	85%	6.599
COVID-19	533	17%	2.603	83%	3.136
Total	49.799	29%	122.934	71%	172.734



Resultaterne viser, at ca. en tredjedel af Regionens udledninger i 2022 foregår i Danmark og dermed er indeholdt i 70 % målsætningen, mens ca. tredjedele foregår i udlandet. Resultatet understreger hvorfor Regionen

⁴ Ud fra NIRAS' arbejde for Økonomistyrelsen med kortlægning af det samlede klimaaftryk for offentlige indkøb, er NIRAS i stand til at estimere, hvor stor en del af udledningerne for forskellige forbrug der sker i henholdsvis Danmark og i udlandet.

selv har vedtaget en samlet målsætning som supplement til Danske Regioners, da over 70% af Regionens klimaaftryk, ellers stod uden målsætning.

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

1.0.1 Status på Danske Regioners 75% målsætning

Vurderingen af Regionens udledninger fra transport og energi er generelt at Regionen ligger foran de forventede reduktioner som målsætningen for Grønne Hospitaler foreskriver. Men eftersom forbrugsdata fra Regionens ladestandere har været mangelfulde de sidste to år, forventes det at Regionens forspring på området vil mindskes, når ladestander forbruget fremadrettet medtages. Vurderingen er dog stadig at Regionen er på rette kurs i forhold til at indfri målsætningen fra Grønne Hospitaler på 75% reduktion i udledningerne fra transport og energi.

Det har siden 2021 været enormt problematisk at fremskaffe forbrugsdata på en stor del af Regionens ladestandere, da det ikke kan aflæses direkte på standerne. Det betyder i praksis, at klimaaftrykket på transportområdet ikke giver et fyldestgørende billede af effekten af Regionens øgede brug af el-køretøjer. Regionen har både i 2021 og 2022 øget opsætningen af ladestandere og indkøbet af eldrevne køretøjer, og der forventes dermed et øget forbrug af el på Regionens ladestandere. Der er et fald i udledningerne fra transport på 9% i 2022, selvom Regionen er vendt tilbage til normaltstanden, og udledningen fra især personaletransport og flytransport er steget. Faldet forventes dog i virkeligheden at være lidt mindre, da det ikke medtager den øgede kørsel i Regionens El-køretøjer.

Der arbejdes lige nu på at skabe bedre datastrukturer med Regionens leverandører på området, så effekten af overgangen fra fossile til eldrevne køretøjer både fremadrettet og for tidligere retvisende afspejles i Regionens klimaregnskab.

Opsummering af tiltag inden for Danske Regioners 75% målsætning:

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

De anbefalede tiltag er yderligere beskrevet i afsnit 1.0.3 Tiltag særligt relevante for Danske Regioners 75% målsætning, herunder.

1.0.2 Status på Region Nordjyllands 40% pejlemærke

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

Nedenfor ses resultaterne for de dele af Regionen som spiller ind i 40% pejlemærket og deres udvikling fra 2018-2022.

	Opgørelse 2018-2022 [Ton CO ₂ e]					Regions Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030		
	2018	2019	2020	2021	2022	Faktisk udvikling 18-22 [%]	Forventet udledning 2022 [ton CO ₂ e]	Forventet reduktion 18-22 [%]
Drift	169.153	166.878	174.948	178.061	172.734	2%	156.891	-7%
Anlæg	80.345	68.278	83.306	70.074	54.540	-32%	48.590	-40%
Øvrig Sundhed*	48.009	51.568	59.127	65.514	45.169	-6%	54.457	13%
Total	297.507	286.724	317.381	313.649	272.443	-8%	259.938	-13%

*Udledning fra Sundhedshusene er ikke medtaget i dette arbejde.

I arbejdet med Regions Nordjyllands Klimastyringsmodel 2030 er der lagt en plan for at komme i mål. Denne plan foreskriver en reduktion i 2022 på 13% som delmålsætning for at tilvejebringe målsætningen om 40% reduktion i 2030. Samlet set er Regionens egentlige udledninger **kun faldet med 8%** fra drift, anlæg og Øvrig Sundhed. Dette betyder at Regionen skal gøre en endnu højere indsats de næste par år for at komme på spor med deres reduktionssti, hvis de skal nå en 40% reduktion i 2030.

Driften bidrager med den største udledning ud af de tre områder og stiger med 2% fra 2018-2022. Dette har indvirket på at den samlede delmålsætning for 2022 i negativ påvirkning. Havde driften nået sin delmålsætning med en reduktion på 7%, var Regionens samlede udledning endt på en 14% reduktion, altså større reduktion end foreskrevet.

Udledningerne fra **anlægsaktiviteterne** er faldet med 32% fra 2018-2022. Her er der foreskrevet en reduktion på 40% hvilket ikke er meget langt fra den egentlige reduktion. Udledningerne fra anlæg er dog meget diffuse jf. afsnit 3, og afhænger meget af hvilken fase byggeprojektet er i. Samtidig har projektføreløbet omkring byggeriet af Nyt Aalborg Universitetshospital oplevet forsinkelser mm. hvilket gør at det forventeligt ikke vil følge fremskrivningen i RN klimastyringsmodel fremadrettet

Øvrig Sundhed reducerer sin udledning med 6% fra 2018-2022 hvor en egentlig stigning på 13 var foreskrevet og påvirker dermed den samlede udvikling i en positiv retning ift. målsætningen.

Opsummering af tiltag inden for Region Nordjyllands 40% pejlemærke:

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

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

De anbefalede tiltag er yderligere beskrevet i afsnit 1.0.4 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% .

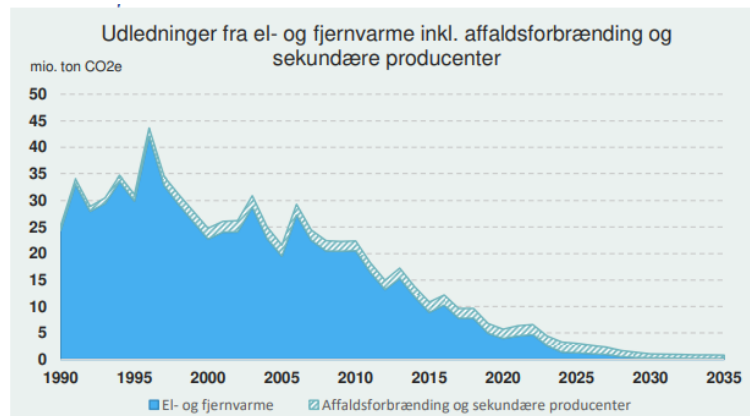
1.0.3 Tiltag særligt relevante for Danske Regioners 75% målsætning

Dette afsnit beskæftiger sig med status for de udledninger i Region Nordjyllands klimaregnskab, der er inkluderet i Danske Regioners 75 % målsætning. Disse udgør en afgrænset del af de samlede udledninger i Regionens klimaregnskab og dækker energiforbrug samt forbrug i Regionens egne køretøjer under transport, hvor der er mere specifikke anbefalinger til tiltag og indsatsområder.

1.0.3.1 Energisektorens udvikling

En stor del af Region Nordjyllands energiforbrug er el og fjernvarme. Energisektoren har igennem de sidste årtier gennemgået en rivende udvikling i forhold til omstillingen til vedvarende energikilder.

Jævnfør Energistyrelsen klimafremskrivning (KF22)⁵ vil CO₂e-udledningerne i det danske elnet være nærmest forsvundet i 2030. Klimafremskrivningen fra april 2022 for den forventede udvikling i det danske elnet, kan ses i Figur 2.20.



Figur 2.20: Energistyrelsens Klimafremskrivning fra april 2022, viser den forventede udvikling i det danske elnet. Kilde: Klimafremskrivning 2022, Klimastatus og -fremskrivning 2022 (KF22): El og fjernvarme (ekskl. affaldsforbrænding) Sektornotat nr. 8A (Høringsversion) Energistyrelsen, April 2022.

Fremskrivningen af CO₂e-udledningerne fra fjernvarmeproduktionen i Danmark følger samme mønster, hvor der dog er en lidt større mængde CO₂e tilbage i 2030, da der er en mindre andel af affaldsbaseret varme i produktionen.

Energisektorens påvirkning på Regionens udledning

Den generelle udvikling i energinettet betyder at Regionens el- og fjernvarmeforbrug vil have en minimal klimabelastning inden for en kort årrække. Stigende energiforbrug inden for disse energiformer, skal derfor ikke nødvendigvis ses som en negativ udvikling, da elektrificering og omstilling til fjernvarme er nogle af de vigtigste værktøjer til at opnå reduktioner inden for Regionens udledninger fra forbrugsområdet Bygninger og Arealer.

Nedenfor ses en oversigt over CO₂e-udledningen per forbrugt kWh fra 2018-2022. Regionen forbruger fjernvarme fra en række fjernvarmenet i Nordjylland med forskellig udledning per forbrug. Nedenstående emissionsfaktor for fjernvarme er derfor beregnet som den samlede udledning divideret med Regionens samlede faktiske forbrug og afspejler således et gennemsnit på tværs af fjernvarmenet.

⁵ <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2022>

Tabel 2.42 Udviklingen i kg CO₂e udledning per kWh forbrug af elektricitet og fjernvarme i Region Nordjylland 2018-2022.

Kg CO ₂ e/kWh	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 2021-2022	Udvikling 2018-2022
Elektricitet	0,272	0,216	0,202	0,209	0,205	-1,5%	-24,4%
Fjernvarme*	0,162	0,148	0,142	0,134	0,144	6,7%	-11,5%

*Udviklingen for fjernvarme er en beregning af CO₂e-udledningen på tværs af Regionens fjernvarmenet, divideret med Regionens faktiske forbrug i kWh.

Selvom der forventes en reduktion i udledningen pr. kWh, er der usikkerheder når vi spår om fremtiden. Eksempelvis så vi en stigning i CO₂e-udledningen per kWh for el fra 2020 til 2021. I 2022 er denne stadig en smule højere end 2020 niveau. Udledningen per kWh fjernvarme er ligeledes steget fra 2021 til 2022 med små 7%.

Udledningen fra en kWh el er dog faldet med knap 25% og 11,5% fra 2018-2022, hvilket i store drag følger tendensen på Figur 2.20.

1.0.3.2 Tiltag inden for energi

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

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

- Fortsætte arbejde for at reducere energiforbrug til opvarmning, med fokus på reduktion af naturgas og olieforbrug.
- Energiledelse og -styring for at fastholde energiforbruget til 2019 niveau.
- Omstille de resterende olie- og naturgasforbrug til fjernvarme og varmepumper.
- I forhold til el- og fjernvarmeforbruget, er der i mindre grad fokus på reduktioner, men i stedet at der gennemføres tiltag for at sikre at energiforbruget ikke vokser frem mod 2030.
- Tilgå energieffektiviseringsprojekter inden for elforbrug ud fra et totalomkostningsperspektiv og i stigende grad lade tilbagebetalingstiden og de økonomiske gevinster ved disse projekter være det styrende element, frem for klimagevinsterne ved sådanne besparelser.⁶
- Generelt er det fortsat nødvendigt at gennemføre energioptimeringsprojekter, indkøbe mere energieffektivt udstyr og projektere mere energivenligt, i et sådant omfang at væksten i behovet for sundhedsydelser og i samfundet generelt, afkobles fra en stigning i energiforbrugene overordnet. Fra et klima-

⁶ Anbefalingen om at primært se energibesparelser fra et økonomisk og ikke klimamæssigt perspektiv i det fremtidige arbejde med disse besparelser, er begrundet med at besparelser på elforbruget om få år vil have en meget lille effekt på CO₂-udledningen da udledningen per kWh falder dramatisk de næste få år.

perspektiv giver det mest mening, at de energikilder der har den største klimapåvirkning per energienhed og / eller har de højeste omkostninger, prioriteres i Regionens energiindsats.

- Reduktion af forbrug gennem energiledelse og -styring for at fastholde energiforbruget til 2019 niveau.

Tiltag til reduktion af den øvrige drift og vedligehold under forbrugsområdet Bygninger og arealer findes i afsnit 1.0.4.6 Krav til leverandører.

1.0.3.3 Tiltag inden for transport

Transport udgør i 2022 6 % af Regionens samlede udledning og er faldet med 9 % fra 2021.

Sammen med de væsentlige reduktioner der skete fra 2020 til 2021 på dette område, betyder det at området er væsentligt foran den nødvendige reduktionssti for at indfri målsætningerne i RN Klimastyringsmodel 2030. Det anbefales derfor at Regionens fokus i de næste par år er at forsøge at fastholde en del af disse reduktioner, samt fortsætte det igangsatte arbejde med elektrificering af Regionens bilflåde.

Elektrificering af bilflåde

Region Nordjylland har igangsat en ambitiøs og omfattende omstilling af en stor del af Regionens egne køretøjer til elbiler inden for en kort årrække, samt en stor udvidelse af ladestander-infrastrukturen ved Regionens bygninger og arealer. Regionen har som mål at omstille alle Regionens egne køretøjer til "nulemissionskøretøjer" inden udgangen af 2024, i praksis hovedsageligt til elbiler.

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

Det er målet at omstille den del af bilparken der er teknisk og økonomisk muligt inden denne deadline. Der er en række køretøjer det vurderes ikke at kunne omstilles før denne deadline, primært af hensyn til rækkevidde eller opretholdelse af operationel kapacitet for visse køretøjer. Ca. en fjerdedel af køretøjerne forventes på grund af disse hensyn ikke at kunne omstilles før udgangen af 2024.

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

Mindre transport – mere digitalt arbejde

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

På grund af pandemien, har store dele af samfundet måtte omstille sig, så fysiske møder og andre aktiviteter i stort omfang er foregået digitalt sammen med hjemmearbejde.

Flere steder ser vi effekterne af den i højere grad digitaliserede arbejdsplads som det nye normale i 2022. Selvom nogle transportformer har oplevet stigninger i udledningen og nogle drift enheder, så er der stadig sket overordnet fald. Fremadrettet skal Regionens fokusere på at bibeholde og udbrede de gode erfaringer.

Det er ved at der bl.a. i højere grad benyttes digitale mødeløsninger og identificeres andre områder hvor en virtuel tilstedeværelse af Regionens medarbejdere kan erstatte fysisk fremmøde, uden at det signifikant påvirker kvaliteten af det arbejde Regionen leverer. I forhold til rejser med fly vil sådanne tiltag have endnu større effekter, da CO₂e-udledningerne fra flyrejser er meget høje.

Konkret er der allerede indkøb en stor mængde udstyr i 2020 og 2021, herunder bærbare computere og videokonferenceudstyr, samt foretaget væsentlige investeringer i Regionens bagvedliggende IT infrastruktur i disse år. Det gør det teknisk muligt at bibeholde et meget højt niveau af digitale mødedeltagelse og hjemmearbejde, samt skabt grundlaget for en fremskyndet og øget digitalisering af Regionens sundhedsfaglige og generelle ydelser. Disse investeringer vil, alt andet lige, gøre det muligt at fastholde en stor del af de reduktioner der er opnået inden for transportområdet og kan bidrage til reduktioner på flere andre områder gennem direkte og afledte effekter⁷. Derfor er den en central anbefaling i forhold til Regionens klimaindsats af arbejdet med dette område fortsættes og prioriteres højt.

1.0.4 Tiltag særligt relevante for Region Nordjyllands 40% pejlemærke

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

1.0.4.1 Forventet udvikling uden indsatser

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

Generelt forventes, på baggrund af denne analyse, en stigning inden for sundhedsområdet, uden forbrugsreducerende tiltag, på ca. 1,25 % årligt. Der vil altså uden forbrugsreducerende tiltag eller andre aktive tiltag forventes en stigning på ca. 5,1 % fra 2018 til 2022 som følge af den generelle udvikling i sundhedsomkostninger.

For at opnå væsentlige reduktioner i de samlede udledninger frem mod 2030 er der på grund af de meget store bidrag fra Regionens indkøb, behov for et kraftigt fokus på tiltag der kan skabe reduktioner inden for de forbrugsområder der relaterer sig til Regionens indkøb af varer og tjenesteydelser.

1.0.4.2 Forbrugsreducerende tiltag

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

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

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

⁷ Herunder eks. reduktion i omkostninger til og udledninger fra forplejning til møder og lignende.

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

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

1.0.4.3 Indkøb af patientartikler

Patientartikler udgør i 2022 45% af Regionens samlede udledning og er steget med 1% fra 2018

Indkøbet af medicin og medicinsk udstyr udgør størstedelen af emissioner fra vareindkøb. Størrelsen af disse indkøb påvirkes direkte af sundhedsfaglige hensyn og hvilken behandling patienterne kræver. Der er en potentielt stor reduktion at hente her, dog kan kliniske- og behandlingshensyn skabe udfordringer for indsatser på området. Der vurderes dog stadig at være muligheder for at optimere dette og undgå spild som beskrevet under afsnittet vedrørende forbrugsreducerende tiltag.

Der skal dog en række yderligere tiltag i spil, for at Regionens samlede udledninger på området kan reduceres. Disse er både inden for medicin og inden for lægelige artikler.

Indkøb af medicin

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

Et samarbejde mellem de danske Regioner (og på sigt andre lande) kan muligvis gøre en forskel i betragtning af den samlede indkøbsvolumen og mulighederne for samlet at indgår i internationale partnerskaber med endnu større gennemslagskraft.

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

Kigge på alle patientartiklerne

På grund af deres andel af de samlede udledninger er det væsentligt, at en del af fokus på udledningsreduktioner også rettes mod forbruget og indkøbet af andre Patientartikler. Mens det stadig sikres at effektiviteten i hospitalernes arbejde opretholdes og de læge- og sundhedsfaglige hensyn varetages, kan der med fordel sandsynligvis stilles større krav til både leverandørers produktion og transport af disse materialer, og til hospitalernes egne forbrugsmønstre. Det forudsætter dog, at grønne indkøbspolitikker kan udvikles og indføres der kan fremme disse tiltag blandt leverandørerne og at CO₂e udledningen både gives en reel vægtning i tildelingskriterier i forbindelse med udbud og kan dokumenteres af leverandørerne på en gennemsigtig og ensartet facon.

Nye klimavenlige alternativer

Flere af de centrale reduktionsstrategier i RN Klimastyringsmodel 2030, forudsætter at en del af Regionens indkøb af forskellige produkter, kan omstilles til mere klimavenlige alternativer. Dette gælder særligt forbrug inden for området patientartikler. Her skal der på sigt arbejdes for at øge andelen af genanvendte materialer i de produkter Regioner forbruger, omstille forbrug af engangsartikler til fleggangsartikler og vælges produkter der baserer sig på lavemissionskilder frem for højemissionskilder.

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

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

Der er flere områder hvor det er aktuelt at der vælges flere af disse produkter i takt med at markedet tilbyder dem og at Regionen inden for disse er med til at drive en efterspørgsel der skaber et markedstræk i forhold til disse løsninger.

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

Der er generelt væsentlige reduktioner at hente ved overgangen fra engangs- til flergangs produkter, men der kan forekomme tilfælde, hvor overgangen ikke resulterer i en reduktion. De bør dog stadig være en del af de løsninger der medtages, da der i flere tilfælde er væsentlige reduktioner at finde ved disse slags løsninger.

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

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

1.0.4.4 Indkøb af Udstyr

Udstyr udgør i 2021 6 % af Regionens samlede udledning og er steget med 4 % fra 2021.

IT udstyr og digitalisering

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

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

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

Genbrug, levetidsforlængelse og vedligeholdelse

Alternative tiltag kan fokusere på indkøb af genbrugte produkter og forlængelse af produkternes levetid.

Principper fra cirkulær økonomi, såsom genbrug og forlængelse af produkters levetid, kan generelt bruges til at reducere CO₂e-udledninger inden for mange typer af indkøb. Cirkulær økonomi fokuserer på at dele, vedligeholde, genbruge og genanvende produkter og materialer, og bevare værdien af produktet eller materialet længst muligt.

IT-udstyr, apparatur og instrumenter, teknisk udstyr m.m. har en stor indflydelse på udledningen fra Regionens driftsenheder. Derfor kan en indsats, der fokuserer på disse elementer, have en stor effekt. Samtidig repræsenterer disse indkøb områder, hvor eksempelvis sundhedsfaglige hensyn vægter mindre og områder hvor tiltag ofte har en positiv økonomisk effekt i tillæg til en reduceret klimapåvirkning.

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

1.0.4.5 Transport

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

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

Medarbejdertransport i egne køretøjer

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

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

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

Eksterne transportleverandører

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

Her kan Regionens med fordel gå i dialog med de primære leverandører⁸ og på sigt begynde at stille krav til deres omstilling til fossilfri transportformer. Dette kan især påvirke de transportydelser der foregår i mindre køretøjer, hvor der er et stort og udviklet marked for løsninger i form af elbiler.

⁸ Her tænkes især på flextrafik, lægevagt, blodprøvekørsel og øvrig taxakørsel.

1.0.4.6 Krav til leverandører

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

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

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

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

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

Der er forudsat et meget højt potentiale for at stille krav til producenterne (videre i forsyningskæden), fordi der blandt mange af de førende leverandører i branchen er udmeldt ambitioner om væsentlige reduktioner frem mod 2030. I flere tilfælde har globale medicinkoncerner meldt målsætninger om CO₂e-neutralitet i hele deres værdikæde i perioden 2030 - 2040⁹. Der er yderligere foretaget en screening af studier af udledningerne og reduktionspotentialerne inden for sektoren.¹⁰

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

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

Øvrig bygningsdrift

Øvrig bygningsdrift udgør ca. 25% af udledningerne i forbrugsområdet Bygninger og Arealer. Hovedparten af denne relaterer sig til eks. håndværkere og installatørydelser, samt forbrug af materialer og reservedele, i forhold til vedligeholdelse og renoveringer af Regionens ejendomme.

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

⁹ Se blandt andet <https://www.abpi.org.uk/cop26/tackling-carbon-emissions/>

¹⁰ Blandt andet af en række artikler i faglitteratur, som eks. "Carbon footprint of the global pharmaceutical industry and relative impact of its major players", Journal of Cleaner Production, Volume 214, 20 March 2019, Pages 185-194

De reduktionsstrategier og tiltag der er inkluderet i RN Klimastyringsmodel 2030 på dette område, søger inspiration i Klimapartnerskabet for Bygge og Anlægsbranchen. Ud over forslag til hvordan der kan arbejdes for fossilfri byggepladser, indeholder denne også generel inspiration i forhold til CO₂e-reduktioner i anlæg og drift af bygninger.

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

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

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

1.0.4.7 Tiltag ift. bygge- og anlægsprojekter

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

I grove træk forudsættes der at fordelingen af udledningerne fra Regionens byggeprojekter¹¹ er som følger:

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

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

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

Udledningerne forbundet med forbrug af byggematerialer, udgør 70 % af de samlede udledninger. Gennem optimering af projekterne, der kan reducere mængden af materialer, antages det at der kan opnås en 10 % reduktion i disse udledninger, ved eksempelvis at optimere (reducere) anvendelsen af beton og andre materialer med et stort klimafodaftryk. Det svarer til en 7 % reduktion i de samlede udledninger. 10 % yderligere reduktion i udledningerne forbundet med forbrug af byggematerialer, antages at kunne reduceres gennem tiltag hos pro-

¹¹ Disse indeholder ikke udledningerne relateret til energiforbruget i bygningerne, der er redegjort for andet steds.

ducenterne af byggematerialer, dels udviklingen af materialer med et mindre fodaftryk og dels gennem optimering af deres produktionsprocesser og transportudledninger. Dette svarer til yderligere 7 % reduktion i de samlede udledninger. Disse tiltag forventes implementeret i et mindre omfang og først på den mellemlange bane.

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

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

3 Klimaregnskab for anlæg

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

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

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

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

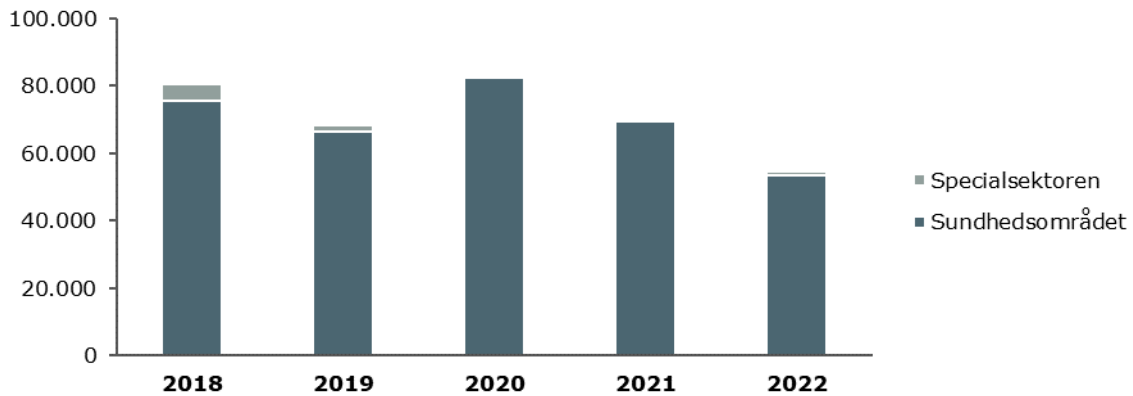
Som i driftsregnskabet er resultatet fordelt på forbrugsområder der afspejler de forskellige forbrugs art og de medfølgende muligheder for implementere tiltag og udvikle indsatsområder for at nedbringe udledningerne i disse områder. Disse er for anlæg:

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

Udstyr, inventar og produkter dækker over diverse anskaffelser, som f.eks. inventar, apparatur og IT-udstyr. Udledninger fra anlægsaktiviteter i Regionen i perioden 2018 til 2022 ses i Tabel 3.1 og er illustreret i Figur 3.1.

Tabel 3.1 Udledningen i CO₂e fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2018-2022

Regionens udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2022							
Ton CO ₂ e							
Anlægsenheder	2018	2019	2020	2021	2022	% udvikling 21-22	% udvikling 18-22
Sundhedsområdet	75.722	66.311	82.609	69.390	53.482	-23%	-29%
Specialektoren	4.623	1.967	698	685	1.057	54%	-77%
Total	80.345	68.278	83.306	70.074	54.540	-22%	-32%



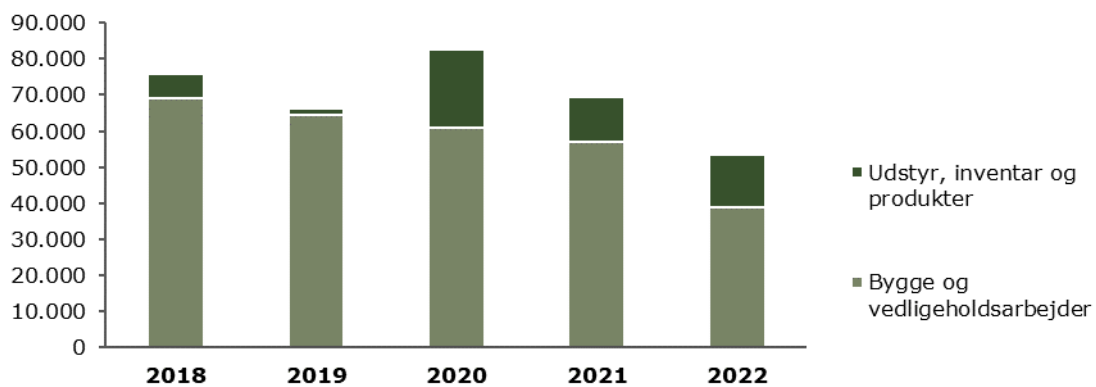
Figur 3.1 Udledningen i CO₂e fra anlægsaktiviteter fordelt på de to anlægsenheder 2018-2022.

Samlet set er udledningerne fra anlægsaktiviteter faldet med 32% fra 2018 til 2022. Udledninger fra Sundhedsområdet er faldet med 29% imens udledningerne i Specialsektoren er faldet med 77%.

Sammenlignet med 2021 er udledningerne fra anlægsaktiviteter samlet set faldet med 22 %. Heraf er udledningerne i Sundhedsområdet faldet med 23%, imens udledningerne fra Specialsektoren stiger med 54%.

3.0 Anlæg Sundhedsområdet

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



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

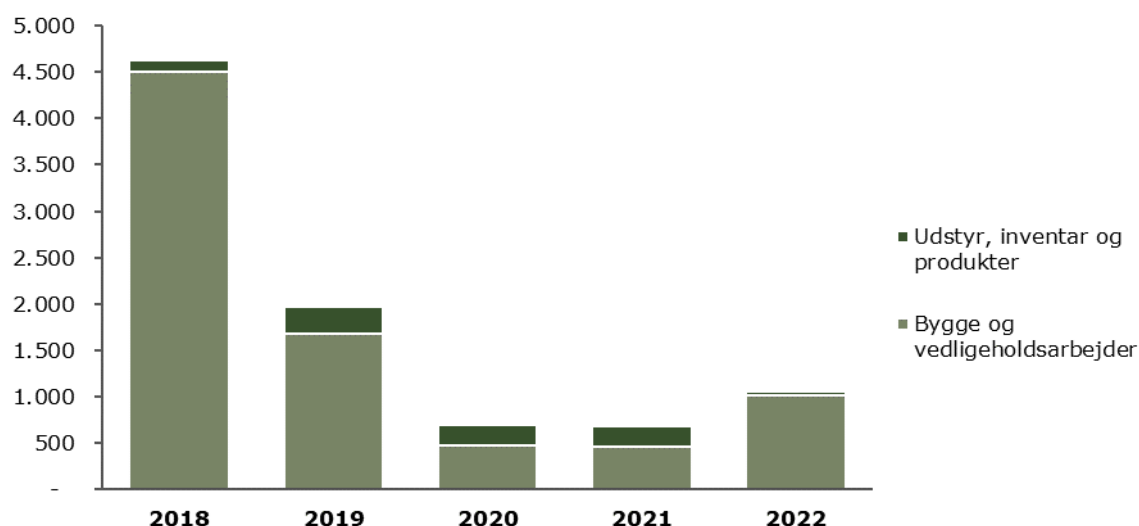
Tabel 3.2 Sundhedsområdets udledninger fra anlæg 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Sundhedsområdets udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2022							
Ton CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	% udvikling 21-22	% udvikling 18-22
Bygge og vedligeholdsarbejder	69.085	64.620	60.898	57.008	38.843	-32%	-44%
Udstyr, inventar og produkter	6.637	1.691	21.710	12.382	14.639	18%	121%
Total	75.722	66.311	82.609	69.390	53.482	-23%	-29%

Som det ses på figuren varierer udledningen for anlægsregnskabet fra år til år på niveau med udsving i anlægsbudgettet, afhængig af om der udføres større renoveringsarbejder eller nybyggeri. Over de seneste år er dette hovedsageligt domineret af NAU. Udledningen falder samlet set med 23 % fra 2021-2022.

3.1 Anlæg Specialektoren

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



Figur 3.3 Specialektorens udledninger fra anlæg 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Tabel 3.3 Specialektorens udledninger fra anlæg 2018-2022 fordelt på forbrugsområder.

Specialektorens udledninger fra anlægsaktiviteter 2018-2022							
Ton CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	% udvikling 21-22	% udvikling 18-22
Bygge og vedligeholdsarbejder	4.496	1.676	470	462	1.010	119%	-78%
Udstyr, inventar og produkter	127	292	227	223	47	-79%	-63%
Total	4.623	1.967	698	685	1.057	54%	-77%

Udledningerne fra Specialektoren udgør ca. 2 % af de samlede udledninger fra anlæg. Udledninger er steget med 54%.

4 Klimaregnskab for øvrige enheder

Klimaregnskabet for enhederne Øvrig Sundhed og Sundhedshusene er præsenteret særskilt fra de andre driftsenheder i dette afsnit.

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

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

Den samlede udledning fra de to enheder er:

Tabel 4.1: Samlede udledning for de to separate enheder 'Øvrig Sundhed' og 'Sundhedshusene' i år 2018 til 2022.

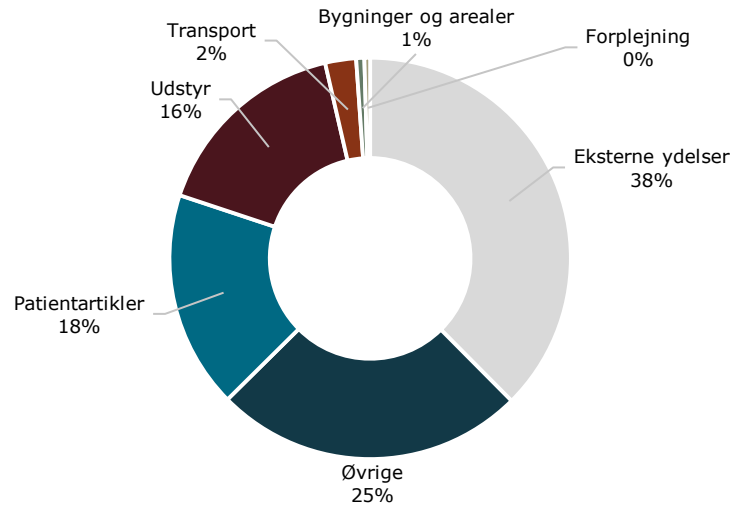
Udledninger fra de særskilte enheder i Regionen 2018-2022							
ton CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Øvrig sundhed	48.009	51.568	59.127	65.514	45.169	-31%	-6%
Sundhedshuse	837	340	347	290	141	-51%	-83%
Total	48.845	51.908	59.474	65.804	45.310	-31%	-7%

De to særskilte enheders udledninger ville i 2022 svare til lige under 21 % af den samlede udledning, hvis man lagde dem til de syv hoved driftsenheder.

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

4.0 Øvrig Sundhed

Enheden Øvrig Sundhed udleder i 2022 **45.169 tons CO₂e**.



Figur 4.1 Fordelingen af udledningerne i 2022 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland

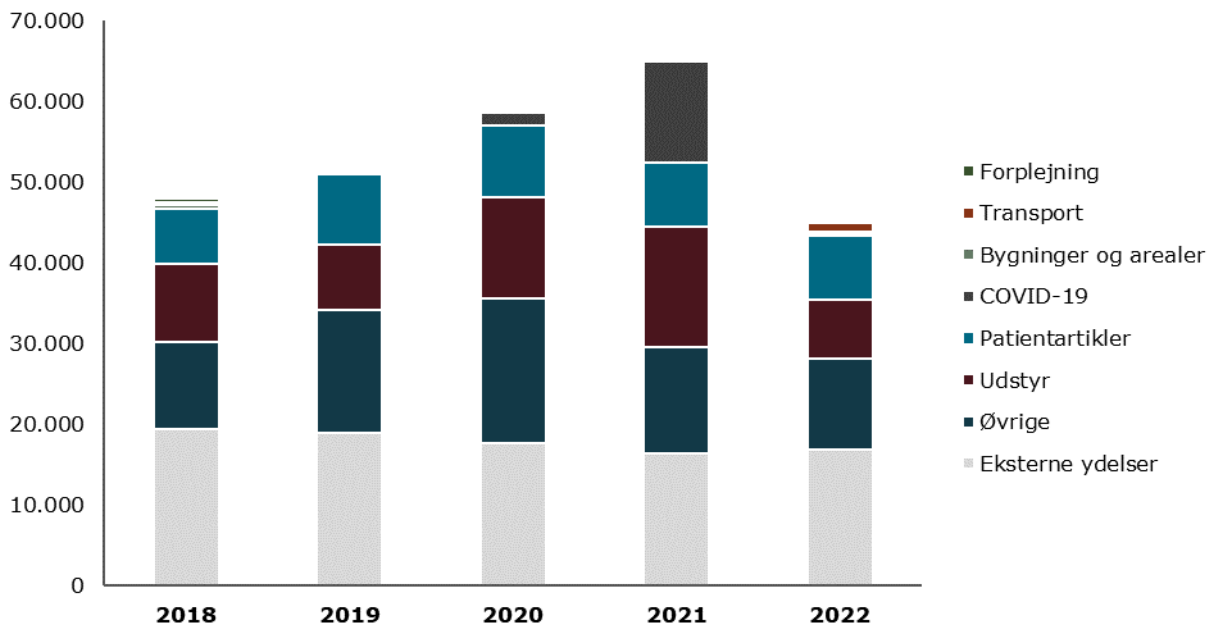
Tabel 4.2 Udledningerne i 2022 fra Øvrig Sundhed i Region Nordjylland, fordelt på forbrugsområder.

Øvrig Sundheds udledning per forbrugsområde 2022		
	Ton CO ₂ e	% af enheden
Eksterne ydelser	16.896	38%
Øvrige indkøb og aktiviteter	11.259	25%
Patientartikler	7.879	18%
Udstyr	7.329	16%
Transport	1.119	2%
Bygninger og arealer	296	1%
Forplejning	207	0%
COVID-19	184	0%
Total	45.169	100%

Omkring 40 % af Øvrig Sundheds udledninger stammer fra indkøb af eksterne ydelser. Dette forbrugsområde dækker Regionens indkøb af primært sundhedsydelser som på somatikområdet, psykiatriske tilbud, laboratorieydelser m.m. Herefter udgør øvrige indkøb og aktiviteter 25 % og patientartikler 18 %.

Tabel 4.3: Øvrig Sundheds udledning i år 2018 til 2022 fordelt på forbrugsområder.

Øvrig Sundheds udledning per forbrugsområde 2018-2022 målt i ton CO ₂ e							
Forbrugsområder	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Eksterne ydelser	19.454	18.938	17.718	16.457	16.896	3%	-13%
Øvrige indkøb og aktiviteter	10.784	15.197	17.926	13.160	11.259	-14%	4%
Patientartikler	6.775	8.774	8.787	7.861	7.879	0%	16%
Udstyr	9.640	8.041	12.534	14.853	7.329	-51%	-24%
Transport	181	112	203	183	1.119	513%	519%
Bygninger og arealer	579	407	328	314	296	-6%	-49%
Forplejning	595	100	87	140	207	48%	-65%
COVID-19	-	-	1.544	12.547	184	-99%	-
Total	48.009	51.568	59.127	65.514	45.169	-31%	-6%

Figur 4.2: Udvikling i Øvrig Sundheds udledning af ton CO₂e fra 2018 til 2022 fordelt på forbrugsområde.

Udledninger fra Øvrig Sundhed falder med 6 % fra 2018 til 2022. Udviklingen fra 2018 til 2022 drives hovedsageligt af fald i udledninger eksterne ydelser og udstyr, men en stigning i forbruget af patientartikler samt en større stigning i udledninger fra transport.

Fra 2021 til 2022 falder udledningerne med 31%. Et væsentligt bidrag til det samlede fald i udledninger 2021 til 2022 er fra COVID-19, hvor der stort set ikke er flere udledninger i 2022.

Herunder ses en tabel over de 10 største forbrug i Øvrig Sundhed i 2021-2022. Ved at liste top 10 udledninger på et mere detaljeret niveau end på forbrugsområder betragtes 96% af Øvrig Sundheds samlede udledninger i 2022.

Tabel 4.4: De 10 største forbrug i forhold til deres udledning af CO₂e i årene 2021 til 2022 for Øvrig Sundhed.

Top 10 forbrug	Ton CO ₂ e		Udvikling 21-22
	2021	2022	
1 Eksterne ydelser	16.457	16.896	3 %
2 IT, apparatur og inventar	14.584	7.091	-51 %
3 Lægelige artikler	5.765	5.740	-0 %
4 IT	4.788	4.963	4 %
5 Øvrige	2.432	2.797	15 %
6 Overførsler	1.718	1.666	-3 %
7 Udbudsklinikker	2.392	1.523	-36 %
8 Personale	1.921	941	-51 %
9 Læge konsulenttimer	1.578	883	-44 %
10 Administration	1.006	752	-25 %
% af Øvrig Sundhed total	80%	96%	

Særlige udsving i forhold til 2021 er et fald i forbrug af IT, apparaturer og inventar på 51 % samt større fald i forbrug fra udbudsklinikker, personale, læge konsulenttime og administration. Disse forbrug bidrager i høj grad til det samlede fald i enheden på 18 %.

Der er **ikke opgjort noget energiforbrug** fra enheden Øvrig Sundhed. De 296 ton CO₂e fra forbrugsområdet Bygninger & Arealer i 2021 stammer fra indkøb og øvrig drift som eks. ejendomsudgifter og husleje og ikke et separat energiforbrug i form af el og varme. Dette skyldes, at denne opgørelsesmetode medregner udledningerne fra energiforbruget i de bygninger og arealer, der betales husleje eller lignende omkostninger med som en del af de samlede udledninger fra huslejen og det ikke opgøres separat, som det er tilfældet med de bygninger der indgår i Regionens driftsregnskab.

Udledninger fra Øvrig Sundheds transportaktiviteter er ikke opgjort i transportopgørelse for de syv hoved driftsenheder i afsnit 2.4 da Øvrig Sundhed ikke indgik og kan i stedet ses i den særskilte opgørelse nedenunder:

Tabel 4.5: Øvrig Sundhed's udledninger fra transport fordelt på transporttyper.

Øvrig Sundheds udledninger fra transport 2018-2022 tons CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Patienttransport*	128	70	153	135	1.085	703%	747%
Personaletransport i eget køretøj	46	42	50	48	34	-28%	-26%
Personaletransport i Regionens køretøjer	0	0	0	0	0	-	-
Flytransport	0	0	0	0	0	-	-
Øvrig transport*	7	0	0	0	0	-	-100%
Total	181	112	203	183	1119	513%	519%
*Herunder Lægetaxa							
** Herunder varekørsel og fragt.							

For Øvrig Sundhed ses en stigning i udledninger fra transport på 513% fra 2021 til 2022 og lignende stigning fra 2018 til 2022 på 519 %. Dette skyldes en stor stigning i udledninger fra patienttransport i 2022. Mulige forklaringer på denne stigning er, at der er kørt flere lange ture i Frederikshavnsområdet, en reallokering af kontoposter samt manglende data fra en vogn i årene op til 2022.

4.1 Sundhedshusene

Sundhedshusene udleder i alt **141 ton** CO₂e i 2022, hvilket alt sammen stammer fra deres energiforbrug. Der er ikke medtaget andre forbrug for aktiviteterne i sundhedshusene, da disse anses for at høre til eksempelvis de praktiserende læger der lejer sig ind i disse. Nedenunder ses hhv. tabeller over fordelingen af udledningen og fordelingen af det faktiske forbrug:

Tabel 4.6: Sundhedshusenes udledning fra energi år 2018 til 2022 målt i ton CO₂e.

Sundhedshusenes udledninger fra Energi 2018-2022 tons CO ₂ e							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet	252	96	97	98	56	-42%	-78%
Varme Fjernvarme	185	243	248	190	83	-56%	-55%
Naturgas	386	-	-	-	-	-	-
Olie	-	-	-	-	-	-	-
Vand	13	1	2	2	1	-44%	-93%
Total	837	340	347	290	141	-51%	-83%

Tabel 4.7: Sundhedshusenes faktiske energiforbrug fra 2018 til 2022.

Sundhedshusenes faktiske energiforbrug 2018-2022							
	2018	2019	2020	2021	2022	Udvikling 21-22	Udvikling 18-22
Elektricitet [kWh]	927.660	442.702	481.880	469.545	274.520	-42%	-70%
Varme Fjernvarme [MWh]	1.456	1.975	1.996	2.260	1.176	-48%	-19%
Naturgas [m ³]	155.091	-	-	-	-	-	-100%
Olie [liter]	-	-	-	-	-	-	-
Vand [m ³]	17.092	1.711	2.006	2.101	1.187	-44%	-93%

5 Metode

5.0 Metodeændringer

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

- Der er i 2022 klimaregnskabet genberegnet udledninger fra elforbruget da de tidligere anvendte kilder for dele af emissionsfaktoren ikke opdateres længere. Dette giver anledning til en lidt højere udledning per kWh men danner et konsistent sammenligningsgrundlag for alle årene.
- I ultimo 2021 skete der en omorganisering af kost produktionen i forbindelse med at Psykiatrien i Aalborg og Thisted fik ny leverandør på området. Det betyder i praksis, at forplejningen til Psykiatrien i Aalborg fra 2021 blev produceret i køkkenerne på AAUH. I klimaregnskabet er en del af dette forbrug flyttet fra AUH til Psykiatrien for at danne et retvisende billede for 2021 og 2022. Derfor er der uoverensstemmelse med disse tal fra 2021 regnskabet til dette.
- Den Præhospitale Virksomhed præsenteres på linje med de resterende driftsenheder hvilket giver anledning til en ændring i resultaterne.
- I dette klimaregnskab 2022 er der øget fokus på udviklingen fra 2018 til nutid og derfor er 2017 fjernet helt. Der er yderligere indsat % udvikling fra 2018-2022 i alle tabeller.

5.1 GHG-protokollen og scopes

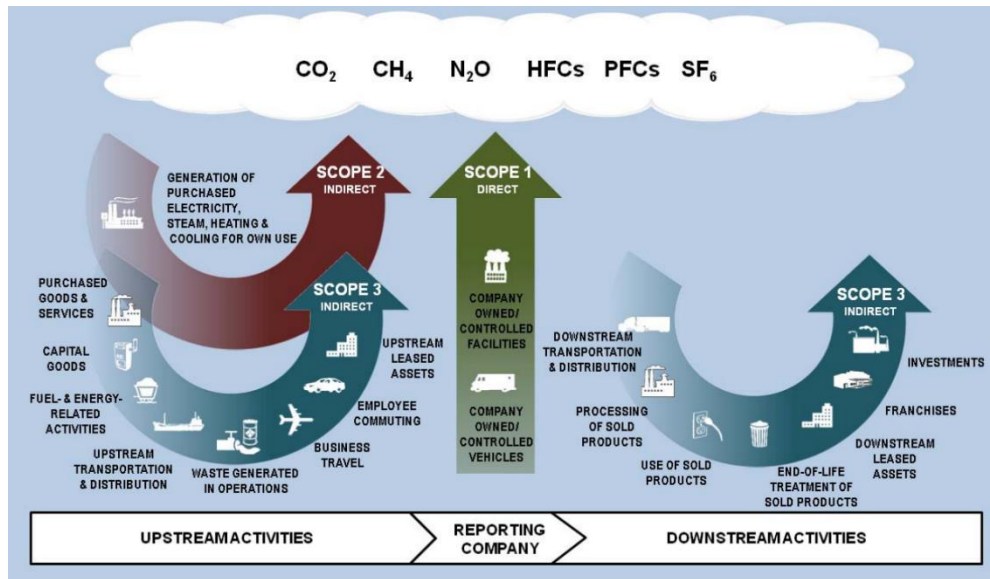
Et klimaregnskab er en kortlægning over, hvor meget en virksomhed påvirker det globale klima gennem sine aktiviteter. De fleste virksomheder bruger den internationale drivhusgasprotokol som rammer for deres klimaregnskaber. Denne opererer med begreberne scopes, der er forklaret nedenfor. I mange virksomheders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

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

I tråd med den Internationale Drivhusgasprotokol¹² opgøres udledningen for klimaregnskabet i de tre scopes, som er illustreret i Figur 5.1:

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

¹² Greenhouse Gas Protocol <https://ghgprotocol.org/>



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

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

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

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

5.1.1 CO₂e 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 CO₂e-ækvivalenter og for de enkelte drivhusgasser separat.

Udledningen opgøres i denne rapport som mængden af CO₂e-ækvivalenter (anført som CO₂e for læsevenligheds skyld), hvilket tager højde for det globale opvarmningspotentiale af de seks drivhusgasser¹³, og gør det muligt at opgøre en samlet værdi for udledningerne. Der er ikke medtaget separate opgørelser over de enkelte drivhusgasser.

5.2 Emissionsfaktorer

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

¹³ Kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), lattergas (N₂O), hydrofluorcarboner (HFCs), perfluorcarboner (PFCs) og svovlhexafluorid (SF₆)

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

En oversigt over anvendte emissionsfaktorer findes i Bilag 1.

5.2.1 Indkøbsdata

Regionens indkøbsdata udgør størstedelen af den modtaget data til klimaregnskabet. Til at beregne CO₂e udledningen for Regionens indkøb benyttes emissionsfaktorer fra databasen EXIOBASE version 3.3.16b2. Økonomiske udgifter forbundet med skatter, afgifter, investeringer og lønninger bidrager ikke til Regionens klimafodaftryk og medtages derfor ikke i opgørelsen.

Disse emissionsfaktorer muliggør et detaljeringsniveau på 164 brancher (så som møbel-, bygge- og hotelbranchen) og er opgivet som en mængde CO₂e-udledning pr. indkøbskrone. Beregningsmodellen EXIOBASE, er en Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output-tabel (EE-MRIO-tabel). EXIOBASE rummer gennemsnitlige emissionsfaktorer i kg CO₂e pr. indkøbskrone for 164 forskellige brancher fx "Fremstilling af kemikalier" eller "Fremstilling af computer og lign.". Set i forhold til varens eller ydelsens endelige indkøbspris, giver dette en mængde emissioner pr. indkøbskrone, der er indlejret i de varer og tjenesteydelser som Regionens indkøber.

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

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

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

5.2.2 Affaldsdata

Affaldsdata har fået sit eget bilag 3 med beskrivelse af dataindsamlings- og beregningsmetode samt resultater for affaldsindikatorer og CO₂e uden for Scope.

5.2.3 Fysiske forbrugsdata og andre datakilder

For at opnå en større nøjagtighed i klimafodaftrykket, suppleres indkøbsdata med data i fysiske enheder. Eventuelle økonomiske data for transport og energi (beløb i DKK) udskiftes med data i fysiske enheder (eks. kørt km, kWh m.m.) eller lægges til hvor der ingen indkøbsbeløb er. Metoden er således en hybrid metode der både anvender økonomiske og fysiske data. Fordelen ved brug af fysiske forbrugsdata er mere nøjagtige resultater for udledningen heraf da der ikke skal tages hensyn til bl.a. afgifter, lønninger m.m. Til beregning af CO₂e-udledningen fra de fysiske forbrugsdata, benyttes en række særskilte emissionsfaktorer som er angivet i Bilag 1.

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

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

Til beregning af udledningen fra fjernvarmeforbrug er der anvendt emissionsfaktorer fra lokationernes respektive fjernvarmenet. Forskellen i emissionsfaktorer for de ca. 20 relevante fjernvarmenet opstår i og med, at forsyningsværkerne forbrænder en andel fossile brændsler (herunder den fossile andel af affald) og ikke-fossile brændsler (træpiller, bioaffald mm.). Ifølge GHG protokollen er emissioner af biogent CO₂e ved afbrænding af biobrændstoffer uden-for-scope og skal ikke medregnes i klimaregnskabet. Emissionsfaktorerne for de forskellige fjernvarmenet korrigeres for et standard distributionstab.

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

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

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

6 Miljøregnskab



Region Nordjylland
Byggeri og Ejendomme
Hospitalsbyen 1
9260 Gistrup

Att: Randi Gitte Holm

DHI A/S
Agern Allé 5
DK-2970 Hørsholm

Telefon +45 4516 9200

dhi@dhigroup.com
www.dhigroup.com

CVR-nr.: 38466871

Ref:
11828877

Init:
KBM/FRVI

Dato:
25-05-2023

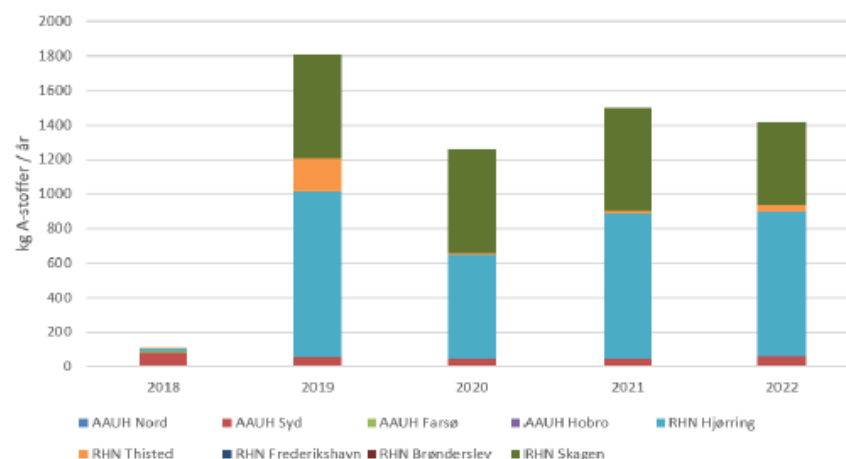
Vedrørende – Rettelsesblad til Miljøregnskab 2022 udarbejdet for Region Nordjylland

ABC-vurdering af N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt

DHI er blevet opmærksom på, at N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt i rapporten 'Miljøregnskab 2022' fejlagtigt er vurderet som A-stof. Stoffet er i stedet et C-stof, da det er letbionedbrydeligt og har en akut toksicitet over 100 mg/L iflg. DK QSAR databasen.

N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt er anvendt på AAUH Syd og AAUH Thisted. Denne korrigerede vurdering har derfor betydning for mængderne af A-stoffer på de to hospitaler. I Tabel 4.1 i rapporten er mængderne af A-stoffer og B-stoffer for regionens hospitaler angivet i intervaller for de seneste fem år. Mængden af A-stoffer for AAUH Syd er 7,6-55 kg og mængden for AAUH Thisted er 2,6-35 kg for 2022, i stedet for hhv. 21-192 kg/år og 25-255 kg/år, som det er angivet i tabellen i rapporten.

Den korrigerede vurdering har også betydning for Figur 4.1 i rapporten. På Figur 1 herunder ses den rettede graf med mængden af A-stoffer fordelt på regionens hospitaler.



Figur 1 Udvikling i forbruget (kg/år) af A-stoffer i kemikalier fra 2018-2022.



Summen af A-stoffer for regionens hospitaler i 2022 er ca. 1.400 kg. Forbruget er dermed faldet i 2022 sammenlignet med 2021, hvor forbruget var ca. 1.500 kg.

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

Vurdering af BAT for antibiotikaresistens

Det er aftalt mellem Region Nordjylland og kommunerne, at der i Miljøregnskabet indarbejdes et afsnit om seneste viden om BAT i forhold til reduktion af afledningen af resistente bakterier fra hospitalerne.

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 kun metoder til rensning af ARB, da levende sygdomsfremkaldende ARB udgør den umiddelbare risiko ved udledning til recipienten og ved kontakt til spildevandet. ARG er også vigtig, men risikoen ved udledning er stort set ukendt.

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

Det har været kendt i mange år, at avancerede rensemetoder kan rense spildevand til meget høj kvalitet. F.eks. er det i 2016 vist, at Grundfos Biobooster anlægget på Herlev Hospital, der kombinerer MBR, ozon og aktivt kul, reducerede cefotaxim- og ciprofloxacinresistente *E. coli* og vancomycinresistente Enterokokker (VRE) mere end 5 log-enheder til under detektionsgrænsen (< 1 mpn/100 ml, DHI 2016). Grundfos Biobooster eksisterer ikke som virksomhed mere, men de anvendte teknologier er fortsat kommercielt tilgængelige på markedet. MBR alene vil kunne fjerne ARB. Etablering af MBR vil dog være omkostningstung, hvis det alene etableres med henblik på at fjerne ARB, idet det bl.a. vil inkludere udligning af flowet samt håndtering af den frafiltrerede slamfraktion, som på Herlev Hospital tørres i en energikrævende proces til 80% TS og efterfølgende forbrændes på det kommunale affaldsforbrændingsanlæg.

Et nyere studie (Dey et al, 2023) har gennemgået forskellige metoder og deres effektivitet i forbindelse med fjernelse af ARB og ARG, herunder: rodzoneanlæg, aktivt kul (Biochar og PAC), desinfektion med klor, UV og Ozon. Rodzone anlæg forventes ikke at være anvendelig i praksis i Danmark pga. arealkrav, og vil formentlig ikke give en yderligere fjernelse af ARB i forhold til fjernelsen i traditionelle danske renselanlæg. De nævnte desinfektionsmetoder – klor, UV og ozon - er næppe anvendelige på råspildevand fra hospitaler, idet spildevandet enten er uklart, har et højt indhold af oxiderbart organisk stof eller medfører risiko for dannelse af problematiske biprodukter, som det også er beskrevet i Sanchez et al (2022).

Pereddikesyre blev foreslået anvendt til spildevandsdesinfektion for mere end 30 år siden (Luukkonen et al 2015). Sanchez et al (2022) har gennemført pilotskalaundersøgelser af effekten af dosering af pereddikesyre til spildevandskloaker med henholdsvis hus- og hospitalsspildevand. I undersøgelse har de målt for ciprofloxacin-resistente bakterier og multiresistente bakterier, der er resistente over for både ciprofloxacin, gentamicin, cefuroxim og sulfamethoxazole. De dokumenterer, at det er realistisk at reducere koncentrationen af ARB til det samme niveau, som findes i husspildevand. Undersøgelsens svaghed er, at de ikke har undersøgt for de kritiske carbapenem-resistens og vancomycin-resistens. Det er sandsynligt, at pereddikesyre også er effektivt over for disse, men især vancomycin-resistente bakterier (f.eks. Enterokokker) kan være hårdføre og vanskeligere at reducere end *E. coli* (Luukkonen et al 2015). Ifølge Chhetri (2022) kan det forventes, at tilsætning af pereddikesyre vil koste i omegnen af 0,5 til 1 DKK pr. m³ eksklusive omkostninger til arbejds løn. Ifølge Alumichem er teknologien kommercielt tilgængelig. Luukkonen et al. 2015 har



fundet ubetydelig korrosion på rustfrit stål 316L og højere korrosion på "carbon steel". Da korrosion afhænger af det materiale kloakken er lavet af, bør der, i det enkelte tilfælde, undersøges, om korrosion vil udgøre et problem.

Det konkluderes, at tilsætning af pereddikesyre er den eneste identificerede tilgængelige teknologi uden større anlægsomkostninger. Metoden mangler dog dokumentation for, at den er effektiv over for resistente grampositive bakterier som f.eks. vancomycin resistente enterokokker.

Med venlig hilsen

DHI A/S

25-05-2023

X 

Kristina Buus Kjær

Head of Projects, WasteWater Treatment

Signed by: Kristina Buus Kjær

Referencer

DK QSAR database, DTU Fødevareinstitut, <http://qsar.food.dtu.dk/>

Chhetri, R.K. et al (2022) REBAHS-Disinfection of antibiotic-resistant bacteria in hospital wastewater. MUDP Report, September 2022. Ministry of Environment of Denmark. Environmental Protection Agency. ISBN 978-87-7038-442-1.

Dey, D., Chowdhury, S. and Sen, R. (2023) Insight into recent advances on nanotechnology-mediated removal of antibiotic resistant bacteria and genes. J. Water Process Eng, Vol. 52 Pages 103535. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2023.103535>

DHI (2016) Full scale advanced wastewater treatment at Herlev Hospital. Treatment performance and evaluation. Report available (15-5-2023) at <https://www.dhigroup.com/-/media/shared%20content/global/news/2016/08/evaluation%20report.pdf>

Comparison of organic peracids in wastewater treatment: Disinfection, oxidation and corrosion Luukkonen, T. et al. (2015) Water Research 2015 Vol. 85 Pages 275-285.

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2015.08.037>

Pers Com. 2023. Telefonisk samtale med Birgitte Krogh Løppenthien og Christian Bang-Møller, Aluminochem. 16-05-2023.

Sanchez, D.F. et al (2022) Antibiotic-resistant bacteria disinfection in untreated hospital wastewater using peracetic acid with short contact time. Environmental Science: Water Research & Technology 2022 Vol. 8 Issue 11 Pages 2580-2588. DOI: 10.1039/D2EW00403H

Miljøregnskab 2022

Rapport
Projektnr. 11828877

29-03-2023

Udarbejdet for Region Nordjylland





Miljøregnskab

Miljøregnskab for hospitalsaktiviteter i Region Nordjylland i 2022

Rapport

Projektnr. 11828877

Udarbejdet for: Region Nordjylland

Repræsenteret ved: Randi Gitte Holm

Godkendt af

X

Approved by

Kontaktperson: Kristina Buus Kjær, kbm@dhigroup.com, +45 4516 9429

Projektleder: Kristina Buus Kjær

Kvalitetsansvarlig: Kristina Buus Kjær

Udarbejdet af: Frida Viktor

Projektnr.: 11828877

Godkendt af: Kristina Buus Kjær

Godkendelsesdato: 29-03-2023

Revision: Final 1.0

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

Filnavn: Klimaregnskab Region Nordjylland 2022.docx

Indholdsfortegnelse

1	Resumé	5
2	Baggrund og formål	7
2.1	Metode	7
2.1.1	Kemikaliekortlægning	7
2.1.2	Lægemiddelkortlægning	7
3	Resultater – vand og spildevand	9
3.1	Nøgletal	10
4	Resultater – kemikalier	12
5	Resultater – lægemiddelstoffer	16
5.1	Nye lægemiddelstoffer	21
6	Spildevandsmålinger	24
7	Referencer	28

1.1 Resumé

Miljøregnskabet for hospitalerne under Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) har til formål at skabe overblik over udviklingen i forbrug af vand samt miljøpåvirkningen fra spildevandsafledning, herunder afledningen af kemikalier og lægemidler. Dette miljøregnskab er udarbejdet i forlængelse af seks tidligere miljøregnskaber (2015-2021) 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.

Vandforbrug

For hvert af hospitalerne i Region Nordjylland er vandforbruget opgjort for femårsperioden 2018-2022. Det samlede vandforbrug for Region Nordjylland er steget med 8% fra 2021 til 2022. Det er særligt AAUH Nord, AAUH Hobro, RHN Hjørring og RHN Brønderslev, der har haft store procentvise stigninger i vandforbruget. Disse hospitalers vandforbrug er steget mellem 12% og 25% i 2022 sammenlignet med 2021.

Vandforbruget er beregnet ift. antal sengedage for hhv. AAUH og RHN for 2018-2022. Forbruget for AAUH er stabilt over den femårige periode med en svag stigning fra 2021 til 2022. Forbruget for RHN er mere varierende i den femårige periode, men er også steget fra 2021 til 2022.

I 2022 er Region Nordjylland overgået til NordEPJ, hvilket betyder, at nøgletal kun er opgjort pr. ny definition (LPR3), hvor de tidligere er opgjort både pr. gammel (LPR2) og ny definition. De tilgængelige data for hhv. den nye og gamle definition for 2018-2022 er medtaget i denne rapport.

Kemikalier

De indkøbte kemikalier for Region Nordjyllands hospitaler er opgjort for 2018-2022. For 2022 er der sammenlagt identificeret ni A-stoffer og ni B-stoffer for Regionens hospitaler. Det samlede forbrug af A-stoffer for Regionens hospitaler er steget siden 2020. Forbruget af A-stoffer er steget fra 2021 til 2022 på AAUH Nord, AAUH Syd og AAUH Thisted, men ikke til større niveauer end der tidligere er observeret. Det er særligt natriumhypochlorit og N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt (139-41-3), der bidrager til det samlede forbrug. Det samlede forbrug af B-stoffer er steget fra 2021 til 2022. Det er særligt på AAUH Syd og AAUH Thisted forbruget er steget. Det er primært benzalkonium chloride, der bidrager til forbruget af B-stoffer på de to hospitaler.

For B-stofferne er PEC/PNEC-forholdet beregnet. Benzalkonium chloride på AAUH Syd og Nord samt AAUH Thisted har et højere PEC/PNEC-forhold end 1, og de vurderes derfor at udgøre en risiko i vandmiljøet. De resterende stoffer er under denne grænseværdi.

Lægemiddelstoffer

Lægemiddelkortlægningen er baseret på lægemiddelforbrugsdata, hvor de seneste data er fra 2021. Kortlægningen spænder over en femårig periode fra 2017 til 2021.

Ud fra den forbrugte mængde af A-stoffer og B-stoffer vurderes AAUH syd til at være en større kilde, mens resten af Regionens hospitaler vurderes til at være en mindre kilde, bortset fra RHN Hjørring, der vurderes til at være en mellem

kilde ift. forbruget af B-stoffer. Ud fra antibiotikabidraget vurderes AAUH Nord og RHN Brønderslev til at være mindre kilder, AAUH Hobro og RHN Frederikshavn vurderes til at være mellem kilder, mens AAUH Syd, AAUH Farsø, AAUH Thisted og RHN Hjørring vurderes til at være større kilder.

Det samlede forbrug af A-stoffer er steget med ca. 100 kg fra 2017-2020, men faldet ca. 30 kg fra 2020 til 2021. Det samlede forbrug af B-stoffer er faldet med ca. 20 kg i 2021 sammenlignet med 2020. Forbruget af A-stoffer og B-stoffer er desuden opgjort pr. sengedag for hhv. AAUH og RHN. Det samlede forbrug af A-stoffer pr. sengedag for alle Regionens hospitaler er faldet fra 2020 til 2021, det samme er gældende for AAUH. Forbruget af A-stoffer pr. sengedag for RHN har været konstant siden 2019. Det samlede forbrug af B-stoffer pr. sengedag for alle Regionens hospitaler er faldet siden 2019, og det samme mønster ses for AAUH. Forbruget af B-stoffer pr. sengedag for RHN er det samme i 2021 som i 2020.

Det samlede antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer er 154 i 2021. Nogle af stofferne går igen på flere af Regionens hospitaler, hvilket betyder, der er 62 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. Det samlede antal er steget fra 2020 til 2021. RHN Brønderslev har et større antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer end tidligere år, mens AAUH Hobro har et lavere antal. De resterende hospitaler har omkring samme antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2021 som i tidligere år.

Ud fra lægemiddelforbrugsdata er der for alle Regionens hospitaler identificeret 11 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 PEC/PNEC-forhold over 0,1. Lægemiddelstofferne er defineret som nye, hvis de er brugt på de respektive hospitaler i 2021, men ikke i 2020.

Spildevandsmålinger

I 2022 er der foretaget målinger af spildevandet på syv af Region Nordjyllands hospitaler, hvor spildevandet nogle steder er målt i flere forskellige brønde. Målingerne blev analyseret for mellem en og 17 parametre. Blandt disse målinger overskred fedt/olie kravværdien ved tre af hospitalerne, der blev målt overskridelse af nitrifikationshæmning ved et af hospitalerne, overskridelse af suspenderet stof ved to af hospitalerne og overskridelse af COD/BOD ved et af hospitalerne. Derudover blev LAS målt til at overskride kravværdien ved AAUH Thisted, men dette skyldes en husstand, der er tilkøbtet hospitalet. 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 overskrides. De resterende kommuner har accepteret overskridelse af pH, og der etableres ikke udligningsbassiner for neutralisering, spildevandsmålingerne følges. Ved to af hospitalerne overskred temperaturen kravværdien.

1 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.

1.1 Metode

1.1.1 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. inddeelt i kategorier som f.eks. "rengøringsmidler", "maskinopvaskemidler" og "desinfektionsmidler". Opgørelsen er lavet for 2018-2022.

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

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

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

1.1.2 Lægemiddelkortlægning

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

Lægemedelkortlægningen 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. Lægemedelkortlægningen har været gennemført siden 2012. I begyndelsen af 2023 modtog DHI forbrugsdata for 2021. Denne rapport dækker forbrugsdata for årene 2017-2021.

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

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

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

2 Resultater – vand og spildevand

Tabel 2.1 viser udviklingen i vandforbruget på de administrative enheder Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i perioden 2018-2022. Desuden er vandforbruget fordelt på de enkelte matrikler vist. Vandforbruget udgør det afregnede forbrug af ledningsvand leveret til hospitalerne fra de lokale forsyningsselskaber.

Det er antaget, at spildevandsmængden er lig med vandforbruget.

Tabel 2.1 Vandforbrug (2018-2022) på Aalborg Universitetshospital og Regionshospital Nordjylland fordelt på de enkelte sygehuse i Regionen.

Administrativ enhed	Matrikler	2018	2019	2020	2021	2022
		[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Aalborg Universitetshospital	Nord	19.485	22.421	19.228	17.778	22.290
	Syd	75.970	74.753	69.887	69.911	72.373
	Farsø	6.807	7.794	6.914	6.871	7.289
	Hobro	7.721	8.006	7.027	6.391	7.758
	Thisted	17.012	15.891	16.771	17.910	18.483
	Total	126.995	128.865	119.827	118.861	128.193
Regions-hospital Nordjylland	Hjørring	38.253	44.193	44.913	34.943	39.191
	Frederikshavn	10.641	11.039	9.737	9.144	8.770
	Brønderslev	2.685	2.207	1.986	1.865	2.169
	Skagen	1.186	1.063	1.140	1.274	1.111
	Total	52.765	58.502	57.776	47.226	51.241

For AAUH var der et markant fald i vandforbruget fra 2019 til 2020 på 7%. Dette niveau blev bibeholdt i 2021, men vandforbruget er steget igen i 2022 ift. 2021 med ca. 8%. Vandforbruget for AAUH Syd, Farsø og Thisted er steget mellem ca. 3% til 6% i 2022 sammenlignet med 2021, mens vandforbruget for AAUH Nord og Hobro er steget med hhv. 25% og 21%.

For RHN faldt det samlede vandforbrug med 18% i 2021 ift. 2020, men i 2022 er det steget med 8,5% ift. 2021. For Hjørring og Brønderslev er vandforbruget steget med hhv. 12% og 16%. Det er desuden Hjørring, der udgør størstedelen af det samlede vandforbrug for RHN med 76%. I 2022 ift. 2021 er vandforbruget for Frederikshavn og Skagen faldet med hhv. 4% og 13%.

Samlet set er vandforbruget for Region Nordjylland steget fra 166.087 m³ i 2021 til 179.434 m³ i 2022, hvilket svarer til en stigning på 8%. Det lavere vandforbrug i 2020 og 2021 kan skyldes lavere aktivitet på hospitalerne grundet covid-19 pandemien.

Vandforbruget i 2022 er næsten uændret ift. 2018. Der blev brugt 326 m³ mindre i 2022 end i 2018 svarende til 0,18%.

2.1 Nøgletal

I 2022 er Region Nordjylland overgået til NordEPJ, hvilket betyder, at nøgletal kun er opgjort pr. ny definition (LPR3), hvor de fra 2019 blev opgjort både pr. gammel (LPR2) og ny definition. Tidligere end 2019 blev de kun opgjort pr. gammel definition. I Tabel 2.2 og Tabel 2.3 er udviklingen af vandforbrug [m³] pr. sengedag for hhv. ældre og ny definition angivet. Antal sengedage for 2020 til 2022 pr. ny definition er fra det nye NordEPJ, hvor resten af data er fra tidligere års opgørelser. Overgangen til NordEPJ har betydet justering af opgørelsen af nøgletal ift. tidligere år. På Figur 2.1 er udviklingen af vandforbrug [m³] pr. sengedag vist for både gammel og ny definition i perioden 2018 til 2022. Det ses, at forbruget generelt er højere ved den nye definition end den gamle. Dette skyldes, at ved den nye definition er der færre registreret sengedage end ved den gamle definition. For AAUH er der en faktor 0,91 færre registreret sengedage ved den nye definition ift. den gamle beregnet ud fra antal sengedage i 2019 til 2021. For RHN er denne faktor 0,87. Da der er færre registreret sengedage ved den nye definition, og vandmængderne er de samme, bliver forholdet mellem vandforbruget og antal sengedage højere ved den nye definition end den gamle. For AAUH er forholdet 1,1 gange højere for den nye definition ift. den gamle, og for RHN er denne faktor 1,2. Begge faktorer er beregnet som gennemsnittet fra 2019 til 2021.

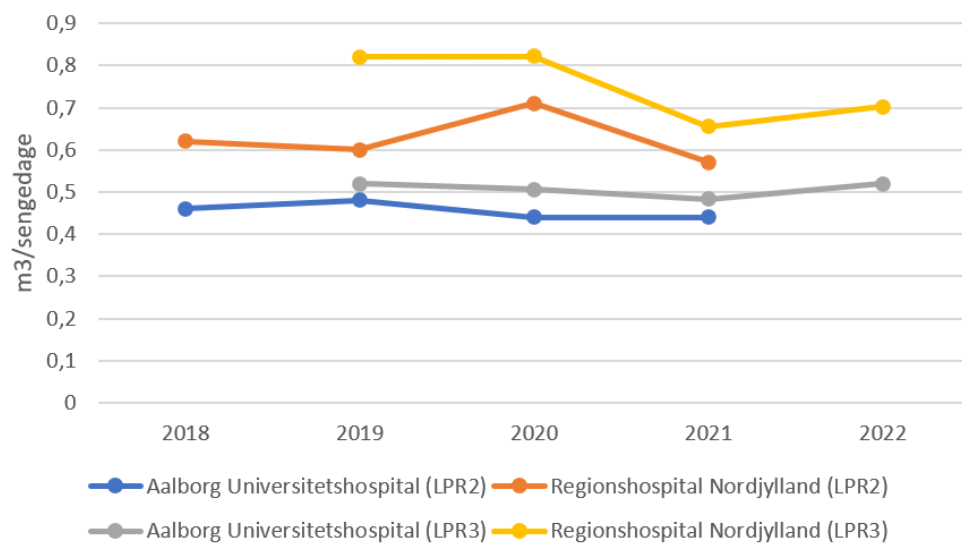
Af Tabel 2.2, Tabel 2.3 og Figur 2.1 ses, at forbruget for AAUH er stabilt over den femårige periode og er kun svagt steget fra 2021 til 2022. Forbruget for RHN er mere varierende for år til år, der ses et fald fra 2020 til 2021 og en stigning fra 2021 til 2022.

Tabel 2.2 Udviklingen i vandforbrug [m³] pr. sengedag i perioden 2018-2022 (pr. ældre definition, LPR2).

m ³ /sengedag	2018	2019	2020	2021	2022
Aalborg Universitetshospital	0,46	0,48	0,44	0,44	-
Regionshospital Nordjylland	0,62	0,60	0,71	0,57	-

Tabel 2.3 Udviklingen i vandforbrug [m³] pr. sengedag i perioden 2018-2022 (pr. ny definition, LPR3).

m ³ /sengedag	2018	2019	2020	2021	2022
Aalborg Universitetshospital	-	0,52	0,51	0,48	0,52
Regionshospital Nordjylland	-	0,82	0,82	0,66	0,70



Figur 2.1 Udviklingen i vandforbrug pr. sengedag i perioden 2018-2022, fordelt på LPR2 og LPR3 definitionen.

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

3 Resultater – kemikalier

Region Nordjylland har indhentet oplysninger for 2022 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 2018-2022, se Tabel 3.1.

Indholdet af de enkelte stoffer er på sikkerhedsdatablade ofte opgivet i intervaller (%-andele), og derfor er mængden i Tabel 3.1 også vist som intervaller. Produkterne indkøbt i ét år bliver ikke nødvendigvis anvendt samme år. Dette kan give nogle markante stigninger eller fald i mængderne sammenlignet med det faktiske forbrug, der bliver udjævnet over årene.

Tabel 3.1 Mængden af A- og B-stoffer i kemikalier indkøbt i perioden 2018-2022 på hospitaler i Region Nordjylland.

kg/år	A-stoffer					B-stoffer				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
AAUH Nord	2,9-5,9	1,9-6,1	0,3-0,8	0,33-0,79	1,1-2,3	0,04-0,06	0,27-0,80	9,8-34,5	1,2-2,8	1,5-3,7
AAUH Syd	15-74	57-294	9-43	8,0-44	21-192	12-24	15-141	20-74	15-70	22-176
AAUH Farsø	0,3-8,5	0,3-10,5	0,00-0,02	0,060-0,20	0,060-0,11	82-163	0,23-0,68	1,4-3,0	0,074-0,34	0,28-0,68
AAUH Hobro	1-2	0,0-0,4	0,02-0,21	0-0,01	0-0,0083	5-10	0,8-1,3	0,7-2,0	0,59-2,2	0,45-1,1
RHN Hjørring	7-12	578-963	360-600	504-841	504-841	10-21	1,3-3,4	7,4-19	7,1-17	6,3-15
AAUH Thisted	4-7	2-192	3-14	2,8-16	25-255	29-57	186-1858	26-138	13-103	25-254
RHN Frederikshavn	-	-	0,00-0,01	0,015-0,18	0-0,016	4,0-12,0	4,8-10,1	0,7-2,3	0,92-2,3	0,51-1,2
RHN Brønderslev	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RHN Skagen	-	360-600	360-600	360-600	288-480	0-0,12	0,00-0,05	0,00-0,02	0,049-0,11	0,20-0,45

- Ingen opgørelse

Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er illustreret i Figur 3.1 og Figur 3.2. I begge figurer er anvendt de maksimale mængder af aktivstoffer beregnet ud fra procentandelen, der som nævnt kan variere.

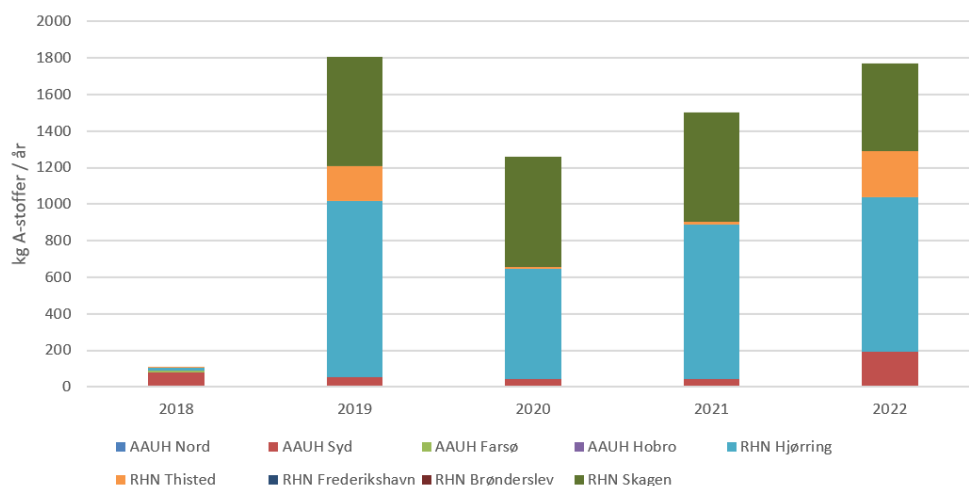
I 2018 var forbruget af A-stoffer væsentligt mindre (mere end 90%) end de efterfølgende tre år. Dette skyldes primært, at natriumhypochlorit i 2018 ikke blev vurderet til at være et A-stof, hvilket det rettelig bør som følge af stoffets nedbrydningsprodukter. Netop natriumhypochlorit udgør omkring 80% af det samlede forbrug af A-stoffer. Derfor gør hospitalerne en indsats for at opsamle og neutralisere affald, der indeholder stoffet.

Forbruget af A-stoffer faldt fra 2019 til 2020, hvor forbruget siden er steget hvert år, senest til 1.220 kg i 2022. Udover forbruget af natriumhypochlorit, bidrager N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt (139-41-3) også væsentligt til det samlede forbrug. Forbruget af A-stoffer er steget fra 2021 til 2022 på AAUH Nord, AAUH Syd og AAUH Thisted, men ikke til større niveauer end der

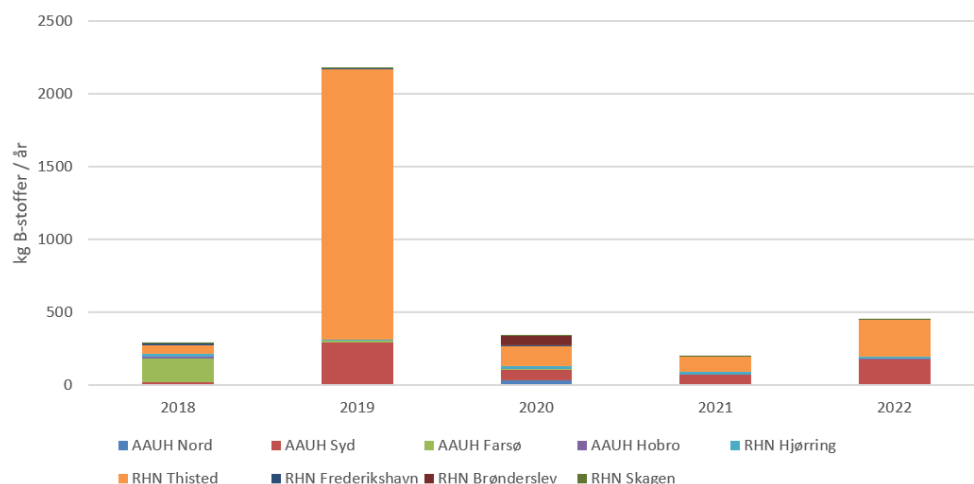
tidligere er observeret. De resterende hospitaler har et forbrug i 2022 svarende til tidligere år.

Forbruget af B-stoffer steg med 759% fra 2018 til 2019, men faldt til tidligere års niveau i 2020. Det øgede forbrug i 2019 skyldes primært et ændret forbrug på AAUH Thisted, hvor der i 2019 blev indkøbt et opvaskemiddel med op til 1.800 kg kvaternære ammoniumforbindelser. Dette middel blev ikke indkøbt i 2020 og 2021, men er indkøbt igen i 2022, dog i et mindre omfang end 2019. Det samlede forbrug af B-stoffer for Regionens hospitaler faldt igen i 2021, men er steget i 2022. Det er særligt på AAUH Syd og AAUH Thisted forbruget er steget i 2022 sammenlignet med 2021. Det er primært benzalkonium chloride, der forklarer det markant forbrug af B-stoffer på de to hospitaler. 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 2022. Der er dog kommet enkelte nye stoffer til, som ikke indgik i 2021-vurderingerne.



Figur 3.1 Udvikling i forbruget (kg/år) af A-stoffer i kemikalier fra 2018-2022.



Figur 3.2 Udviklingen i forbruget (kg/år) af B-stoffer i kemikalier fra 2018-2022.

I alt er ni aktivstoffer i de indkøbte kemikalier kategoriseret som A-stoffer og ligeledes ni B-stoffer. Alle aktivstoffer kategoriseret som A-stoffer er nævnt i Tabel 4.2, og de hospitaler, der anvender de enkelte stoffer, fremgår også af tabellen.

Tabel 3.2 Oversigt over A-stoffer i kemikalier indkøbt på de enkelte hospitaler i 2022.

Indholdsstoffer	Eksempel på produkt	AAUH Nord	AAUH Syd	AAUH Farsø	AAUH Hobro	RHN Hjørring	AAUH Thisted	RHN Frederikshavn	RHN Brønderslev	RHN Skagen
5-chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on [EF nr. 247-500-7], blanding (3:1) med 2-methyl-2H-isothiazol-3-on [EF nr. 220-239-6]	Desinfektion		x							
Benzisothiazolinone	Desinfektion	x	x	x	x	x	x	x		x
Bronopol (INN)	Desinfektion					x				
Cis-1-(3-chloroallyl)-3,5,7-triaza-1-azoniaadamantane chloride	Afspændingsmiddel		x							
N,N-bis(2-hydroxyethyl)glycine, sodium salt	Opvaskemiddel		x				x			
N,N-didecyl-N-methyl-poly(oxyethyl)ammonium propionate	Opvaskemiddel		x				x			
Natriumhypochlorit	Desinfektion	x	x	x		x	x			x
Trinatriumnitilotriacetat	Desinfektion		x				x			
Troclosen-natrium	Desinfektion	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 3.3. 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 3.3, at PEC/PNEC-forholdet overskrider grænseværdien for Benzalkonium chloride på AAUH Syd og Nord, samt AAUH Thisted, og derfor vurderes dette stof til at være potentielt miljøkritisk. De resterende B-stoffer har ikke et PEC/PNEC-forhold over 1, og de forventes derfor ikke at udgøre en risiko for vandmiljøet.

Tabel 3.3 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
Renseanlæg	Rense-anlæg Vest	Stistrup Rense-anlæg	Mariagerfjord Rense-anlæg	Hjørring Rense-anlæg	Thisted Rense-anlæg	Frederikshavn Rense-anlæg	Brønderslev Rense-anlæg	Skagen Rense-anlæg
Vandmængde (m ³ /år) *)	19.326.000	505.000	5.375.000	5.000.000	3.520.000	6.000.000	3.175.000	2.800.000
Vandområde	Limfjorden	Lim-fjorden	Kattegat	Hæstrup Møllebæk	Limfjorden	Kattegat	Ryå	Kattegat
Fortyndingsfaktor	20	20	35 **)	2	20	20	2	20
Type vandområde	Marin	Marin	Marin	Fersk	Marin	Marin	Fersk	Marin
B-stof	Miljørisiko PEC/PNEC							
Benzalkonium chloride	2,9-29	-	-	-	26-260	-	-	-
Benzotriazol	2,9E-04-6,1E-03	1,5E-04-3,8E-04	9,9E-05-2,5E-04	8,2E-04-0,0020	7,0E-04-0,022	-	-	-
C12-15 Pareth-7	9,2-E04-4,3E-03	4,0E-04-0,0040	2,1E-05-2,1E-04	0,0019-0,0097	1,9E-04-0,0019	6,4E-05-6,4E-04	-	5,3E-05-5,3E-04
CETEARETH25	0-0	0-0	0-0	0-0	-	0-0	0-0	0-0
Ethylhexylglycerin	0-0	0-0	0-0	0-0	-	-	-	-
Polyether modified trisiloxane	-	-	-	-	0,017-0,17	-	-	-
Sodium Dodecylbenzenesulfonate	6,9E-04-1,1E-03	9,1E-04-0,0015	4,9E-05-8,1E-05	0,0017-0,0028	4,4E-04-7,3E-04	1,5E-04-2,4E-04	-	1,2E-04-2,0E-04
Solventer	2,9E-04-6,1E-03	1,5E-04-3,8E-04	9,9E-05-2,5E-04	8,2E-04-0,0020	7,0E-04-0,022	-	-	-
Sulfamidsyre	0-0	-	-	0-0	-	0-0	-	-

*) Der er anvendt gennemsnitlige årsvandmængder oplyst af renseanlæggene

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

4 Resultater – lægemiddelstoffer

DHI modtog i begyndelsen af 2023 lægemiddelforbrugsdata for 2021. I denne kortlægning er medtaget data for de seneste 5 år, dvs. fra 2017 til og med 2021.

Mængden af forbrugte lægemiddelstoffer kategoriseret som A- og B- stoffer er vist i Tabel 4.3, hvor også antallet af miljøkritiske lægemiddelstoffer er vist. 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 1.1.2. 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/ kan hospitaler rangeres som en større eller mindre forureningskilde ud fra mængderne vist i Tabel 5.1.

Tabel 4.1 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 4.2 efter mængden af A-stoffer og B-stoffer, samt antibiotikabidraget. Der findes ingen målte data til at identificere overskridelser af maksimale koncentrationer for Region Nordjyllands hospitaler.

Tabel 4.2 Rangeringen af hospitalerne i Region Nordjylland ift. kommunernes landsforenings værktøj.

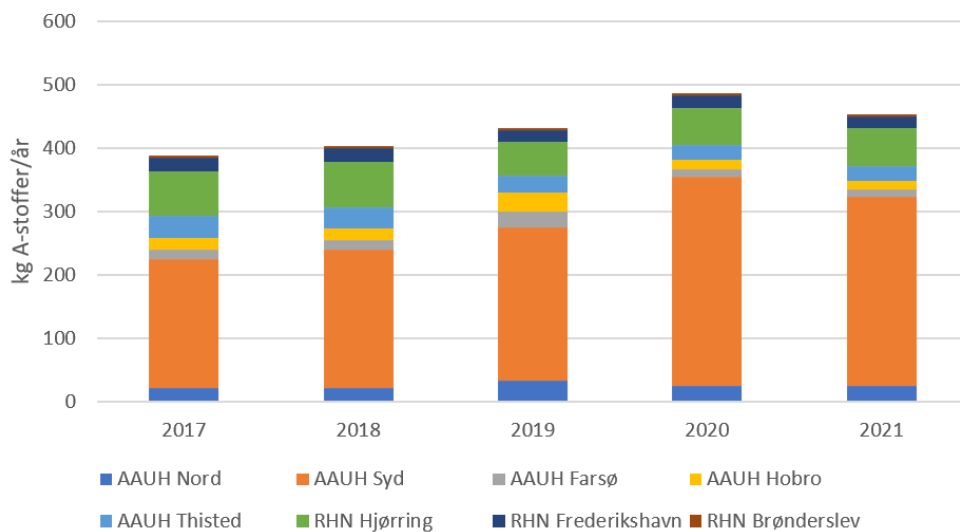
Kildevurdering	A-stoffer (kg/år)	B-stoffer (kg/år)	Antibiotika
AAUH Nord	Mindre	Mindre	Mindre
AAUH Syd	Større	Større	Større
AAUH Farsø	Mindre	Mindre	Større
AAUH Hobro	Mindre	Mindre	Mellem
AAUH Thisted	Mindre	Mindre	Større
RHN Hjørring	Mellem	Mindre	Større
RHN Frederikshavn	Mindre	Mindre	Mellem
RHN Brønderslev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

Mængden af A- og B-stoffer indkøbt på de enkelte hospitaler er vist i Tabel 4.3 og illustreret på Figur 4.1 og Figur 4.2. Det ses, at forbruget af A-stoffer på Regionens hospitaler er steget fra 2017 til 2020 med i alt ca. 100 kg, men er faldet ca. 30 kg fra 2020 til 2021. Dette fald skyldes hovedsageligt forbruget på AAUH Syd, der brugte ca. 30 kg mindre A-stoffer i 2021 sammenlignet med 2020. De resterende hospitaler brugte omkring samme mængde A-stoffer i 2021 sammenlignet med 2020. Det samlede forbrug af B-stoffer på hospitalerne i Region Nordjylland har været stabilt over den femårige periode, med det højeste forbrug i 2018 på i alt 1.251 kg og det laveste forbrug i 2019 på 1.157 kg. Det samlede forbrug af B-stoffer for 2021 er faldet med ca. 20 kg sammenlignet med 2020. Faldet i det samlede forbrug skyldes et generelt fald i forbruget hos Regionens hospitaler.

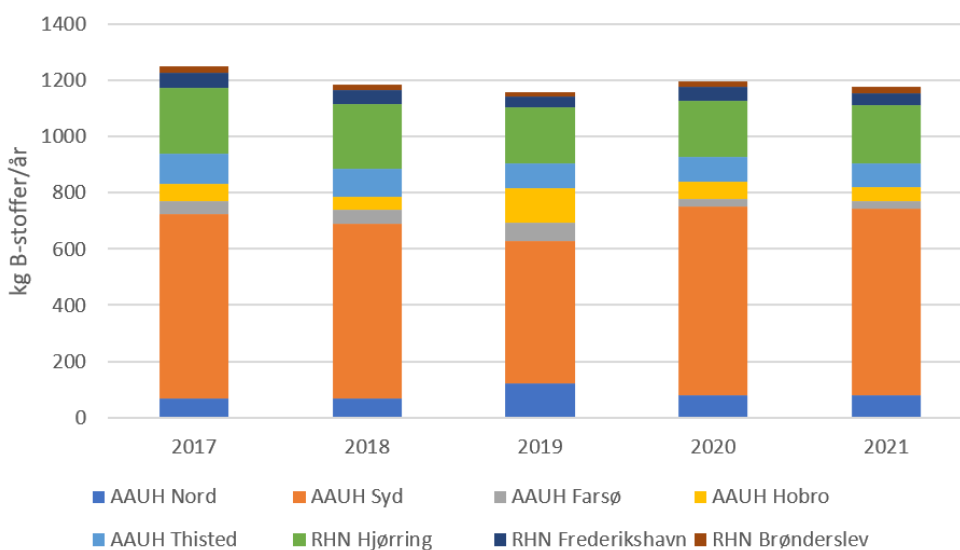
Antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer fremgår af Tabel 4.3 og Figur 4.3. Det samlede antal af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer er steget fra 2020 til 2021. AAUH Farsø har en stigning fra otte potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2020 til 19 i 2021, dette niveau i 2021 minder om niveauet i 2017-2019. Det samme er gældende for AAUH Thisted og RHN Hjørring, der har hhv. syv og 16 flere potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2021 end 2020, men niveauet for 2021 minder om 2017-2019. RHN Brønderslev har generelt et højere antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2021 ift. tidligere år. I modsætning hertil har AAUH Hobro det mindste antal potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2021 i den femårige periode, hvor der ellers har været en stigning i antallet fra 2017 til 2020. For de resterende hospitaler, AAUH Nord, AAUH Syd og RHN Frederikshavn, minder antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2021 om antallet i de tidligere år. Det samlede antal af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer i 2021 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 62 forskellige potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer.

Tabel 4.3 Mængden af A- og B-stoffer i lægemidler forbrugt på Region Nordjyllands hospitaler i 2017-2021, samt antallet af potentielt miljøkritiske lægemidler udledt fra de enkelte hospitaler.

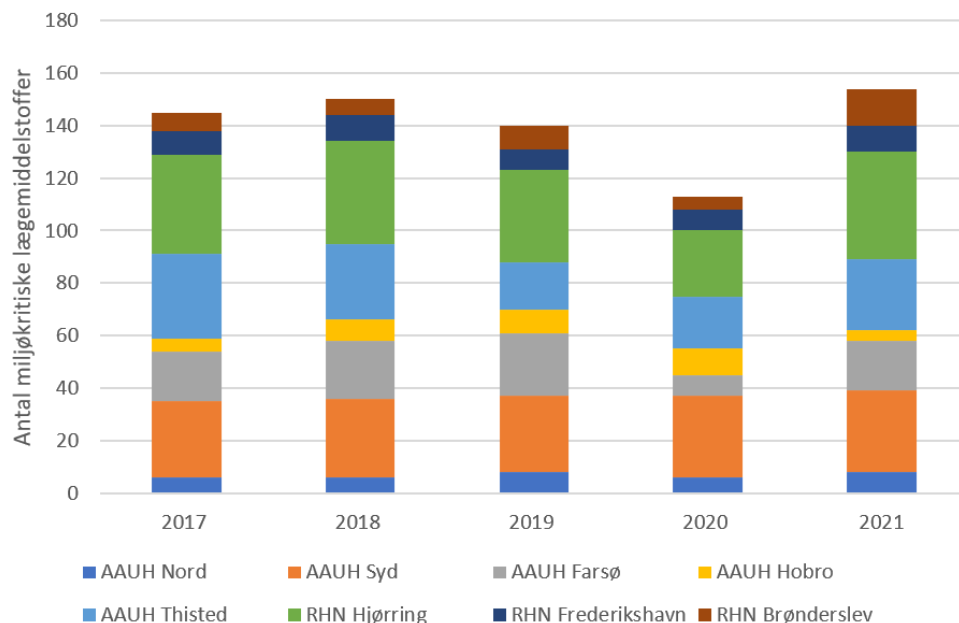
Matrikel	A-stoffer [kg/år]					B-stoffer [kg/år]					Miljøkritiske stoffer [antal]				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
AAUH Nord	21	21	33	24	24	68	68	122	80	81	6	6	8	6	8
AAUH Syd	203	218	241	330	298	655	622	505	670	663	29	30	29	31	31
AAUH Farsø	15	15	26	12	13	47	49	67	29	28	19	22	24	8	19
AAUH Hobro	19	19	30	15	14	61	46	122	60	47	5	8	9	10	4
AAUH Thisted	35	33	26	24	23	110	101	90	89	85	32	29	18	20	27
RHN Hjørring	70	72	54	57	60	235	229	200	202	210	38	39	35	25	41
RHN Frederiks- havn	21	21	18	21	20	52	50	37	48	42	9	10	8	8	10
RHN Brønderslev	3	3	3	3	3	23	19	14	21	21	7	6	9	5	14



Figur 4.1 Udviklingen i forbruget (kg/år) af A-stoffer på Region Nordjyllands hospitaler fra 2017 til 2021.



Figur 4.2 Udviklingen i forbruget (kg/år) af B-stoffer på Region Nordjyllands hospitaler fra 2017 til 2021.



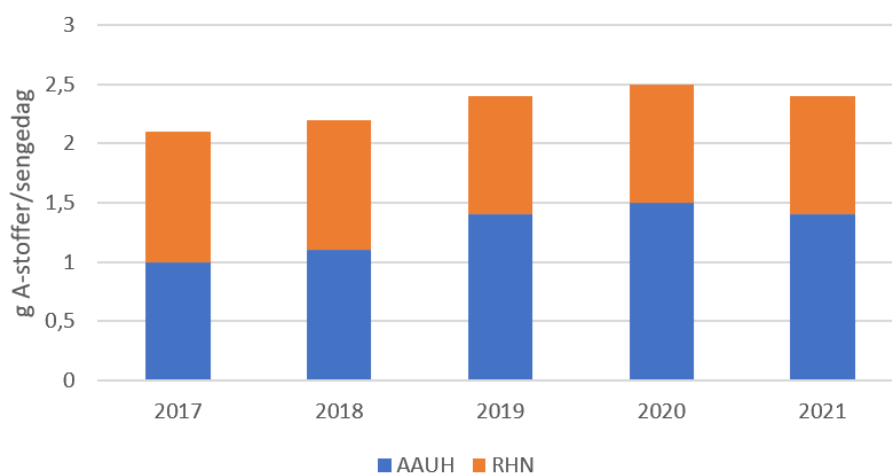
Figur 4.3 Antallet af potentielt miljøkritiske lægemiddelstoffer forbrugt på hospitalerne fra 2017 til 2021.

Forbruget af A- og B-stoffer pr. sengedag (opgjort ved gammel definition, LPR2) for hhv. AAUH og RHN er vist i Tabel 4.4 og illustreret på Figur 4.4 og Figur 4.5. Det samlede forbrug af A-stoffer for Region Nordjylland er steget fra 2017 til 2020, men falder fra 2020 til 2021. Det samme mønster ses for AAUH. For RHN er mængden af forbrugte A-stoffer pr. sengedag 1,1 for både 2017 og 2018. Mængden pr. sengedag falder til 1,0 i 2019 og forbliver denne værdi i både 2020 og 2021. Det samlede forbrug af B-stoffer pr. sengedag er faldet siden 2019. Det samme mønster ses for AAUH. Forbruget af B-stoffer pr. sengedag for RHN faldt fra 3,4 i 2019 til 3,3 i 2020, hvilket er den samme værdi for 2021.

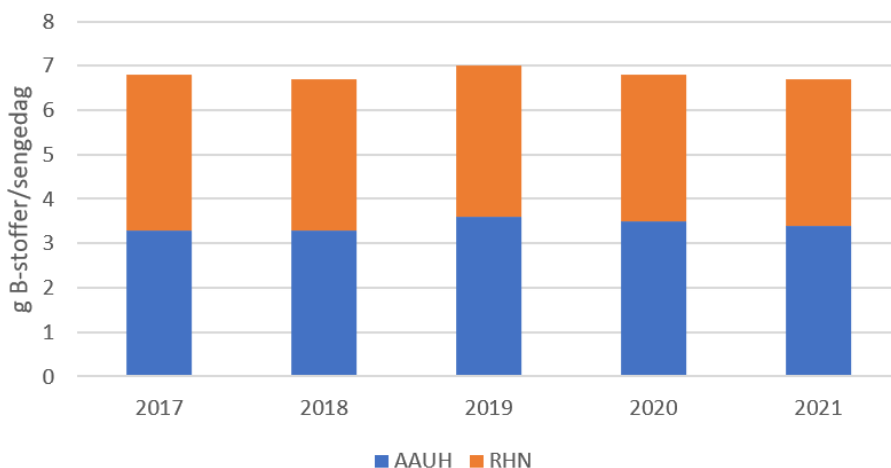
Sygehuset i Thisted skiftede i 2018 administrativ enhed fra RHN til AAUH.

Tabel 4.4 Mængden af A- og B-stoffer forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i årene 2017-2021 målt som kg/år og g/sengedag.

Adm. Enhed	Enhed	A-stoffer					B-stoffer				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
AAUH	kg/år	258	306	356	406	371	831	916	907	927	905
AAUH	g/sengedag	1,0	1,1	1,4	1,5	1,4	3,3	3,3	3,6	3,5	3,4
RHN	kg/år	129	96	75	81	82	420	298	252	272	273
RHN	g/sengedag	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3



Figur 4.4 Mængden af A-stoffer (g/sengedag) forbrugt på Aalborg Universitetshospital (AAUH) og Regionshospital Nordjylland (RHN) i årene 2017-2021.



Figur 4.5 Mængden af B-stoffer (g/sengedag) forbrugt på AAUH og RHN i årene 2017-2021.

4.1 Nye lægemiddelstoffer

I henhold til vilkårene i tilslutningstilladelserne for hospitalerne i Region Nordjylland skal der hvert år udarbejdes en opgørelse og vurdering af nye lægemidler, som er introduceret på hospitalerne siden sidste opgørelse. Det betyder, at nye lægemiddelstoffer er udpeget ved at sammenligne de enkelte hospitalers forbrug i 2021 med forbruget i 2020.

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 der ikke sker omsætning i renseanlæggene.

Der blev identificeret i alt 11 nye lægemidler på hospitalerne baseret på kriterierne, at PEC er større end 0,01 µg/l i vandområdet samtidig med, at belastningen fra hospitalet udgør mere end 2% af den samlede belastning i tilløbet på renseanlægget. Ved denne belastning betragtes hospitalet som en punktkilde.

De lægemidler, som er nye på ét hospital, kan allerede være i brug på de andre hospitaler. Der kan også være lægemiddelstoffer, som ikke er nye, men som optræder med en ny ATC-kode, fordi lægemiddelstoffet benyttes til andre sygdomme end tidligere. I Tabel 4.5 er miljørisikoen beregnet som forholdet mellem PEC og PNEC i vandmiljøet. PNEC-værdier er beregnet på baggrund af data om stoffets giftighed over for forskellige 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 11 nye lægemiddelstoffer med en andel fra det respektive hospital på renseanlægget over 2% og en koncentration i vandområdet over 0,01 µg/l er der syv A-stoffer, et B-stof, et C-stof og to ikke ABC-vurderede stoffer. For fire 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. Kun mebeverin og gemfibrozil har et PEC/PNEC-forhold over 1, forholdene for de to stoffer er hhv. 7,6 og 16. For amantadin findes ikke en PNEC-værdi, og dermed er PEC/PNEC-forholdet ikke beregnet.

Tabel 4.5 Nye lægemiddelstoffer taget i anvendelse i 2021 sammenlignet med lægemiddelstoffer i anvendelse i 2020. Der er kun vist de lægemiddelstoffer, hvor koncentrationen i vandområdet er beregnet til at være >0,01 µg/l, og hvor hospitalernes procentandel til renseanlægget er >2%.

Matrikel	ATC-kode	ATC-navn	Forbrug [g/år]	Hospitalsandel [%]	PEC/PNEC for vandområdet	Konc. I hospitals-spildevand [µg/l]	Konc. I vandområde [µg/l]	ABC	Stabilitet
AAUH Farsø	J01XE01	Nitrofurantoin	11	4,4	0,014	1,5	0,014	A	2
AAUH Farsø	A03AA04	Mebeverin	6,0	2,2	7,6	0,87	0,023	A	3
AAUH Farsø	N06AB05	Paroxetine	4,0	2,1	0,11	0,58	0,017	A	3
AAUH Thisted	N07BC51	Buprenorphine	454	2,7	0,15	25	0,20	A	1
RHN Hjørring	A10BH02	Vildagliptin	4,5	3,6	0,000022	0,13	0,012		
RHN Hjørring	G01AF01	Metronidazol	20	17	0,00092	0,57	0,011	A	3
RHN Hjørring	N06AB03	Fluoxetine	4,0	2,5	0,14	0,11	0,016	A	1
RHN Brønderslev	J01XX05	Methenamine	300	2,9	0,0033	161	1,6	C	3
RHN Brønderslev	C10AB04	Gemfibrozil	118	2,8	16	63	0,24	A	1
RHN Brønderslev	C08DB01	Diltiazem	36	2,6	0,26	19	0,22	B	3
RHN Brønderslev	N04BB01	Amantadin	5,0	4,3		2,7	0,018		

5 Spildevandsmålinger

I hospitalernes tilslutningstilladelser er der stillet vilkår om, at der skal udføres målinger på spildevandet for almindelige spildevandsparametre, tungmetaller, miljøfarlige stoffer. I 2022 blev der gennemført egenkontrolprogrammer på syv af Regionens hospitaler, se Tabel 5.1. Heraf har fem af hospitalerne mere end én målebrønd, hvor spildevandet karakteriseres. Temperatur og pH karakteriseres ved hjælp af online målinger. Karakteriserede døgnprøver er eventuelt sammensat af prøver fra flere brønde og analyseret for mellem en og 17 kemiske parametre.

På **AAUH Nord** er der målt pH-værdier i Brønd B (7,3-9,2), der ligger uden for intervallet på 6,5-9. Der accepteres pH spidsværdier til pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time. I to af de fem målebrønde blev der målt forhøjede koncentrationer af bundfældeligt stof. Kravværdien er 50 ml/l, og prøverne viste 100 ml/l og 70 ml/l bundfældeligt stof. Fedt/olie koncentrationen er målt til 72 mg/l i Brønd S, dette overskrider kravværdien på 50 mg/l.

På **AAUH Syd** er der målt overskridelser af pH i alle tre brønde. Brønd 901: (6,7-11,9), (5,8-8,9), Brønd 902: (5,0-9,5), (4,9-9,8), (3,6-9,1), (4,7-8,8), (4,7-9,1), Brønd 903: (4,8-9,0), (6,3-9,2), (6,0-8,8), (5,6-11,5). Som for AAUH Nord accepteres der pH spidsværdier mellem pH 4 og pH 10 i 10% af tiden i løbet af en time. Derudover er koncentrationerne af fedt/olie i blandeprøverne for marts og juni på 81 mg/l og 61 mg/l, hvilket overskrider kravværdien på 50 mg/l.

På **AAUH Hobro** er der gennemført én pH-måling. Denne måling er (4,3-9,9) og overskrider kravværdien for pH. Derudover overskrides kravværdien for koncentrationen af fedt/olie i den ene stikprøve for sand/fedtfanget med en værdi på 160 mg/l.

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

På **AAUH Thisted** er der målt overskridelser for pH i tre af de fire brønde. Brønd 1: (7,2-9,2), Brønd 2: (6,0-10,0), (7,3-10,5), (6,6-9,7), Brønd 5: (7,9-9,9), (6,2-9,2). I blandeprøven for brønd 2 og 5 i april er nitrifikationshæmningen målt til 51%, hvilket er højere end kravværdien på 50%. LAS er målt til 1.100 µg/l i blandeprøven for brønd 2 og 5 i juni, hvilket overskrider kravværdien på 700 µg/l. Overskridelsen på LAS skyldes en privat husstand, der er tilkøbt hospitalet. Der anvendes ikke produkter indeholdende LAS på AAUH Thisted. Det accepteres, at udledningen af LAS monitoreres.

På **RHN Hjørring** er der målt overskridelser for temperaturen i to af de fire brønde i juli og september. Brønd 3: (10 °C – 38 °C), Brønd 4: (18 °C – 40 °C), (12 °C – 38 °C). Derudover er koncentrationerne af suspenderet stof for høj i prøverne fra juli og november med værdier på 320 mg/l og 310 mg/l. COD/BOD forholdet er 3,07 i november, hvilket overskrider kravværdien på 3. Hjørring kommune betragter ikke pH-udsving som bekymrende efter afrapportering af Handlingsplan nr. 3.4. Derfor noteres pH-værdier under 6,5 og over 9 ikke længere som overskridelser.

På **RHN Frederikshavn** er der målt overskridelser for pH i begge brønde. Brønd 1: (5,3-9,4), (6,7-10,1), Brønd 2: (5,0-9,6), (5,5-9,1). 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: (9 °C – 67 °C), (15 °C – 58 °C). Der accepteres spidsværdier til 85 °C i 2 min i løbet af 30 min. I blandeprøven

fra juni er koncentrationerne af bundfældeligt stof og suspenderet stof overskredet med værdier på hhv. 52 ml/l og 480 mg/l, hvor kravværdien er 50 ml/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 5.1 Oversigt over spildevandsprøvetagninger på hospitaler i Region Nordjylland i 2022

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

Prøvetagnings-sted	Antal brønde	Antal prøver udtaget i 2022 Antal analyseparametre ekskl. pH, temperatur og maks. Døgnvandmængde	Antal prøver, hvor alle parametre overholder kravværdier, ud af total antal prøver	Kravværdier for de parametre, der overskrider	Overskridelser
AAUH Nord	5	Én prøve fra hhv. brønd K, B, Ø og S. Tre prøver fra Brønd Pi. To af prøverne fra Brønd Pi er analyseret for fem parametre. De resterende fem prøver er analyseret for 17 parametre.	pH: 6/7 Analysep.: 4/7	pH: 6,5-9,0 Fedt/olie: 50 mg/l Bundfældeligt stof: 50 ml/l	Online pH-målinger i Brønd B : (7,3-9,2) Fedt/olie: 72 mg/l Bundfældeligt stof: 100 ml/l, 70 ml/l
AAUH Syd	3	Én prøve fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for 17 parametre. Én prøve fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for tre parametre. Fire prøver fra brønd 901, 902 og 903 (blandeprøve) analyseret for en parameter.	pH: 7/18 Analysep.: 4/6	pH: 6,5-9,0 Fedt/olie: 50 mg/l	Online pH-målinger i Brønd 901 : (6,7-11,9), (5,8-8,9), Brønd 902 : (5,0-9,5), (4,9-9,8), (3,6-9,1), (4,7-8,8), (4,7-9,1), Brønd 903 : (4,8-9,0), (6,3-9,2), (6,0-8,8), (5,6-11,5) Fedt/olie: 81 mg/l, 61 mg/l
AAUH Hobro	1	Én prøve fra én brønd analyseret for 17 parametre. To stikprøver fra sand/fedtfang analyseret for en parameter.	pH: 2/3 Stikprøve.: ½ Analysep.: 1/1	pH: 6,5-9,0 Fedt/olie: 100 mg/l	Online pH-målinger i Brønden : (4,3-9,9) Fedt/olie i sand/fedtfang: 160 mg/l

AAUH Farsø	1	To prøver fra én brønd. Første prøve analyseret for 17 parametre. Anden prøve analyseret for tre parametre.	pH: 0/2 Analysep.: 2/2	pH: 6,5-9,0	Online pH-målinger i Brønden : (6,6-9,7), (7,2-10,1)
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 en parameter.	pH: 6/12 Analysep.: 4/6	pH: 6,5-9,0 LAS: 700 µg/l Nitrifikationshæmning: 50%	Online pH-målinger i Brønd 1 : (7,2-9,2), Brønd 2 : (6,0-10,0), (7,3-10,5), (6,6-9,7), Brønd 5 : (7,9-9,9), (6,2-9,2) LAS: 1100 µg/l Nitrifikationshæmning: 51%
RHN Hjørring	4	Tre prøver fra brønd 1, 2, 3 og 4 (blandeprøve) analyseret for 20 parametre.	pH: 12/12 Analysep.: 1/3	Temperatur: 35 °C Suspenderet stof: 300 mg/l COD/BOD: 3	Online temperaturmålinger i Brønd 3 : (10 °C – 38 °C), Brønd 4 : (18 °C – 40 °C), (12 °C – 38 °C) Suspenderet stof: 320 mg/l, 310 mg/l COD/BOD: 3,07
RHN Frederikshavn	2	Tre prøver fra to brønde (blandeprøve) analyseret for 16 parametre.	pH: 2/6 Analysep.: 2/3	pH: 6,5-9,0 Temperatur: 35 °C Bundfældeligt stof: 50 ml/l Suspenderet stof: 300 mg/l	Online pH-målinger i Brønd 1 : (5,3-9,4), (6,7-10,1), Brønd 2 : (5,0-9,6), (5,5-9,1) Online temperaturmålinger i Brønd 1 : (9 °C – 67 °C), (15 °C – 58 °C) Bundfældeligt stof: 52 ml/l Suspenderet stof: 480 mg/l
RHN Brønderslev	Ingen analysedata				Ingen krav i Tilslutningstilladelsen vedr. prøvetagning og analyse.

6 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

Bilag 1 Emissionsfaktorer 2022

Emissionsfaktorer for indkøb er fra EXIOBASE v3.3.16b2 (udgivet august 2020). Emissionsfaktorerne for fysiske forbrugsenheder i Regionens klimaregnskab i 2022 er opsummeret i nedenstående tabel.

Data	År	Art	Område	Enhed	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Kilde
Energidata	2022	Fjernvarme	Brovst	MWh	-	96,48	24,12	Energistyrelsen, 2020 - med 125 % metoden
			Brønderslev		-	32,23	8,06	
			Farsø		-	0,10	0,02	
			Frederikshavn		-	122,90	30,73	
			Hadsund		-	7,90	1,98	
			Hjørring		-	83,60	20,90	
			Hobro		-	3,90	0,98	
			Hurup		-	-	-	
			Jetsmark		-	90,08	22,52	
			Pandrup		-	90,08	22,52	
			Løgstør		-	1,40	0,35	
			Mariager		-	0,10	0,02	
			Nykøbing Mors		-	92,79	23,20	
			Sindal		-	18,09	4,52	
			Skagen		-	51,21	12,80	
			Støvring		-	81,86	20,47	
			Thisted		-	83,57	20,89	
			Aalborg		-	161,93	40,48	
			Aalborg Ø		-	161,93	40,48	
			Vodskov		-	161,93	40,48	
			Nørresundby		-	161,93	40,48	
			Aalestrup		-	3,86	0,97	
			Aars		-	97,70	24,42	
All	Olie	-	Liter	3,17	-	0,70	CO ₂ e-Beregneren/Klimakompasset	
All	Naturgas	-	m ³	1,37	-	0,29		
All	Vand	-	m ³	-	-	0,77		
Transportdata	All	Benzin	Personbil	Km	0,16	-	0,04	CO ₂ e-Beregneren/Klimakompasset
	All	Diesel	Personbil	Km	0,14	-	0,03	
	2022	El	Personbil	Km	-	0,02	0,00	
	All	Benzin	Varebil	Km	0,17	-	0,04	
	All	Diesel	Varebil	Km	0,21	-	0,05	
	2022	El	Varebil	Km	-	0,03	0,01	
	All	Benzin	-	Liter	2,17	-	0,58	
	All	Diesel	-	Liter	2,61	-	0,62	
	2022	El	-	KWh	-	0,14	0,07	
	All	Hybrid	-	KM	0,12	-	0,03	
	All	Hybrid	-	Liter	2,17	-	0,58	
	All	Biogas	-	m ³	0,00	-	0,18	
	2022	Kørsel	-	Km	-	-	0,25	
	All	Ambulance-kørsel	-	Km	-	-	0,30	

Bilag 2 Begrebsbetegnelse

Begrebs- og forkortelsesliste

AUH	Aalborg Universitetshospital
EXIOBASE	EXIOBASE v3 er en Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output-tabel (EE-MRIO-tabel). EE-MRIO tabellerne i EXIOBASE afspejler de internationale værdikæder bag leverancen af varer og tjenesteydelser, fra udvinding af råstoffer, til produktion og transport. EXIOBASE anvendes til at udregne gennemsnitlige emissionsfaktorer i kg CO ₂ e pr. indkøbskrone for 164 forskellige brancher. Set i forhold til varens eller ydelsens endelige indkøbspris, giver dette en mængde emissioner pr. indkøbskrone, der er indlejret i de varer og tjenesteydelser som Regionen indkøber.
Drivhusgasser, CO₂e, CO₂	Klimapåvirkningen analyseres i henhold til IPCC's ¹⁴ karakteriseringsfaktorer og angives i CO ₂ e (CO ₂ ækvivalenter). Øvrige indbefattede drivhusgasser (f.eks. CH ₄ , N ₂ O, NO) omregnes til den mængde CO ₂ e, som ville medføre samme drivhuseffekt over en periode på 100 år. Hvor der i denne rapport er angivet CO ₂ , menes altid CO ₂ e, med mindre andet er angivet.
Klimafodaftryk/ klimaregnskab	Klimafodaftryk (klimaregnskab) er en betegnelse for den samlede udledning af drivhusgasser forårsaget af en persons, en virksomheds eller et samfunds aktiviteter. Klimafodaftrykket inkluderer således direkte og indirekte udledninger. F.eks. har Danmark som samfund en række indirekte udledninger i udlandet, fordi vi efterspørger udenlandske varer.
RHN	Regionshospital Nordjylland
RN	Region Nordjylland
Scope 1-udledning	Direkte udledninger er f.eks. afbrænding af benzin i egne biler, naturgas i eget fyr eller udslip af metan fra eget dyrehold. De kaldes direkte udledninger, når en virksomhed har ejerskabet over de anlæg, køretøjer eller dyr, der forårsager udslippet.
Scope 2-udledning	Udledninger fra el- og fjernvarmeproduktion der finder sted, fordi virksomheder efterspørger energi. De kaldes indirekte udledninger, hvis virksomheden ikke ejer produktionsanlægget, som eksempelvis et kulkraftværk.
Scope 3-udledning	Indirekte fra øvrigt forbrug af varer og services.

¹⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), grundlagt af UN til at vurdere globale klimaforandringer: <http://www.ipcc.ch/>

Bilag 3 Affald

Affald i Region Nordjylland

I forbindelse med Region Nordjyllands arbejde med bæredygtighed og klima har der i en længere periode været arbejdet med sortering, genanvendelse og genbrug i forhold til Regionens affald. Dette arbejde er fra 2020 kommet i særligt fokus og Regionen igangsatte i årets løb et forprojekt for fremtidig affaldsmonitorering. Regionen har efterfølgende udviklet [Affaldsstrategi for Region Nordjylland](#) som kan findes på deres hjemmeside.

Som en del af arbejdet med Regionens affaldsstrategi, er der opstillet et mål om i højere grad at kunne spore udviklingen i Regionens affaldsmængder. Dette skal opnås ved i højere grad at kunne spore hvilke mængder der afhentes fra hvilke lokationer og hvordan disse behandles efterfølgende. Dette udarbejdes gennem indsamling og bearbejdning af data fra enten leverandører eller Regionens egne systemer. Med dette grundlag kan indsatsen prioriteres og deres effekt på Regionens mål i affaldsstrategien følges.

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

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

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

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

Metode for indsamling af affaldsdata

Udgangspunktet for indsamling af affaldsdata for årene 2021-2022 har været aftageraftaler, bogførte udgifter til afhændelse af affald inddelt efter Regionens organisation og ejendomsoversigt med såvel ejede som lejede bygninger med regionale aktiviteter.

Året 2020 er ikke medtaget, da det blev besluttet ikke at indsamle data for dette år, idet COVID-19 medførte at affaldsmængderne for Regionen ikke var retvisende.

Relevante affaldsvirksomheder er identificeret og efterfølgende alle blevet kontaktet med anmodning om modtagelse af oplysninger for de enkelte fraktioners mængde oplyst i kg eller oplysninger om containerstørrelser og

afhentningsfrekvens. Ofte søger affaldsvirksomhederne disse oplysninger frem på baggrund af Regionens CVR. nr. eller fremsender adgangskoder til affaldsselskabets hjemmeside, hvor data kan indhentes.

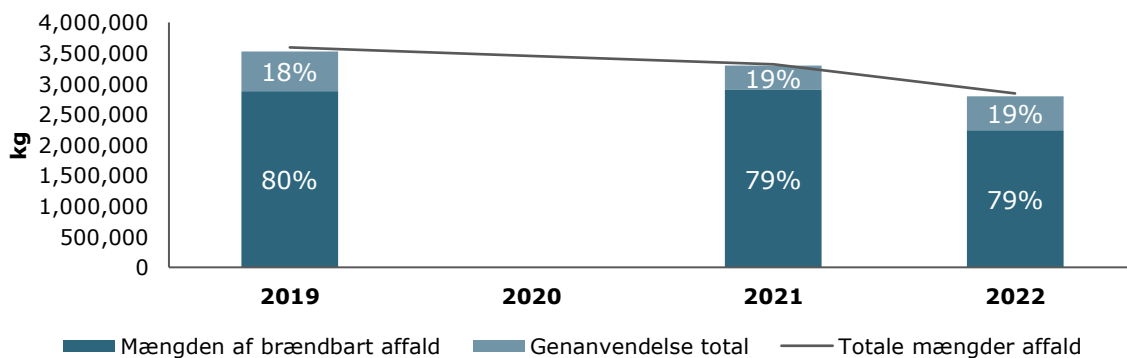
Alt restaffald i Regionen indsamles typisk af de kommunale affaldsselskaber. De kommunale affaldsselskaber får tilsvarende anmodninger om mængdeopgørelse i kg af fraktioner eller oplysninger om beholderstørrelser og afhentningsfrekvens. Enkelte kommuner henviser til deres hjemmeside, hvor oplysningerne kan hentes ved søgning på de enkelte regionale adresser. Da kommunale affaldsselskabet ikke oplyser vægt på de forskellige fraktioner, anvendes der omregningsfaktorer udarbejdet af NIRAS samt indhentet fra Marius Pedersen og Nordværk.

I forbindelse med indførelse af den nationale sortering i 10 fraktioner, har Regionens virksomheder / institutioner fået nye beholdere med nye inddelinger. Årsopgørelsen over affaldsmængder vil derfor være påvirket af disse omlægninger.

Dataindsamlingen foregår, som beskrevet, meget manuelt, hvor hvilket giver større risiko for fejl eller mangler i data. Region Nordjylland ser ind i en mere automatiseret dataindsamlingsmetode i fremtiden.

Resultater 2019-2022

Nedstående figur viser udviklingen af affaldsmængderne, herunder hvor meget affald der sendes til genanvendelse, i Region Nordjylland for årene 2019-2022. Der forefindes ikke data for 2020.



Figur 6.1 Udvikling i de tre affaldsindikatorer fra 2019-2022, 2020 er undladt pga. manglende data. Den lille forskellen i summen af genanvendelse total og mængden af brændbart affald ift. total mængde affald består af klinisk og farligt affald.

Overordnet ses det at den totale mængde affald faldet med ca. 750 ton fra 2019-2022. Faldet sker primært inden for det brændbare affald, hvormed mængden af affald til genanvendelse samtidig stiger.

Langt de største bidrag til den overordnede udvikling findes hos AAUH, hvor affaldsmængden falder med som falder med omkring 680 ton.

Der er dog en række usikkerheder forbundet med data, og der pågår et arbejde med at undersøge netop hvorfor data ser ud som det gør, og hvorfor den observerede udviklingen finder sted. Det er forventeligt at COVID-19 og ændringer i affaldssortering (beholderstørrelse mm.) bl.a. har haft væsentlig indflydelse på Regionens affaldsmængder over de sidste par år.

Der er stor forskel på affaldsdata fra 2019 til 2022, hvilket skyldes at der i 2019 er anvendt en anden dataindsamlingsmetode end for de efterfølgende år. Metoden for 2019 er baseret på en sortering af indkøbsdata samt ADS, hvor metoden for de efterfølgende år (2021 og 2022) er baseret på informationer givet via kontakt til de forskellige affaldsselskaber.

Når man ser nærmere på affaldsmængderne inden for de forskellige driftsenheder er der væsentlige udsving for stor set alle enhederne og det svinger voldsomt om udsvinget er i positiv eller negativ retning.

Herudover ses det også at der ligeledes er væsentlige udsving inden for de enkelte fraktioner, som også varierer meget for hvert år ift. om dette er i en positiv eller negativ retning. Der kan derfor ikke udledes nogle mønstre ift. affaldsreduktionen.

Genanvendelsesprocenten stiger med 5 procentpoint fra 2021 til 2022.

Det er den overordnede vurdering, at udviklingen i 2022 ikke i tilstrækkelig grad afspejler det reelle billede af Regionens affaldsmængder. Det er derfor besværligt at drage en entydig konklusion omkring udviklingen i Regionens affaldsmængder og dermed også effekten af Regionens affaldsindsats.

Eftersom at klimapåvirkningen fra affaldsområdet er direkte forbundet med affaldsmængderne, gør de samme usikkerheder sig gældende her.

Skemaet nedenfor viser hvor stor en andel af Regionens affald der er sendt til genanvendelse fra 2019-2022, fordelt på de forskellige fraktioner.

Fraktion		Enhed	2019	2020	2021	2022	EU mål 2025	EU mål 2030
Papir	Mængde (til genanvendelse)	ton	334	-	183	227		
	Andel af total affaldsmængde	%	9%	-	6%	8%	75%	85%
Pap	Mængde (til genanvendelse)	ton	46	-	25	31		
	Andel af total affaldsmængde	%	1%	-	1%	1%	75%	85%
Glas	Mængde (til genanvendelse)	ton	28	-	27	35		
	Andel af total affaldsmængde	%	1%	-	1%	1%	70%	75%
Metal	Mængde (til genanvendelse)	ton	36	-	26	35		
	Andel af total affaldsmængde	%	1%	-	1%	1%	70%	80%
Plast	Mængde (til genanvendelse)	ton	23	-	17	23		
	Andel af total affaldsmængde	%	1%	-	1%	1%	55%	65%
Madaffald	Mængde (til genanvendelse)	ton	67	-	12	9		
	Andel af total affaldsmængde	%	2%	-	0%	0%		
Dagrenovation	Mængde (til genanvendelse)	ton	0	-	0	0		
	Mængde til forbrænding	ton	2.880	-	2.903	2.242		
	Andel af total affaldsmængde	%	80%	-	87%	79%		
Totalt	Mængder	ton	3.593	-	3.320	2.841		
	Brandbart	ton	2.880	-	2.903	2.242		
	Genanvendelse	ton	645	-	390	550		
	Genanvendelse	%	18	-	12	19	55%	60%
	Nøgletal	Ton pr sengedage*	ton	10	-	8	7	
	Ton pr indlæggelse*	ton	47	-	43	36		
	Ton Pr ansatte*	ton	289	-	261	218		

* Nøgletal for antal sengepladser fra Sødisebakke, kommunikation og specialpædagogik, socialpsykiatri, Aalborg Universitetshospital inkl. Thisted, Regionshospitalet Nordjylland, Psykiatrien.

CO₂e-udledninger fra affald

I et klimaregnskab følges forskellige standarder hvor den mest gængse er GHG-Protokollen som henfører til at CO₂e udledningerne inddeles i scope 1, 2 og 3. Denne er anvendt som baggrund for Regionens klimaregnskab og er uddybet i metodeafsnittet i afsnit 5.

Med et stigende fokus på Cirkulær Økonomi, genbrug og genanvendelse opleves en generelt stigende interesse fra private og offentlige virksomheder for at måle på effekten af deres affaldsinitiativer i klimaregnskaber. Dog foreskriver GHG-Protokollen at "besparelsen" der sker ved eks. at genanvende et materiale, tilskrives den virksomhed som forbruger materialet.

Eks. kan den "fortrængelse" af CO₂e der opstår ved at en virksomhed sender plastaffald til genanvendelse i stedet for forbrænding (og det dermed erstattes noget virgint materiale i produktionen af nye plastprodukter), altså ikke krediteres virksomheden som har sorteret plasten til genanvendelse. Den tilfalder den virksomhed som køber det genanvendte materiale. En virksomhed har dermed ikke mulighed for at trække den fortrængte udledning fra i sit klimaregnskab i scope 3. Dette skyldes et forsøg på at undgå dobbelttælling af denne "besparelse".

Der er dog den mulighed at virksomheden kan rapportere disse CO₂e besparelser i deres klimaregnskab, som såkaldte emissioner *uden for Scope*. På denne måde påvirker de ikke virksomhedens egne resultater direkte, men er med til at synliggøre hvordan virksomhedens indsats har bidraget positivt til at reducerer CO₂e-udledninger hos andre aktører.

Resultater 2019-2022

Tabel 6.1 ses de beregnede udledninger uden for Scope fra Region Nordjyllands genereret affald i 2019-2022. Emissionsfaktorerne bag beregningen ses i De anvendte emissionsfaktorer ses nedenfor.

Tabel 6.2 og er de samme for alle år. Udviklingen nedenfor er dermed udelukkende et udtryk for ændrede mængder eller ændret sorteringsrate i Regionen.

Tabel 6.1 Beregnet CO₂e udledning uden for Scope 2019-2022.

Affaldsfraktion	Kg CO ₂ e			
	2019	2020	2021	2022
Rest forbrænding	361.830	358.963	364.726	281.679
Mad	179.806	176.732	110.398	154.555
Klinisk	0	17.644	30.293	79.846
Farligt affald	137.601	120.866	23.505	18.937
Glas	-8.721	-8.721	-8.364	-11.052
Pap	-44.938	-45.535	-24.573	-30.542
Plast blandet	-40.142	-23.900	-29.293	-39.742
Metal	-94.397	-56.202	-68.885	-93.456
WEE	-41.403	-41.405	-35.027	-166.462
Papir	-329.545	-333.924	-180.202	-223.975
I alt	<u>120.091</u>	<u>164.517</u>	<u>182.577</u>	<u>-30.211</u>

De anvendte emissionsfaktorer ses nedenfor.

Tabel 6.2 Anvendte emissionsfaktorer for affaldsfraktionerne i Region Nordjylland angivet i kg CO₂e per kg affald genereret. Alle er uden for Scope.

Affaldsfraktion	Antaget behandling	Emissionsfaktor [kg CO ₂ e/kg affald] Uden for Scope	Kilde:
Papir	Genanvendelse	-0,99	EXIOBASE v3.3.16b2 (2020)
Pap	Genanvendelse	-0,99	
Glas	Genanvendelse	-0,31	
Metal	Genanvendelse	-2,65	
Plast blandet	Genanvendelse	-1,73	
Mad	Bioforgasning	1,09	
Farligt affald	Forbrænding	2,04	
Klinisk*	Forbrænding	2,04	
WEE	Genanvendelse	-2,90	Beregnet fra: EXIOBASE v3.3.16b2 (2020) og Kortlægning af affaldsstrømme for WEEE og batterier (Miljøstyrelsen, 2016)
Rest forbrænding	Forbrænding	0,13	Beregnet fra: EXIOBASE v3.3.16b2 (2020), og Kortlægning af sammensætningen af dagrenovation og kildesorteret organisk affald fra husholdninger (Miljøstyrelsen, 2017)

* For klinisk affald er anvendt emissionsfaktor for farligt affald.