

Region Syddanmark

Delstrategi for lægemidler og medicinske gasser

Intro

Den grønne omstilling er et fælles ansvar. I Region Syddanmark ønsker vi at gå forrest og tage ansvar for at sætte fart på den grønne omstilling af det danske sundhedsvæsen.

Regionens overordnede klimamålsætning er, at:

CO₂-aftrykket skal reduceres med mindst 35% i 2030 i forhold til 2020, svarende til en reduktion på 262.000 tons CO₂e¹.

For at opnå dette mål er der blevet udarbejdet 6 delstrategier, der tilsammen skal anviser vejen til, hvordan Region Syddanmark når dette mål.

De 6 delstrategier er:

- Klimaoptimeret energiforbrug
- Energieffektiv og fossilfri kørsel og transport
- Bæredygtigt byggeri
- Kliniske og øvrige forbrugsvarer
- Lægemidler og farmaceutiske produkter, herunder anæstesigasser, fremadrettet benævnt Lægemidler og medicinske gasser
- Medicoteknik og IT

Denne delstrategi omfatter "Lægemidler og medicinske gasser" og fastsætter konkrete mål og indsatser, der forventes at skulle gennemføres for at reducere CO₂-udledningen forbundet med regionens forbrug heraf, for dermed at bidrage til den overordnede klimamålsætning på mindst 35% CO₂-reduktion i 2030.

Afgrænsning og baseline

Delstrategien omfatter den del af lægemiddelforbruget og det forbrug af medicinske gasser, som regionen har direkte mulighed for at udøve indflydelse på, dvs.:

- omlægning af forbrug, herunder reduktion af spild og ændret forbrugsmønster samt
- krav i leverandørkæden, herunder produktionsformer, emballage og transport

Baseline for lægemidler, herunder medicinske gasser, i 2020:

- Regionens brug af lægemidler og medicinske gasser bidrog i 2020 med ca. 148.600 tons CO₂e, hvilket svarer til 20% af regionens samlede udledninger på ca. 750.000 tons CO₂e
- Området omfatter ca. 3.000 forskellige lægemidler og mere end 150 forskellige leverandører

Bilag 1 viser en samlet oversigt over baseline for lægemidler og CO₂e-udledninger i 2020 fordelt på lægemiddelgrupper og medicinske gasser.

¹ Se beslutning fra Regionsrådsmødet den 23. maj 2022 'Vedtagelse af klimamål for regionens samlede udledninger'

Målsætninger for lægemidler og medicinske gasser

Den overordnede målsætning for regionen er at reducere CO₂-udledningen fra lægemidler og medicinske gasser med 35% inden 2030, hvilket svarer til en reduktion på 52.000 tons CO₂e.

Indsatser:

- A. CO₂e-belastning fra medicinske gasser er reduceret med mindst 2.300 tons CO₂e**
- B. CO₂e-belastning fra øvrige lægemidler er reduceret med 10.500 tons CO₂e** (ved omlægning af forbrug, herunder reduktion af spild og ændret forbrugsmønster)
- C. Krav i leverandørkæden via Amgros bidrager med en CO₂e-reduktion på mindst 14.500 tons CO₂e**

Reduktionspotentiale:

Delstrategien skal bidrage med en samlet reduktion på 52.000 tons CO₂e fra lægemidler og medicinske gasser i 2030

Delstrategien peger for nuværende på indsatser, der kan reducere udledningerne fra området lægemidler og medicinske gasser med godt 18%, hvilket svarer til godt 27.000 tons CO₂e. I 2027 gøres status, og delstrategien revideres med indsatser, der dækker resten af målsætningen om en reduktion på 52.000 tons CO₂e fra området lægemidler og medicinske gasser

Se evt. yderligere i bilag 3

FAKTA CO₂e:

I denne delstrategi anvender vi betegnelsen CO₂e som en forkortelse for "kuldioxidækvivalenter". CO₂e udtrykker den samlede klimapåvirkning af flere drivhusgasser, hvor CO₂-ækvivalenterne anvendes som en standardmål for at sammenligne den globale opvarmningseffekt af forskellige drivhusgasser.

Indsatser frem mod 2030

I det følgende beskrives de konkrete indsatser, som er nødvendige for at opnå de opstillede målsætninger. Indsatserne er yderligere beskrevet i bilag 2.

For alle indsatser gælder, at de naturligvis ikke må tilsidesætte patientsikkerhed, herunder patienternes behov for behandling.

Indsats A: CO₂e-belastning fra medicinske gasser er reduceret med mindst 2.300 tons CO₂e

For at indfri ovenstående målsætning arbejdes der med følgende:

A.1. Reduktion af klimabelastning fra lattergas

A.2. Reduktion af klimabelastning fra anæstesigasser, herunder evt. skifte til andre bedøvelsesformer

A.1 Lattergas

Destruktor

Regionsrådet i Region Syddanmark har godkendt indkøb af 3 lattergas destructorer i 2024, som skal installeres på Esbjerg Sygehus, Kolding Sygehus og OUH/NYT OUH. Disse anlæg er udvalgt på baggrund af en gennemgang af forbrug samt forventet effekt på alle regionens matrikler. Destrukturen indkøbt til OUH kan flyttes med ud på NYT OUH. Fødeafdelingen på Sygehus Aabenraa anvender ikke lattergas og er derfor ikke nævnt som en lokalitet for etablering af en destructor.

Øvrige tiltag til reduktion af klimabelastningen forbundet med lattergas

I forbindelse med lattergasprojektets afdækning fandt man ud af, at der var forskel i mængder af forbruget mellem sygehusene i Region Syddanmark. Via kontakt til specialerådene undersøges hvorfor, samt om det er muligt yderligere at reducere forbruget af lattergas uden at skubbe et klimaaftryk over i andre behandlingsalternativer.

A.2 Anæstesigasser og andre bedøvelsesformer

Desfluran

I forbindelse med bedøvelse har der primært været anvendt anæstesigasserne desfluran og sevofluran. Da desfluran har et betydeligt større klimaaftryk end sevofluran, er anvendelsen af desfluran stoppet.

Sevofluran

I perioden maj-juni 2024 var der forsyningsmangel på sevofluran, som derfor kun blev brugt i tilfælde, hvor det var absolut nødvendigt. Det undersøges, om dette niveau kan og bør danne præcedens for brug af sevofluran fremadrettet. Ligeledes undersøges muligheden for at udbygge brugen af en praksis, som kaldes lowflow teknik. For at fastholde forbruget af desfluran og sevofluran på det mindst mulige vil der blive udarbejdet guidelinies for brugen heraf. Dette vil også blive diskuteret i regionens anæstesiologiske specialeråd.

Andre bedøvelsesformer

Endelig vil delstrategien inkludere en undersøgende tilgang til brug af andre bedøvelsesmidler med henblik på at vurdere, om brug af andre måder at bedøve folk på har et mere bæredygtigt og klimavenligt sigte end brug af anæstesi-gasser.

Det samlede reduktionspotentiale som følge af initiativer under målsætning A er vurderet til mindst 2.300 tons CO₂e. Se bilag 3.

Indsats B: CO₂e-belastning fra øvrige lægemidler er reduceret med 10.500 tons CO₂e (ved omlægning af forbrug, herunder reduktion af spild og ændret forbrugsmønster)

Inden for området lægemidler er der en række indsatser, som bidrager til enten reduktion via omlægning af forbrug, reduktion af spild og ændret forbrugsmønster.

Følgende 6 indsatser er i gangsat. Hertil kommer indsatser under punkt B.7, der ikke er iværksat i forbindelse med denne delstrategi, men bidrager til den samlede målopfyldelse.

Indsatserne er nærmere beskrevet i bilag 2, og nedenfor gennemgås de dermed kun overordnet.

B.1 Stop medicinspild

Projektets formål er at generere viden om og identificere områder med medicinspild i klinikken. Viden fra projektet vil blive anvendt til at udvikle et koncept og igangsætte indsatser, der nedbringer medicinspild på tværs af regionens sygehuse.

B.2 Spild på Hospice

Projektet har til formål at kortlægge omfang og baggrund for medicinspild fra patienter, som er indlagt på Hospice Sydvestjylland og afgang ved døden pga. alvorlig og livstruende sygdom.

Projektet vil generere mere konkret viden om omfanget af medicinspild på Hospice Sydvestjylland og afdække, hvorfra det stammer. Projektets resultater skal bruges til at identificere initiativer til indsatser til nedbringelse af spildet på optageområdet for Hospice Sydvestjylland og Hospice Sønderjylland og vil kunne give eksempler på, hvad der kan implementeres på andre enheder i Region Syddanmark.

B.3 DANROAD

DANROAD er et pilotprojekt, som vil vise, at det er sikkert og logistisk muligt at tilbagetage og genudskrive uåbnet vederlagsfri udleveret medicin på tabletform. Dvs. medicin der er blevet udskrevet til patienter uden beregning, men hvor patienten stopper med at tage medicinen pga. f.eks. bivirkninger eller ændringer i behandling, og hvor den ubrugte udleverede medicin jf. lovgivningen i dag skal kasseres og brændes.

Pilotprojektet vil replikere og udvide perspektiverne på et succesfuldt hollandsk studie med henblik på at vise potentialet i en dansk kontekst. DANROAD vil ligesom det hollandske studie, ROAD (Redispensing Oral Anticancer Drugs), have fokus på kræftmedicin i pilleform.

B.4: Fra spray til pulver

Formålet med projektet er at afdække mulighederne for at omlægge lungesygge patienters behandling med spray-inhalatorer (pMDI) til en mere bæredygtig behandling med pulver-inhalatorer (DPI), uden at gå på kompromis med behandlingens virkning.

Projektets resultater skal bruges som grundlag for at danne en regional anbefaling til implementering af patientsikker omlægning fra spray til pulver-inhalatorer på tværs af hele Region Syddanmark.

B.5: Låne medicin/puljerum

Sygehusapotekerne forsøger så vidt muligt inden for gældende lovgivning at sikre forbrug af sygehusenes indkøbte medicin. Sygehusapotekerne har forskellige løsninger for organiseringen af udvekslingen af medicinen mellem de kliniske afdelinger, fx ved at samle den overskydende medicin fra en klinisk afdeling til et fælles puljerum, som kan anvendes til en anden klinisk afdeling ved behov. Andre løsninger omfatter fx digitale medicinskabe, hvor kliniske afdelinger kan afhente ekstramedicin. Der findes også en app i Region Midtjylland, hvor de kliniske afdelinger kan gøre opmærksom på den medicin, de gerne vil af med, og andre kliniske afdelinger kan rekvirere via app'en.

Under delstrategien arbejdes der med at optimere på dette område, de steder hvor man ikke har organiseret sig med låne medicinrum / puljerum endnu. Det forventes at kunne bidrage til at nedsætte mængden af medicinsspild, dvs. medicin der bliver kasseret.

B.6: Fra medicinindtag ved drop (IV) til medicinindtag via tabletter (peroral)

Amgros har lavet en Livscyklusanalyse (en LCA) for morfin-præparater i forskellige administrationsformer.

Analysen understøtter andre undersøgelser, som viser, at klimabelastningen kan reduceres ved at gå fra medicinindtag via drop til medicinindtag via tabletter.

Under delstrategien vil der således blive arbejdet med at skifte til indtag af tabletter, i stedet for at behandle med lægemidler i drop, der hvor det er muligt. Ofte er dette også en økonomisk fordel og ikke mindst en fordel for patienterne, som vil kunne slippe for at have drop.

B.7: Allerede etablerede indsatser der taler ind i strategien for Bæredygtige Lægemidler

I sundhedsvæsenet er der en lang række tiltag, som ikke er påbegyndt af hensyn til klimaet, men som taler ind i strategiens dagsorden og bidrager til målopfyldelsen. Delstrategien vil understøtte disse fremadrettet og om muligt finde metoder for beregning af klimaeffekten af disse tiltag også, når det skønnes relevant.

Det gælder fx:

Afmedicinering: Løbende stillingtagen til den samlede lægemiddelbehandling og systematisk afmedicinering. Defineret som "den planlagte, superviserede dosisreduktion eller seponering af et lægemiddel, hvor de potentielt gavnlige effekter ikke længere opvejer de potentielt skadelige effekter".²

Et tiltag her kan omfatte fokus på seponering af ordination af lægemidler, der udelukkende skal gives i en kortere periode. Det kan dreje sig om fx smertebehandling ifm. operation, behandling af for meget mavesyre (PPI), antibiotika-ordinationer mv.

Vælg Klogt: Vælg Klogt udarbejder anbefalinger til behandlinger, undersøgelser og procedurer, man skal undgå, fordi det er unødvendigt eller ikke er til gavn for patienter.

Antibiotic Stewardship: Begrebet antibiotic stewardship dækker over programmer som har til formål at fremme den mest hensigtsmæssige brug af antibiotika. Initiativer under dette kan bl.a. medføre nedsat

² <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2022/Rationel-Farmakoterapi-1-2022/Afmedicinering-i-almen-praksis-Udfordringer-og-muligheder>

forbrug og dermed være til gavn for klima og miljø. Flere sygehuse i Region Syddanmark og andre regioner arbejder allerede med dette.^{3,4}

Undgå unødigt ordination: Hvis lægemiddelvalget er unødvendigt på ordinationstidspunktet, undgår vi at skulle afmedicinere patienter med suboptimal behandlingsregimer.

Region Syddanmark kan udvælge særlige lægemidler, der ofte er forbundet med unødvendig ordination, og ud fra denne lægemiddelliste kan der gennemføres kampagner for fx 10 udvalgte lægemidler med fokus på at undgå ordinationen, såfremt den er unødvendig. Der tages her udgangspunkt i publiceret litteratur samt den danske seponeringsliste.

Indsats C: Krav i leverandørkæden via Amgros bidrager med en CO₂e-reduktion på mindst 14.500 tons CO₂e

Amgros indkøber på vegne af regionerne lægemidler til alle offentlige hospitaler i Danmark. Arbejdet med leverandørkrav varetages derfor primært af Amgros som indgår i arbejdsgruppen for udarbejdelse af denne delstrategi. Amgros arbejder med reduktion fra lægemidlers forsyningskæde ud fra disse tre indsatser:

C.1 Bæredygtighedskriterier i nationale EU-udbud

Amgros stiller bæredygtighedskriterier i 40% af de EU-udbud^{5,6}, der offentliggøres i 2026 – og i 75% af EU-udbuddene der offentliggøres i 2030⁷. Det gælder dog ikke lægemidler som er baseret på anbefalinger fra Medicinrådet.

Kriterierne udvikles løbende – oftest i samarbejde med regionernes arbejdsgruppe for grønne indkøb eller i samarbejde med Nordisk Lægemiddelforum – og i tæt dialog med industrien. Indtil nu har Amgros udarbejdet kriterier inden for følgende områder som er uddybet i bilag 2.

- Nordiske kriterier for bæredygtig emballage
- Transportkriterier med henblik på last-mile
- Kriterier angående energiforbrug ved produktion
- Drivhusgasser i inhalationsspray
- Take-back-ordning af devices
- Bekæmpelse af antibiotika resistens fra produktion

³ <https://open.rsyd.dk/OpenProjects/openProject.jsp?openNo=646&lang=en>

⁴ <https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/antibiotikaforbrug/rationelt-forbrug/Sider/antibiotic-stewardship.aspx>

⁵ Udbud af lægemidler baseret på anbefalinger fra Medicinrådet er undtaget

⁶ Dette forudsætter, at vores evalueringsmodul er færdigudviklet til at håndtere evalueringen af udbud med kriterier

⁷ Dette forudsætter, at vores evalueringsmodul er færdigudviklet til at håndtere evalueringen af udbud med kriterier

C.2 Bæredygtighedskriterier i fællesnordiske udbud

Sammen med indkøbsorganisationerne i Norden, udvikler og anvender Amgros bæredygtighedskriterier og krav i fællesnordiske udbud. Senest har man haft fokus på bekæmpelse af antibiotika resistens fra antibiotikaproduktion.

C.3 Samarbejde med medicinrådet

I 2025 samarbejder Amgros med Medicinrådet om at udvikle modeller for bæredygtighedskriterier i udbud af lægemidler baseret på Medicinrådets behandlingsvejledninger og drøfter anvendelsesmulighederne

Det samlede reduktionspotentiale som følge af initiativer under målsætning C, er vurderet til ca. 14.000 tons CO₂e. Se bilag 3.

Der fastlægges ambitiøse mål i 2027 for den resterende CO₂e-reduktion

I forlængelse af at Region Syddanmark har igangsat arbejdet med bl.a. denne delstrategi, har Region Syddanmark fået tildelt rollen som leadansvarlig på det nationale leadområde *Bæredygtige lægemidler*.

Tilsvarende har Amgros fået tildelt den nationale leadrolle på *Medicin – grønne kriterier*. Begge leadopgaver er i regi Danske Regioners fælles regionale strategi for Grønne hospitaler.

Nærværende delstrategi er udarbejdet i tæt samarbejde med Amgros. Dette samarbejde fortsætter i forhold til den nationale strategi.

Yderligere indsatser, som viser sig via det tværregionale samarbejde, vil blive vurderet og om muligt implementeret i Region Syddanmark løbende og indgå i drøftelser/beslutninger om tiltag i forbindelse med midtvejsevalueringen i 2027.

Frem mod 2027, hvor delstrategien revideres, og der sættes mål for yderligere reduktion, vil der desuden skulle foretages beregninger på effekten af de forskellige indsatser – om muligt med baggrund i livscyklusanalyser. Samtidig er en forventning om et bedre datagrundlag og bedre beregningsmetoder.

Økonomi

Overordnet set forventes det, at de besparelser, der er at hente på et reduceret forbrug af henholdsvis medicinske gasser og lægemidler, vil kunne opveje de eventuelle økonomiske omkostninger, der måtte være i forbindelse med grønne krav i udbud, samt evt. ændringer i behandlingsformer.

Alene indsatsområdet DANROAD forventes at kunne generere en besparelse på ca. 4 millioner kr. om året.

Flere af indsatserne kræver dog ressourcer i form af faglig ekspertise til såvel analysearbejde samt planlægning og gennemførelse af pilotprojekter mm. En række af de i strategien nævnte indsatser er derfor allerede medfinansieret af midler fra Regionens klimapulje eller andre puljer. I takt med at der planlægges yderligere indsatser, vil der blive søgt om medfinansiering, evt. også eksternt.

Sum af Ton CO2e (varespecifik inflation)		Hvem køber	Refuse (Afvis)	Reduce (Reducer)	Reuse (Genbrug)	Repurpose (Omlæg)	Recycle (Genanvend)	Projekter
Rækkenavne	År 2020							
Direkte udledninger		Regionen						
Anæstesigasser	997		Desfluran	x			x	Fra desfluran til sevofluran
Lattergas	2.377		(x)	Destructor			x	Lattergas destruktion
Indkøb		Amgros	(x)	x			x	
Antineoplastiske og immunomodulerende midler	91.697		(x)	x	x		x	DANROAD
Antiparasitære midler, insekticider og repellanter	16		(x)	x			x	
Blod og bloddannende organer	8.372		(x)	x			x	
Dermatologiske midler	266		(x)	x	(x)		x	
Diverse	2.280		(x)	x			x	
Fordøjelsesorganer og stofskifte	3.726		(x)	x	(X)		x	
Kardiovaskulære system	1.933		(x)	x			x	
Midler mod infektionssygdomme til systemisk brug	14.057		(x)	x		x (antibiotika)	x	
Muskulo-skeletal system	1.583		(x)	x	(x)		x	
Nervesystemet	4.067		(x)	x		x (paracetamol)	x	
Respirationssystemet	2.350		(x)	x			x	Klimavenlig inhalations medicin
Sanseorganer	5.791		(x)	x			x	
Systemiske hormonpræparater, excl. kønshormoner	3.210		(x)	x			x	
Urogenitalsystem og kønshormoner	475		(x)	x			x	
#I/T (er rensat for interne transaktioner)	5.427		(x)	x			x	
Hovedtotal	148.624							
Eksempler på initiativer			Vælg klogt	Afmedicinering			Emballage	
				Stop medicinspild				
				Antibiotica Stewardship				
				Spild på hospice		Fra IV til peroral		

Se tabelforklaring på næste side

Tabellen viser en oversigt over regionens klimaregnskab på lægemiddelområdet for baselinje år 2020.

Fordelt på

- medicinske gasser (beregnet ud fra indkøb i mængder)
- terapeutiske grupper af lægemidler (beregnet ud fra indkøb i kroner).

Dokumentet giver således en oversigt over hvorledes klimaaftrykket på lægemiddelområdet fordeler sig inden for de forskellige grupper. Derudover, ses det af de 5 R'er, hvorledes de forskellige projekter og indsatser vil kunne indgå i reduktionen af CO₂, som del af delstrategien. De 5 R'er er defineret ved følgende:



1. Refuse (Afvis) – Undgå at bruge lægemidler, som ikke er nødvendige og er skadelige for miljøet.
2. Reduce (Reducer) – Brug færre lægemidler og mindsk bl.a. her spild og affald.
3. Reuse (Genbrug) – Brug ikke udløbte lægemidler i stedet for at smide dem væk.
4. Repurpose (Omlæg/omform) – Brug genstande/lægemidler på nye måder i stedet for at kassere dem.
5. Recycle (Genanvend) – Genanvend materialer og produkter i stedet for at smide dem i affaldet.

Baseline for lægemidler og medicinske gasser tager udgangspunkt i 2020, og omfatter

- Direkte udledninger fra forbrug af anæstesi- og medicinske gasser (SCOPE 1), som i alt bidrager med 3.374 af de 148.600 tons CO₂-e (svarende til godt 2% af den samlede belastning fra lægemidler og medicinske gasser)
- Indkøb af øvrige lægemidler, bidrager med ca. 145.250 af de 148.600 tons CO₂-e. (svarende til ca. 98 % af den samlede belastning fra lægemidler og medicinske gasser)

Delstrategi for lægemidler dækker udelukkende produkter, hvorfor sundheds- og serviceydelser ikke indgår i delstrategien.

Den CO₂ faktor der anvendes er pt. en fælles for den danske medicinbranche. Over tid vil der blive udviklet mere præcise data for lægemiddelområdet – og tallene må forventes at blive justeret.

Metode til udvælgelse af indsatser til delstrategien

I forhold til gruppen af medicinske gasser, så vil der primært blive arbejdet med henholdsvis lattergas og desfluran som begge har en høj CO₂ faktor.

I forhold til lægemidler arbejdes der med indsatser inden for de grupper der har det største CO₂ bidrag, som fx gruppen af Antineoplastiske og immunnomodulerende midler.

I forbindelse med spild, er udvælgelsen sket på baggrund af feltobservationer og kortlægning i praksis, samt studier/erfaringer fra andre regioner.

Endelig er produktområderne også blevet vurderet på det samlede potentiale i form af

- Forventet potentiale (CO₂/procentuel reduktion)
- Realiserbarhed
- Synlighed

Den fælles klimastyringsmodel

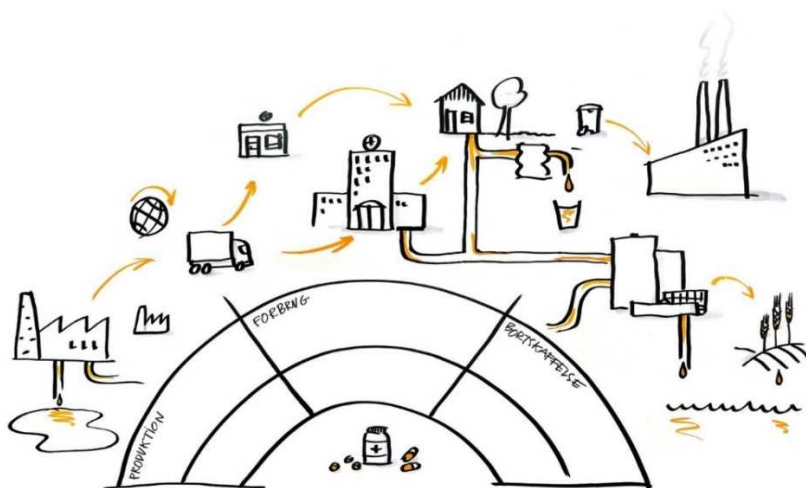
Danske Regioner anvender en fælles klimastyringsmodel. I modellen beregnes klimabelastningen for lægemidler på nuværende tidspunkt med udgangspunkt i pris (spend-based method)¹. Det betyder at for lægemidler anvendes samme faktor mellem pris og CO₂-udledning for alle lægemidler. Der arbejdes på at udvikle bedre emissionsfaktorer for medicinbranchen, med henblik på, på sigt at kunne inddrage medicinbranchen i forskellige typer af lægemidler.

².

Spend-based metoden har således sine klare udfordringer, men er den der aktuelt danner grundlag for 2020 baseline estimatet på 148.600 CO₂e. Opgaven bliver for delstrategien at udpege områder hvor der på lægemiddelloområdet kan ske en reduktion i klimabelastningen. Det vil sige at delstrategien skal finde konkrete områder hvor der kan reduceres med samlet 52.000 CO₂e (35%) inden 2030.

Proces-baseret LCA

For at kunne skelne mellem forskellige lægemidlers klimaafttryk, kræver det at der laves proces LCA for de specifikke lægemidler. Dette gøres ved at kortlægge alle udledninger der er i hele lægemidlets livscyklus, dvs CO₂e-aftrykket fra vugge til grav, hvor både produktion, emballage, transport, forbrug, og bortskaffelse indgår. Desværre findes der ikke særlig mange LCA'er på lægemidler i dag, som standard. Det bliver derfor en del af opgaven at lave LCA'er for at vurdere hvilke lægemiddelvalg der er det mest klimavenlige.



En LCA-kæde til illustration.

Internationale erfaringer

På baggrund af ovenstående beregningsudfordringer har National Health Service (NHS) i samarbejde med medicinalfirmaet Astra Zeneca og andre interessenter, udviklet en database som klassificerer de hyppigst brugte lægemidler i tabletform efter grad af det CO₂ aftryk de giver, per indtaget tablet³. De samme aktører arbejder også på at udvikle en fælles standard til beregning af LCA'er for lægemidler⁴. Metoden de kategoriserer ud fra aktuelt, omhandler primært lægemidlets kemiske struktur, og er dermed heller ikke det som anses for den mest optimale metode til at kategorisere lægemidlers klimaafttryk. Det er dog det først reelle værktøj på området. En svaghed er, at det kun er orale lægemidler, dvs. tabletter, brugt i primærsektoren, som er inkluderet. Der anvendes ofte andre administrationsformer, og type af lægemidler, på sygehusene, og derfor kan denne database ikke primært bruges i regi af Grønne Hospitalers klimastrategi. Tiltaget vil blive fulgt men passer aktuelt ikke ind i Regionernes klimastyringsmodel.

¹ <https://greenly.earth/en-us/blog/company-guide/spend-based-method-vs-activity-based-method-our-methodology>

² Amgros samarbejder med rådgiver LCA 2.-0 om udvikling af CO₂e-faktor for lægemidler. Arbejdet ventes afsluttet primo 2025.

³ <https://www.yewmaker.com/mcf-classifier>

⁴ <https://www.sustainable-markets.org/taskforces/health-systems-taskforce/>

Bilag 2_Uddybning af indsatser

Indhold

Indsats A:	1
A.1 Lattergas	2
A.2 Anæstesi-gasser og andre bedøvelsesformer	2
Indsats B:	3
B.1. Stop medicinspild	3
B.2 Spild på Hospice	3
B.3 DANROAD	4
B.4 Fra spray til pulver	4
B.5: Låne medicin/puljerum	5
B.6: Fra IV (medicinindtag ved drop) til peroral (medicinindtag via tabletter)	5
B.7: Allerede etablerede indsatser der taler ind i strategien for Bæredygtige Lægemidler	6
Indsats C	7
C.1 Bæredygtighedskriterier i nationale EU-udbud	8
C.2 Bæredygtighedskriterier fællesnordiske udbud	8
C.3 Samarbejde med medicinrådet	8
Bæredygtighedskriterier og krav i Amgros' udbud	8
C.3 Samarbejde med medicinrådet	10

Status på Omlægning af forbrug, herunder reduktion af spild, og ændret forbrugsmønster

Arbejdsgruppen har for nuværende udarbejdet nedenstående forslag til indsatser angående omlægning af forbrug, reduceret spild og ændrede forbrugsmønstre. Nogle af projekterne er allerede i gang, mens andre afventer indledende analyser.

Indsats A:

I kategorien Lattergas og medicinske gasser, vil der være indsatser og reduktionsmål inden for alle typer gasser, dog undtagen ilt, som ikke betragtes som en klimabelastende gas. Der vil blive arbejdet med nedenstående indsatser:

A.1 Lattergas

- **Lattergas destruktor på de tre største rørførte anlæg**
Regionsrådet i Region Syddanmark har godkendt indkøb af 3 lattergas destrukturer i 2024, som skal installeres på Esbjerg Sygehus, Kolding Sygehus og OUH/NYT OUH. Disse anlæg er udvalgt på baggrund af en gennemgang af forbrug samt forventet effekt på alle regionens matrikler. Destrukturen indkøbt til OUH kan flyttes med ud på NYT OUH. Se yderligere i sagsfremstilling på Regionsrådsmøde den. 24. juni 2024.
- Det bemærkes at Sygehus Aabenraa som den eneste fødeafdeling i RSD ikke anvender lattergas, - og at sygehuset derfor ikke er nævnt som en lokalitet for etablering af destructor-anlæg.
- **Øvrige tiltag til reduktion af klimabelastning forbundet med lattergas**
I forbindelse med lattergas projektets afdækning fandt man ud af der var forskel i mængder af forbruget mellem sygehusene i Region Syddanmark. Det undersøges om det er muligt yderligere at reducere forbruget af lattergas, uden at skubbe et klimaaftryk over i andre behandlingsalternativer.

A.2 Anæstesigasser og andre bedøvelsesformer

- **Desfluran**
I forbindelse med bedøvelse har der primært været anvendt anæstesigasserne desfluran og sevofluran. Da desfluran har et betydeligt større klimaaftryk end sevofluran, er anvendelsen af desfluran stort set udfaset.
- **Sevofluran**
I perioden maj-juni 2024 var der forsyningsmangel på sevofluran, som derfor kun blev brugt i tilfælde hvor det var absolut nødvendigt. Det undersøges om dette niveau, kan og bør danne præcedens for brug af sevofluran fremadrettet.

Ligeledes undersøges muligheden for at udbygge brugen af en praksis, som kaldes lowflow teknik. En praksis som der bl.a. arbejdes på at indføre i Region Nordjylland jf. Dagens Medicin 16. oktober 2024.

Klip fra Dagens Medicin 16. oktober 2024

Mindre bedøvelsesgas og mere flergangsbrug
Region Nordjylland vil nedbringe klimaaftrykket for anæstesi ved at reducere brugen af bedøvelsesgassen sevofluran og indføre en praksis, der kaldes lowflow teknik. Herigennem kan der potentielt hentes 50- 70 pct. besparelser på CO2-udledningen. Ligeledes vil Region Nordjylland have fokus på flergangsbrug og

- **Andre bedøvelsesformer**
Endelig vil delstrategien inkludere en undersøgende tilgang til brug af andre bedøvelsesmidler, med henblik på at vurdere om brug af andre måder at bedøve folk på har et mere bæredygtigt og klimavenligt sigte, end brug af anæstesigasser. Naturligvis skal det bevises at være sikkert for patienterne at skifte til andre alternativer.

I denne del søger vi inspiration ved det europæiske selskab for anæstesi og bedøvelse "European Society of Anaesthesiology and Intensive Care". Dette selskab har i april 2024 publiceret en guideline med forslag til initiativer der kan igangsættes, med henblik på at opnå en mere

bæredygtig operation og bedøvelse¹. Det nævnes bl.a. at klimaafttrykket af intravenøs anæstesi (bedøvelse med lægemidlet propofol), og af lokal bedøvende teknikker, har et betydeligt lavere aftryk, sammenlignet med gas-anæstetika og bør derfor anvendes, når det er muligt.

Arbejdet angående lattergas og medicinske gasser, herunder udarbejdelse af guidelines for brug af disse, vil ske i tæt samarbejde med de relevante specialeråd.

Indsats B:

Inden for lægemidler, er indsatserne valgt dels med udgangspunkt i hvor stor den beregnede klimabelastning er for lægemiddel(ATC) gruppen, med også ud fra om der kan opnås en effekt inden for en eller flere af følgende 5 R - hierarkiet (refuse, reduce, reuse, repurpose, recycle) . Dette er illustreret i bilag 1_Baseline og De 5 R'er. Indsatserne vil typisk starte som projekter i mindre skala, med henblik på skalering. Flere af disse projekter har et omfang så der er og vil blive ansøgt om midler fra fx klimapuljen. Igangværende projekter er bl.a.:

B.1. Stop medicinspild

- **Stop medicinspild:** Projektets formål er at generere viden om og identificere områder med medicinspild i klinikken. Viden fra projektet vil blive anvendt til at udvikle et koncept og igangsætte indsats, der nedbringer medicinspild på tværs af regionens sygehuse.
Der er blevet indsamlet og analyseret medicinaffald fra OUH i Odense og Svendborg, og resultaterne er mangeartede. Der blev i projektet identificeret i alt 10 områder med potentiale for at reducere medicinspild, herunder forud-optrukket propofol, robotdispenseret medicin, paracetamol-spild, og især adfærd. Projektets resultater er blevet publiceret i et videnskabeligt peer reviewed tidsskrift – og danner grundlag for yderligere tiltag.²
Det forventes, at projektets indsats vil bidrage med en økonomisk gevinst ved bl.a. at nedbringe mængden af medicinaffald, der bortskaffes og forbrændes som risikoaffald, og derved bidrage positivt til at mindske CO2 aftrykket fra regionen.

B.2 Spild på Hospice

- **Spild på Hospice:** Projektet har til formål at kortlægge omfang og baggrund for medicinspild fra patienter, som er indlagt på Hospice Sydvestjylland og afdør ved døden pga. alvorlig og livstruende sygdom. Projektet vil generere mere konkret viden om omfanget af medicinspild på Hospice

¹ Gonzalez-Pizarro P, Brazzi L, Koch S, Trinks A, Muret J, Sperna Weiland N, Jovanovic G, Cortegiani A, Fernandes TD, Kranke P, Malisiova A, McConnell P, Misquita L, Romero CS, Bilotta F, De Robertis E, Buhre W; Sustainability National Representatives. European Society of Anaesthesiology and Intensive Care consensus document on sustainability: 4 scopes to achieve a more sustainable practice. Eur J Anaesthesiol. 2024 Apr 1;41(4):260-277. doi: 10.1097/EJA.0000000000001942. Epub 2024 Jan 18. PMID: 38235604.

² Overgaard LK, Johansen KB, Krumborg JR, Nielsen ML, Christensen MMH, Pedersen SA. Pharmaceutical waste from a Danish hospital. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2024 Oct;135(4):499-511. doi: 10.1111/bcpt.14072. Epub 2024 Aug 20. PMID: 39164927.

Sydvestjylland og Hospice Sønderjylland og afdække, hvorfra det stammer. Projektets resultater skal bruges til at identificere initiativer til indsatser til nedbringelse af spildet på optageområdet for Hospice Sydvestjylland og Hospice Sønderjylland og vil kunne give eksempler på hvad der kan implementeres på andre enheder i Region Syddanmark.

Ud over de klimamæssige gevinster kan reduktion af unødvendig medicin for patienter med alvorlig og livstruende sygdom bidrage til at øge patienternes livskvalitet gennem et lavere lægemiddelindtag og dermed lavere risiko for bivirkninger.

Sidst, men ikke mindst kan mere rationel anvendelse af lægemidler bidrage til at reducere udgifterne til lægemidler, til gavn for borger, region og samfundet generelt.

B.3 DANROAD

- **DANROAD:** DANROAD er et pilotprojekt, som vil forsøge at vise, at det er sikkert og logistisk muligt at tilbagesende og genudskrive uåbnet vederlagsfri udleveret medicin. Dvs. medicin der er blevet udskrevet til patienter uden beregning, men hvor patienten stopper med at tage medicinen pga. f.eks. bivirkninger eller ændringer i behandling, og hvor den ubrugte udleverede medicin jf. lovgivningen i dag skal kasseres og brændes.

Pilotprojektet vil replikere og udvide perspektiverne på et succesfuldt hollandsk studie med henblik på at vise potentialet i en dansk kontekst. DANROAD vil ligesom det hollandske studie, ROAD (Redispensing Oral Anticancer Drugs), have fokus på kræftmedicin i pilleform.

Studiet gik ud på at bede udvalgte patientgrupper om at tilbagelevere medicin, hvis de ikke skulle bruge resterne af det som var tiltænkt de skulle behandles med. Medicinen blev udleveret i forseglede poser med en temperaturlogger, så det ifm. returnering var muligt at kvalitetstjekke medicinen ift. bl.a. udseende, uåbnet tilstand, holdbarhedsdato og korrekt opbevaring inden for temperaturgrænserne for den pågældende medicin.

Det hollandske studie havde primært fokus på de økonomiske gevinster ved genbrug/genudskrivelse af medicinen og reduktion af spild. DANROAD vil ud over fokus på disse gevinster undersøge den klimamæssige effekt ved genbrug frem for kassation samt patienter og pårørendes perspektiver på genudskrivelse af medicin.

Projektet vil samle relevante interessenter og sammen udvikle arbejdsgange, logistik og systemmæssig håndtering af returnering af medicinen og udføre studiet med genudskrivelse af udvalgte lægemidler initialt på Afdelingen for Blodsygdomme og Afdelingen for Kræftsygdomme på OUH.

Projektet vil udregne de økonomiske og klimamæssige effekter samt undersøge borgerperspektivet med henblik på at bevise potentiale, afdække barrierer og levere viden, som skal bruges til at arbejde på relevante lovændringer, som er nødvendige for skalering af indsatsen. Desuden vil projektet se på skaleringsperspektiver og udvikle en implementeringsguide til andre sygehuse i regionen og de andre danske regioner.

B.4 Fra spray til pulver

- **Fra spray til pulver inhalatorer:** Formålet med projektet er at afdække mulighederne for at omlægge lungesygge patienters behandling med spray-inhalatorer (pMDI) til en mere bæredygtig

behandling med pulver-inhalatorer (DPI), uden at gå på kompromis med behandlingens virkning.

Samtidig skal projektet afdække brugerperspektiver og eventuelle barrierer hos patienter og sundhedsfaglige i forbindelse med skift fra spray til pulver med henblik på at lave en plan for implementering og forandringsledelse.

Projektets resultater skal bruges som grundlag for at danne en regional anbefaling til implementering af patientsikker omlægning fra spray til pulver-inhalatorer på tværs af hele Region Syddanmark.

B.5: Låne medicin/puljerum

- **Låne medicin / Puljerum**

Sygehusapotekerne forsøger så vidt muligt inden for gældende lovgivning at sikre forbrug af sygehusenes indkøbte medicin. En del af logistik-styringen foregår ved at udveksle medicin mellem de kliniske afdelinger, hvis indkøbt medicin ikke forventes forbrugt inden udløb. Det ses typisk, når en afdeling har indkøbt medicin uden for standardsortiment, og således har en lav omsætning af medicinen på den konkrete afdeling. Sygehusapotekerne har forskellige løsninger for organiseringen af udvekslingen af medicinen mellem de kliniske afdelinger, fx ved at samle den overskydende medicin fra en klinisk afdeling til et fælles puljerum, som kan anvendes til en anden klinisk afdeling ved behov. Andre løsninger omfatter fx digitale medicinskabe, hvor kliniske afdelinger kan afhente ekstramedicin. Der findes også en app i Region Midtjylland, hvor de kliniske afdelinger kan gøre opmærksom på den medicin, de gerne vil af med, og andre kliniske afdelinger kan rekvirere via app'en."

Under delstrategien arbejdes der med at optimere på dette område, de steder hvor man ikke har organiseret sig med låne medicinrum / puljerum endnu. Det forventes at kunne bidrage til at nedsætte mængden af medicinspild, dvs medicin der bliver kasseret.

B.6: Fra IV (medicinindtag ved drop) til peroral (medicinindtag via tabletter)

- **Fra IV til peroral**

Amgros har lavet en hotspot-LCA for morfin-præperater i forskellige administrationsformer. LCA står for "Life Cycle Assessment" eller "Livscyklusvurdering".³ Det overordnede formål med en LCA er at kvantificere miljøpåvirkningerne af et produkt eller en service over hele dets livscyklus – altså udvinding af materialer, transport, produktion, brug og afskaffelse af produktet eller tjenesten. Selve LCA'en kan give viden om, hvor i livscyklussen de største påvirkninger sker og give et grundlag for at reducere påvirkningerne.

- Analysen viste bl.a. at den måde morfinen indtages på, dvs. administrationsvejen har betydning for klimapåvirkningen. Dette stemmer i overens med andre lignende undersøgelser. Samme er man nået frem til på "Centre for Sustainable Medicine", i Singapore. Her har man igangsat initiativer

³ <https://www.eahp.eu/gpis/determination-carbon-footprint-morphine-tablets-and-morphine-solution-injection-%E2%80%93-collaboration>

som reducerede klimabelastningen fra lægemidler når man gik fra intravenøs paracetamol til paracetamol i tablet form.⁴

Dvs. et budskab delstrategien arbejder med her, er således at hvor der kan indtages tabletter, i stedet for at behandle med lægemidler i drop, bør dette gøres. Ofte er dette også en økonomisk fordel, og ikke mindst en fordel for patienten, som ofte vil kunne slippe for at have et drop.

B.7: Allerede etablerede indsatser der taler ind i strategien for Bæredygtige Lægemidler

Hertil kommer bidrag fra allerede etablerede initiativer som taler ind i en mere bæredygtig lægemiddel praksis. Det gælder fx

- **Afmedicinering:** Løbende stillingtagen til den samlede lægemiddelbehandling og systematisk afmedicinering er en vigtig klinisk indsats og bør prioriteres. Afmedicinering er formelt defineret som »den planlagte, superviserede dosisreduktion eller seponering af et lægemiddel, hvor de potentielt gavnlige effekter ikke længere opvejer de potentielt skadelige effekter.⁵

Der arbejdes allerede intenst med dette emne i det danske sundhedsvæsen, både i hospitalssektor og primærsektor. Delstrategien vil bakke op om dette fremadrettet, da det vurderes der her kan fokuseres på at nedbringe mængder af ordinerede lægemidler som kommer i omløb, og dermed også reducere lægemidlers klimaaftryk på sigt.

Et tiltag her kan her omfatte fokus på seponering af ordination af lægemidler, der udelukkende skal gives i en kortere periode. Det kan dreje sig om fx smertebehandling ifm. operation, PPI, antibiotika-ordinationer mv.

- **Vælg klogt:** Som udarbejder anbefalinger til behandling, undersøgelser og procedurer, man skal undgå, fordi det er unødvendigt eller ikke er til gavn for patienter. Her ligger allerede en række anbefalinger, som yderligere bidrager til at nedsætte klimaaftrykket fra lægemidler. Det drejer sig om:
 1. Uhensigtsmæssig polyfarmaci⁶
 2. Antibiotika til luftvejsinfektion⁷
 3. Medicinafhentning⁸
 4. Anæsthesitilsyn⁹
 5. Antibiotika urinveje¹⁰
- **Antibiotic Stewardship:** Begrebet antibiotic stewardship dækker over programmer som har til formål at fremme den mest hensigtsmæssige brug af antibiotika. Initiativer under dette kan bl.a.

⁴ <https://medicine.nus.edu.sg/cosm/>

⁵ <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2022/Rationel-Farmakoterapi-1-2022/Afmedicinering-i-almen-praksis-Udfordringer-og-muligheder>

⁶ <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/uhensigtsmaessig-polyfarmaci>

⁷ <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/antibiotika-til-luftvejsinfektion>

⁸ <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/medicinafhentning>

⁹ <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/anaesthesitilsyn>

¹⁰ <https://vaelgklogt.dk/anbefalinger/antibiotika-til-urinsvejsinfektion>

medføre nedsat forbrug, og dermed være til gavn for klima og miljø. Flere sygehuse i Region Syddanmark, og andre regioner arbejder allerede med dette.¹¹¹²

- **Undgå unødigt ordination:** For at imødekomme det første ”R” i 5R-pyramiden – Refuse – bør der implementeres tiltag, der har til formål at undgå unødigt ordination. Med den indgangsvinkel undgår vi at skulle af-medicinere patienter med suboptimal behandlingsregimer, hvis lægemiddelvalget er unødvendigt på ordinationstidspunktet.

Region Syddanmark kan udvælge særlige lægemidler, der ofte er forbundet med unødvendig ordination, og ud fra denne lægemiddelliste kan der gennemføres kampagner for fx 10 udvalgte lægemidler med fokus på at undgå ordinationen, såfremt den er unødvendig. Der tages her udgangspunkt i publiceret litteratur samt den danske seponeringsliste.

Indsats C

Amgros indkøber på vegne af regionerne lægemidler til alle offentlige hospitaler i Danmark.

Arbejdet med leverandørkrav varetages derfor primært af Amgros som indgår i arbejdsgruppen for udarbejdelse af denne delstrategi.

Ved at bruge bæredygtighedskriterier og krav i udbud af lægemidler kan Amgros bidrage til at reducere klimabelastningen fra produktion, emballage og transport i produkternes forsyningskæde. Amgros udarbejdede i 2023 en ”Ambition for mere bæredygtig forsyning af lægemidler”¹³, der har fire fokusområder: ”klima, ansvarlig virksomhedsadfærd, cirkulær økonomi samt medicinrester i spildevand og antimikrobiel resistens”. Som en del af bæredygtighedsambitionen har Amgros publiceret en række udbud med klima- og miljøkriterier for blandt andet at reducere CO_{2e}-belastningen i forsyningskæden af lægemidler, forebygge antibiotika-resistens og minimere emballagemængder og øge genanvendelsen.¹⁴

Da lægemiddelindustrien er global, samarbejder Amgros med regionerne, Nordisk Lægemiddelforum og andre relevante europæiske indkøbsorganisationer om udvikling af fælles målsætninger, standarder og kriterier til en mere bæredygtig lægemiddelforsyning.

Amgros arbejder med reduktion fra lægemidlers forsyningskæde ud fra disse tre indsatser:

C.1 Bæredygtighedskriterier i nationale EU-udbud

Amgros stiller bæredygtighedskriterier i 40% af de EU-udbud^{15,16}, der offentliggøres i 2026 – og i 75% af EU-udbuddene der offentliggøres i 2030¹⁷. Det gælder dog ikke lægemidler som er baseret på anbefalinger fra Medicinrådet.

¹¹ <https://open.rsyd.dk/OpenProjects/openProject.jsp?openNo=646&lang=en>

¹² <https://www.regionh.dk/hospitalsinfektioner/antibiotikaforbrug/rationelt-forbrug/Sider/antibiotic-stewardship.aspx>

¹³ <https://amgros.dk/samarbejde/baeredygtighed/ambition-for-baeredygtighed/>

¹⁴ <https://amgros.dk/om-amgros/nyheder/amgros-publicerer-udbud-med-nye-miljoekriterier/>

¹⁵ Udbud af lægemidler baseret på anbefalinger fra Medicinrådet er undtaget

¹⁶ Dette forudsætter, at vores evalueringsmodul er færdigudviklet til at håndtere evalueringen af udbud med kriterier

¹⁷ Dette forudsætter, at vores evalueringsmodul er færdigudviklet til at håndtere evalueringen af udbud med kriterier

C.2 Bæredygtighedskriterier fællesnordiske udbud

Amgros har sammen med Norge og Island lavet et fællesudbud for antibiotika i 2024 med bæredygtighedskriterier der skal bekæmpe antibiotika resistens i produktionsleddet. Amgros vil også fremadrettet lave fællesudbud med de nordiske lande, og her er målet at have miljøkriterier med.

C.3 Samarbejde med medicinrådet

Der er teknisk mere komplekst at anvende miljøkriterier i udbud af lægemidler baseret på anbefalinger fra Medicinrådet, end ved udbud af lægemidler, hvor tildelingskriteriet er laveste pris. Derfor samarbejder Medicinrådet og Amgros om at udvikle modeller for bæredygtighedskriterier i udbud af lægemidler baseret på anbefalinger fra Medicinrådet i 2025.

Bæredygtighedskriterier og krav i Amgros' udbud

Amgros anvender bæredygtighedskriterier og – krav i både nationale EU udbud og Fællesnordiske udbud. Kriterierne udvikles løbende – oftest i samarbejde med regionernes grønne indkøb eller i samarbejde med Nordisk Lægemedelforum – og i tæt dialog med industrien. Her er en beskrivelse af de områder Amgros har bæredygtighedskriterier på i dag:

- **Nordiske kriterie for mere bæredygtig emballage**

Amgros ønsker at reducere klimabelastning fra emballage og fremme cirkulær økonomi. Derfor arbejder Amgros med de nordiske kriterier for mere bæredygtig emballage i deres udbud. Målet med at indarbejde de nordiske kriterier for mere bæredygtig emballage er at reducere emballagemængderne, at al sekundær og tertiær emballage skal være designet, så det kan genanvendes, og at øge andelen af genanvendte eller bæredygtige materialer.

Fra 2030 vil Amgros stille krav i deres udbud om, at der ikke indgår PVC i emballagen.

Derudover vil Amgros løbende sammen med regionerne arbejde for at udbrede de nordiske emballagekriterierne i resten af Europa

- **Transport kriterier med henblik på last-mile**

Amgros ønsker at reducere klimaaftrykket fra den transport, som leverer lægemidlerne til sygehusapotekerne og det strategiske lager. Derfor har regionerne og Amgros udarbejdet fælles miljøkriterier for last-mile transport. Kriterierne kan belønne den distribution, der er mest miljøvenlig. Det vil i første omgang sige lastbiler og varebiler, der er Euronorm 6 og energiklasse A+. Derudover skal last mile transport af varer fra leverandører og grossist til sygehusapoteker og strategisk lager frem mod 2031 overgå til emissionsfri-kørsel.

- **Kriterier angående energiforbrug ved produktion af lægemidler**

Amgros har i 2023 fået udarbejdet en livscyklusanalyse (LCA), som viser hvilke dele af forsyningskæden for et lægemiddel, som har de største klimaaftryk. Et hotspot var produktion af water for injection (WFI), som er det meget rene vand som anvendes i lægemedelproduktion. Derfor har vi blandt andet brugt til at udvikle kriterier for energieffektiv produktion af Water for Injection (WFI). I 2024 har vi anvendt kriterierne i udbuddet væsker til hæmodialyse, og vi forventer

at anvende det fremadrettet i flere relevante udbud.

- **Drivhusgasser i inhalationsspray**

Der anvendes HFC-gasser som drivmiddel i inhalationsspray til behandling af astma og KOL. De HFC-gasser der anvendes i dag har en meget stor klimapåvirkning. Derfor har Amgros i 2024 i deres udbud af inhalationssprays valgt at have kriterier med som skal fremme brug af drivgasser med meget lav klimapåvirkning. Leverandørerne får point for, at den tilbudte vare er fri for HFC-gasser og andre drivhusgasser, eller anvender drivgasser med meget lav klimapåvirkning.

- **Mulige retur-ordninger/Take back ordninger af devices**

Amgros ønsker at tilgodese de initiativer, som allerede er udviklet på markedet. Derfor har de i deres udbud af inhalationsdevices – spray, pulver mv. - kriterier med, som tilgodeser, at varerne er omfattet en returordning. Formålet med returordningerne er at fremme den cirkulære økonomi ved at genanvende de materialer af høj kvalitet, som indgår i blandt andet inhalationsdevices. Kriterierne kan udbredes til andre devices.

- **Bekæmpelse af antibiotika-resistens fra produktion af lægemidler**

Amgros ønsker at bidrage til bekæmpelsen af antibiotika-resistens. Det vil de gøre, fordi WHO vurderer, at cirka fem millioner mennesker hvert år dør direkte eller indirekte på grund af antimikrobiel resistens på verdensplan. Og tallet er stigende.

Derfor har Amgros sammen med Norge og Island lavet et fællesudbud for antibiotika i 2024, hvor der er konkurrencekriterier der skal fremme producenternes brug af Antibiotic Manufacturing Standard. Standarden er udviklet BSI og AMR Industry Alliance til at bekæmper antibiotikaresistens i forsyningskæden. De samme kriterier anvender Amgros også i de danske udbud for IV-antibiotika. Formålet er at forebygge antibiotikaresistens ved at fremme fælles internationale standarder og tredjepartscertificering.

Indsatsen giver ikke nogen direkte CO₂e-reduktion. I det omfang standarden bidrager til bedre spildevandsrensning, har det en negativ indvirkning.

Amgros vil desuden udvikle kriterier der vedrører miljøfarlige stoffer for et nyt område om året fra 2024-27. Antibiotika er det første område.

C.3 Samarbejde med medicinrådet

Der er teknisk mere komplekst at anvende miljøkriterier i udbud af lægemidler baseret på anbefalinger fra Medicinrådet, end ved end ved udbud af lægemidler, hvor tildelingskriteriet er laveste pris. Derfor samarbejder Medicinrådet og Amgros om at udvikle modeller for bæredygtighedskriterier i udbud af lægemidler baseret på anbefalinger fra Medicinrådet i 2025.

Bilag 3 Reduktionspotentiale

Med udgangspunkt i den nuværende beregningsmodel bidrager lægemidler og medicinske gasser med ca. 148.600 tons CO₂e ud af Region Syddanmarks samlede bidrage på 750.000 tons CO₂e, hvilket svarer til 20%.

Samlet set er opdraget, at denne delstrategi skal reducere klimabelastningen fra lægemidler og medicinske gasser med mindst 35% af 148.600 tons CO₂e, svarende til 52.000 tons CO₂e.

For medicinske gasser kender vi det faktuelle indkøb i mængder og kan omregne disse mængder til CO₂ ækvivalenter ved hjælp af gasarternes specifikke Global Warming Potential – værdi (GWP). Vi har således en ret præcis opgørelse over klimabelastningen forbundet med brug af medicinske gasser.

Anderledes er det for gruppen af lægemidler. Gruppen af lægemidler består af ca. 3000 forskellige lægemidler og mere end 150 forskellige leverandører.

For alle lægemidler gælder, at klimabelastningen på nuværende tidspunkt beregnes med udgangspunkt i pris (spend-based method). For lægemidler anvendes samme faktor mellem pris og CO₂-udledning for alle lægemidler. Estimerne kan derfor kun i begrænset omfang bruges til at belyse forskellen i klimabelastning fra forskellige lægemidler.

Man arbejder i stedet hen mod at kunne lave beregninger, der bygger på proces baserede Livscyclusanalyser (LCA) for de specifikke lægemidler, hvilket dog realistisk set har lange udsigter. Der findes fx nærmest ingen studier af klimabelastningen for de aktive ingredienser i et lægemiddel.

Reduktionspotentiale

Bedste bud på hvor stor en reduktion der kan opnås med de i nærværende delstrategi beskrevne indsatser er en samlet reduktion på godt 18% svarende til godt 27.000 tons CO₂-e

	Baseline CO ₂ -e	Tons CO ₂ -e	
Målsætning A: (Medicinske gasser),	Anæstesigasser: 997 Lattergas: 2377 I alt: 3.374	70% reduktion heraf svarende til 2.362	
Målsætning B: (Reduceret forbrug, mindre spild)	148.624-3374=145.250	5% heraf svarer til 7.262 10% heraf svarer til 14.520 Middelværdi: ca. 10.500	
Målsætning C: (Leverandørstyring)	148.624-3374=145.250	10% heraf svarende til 14.500	
		I alt (2.362+10.500+14.500)= 27.362 tons	27.362 tons svarer til 18% af de i alt 148.600 tons

I takt med at de indsatser, der bliver beskrevet i delstrategien, bliver gennemført, vil vi komme tættere på at kunne lave egentlige beregninger, der viser potentialet inden for de forskellige lægemiddelgrupper og inden for indkøbsområdet.

Reduktionspotentiale under Indsats A

For medicinske gasser har vi et ret godt bud på hvor meget vi kan reducere klimabelastningen. Beregninger angiver at de tre destructoranlæg på årsbasis kan reducere klimabelastningen fra lattergasanlæggene fra 1.700 tons CO₂e (incl scope 3) til 1.300 tons CO₂-e om året, svarende til en reduktion på 76%.

Herudover vil der være en reduktion som følge af øvrige tiltag i forhold til medicinske gasser, som betyder at vi tør stå på mål for en samlet reduktion på 70%, hvilket svare til 2.362 tons CO₂-e.

Reduktionspotentiale under Indsats B

For øvrige lægemidler, har vi på enkelte områder kvalificerede bud på reduktionspotentialet. Det gælder fx for de lægemidler der er omfattet af DANROAD projekter, hvor erfaringen fra Holland viser et potentiale på 2,4%.ⁱ

Da disse initiativer er få ud af mange kommende initiativer, er bedste bud på en reduktion på tværs af lægemidler 5-10% - omsat til et CO₂-e værdi på 10.500 tons CO₂-e

Reduktionspotentiale under Indsats C – Grønne krav til leverandørkæden

Det estimeres, at der i 2030 kan opnås en reduktion på 10% fra lægemidlers forsyningskæde gennem grønne krav i udbud og generel grøn omstilling i lægemiddelindustrien. Fordelt med 0,9 procentpoint fra transport, 5,6 procentpoint fra energiforbrug og 3,5 procentpoint fra øvrige krav til leverandørkæden.

Regionerne har sammen udarbejdet en tværregional model for, hvordan man kan beregne hver regions CO₂e-udledninger og -reduktioner. Denne model kaldes klimastyringsmodellen. Den opstiller en model for den forventede udvikling i CO₂e-udledninger, hvis vi driver sygehusene uden klimatiltag, og peger på hvor der forventeligt kan være reduktioner at hente.

Klimastyringsmodellen udpeger 8 reduktionsspor, hvoraf de 3 vedrører forskellige typer krav til leverandørkæden: Transport, energiforbrug og øvrige krav.

Beregningerne for delstrategiens indsats C – grønne krav til leverandørkæden er lavet med udgangspunkt i klimastyringsmodellens forventninger til reduktioner i 2035 og derefter tilpasset delstrategiens område samt strategiens slut år i 2030.

Se evt. mere om klimastyringsmodellen på Region Syddanmarks hjemmeside under Grøn omstilling.

Tabel 1 viser den reduktion, der forventeligt kan hentes gennem krav til leverandørkæden. I tabellen er ikke indregnet øvrige indsatsers indirekte påvirkning. Dvs. at reduktioner der foretages f.eks. på grund af ændret adfærd eller mindre spild, ikke er indregnet.

Tabel 1: Specificeret reduktionspotentiale for krav til leverandørkæden i 2030

	Andel CO ₂ e af produktets samlede udledning (procent)	Andel der forventes reduceret med (procent)	Total reduktion <u>efter</u> <u>korrektion for reduktion</u> fra øvrige reduktionsspor og udefrakommende forhold (procentpoint)
1. Krav til transport i leverandørkæden	3%	30%	0,9%
2. Krav til energiforbrug i leverandørkæden	70%	8%	5,6%
3. Øvrige krav i leverandørkæden	27%	13%	3,5%
Samlet reduktionspotentiale for krav til leverandørkæden	100%		10,0%

Fordeling af CO₂e-aftrykket i forsyningskæden er det bedste bud for nuværende, men forventes opdateret, når der er bedre tilgængelige data.

1 Krav til transport i leverandørkæden

Transporten fra råvare til endelig distribution bidrager kun med ca. 3% af varens samlede CO₂e udledning. Den forventede totale reduktion på dette område er 0,9%. Reduktionen opnås primært ved at stille krav til fossilfri last mile transport. Og på sigt at stille krav om reduktion antallet af leveringer og af flytransport, hvor det er muligt inden for udbudslovens rammer.

2 krav til energiforbrug i leverandørkæden

Energiforbruget til produktion af produktet bidrager med ca. 70% af varens samlede CO₂e udledning. Den forventede totale reduktion på dette område er 5,6%.

Reduktionen kan opnås ved at stille krav, der belønner de produktionssteder, hvor der arbejdes på energieffektivisering og indførelse af grønne energikilder.

Amgros' markedsdialog med lægemiddelleverandører om bæredygtighed (2024) viser, at 2/3 har identificeret klima-hotspots og har indsatser til reduktion.¹

Det bemærkes, at det er meget svært at måle på, da vi ikke er bekendte med de energioptimeringer, som leverandørerne allerede har sat i verden. Vi læse energiforbrug som den totale mængde energi, der skal anvendes til produktion, herudenr også energiforbrug til udvinding af råvarer.

3 Øvrige krav i leverandørkæden

Omfatter især råvarer til produktet og emballage. Den forventede totale reduktion på dette område er 3,5%.

Der har siden 2022 været fokus på især kriterier til at fremme bæredygtig emballage i både Amgros' og regionens udbud. Og der arbejdes fortsat på yderligere krav til området. Dette kan

¹ Der var 35 respondenter på markedsdialogen.

delvist tilskrives at regionernes og Amgros' anvender de nordiske emballagekriterier, men også i høj grad det nye udvidede producentansvar for emballage.

Reduktionen kan opnås gennem fortsatte krav til både materialetype der indgår i medicinske devices og emballage samt genanvendelsesmulighederne for materialerne efter brug.

Typer af grønne krav

I kortlægningen er identificeret forskellige typer grønne krav, der er mulige at anvende i udbud af lægemidler. I tabel 2 ses en oversigt over disse typer af krav med angivelse af hvilket af klimastyringens reduktionsspor, kravet relaterer sig til.

Tabel 2: Muligheder for at stille krav i udbud (dog undtaget Lægemidler der indgår i Medicinrådsudbud)

Kravtype (reduktionsspor)	Konklusion
Transport (1)	For alle lægemidler er der potentiale for krav til last mile transport, om end dette kun vil have lille reduktionspotentiale. Der er potentiale i at reducere antallet af levering er til sygehusapotekerne – specielt for de sygehusapoteker der har tilstrækkelig lagerkapacitet. Det er især interessant for leverancer af kølevarer.
Produktion (2)	Der kan stilles krav til produktionen for alle lægemidler. Især for lægemidler med høj volumen eller stort energiforbrug pr enhed.
Materialer (3)	Der kan stilles krav til forbrug og genanvendelse af materiale i de lægemidler, der har medfølgende medicinske devices, fx inhalatorer og penne.
Emballage (3)	Der kan stilles krav til mængde og art af emballagemateriale for de fleste lægemidler.
Brugsfase (3)	Det er et fåtal af lægemidler, hvor der kan stilles krav til brugsfasen, da de fleste produkter er engangsprodukter. I stedet kan efterspørge lægemidler, der skal administreres færre gange, hvilket kræver færre utensilier og arbejdsgange. Det kan betyde, at lægemidlet bliver mere persistent, og derved sværere at nedbryde. Det kan give andre miljømæssige udfordringer.
Bortskaffelse (3)	Det er særligt interessant, hvis der er produkter der kan flyttes fra at gå til medicinsk affald (afbrænding) til genanvendelse af materialet (emballage). Dette vil samtidigt give en økonomisk besparelse ved bortskaffelse. For en del produkter er det relevant at stille krav om kun en slags plastik eller mulighed for at skille produktet ad. Der er en interesse blandt leverandører om tage deres produkter retur til genanvendelse. Dette kan hæve graden af genanvendelse, men kan være svært at håndtere på sygehusene, da det kræver særlige "affaldsspande".
Partnerskaber/innovation (3)	Det er få produktområder inden for denne strategi, hvor der er konstateret mulighed for at partnerskaber/innovation. Det er dog sandsynligt, at der løbende vil blive afdækket flere potentialer. Det kunne være interessant at se på forfyldte sprøjter, reduktion af emballage, færre dispenseringer, elektroniske indlægssedler, fælleseuropæiske pakninger mv.

Ud over de krav der stilles til lægemidler gennem Amgros' udbud, lægges leverandørernes egen omstilling og kommende EU- krav også til grund for reduktionspotentialet. Dette redegøres der for i det følgende.

Leverandørernes generelle omstilling

Amgros' markedsdialog med lægemiddelleverandører om bæredygtighed (2024) viser, at næsten alle har klimastrategier og mere end 50% arbejder med Science Based Target Initiative.

Det må derfor lægges til grund, at leverandørerne selv vil drive en del af reduktionen. Det er dog vigtigt at fortsætte med at stille grønne krav, da undersøgelsen også viser, at regionernes krav har en betydelig indflydelse på leverandørernes bæredygtighedstiltag.

EU-lovgivning

I EU implementeres i strategiperioden en række forordninger og direktiver, der direkte eller indirekte vil få indflydelse på grønne krav til produkter.

Tabel 3: Forordninger og direktiver

Forordning/direktiv	Tidsramme
Udvidet producentansvar for emballage	Træder i kraft 30. august 2025
ECO design forordning: • Krav om cirkularitet og mulighed for reparation til produkter der markedsføres i EU. • Krav til grønne offentlige indkøb – der forventes at blive fastsat minimumskrav til offentlige indkøb.	Forventes vedtaget i 2024 og implementeret i strategiperioden.
Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) - EU's rapporteringsdirektiv om bæredygtighed, der indfører detaljerede rapporteringskrav (ESG afrapportering)	Vedtaget 2022. Gælder fra regnskabsåret 2024 med de første rapporter i 2025 for børsnoterede virksomheder. Implementeres løbende frem mod 2030.
Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) – krav om at store virksomheder implementerer due diligence-procedurer for at identificere, forebygge og afhjælpe negative virkninger på menneskerettigheder, miljøet og god forvaltningsskik i deres forsyningskæder og operationer.	Vedtaget i juni 2024 Gælder fra 2027 for virksomheder med 5000+ ansatte mv. Implementeres løbende.
Ny pharma-lovgivning i EU. Her forventes skrappe krav til Environmental Risk Assessment, som skal indgå i godkendelse af nye lægemidler. Herudover er der også større fokus på antibiotika resistens og GMO'er.	Forventes vedtaget i 2025
Byspildevandsdirektivet har til formål at indføre mere ensartet spildevandsrensning på tværs af EU. Der indføres et fjerde spildevands-rensningstrin, som skal fjerne 80% af de såkaldte mikroforurenende stoffer (MFS). Det skal finansieres af et udvidet producentansvar blandt kosmetik- og lægemiddelproducenter.	Vedtaget i 2024 (endnu ikke implementeret i dansk lov). Implementeres løbende. Fuldt implementeret i 2045.

ⁱ Smale EM, van den Bemt BJF, Heerdink ER, Desai IME, Egberts TCG, Bekker CL; ROAD Study Group. Cost Savings and Waste Reduction Through Redispensing Unused Oral Anticancer Drugs: The ROAD Study. JAMA Oncol. 2024 Jan 1;10(1):87-94. doi: 10.1001/jamaoncol.2023.4865. PMID: 37971730; PMCID: PMC10654927