



RÅDET FOR  
**GRØN OMSTILLING**

# **Pulverinhalatorer: En vej til klimarigtig behandling**

Kåre Press-Kristensen

Seniorrådgiver, luftkvalitet & Klima

Miljøingeniør, Ph.D., HD(A)

Rådet for Grøn Omstilling

# Baggrund

- Flere luftvejslidelser behandles med inhalationsspray og -pulver.
- Langt de fleste inhalationssprays indeholder klimaskadelige HFC-gasser.
- Inhalationspulver indeholder ikke HFC-gasser.
- HFC-udledningen fra spray er steget 50 % de sidste 5 år.
- Et kg HFC opvarmer som flere tusinde kg fossil CO<sub>2</sub>.
- HFC-gasserne er under udfasning i EU og uønsket i DK.
- Udfasning af HFC reducerer global opvarmning med 0,5°C.



# Inhalationsspray vs. pulver

- Inhalationspulver er ikke dyrere end inhalationsspray.
- Nogle patienter kan flyttes fra spray- til pulverinhalatorer.
- Der er store regionale forskelle (april 2019 - marts 2020).

Tabel 2	Indbyggere	Total DDD af spray (pr. 1.000 indbyg. )	Inhalationsspray i andel af DDD (%)		
			Total	Apoteker	Hospitaler
Alle regioner	5.822.763	4.842	24,4	24,0	39,4
Region Hovedstaden	1.846.023	4.419	24,7	24,4	28,6
Region Sjælland	837.359	4.487	21,6	21,0	54,0
Region Syddanmark	1.223.105	4.578	21,7	21,2	49,9
Region Midtjylland	1.326.340	5.476	28,7	28,2	60,5
Region Nordjylland	589.936	5.260	25,1	24,6	62,7

- Klimagevinst hvis alle regioner anvendte inhalationsspray som Region Sjælland:  
**Knap 50.000 flyrejser til Berlin.**

# National klimagevinst

- Hvis 10 % markedsandele overflyttes fra spray til pulver svarer klimagevinsten til CO<sub>2</sub>-udslippet fra:
  - Elforbruget i 20.000 danske parcelhuse (GWP 20).
  - Produktion af ca. 230.000 par jeans årligt (GWP 100).
- **Klimagevinsterne høstes kun hvis:**
  - Lægerne kender klimagevinsterne ved pulver.
  - Pulver anvendes til patienter uden behov for spray.

# Hvad kan udvalget gøre ?

## Sørge for information om klimagevinsterne:

- Ministeren kunne f.eks. få Sundhedsstyrelsen (IRF) til at informere regioner og læger om klimagevinsterne ved pulver via IRFs månedsblad: Rationel Farmakoterapi.
- Ministeren kunne også få Sundhedsstyrelsen til at nævne klimagevinster på Den Nationale Rekommandationsliste.
- Bede Sundhedsministeren om generelt at tænke klima mere ind i Sundhedssektoren ved at undersøge, om der er andre store klimagevinster i sektoren.





# Baggrund

Opvarmningspotentialiet (GWP) afhænger af horisonten.

<b>Tabel 1</b>	<b>Molekyle</b>	<b>GWP-20</b>	<b>GWP-100</b>
<b>Kuldioxid</b>	CO <sub>2</sub>	1	1
<b>HFC-134a</b>	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	3.710	1.300
<b>HFC-227ea</b>	CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub>	5.360	3.350

Klimagevinster ved pulverinhalatorer frem for spray

<b>Tabel 5</b>	<b>GWP-20</b>			<b>GWP-100</b>		
Overflytning af markedsandele fra spray til pulver*	5 %	10 %	15 %	5 %	10 %	15 %
<b>Klimagevinst pr. år ved at gå fra spray til pulver (ton fossile CO<sub>2</sub>-ækvivalenter sparet pr. år)</b>	<b>9.700</b>	<b>19.400</b>	<b>29.100</b>	<b>3.750</b>	<b>7.500</b>	<b>11.250</b>

\*5 % svarer til at overflytte 25 % af alle spray-patienter, da spray har ca. 20 % af markedet.





# Individuelle klimagevinster

- Klimagevinster ved pulverinhalatorer frem for spray.

Tabel 4	HFC-134a		HFC-227ea	
	GWP-20	GWP-100	GWP-20	GWP-100
Klimagevinst pr. år ved at gå fra spray til pulver* (kg fossile CO <sub>2</sub> -ækvivalenter sparet pr. år)	475	165	685	425

- Fra **HFC-134a** inhalationsspray til pulverinhalatorer:
  - CO<sub>2</sub>-udslippet fra en stor oksebøf hver uge (GWP-20).
  - CO<sub>2</sub>-udslippet fra to flyrejser til Berlin og retur (GWP-100).
- Fra **HFC-227ea** inhalationsspray til pulverinhalatorer:
  - CO<sub>2</sub>-udslippet fra elforbruget i et mindre hus (GWP-20).
  - CO<sub>2</sub>-udslippet fra at køre i bil til Rom og retur (GWP-100).