



Ruimte en Milieu
*Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*



De uitdaging

Hoe houdbaar is
koeling in 2020?

Ruud Cino

10 december 2009



Koelen in een opwarmende wereld

Koelsector groeit

- Nu al 8-10% elektriciteitsvraag

Noordpool krimpt

- Sinds 1979 25% minder zeeijs
- Rond 2040 80% minder zeeijs





Kopenhagen

Huidige stand EU

- Warmte en koude vragen 50% energie
- Daarvan nu 10% duurzaam opgewekt
- Dat moet beter!



Kopenhagen

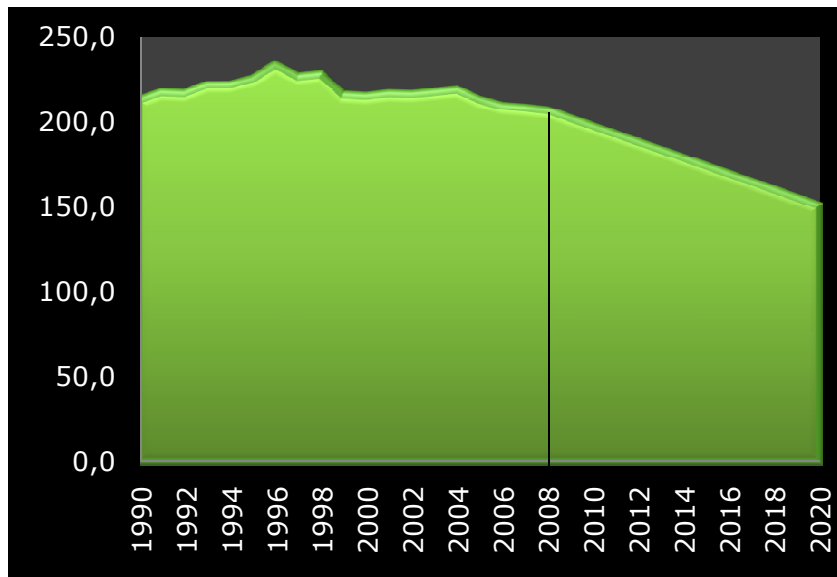
- Doel is <2 graden stijging
- Inzet 30% CO₂ reductie in 2020



Hoe staat Nederland ervoor?

2008 – besparing 6 mln ton

2020 – besparing 62 mln ton nodig



'Knik' vraagt structurele omslag

Ook duurzame warmte en koude komen nadrukkelijk in beeld



Ontwikkelingen koelsector

Koelvraag stijgt

- Datacentra
- Woningbouw
- Productkoeling
- Frisse scholen, verzorgingstehuizen
- Airco's in auto's en treinen





Effecten koudemiddelen



Uitfasering R22 snel aanpakken

- sterk broeikasgas
- grote energiebesparing haalbaar

Gebruik F-gassen stijgt

- ook sterk broeikasgas
- HFK tot 9-19% CO₂ uitstoot in 2050



Kansen voor de koelsector

Gebruik duurzame technieken

- zoals warmte-koudeopslag (bodemkoeling met tot 50% energiebesparing)
- zoals dauwpuntskoeling, koude uit diepe meren of andere innovatieve technieken

Gebruik natuurlijke koudemiddelen

- zoals CO₂ of ammoniak
- kan 10 tot 25% energiezuiniger zijn dan HFK





De uitdaging - Hoe houdbaar is koeling in 2020?



- Wordt u koploper of energieslurper?
- Hoe maakt u de vervanging van R22 tot een kans?
- Heeft u de kennis al in huis?