

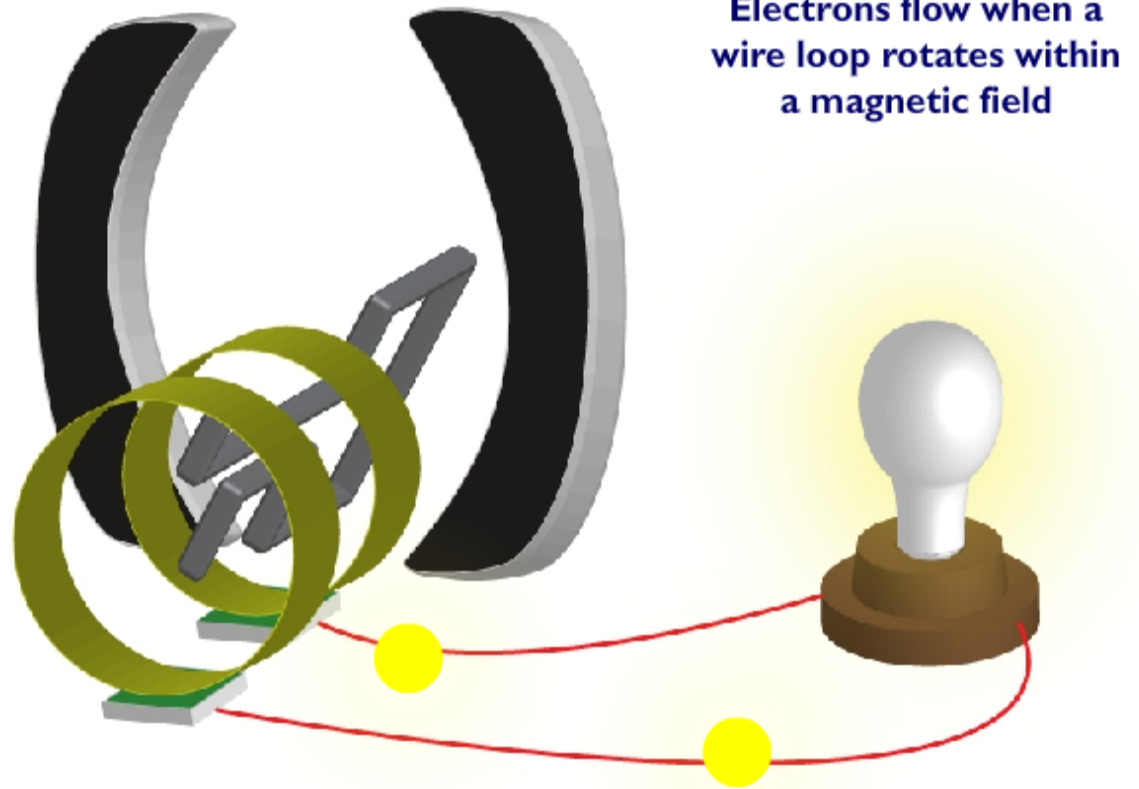
Elektrisiteit



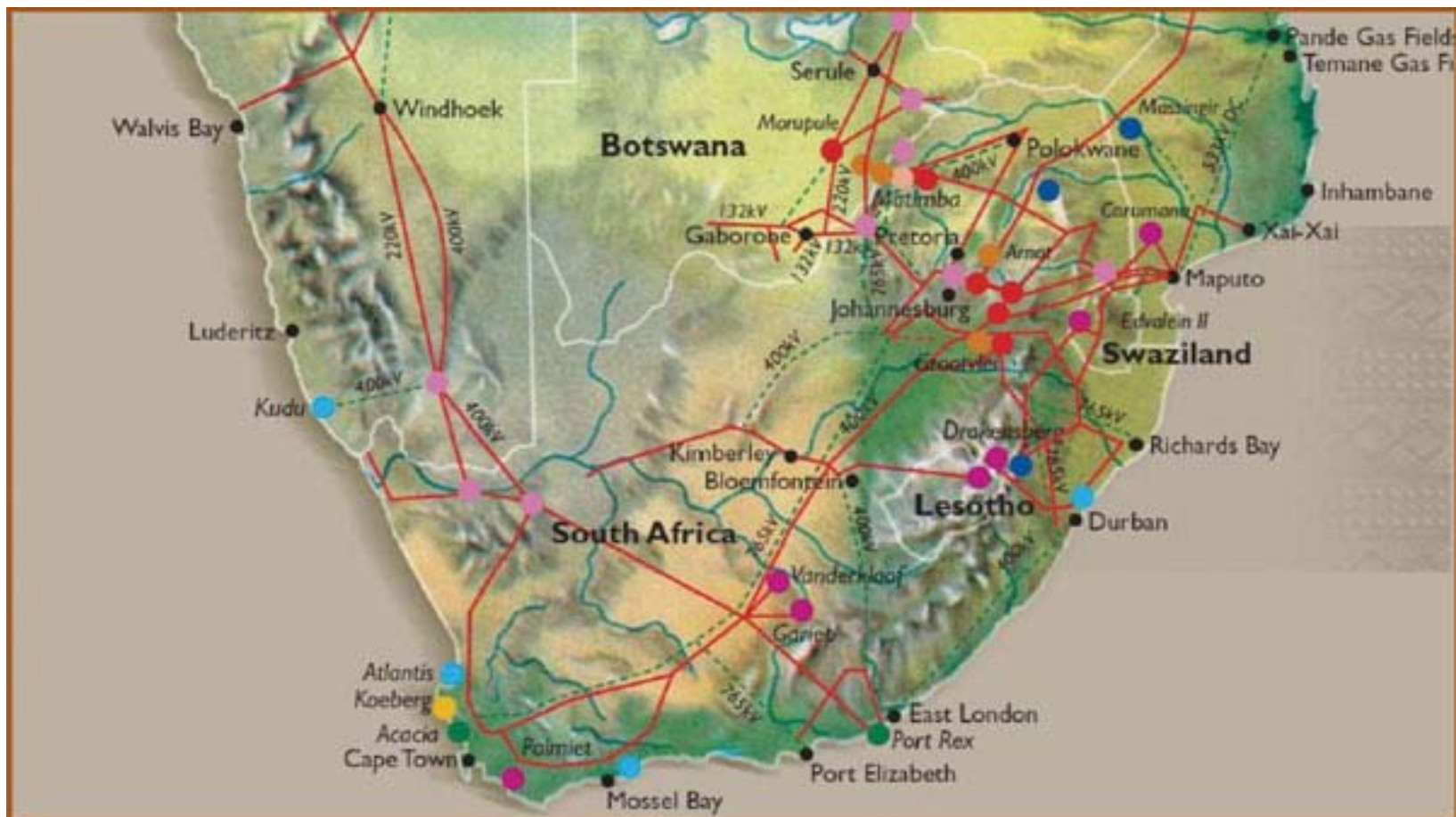
RENEWABLE & SUSTAINABLE
ENERGY STUDIES

Faraday se ontdekking (1831)

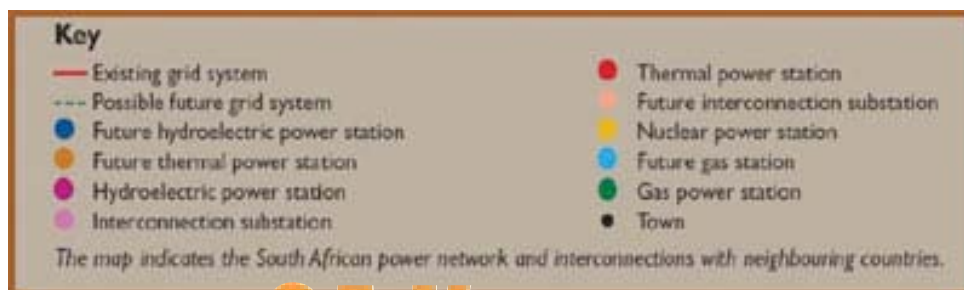
- **Generator** bestaan uit draadspoel, **magnete** en **sleepringe**
- **Magneetveld** geskep deur **permanente magnete** of **elektromagnete**
- Punte van draadspoel verbind aan twee ringe - **sleepringe**
- **Stroom** word van draadspoel na eksterne **stroombaan** gelei deur **borsels** wat met **sleepringe** kontak maak



Hoe word Elektrisiteit opgewek?



Landswye kragnetwerk en kragverbinding met buurlande



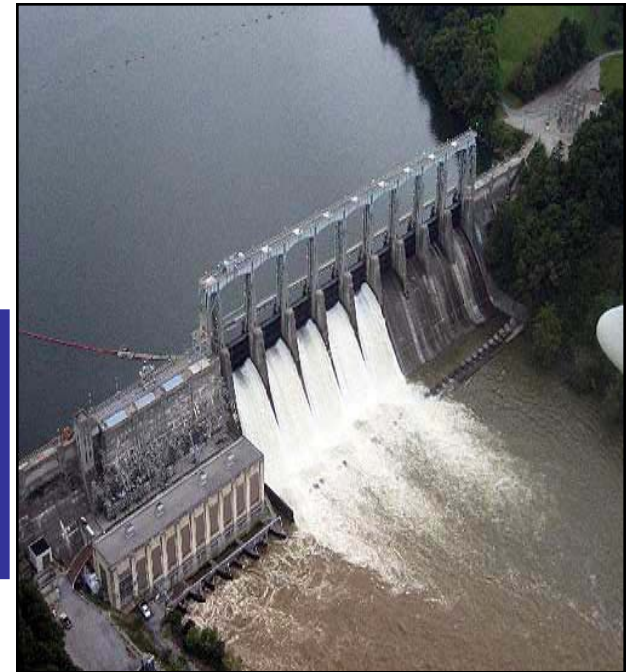
SA Kragnetwork



Elektrisiteit verspreiding

Steen- -kool	Kern- krag	Hidro	Gas	Ander
90%	5%	2%	1%	2%

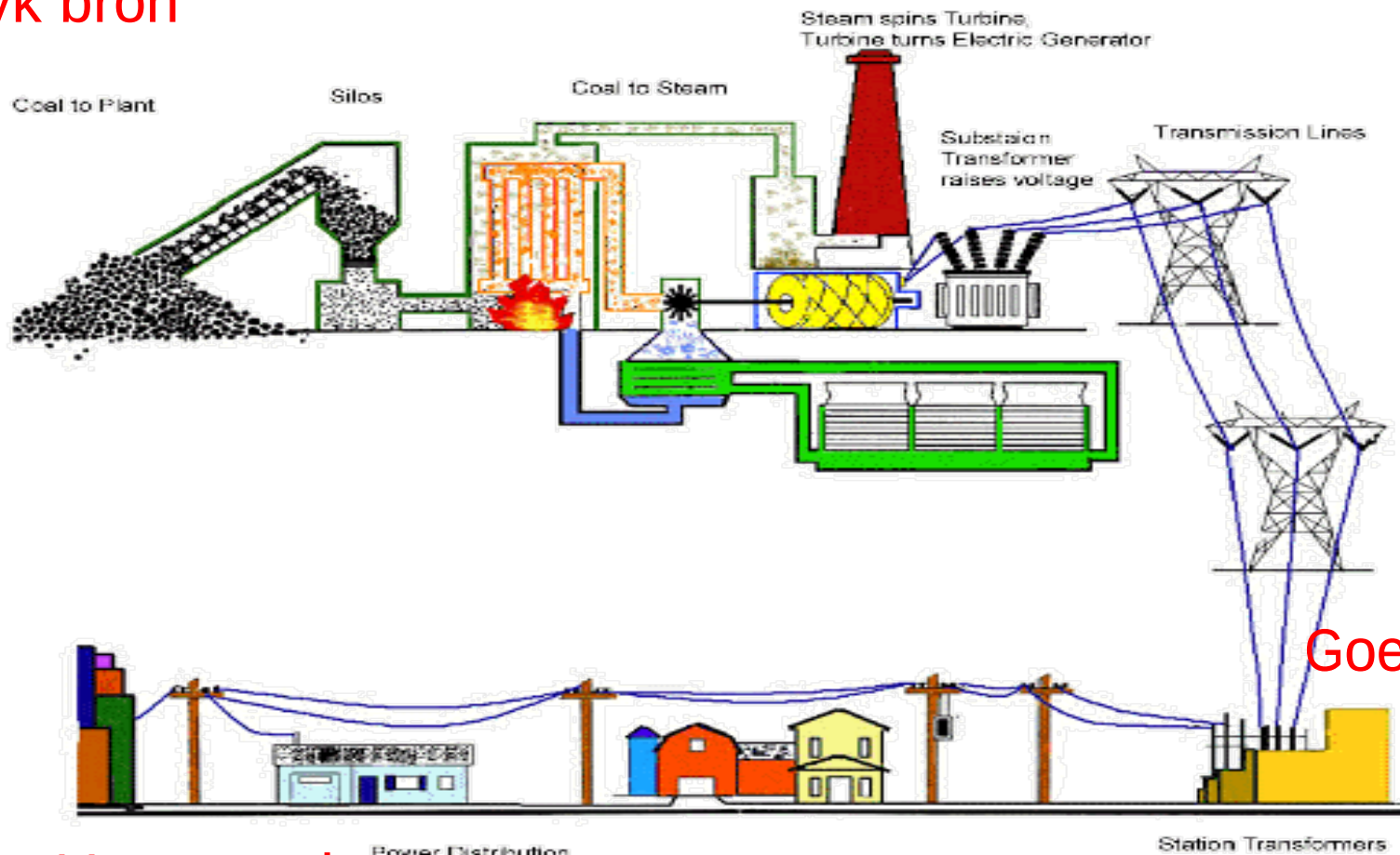
Verw. CRSES 2008



SA Elektrisiteit

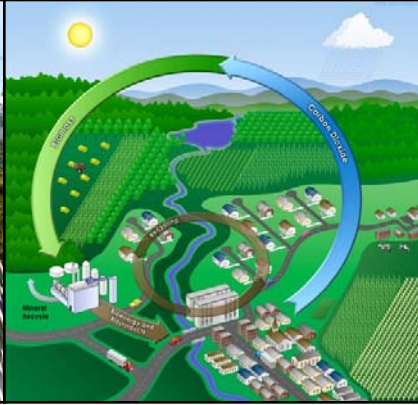
Lae kwaliteit
Lae hittewaarde en
Hoë asinhoud

Ryk bron



Voorspoed

Ryk Bronne!



Vorms van hernubare energie

Son

Biomassa

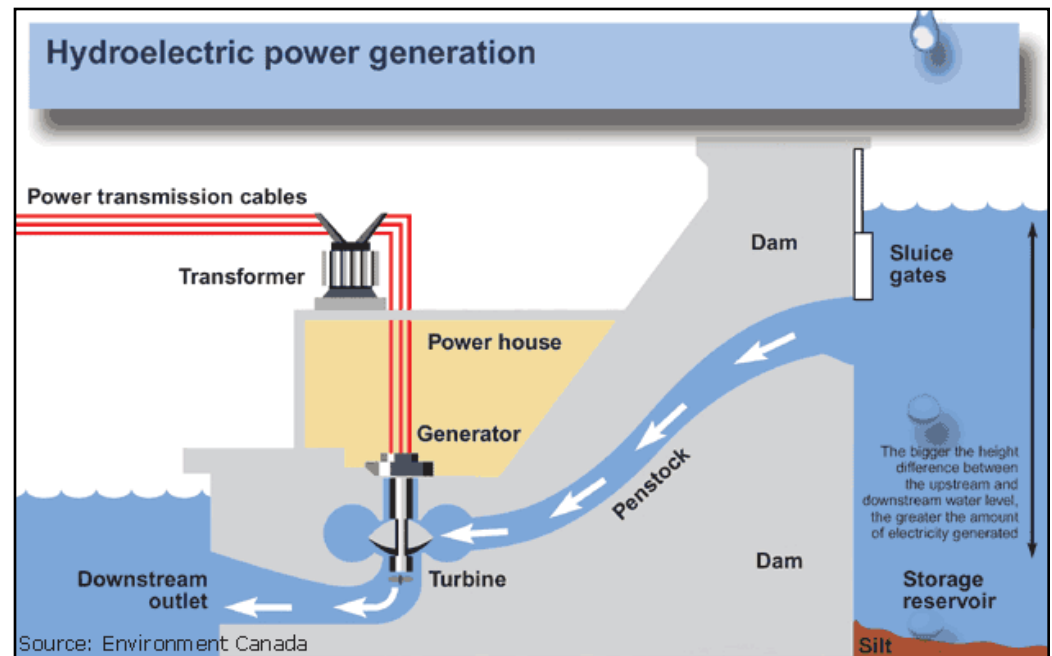
Wind

Hidroëlektrisiteit

Oseaan

Golf

Geotermies



Vorms van Hernubare Energie

Elektrisiteit

- Genereer soos nodig
- Konsekwent en betroubaar



=



Vir 'n 220 W rekenaar wat
365 dae per jaar gebruik
word

938kg = Een ton
steenkool bakkie vrag

Vraag en Aanbod

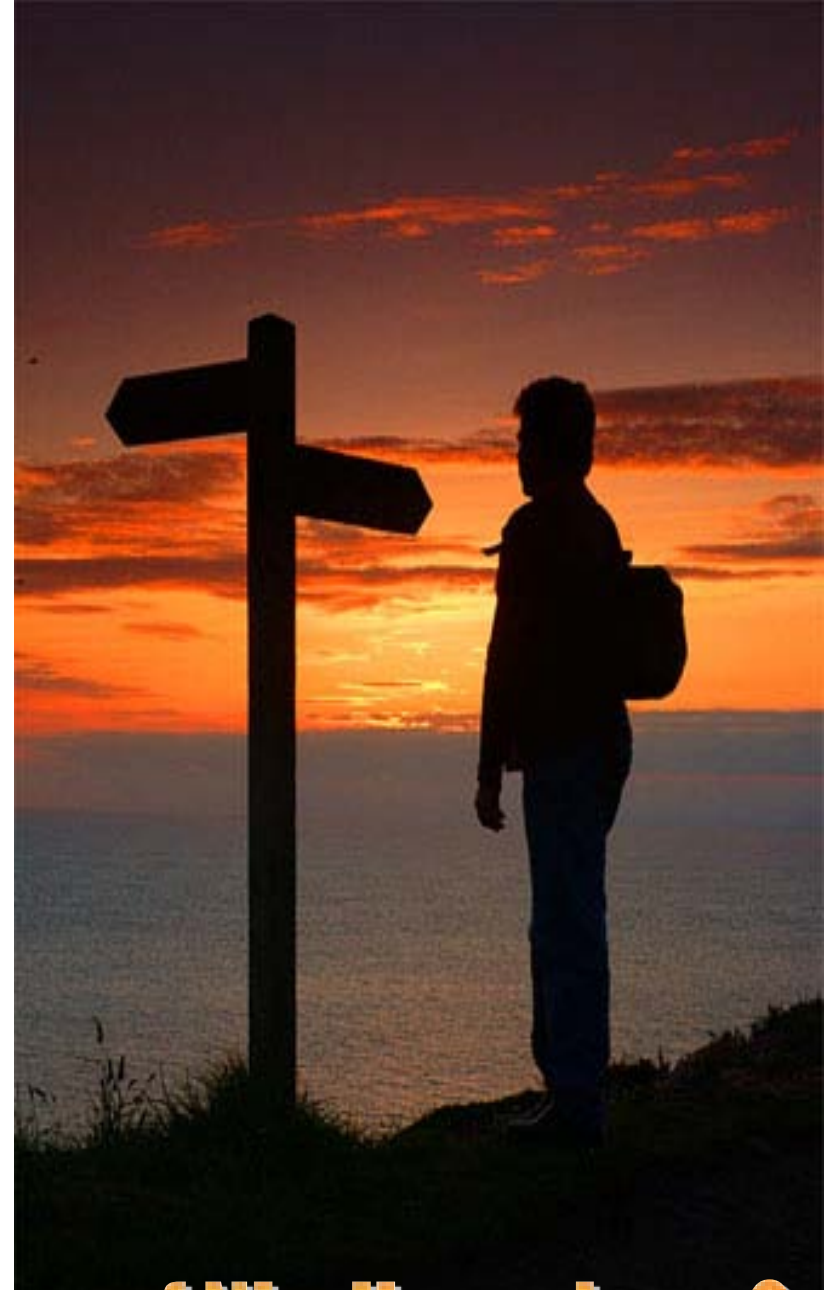
	Steenkool	Wind - gekonnekeer aan netwerk sonder akkumulator	Son PV – gekonnekeer aan netwerk sonder akkumulator	Hidro	Biomassa	Kernkrag	Gas Turbine
Installerings koste Rand per M/W	R 16 m/MW	R 16 m/MW	R 63 m/MW	R 1 m/MW dam uitgesluit	R 17 m/MW	Meer as steenkool R 25 m/MW	R 3.5 m/MW
Krag betroubaarheid en besikbaarheid	90-95% Baie betroubaar	25-40% Wisselend	20-25% Wisselend	Hang af van installasie (10 – 95 %)	90 – 95% Baie betroubaar	90 – 95% Baie betroubaar	Gebruik vir spitstye – besikbaar op aanvraag
CO₂ emissies	1kg CO ₂ /kg gebrande steenkool	Laag	Laag	Medium ('n dam stel metaan vry)	Laag	Laag	Hoog
Bedryfskoste koste	Hoog	Laag	Laag	Laag	Medium tot hoog	Hoog	Baie hoog
Lewnsduur	50 jaar	25 jaar	20+ jaar	50 jaar	25+ jaar	50 jaar	40 jaar
Tydperk vir instalasie in jare	6-8 jaar	2-4 jaar	2-3 jaar	Afhanklik van bouterrein 3-6 jaar	1-2 jaar	8-10 jaar	1-2 jaar
Basis kragvoorsiening/ Spitstyd kragvoorsiening	Basis	Wisselend	Wisselend	Word gebruik in basis of spitstye. In SA- spitstye	Basis	Basis	Spitstye

Keuses!

Gaan ons belê in **hernubare
Energiesisteme?**

Of gaan ons aanhou om
fossielbrandstowwe te brand

en die **gevolge dra** van al hoe
meer CO₂ wat in die omgewing
vrygestel word



Keuse – Hernubaar of Nie-Hernubaar?

EU Energie Beleid

Mikpunt vir 2020 is 20% **hernubare energie** verbruik in EU

EU Lid Lande	Stand 2005	Mikpunt 2020	% om te dek
1 Verenigde Koninkryk	1.3%	15%	13.7%
2 Denemarke	17%	30%	13%
3 Ierland	3.1%	16%	12.9%
4 Frankryk	10.3%	23%	12,7%
5 Duitsland	5.8%	18%	12.2%
6 Italië	5.2%	17%	11.8%
7 Nederland	2.4%	14%	11.6%
EU	8.5%	20%	11.5%

Verw. <http://www.energy.eu/#renewable>

EU Energieverbruik

Opdrag

Energie word in Suid Afrika hoofsaaklik opgewek deur die verbranding van fossiel brandstowwe (bv. steenkool).

Die verbranding van fossiel brandstowwe stel CO_2 , 'n kweekhuisgas, vry. Die oormatige vrystelling van CO_2

veroorzaakt aardverwarming wat klimaatverandering tot gevolg heeft.

Elektrisiteit afkomstig van die verbranding van steenkool stel ongeveer 0.915kg/kWh CO₂ vry.

Kies enige tien apparate in jou huis en voltooi die onderstaande tabel vir 'n tydperk van 5 dae.

[illegible]