



INDIRECTE EMISSIES TE WIJTEN AAN DE LEVENSCYCLUS VAN ELEKTRISCHE CENTRALES

— CONSTRUCTIE, ONDERHOUD, AFBRAAK —

- nucleaire centrales
- windturbines
- fotovoltaïsche systemen
- biomassacentrales
- hydrocentrales

Ir. E. Brouwers
Prof. Dr. Ir. W. D'haeseleer

TME/WDH/98-06/FIN

30 oktober 1998

**Afdeling Toegepaste Mechanica
en Energieconversie**






Departement Werktuigkunde
Celestijnenlaan 300A
B-3001 Leuven (Heverlee)



van 4500 uur/jaar voor de IOA en een vermogen van 150 kW en een gebruiksduur van 5300 uur/jaar voor de PKA.

III.2 Resultaten

De resultaten voor de verschillende centrales worden weergegeven in tabel i.

ELEKTRISCHE CENTRALES		Nucleair 	Wind 		Fotovoltaïsch 		Biomassa 		Hydro 	
			kust	binnen-land	1996	2005	hout	slib	pomp	micro
Prim. energiegebruik	$\frac{kJ_{prim}}{kWh_{el}}$	46	120	350	3200	1500	260	34	110	200
CO ₂ -uitstoot	$\frac{g_{CO_2}}{kWh_{el}}$	3.1	9.2	28	130	60	15	2.9	8.1	14
NO _x -uitstoot	$\frac{mg_{NO_x}}{kWh_{el}}$	3.4	14	42	140	-	18	4.3	25	43
SO _x -uitstoot	$\frac{mg_{SO_x}}{kWh_{el}}$	42	80	240	1650	-	110	23	29	45
uitstoot van deeltjes	$\frac{mg_{part}}{kWh_{el}}$	4.6	29	86	440	-	41	10	10	33
straling	$\frac{Bq}{kWh_{el}}$	4.5	23	50	2000	-	28	5.7	11	36

tabel i: Resultaten voor primair energiegebruik en emissies voor bouw, onderhoud en afbraak van de bestudeerde centrales

Voorals nucleaire centrales en slibverbrandingsinstallaties scoren goed wat primair energiegebruik en CO₂-uitstoot betreft. Windturbineparken scoren behoorlijk goed, vooral aan de kust. In het binnenland, waar de gebruiksduur kleiner is, zijn de resultaten minder goed. Fotovoltaïsche centrales scoren het minst goed. In de eerste plaats is er het grote energiegebruik bij de productie van fotovoltaïsche modules. Daarnaast zorgt de lage gebruiksduur (ten gevolge van het lage rendement en de ongunstige klimatologische omstandigheden in België) ervoor dat het resultaat per geproduceerde energie-eenheid vrij hoog ligt. De evolutie naar 2005 ziet er gunstiger uit. De houtvergassingsinstallatie en de microcentrale hebben vergelijkbare resultaten, die vrij gunstig zijn (een factor 5 met slib- en nucleaire centrales). De pompcentrale heeft een groter vermogen dan de microcentrale. Door schaafeffecten is er voor de grotere pompcentrale relatief gezien minder energie nodig dan voor de kleinere microcentrale (factor 2).