

## HÅG H09 Inspiration 9230

# HÅG



Figur 1

### Miljøindikatorer

#### Fra råvareutvinning til HÅGs fabrikkport:

Global oppvarming:	60 kg CO <sub>2</sub> -ekv.
Energiforbruk:	1370 MJ
Andel resirkulerte materialer:	46 %
Garantitid:	10 år

Informasjon om produktet:	Kontorarbeidsstol
Funksjonell enhet:	Sitteløsning, produsert og vedlikeholdt i 15 år.
Analyseomfang:	Denne miljødeklarasjonen omfatter produktets livssyklus fra råvareuttak til ferdig produsert sitteløsning, inkludert bruk og vedlikehold. Bruksfase er representert ved et bruksscenario i Syd-Tyskland. Scenarie for avhending er presentert.
Årstall for studien:	2007
Årstall for data:	Spesifikke data: 2006, Spesifikke databasedata: Sent 90-tall til 2006. (Se figur 5)
Antatt markedsområde:	Europa og U.S.A.
Kontaktperson:	Carl P. Aaser, Tlf: 22 59 59 10, e-post: carl@hag.no

NEPD nr: 039NO

Godkjent i tråd med ISO14025, §8.1.4

*Björn Swan*

Gyldig til: 14.05.2013

#### Verifikasjon av data:

Uavhengig verifikasjon av data og annen miljøinformasjon er foretatt av seniorforsker Mie Vold i tråd med ISO14025, §8.1.3.

*Mie Vold*

#### Deklarasjonen er utarbeidet av:

Siv.ing. Guro Nereng



#### PCR:

Produktkategorieregler for sitteløsning (Seating, 2005)

PCR godkjent av EPD-stiftelsens Verifikasjonskomité

#### Om EPD:

EPDer fra andre programoperatører enn Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner er nødvendigvis ikke sammenlignbare.

#### Informasjon om produsent:

HÅG asa

Fridtjof Nansens vei 12

Postboks 5055, Majorstuen

0301 OSLO

Org.nr.: NO-928902749

ISO 14001-sertifisert hos Dovre Sertifisering (NO-S-0000016)

Miljøstyringssystemet inkluderer prosedyrer for innsamling av LCA-data og utvikling av EPD.

## Produktspesifikasjon

Tabell 1

	Masse kg/sitteløsning	Andel %	Inkludert i analysen	Andel fra leverandører med sertifisert miljøstyringssystem*	Andel komponenter med miljø-deklarasjon*	Systemgrenser (se siste side for mer informasjon)	Farlig innhold
Stål	5,0	25,6 %				A-G	Stolen møter følgende minimum- utslippskrav i Greenguards avgassings-sertifisering: Formaldehyd: < 0.025 ppm (< 0.03 mg/m <sup>3</sup> ) (Greenguard certificate).  Innhold av brommerte flammehemmere og tungmetaller har ikke vært mulig å kartlegge. Ved HÅGs produksjon er disse stoffene ikke detektert.
Aluminium	6,4	32,3 %				A-G	
Andre metall	0,38	2,0 %				A-G	
PUR	1,4	7,0 %				A-G	
Plast	3,4	17,4 %				A-G	
Tekstil	0,40	2,0 %				A-G	
Hud	0,022	0,1 %				A-G	
Papp	1,0	5,3 %				A-G	
Diverse	1,6	8,3 %				A-G	
<b>Totalt</b>	<b>19,7</b>	<b>100 %</b>	<b>93,6 %</b>	<b>38,2 %</b>	<b>0,1 %</b>		

\* I % av analysert masse, inn til montasjeavdelinga ved HÅG

# Ressursforbruk

## Materialressurser

Tabell 2

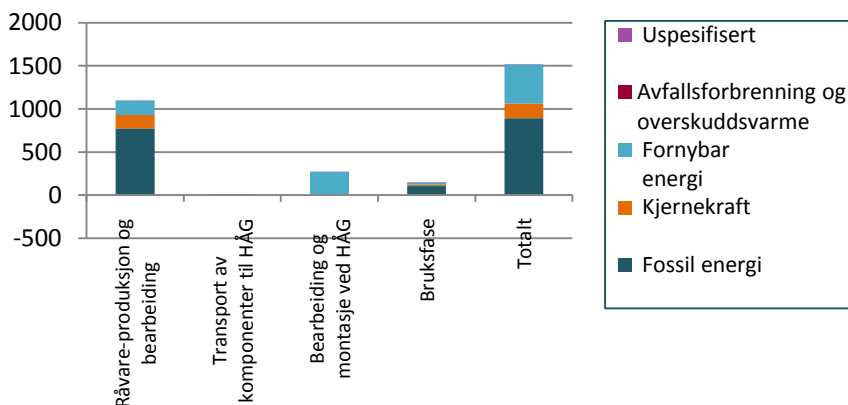
Materialressurser		Enhet	Råvare- produksjon og bearbeiding	Transport av komponenter til HÅG	Bearbeiding og montasje ved HÅG	Bruksfase	Totalt	Kommentarer
Resirkulerte, fornybare ressurser	Resirkulert papir/papp	kg/sitteløsning	0,25				0,25	
	Resirkulert tekstil	kg/sitteløsning						
Nye, fornybare ressurser	Vann	kg/sitteløsning	2 309	0,019	73	170	2 552	Inkludert prosess- og kjølevann. Ikke inkludert turbinvann.
	Biomasse som råvare	kg/sitteløsning	0,61	2,74E-06	1,7E-03	4,3E-03	0,61	
Resirkulerte, ikke fornybare ressurser	Resirkulert stål	kg/sitteløsning	3,1				3,1	
	Resirkulert aluminium	kg/sitteløsning	6,2				6,2	
	Resirkulert kobber	kg/sitteløsning						
	Resirkulert plast	kg/sitteløsning	0,11				0,11	
Nye, ikke fornybare ressurser	Jern	kg/sitteløsning	3,3	3,0E-04	0,021	5,5E-03	3,4	
	Bauxitt	kg/sitteløsning	1,3	1,2E-07	6,5E-03	5,5E-04	1,3	
	Kalkstein	kg/sitteløsning	2,2	1,1E-03	0,093	0,0	2,3	
	Mineraler, sand og stein	kg/sitteløsning	8,0	3,7E-03	0,075	0,1	8,2	
	Kopper (i malm)	kg/sitteløsning	0,012	1,32E-07	3,1E-04	3,4E-04	0,013	
	Kull som råvare	kg/sitteløsning	5,4E-03		0,0108	8,2E-04	0,017	
	Olje som råvare	kg/sitteløsning	2,7		1,1E-03	2,5E-03	2,7	
	Naturgass som råvare	kg/sitteløsning	1,3		2,5E-05	1,9E-03	1,3	
Uspesifisert		kg/sitteløsning					1,4	Vann er ikke med i denne beregningen for at den skal være mer nøyaktig
		%					4,5 %	
Sum		kg/sitteløsning					30,7	Alle ressurser bortsett fra luft og vann

## Land areal og vannressurser

Landareal er ikke kartlagt. Oversikt over vannforbruk finnes i Tabell 2.

## Energiressurser

Figur 2.  
Prosentvis fordeling av  
energibærere, totalt og per  
stadium.



Tabell 3. Energiforbruk fordelt på energibærer og livsløpsfaser.

Energiressurser		Enhet	Råvare- produksjon og bearbeiding	Transport av komponenter til HÅG	Bearbeiding og montasje ved HÅG	Bruksfase	Avhending	Totalt	Kommentarer
Fossil energi	Kull	MJ/sitteløsning	207	0,015	0,6	8,1	Se avsnitt "Behandling av avfall fra sluttprodukt"	216	Inkludert lignitt
	Olje	MJ/sitteløsning	246	7,2	2,9	91		347	
	Naturgass	MJ/sitteløsning	317	5,2E-02	2,7	5,2		325	
	Torv	MJ/sitteløsning	5,2	-	3,5E-04	0,8		6,0	
	Svovel	MJ/sitteløsning	0,19	4,8E-09	1,3E-04	3,0E-05		0,19	
Kjernekraft		MJ/sitteløsning	154	0,019	0,74	15		170	
	Biomasse	MJ/sitteløsning	45	8,7E-04	0,05	3,8		49	
Fornybar energi	Vannkraft	MJ/sitteløsning	113	0,078	261	21		395	
	Vindkraft	MJ/sitteløsning	7,4	-	0,015	1,1		8,5	
	Solenergi	MJ/sitteløsning	0,012	-	2,0E-04	1,3E-03		0,014	
	Jordvarme	MJ/sitteløsning	0,14	-	-	5,1E-07	0,14		
Diverse	Avfallsforbrenning og overskuddsvarme	MJ/sitteløsning	-1,9	-	-	0,60	-1,3		
Uspesifisert		MJ/sitteløsning	1,5	-	0,017	7,8E-04	1,5	Inkludert eventuell bruk av energi med hydrogen som energibærer	
<b>Totalt</b>		MJ/sitteløsning	1 095	7,4	268	147	1 518		

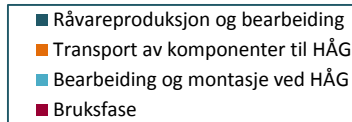
Forbruket er beregnet ut fra NordPool-mixen for el. i de nordiske landene (unntatt hvis virksomhetene kjøper sertifisert fornybar elektrisitet).

# Utslipp og miljøpåvirkninger

## Miljøpåvirkninger

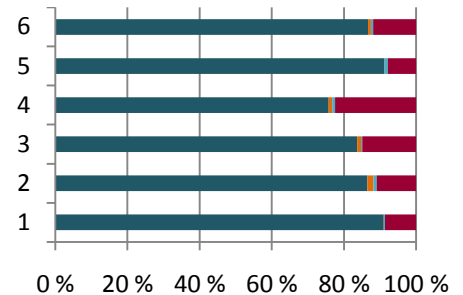
Tabell 4

	Indikator	Enhet	Til fabrikkport	Bruksfase
1	Globalt oppvarmingspotensial, 100 år	kg CO <sub>2</sub> -ekv/sitteløsning	60	8,1
2	Ozonedbrytingspotensial	kg CFC-11-ekv/sitteløsning	3,4E-05	2,9E-06
3	Forsuringspotensial	kg SO <sub>2</sub> -ekv/sitteløsning	0,27	7,7E-02
4	Fotokjemisk oksidasjonspotensiale	kg eten-ekv/sitteløsning	0,054	9,5E-03
5	Eutrofieringspotensiale	kg fosfat-ekv/sitteløsning	0,039	4,8E-03
6	Tungmetaller, EI 95	kg Pb-ekv/sitteløsning	8,2E-04	7,7E-05



## Prosentvis fordeling per livsløpsfase av miljøpåvirkning

Figur 3



## Avfall og største utslipp på vektbasis

Tabell 5

Utslipp		Enhet	Råvareproduksjon og bearbeiding	Transport av komponenter til HÅG	Bearbeiding og montasje ved HÅG	Bruksfase	Avhending	Totalt	Kommentarer	
Utslipp til luft	CO <sub>2</sub> (fossil)	kg/sitteløsning	51	0,55	0,35	7,8	Se avsnitt "Behandling av avfall fra sluttprodukt"	60		
	CH <sub>4</sub>	kg/sitteløsning	0,19	4,5E-05	7,6E-04	6,8E-03		0,20		
	N <sub>2</sub> O	kg/sitteløsning	1,8E-03	1,5E-03	5,0E-06	1,4E-04		1,8E-03		
	NO <sub>x</sub>	kg/sitteløsning	0,14	5,6E-03	1,8E-03	0,036		0,18		
	SO <sub>x</sub>	kg/sitteløsning	0,16	2,5E-04	1,3E-03	0,049		0,21		
	VOC	kg/sitteløsning	3,3E-02	1,1E-03	1,5E-04	0,014		0,048		
	CO	kg/sitteløsning	0,25	2,4E-03	5,8E-04	0,012		0,27		
	Dioksin	kg/sitteløsning	4,4E-11	1,0E-15	6,1E-14	2,5E-12		4,7E-11		
Utslipp til vann	Vann til avløp	kg/sitteløsning	44	-	59	0,019			103	
	KOF	kg/sitteløsning	0,14	0,14	1,1E-05	1,6E-03		1,4E-01		
	Tot-N	kg/sitteløsning	4,3E-03	2,3E-07	7,9E-06	5,7E-05		4,4E-03		
	Tot-P	kg/sitteløsning	1,8E-03	8,8E-09	9,8E-07	1,1E-07		1,8E-03		
	Dioksin	kg/sitteløsning	4,8E-12	-	-	8,0E-20		4,8E-12		
	Fosfat	kg/sitteløsning	3,1E-03	2,5E-08	3,1E-05	4,7E-06		3,1E-03		
Avfall	Nitrat	kg/sitteløsning	0,013	2,5E-07	1,2E-05	6,8E-05		0,013		
	Avfall til materialgjenvinning	kg/sitteløsning	0,79	-	3,0	0,017	3,8	Inkludert gjenbruk		
	Avfall til energigjenvinning	kg/sitteløsning	0,34	-	0,25	0,054	0,64			
	Avfall til forbrenning	kg/sitteløsning	0,042	-	-	3,1E-06	0,042	Uten energigjenvinning		
	Avfall til deponi	kg/sitteløsning	3,6	-	0,024	0,028	3,7			
	Spesialavfall	kg/sitteløsning	0,76	3,1E-05	2,6E+00	4,1E-03	3,3	Inkludert radioaktivt avfall og slagg/aske.		
	Annet avfall	kg/sitteløsning	1,1	4,0E-03	0,025	0,023	1,1	Uspesifisert avfall		

Under "Bearbeiding og montasje ved HÅG" ligger også utslipp som er knyttet til produksjon av den energien som brukes i HÅGs produksjon.

## Tilleggsinformasjon

Miljødeklarasjonen er utarbeidet på bakgrunn av produktkategorireglene (PCR) for produktkategorien sitteløsninger (2005). Denne deklarasjonen oppfyller de krav som stilles i de relevante produktkategorireglene.

Møbelets levetid er i henhold til PCR satt til 15 år. Møbelet vil normalt ha lengre teknisk levetid enn dette. HÅG gir 10 års garanti mot fabrikkasjonsfeil på alle sitteløsningene for bruk inntil 8 timer pr dag.

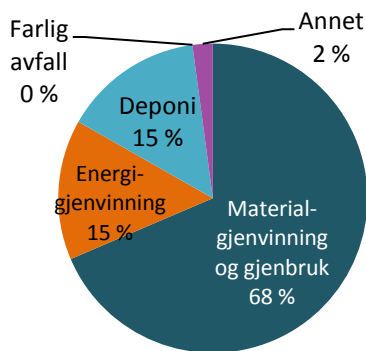
HÅG er opptatt av at miljø skal være en viktig del av virksomheten og har fokus på hele verdikjeden for produktet. HÅG er ISO 14001-sertifisert og EMAS-registrert og har avgassingscertifisert en rekke stoler gjennom sertifiseringsorganet Greenguard.

HÅG ønsker å bruke resirkulerte og resirkulerbare materialer i alle sine produkter, og har fokus på valg av materialer og innholdet i disse. HÅG tilstreber å ikke bruke PVC eller krom i sine nye produkter.

HÅG tar gamle kontorstoler, uansett merke, i retur ved kjøp av nye sitteløsninger. "Take back"-systemet skal også sikre at ingen HÅG-stoler havner på deponi.

Stolen er konstruert for lang levetid ved at mekaniske slitasjedeler og trekk enkelt kan skiftes. Etter endt livsløp er det lagt opp til at stolen enkelt skal kunne dekomponeres i rene materialklasser for resirkulering. Alle større plastdeler er merket i henhold til ISO 11469.

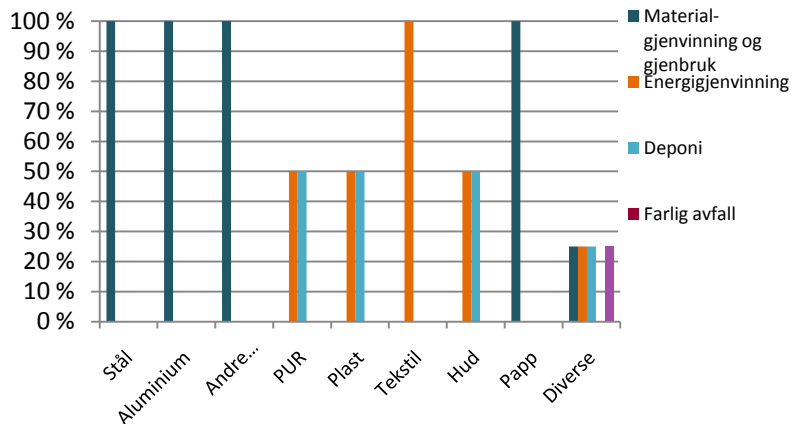
# Behandling av avfall fra sluttprodukt



**Figur 4: Sannsynlig avfallsbehandling for HÅG H09 Inspiration 9230**

HÅG har fokus på konstruksjoner som letter demontering og gjenvinning, bl.a. ved å bruke minst mulig lim og innstøping i sine produkter.

Alle plastdeler er merket og kan resirkuleres. Per i dag antas det at plastmateriale går til energi-gjenvinning og deponi. Ingen komponenter kan oppfattes som farlig avfall.

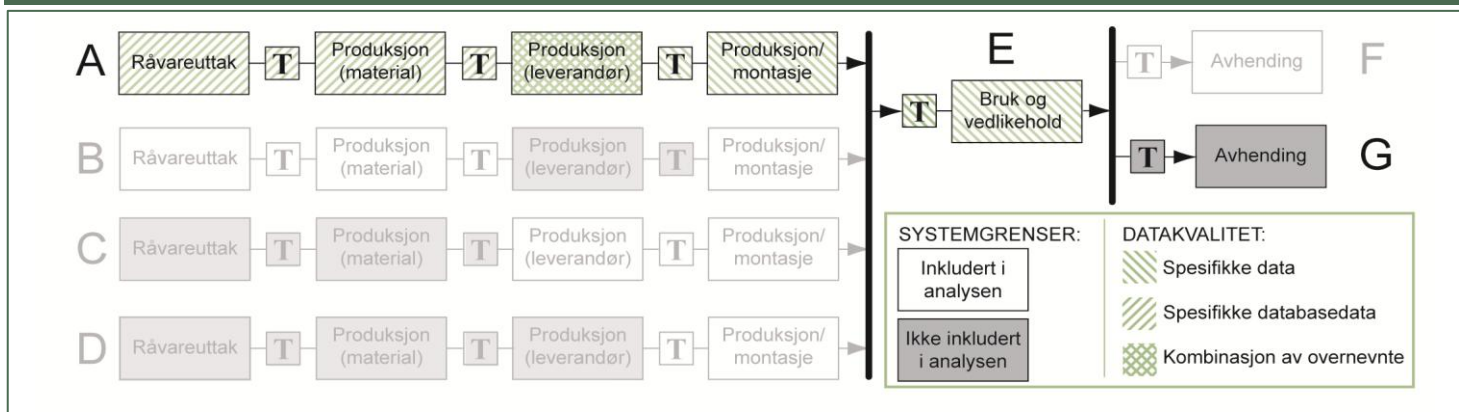


**Figur 5: Sannsynlig avfallsbehandling for materialer i en kontorstol**

Sitteløsningen har en teknisk levetid som overstiger vedlikeholdstiden i funksjonell enhet (15 år). De fleste stolene blir derfor gjenbrukt av nye eiere. Når sitteløsningen til slutt ender i det norske avfallssystemet, blir konstruksjonen destruert og de ulike materialene blir separert.

Gitt det norske avfallssystemet vil 67% av materialene gå til material-gjenvinning og gjenbruk, mens **andelen resirkulerbare materialer i sitteløsningen er 96%**.

## Metodiske beslutninger



**Figur 5: Systemgrenser og datakvalitet.**

### Allokeringsregler:

- Ved bruk av jomfruelige materialer er utslipp og energibruk knyttet til utvinning og produksjonsprosesser inkludert.
- Der resirkulerte materialer er brukt i produktet er utslipp og energibruk knyttet til resirkuleringsprosessen inkludert.
- Utslipp fra forbrenning er allokert til det produktsystemet som utnytter energien.
- Utslipp fra forbrenning av avfall uten energigjenvinning er allokert til det produktsystemet der avfallet oppstår.
- Ved fler-output-prosesser hos underleverandørene er allokering basert på massebalanse da dette har vært konsekvent lettest å oppdrive fra underleverandører.

### Energi:

- Alle utslipp og forbruk av ressurser knyttet til produksjon av energibærere

som inngår i analysen er inkludert. Det er brukt litteratordata for dette.

- Forbruket er beregnet ut fra Nordpoolmixen for elektrisiteten i de nordiske landene, med unntak for de bedriftene som kjøper sertifisert fornybar elektrisitet.

### Systemgrenser:

Se figur 5 og tabell 1. Transport oppstrøms er inkludert i "Produksjon (material)".

### Bruksfasen:

Bruksfase er representert ved et bruksscenario i Syd-Tyskland. Inkludert er transport til kunde, støvsuging av tekstiler annenhvert år og tekstilutskifting én gang i løpet av vedlikeholdstiden. Vask av tre, metall og plast er ikke inkludert. PCRen gir ikke detaljerte retningslinjer for hva som skal inkluderes i bruksfasen. Antagelser er gjort med bakgrunn i erfaringer fra kontorbedrifter.

## Referanser

### Greenguard-sertifikat:

[http://www.izydesign.com/download/pdf\\_lit/gg\\_certs/HAGH09classic.pdf](http://www.izydesign.com/download/pdf_lit/gg_certs/HAGH09classic.pdf)

The Norwegian EPD Foundation (2005): *Product-Category Rules (PCR) for preparing an Environmental Product Declaration (EPD) for product group Seating*

ISO 14040:2006, *Miljøstyring - Livsløpsvurdering - Prinsipper og rammeverk*

ISO 14044:2006 *Miljøstyring - Livsløpsvurdering - Krav og retningslinjer.*

ISO 14025:2006, *Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.*

Nereng, G. og Modahl, I. (2007): STØ-rapport, OR 23.07: "Livsløpsdata for sitteløsninger fra HÅG. Bakgrunnsdata for miljødeklarasjoner (EPD) av seks sitteløsninger"