

# Milieuverklaring ISO/DIS 14025 Type III

**HÅG H09 Inspiration 9230**



## EPD

Noorse Milieuverklaring

**NEPD nr. 39NL**

Goedgekeurd door het Noorse

Milieuverklaringtoetsingscomitee 15.09.2005

Geldig tot: 31.12.2006

*Bjorn Suren*

Deze verklaring is  
samengesteld door:

Østfold Research Foundation  
December 2004



Informatie over de producent:

**HÅG ASA, Røros**

Contactpersoon:

Frank Hugo Storelv

Telefoon: +47 22595900

E-mail: [frank-hugo@hag.no](mailto:frank-hugo@hag.no)

Organisatienummer: NO-928902749

EMAS/ISO-14001 reg.no.: NO-S-0000016

**Sleutel-milieu-indicatoren** (alle getallen zijn per zitoplossing):

Broeikasewffect	70,3	kg CO <sub>2</sub> -eq.
Totale energiegebruik	1601,5	MJ
Afval	18,7	kg
Percentage recycled materiaal	53	%
Percentage te recyclen materiaal	90	%
Verwachte levensduur	15	jaar



**Informatie over het product:**

*Reikwijdte van de analyse:* Module verklaring: Van grondstofwinning tot volledige stoel, inclusief gebruiksfase.

*Functionele eenheid:* Productie van de zitoplossing en 15 jaar onderhoud

*Onderzoeksjaar:* 2003/2004.

*Gegevens:* Productie gegevens van 2002 en 2003. Materiaal gegevens van 1994 – 2001.

*Verwachte levensduur:* 15 jaar.

*Productie locatie:* HÅG ASA, Røros, Noorwegen.

*Verwachte markt:* Europa

Tabel 1: Productspecificatie, inclusief verpakking van het eindproduct.

	kg per zitoplossing	Perc. %	Data kwaliteit		% Mee-genomen in de analyse	% Recycled materiaal*	% Toeleveranciers met gecertificeerd milieumanagement systeem*	% Componenten met een milieu-product-verklaring*
			Productie van de materialen	Verwerking				
<b>Staal</b>	5,354	24,2 %	Literatuur gegevens	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Aluminium</b>	7,592	34,3 %	Literatuur gegevens	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Overige metalen</b>	0,384	1,7 %	Literatuur gegevens	Locatiespecifieke gegevens				
<b>PUR</b>	1,386	6,3 %	Literatuur gegevens	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Kunststof</b>	3,601	16,3 %	Literatuur gegevens	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Hout</b>	0,000	0,0 %						
<b>Textiel</b>	0,555	2,5 %	Literatuur gegevens (Australië - Azië)	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Golfkarton</b>	1,162	5,2 %	Literatuur gegevens (Zweden/Zwitserland)	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Diversen</b>	2,101	9,5 %	Literatuur gegevens	Locatiespecifieke gegevens				
<b>Totaal</b>	<b>22,134</b>	<b>100,0 %</b>			<b>97,9 %</b>	<b>53,0 %</b>	<b>43,3 %</b>	<b>0,6 %</b>

\* Uitgedrukt in % van geanalyseerde massa tot de montage afdeling van HÅG

# GRONDSTOFFENGEbruik

## Materialen

Tabel 2: Gebruik van materialen

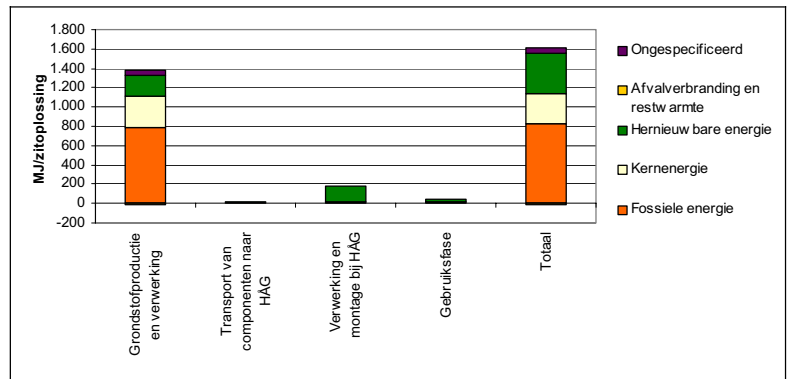
Materialen	Eenheid	Grondstof productie en verwerking	Transport van componenten naar HAG	Verwerking en montage bij HAG	Gebruiks fase	Totaal	Opmerkingen
Recyclede hernieuwbare grondstoffen	Recycled papier/ karton	kg/zitoplossing	2,38	0,01		2,39	
	Recycled textiel	kg/zitoplossing	0,00			0,00	
Nieuwe hernieuwbare grondstoffen	Water	kg/zitoplossing	2 073,0	0,4	46,9	117,8	Incl. proces- en koelwater. Exclusief water voor waterkracht
	Biomassa als grondstof	kg/zitoplossing	0,60			0,60	
Recyclede niet-hernieuwbare grondstoffen	Recycled staal	kg/zitoplossing	3,23			3,23	
	Recycled aluminium	kg/zitoplossing	6,20			6,20	
	Recycled koper	kg/zitoplossing					
	Recycled plastic	kg/zitoplossing	0,29			0,29	
Nieuwe niet-hernieuwbare grondstoffen	Ijzererts	kg/zitoplossing	0,03	0,00	0,03	0,01	0,07
	IJzer (in erts)	kg/zitoplossing	2,91	0,00	0,00	0,00	2,91
	Bauxiet	kg/zitoplossing	5,17	0,00	0,00	0,00	5,17
	Kalksteen	kg/zitoplossing	0,95	0,00	0,04	0,01	1,00
	Zout	kg/zitoplossing	2,33	0,00	0,00	0,02	2,36
	Zand, stenen en rots	kg/zitoplossing	1,10	0,00	0,01	0,01	1,12
	Kopererts	kg/zitoplossing					
	Koper (in erts)	kg/zitoplossing	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
	Kolen	kg/zitoplossing	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02
Olie	kg/zitoplossing	2,57	0,00	0,00	0,00	2,57	
Aardgas	kg/zitoplossing	1,65	0,00	0,00	0,00	1,65	
On-gespecificeerd		kg/zitoplossing				3,2	
		%				0,14 %	
Totaal		kg/zitoplossing				2 271	Alle grondstoffen excl. lucht en water voor waterkracht

## Landgebruik en watergebruik

Landgebruik is nog niet geïnventariseerd.  
Watergebruik is beschreven onder materialen.

## Energiegebruik

Fossiele energie domineert het energiegebruik gedurende de levenscyclus van de zitoplossing.



Figuur 1: Energiegebruik van de levenscyclusfases onderverdeeld in de verschillende energiedragers

Tabel 3: Energiegebruik van de levenscyclusfases onderverdeeld in de verschillende energiedragers

Energiebronnen	Eenheid	Grondstof productie en verwerking	Transport van componenten naar HAG	Verwerking en montage bij HAG	Gebruiks fase	Totaal	Opmerkingen	
Fossiele energie	Kolen	MJ/ zitoplossing	217,7	0,0	0,7	0,3	218,8	Inclusief bruinkool
	Olie	MJ/ zitoplossing	301,1	7,8	9,2	16,9	335,0	
	Aardgas	MJ/ zitoplossing	267,8	0,0	0,2	0,2	268,1	
	Turf	MJ/ zitoplossing	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Zwavel	MJ/ zitoplossing	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	
Kernenergie		MJ/ zitoplossing	321,4	0,0	0,4	0,1	322,0	
Hernieuwbare energie	Biomassa	MJ/ zitoplossing	16,0	0,0	0,4	0,1	16,4	
	Waterkracht	MJ/ zitoplossing	204,9	2,2	165,9	26,0	399,0	
	Windenergie	MJ/ zitoplossing	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Zonne-energie	MJ/ zitoplossing	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Diversen	Afvalverbranding en restwarmte	MJ/ zitoplossing	-5,2	0,0	0,2	0,0	-4,9	
On-gespecificeerd		MJ/ zitoplossing	46,9	0,2	0,0	0,0	47,0	Inclusief mogelijk gebruik van energie met waterstof als energiedrager
Totaal		MJ/ zitoplossing	1 370,5	10,3	177,1	43,6	1 601,5	

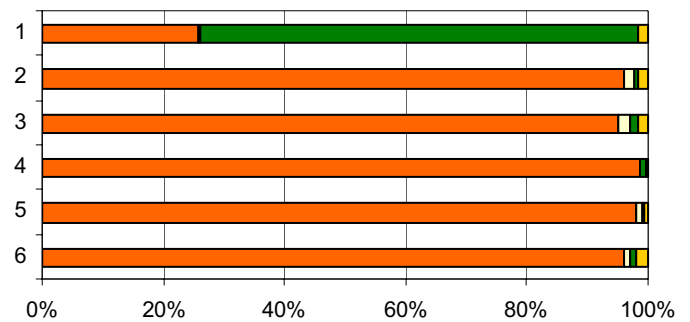
# EMISSIES EN MILIEUEFFECTEN

Tabel 4: Emissies omgerekend naar milieueffecten

		Eenheid	Totaal
1	Afval	kg afval/zitoplossing	18,7
2	Vermesting	kg PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> -eq./zitoplossing	0,046
3	Fotochemische smog	kg C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> -eq./zitoplossing	0,036
4	Ozonlaagaantasting	kg CFC-11-eq./zitoplossing	0,000
5	Verzuring	kg SO <sub>2</sub> -eq./zitoplossing	0,44
6	Broeikaseffect	kg CO <sub>2</sub> -eq./zitoplossing	70,3

Grondstofproductie/verwerking is de dominante levenscyclusfase voor alle milieueffectcategorieën behalve afval. Verwerking en montage bij de HÅG's productielocatie veroorzaakt het meeste afval.

■ Grondstofproductie en verwerking  
■ Transport van componenten naar HÅG  
■ Verwerking en montage bij HÅG  
■ Gebruiks fase



Figuur 2: Bijdrage van de verschillende levenscyclusfasen aan de milieueffecten

Tabel 5: Afval en emissies in de verschillende levenscyclusfasen

Emissies		Eenheid	Grondstof productie en verwerking	Transport van componenten naar HÅG	Verwerking en montage bij HÅG	Gebruiks fase	Totaal	Opmerkingen
Emissies naar lucht	CO <sub>2</sub> (fossiel)	kg/zitoplossing	58,9	0,6	0,8	1,3	61,5	
	CH <sub>4</sub>	kg/zitoplossing	0,14	0,00	0,00	0,00	0,15	
	N <sub>2</sub> O	kg/zitoplossing	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	
	NO <sub>x</sub>	kg/zitoplossing	0,18	0,01	0,00	0,00	0,19	
	SO <sub>x</sub>	kg/zitoplossing	0,28	0,00	0,00	0,00	0,28	
	VOS	kg/zitoplossing	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06	
	CO	kg/zitoplossing	0,12	0,00	0,00	0,00	0,13	
	Dioxine	ng/zitoplossing	9,65	0,02	1,79	0,31	11,78	
Emissies naar water	CZV	kg/zitoplossing	0,220	0,000	0,000	0,014	0,233	
	Tot-N	kg/zitoplossing	0,013	0,000	0,000	0,000	0,013	
	Tot-P	kg/zitoplossing	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	
	Fosfaat	kg/zitoplossing	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	
	Nitraat	kg/zitoplossing	0,037	0,000	0,000	0,000	0,037	
	Dioxine	ng/zitoplossing	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Afval	Afval naar materiaalrecycling	kg/zitoplossing	1,90	0,02	2,77	0,25	4,94	Inclusief hergebruik
	Afval naar energierugwinning	kg/zitoplossing	0,38	0,01	0,49	0,06	0,93	
	Afval naar stort	kg/zitoplossing	0,56	0,00	0,06	0,00	0,63	
	Gevaarlijk afval	kg/zitoplossing	0,36	0,00	10,20	0,00	10,56	Inclusief radioactief afval en slakken/as. Vervuild proceswater van HÅG wordt als gevaarlijk afval geleverd, totdat de bouw van een nieuwe afvalbehandelingsinstallatie klaar is.
	Overig afval	kg/zitoplossing	1,62	0,01	0,02	0,01	1,65	Inclusief afval naar verbranding (zonder energierugwinning)

## AANVULLENDE INFORMATIE

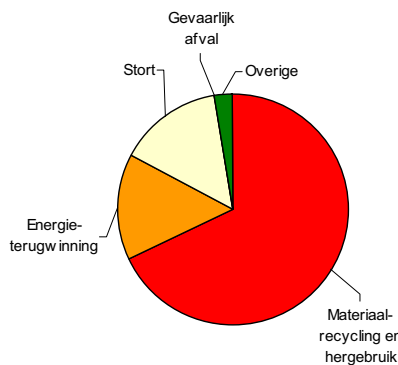
Milieuverklaringen voor producten moeten gebaseerd zijn op Product Categorie Eisen (PCE) voor de industrie waartoe het product behoort. Zulke regels zijn nog niet opgesteld voor zitoplossingen, hoewel HÅG deelneemt aan een project om zulke eisen te ontwikkelen. Deze verklaring is daarom opgesteld met behulp van in de praktijk best beschikbare technieken in overeenstemming met ISO 14040-43 en 14025.

In de gekozen functionele eenheid van deze studie is een onderhoudsperiode van 15 jaar inbegrepen, ook al heeft de zitoplossing een langere levensduur. Er is voor 15 jaar gekozen omdat dit de normale periode is voor bezit door eerste eigenaren. Na deze periode wordt de zitoplossing vaak verkocht of weggegeven aan werknemers of kennissen voor privé-gebruik. Daarom is het moeilijk om na te gaan wat de technische levensduur van een zitoplossing is.

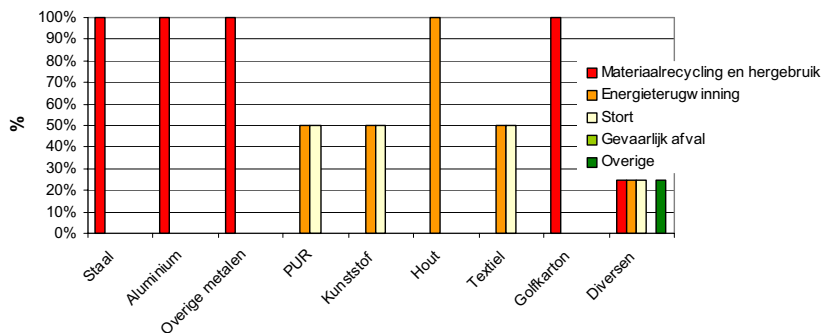
HÅG heeft zich gecommiteerd aan milieuzorg als een belangrijk onderdeel van de bedrijfsvoering, met een focus op de hele waardeketen van al haar producten. HÅG is ISO 14001-gecertificeerd en EMAS-geregistreerd. HÅG is ook begonnen om het Europese ecolabel keurmerk (EU-bloem) te behalen en is bezig om milieuverklaringen te maken van al haar producten. HÅG wil recyclede en recyclebare materialen gebruiken in al haar producten en maakt bewuste keuzes ten aanzien van materialen en het aandeel gerecyclede materiaal. HÅG streeft er naar om geen PVC of chroom te gebruiken in haar producten.

HÅG neemt oude kantoorstoelen terug, ongeacht het merk, kosteloos bij de aanschaf van nieuwe zitoplossingen. Het "Take back"-systeem is ook bedoeld om er voor te zorgen dat er geen HÅG-stoelen op de afvalstort belanden. Er zijn echter weinig klanten die van dit programma gebruik maken.

# AFVALBEHANDELING VAN HET EINDPRODUCT



Figuur 3: Waarschijnlijk afvalscenario van een HÅG H09 Inspiration 9230

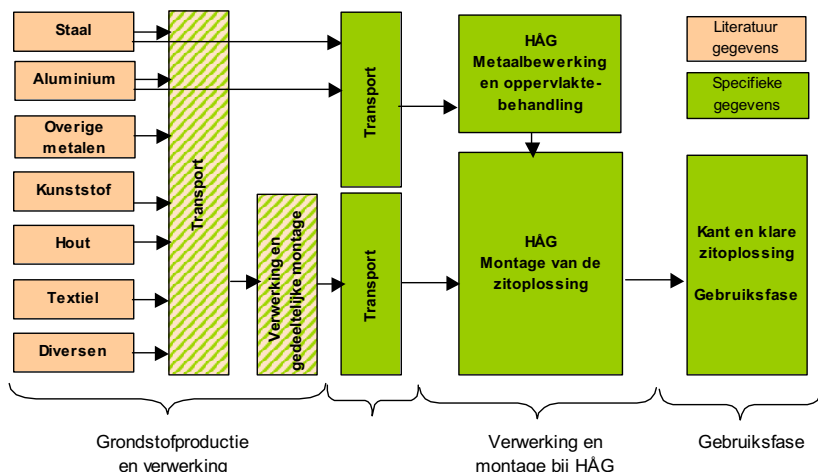


Figuur 4: Waarschijnlijk afvalscenario van materialen van een zitoplossing

HÅG is gericht op ontwerpen die ontmantelen en recyclen gemakkelijker maken, door zo min mogelijk lijm en verbindingen te gebruiken. Alle kunststof onderdelen zijn gemarkeerd en kunnen worden gerecycled. Momenteel wordt aangenomen dat de energie uit kunststoffen wordt teruggewonnen of dat ze worden gestort. Er zijn geen componenten die tot het gevaarlijk afval behoren.

De zitoplossing heeft een langere technische levensduur dan de onderhoudsperiode van 15 jaar in de functionele eenheid. De meeste stoelen worden opnieuw gebruikt door een nieuwe eigenaar. Als de zitoplossing uiteindelijk in het Noorse afvalstelsel terecht komt, dan wordt de constructie ontmanteld en worden de verschillende materialen gescheiden. In het Noorse afvalstelsel wordt 68% van de materialen gerecycled en hergebruikt, waarbij het aandeel van recycleerbare materialen in de zitoplossing 90% bedraagt.

## METHODIEK



Figuur 5: Productsysteem (schematisch)

### Allocatieregels:

- Waar primaire materialen worden gebruikt, worden de emissies en het energiegebruik door winning en productie meegerekend.
- Waar recyclede materialen worden gebruikt, worden het energiegebruik en de emissies en die samenhangen met het recyclingsproces meegerekend.
- Emissies van verbranding worden gealloceerd aan het product dat de teruggewonnen energie gebruikt.
- Emissies van verbranding of afvalverwerking zonder energierugwinning worden gealloceerd aan het productsysteem dat het afval veroorzaakt.
- Alle emissies en grondstofgebruik die samenhangen met de productie van energiedragers worden meegenomen. Hiervoor zijn literatuurgegevens gebruikt.

### Grondstofproductie en verwerking

Aangezien de meeste materialen in de zitoplossing op de wereldmarkt worden gekocht, zijn het land of de herkomst en specifieke productiegegevens niet beschikbaar. Bovendien worden er geen locatiespecifieke gegevens verstrekt door de kunststof- en metaalindustrie. Voor de grondstofproductie zijn daarom literatuurgegevens gebruikt. Locatiespecifieke gegevens zijn voornamelijk gebruikt voor transport en verwerking van de materialen bij toeleveranciers. Voor componenten die afkomstig zijn van verschillende toeleveranciers zijn zowel literatuurgegevens als locatiespecifieke bronnen gebruikt.

### Transport van componenten naar HÅG

Voor het transport van componenten van toeleveranciers naar HÅG zijn specifieke gegevens gebruikt.

### Verwerking en montage bij HÅG

Productie bij HÅG bestaat uit staalbewerking en oppervlaktebehandeling van metalen componenten. De assemblage afdeling combineert de componenten van de interne productie en van toeleveranciers om zo een kant en klare zitoplossing te maken.

### Gebruiksfase

Op basis van de ervaringen van kantoren is aangenomen dat textiel om het jaar wordt schoon gezogen en dat het eenmaal gedurende de onderhoudsperiode wordt vervangen. Het afnemen van hout, metaal en kunststof met een doek en water is niet inbegrepen.

## REFERENTIES

Østfold Research Foundation rapport AR 03.04: "Dokumentasjon av livsløpsanalysar (LCA) og miljødeklarasjonar (EPD) for 10 sitteløysingar frå HÅG" (Documentatie van levenscyclusanalyse (LCA) en milieuverklaringen (EPD) van 10 zitoplossingen van HÅG), door Ingunn Saur Modahl.