

HÅG Conventio 9510

HÅG



Figur 1

Miljøindikatorer

Fra råvareutvinning til HÅGs fabrikkport:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Global oppvarming: | 28 kg CO ₂ -ekv. |
| Energiforbruk: | 508 MJ |
| Andel resirkulerte materialer: | 16 % |
| Garantitid: | 10 år |

Informasjon om produktet:

Funksjonell enhet:

Analyseomfang:

Årstall for studien:

Årstall for data:

Antatt markedsområde:

Kontaktperson:

Besøks- og konferansesetol

Sitteløsning, produsert og vedlikeholdt i 15 år.

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.

2007

Spesifikke data: 2006, Spesifikke databasedata: Sent 90-tall til 2006. (Se figur 5)

Europa og U.S.A.

Carl P. Aaser, Tlf: 22 59 59 10, e-post: carl@hag.no

NEPD nr:

042NO

Godkjent i tråd med ISO14025, §8.1.4

Bjørn Sævi

Gyldig til: 01.02.2013

Verifikasjon av data:

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

Deklarasjonen er utarbeidet av:

Siv.ing. Guro Nereng



Østfoldforskning

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 | 0,10 | 2 % | | | | A-G | Stolen møter følgende minimum-utslippskrav i Greenguards avgassings-sertifisering: Formaldehyd: < 0.025 ppm (< 0.03 mg/m ³) (Greenguard certificate). Innhold av bromerte flammehemmere og tungmetaller har ikke vært mulig å kartlegge. Ved HÅGs produksjon er disse stoffene ikke detektert. |
| Aluminium | 1,02 | 16 % | | | | A-G | |
| Andre metall | 0 | 0 % | | | | A-G | |
| PUR | 0,75 | 12 % | | | | A-G | |
| Plast | 3,04 | 47 % | | | | A-G | |
| PVC | 0,10 | 2 % | | | | A-G | |
| Tekstil | 0,20 | 3 % | | | | A-G | |
| Papp | 1,06 | 17 % | | | | A-G | |
| Diverse | 0,15 | 2 % | | | | A-G | |
| Totalt | 6,4 | 100,0 % | 99,3 % | 67,8 % | 0,0 % | | |

* 1 % av analysert masse, inn til montasjeavdelinga ved HÅG

Ressursforbruk

Materialressurser

Tabell 2

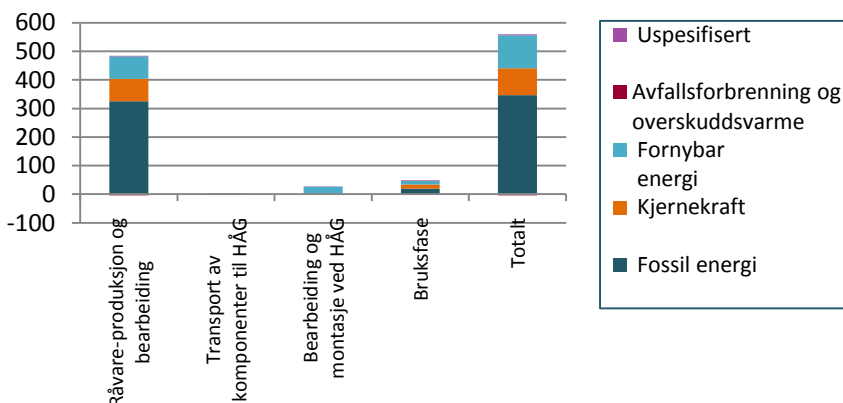
| Materialressurser | | Enhet | Råvare- produksjon og bearbeiding | Transport av komponenter til HÅG | Bearbeiding og montasje ved HÅG | Bruksfase | Totalt | Kommentarer |
|---|--------------------------|-----------------|--|--|---------------------------------------|-----------|---------|--|
| Resirkulerte, fornybare ressurser | Resirkulert papir/papp | kg/sitteløsning | 0,32 | | | 0,010 | 0,33 | |
| | Resirkulert tekstil | kg/sitteløsning | 0,046 | | | 0,046 | 0,091 | |
| Nye, fornybare ressurser | Vann | kg/sitteløsning | 1 612 | | 1,7 | 104 | 1 718 | Inkludert prosess- og kjølevann. Ikke inkludert turbinvann. |
| | Biomasse som råvare | kg/sitteløsning | 0,42 | | 3,8E-05 | 8,0E-03 | 0,42 | |
| Resirkulerte, ikke fornybare ressurser | Resirkulert stål | kg/sitteløsning | 0,035 | | | | 0,035 | |
| | Resirkulert aluminium | kg/sitteløsning | 0,31 | | | | 0,31 | |
| | Resirkulert kobber | kg/sitteløsning | | | | | | |
| | Resirkulert plast | kg/sitteløsning | 0,39 | | | 0,010 | 0,39 | |
| Nye, ikke fornybare ressurser | Jern | kg/sitteløsning | 0,13 | 4,9E-05 | 2,0E-03 | 3,6E-03 | 0,14 | |
| | Bauxitt | kg/sitteløsning | 0,84 | | 6,0E-04 | 8,6E-04 | 0,84 | |
| | Kalkstein | kg/sitteløsning | 0,85 | 1,6E-04 | 6,9E-03 | 0,020 | 0,87 | |
| | Mineraler, sand og stein | kg/sitteløsning | 3,0 | 4,0E-04 | 2,1E-03 | 0,043 | 3,04 | |
| | Kopper (i malm) | kg/sitteløsning | 1,3E-03 | | 2,6E-05 | 3,5E-04 | 1,7E-03 | |
| | Kull som råvare | kg/sitteløsning | 3,6E-03 | | 1,1E-03 | 2,8E-04 | 4,9E-03 | |
| | Olje som råvare | kg/sitteløsning | 2,18 | | 1,1E-04 | 1,4E-03 | 2,2 | |
| | Naturgass som råvare | kg/sitteløsning | 1,0 | | 2,5E-06 | 1,0E-03 | 1,0 | |
| Uspesifisert | | kg/sitteløsning | | | | | 0,36 | Vann er ikke med i denne beregningen for at den skal være mer nøyaktig |
| | | % | | | | | 3,6 % | |
| Sum | | kg/sitteløsning | | | | | 10,0 | 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 | 91 | 3,8E-03 | 0,015 | 7,9 | Se avsnitt "Behandling av avfall fra sluttprodukt" | 99 | Inkludert lignitt |
| | Olje | MJ/sitteløsning | 101 | 1,5 | 0,41 | 4,7 | | 108 | |
| | Naturgass | MJ/sitteløsning | 130 | 0,013 | 0,068 | 6,0 | | 137 | |
| | Torv | MJ/sitteløsning | 2,3 | - | 3,2E-05 | 0,84 | | 3,2 | |
| | Svovel | MJ/sitteløsning | 0,19 | 1,1E-10 | 2,8E-06 | 1,8E-04 | | 0,19 | |
| Kjernekraft | MJ/sitteløsning | 79 | 5,1E-03 | 2,6E-02 | 14 | 94 | | | |
| Fornybar energi | Biomasse | MJ/sitteløsning | 25 | 1,7E-04 | 1,5E-03 | 3,9 | | 29 | |
| | Vannkraft | MJ/sitteløsning | 50 | 0,016 | 2,6E+01 | 7,4 | | 83 | |
| | Vindkraft | MJ/sitteløsning | 3,4 | - | 3,3E-04 | 1,1 | | 4,5 | |
| | Solenergi | MJ/sitteløsning | 4,2E-03 | - | 4,5E-06 | 1,3E-03 | | 5,5E-03 | |
| Jordvarme | MJ/sitteløsning | 0,092 | - | - | 2,8E-07 | 0,092 | | | |
| Diverse | Avfallsforbrenning og overskuddsvarme | MJ/sitteløsning | -4,5 | - | - | 0,60 | | -3,9 | |
| Uspesifisert | | MJ/sitteløsning | 2,3 | - | 7,8E-03 | 0,24 | | 2,6 | Inkludert eventuell bruk av energi med hydrogen som energibærer |
| Totalt | | MJ/sitteløsning | 480 | 1,6 | 26 | 47 | | 555 | |

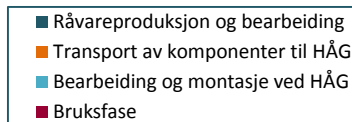
Forbruket er beregnet ut fra NordPool-mixen for el. i de nordiske landene (unntatt hvis virksomhetene kjøper sertifisert fornybar elektrisitet).

Utslipp og miljøpåvirkninger

Miljøpåvirkninger

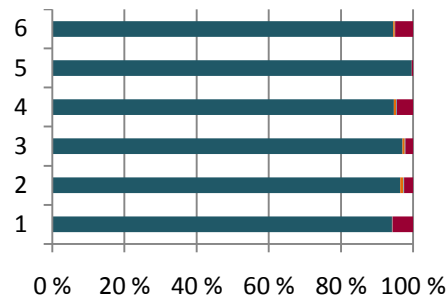
Tabell 4

| | Indikator | Enhet | Til fabrikkport | Bruksfase |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| 1 | Globalt oppvarmingspotensial, 100 år | kg CO ₂ -ekv/sitteløsning | 28,4 | 1,48 |
| 2 | Ozonedbrytingspotensial | kg CFC-11-ekv/sitteløsning | 4,57E-05 | 1,5E-07 |
| 3 | Forsuringspotensial | kg SO ₂ -ekv/sitteløsning | 0,12 | 5,5E-03 |
| 4 | Fotokjemisk oksidasjonspotensiale | kg eten-ekv/sitteløsning | 0,024 | 5,2E-04 |
| 5 | Eutrofieringspotensiale | kg fosfat-ekv/sitteløsning | 0,017 | 4,3E-04 |
| 6 | Tungmetaller, EI 95 | kg Pb-ekv/sitteløsning | 1,2E-04 | 7,4E-06 |



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 ₂ (fossil) | kg/sitteløsning | 24 | 0,12 | 0,040 | 1,4 | Se avsnitt "Behandling av avfall fra sluttprodukt" | 25 | |
| | CH ₄ | kg/sitteløsning | 0,10 | 1,4E-05 | 3,7E-05 | 2,9E-03 | | 0,10 | |
| | N ₂ O | kg/sitteløsning | 1,2E-03 | 1,1E-03 | 1,1E-06 | 3,6E-06 | | 1,2E-03 | |
| | NO _x | kg/sitteløsning | 0,051 | 1,2E-03 | 2,4E-04 | 2,4E-03 | | 0,055 | |
| | SO _x | kg/sitteløsning | 0,073 | 1,1E-04 | 7,0E-05 | 3,6E-03 | | 0,077 | |
| | VOC | kg/sitteløsning | 5,9E-03 | 2,3E-04 | 1,9E-05 | 4,2E-04 | | 0,007 | |
| | CO | kg/sitteløsning | 0,10 | 4,9E-04 | 6,1E-05 | 8,7E-04 | | 0,103 | |
| | Dioksin | kg/sitteløsning | 4,0E-11 | 5,1E-17 | 4,0E-15 | 2,5E-12 | | 4,3E-11 | |
| Utslipp til vann | Vann til avløp | kg/sitteløsning | 4,2 | - | 1,3 | 0,019 | | 5,6 | |
| | KOF | kg/sitteløsning | 0,058 | 0,053 | 4,1E-07 | 3,6E-05 | | 0,058 | |
| | Tot-N | kg/sitteløsning | 1,9E-03 | 1,1E-07 | 3,6E-07 | 8,6E-06 | | 1,9E-03 | |
| | Tot-P | kg/sitteløsning | 7,9E-04 | 1,7E-09 | 2,3E-08 | 5,5E-08 | | 7,9E-04 | |
| | Dioksin | kg/sitteløsning | 6,6E-10 | - | - | 4,3E-20 | | 0,66 | |
| | Fosfat | kg/sitteløsning | 1,2E-03 | 3,5E-09 | 7,1E-07 | 3,8E-06 | | 1,2E-03 | |
| | Nitrat | kg/sitteløsning | 0,009 | 1,2E-07 | 5,3E-07 | 1,3E-05 | 8,8E-03 | | |
| Avfall | Avfall til materialgjenvinning | kg/sitteløsning | 0,21 | - | 0,34 | 0,022 | 0,58 | Inkludert gjenbruk | |
| | Avfall til energigjenvinning | kg/sitteløsning | 0,11 | - | 0,25 | 0,026 | 0,38 | | |
| | Avfall til forbrenning | kg/sitteløsning | 0,025 | - | - | 1,7E-06 | 0,025 | Uten energigjenvinning | |
| | Avfall til deponi | kg/sitteløsning | 1,51 | - | 5,4E-04 | 0,047 | 1,55 | | |
| | Spesialavfall | kg/sitteløsning | 0,20 | 6,4E-06 | 0,061 | 3,5E-03 | 0,26 | Inkludert radioaktivt avfall og slagg/aske. | |
| | Annet avfall | kg/sitteløsning | 0,28 | 8,3E-04 | 2,5E-03 | 2,9E-03 | 0,29 | 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 fabrikkfeil på alle sitteløsningene for bruk inntil 8 timer pr dag.

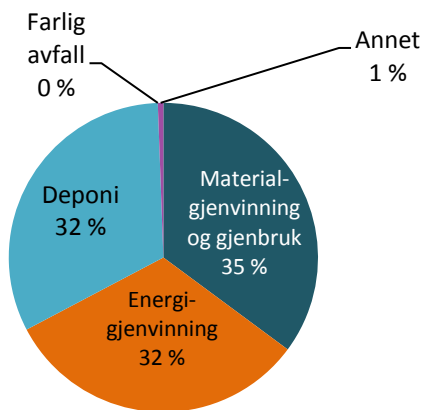
HÅG er opptatt av at miljø skal være en viktig del av virksomheten og har fokus på hele verdikjeden for produktet. HÅG er ISO 14001-sertifisert og EMAS-registrert og har avgassingssertifisert en rekke stoler gjennom sertifiseringorganet Greenguard.

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.

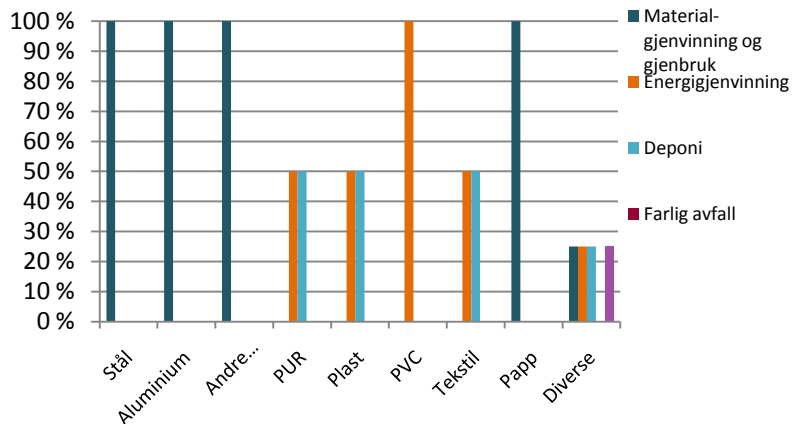
Behandling av avfall fra sluttprodukt



Figur 4: Sannsynlig avfallsbehandling for HÅG Conventio 9510

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.

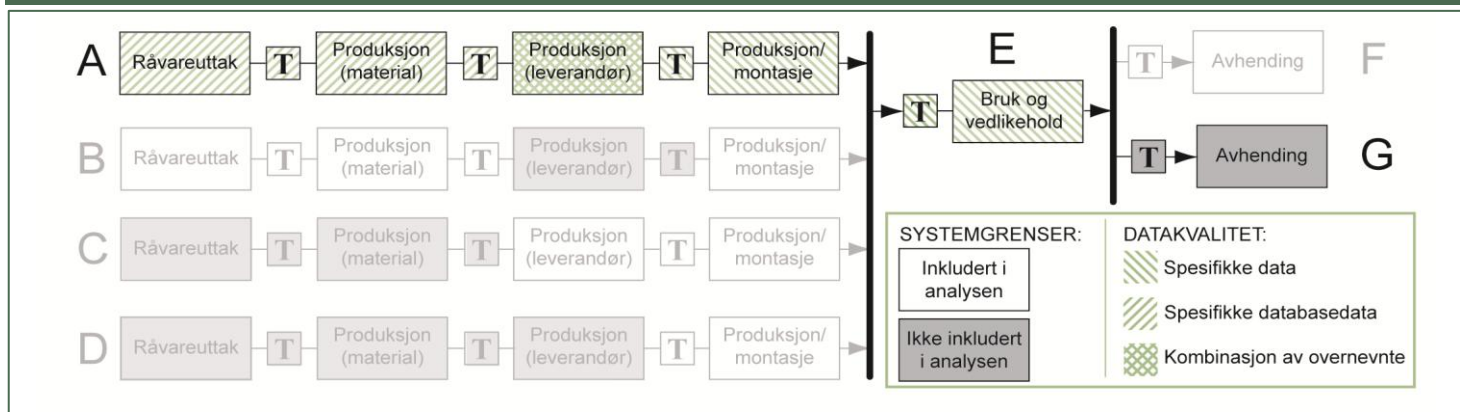


Figur 5: Sannsynlig avfallsbehandling for materialer i en kontorstol

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 35% av materialene gå til material-gjenvinning og gjenbruk, mens **andelen resirkulerbare materialer i sitteløsningen er 95%**.

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/HAGconventio.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 11.07: "Livsløpsdata for sitteløsninger fra HÅG. Bakgrunnsdata for miljødeklarasjon (EPD) av sitteløsningene H05 Communication 4370 og Conventio 9510."