

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



## Uitmuntende voorbeeldgebouwen

**Thema : Materiaalgebruik**

**Gebouw : Great Glen House**



Foto: Michael Wolchover

## Algemene informatie

Oprachtgever	Scottish Natural Heritage
Gebruiker	Scottish Natural Heritage
Architect	Keppie Design
Ingebruikname	2006
Oppervlakte	6000 m <sup>2</sup>
Ligging	Inverness (Schotland)

Scottish Natural Heritage (SNH), een overheidsinstelling die verantwoordelijk is voor de bescherming en promotie van het Schots milieuerfgoed, vond dat zijn nieuw hoofdkantoor zijn rol en aspiraties moest uitdragen. Van bij het ontwerp deed SNH hiervoor beroep op het British Research Establishment (BRE), die o.a een bijdrage leverde bij het ontwikkelen van duurzaamheidscriteria, de evaluatie van de offertes, en opvolging van de werkzaamheden. SNH eiste ook dat zijn nieuwe vestiging een BREEAM excellent score zou halen.

Het nieuwe gebouw, Great Glen House, incorporeert bijgevolg tal van duurzame maatregelen, niet alleen op het vlak van materiaalgebruik maar ook op het vlak van comfort, mobiliteit, energie- en waterverbruik, afvalpreventie,.... SNH werd voor deze inspanningen beloond door talrijke prijzen, waaronder de BRE Office building of the year award en de RICS Scotland Sustainability Award 2007. Het gebouw herbergt kantoren voor 290 werknemers, vergaderzalen, een bibliotheek, laboratoria, eetruimte, etc.

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



## Sterke punten

De projectontwikkelaar kreeg op het vlak van materiaalgebruik de opdracht om minstens aan volgende eisen te voldoen en regelmatig over de naleving ervan te rapporteren aan de bouwheer:

- De buitenwanden, ramen, dak, verdiepingsvloeren en afwerkingsmaterialen moeten een A score halen volgens the Green Guide to Specification (3rd edition)<sup>1</sup>. B of C geklasseerde materialen mogen enkel gebruikt worden indien ze essentieel zijn om het maximum opgelegde energieverbruik tijdens de gebruiksfase ( $<8\text{kg C/m}^2\text{.jaar}$ , incl. alle brandstoffen voor verwarming en totaal elektriciteitsverbruik) te halen.
- Overall waar mogelijk, ook A geklasseerde materialen gebruiken voor de andere bouwelementen.
- Pertinente milieu-informatie verschaffen voor innovatieve materialen die niet in de Green Guide to Specification vervat zijn.
- Voor meer dan 25% van de hoogwaardige toepassingen<sup>2</sup> gebruik maken van gerecycleerde granulaten.
- Gebruik geen koelmiddelen of enkel koelmiddelen die niet schadelijk zijn voor de ozonlaag en met een GWP (Global Warming Potential) onder 5.
- Gebruik uitsluitend isolatiematerialen zonder ozonschadelijke stoffen, noch stoffen met een GWP boven 5 in hun productie of samenstelling
- Een plan voorleggen om het materiaalgebonden transport zoveel mogelijk te beperken.
- Alle hout is duurzaam gewonnen OF afkomstig van hergebruik
- Minimaal gebruik van materialen met VOC emissies
- Houtbehandeling zoveel mogelijk beperken, o.a. enkel toelaten voor hout in contact met de buitenomgeving. De behandeling moet fabrieksmatig gebeuren, in een gecontroleerde omgeving. De enige behandeling die op de werf toegelaten is, is voor de gesneden uiteindes van behandelde elementen.
- Geen materialen die algemeen gekend zijn als schadelijk of gevaarlijk voor de gezondheid, de veiligheid of het milieu: oa. asbest, Urea formaldehyde, materialen met vezels kleiner dan  $3\mu\text{m}$  of  $200\mu\text{m}$  lang, lood, PCB, PTFE.
- Sloop- en bouwafval minimaliseren door een doordacht ontwerp en efficiënte sloop/bouw. Het afval moet in volgorde van belangrijkheid zoveel mogelijk vermeden, hergebruikt, en gerecycleerd worden.



Foto: Michael Wolchover

<sup>1</sup> De Green Guide to Specification is een handboek opgesteld door het gereputeerd Brits onderzoekcentrum BRE dat een reeks technisch equivalente bouwmaterialen en -elementen (bv. alternatieve dak opbouwen,  $1\text{m}^2$  van isolatiematerialen met eenzelfde thermische prestatie,...) op het vlak van milieu impact classificeert. De classificatie gebeurt volgens een eenvoudig lettersysteem maar is gebaseerd op gevalideerde kwantitatieve LCA data (van wieg tot graf, incl. onderhoud en vervangingen over een levensduur van 60jaar, inachtneming van recycleerbaarheid,...). De Green Guide levert zowel een globaal gewogen score als een score voor een reeks van milieu-impacten (bv. climate change, ozon depletion, ...).

<sup>2</sup> Hoogwaardige toepassingen voor granulaten zijn in dit geval gedefinieerd als: dragende structuur, wegbedekking (in bitumen of gelijkaardig), grind voor de buitenaanleg, in geval van ter plaatse gebroken metselwerk: als fundering voor de begane grondvloer, parking, wegaanleg op de site.

# Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'



Dit resulteerde o.a. in de volgende maatregelen:

- Het gebouw is volledig CFC en HFC vrij.
- De gebruikte materialen zijn over het algemeen inheems, en waar mogelijk hernieuwbaar en **lokaal**: o.a. uitvoerig gebruik van lokaal duurzaam gewonnen en verwerkt hout (o.a. 350 ton lariks houten voor buiten- en binnenbekleding), uitsluitend inheemse, lokale gekweekte planten voor de buitenaanleg).
- 100% van buitenwanden (o.a. houtskelet met rotswolisolatie en houten buitenbekleding, geïsoleerde spouwmuur met cement bepleistering, en houtskelet met dakpannen van het oude gebouw als buitenbekleding), (houten raamkozijnen) en vloerafwerkingen (hout, steen, tapijt) halen een A score volgens de Green Guide to Specifications.
- Om gebruik te kunnen maken van passieve koeling was een zekere thermische massa nodig. Daarom werd geopteerd voor een dragende binnenstructuur uit ter plaatse gestort beton, welke slechts een C score haalt volgens de Green guide to specifications.
- De bestaande structuur was niet geschikt voor renovatie, maar de materialen werden zoveel mogelijk ter plaatse **hergebruikt of gerecycleerd**:
  - Al het bestaand metselwerk en beton werd ter plaatse gebroken. Het werd vervolgens gebruikt als fundering voor de vloerplaat en leverde zo 34% van de hoogwaardige granulaten voor het nieuwe gebouw.
  - Dakleien werden hergebruikt als bekleding voor de nieuwe traphallen
  - De houten balken en vloerbekleding werden gestript en hergebruikt waar mogelijk
  - Het staal werd volledig hergebruikt in het nieuwe gebouw, o.a. als ondersteuningsconstructie voor de voetgangersbrug naar de parking
  - Al het nog bruikbaar afval dat niet ter plaatse kon hergebruikt worden (bv. gietijzeren radiatoren) werd verzameld en voor andere lokale bouwprojecten ter beschikking gesteld.
- Alle sloop- en bouwafval dat niet hergebruikt kon worden werd gesorteerd voor recyclage. Het afval- en milieubeheer werd maandelijks door BRE geauditeerd
- Om bouwafval te minimaliseren werd doorgedreven aandacht besteed aan **maatvoering en modulariteit**: één eenvoudige vorm voor het kantoorgedeelte (vrij indeelbare landschapskantoren), gebruik van standaard houten panelen en componenten, efficiënt omvormen van standaard houten profielen tot elementen op maat.
- Gebruik van recycleerbare materialen: hout, glas, aluminium
- Uitsluitend verf op basis van water- of lijnzaadolie waarvan de samenstelling gecontroleerd werd op VOC emissies.



Foto: Michael Wolchover



Foto: Michael Wolchover

Om de levensduur van het gebouw te verhogen werd bij het ontwerp rekening gehouden met **aanpasbaarheid**. Dit resulteerde o.a. in volgende maatregelen:

# Maximaal ambitie-niveau ‘duurzame kantoorgebouwen’



- Bij het ontwerp werd rekening gehouden met een mogelijke uitbreiding tot 25% van de huidige oppervlakte
- Verticale en horizontale leidingen zijn gedimensioneerd zodat uitbreidingen en aanpassingen in de toekomst mogelijk zijn.
- Technische installaties zijn gemakkelijk bereikbaar voor vervanging of upgrade
- De buitenwanden zijn niet-dragend zodat deze gemakkelijk kunnen verwijderd worden in geval van horizontale uitbreiding van het gebouw.
- Open landschapskantoren met een vrij indeelbare ruimte.



Foto: Michael Wolchover

## Economische aspecten en haalbaarheid

- Totale kost van het gebouw: 12 miljoen £ (ongeveer 15 miljoen €)
- Naast informatie over de relatieve milieu-impact, verschaft de Green Guide to Specification ook een indicatieve “as-built” kostprijs voor de verschillende geclassificeerde bouwelementen en materialen. Op basis van deze informatie blijkt dat er voor de meeste elementen zowel relatief duurder als goedkopere alternatieven met een A score zijn. Bijgevolg zijn bouwelementen met een lagere milieu-impact niet noodzakelijk duurder dan technisch equivalente alternatieven met een hogere milieu-impact (B of C score).
- De **Green Guide to Specification** is een robuuste, gebruiksvriendelijke manier om bouwelementen met een lagere milieu-impact te selecteren op basis van gevalideerde LCA informatie. Deze gids is echter niet direct bruikbaar in de Belgische context daar het grotendeels gebaseerd is op Britse productinformatie en gewoontes (BRE Environmental Profiles, aan de Britse context aangepaste transport-, onderhoud-, en afvalscenarios,...). In België beschikken we nog niet over een EPD programma die de nodige LCA informatie zou opleveren voor het opstellen van een gelijkaardige gids, wel is het de bedoeling om in de toekomst hiernaar te streven.
- Courante handelsmaten en /of standaardmaten in het ontwerp gebruiken zorgt ervoor dat minder individuele oplossingen of specifiek maatwerk vereist is, wat een besparing kan opleveren op de materialen (want minder afval) maar op ook de arbeidskosten. Het integreren van **maatvoering en modulariteit** op het gebouwniveau zorgt er bovendien voor dat kan gewerkt worden met repetitieve oplossingen wat de uitvoering vergemakkelijkt en dus de kwaliteit ervan verhoogt.
- In tegenstelling tot het WNF gebouw (zie integrale voorbeeldgebouwen) was de bestaande structuur in dit geval niet meer geschikt voor hergebruik, maar het ter plaatse **hergebruiken** van een deel van het oude gebouw leverde toch een zekere besparing op het vlak van materialen en afvalverwerking.
- Milieuvriendelijke verfsorten zijn soms iets duurder dan traditionele soorten, maar de meerrest is verwaarloosbaar t.o.v. de totale bouwkost.

## Voor meer informatie

- Scottish Natural Heritage-Relocation to Inverness. Invitation to tender-volume3 section4, sustainability deviations from BCO
- First Minister opens landmark Inverness building, <http://www.snh.org.uk/press/detail.asp?id=1554>
- Houtleverancier voor Great Glen House: [http://www.brycelandtimber.com/Scottish\\_Natural\\_Heritage\\_thumbs.htm](http://www.brycelandtimber.com/Scottish_Natural_Heritage_thumbs.htm)

## Maximaal ambitie-niveau 'duurzame kantoorgebouwen'

Vlaamse overheid



Departement Leefmilieu, Natuur  
en Energie



- Great Glen House: Building, Keppie Design, Scottish Natural Heritage headquarters, [http://www.e-architect.co.uk/scotland/scottish\\_natural\\_heritage.htm](http://www.e-architect.co.uk/scotland/scottish_natural_heritage.htm)
- The green guide to specifications, 3<sup>rd</sup> edition.
- Great Glen House, Scottish Natural Heritage, <http://www.acyule.com/page-20061115-093920.html>
- Scottish Natural Heritage website: <http://www.snh.org.uk/pdfs/great%20glen%20house.pdf>
- British Research Establishment: <http://www.bre.co.uk>
- Milieurelevante productinformatie: stand van zaken in België en Europa, Putzeys K., WTCB dossier nr. 1/2007, Katern nr.3, 8p.