



16.02. 2022

Vistvæn hönnun og vottun bygginga

Morgunfundur Grænni byggðar

Helga J. Bjarnadóttir /Anna Kristín Hjartardóttir

Efna- og umhverfisverkfræðingur / arkitekt

BREEAM matsmenn og ráðgjafar (AP)

BREEAM matsmenn og AP á EFLU



Helga J. Bjarnadóttir
matsmaður & AP

BREEAM Int. New Construction
BREEAM Accredited Professional



Sigurður Loftur Thorlacius
matsmaður

BREEAM Int. New Construction
BREEAM Int. Refurbishment & Fit-out



Anna Kristín Hjartardóttir
matsmaður & AP

BREEAM Int. New Construction
BREEAM Accredited Professional



Eva Yngvadóttir
matsmaður

BREEAM in use



Kári Brekason
AP

BREEAM Accredited Professional



Snjólaug Tinna Hansdóttir
matsmaður (vor 2022)

BREEAM Int. New Construction

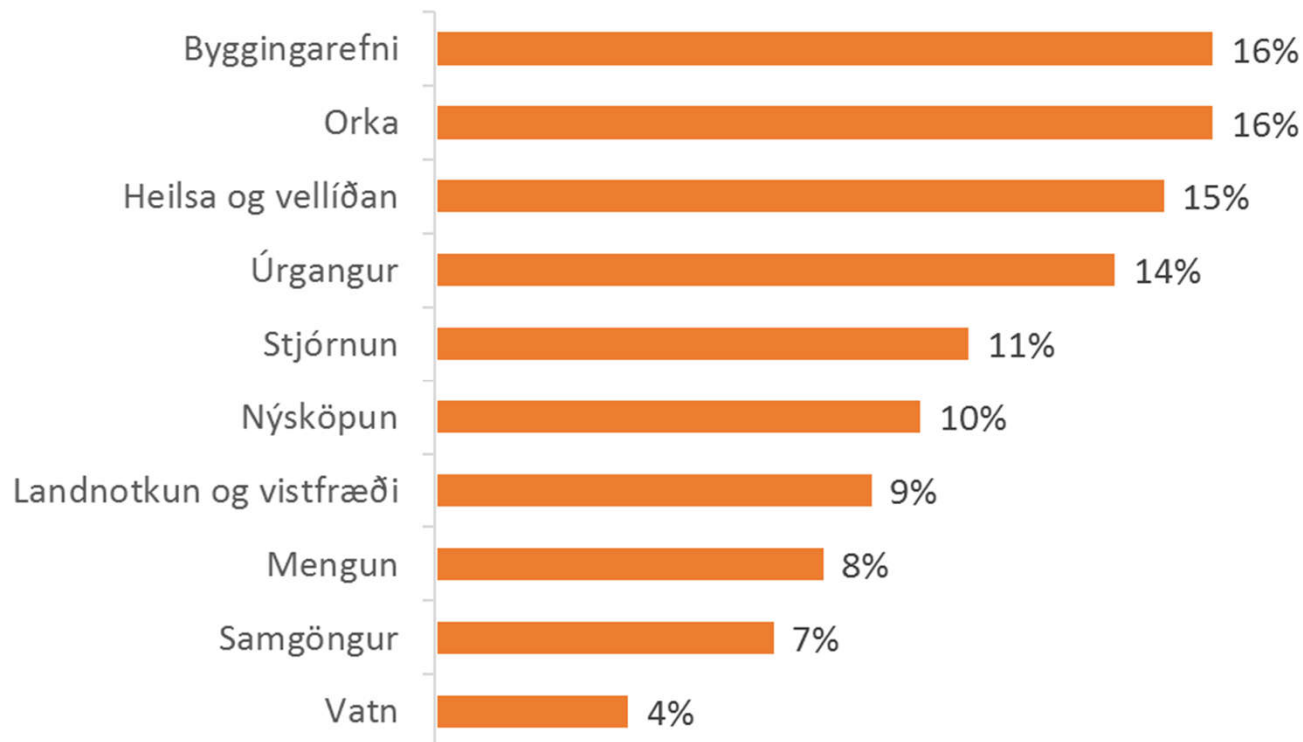


Andri Rafn Yeoman
matsmaður (vor 2022)

BREEAM Communities

Þættir metnir í BREEAM

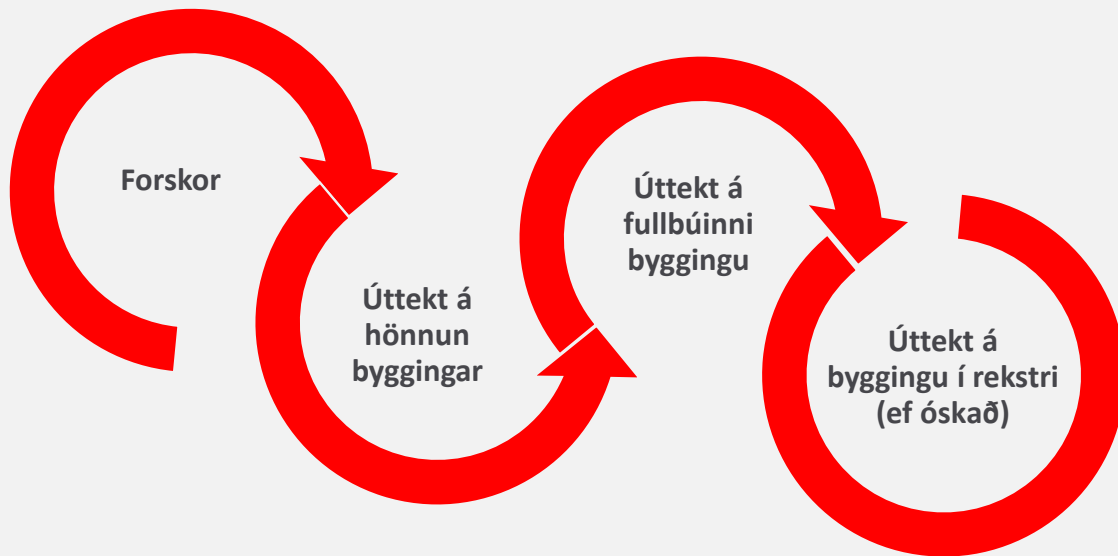
International New Construction 2016 – Ísland



Einkunnagjöf:

- Outstanding $\geq 85\%$
- Excellent $\geq 70\%$
- Very good $\geq 55\%$
- Good $\geq 45\%$
- Pass $\geq 30\%$

Ferli vottunar og hlutverk



Matsmaður

- hefur umsjón með formlegu matsferli og samskiptum við BRE, þar á meðal:
 - Skráning verkefnis
 - Forskor
 - Rýni sönnunargagna
 - Hönnunarovottun
 - Fullnaðarovottun

Ráðgjafi hönnunarteymis - Accredited Professional

- Aðstoðar hönnunarteymi að ná settum markmiðum:
 - Vinnur forskor með teymi
 - Setur markmið um árangur
 - Forgangsraðar kröfum
 - Situr hönnunarfundi til að minna á sjálfbærni markmið
 - 3 BREEAM stig fást fyrir að hafa AP

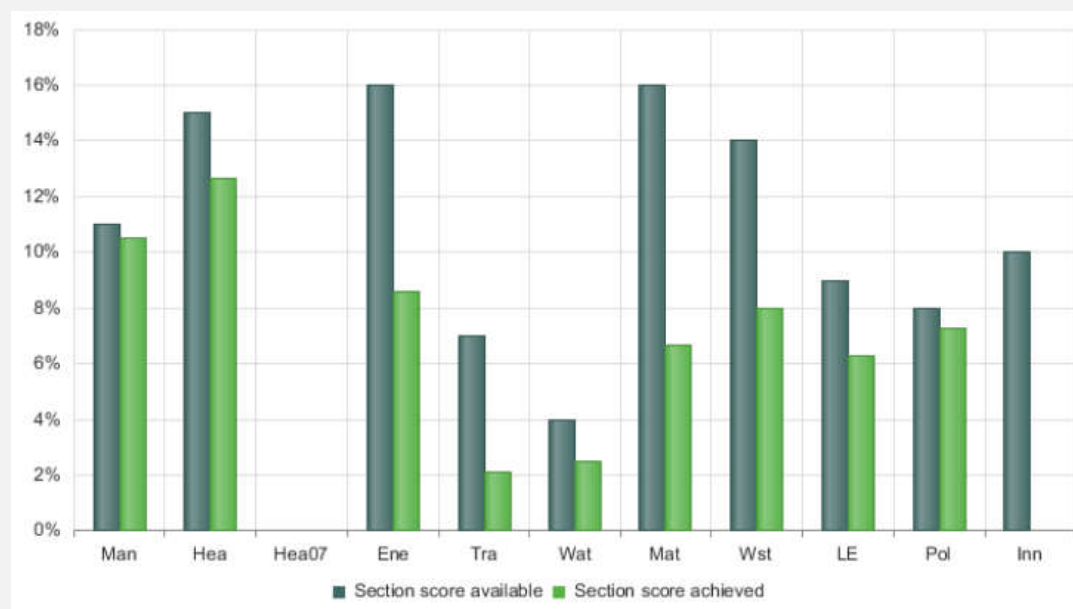


Hverju hefur vottun skilað?

Breytt verklag við hönnun

- Verkkaupi skilgreindir kröfur varðandi vistvæna hönnun í upphafi og metnaðarstig
- Allir hönnuðir ræða í upphafi áherslur

Forskor í upphafi hönnunar





Dæmi um þætti sem litið er til í BREEAM vottun bygginga
*Listinn er þó **ekki** tæmandi*

Stjórnun

Samráð hagaðila - verkefnastjórnun

- Ýmis gögn sem styðja stefnugerð og góða verkefnastýringu sjálfbærni í verkefni
- Skipan sjálfbærnifyrirliða (AP) í hönnun

Virkni- og viðtökuprófanir

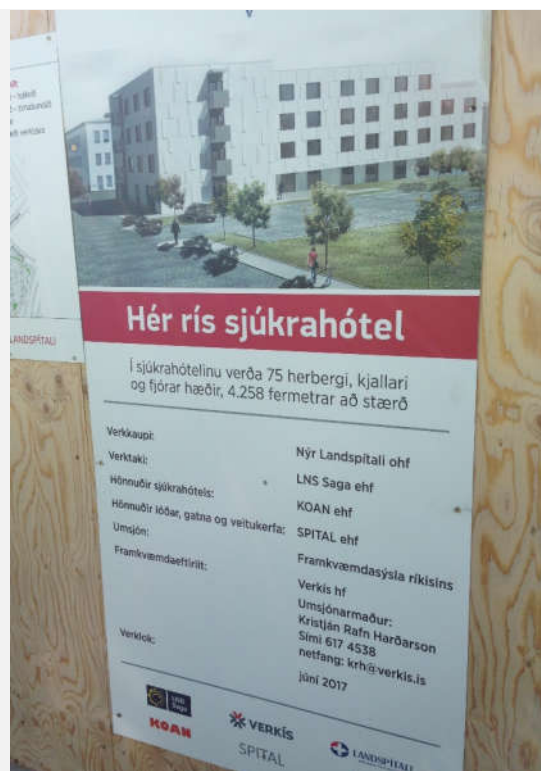
- Skipaðir virkni-/viðtökustjórar
- gerð er virkni-/viðtökuáætlun
- Gerð loftþéttleikamælinga og kuldabryr skoðaðar.
- Handbók hússins

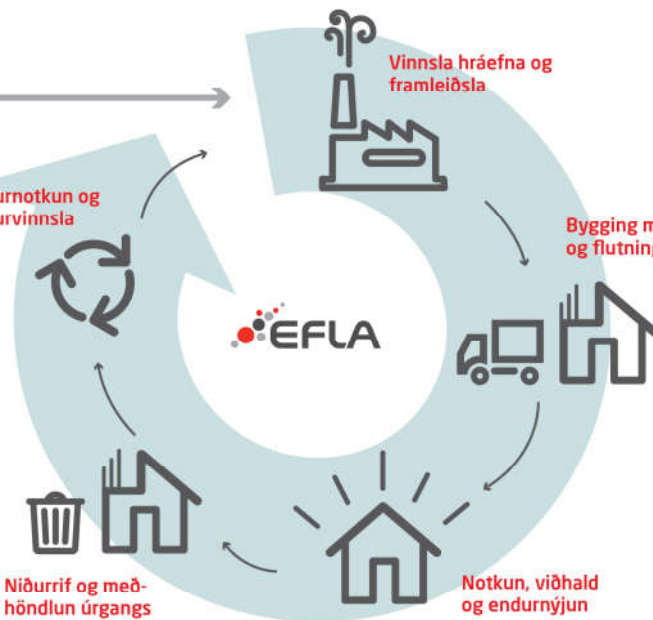
Eftirfylgni

- Þjálfun í kerfum hússins
- Skoðunarkönnun meðal notenda

Breytingar varðandi vinnubrögð á verkstað

- Námskeið fyrir verktaka um umhverfisáherslur
- Gæða-, umhverfis- og öryggisstjórnun verktaka
- Mæla orku-, vatns- og eldsneytisnotkun og byggingarúrgang – setja sér markmið
- Varnir gegn hljóð-, vatns-, og rykmengunar á framkvæmdatíma
- Innkaup byggingarefna sem uppfylla umhverfisskilyrði, fylgja vistvænni innkaupastefnu verkkaupa





Byggingarefni

Umhverfisvottun

- Byggingarefni valin m.t.t. þess að framleiðsla þeirra sé umhverfisvottuð t.d. gólf- og loftaefni. Þetta kallast umhverfisyfirlýsingar (EPD blöð) og segja til um kolefnisspor byggingarvöru

Ábyrgur uppruni

- Byggingarefni keypt af framleiðanda sem starfar skv. vottuðu umhverfisstjórnunarkerfi
- Allt timbur löglegt og ekki á CITES lista

Eiturefni og hættuleg efni:

- Forðast að nota eiturefni og hættuleg efni við framkvæmdina
- Forðast að nota efni sem innihalda lífræn rokgjörn efni, t.d. í lími, málningu, tréplötuefni o.fl.

Framboð birgja

- Margir íslenskir framleiðendur byrjaðir að umhverfisvotta
- Birgjar með heimasíðu þar sem tilgreint er BREEAM eða Svanur



Orkusparnaður, - útreikningar og mælanleiki

Val á orkunýtnum búnaði og stýring orkunotkunar

- Orkunýtnir ljósgjafar valdir
- Svæðaskipt lýsing með viðverustýringu til að minnka orkunotkun
- Lýsing utandyra dagsbirtustýrð
- Lyftur o.fl. uppfylli kröfur um orkunýtni

Raforkunotkun mæld til að gera umhverfisstjórnun mögulega

- Lýsing, stærri raftæki og loftræstikerfi
- Mælingar tengdar hússjórnarkerfum og niðurstöður birtar notendum

Heilsa og vellíðan

Innivistartengdir þættir

- **Dagsbirta:** Dagsbirtuútreikningar, hönnun tekur mið af niðurstöðum
- **Lýsing:** Góð og vönduð lýsingarhönnun
- **Varmavist** (e. thermal comfort): útreikningar og mælingar
- **Hljóðvist:** Vönduð hönnun og mælingar í fullbúinni byggingu
- **Loftgæði:** Kröfur um að forðast byggingarefni sem gefa frá sér rokgjörn lífræn efni og krabbameinsvaldandi efni og loftgæðamælingar í fullbúinni byggingu.



Samgöngur

- Aðgengi að almenningssamgöngum
- Aðgengi að þjónustu í nærumhverfinu
- Valkvæðar samgöngubætur:
 - T.d bæta aðstöðu hjólandi og hlaupandi
 - Yfirbyggð hjólageymsla
 - Sturtu- og skiptiaðstaða
- T.d. rafhleðslustæði
- T.d. samráð við sveitarfélag um bætтар vistvænar samgöngur
- Samgöngustefna og aðgerðir
 - Stefna skilgreind í kjölfar viðhorfskönnunar meðal starfsmanna

Öruggt aðgengi hjólandi og gangandi



Höfðabakki 9

Aukið vistfræðilegt gildi lóðar



FYRIR



EFTIR



Höfðabakki 9





Mengun - Vistvænar ofanvatnslausnir

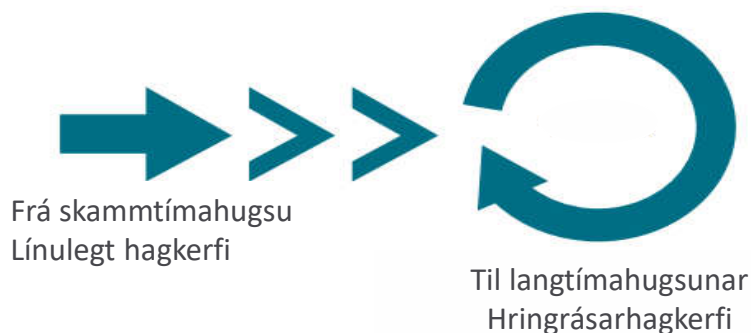
Blágrænar lausnir

- Vistvæn ofanvatnslausn í Höfðabakka 9
- Vatn rennur beint ofan á jarðveg
- Þarf ekki að fara um pípur og í hreinsistöð
- Tengist loftslagsbreytingum t.d. ofsarigningum

Vistvæn hönnun

Byggir á hugtökunum **vistferilshugsun** og **sjálfbærni**

VISTFERILSHUGSUN



SJÁLFBÆRNI



Félagslegi þátturinn



Umhverfisþátturinn



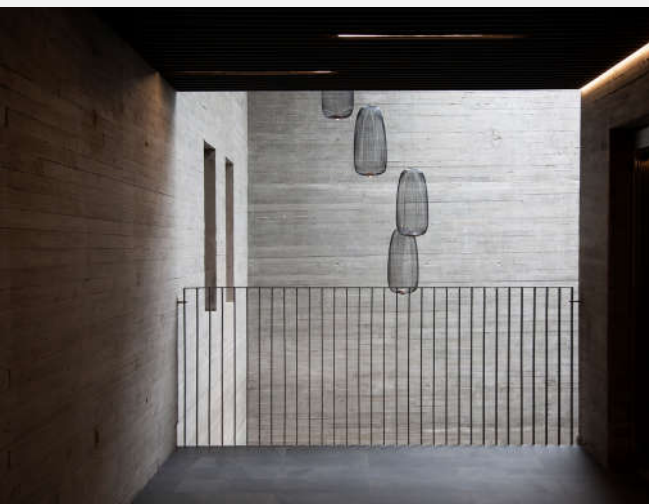
Fjárhagslegi þátturinn



Dæmi um þættir í BREEAM utan hefðbundinnar hönnunar

- Líftímakostnaðargreining (LCC)
- Vistferilsgreiningar (LCA)
- Mæling á rokgörnum lífrænum efnum í lofti (VOC mælingar)
- Orkuútreikningar fyrir byggingu og öll kerfi til að skoða orkunýtni
- Vistvæn innkaupastefna
- Áhættumat vegna flóða
- Vistfræðilegt mat á lóð og hvernig megi auka vistfræði lóðar
- Mælingar á hljóðvist og loftþéttleika
- Dagsbirtuútreikningar

Takk fyrir!



Kostnaður og fjárhagslegur ávinningur

Kostnaður

- Skráningar- og vottunarkostnaður til BRE
- Vinna matsmanns
- Vinna hönnuða við að setja fram sönnunargögn
- Byggingakostnaður - reynsla frá Bretlandi:
- Kostnaðaraukning farið lækkandi undanfarin ár, nýjar rannsóknir sýna frá engri hækkun upp í 1,7% fyrir *excellent* einkunn
- Reynsla hönnuða og matsmanns skiptir máli til að lækka kostnað
- Byrja snemma í hönnunarferlinu hefur einnig áhrif á kostnað
- Rúm 70% svarenda í breskri könnun töldu BREEAM vottun vera ávinning fyrir verkefnið

Ávinningur

- Lægri rekstrarkostnaður byggingarinnar
- Ýmis umhverfislegur ávinningur, betri innivist og meiri framlegð af starfsemi
- Hærra endursölu- og/eða leiguverð
- Vottun er staðfesting á að um græna innviðafjárfestingu er að ræða og nýtist fyrir grænar fjármögnunarleiðir (s.s. græn skuldabréf)

Markmiðið með notkun BREEAM

Helsti ávinningur

- Stuðla að *betri hönnun*
- Tryggja notkun aðferða sem lágmarka neikvæð umhverfisáhrif
- Hvetja markaðinn til að finna nýjar og umhverfisvænni lausnir
- Byggja heilnæmar og öruggar byggingar
- Auka vitund um umhverfisvænar byggingar
- Minnka rekstrarkostnað
- Gera betur en gert er ráð fyrir í reglugerðum
- Bjóða upp á viðurkenndan umhverfisstimpil fyrir byggingar
- Auka eftirspurn eftir sjálfbærum byggingum
- Bæta ímynd eigenda byggingarinnar
- Möguleiki á grænum fjárfestingum