

ORKUSPARNAÐUR Á ÍSLANDI ?

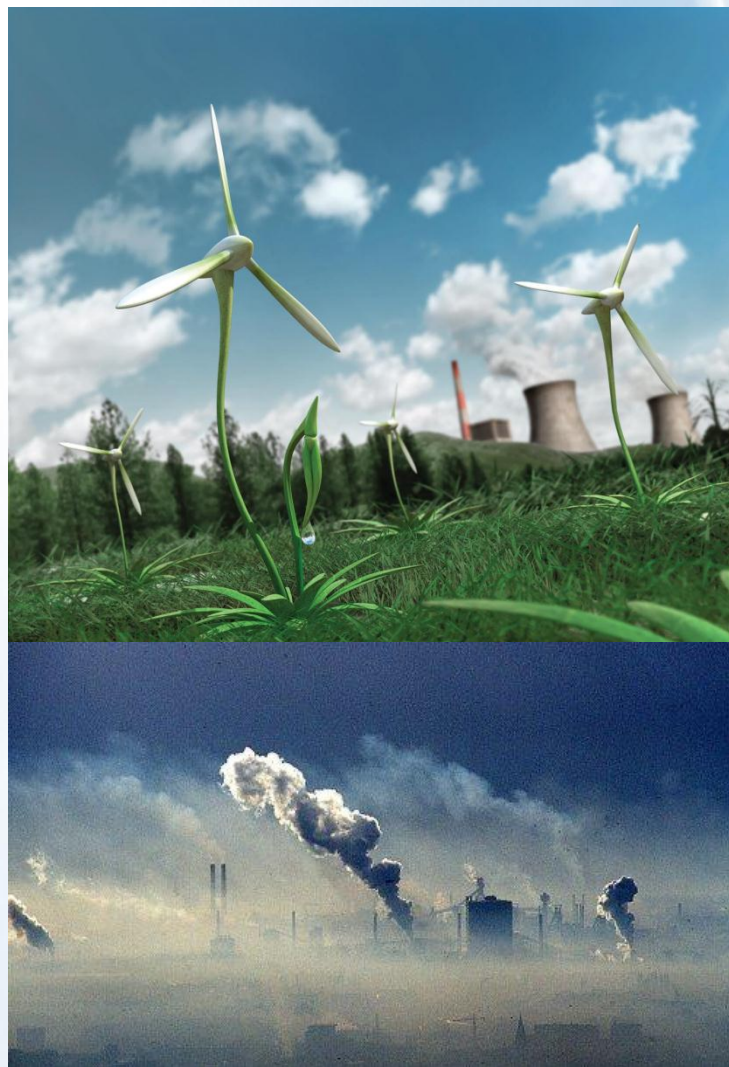
Bylting eða bölmóður,
húshitun á köldum svæðum,
einangrun,
endurbætur og varmadælur

Einar Helgason



Orkusparnaður

- Hvað er orkusparnaður?
- Hvers vegna orkusparnaður?
- Hvernig spörum við orkuna?
- Þurfum við að spara orkuna?
- Húshitun á köldum svæðum, búum við í bestu húsum í heim? eða getum við gert betur?



Hvað er orkusparnaður?

- Slökkva ljósin
- Fylla uppvottavélina
- 14 – 2
- Innleiða rafbíla
- Efla almenningssamgöngur
- Aukinn einangrun
- Betra gler
- Klæða sig



Hvers vegna orkusparnaður?

- Ekki óþrjótandi auðlind
 - Þjóðhagslega hagkvæmt
 - Snertir hvern og einn
 - Miklar hækkanir undanfarið
 - Breytt hugarfar
- þó við eigum nóg þarf samt að spara

„ eigum við að spara heitt vatn og rafmagn til að bjarga heiminum, bjarga regnskógum og ofveiða svo fiskistofna við strendur landsins“



það þarf að vera hvati – krónur og aurar

Hvernig spörum við orku?

- Kannski spurning um breytt hugarfar?
- Taka til í eigin ranni?
- Skiptir allt tal sparnað einhverju máli í heildarmyndinni
- Orkunotkun heimila er eingöngu brot af heildarnotkun
- En sparnaður getur skipt máli fyrir hvert heimili / notanda
- Greininga á aðstæðum
- Þekkt aðferðarfræði
- Spurning um hagkvæmni



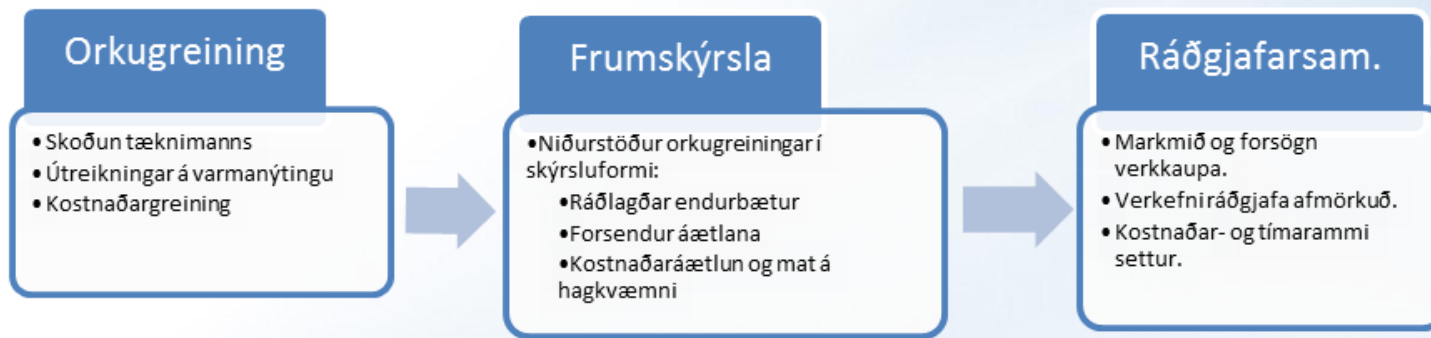
Þurfum við að spara orkuna?

- Já, hver notandi, en meta þarf hvar unnt er að ná mestri hagkvæmni
- Efla sparnaðinn þar sem hann skilar árangri
- Margar leiðir, ekkert eitt sem er það eina rétta
- Samtvinna þarf fjölmarga þætti og sýna þarf að hið sparaða sé einhvers virði



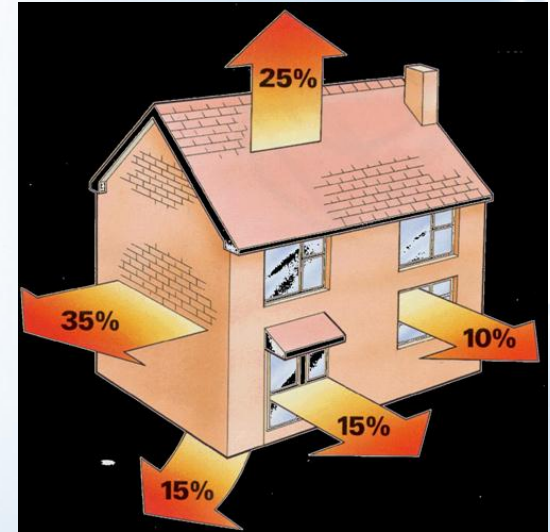
Húshitun á köldum svæðum

- Köld svæði = enginn hitaveita, sbr. núverandi lög og reglugerðir
- Aðferðarfræðin
 - Gagnöflun
 - Skoðun á fasteign / orkugreining
 - Ráðgjöf varðandi endurbætur
 - Framkvæmd / nauðsynlegt að horfa til vistvænna umbóta
 - Mat á úrbótum / hverju skilaði framkvæmdin

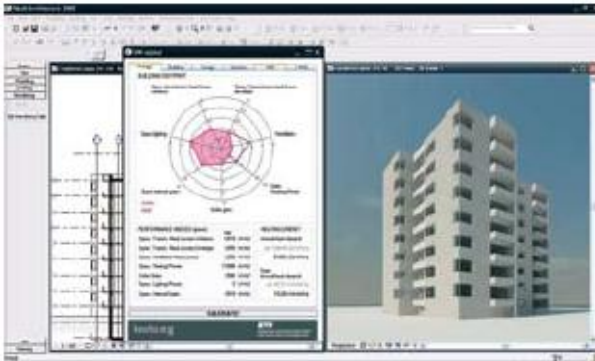


Orkugreining

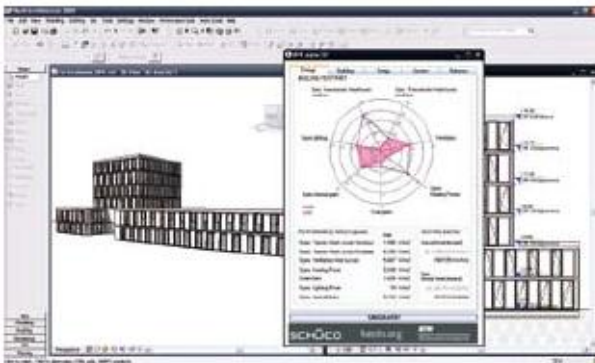
- Tekur mið að ástandi viðkomandi fasteignar
- Segir til um núverandi orkunotkun
- Segir til um möguleika á endurbótum
- Sömu rök gilda um nýbyggingar



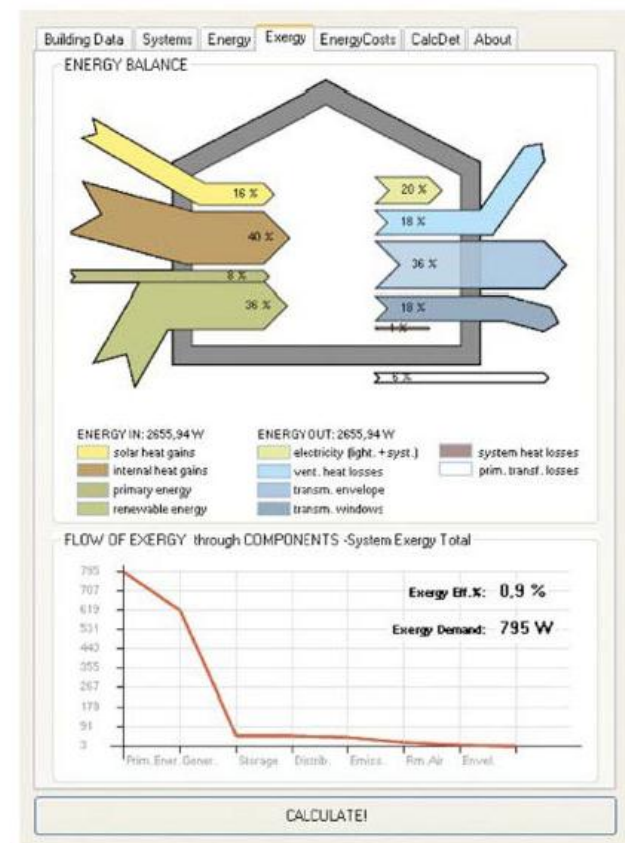
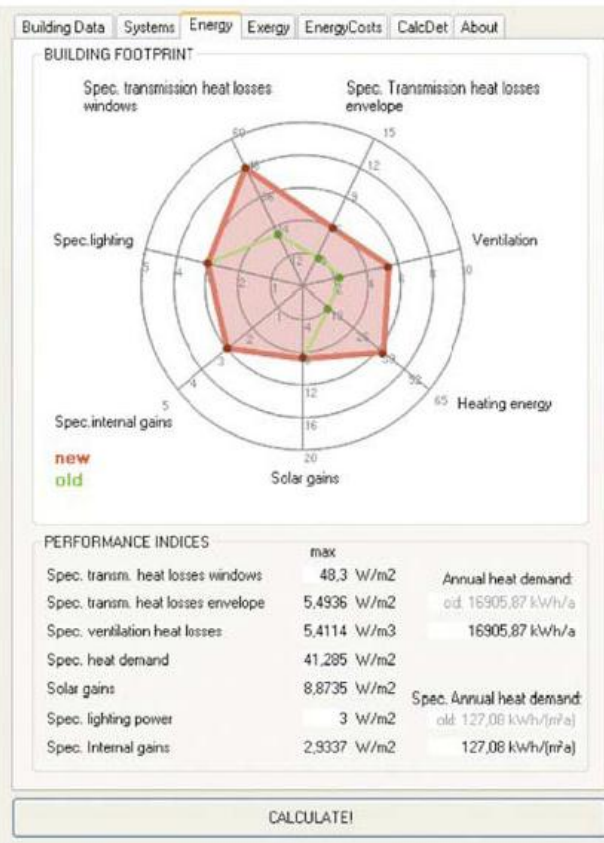
Orkugreining



Die ETH Zürich entwickelte den Design Performance Viewer. Mit diesem Werkzeug kann das energetische Leistungsverhalten von Gebäuden über ein BIM Modell ausgewertet und visualisiert werden.



Während der Planer ein Gebäude nach seinen Vorstellungen in Autodesk Revit modelliert, wertet das DPV-Tool im Hintergrund die Parameter aus.



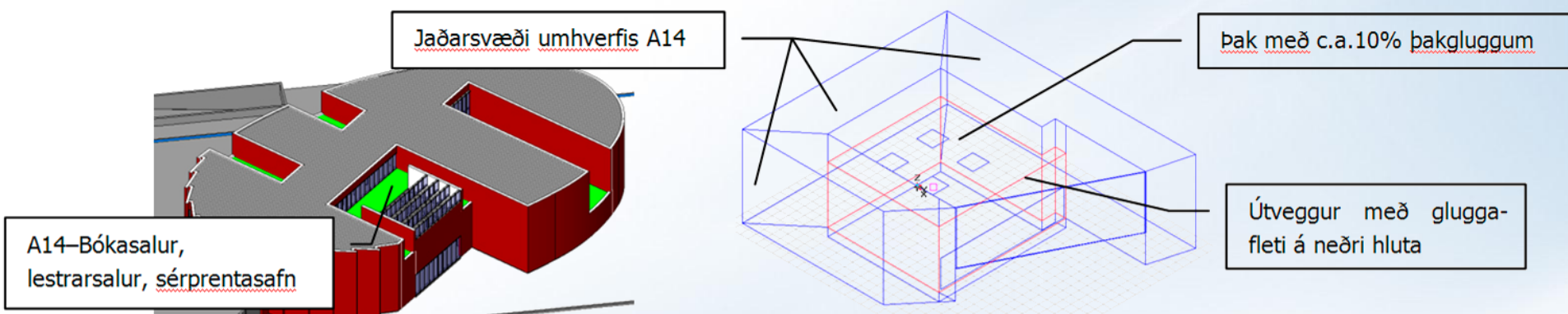
Energy² Cooperation
ETH Zürich & SCHÜCO

Orkugreining – dæmi um nýbyggingu

Hús íslenskra fræða, HÍF

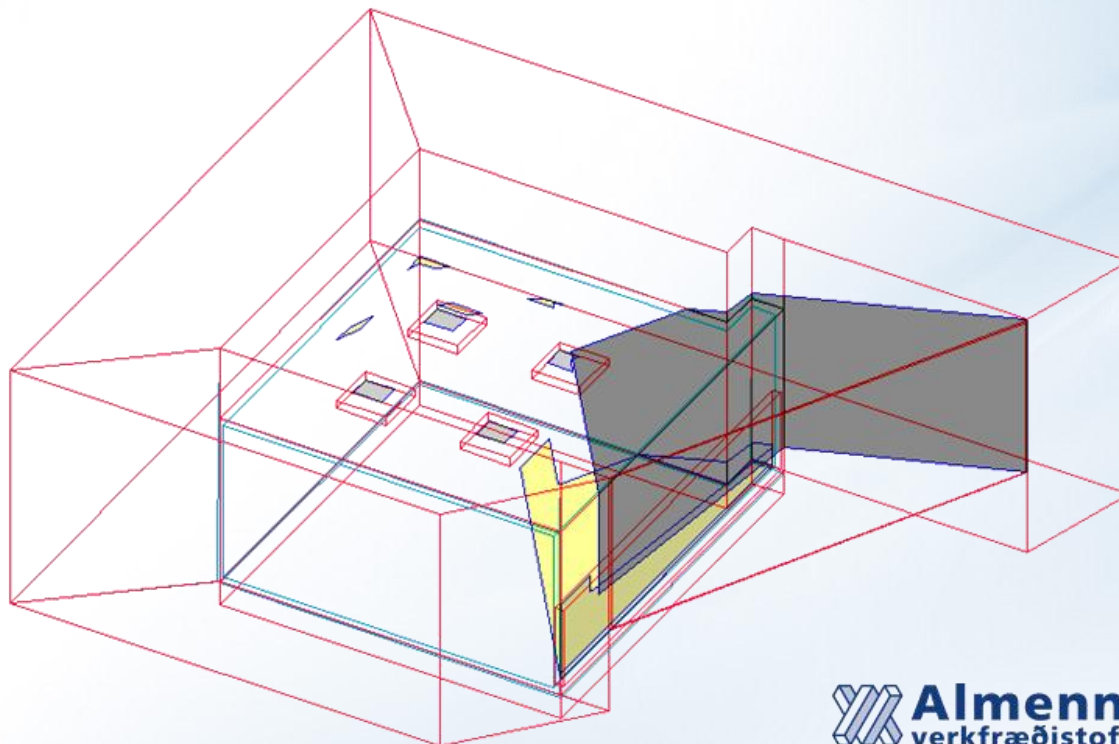
Tekið var fyrir ákveðið rými í húsinu og það skoðað með tilliti til orkunotkunar og innivistar.

Myndin sýnir form líkansins.



Orkugreining - nýbygging

Dæmi um reikning á vörpun sólargæislunar sem notaður var í hermuninni

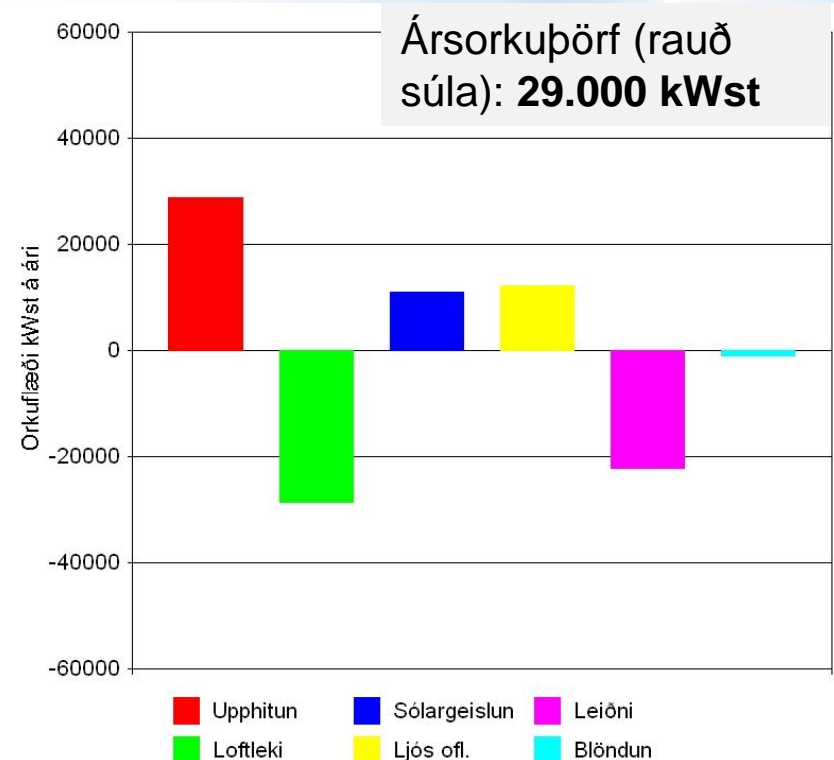
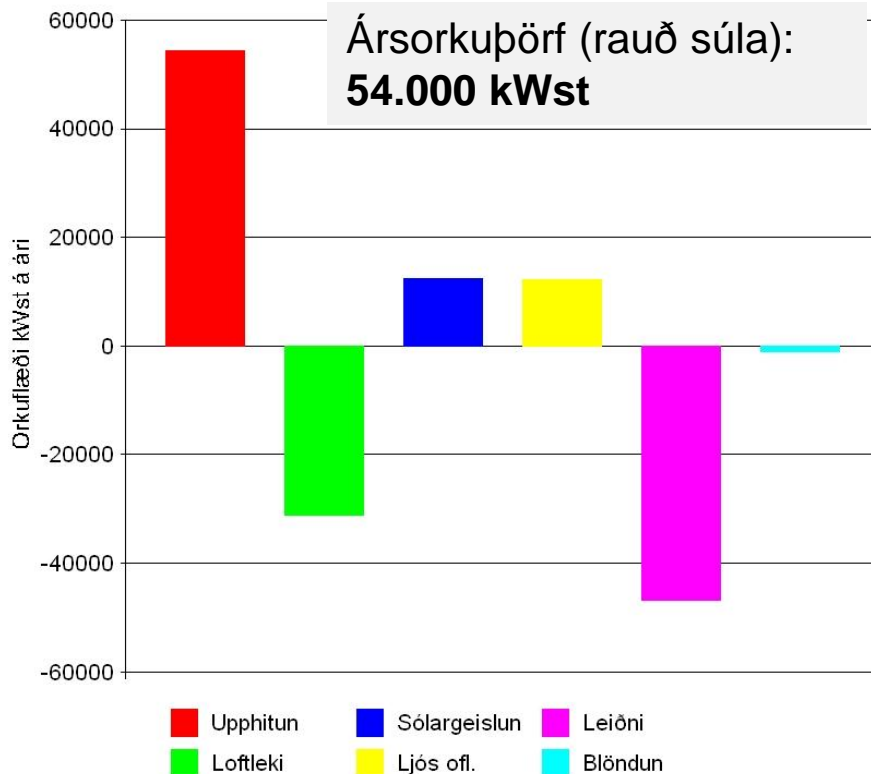


Orkugreining - niðurstöður

Samanburður varmajafnvægis m.v. mismunandi forsendur

1. Fastur innihiti.
Einangrun að innan.

2. Næturstýring hita.
Steypa nýtt til geymslu innri orku
og jöfnunar á innivist.

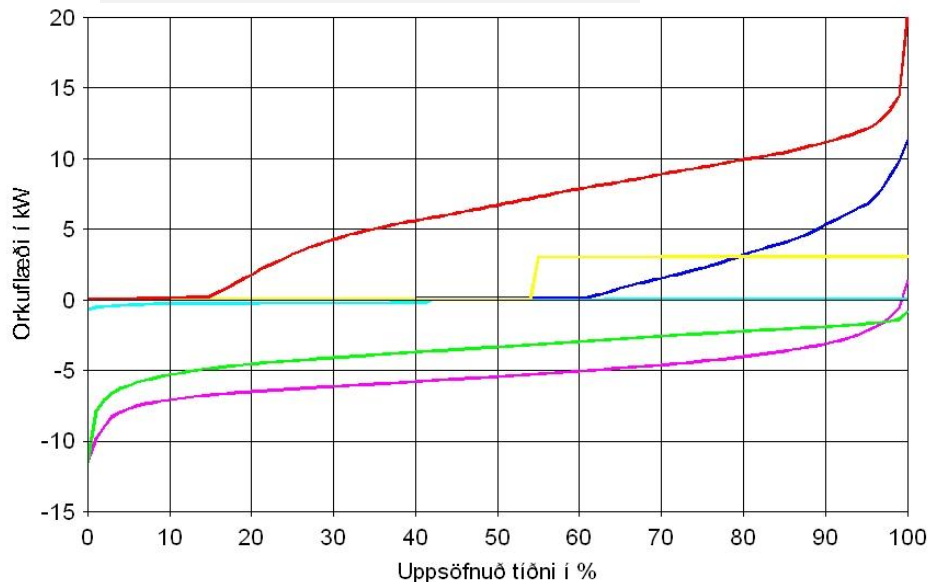


Orkugreining - dæmi

Samanburður langæisferla orkupátta m.v. mismunandi forsendur:

1. Fastur innihiti.
Einangrun að innan.

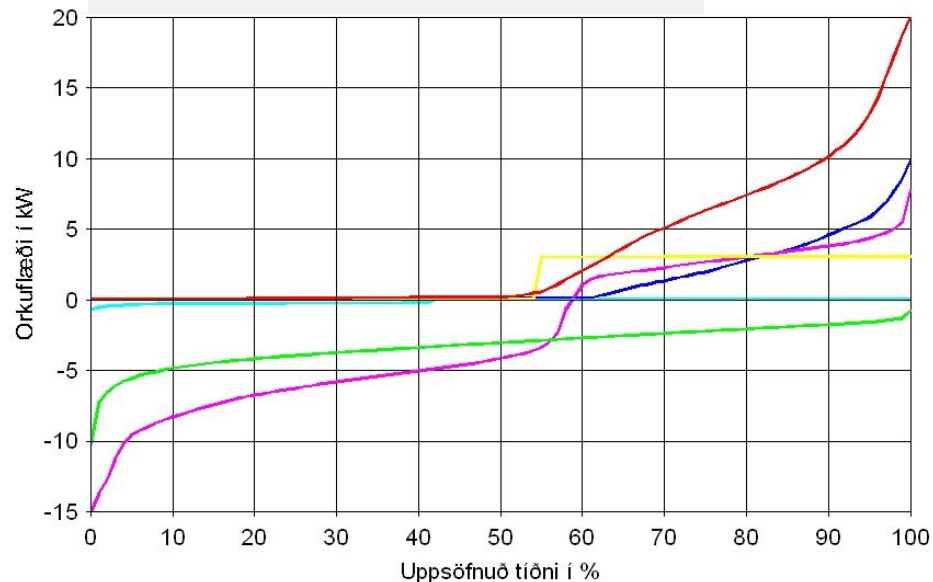
Leiðnivarmatap (fjólublá lína):
Byggingarhlutar nýtast ekki til
jöfnunar á innivist.



— Upphitun — Ljós ofl. — Leiðni
— Loftleki — Blöndun — Sólargeislun

2. Næturstýring hita.
Steypa nýtt til geymslu innri orku
og jöfnunar á innivist.

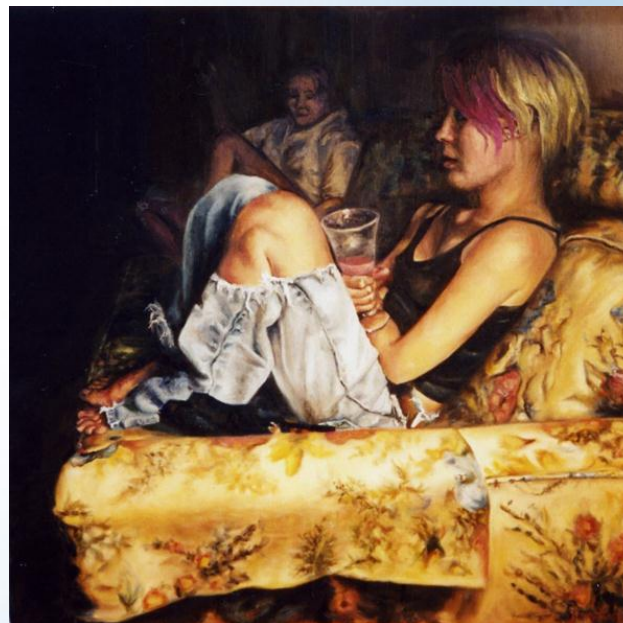
Leiðnivarmatap (fjólublá lína):
Byggingarhlutar sem hafa hitnað yfir
daginn skila varma að næturlagi stóran
hluta ársins.



— Upphitun — Ljós ofl. — Leiðni
— Loftleki — Blöndun — Sólargeislun

Orkusparandi úrlausnir

- Endurbætur á húsnæði
 - Endureinangrun
 - Þétting opa (glugga og hurða)
- Nýir orkugjafar – hitagjafar
 - Varmadælur
 - Eigin rafstöðvar
 - „mini virkjanir“ – virkjum bæjarlækinn



Hver er svo ávinningurinn?

- Meðalorkunotkun á köldum svæðum 67 kWh/m³
- Um 9% landsmann búa á köldum svæðum
- Varmadæla / rafhitun ein og sér sparar lítið þegar allt er tekið með stofnkostnaður og niðurgreiðsla meiri hagur fyrir „íbúa“ með mikla orkunotkun meiri hagur ef niðurgreiðsla minnkar þjóðhagslega hagkvæmt
- Ríkiskassinn er skemmtilegra dæmi en Jón bóndi
- Endureinangrun og aðrar breytingar skila lækkun í orkunotkun þykkari einangrun þéttlistar gler með filmu stofnkostnaður er töluverður því er endurgreiðslu tíminn töluverður

Ávinningur - dæmi

- Dæmi frá Noregi sýna að unnt er að spar heilmikið, tölur sýna að unnt er að ná allt að 50% fjárfestingar tilbaka á einu ári (orkuverð er töluvert hærra í Noregi)
- Dæmi sýna einnig að mestur sparnaður felst í „leikskóla“ – aðferðum:
 - Stilla græjurnar rétt
 - Slökkva ljósin og þh
- Mun lengur tekur að ná inn fjárfestingu á stærri breytingum, td. endur einangrun
- Dæmi, grænt bókhald Almennu verkfræðistofunnar sýnir að unnt var að spar rafmagn um 6% með einföldum aðgerðum

Samantekt – Orkusparnaður á Íslandi

- Nýframkvæmdir – horfa á heildarmyndina, nýta verkfæri sem til eru td. LEED, BREEM og LCC
- Eldar húsnæði – hægt að ná fram sparnaði með ýmsum aðgerðum, stærri fjárfestingar eru lengi að skila sér
- Alltaf spurning um hvernig horft er á myndina, sbr. Ríkiskassinn – Jón bóndi

„ það geta ekki allir feikað það eða meikað það „



Takk fyrir

ÞEKKING

METNAÐUR

ÁREIÐANLEIKI