

DE 25 RICHTLIJNEN

uit de

BOUWBIOLOGIE

BOUWBIOLOGIE 25 RICHTLIJNEN

BINNENKLIMAAT



Irriterende en schadelijke stoffen vermijden, en zorgen voor voldoende frisse lucht



Schadelijke schimmels, gisten, bacteriën, stof en allergenen vermijden



Bouwmaterialen gebruiken met een neutrale of prettige geur



Zorgen voor zo min mogelijk elektromagnetische velden



Voorkeur geven aan vloer- of wandverwarming

BOUWMATERIALEN EN INRICHTING



Toepassen van natuurlijke materialen zonder schadelijke stoffen en met zo min mogelijk radioactiviteit



Een goede verhouding tussen warmte-isolatie, warmteopslag, oppervlakte- en luchttemperatuur



Materialen toepassen die zorgen voor een goede luchtvochtigheidsbalans



Materialen gebruiken waarbij zo min mogelijk vocht vrijkomt



Goede akoestiek van de ruimte en geluidsisolatie [inclusief infrageluid]

ONTWERP EN ARCHITECTUUR



Aandacht besteden aan harmonieuze verhoudingen en vormen



Zintuiglijke indrukken bevorderen, zoals zien, horen, ruiken en aanraken



Licht en kleuren op een natuurlijke manier toepassen.
En verlichting gebruiken die niet knippert



Rekening houden met fysiologische en ergonomische inzichten



Gebruikmaken van regionale bouwbedrijven

MILIEU, ENERGIE EN WATER



Energieverbruik verminderen en duurzame energiebronnen gebruiken



Tijdens het bouwen en renoveren negatieve gevolgen voor het milieu vermijden



Geen roofbouw op de natuur plegen. Flora en fauna beschermen



Gebruikmaken van regionale bouwbedrijven. Materialen gebruiken met zo min mogelijk milieubelasting



Voor optimale drinkwaterkwaliteit zorgen

ECO-SOCIALE LEEFOMGEVING



Bij de infrastructuur op een goede verdeling letten: korte afstanden tot de werklocatie, openbaar vervoer, scholen en winkels



De leefomgeving menswaardig en milieuvriendelijk inrichten



Zorgen dat er voldoende groene gebieden zijn in dorpen en steden



Regionale economie en zelfvoorziening stimuleren. Regionale dienstverleners en leveranciers gebruiken








Bouwgrond kiezen die bij voorkeur niet belast is met verontreinigde stoffen, straling of lawaai.






Natuurlijk kunnen niet altijd alle criteria tegeliktijd aanwezig zijn. Het streven is om de criteria zo optimaal mogelijk toe te passen.

BOUWBIOLOGIE 5 HOOFDTHEMA'S




BINNENKLIMAAT



-  Irriterende en schadelijke stoffen vermijden, en zorgen voor voldoende frisse lucht
-  Schadelijke schimmels, gisten, bacteriën, stof en allergenen vermijden
-  Bouwmaterialen gebruiken met een neutrale of prettige geur
-  Zorgen voor zo min mogelijk elektromagnetische velden
-  Voorkeur geven aan vloer- of wandverwarming

BOUWMATERIALEN EN INRICHTING






-  Toepassen van natuurlijke materialen zonder schadelijke stoffen en met zo min mogelijk radioactiviteit
-  Een goede verhouding tussen warmte-isolatie, warmteopslag, oppervlakte- en luchttemperatuur
-  Materialen toepassen die zorgen voor een goede luchtvochtigheidsbalans
-  Materialen gebruiken waarbij zo min mogelijk vocht vrijkomt
-  Goede akoestiek van de ruimte en geluidsisolatie [inclusief infrageluid]

ONTWERP EN ARCHITECTUUR






-  Aandacht besteden aan harmonieuze verhoudingen en vormen
-  Zintuiglijke indrukken bevorderen, zoals zien, horen, ruiken en aanraken
-  Licht en kleuren op een natuurlijke manier toepassen. En verlichting gebruiken die niet knippert

-  Rekening houden met fysiologische en ergonomische inzichten
-  Gebruikmaken van regionale bouwbedrijven

MILIEU, ENERGIE EN WATER

-  Energieverbruik verminderen en duurzame energiebronnen gebruiken
-  Tijdens het bouwen en renoveren negatieve gevolgen voor het milieu vermijden
-  Geen roofbouw op de natuur plegen. Flora en fauna beschermen
-  Gebruikmaken van regionale bouwbedrijven. Materialen gebruiken met zo min mogelijk milieubelasting
-  Voor optimale drinkwaterkwaliteit zorgen

ECO-SOCIALE LEEFOMGEVING

-  Bij de infrastructuur op een goede verdeling letten: korte afstanden tot de werklocatie, openbaar vervoer, scholen en winkels
-  De leefomgeving menswaardig en milieuvriendelijk inrichten
-  Zorgen dat er voldoende groene gebieden zijn in dorpen en steden
-  Regionale economie en zelfvoorziening stimuleren. Regionale dienstverleners en leveranciers gebruiken
-  Bouwgrond kiezen die bij voorkeur niet belast is met verontreinigde stoffen, straling of lawaai.

Natuurlijk kunnen niet altijd alle criteria tegelijkertijd aanwezig zijn. Het streven is om de criteria zo optimaal mogelijk toe te passen.

1. BINNENKLIMAAT

IRRITERENDE EN SCHADELIJKE STOFFEN VERMIJDEN, ZORG VOOR VOLDOENDE FRISSE LUCHT



SCHADELIJKE SCHIMMELS, GISTEN, BACTERIËN, STOF EN ALLERGENEN VERMIJDEN



GEBRUIK MATERIALEN MET EEN PRETTIGE OF NEUTRALE GEUR

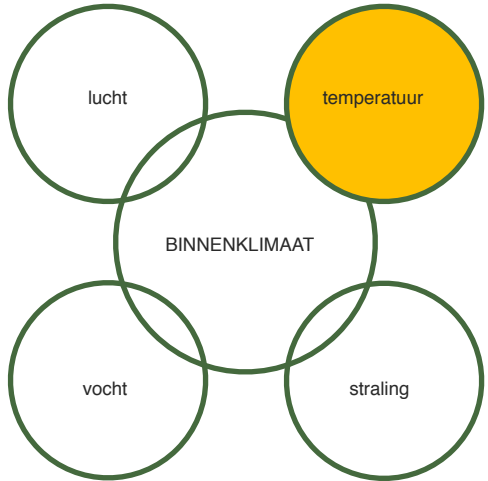
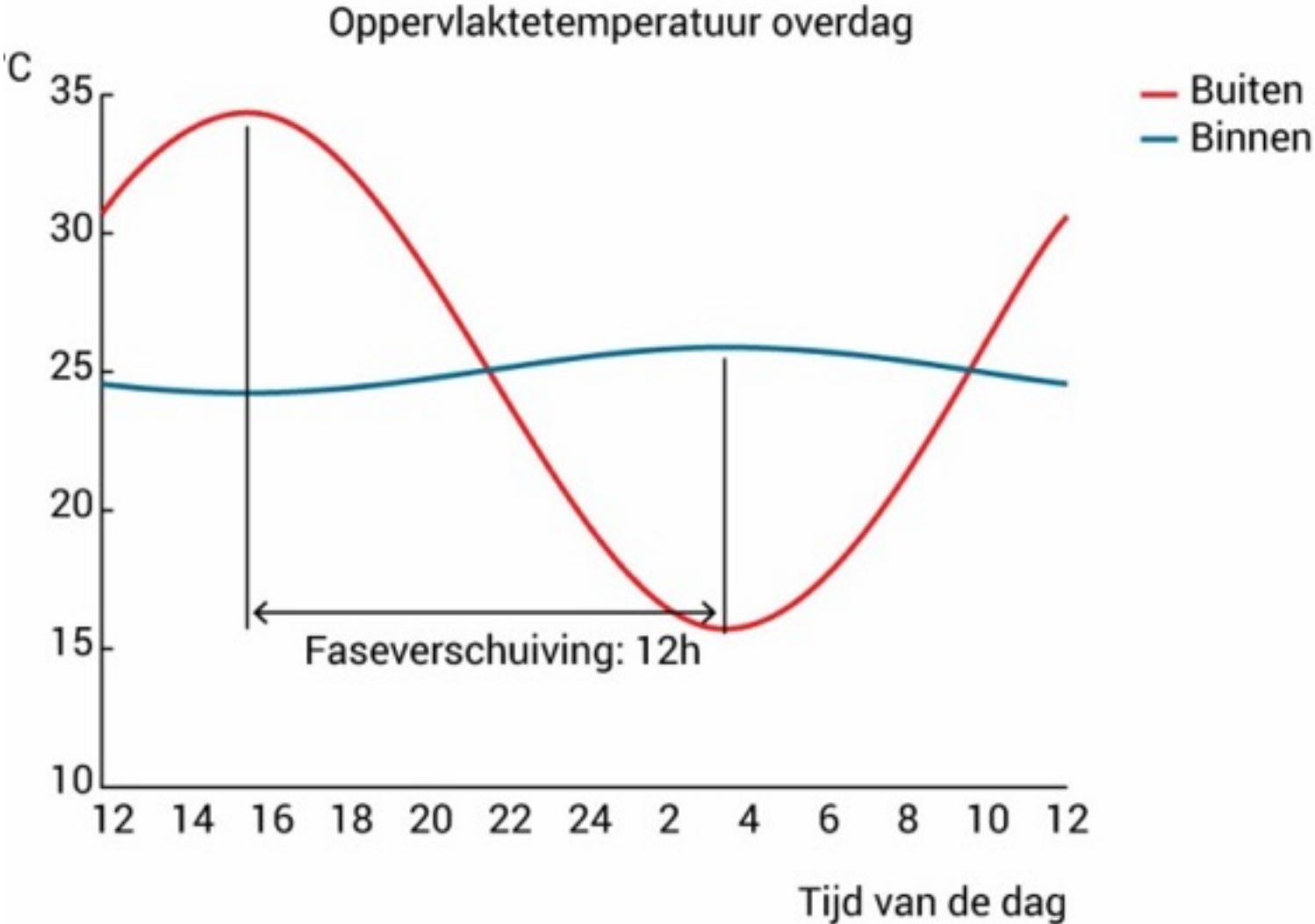


2. BOUWMATERIALEN EN INRICHTING

VOORKEUR GEVEN AAN VLOER- EN WANDVERWARMING



FASEVERSCHUIVING



BALANS THERMISCHE ISOLATIE EN THERMISCHE OPSLAG

Massieve muur
Natuurlijk steen 50 cm
U- waarde = 3,0
Qsp = 1116



Massieve muur
Stenen 36,5 cm
U- waarde = 0,24
Qsp = 201



Massieve muur
massief hout 20 cm
U- waarde = 0,4
Qsp = 252

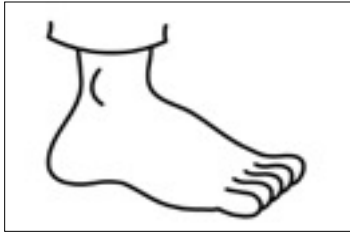


HSB wand
Isolatie 36,5 cm
U- waarde = 0,24
Qsp = 201

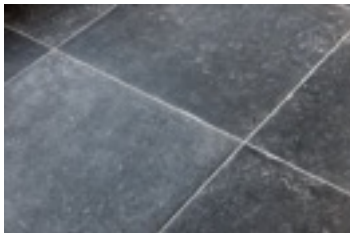


Qsp = thermische opslag in kJ/ m²K

BALANS BINNEN OPPERVLAKTE EN LUCHTTEMPERATUUR



Afkoelen van een kunstvoet bij 30 °C
op verschillende ondergronden na 5
minuten



Klei tegels 24 °C
(Thermische geleidbaarheid: 1,3 W/mK)



Hardhout vloer 28 °C
(Thermische geleidbaarheid: 0,18 W/mK)



Kurkparket 29 °C
(Thermische geleidbaarheid: W/mK)

Binnenlucht temperatuur 5 °C . Na 1 uur
verwarmen naar 20 °C
Materiaal in temperatuur omhoog:

Klei tegels + 7 °C

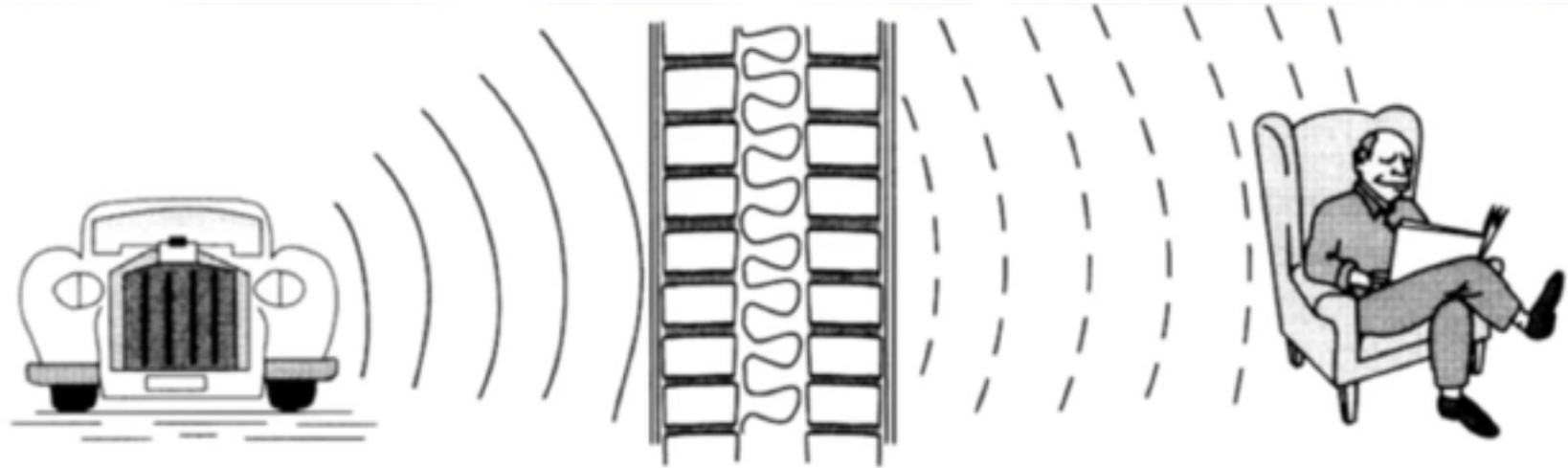
Hardhout vloer + 12 °C

Kurkparket + 16 °C

ZO MIN MOGELIJK VOCHT IN NIEUWE CONSTRUCTIES

MATERIAAL	DROOGTIJD IN DAGEN BIJ 30 CM DIKTE	IN JAREN	DROOGTIJD IN DAGEN BIJ 1 CM DIKTE
HOLLE STENEN	112	0,3	
BAKSTENEN	252	0,7	
KALKZANDSTEEN	1080	3	
CELLENBETON	1080	3	
PUIMSTEEN BETON	1260	3,5	
BETON	1440	4	
KALKMORTEL	(225)		1
CEMENT MORTEL	(2250)		10

OPTIMALISEER RUIMTE AKOESTIEK EN VOORKOM GELUIDSOVERLAST



GELUID BUITEN
80 dB

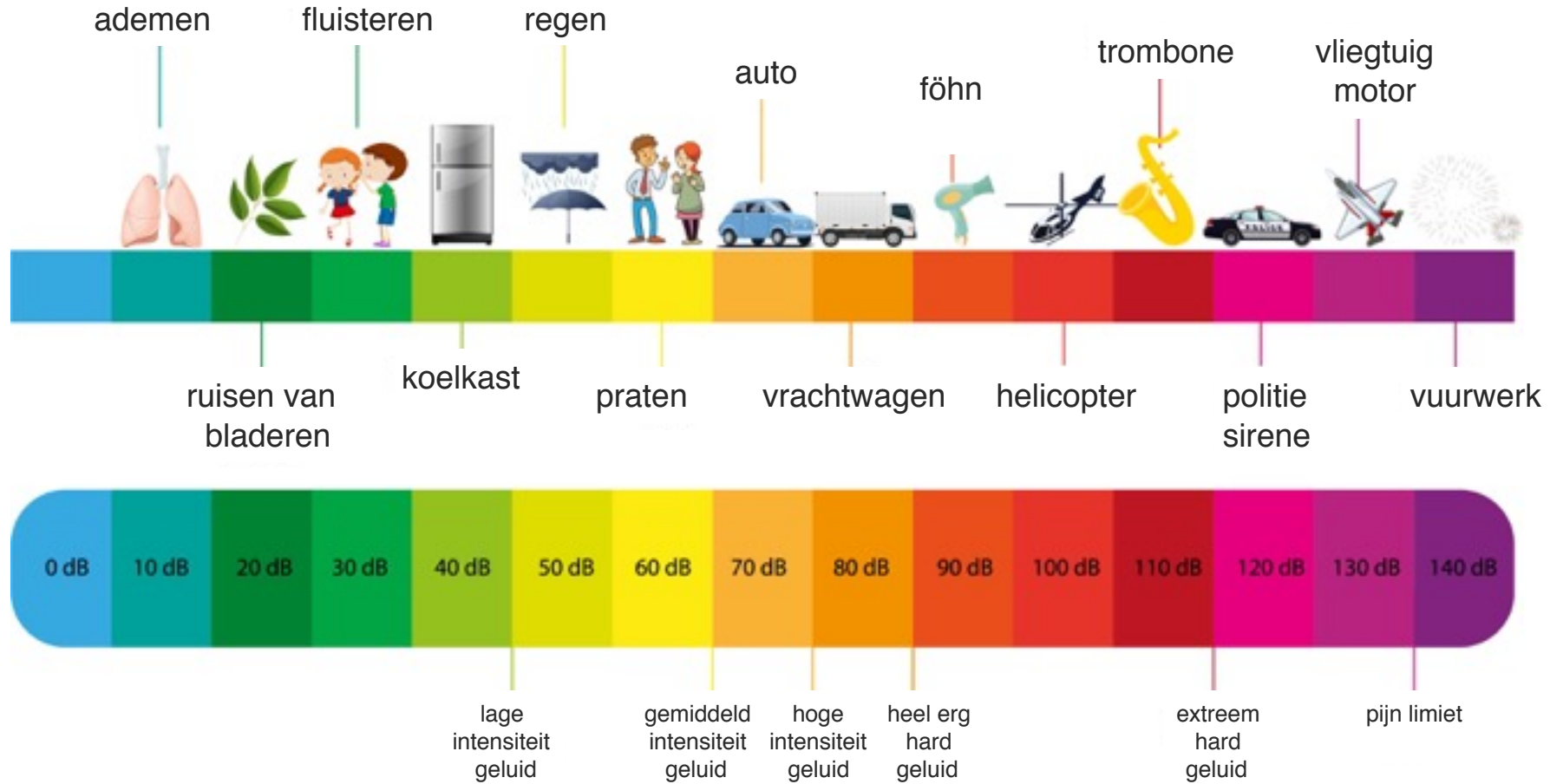
minus

GELUIDSISOLATIE
60 dB

plus 5 dB

GELUID BINNEN
25 dB

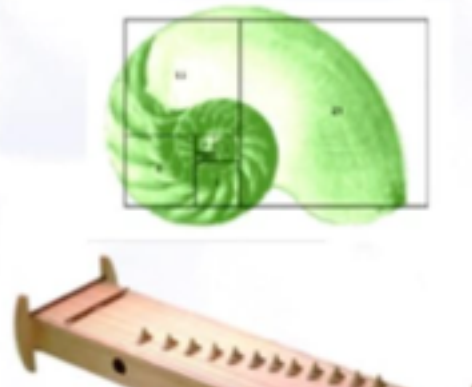
AKOESTIEK



3. ONTWERP EN ARCHITECTUUR

HARMONISCH ONTWERP

into consideration



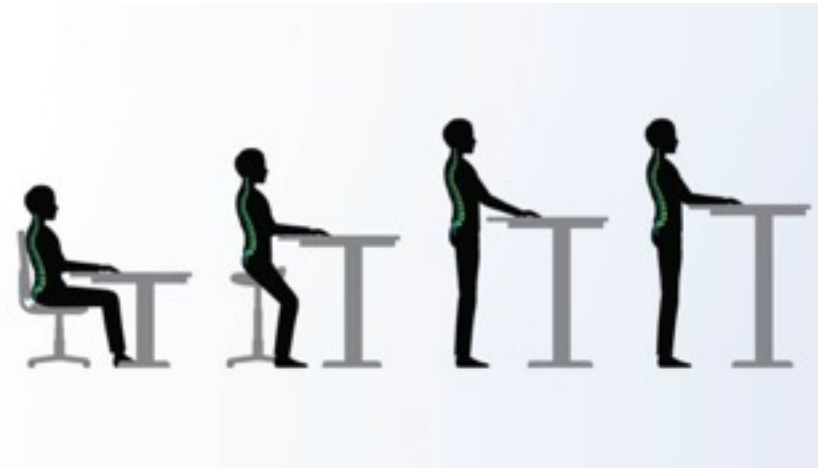
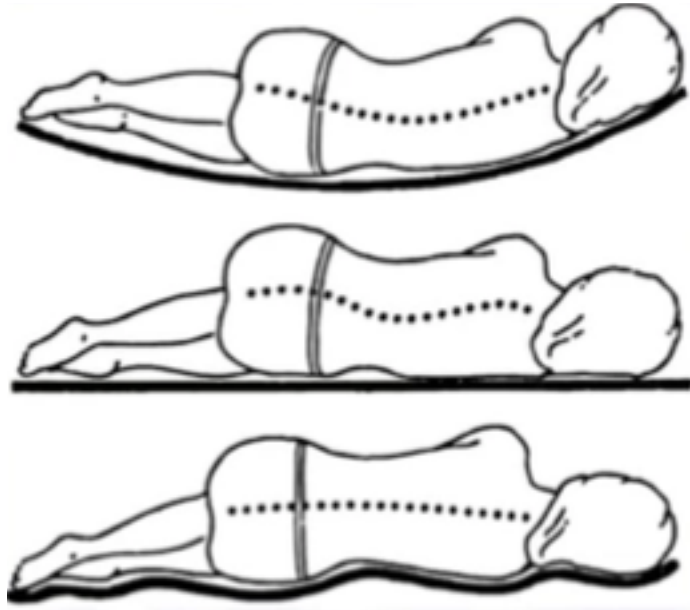
KOESTER DE ZINTUIGLIJKE WAARNEMING



MAXIMALISEER DAGLICHT EN KIES KLEUREN DIE PASSEN BIJ NATUURLIJK LICHT



BASEER MEUBELS OP ERGONOMIE



PROMOOT REGIONALE BOUWTRADITIES EN AMBACHT



4. MILIEU, ENERGIE EN WATER

MINIMALISEER ENERGIE VERBRUIK EN GEBRUIK HERNIEUWBARE BRONNEN



TRIAS ENERGETICA

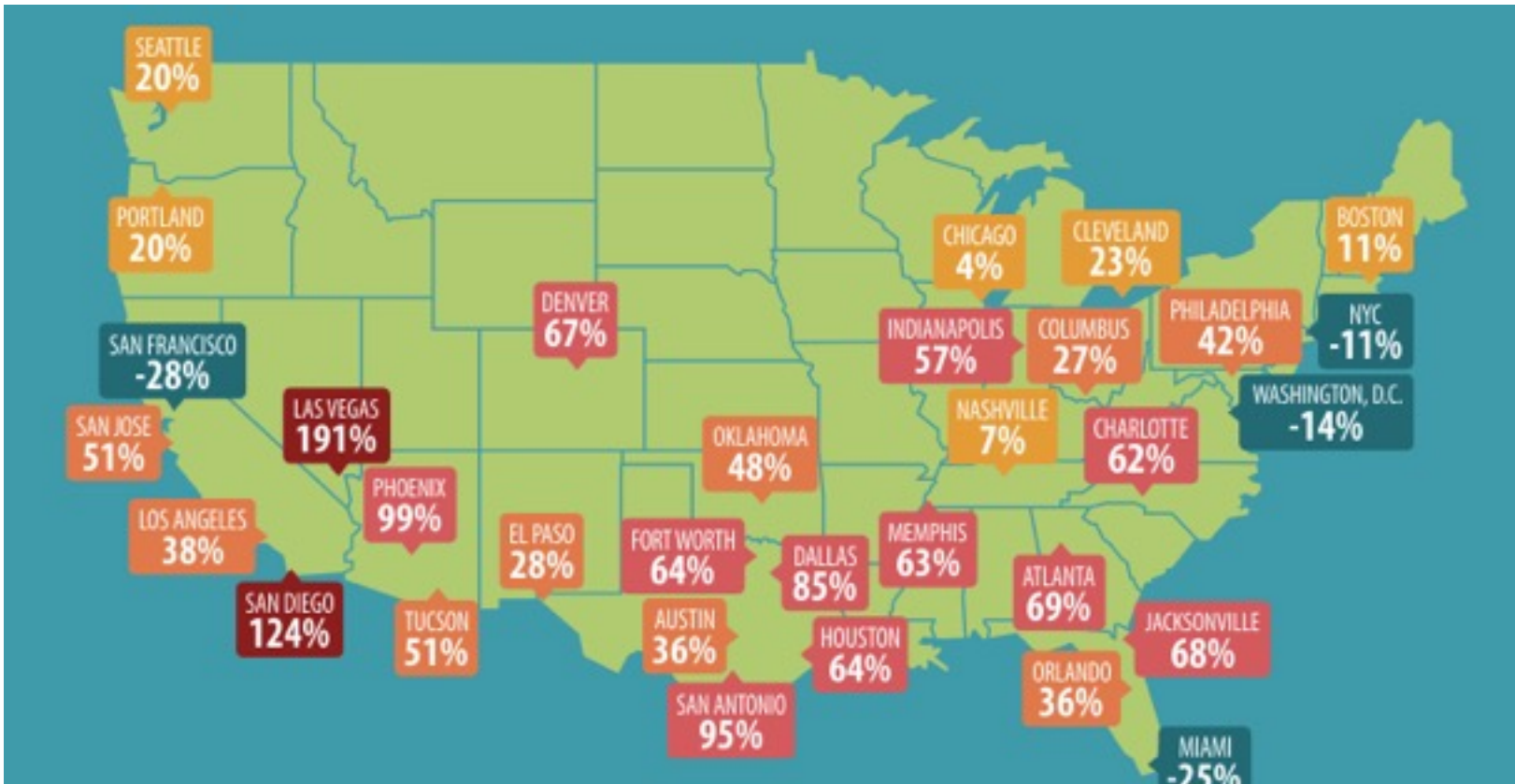
MINIMALISEER ENERGIE VERBRUIK EN GEBRUIK HERNIEUWBARE BRONNEN



VOORKOM MILIEUSCHADE



BEHOUD NATUURLIJKE BRONNEN EN BESCHERM FLORA EN FAUNA



gemiddelde huisgrootte 2010 t.o.v. 1910 totaal gemiddeld USA + 74%

KIES BEST MOGELIJKE MATERIAAL QUA MILIEUPRESTATIES, REGIONAAL



KIES BEST MOGELIJKE MATERIAAL QUA MILIEUPRESTATIES, TREKK REGIONALE MATERIALEN VOOR

Primaire energie (PE) nodig voor het maken en recyclen en/of afvoeren van 1 vierkante meter buitenmuur

HSB wand (590 kg/m ³ , dikte 25 cm, 18% hout)	ca. 31 kWh/m ²
Geperforeerde stenen (740 kg/m ³ , dikte 24 cm)	ca. 89 kWh/m ²
Gewapende beton (2400 kg/m ³ , dikte 25 cm)	ca. 208 kWh/m ²

KIES BEST MOGELIJKE ECOLOGISCH MATERIAAL

Primary energy (PE) saving is part of ecological building
= Part of the LCA (Life Cycle Assessment) of a building

Building Material	PEI in kWh/m ³
Hemp insulation	50 – 80
Styrofoam (exp. Polystyrol)	200 - 760
Solid wood	130 – 470
Chipboards	800
Light clay bricks	500
Reinforced concrete	1.460

Single Fam. house	PEI in kWh
Woodframe structure	127.000
Aerated concrete	155.500
Clay brick walls	192.100
Reinforced concrete	345.600

**Difference = 218.600 kWh
= 21.860 l/Öl or m³/Gas**

Conclusion: Building passive houses is good but with eco-friendly materials with a good PE balance...

ZORG VOOR DE BEST MOGELIJKE KWALITEIT VAN DRINKWATER



Waterleidingen in huis

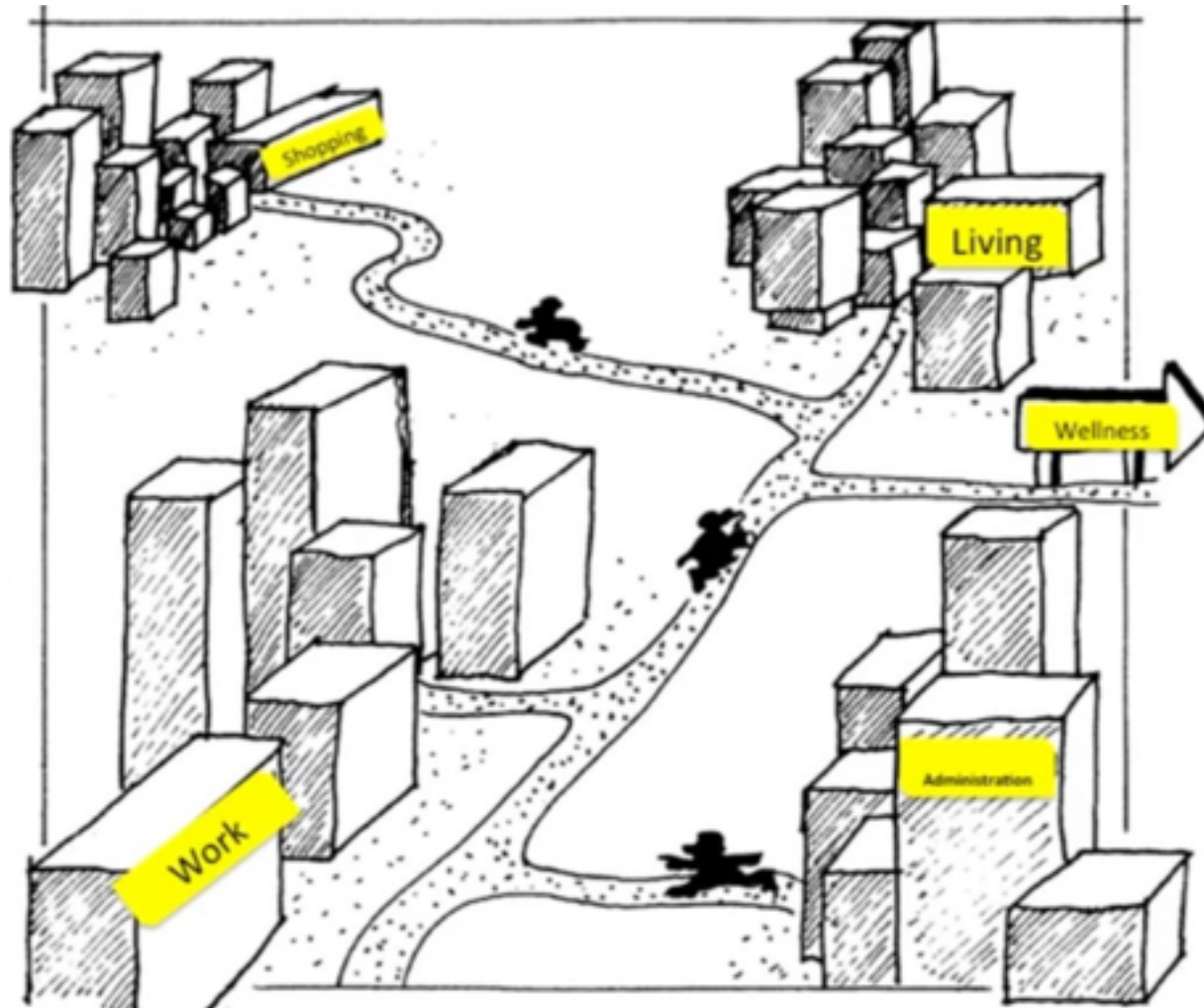
RVS leidingen	+
vertinde koper leidingen	+
koperen leidingen	+/-
gegalvaniseerde leidingen	-
PE en PP leidingen	+/-
Loden leidingen	- -

Waterbehandeling

Waterontharder / waterfilter
waterrevitalisatie / water purificatie
water verwarming / legionella

5. ECOSOCIALE LEEFOMGEVING

INFRASTRUCTUUR EVENWICHTIG GEMENGD GEBRUIK: KORTE AFSTAND NAAR WERK, WINKEL, SCHOOL, OPENBAARVERVOER EN RECREATIE



LEEFOMGEVING NAAR MENSELIJKE BEHOEFTE EN BESCHERM MILIEU



ReGen Villages Oosterwold

ZORG VOOR VOLDOENDE GROEN



ReGen Villages Oosterwold

SELECTEER BOUWLOCATIES VER VAN VERVUILING

