

Living Places

Koncept stanovanjske gradnje



Potek webinarja

60 min + 15 minut za vprašanja

Izklopljen mikrofon

Vprašanja v “pogovorno okno”

Webinar se snema, objava na spletu
(posnetek + PDF)

<https://www.velux.si/pro/seminarji/webinar>

Pretekli webinarji:

VELUX®

VELUX Webinar 13: Osvetlitev prostorov pod ravno streho

- argumenti za osvetlitev prostorov pod ravno streho
- kako postavitev oken v ravnih strelah vpliva na osvetlitev in izgled prostora
- predstavitev različnih primerov osvetlitve prostorov pod ravno streho
- ključni podatki in pripomočki za načrtovanje z okni na ravne strehe
- nov priručnik Design Guide za načrtovanje prostorov pod ravno streho



[Prenos PDF prezentacije >](#)

VELUX Webinar 12: Elektrifikacija strešnih oken za večje udobje bivanja

- načini upravljanja oken in prednosti elektrifikacije na primerih iz prakse
- kako lahko nadzorovano odpiranje oken pripomore k bivalnemu ugodju pozimi in poleti
- kakšne so izkušnje uporabe naravnega prezačevanja v kombinaciji z mehanskim prezačevanjem z rekupecijo
- komponente elektrificiranega okna in možnosti zasnove pametnega sistema upravljanja izdelkov
- na kaj morate biti pozorni pri načrtovanju in izvedbi



[Prenos PDF prezentacije >](#)

VELUX Webinar 11: Kombinacije strešnih oken

- kakšne so sistemski rešitve za vgradnjo več oken skupaj in katere so bistvene lastnosti posameznih rešitev
- priporočila za izbor ustrezne kombinacije
- zahteve za pripravo načrta mansarde za različne kombinacije
- na kaj morate biti pozorni pri načrtovanju (odmiki, kompatibilnost s kritinami in senčili...)
- za navdih: izgled različnih kombinacij v praksi



[Prenos PDF prezentacije >](#)

VELUX Webinar 10: Nova generacija oken za ravno streho

- kateri so argumenti v prid osvetlitvi prostorov pod ravno streho, ki jih je dobro imeti v rokavu za pogovor z naročnikom projekta
- iz navrh se črpajo nove ideje: zanimivi primeri rešitev tako za novogradnje, kot sanacije dotrajanih kupol
- lastnosti in prednosti nove generacije oken za ravno streho, od estetike do energijskih karakteristik
- okna za ravno streho tudi za naravn odvod dima in zhod na streho
- ključni detajli, podatki ter pripomočki za lažje načrtovanje



VELUX Webinar 9: Zakaj in kako načrtovati kakovostno naravno osvetlitev v prostoru

- kaj vpliva na količino svetlobe v prostoru
- prednosti preverjanja količine dnevine svetlobe v prostoru, v primerjavi z upoštevanjem samo kvadrature okenskih površin
- kako uporabiti različne merske enote za potrditev ustreznosti načrtovane osvetlitev
- vpliv različne postavitev svetlobne odprtiv v stavbenem ovoju na osvetlitev prostora
- kako preveriti priporočila standarda EN 17037 s pomočjo programa
- primeri iz prakse
- povabilo na Daylight Symposium v okviru konference Build for life



VELUX Webinar 8: Jakob Stromann- Andersen o načrtovanju z dnevno svetlobo

- pomen načrtovanja dnevine osvetljenosti stavbe (Daylight Design) v procesu projektiranja stavbe
- uporabnosti analiz osvetlitve pri zasnovi projekta in uporabnosti t.i. Generative Design pristopa pri načrtovanju
- primerih iz prakse, ki izražajo močno govorico dnevine svetlobe
- katera so ključna sporočila arhitektom



Vsebina webinarja

Izhodišča za projekt Living Places

1. • Iniciativa
- Koncept
- Kontekst

5 ključnih principov projekta

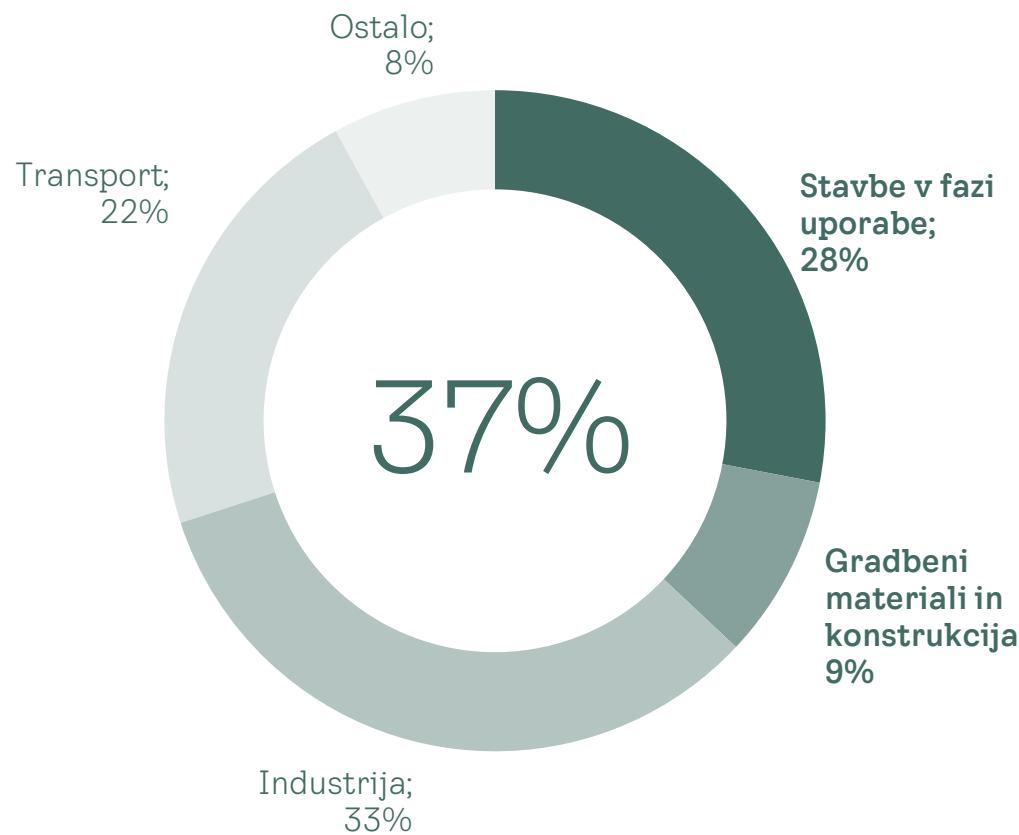
2. • Zdravje; planet in ljudje
- Enostavnost gradnje
- Prilagodljivost gradnje
- Cenovna dostopnost
- Bivanje v skupnosti

3. Orodje Kompas

4. Kreditne točke



Globalne emisije CO₂ po sektorjih



It's our nature

Pionirska zaveza za podnebje in naravo



Capture our historical
carbon footprint



Reduce our future
carbon footprint



Show how to
build sustainably

Razvoj trajnostnih produktov



Innovate digital products
for sustainable living



Reduce our product
carbon footprint



Green our
packaging

Zagotoviti odgovorno poslovanje



Ensure diversity and an
inclusive culture



Strive for
zero accidents



Achieve
zero waste



Increase number of women
in management positions



Provide healthy
workspaces



Share sustainable
innovations



Employ people with
disabilities



Reduce work-related air
travel and switch to zero
emission cars



Promote a circular
economy



PIONIRSKA ZAVEZA ZA PODNEBJE IN NARAVO

Build for Life



Extraction



Production



Construction



Use



Renovation



End of life



Beyond

Način kako gradimo in preoblikujemo stavbe danes, ima ogromen vpliv na ljudi in skupnosti, kot tudi na ekosistem, ki nam omogoča prihodnost.

Living Places

Living Places Copenhagen

Prvi prototip Living Places zgrajen v partnerstvu:

- EFFEKT; arhitektura
- Artelia; svetovalni inženiring
- Enemærke & Petersen; gradbeno podjetje

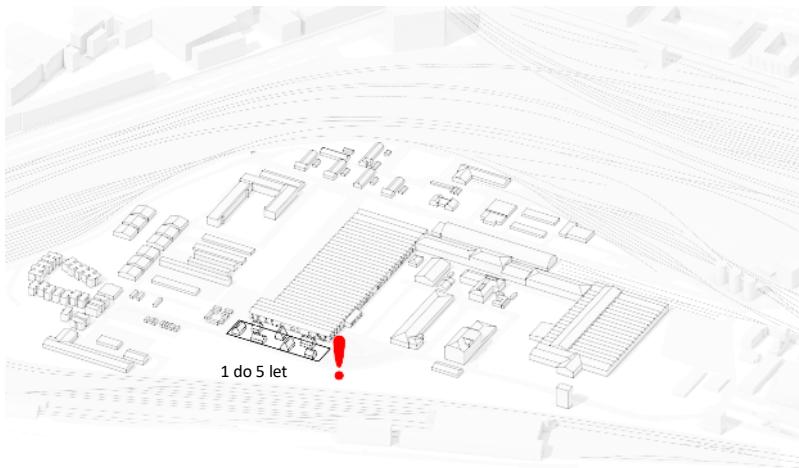
Partnerski projekt Svetovneg arhitekturnega kongresa
UNESCO-UIA2023.

7 objektov: pet odprtih paviljonov in **dva izgotovljena domova 1:1**, ki prikazujeta naš pogled na zdrav in trajnostni dom.

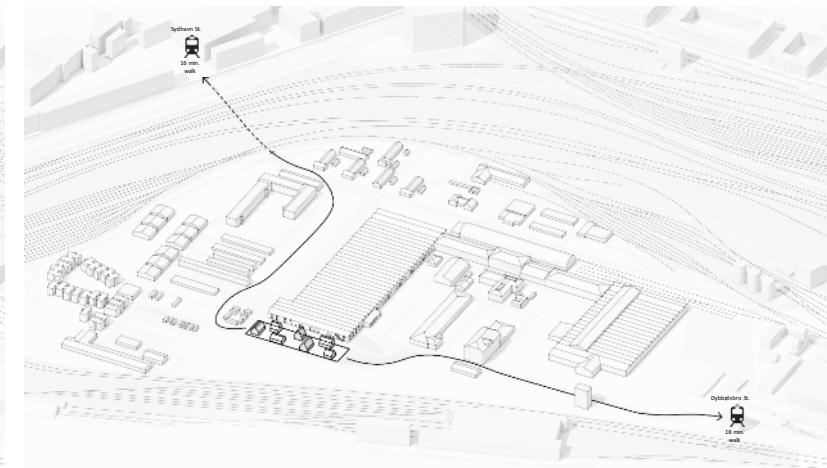
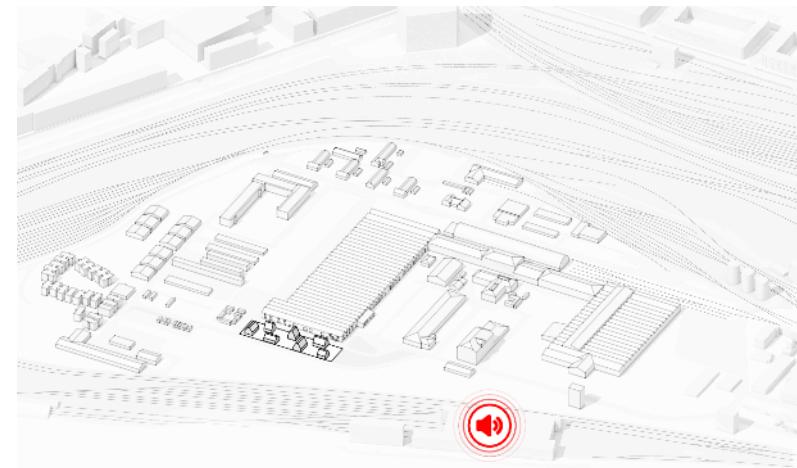




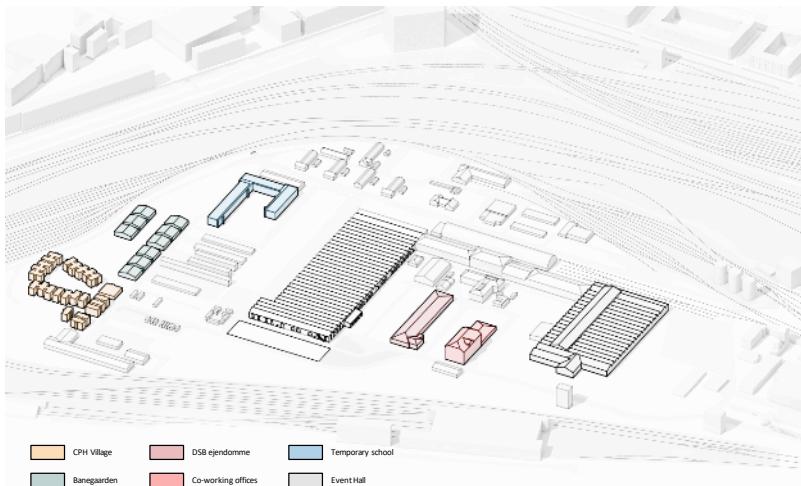
Omejitve



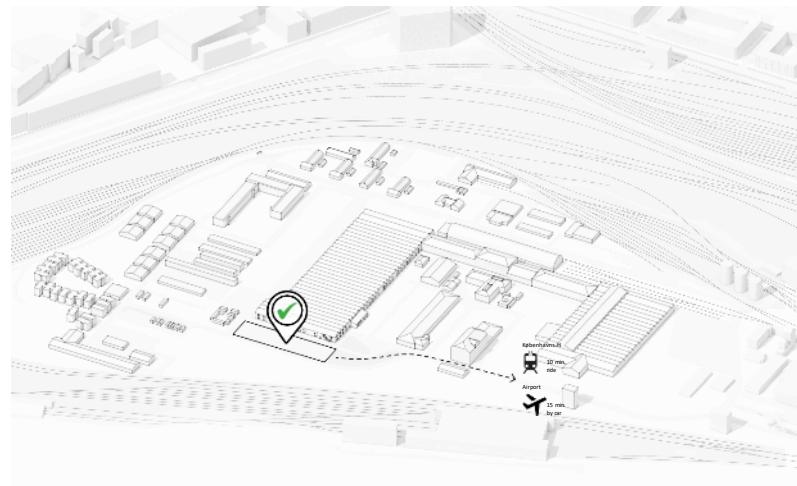
Začasna situacija



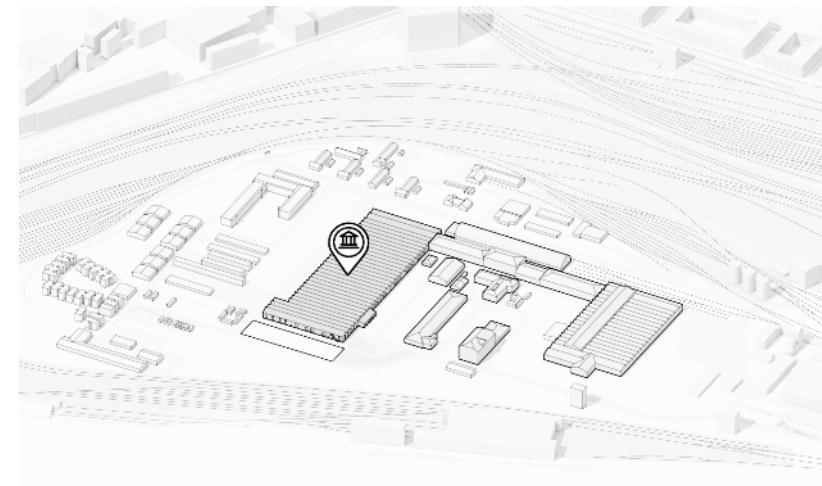
Potencial



Obstoječ program



Potencial lokacije

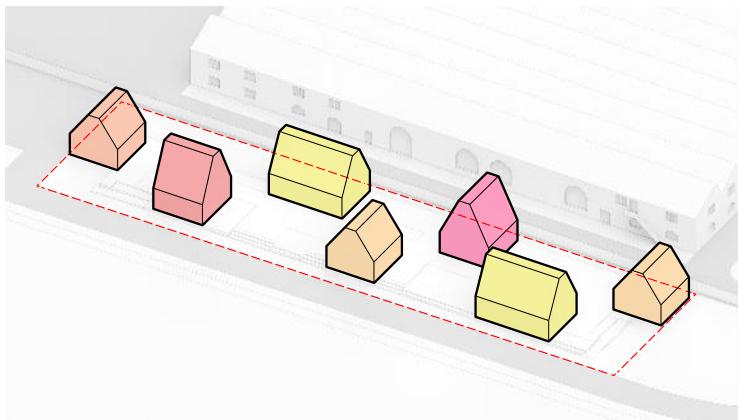


Obstoječa kulturna dediščina

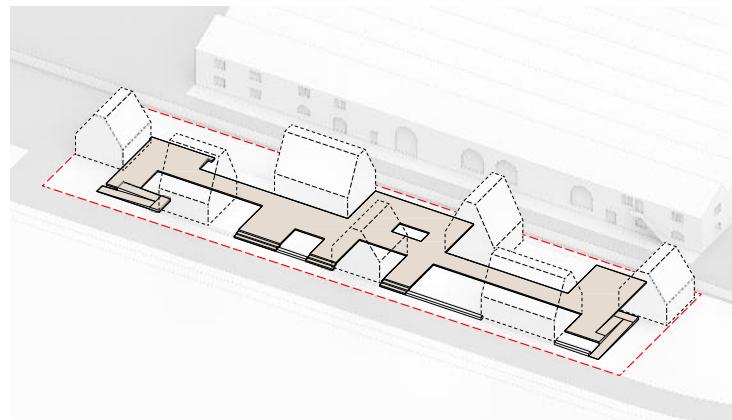


EFFEKT MOE VELUX®

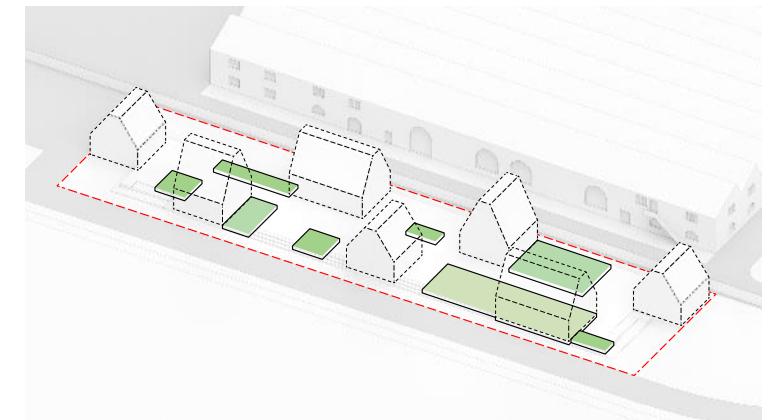
Koncept



STAVBE
Zaprt struktura / paviljoni



JAVNI PROSTOR
Dvignjena lesena površina je glavna
infrastruktura & javni prostor

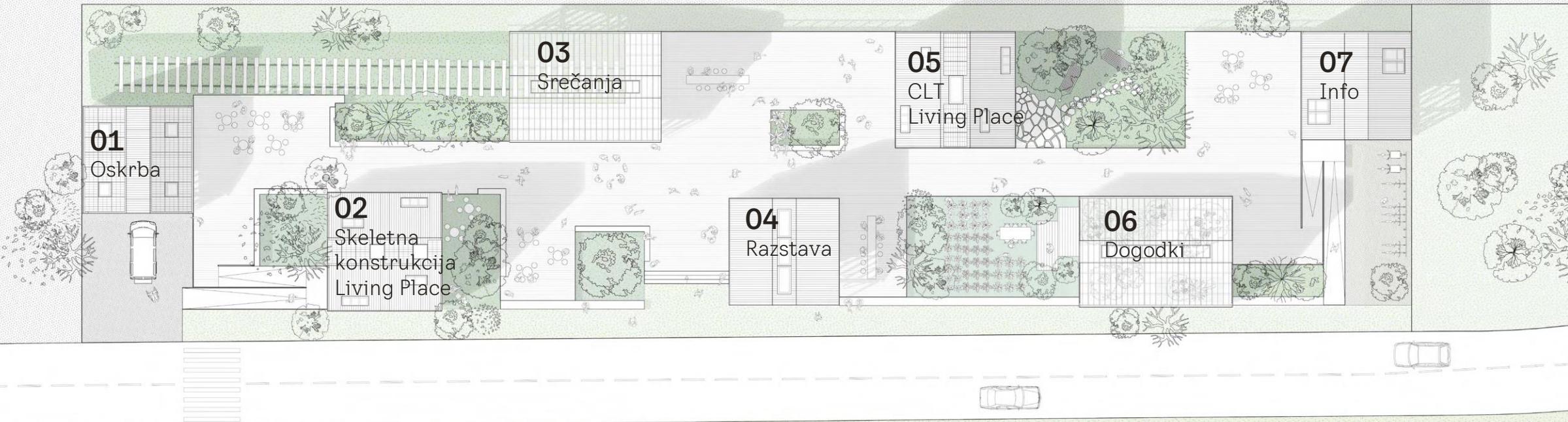


ZELENE POVRŠINE
Dvignjeni platoji različne
vegetacije in biotopov

Program

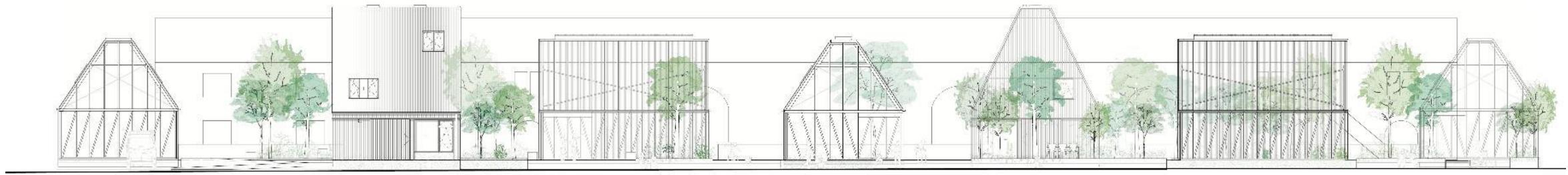


Tloris situacije

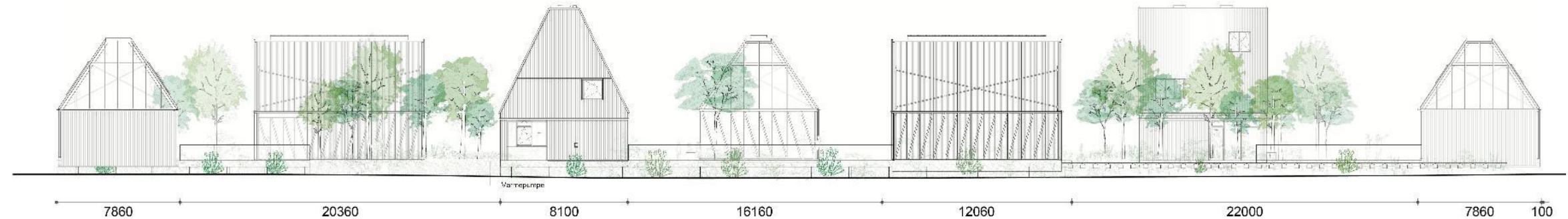


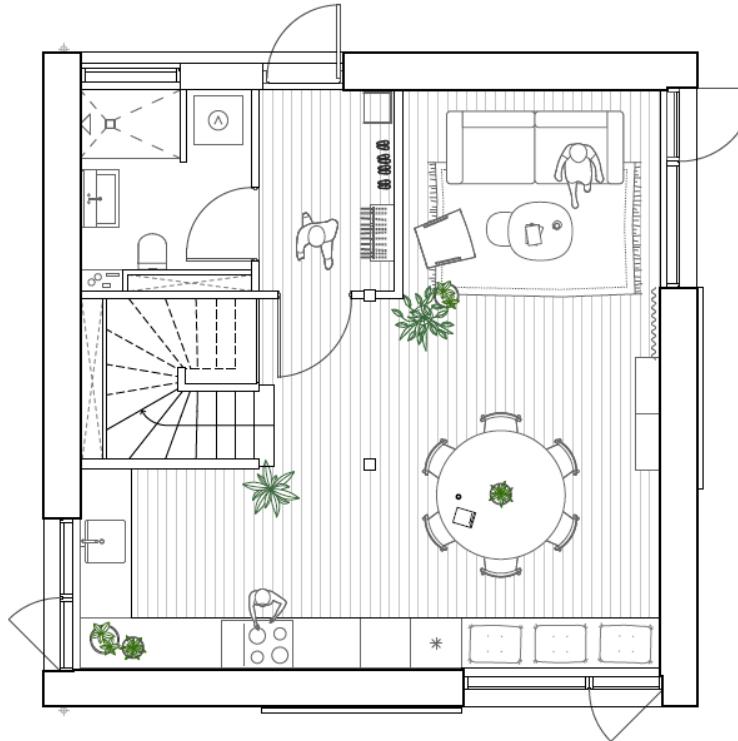
Prerezi

Prerez A-A

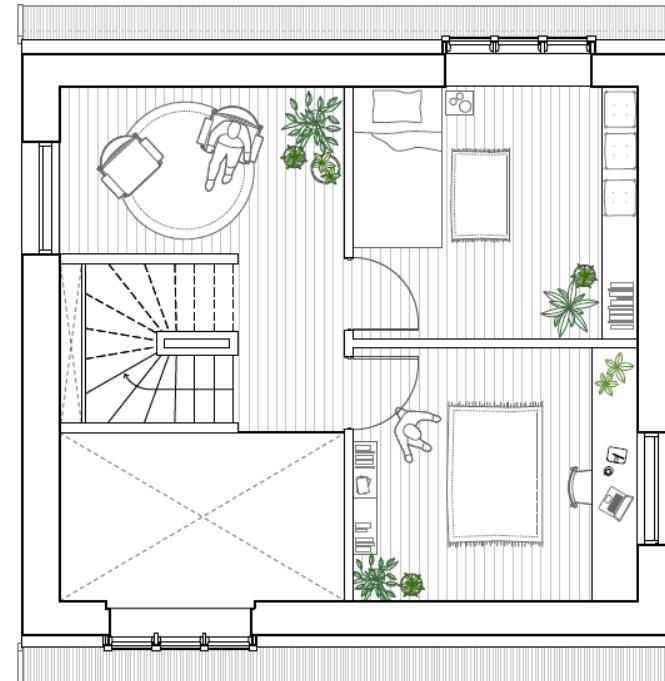


Prerez B-B

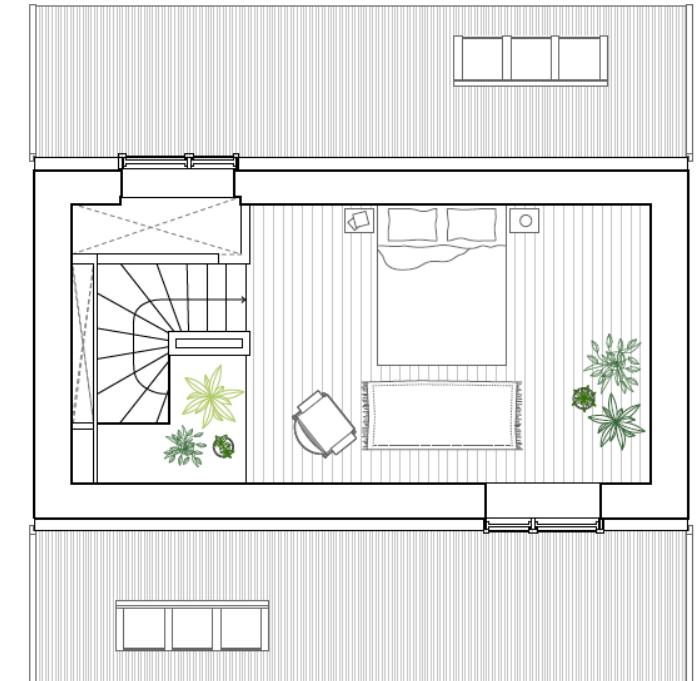


Tlorisi

Prilicije



1.nadstopje



2.nadstopje

Kompas model

Brezplačno orodje razvito s strani EFFEKT arhitektov in podjetja VELUX.

Omogoča enostaven, celosten okvir za planiranje, razvoj ideje in načrtovanje trajnostnih stavb.

7 strateških usmeritev

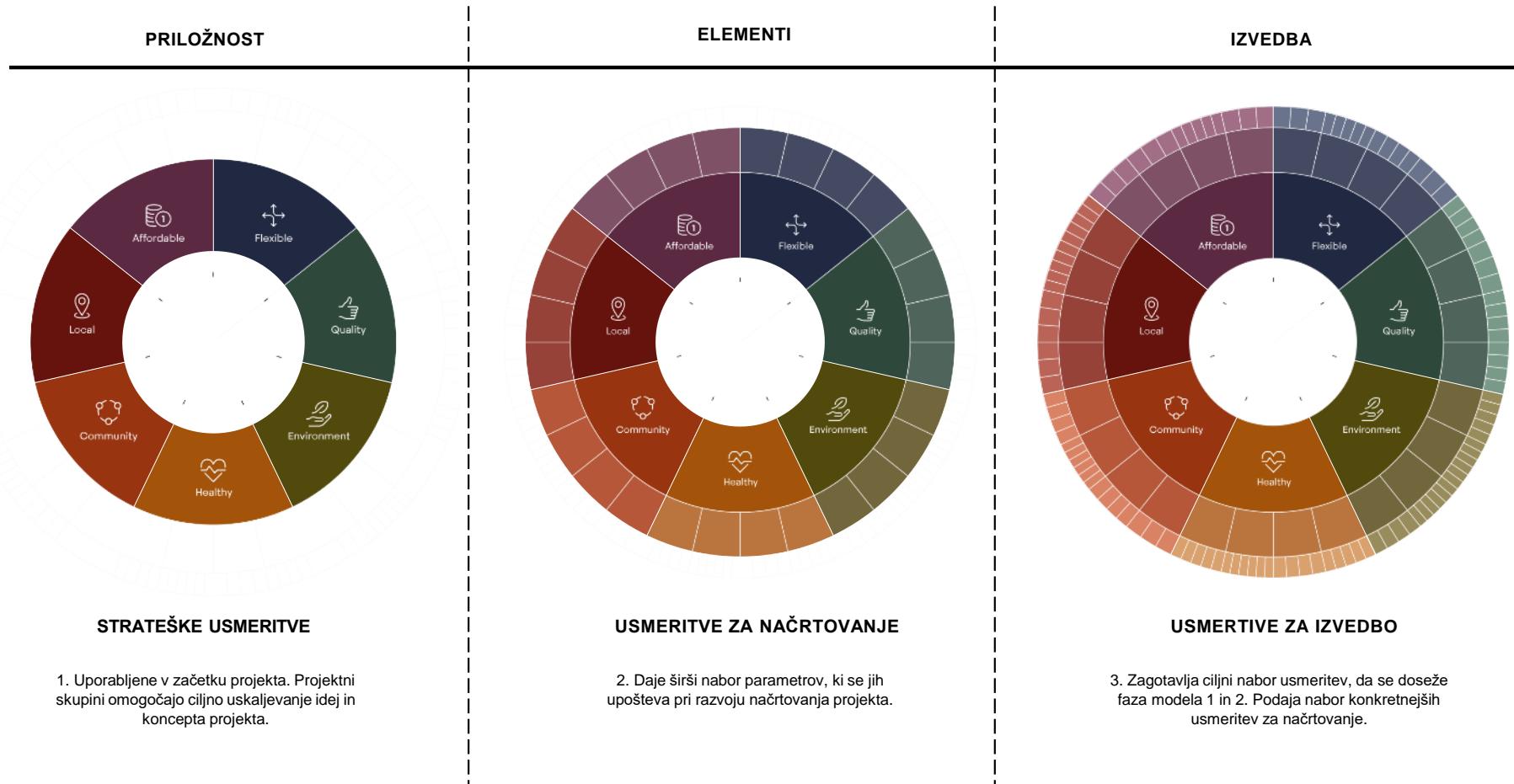
Sodelovanje projektne skupine skozi celoten proces.

Kompas model je osnova za projekt Living Places.

<https://buildforlife.velux.com/en/compass#c492ca62-b176-48e7-a7f2-e8e28f71f3f7>



Kompas model

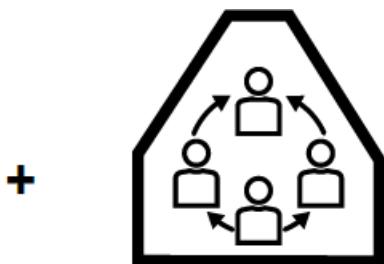


Principi projekta Living Places

VELUX®



ZDRAVJE



SOUPORABA



ENOSTAVNOST



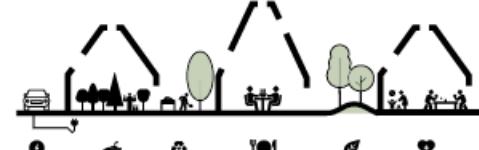
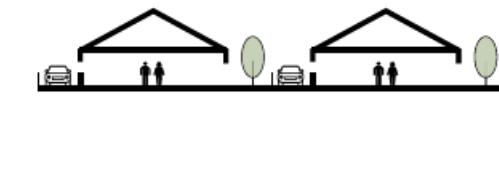
PROLAGODLJIVOST



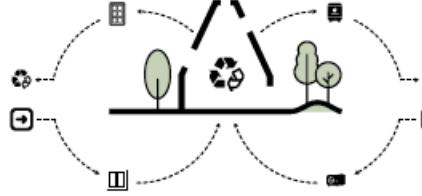
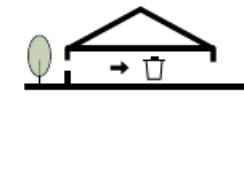
DOSTOPNOST



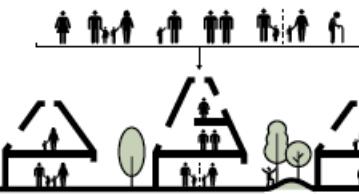
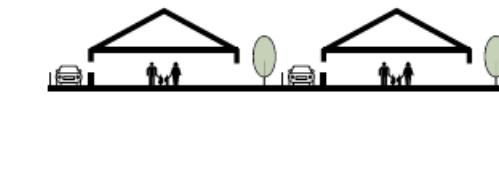
Koristi za planet in ljudi s skrbno izbiro materialov, tehnike gradnje, opreme in načrtovanja notranjega in zunanjega prostora.



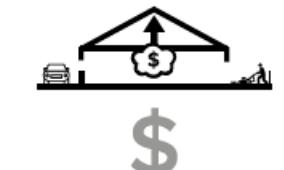
Okrepiti občutek za skupnost s povezovanjem privatnega stanovanja s skupnimi prostori, viri, zunajimi površinami in dobrinami.



Enostaven modularni sistem gradnje, ki zahteva malo ali nič vzdrževanja in ga je enostavno nadgrajevati, popravljati in vključevati pametne naprave.



Načrtovati rešitve, ki odgovarjajo različnim načinom življenja..



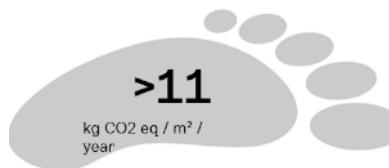
Način kako planiramo, načrtujemo in financiramo stavbe lahko omogoči dostopnost domov večini.

1. Princip: zdravje

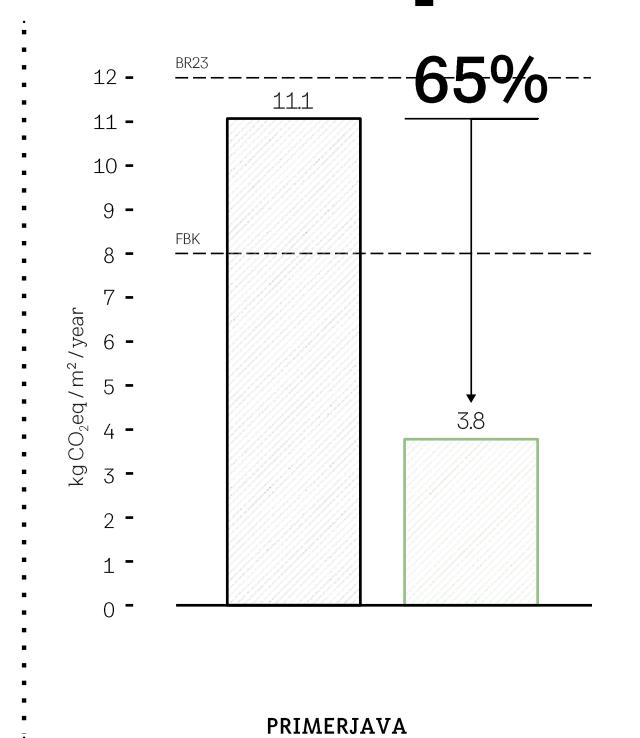
Kaj, če bi lahko zmanjšali vpliv na okolje, hkrati pa izboljšali zdravje in dobro počutje ljudi?

Izračun LCA Primerjava

LCA primerjava med referenčno hišo
na Danskem in dom Living Places.



REFERENČNA
HIŠA



3 X NIŽJI OGLJIČNI ODTIS



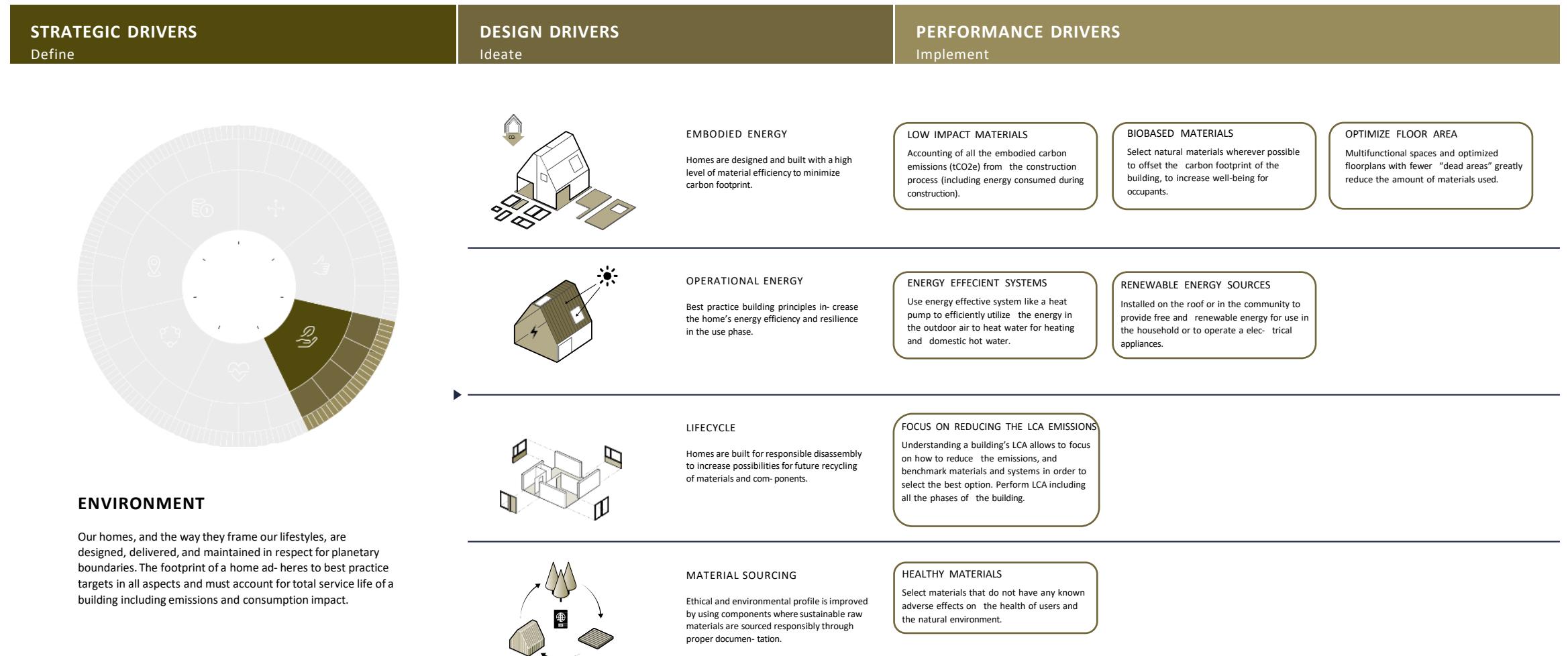
LIVING
PLACES



Kompas model Okolje

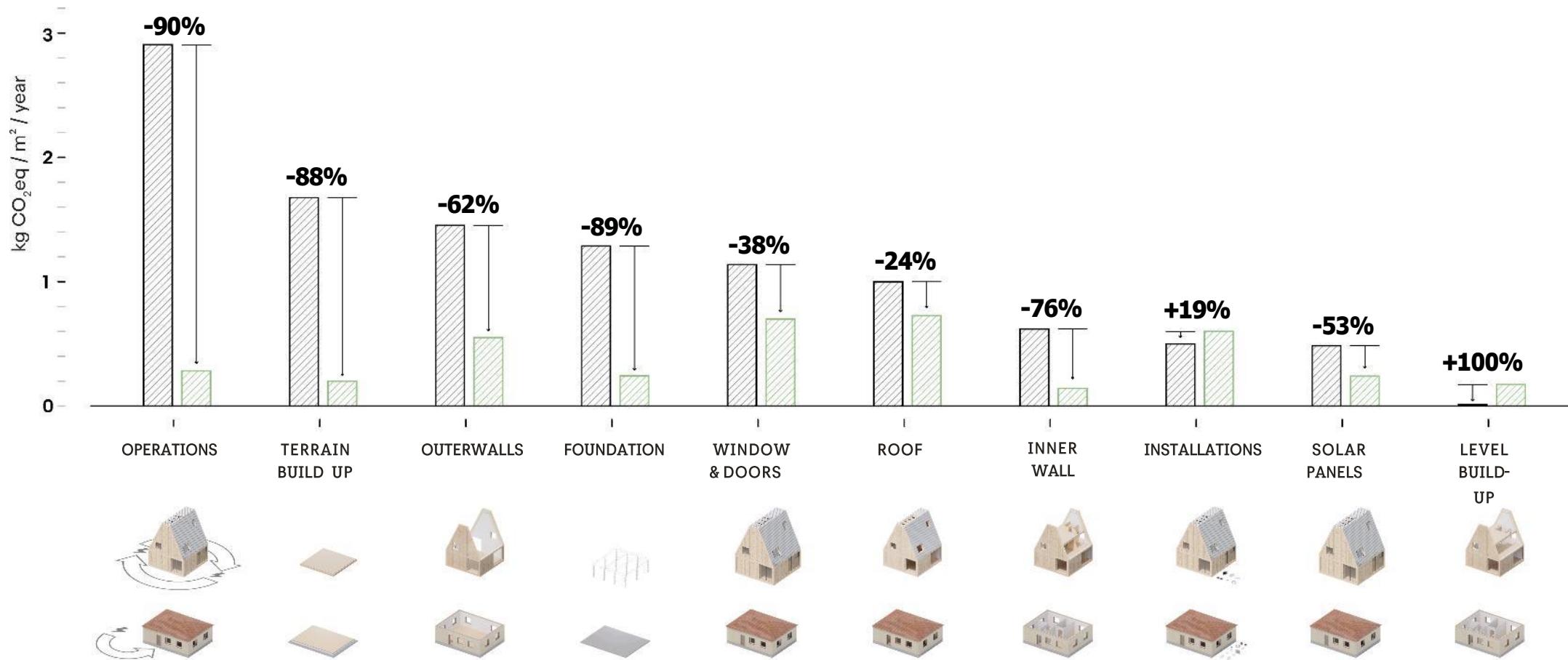
RELEVANT FOR BUILDING DESIGN

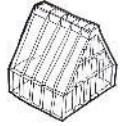
RELEVANT FOR EXTERNALITIES



Optimizacija vseh komponent

Diagram kaže primerjavo med posameznimi komponentami in kje so dosegeni največji prihranki.





Konstrukcijski sistem

Block System



Brick system



Concrete block

Wood Construction System



I-beams wood cassette



CLT



LVL-system

Composite System

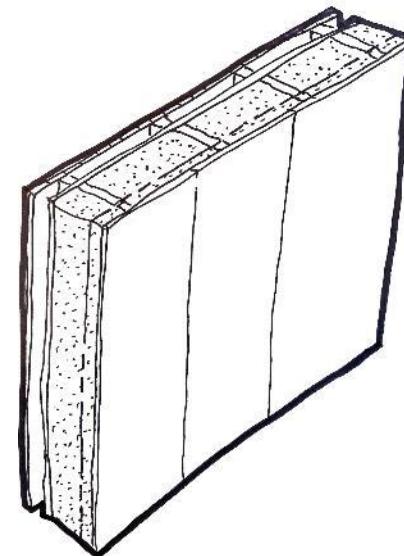


Straw (Ecococon)

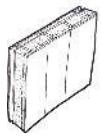


Hempcrete



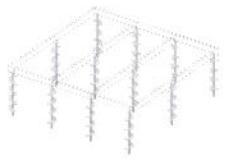


Gradnja



VELUX®

Gradnja



01

Fundation

Deck
Pillars
Etc.



02

Ground deck

Structure
Insulation
Flooring



03

Exterior walls

Structure
Insulation
Facade



04

Floor build-up

Structure
Insulation
Flooring



05

Interior walls

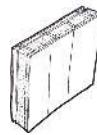
Structure
Insulation
Finishes



06

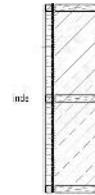
Roof build-up

Structure
Insulation
Finishes

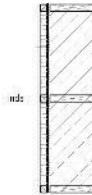
**VELUX®**

Grandja Zunanja stena

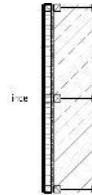
**Timber frame structure
with glass wool**



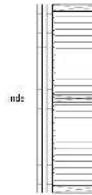
**Timber frame structure
with paper wool insulation**



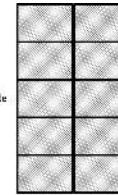
**Timber frame structure I-beam
with wood fiber insulation**



**CLT
with paper wool insulation**



Cell block brick



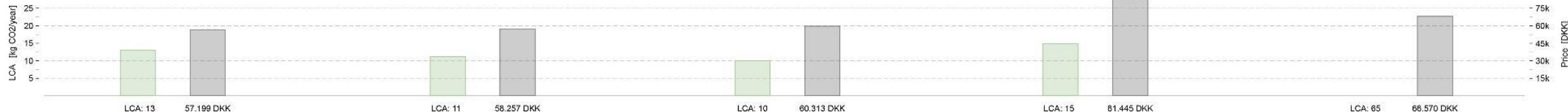
8 mm Windstopper Extreme (Cembritt)
45x295 mm studs, K18 c / c 600 mm
295 mm glass wool, at 34 - bats (Isover)
18mm OSB board
45x70 mm studs c / c 450 mm
45 mm glass wool at 34 (Isover)
15 mm fiberglass

8 mm Windpanel Premium (diffusion open)
45x295 mm studs, K18 c / c 600 mm
295 mm paper wool insulation, at 37 - Granulate fire class B-s2, d0 (IsoCell)
18mm OSB plate G3
45x70 mm studs c / c 450 mm
45 mm wood fiber bats, at 38 fire class B-s2, d0 (Woodfiber)
15 mm fiber gypsum board cladding with tongue / groove joint

8 mm Windpanel Premium (diffusion open)
300 mm I-beams c / c 600 mm (Masonite Beams)
300 mm wood fiber insulation, at 38 - Granules (Hunton)
18mm OSB plate G3
45x70 mm studs c / c 450 mm
45 mm wood fiber insulation, at 38 (Hunton)
15 mm fiber gypsum board cladding with tongue / groove joint

8 mm Windstopper Extreme (Cembritt)
45x345 mm I-beams c / c 600 mm
345 mm insulation, paper wool, at 37 - granules
100 mm CLT (Södra)

2 x 365 mm insulated cell blocks (Thermoplan)



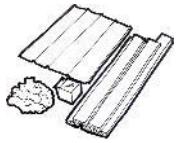


Grandja

Preglednica konstr. sistemov

	Traditional foundation Leca and concrete	Traditional foundation Future cement	Elevated screw pile foundation	L-element
	Concrete deck on polystyrene	Concrete deck on rockwool terrain bats	Raised light deck	Light deck on polystyrene
	Timber frame structure with glass wool	Timber frame structure with paper insulation	Timber frame structure I-beam with wood fiber	CLT with paper insulation
	Beam layer visible massive wood	Beam layer visible GluLam	Beam layer covered with gypsum	CLT
	Metal frame with glass wool	CLT	Timber frame structure with wood fiber + 2x gypsum	Celleblok brick
	Timber frame structure with wood fiber	Timber frame structure with paper insulation	CLT with wood fiber	

↓ AND MORE ↓

**VELUX®**

Materiali Obłoga fasade

Wood
untreated



Wood
Heat treated



Wood
painted



Steel plate



Facade tiles



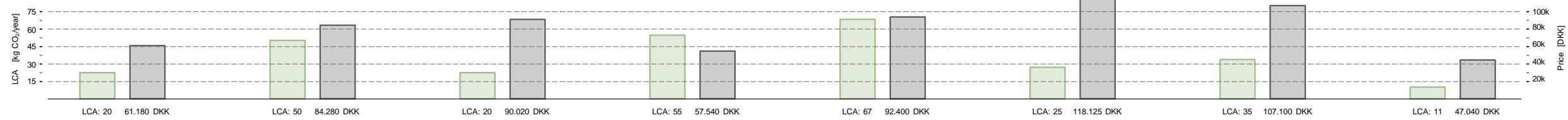
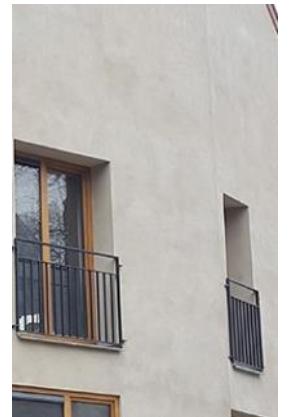
Slate



Fiber cement

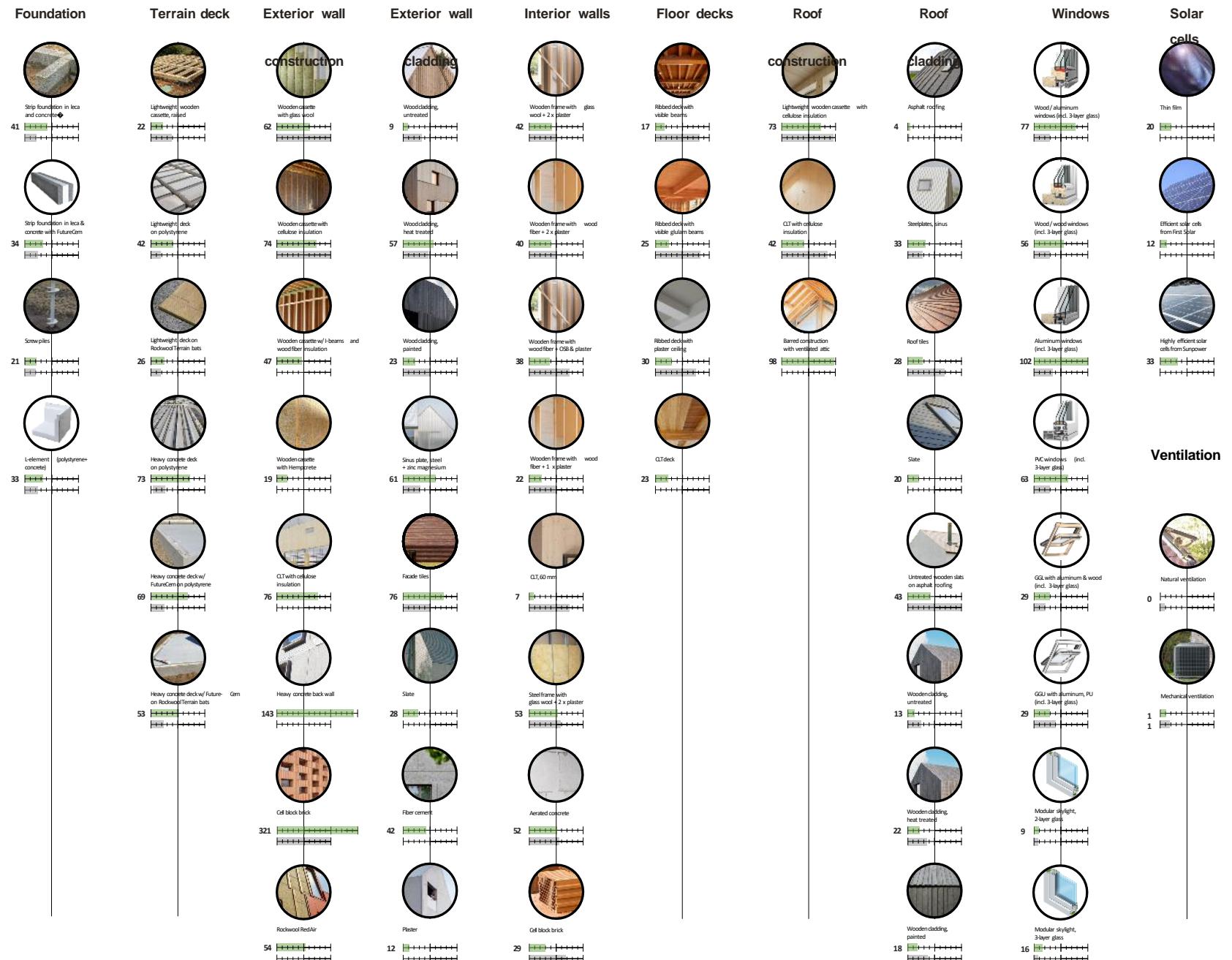


Plaster



Enostavno orodje LCA

Enostavno orodje za analizo LCA, v katerem lahko izberemo različne materiale in konstrukcijo, ki jo želimo za svojo stavbo.

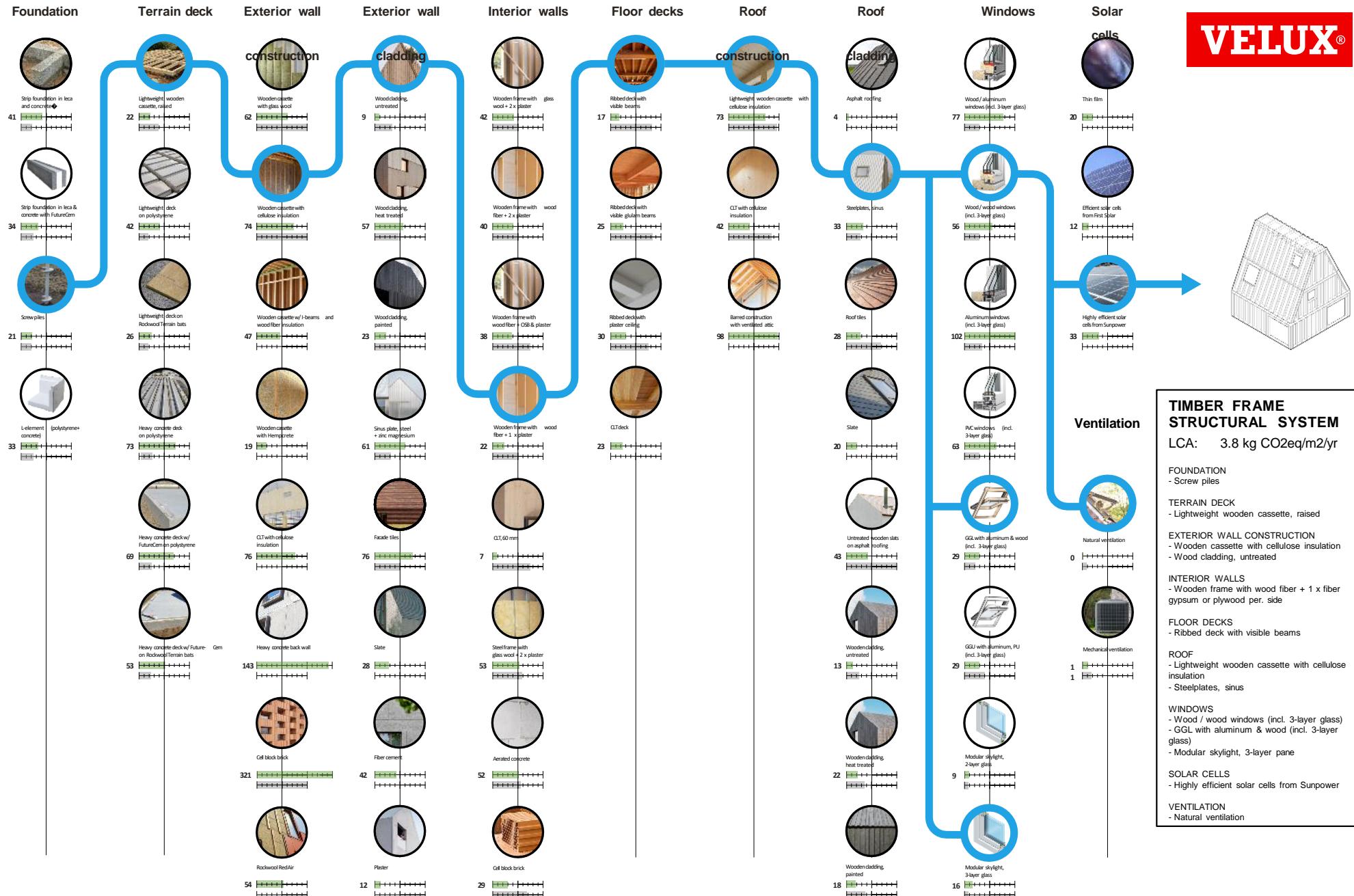


VELUX®

Enostavno orodje LCA

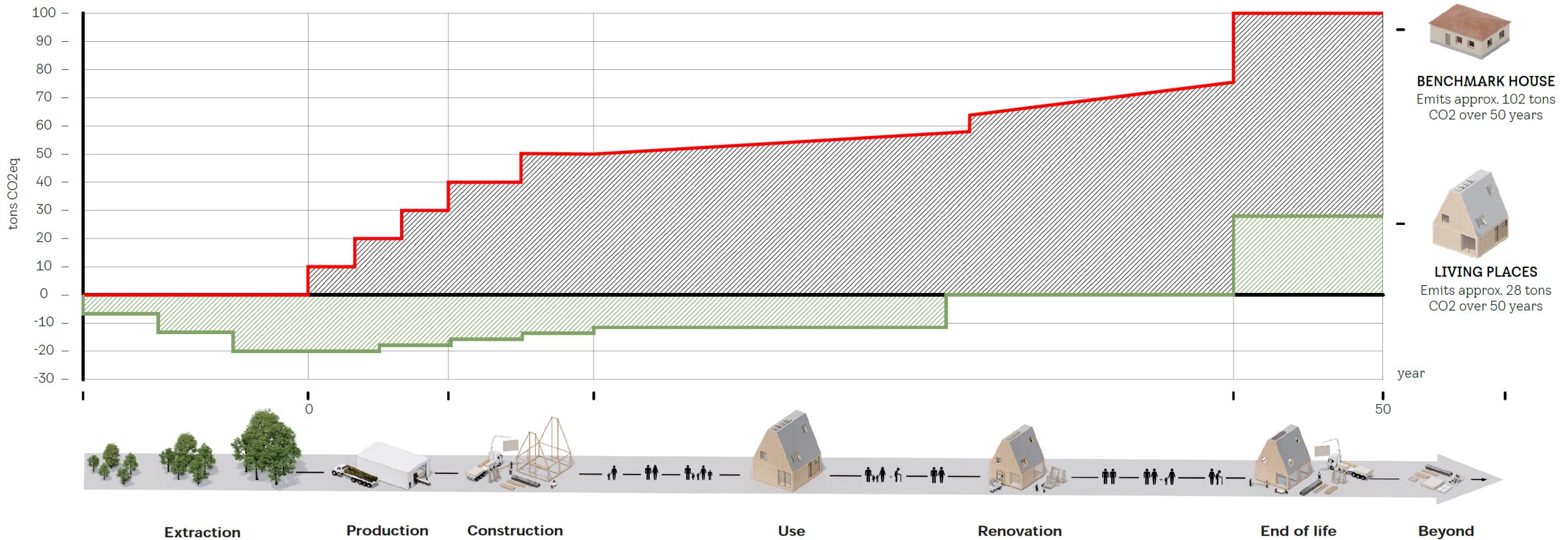
Living places, skeletni sistem

Prikaz izbora za leseni skeletni način gradnje in vpliv na okolje.



Primerjava

The diagram compares the CO₂ emissions of the full lifecycle of the Benchmark house and the Living Places house.

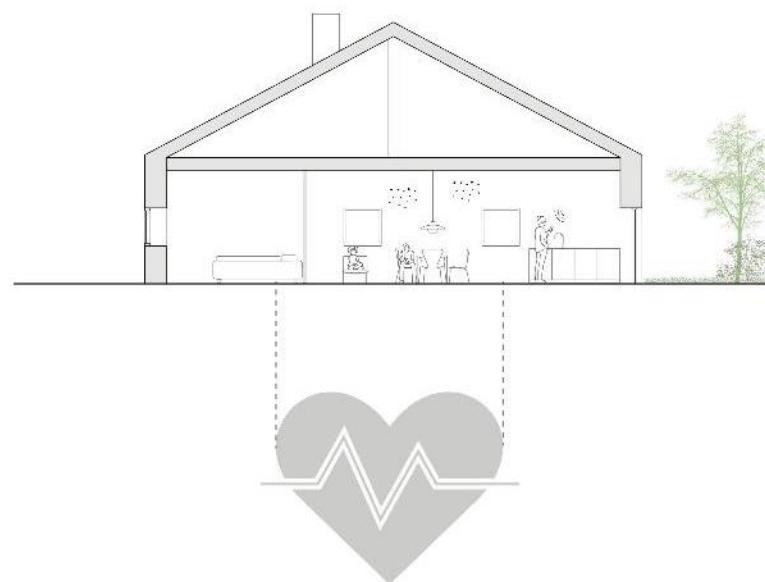


Princip zdravje Ljudje

Koristi za planet in ljudi s skrbno izbiro materialov, tehnike gradnje, opreme in načrtovanja notranjega in zunanjega prostora.

Vpliv na zdravje

Tipična enodružinska hiša na Danskem



Notranja klima - razred 3

Vpliv na zdravje

Objekt Living Places



Notranja klima - razred 1

Kompas model

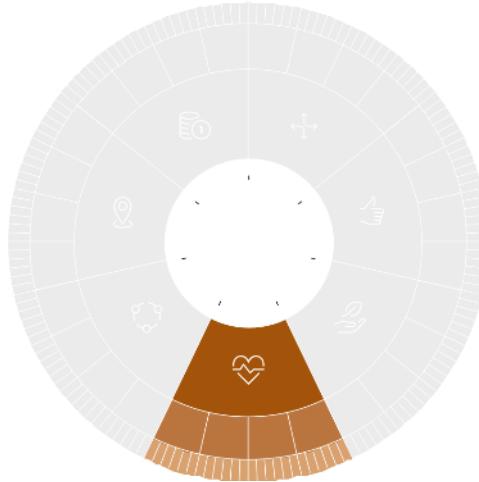
Zdravje

RELEVANT FOR BUILDING DESIGN

RELEVANT FOR EXTERNALITIES

STRATEGIC DRIVERS

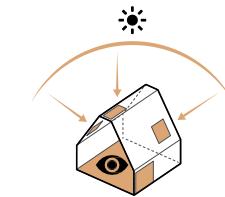
Define

**HEALTHY**

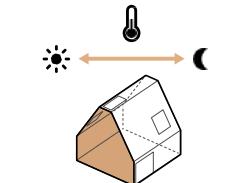
Homes enable an indoor climate that is regenerative and focused on humans, mental and physical health and well-being. How homes are designed and operated plays a crucial role in supporting physical and mental health. Enabling an optimal indoor climate is an essential aspect in house design. Chronic diseases and allergies can be alleviated through a healthy indoor climate.

DESIGN DRIVERS

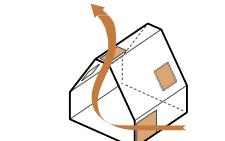
Ideate

**VISUAL**

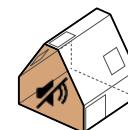
Typology ensures plenty of daylight to eliminate the need for artificial lighting during the day.

**THERMAL ENVIRONMENT**

Designing for year-round comfort, while ensuring temporal and spatial variations in the thermal environment.

**INDOOR AIR QUALITY**

Maximizing ventilation potential through stack effect and optimal positioning of windows.

**ACOUSTICS**

Ensuring sound is transmitted and spread at optimal levels, through considerations in design, operation and construction.

PERFORMANCE DRIVERS

Implement

UTILIZE DIRECT SUNLIGHT

Ensure the access to direct sunlight for the different spaces and uses.

USER CONTROL OF THE INDOOR CLIMATE

Users must be able to regulate the indoor climate themselves - light, temperature, air, solar shading / glare (focus on not creating too large temperature zones).

OPENING WINDOWS

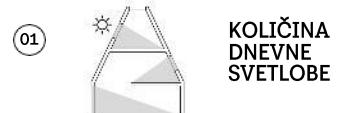
Opening windows enables to quickly ventilate the home with outdoor air on hot summer days and in case of air pollution. Quick removal of moisture and odor nuisance from bathroom.

ROBUST VENTILATION SYSTEM

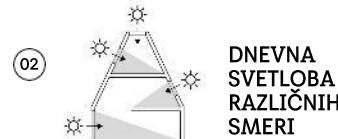
Design properly of the extraction points in wet spaces and the correct flow of air to avoid smell contaminations.



Svetloba



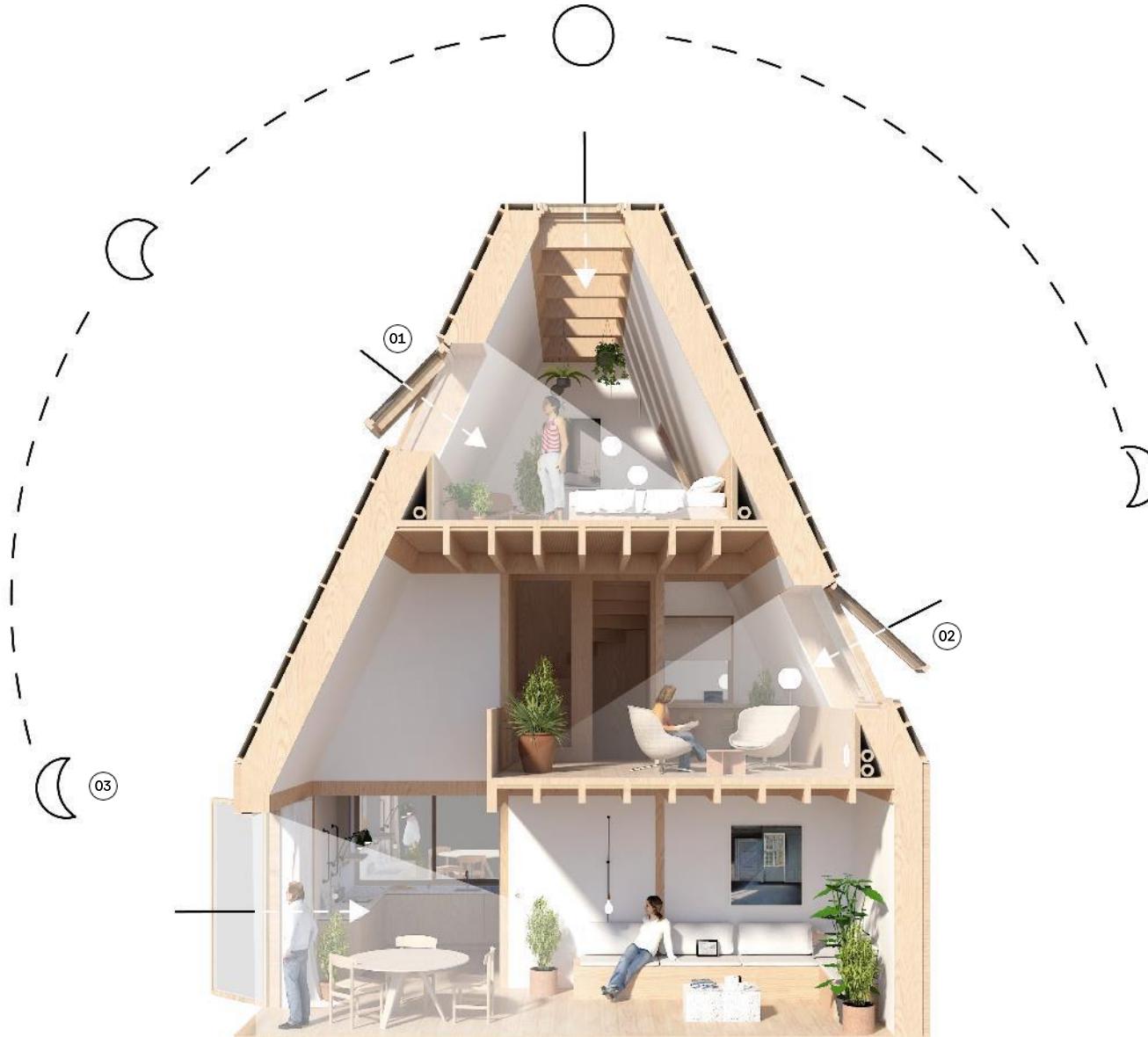
KOLIČINA
DNEVNE
SVETLOBE



DNEVNA
SVETLOBA IZ
RAZLIČNIH
SMERI



OSVETLITEV, KI
PODPIRA
CIRKADIANI
RITEM



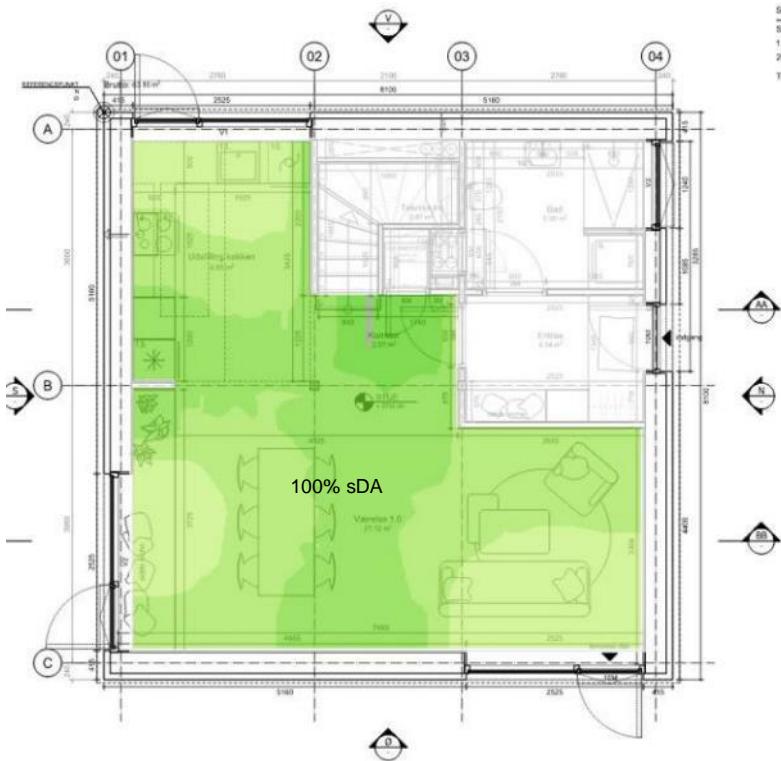
VELUX®

Zdrave stavbe

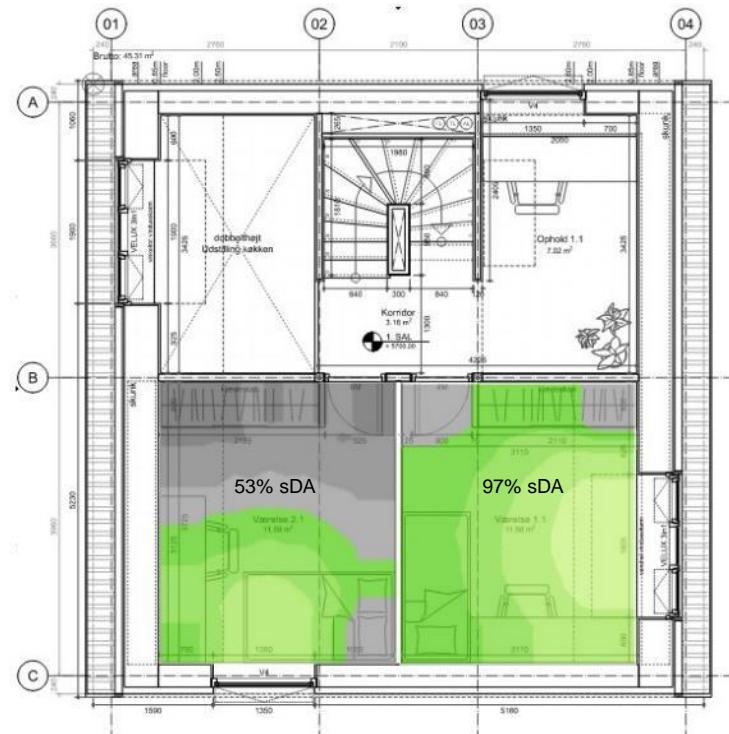
Simulacija dnevne svetlobe

Climate based, daylight analysis, DA300lux [50%]

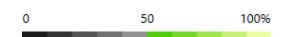
PRITLIČJE



1. NIVO



2. NIVO

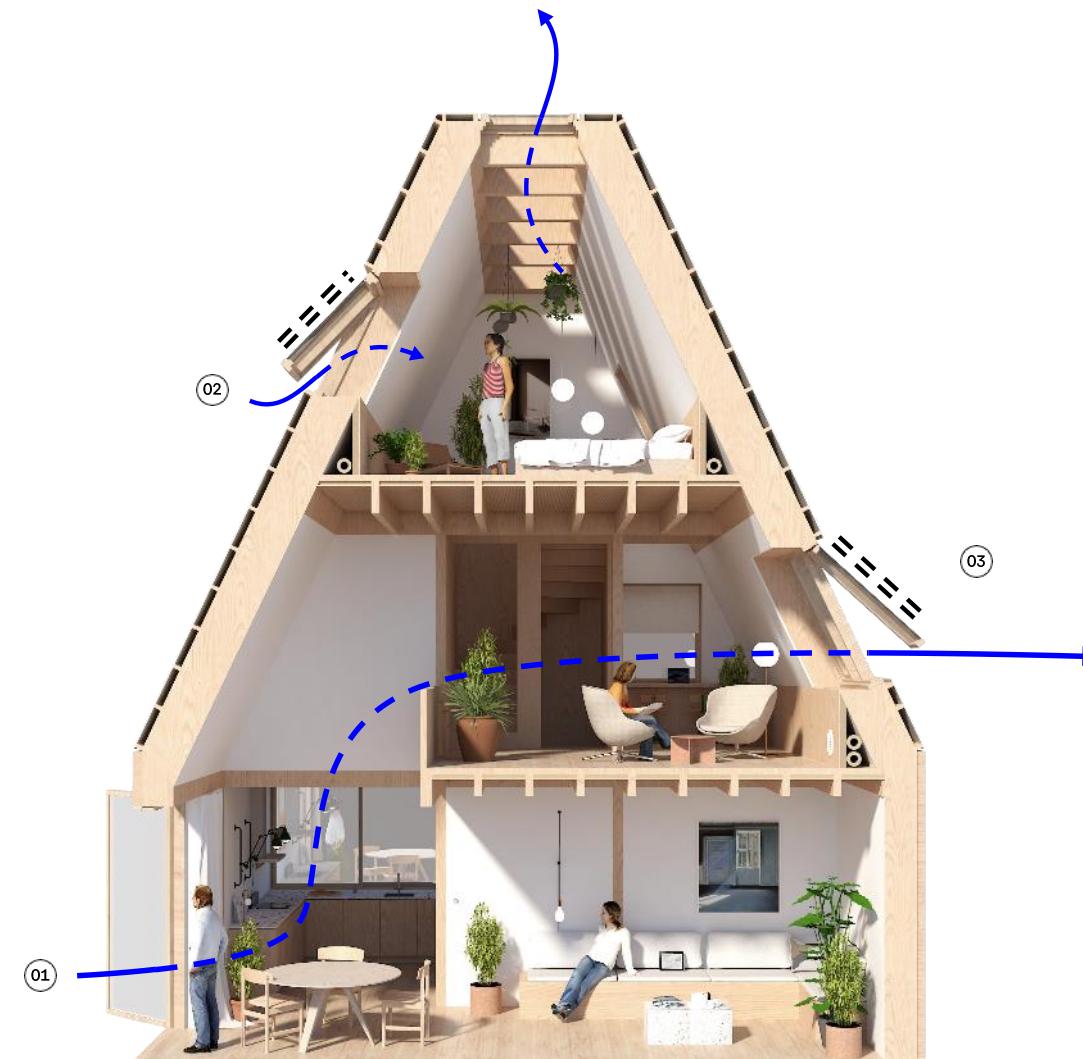




VELUX®

Toplotno ugodje

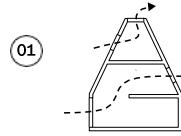
- ① OHLAJEVANJE S PREZRAČEVANJEM
- ② SVEŽ ZRAK
- ③ DINAMIČNO SENCENJE



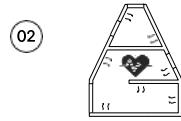


VELUX®

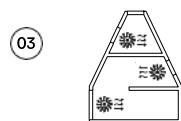
Kakovost notranjega zraka



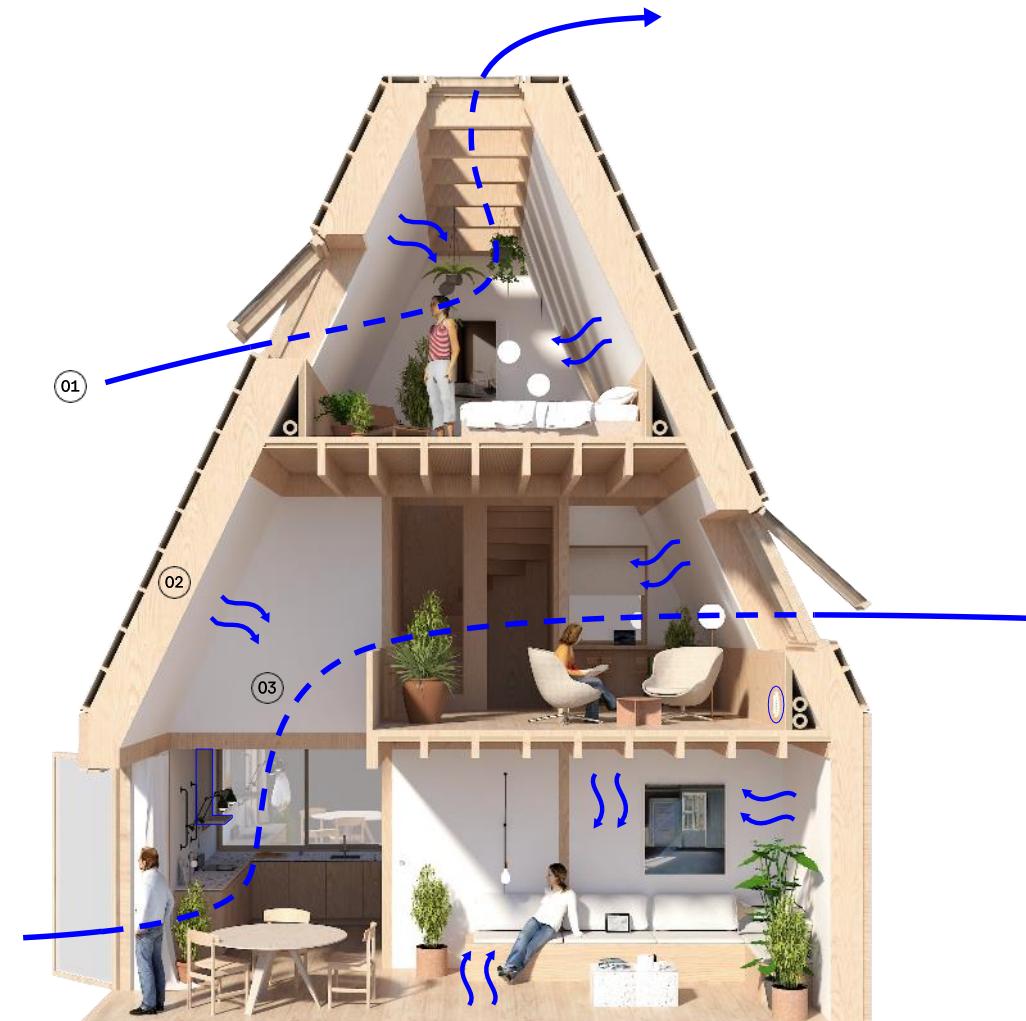
PREČNO
PREZRAČEVANJE,
EFEKT DIMNIKA



ZDRAVI
MATERIALI



ODSTRANITEV
PRIMESI



2. Princip: souporaba

Lahko obudimo občutek za skupnost s premislekom o tem, kako živimo?

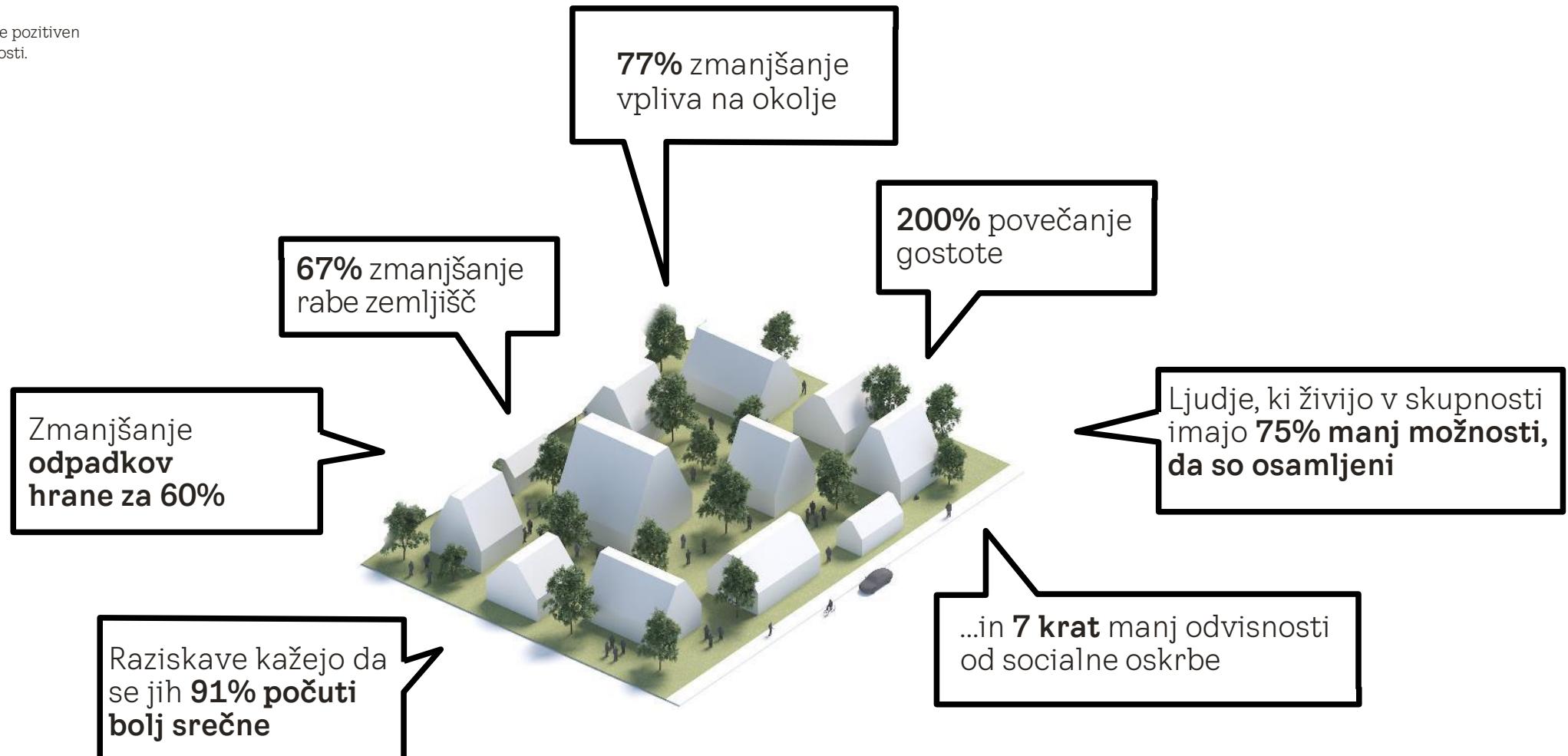
Princip souporabe

Okrepiti občutek za skupnost s povezovanjem privatnega stanovanja s skupnimi prostori, viri, zunajimi površinami in dobrinami.



Prednosti življenja v skupnosti

Veliko raziskav dokazuje pozitiven vpliv življernja v skupnosti.

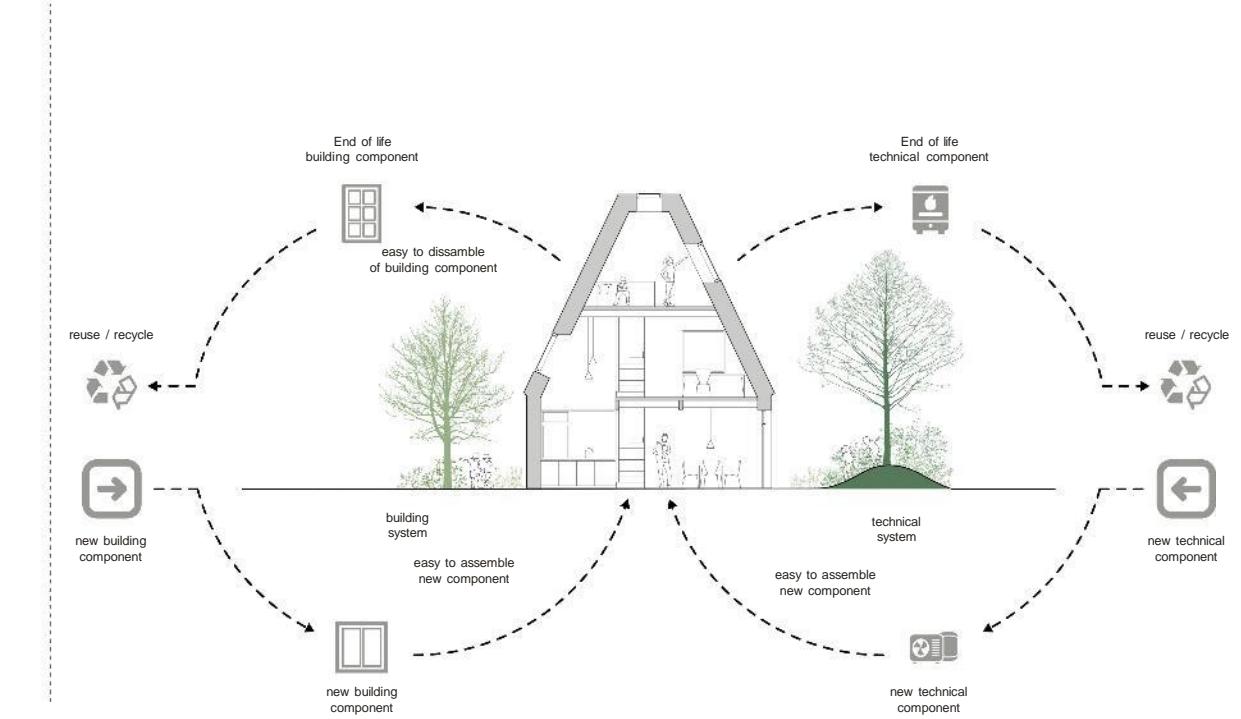
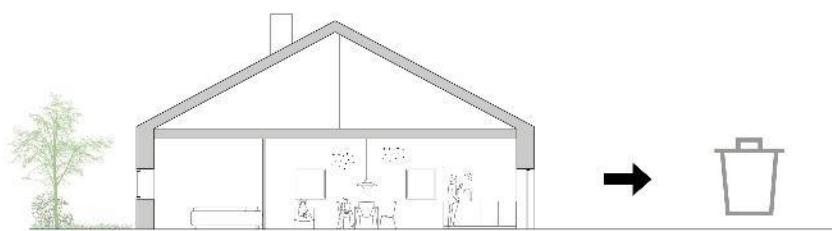


3. Princip: enostavnost

Ali lahko nov način gradnje
omogoči enostavno nadgradnjo,
popravilo in daljšo življenjsko dobo?

Princip enostavnost

Enostaven modularni sistem gradnje, ki zahteva malo ali nič vzdrževanja in ga je enostavno nadgrajevati, popravljati in vključevati pametne naprave.

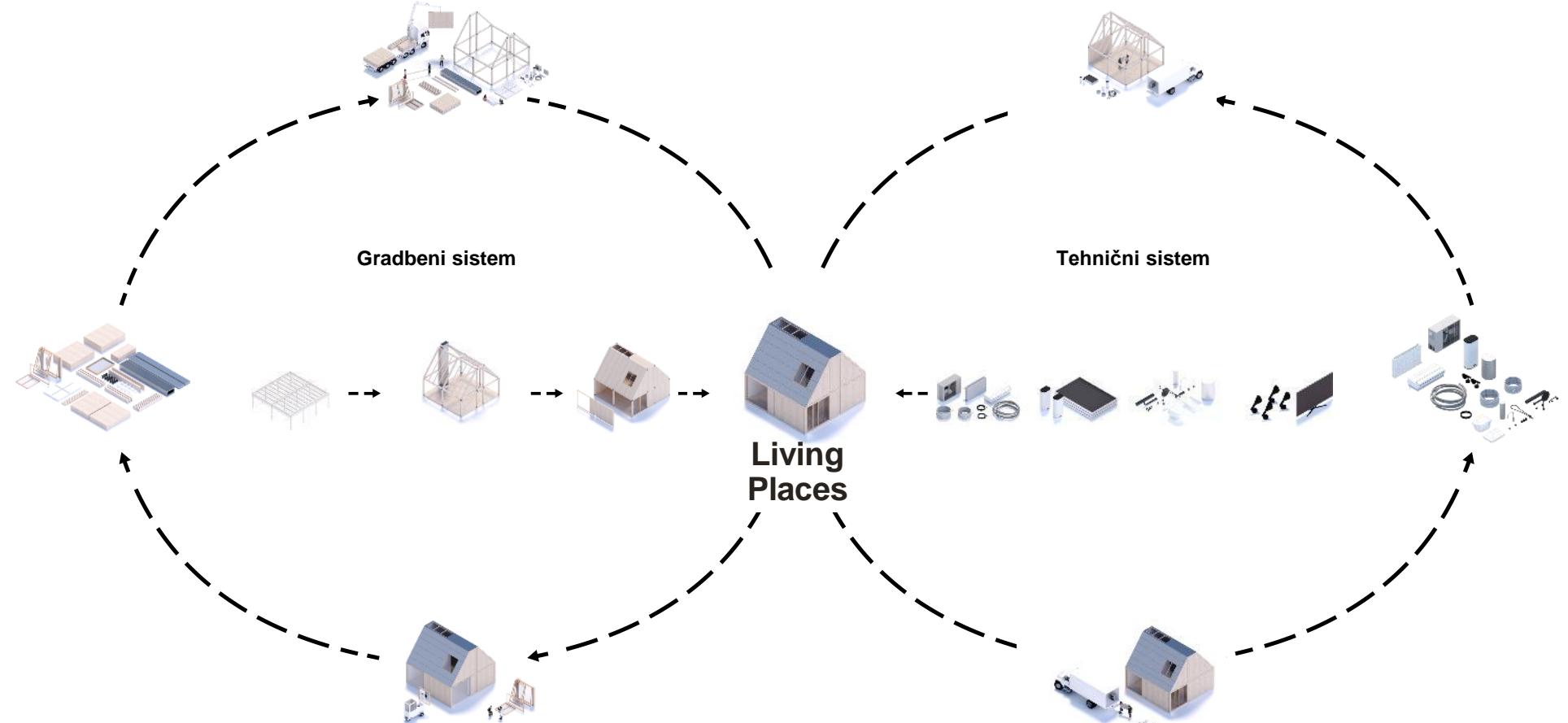


Princip enostavnost

ENOSTAVEN DOM + PAMETNE NAPRAVE

Ločevanje tehničnih sistemov od konstrukcijskih sistemov stavbe omogoča sistem krožnega gospodarstva, zmanjša stroškov, dela in proizvodnje odpadkov.

Načrtovati na način, da so sistemi lahko dostopni in enostavni za vzdrževanje.



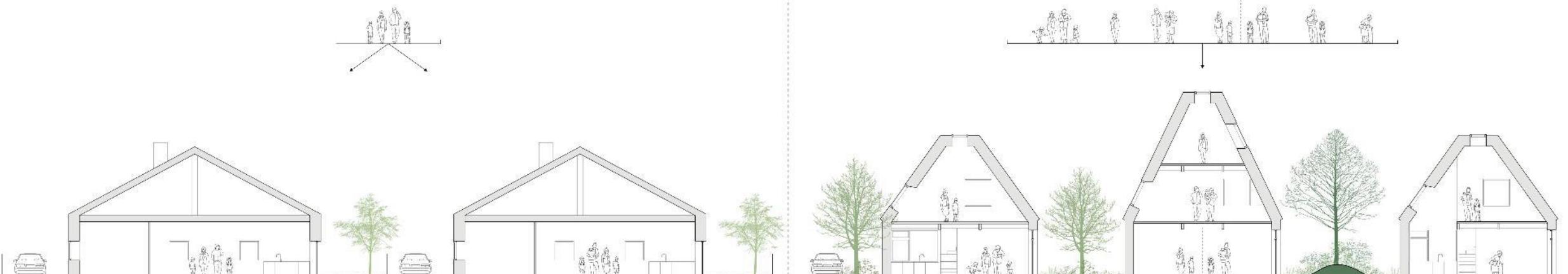
4. Princip: prilagodljivost

Ali lahko ustvarimo domove,
ki ustrezajo različnim
načinom bivanja?

Princip prilagodljivosti



Načrtovati rešitve, ki odgovarjajo različnemu načinu življenja.



Od ene velikosti za vse

Do prilagodljivega sistema, ki odgovarja potrebi po različnem načinu življenja

Prilagodljivost Tipologija za mnoge

Vizija je zagotoviti dom, ki se prilagaja izzivom, ki jih ne moremo predvideti – dom, ki odgovarja našim potrebam tekom celega življenja.



Young couple



Single Parent



Roommates



Young professional



Senior + student



Divorced Parent



Single



Family



Extended family



Co-living



Generational house



Divorced couple



Collective



Secondary home



Family + couple



Family + Student



Family + Roommates



Family + student + senior



Senior housing + young professional

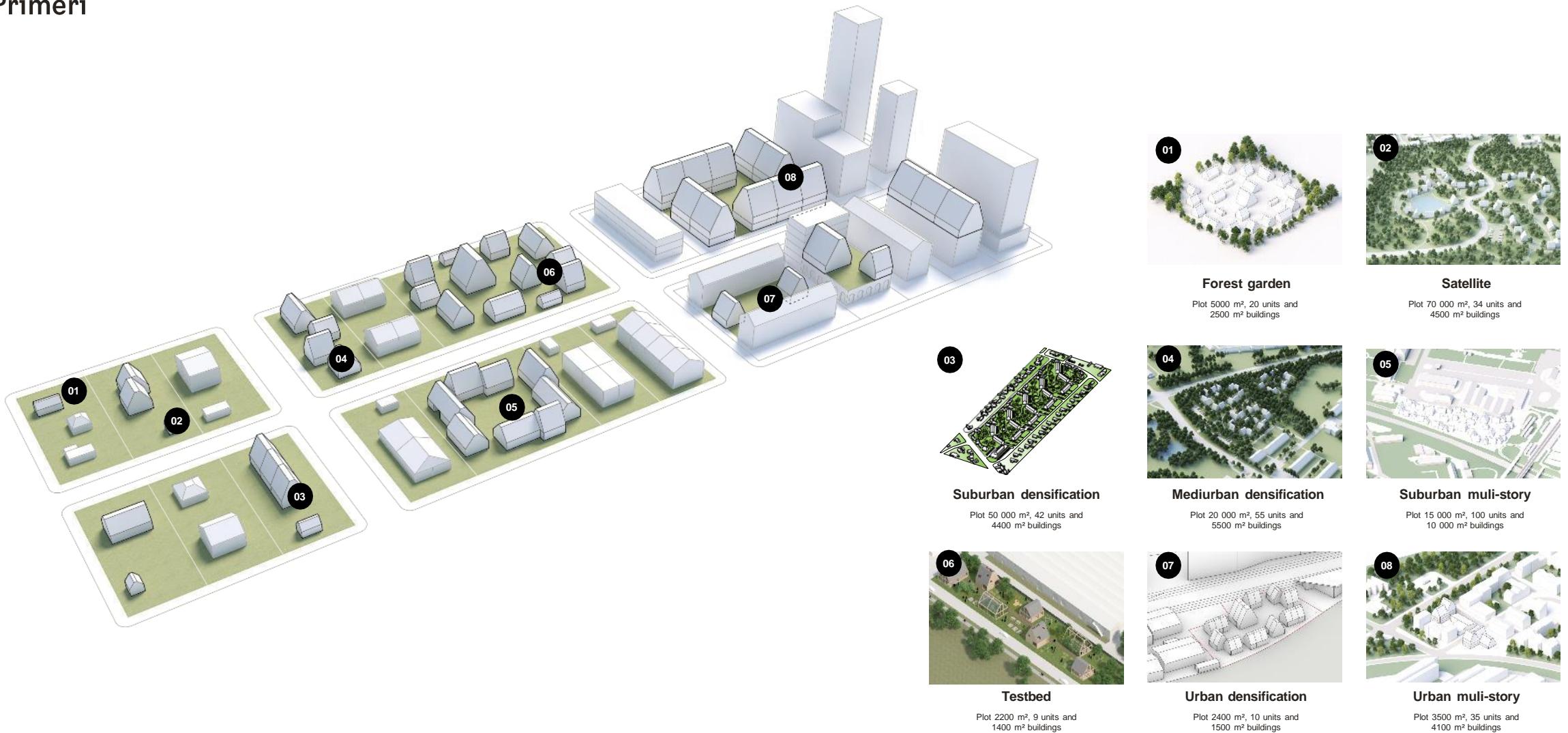


Co-living



Young professionals
Is +
single parent

Prilagodljivost Primeri



5. Princip: dostopnost

Kaj, če bi lahko dostopnost do stanovanja približali večini s premislekom o tem, kako načrtujemo in financiramo domove?

Princip dostopnosti

Način kako planiramo, načrtujemo in financiramo stavbe lahko omogoči dostopnost domov večini.

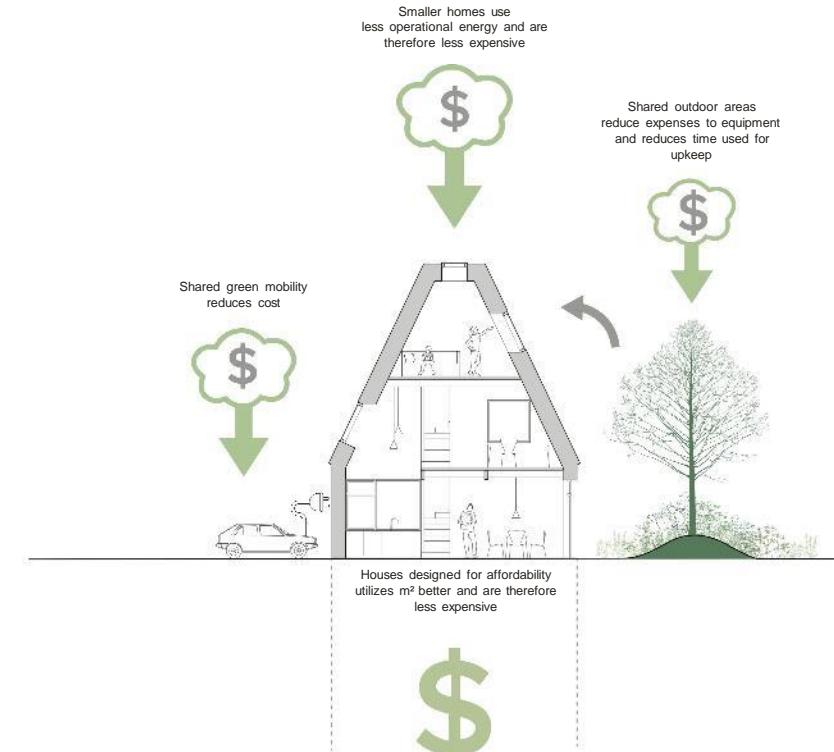
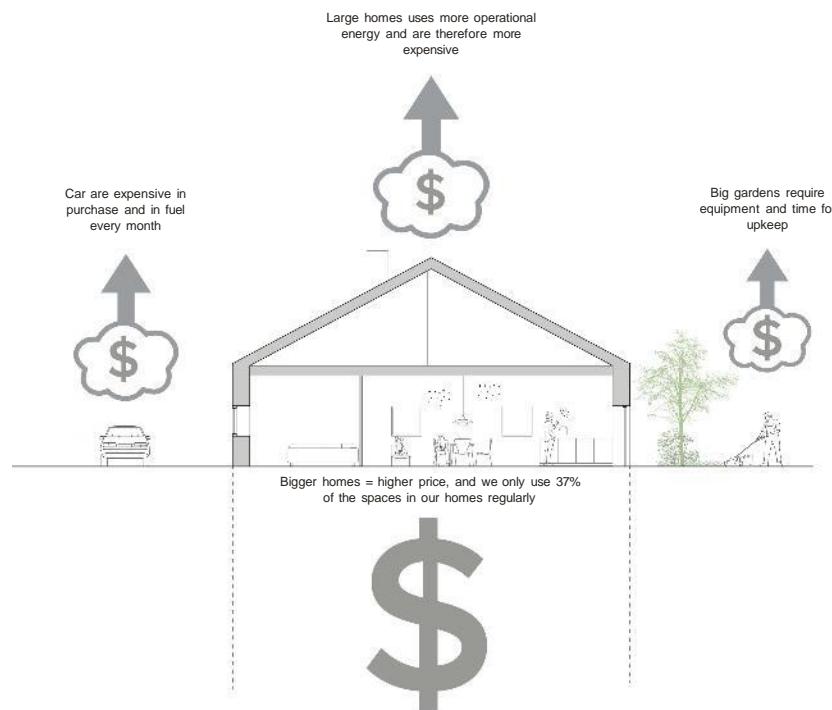




Foto: Adam Mørk



Foto: Adam Mørk





54

Foto: Adam Mørk







Partnerships

LIVING PLACES
CONCEPT



Owner & Ideator

LIVING PLACES
PARTNERS



Architects
Concept partner



Engineers
Concept partner

COMPASS
PARTNERS



Color concept
Textiles, surfaces



Exhibition on
7 experimental
housing projects



Exhibition on
Future railway district



Exhibition on
'Neighborhoods for
Generations'



Nature, Biodiversity
and gardens



Architecture
programme curators

COMPASS
SUPPLIERS



Kitchens



Furniture



Furniture



Curtains



Light



Facility support



Arkitekturhovedstad 2023
OFFICIEL PARTNER

COPENHAGEN
IN COMMON

UNESCO-UIA

COPENHAGEN 2023



Info o projektu

Ogled projekta: v živo ali virtualni

<https://buildforlife.velux.com/en/livingplaces/visit-living-places-copenhagen>

<https://buildforlife.velux.com/en/livingplaces/virtual-tours>

VELUX

Can't join us in Copenhagen?

If you can't make it to Copenhagen to see Living Places in person, use our interactive tool to take a virtual tour. Explore every corner of the seven prototypes from afar and get a deeper insight into the details of the project.

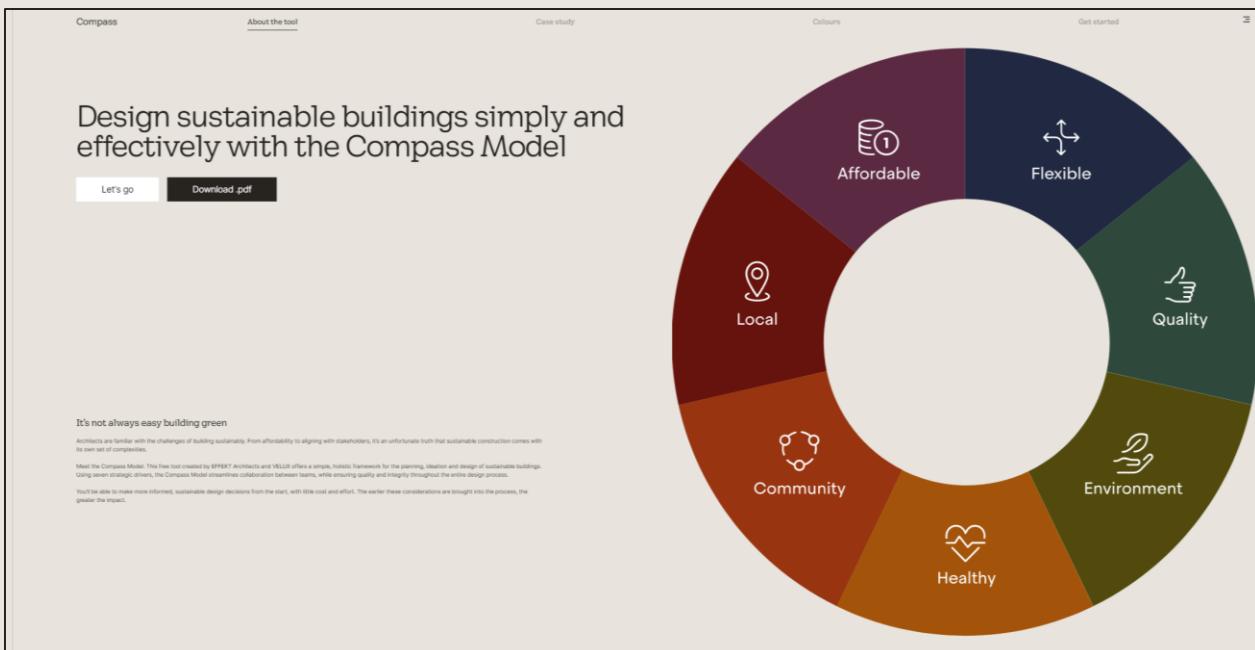
With Living Places, we've proven that it is possible to build homes with a carbon footprint 3x lower than today's standard. We hope this inspires others to design homes that are not only affordable, but also scalable and socially responsible.

[Take a virtual tour](#)



Orodje Kompas: pdf, web

<https://buildforlife.velux.com/en/compass>



Arhitekturna podpora

► Arhitekturni oddelek:

domen.pogorevc@velux.com

- Analize osvetlitve
- Umestitev/izbor oken
- Detajli
- Popisi
- Ocena stroška

- BIM OBJECTS

<https://www.velux.si/pro/stran-arhitekti>

Potrdilo o udeležbi / vpis kreditnih točk

► Potrdilo o udeležbi in/ali vpis kreditnih točk

► Izpolniti vprašalnik

- ▶ Vnos podatka v polje "Zbornica" – **ZAPS**
- ▶ številka članstva
- ▶ Potrdilo poslano po el.pošti

▶ **Link do vprašalnika** prejmete **na mail** po zaključku webinarja

▶ **Izpolniti čimprej** (zaključek petek 16.2.2024 do 24:00)

▶ **Vpis točk na ZAPS uredimo mi**

Vprašanja: neza.mocnik@velux.com

VELUX

Pridobitev potrdila o udeležbi in/ali kreditnih točk

Prejem potrdila za poslušanje spletnega webinarja »Elektifikacija strešnih oken za večje udobje bivanja« oziroma **vpis kreditnih točk** je možen samo za tiste slušalke, ki so poslušali **spletni webinar v živo** ali bodo poslušali **posnetek webinarja**. V ta namen morajo slušatelji izpolniti vprašalnik in s tem potrditi, da so poslušali spletni webinar. **Vprašalnik bo odprt do 25.2.2023 do 24:00 ure.** Vkljup udeležencev v webinar se beleži.

Morebitna dodatna vprašanja posljite na neza.mocnik@velux.com.

Vaši podatki za prejem potrdila ali kreditnih točk:

Ime*	Primek*
Neza	Mocnik

Podjetje:
VELUX Slovenija d.o.o.

Ulica in hišna številka*
Ljubljanska cesta 51a, 1236 Trzin

Poštna številka*
1236

Mesto/Kraj*
trzin

E-mail*
neza.mocnik@velux.com

V kolikor želite vpis kreditnih točk vas naprošamo, da izpolnite naslednje podatke:

Zbornica*
ZAPS

Identifikacijska številka člena zbornice - SI*
1111111

Prosimo odgovorite na vprašanja. Označite nivo zadovoljstva s števkami od 1 do 5 (5 je najvišji nivo zadovoljstva):

Ali vam je bila vsebina webinarja zanimiva?
4

Kako ste bili zadovoljni z načinom izobraževanja preko spletnega webinarja?
5

Kako do podatkov o webinarju

► Objava posnetka in vprašalnik

- Link do posnetka in vprašalnika bo poslan v zahvalnem mailu
- <https://www.velux.si/pro/seminarji/webinar>

Webinarji in predavanja za arhitekte
Aktualni webinarji in arhiv preteklih posnetkov.



VELUX Webinar 15:
Koncept stanovanjske gradnje Living Places

Vsebina webinarja:

- Koncept gradnje, ki odpira nove poglede na način gradnje in bivanja v prihodnje ter na vlogo stavb pri reševanju globalnih izzivov z rešitvami, ki so trajnostne, praktične in pri katerih se uporablja obstoječa tehnologija.
- Pet ključnih principov projekta "Living Places":
 - Zdravje - planet; pristop k znižanju ogljičnega odtisa
 - Zdravje - ljudje; pristop k doseganju odlične notranje klime
 - Enostavnost gradnje; demontaža
 - Prilagodljivosti v načinu gradnje; konstrukcija
 - Prilagodljivost glede cenovne dostopnosti
 - Bivanje v skupnosti; delitev prostorov
- Strateško orodje "Kompass za pomoč pri načrtovanju trajnostnih stavb".

Trajanje izobraževanja: cca 1 ura, udeležba je brezplačna.

*ZAPS: Člani pridobijo 1 kreditno točko - sklop C.

[Prijava na webinar >](#)

Pretekli webinarji:

VELUX Webinar 14:
Izkušnje iz terena o strešnih oknih – vrzeli med načrtovanjem in izvedbo

- najboljogostejni primeri, kjer prihaja do odstopanj med načrtovanim in možnostjo vgradnje na licu mesta (pozicija voradne, izvedba špalet,

VELUX Webinar 13:
Osvetlitev prostorov pod ravno streho

- argumenti za osvetlitev prostorov pod ravno streho
- kako postavitev oken v ravni strehi vpliva na osvetlitev in izgled prostora
- predstavitev različnih primerov osvetlitve prostorov pod ravno streho

VELUX Webinar 12:
Elektrifikacija strešnih oken za večje udobje bivanja

- načini upravljanja oken in prednosti elektrifikacije na primerih iz prakse
- kako lahko nadzorovano odpiranje oken pripomore k bivalnemu ugodju pozimi in poleti

HVALA

neza.mocnik@velux.com

