

DE MODULAIRE GROENE CLUB

SEPTEMBER 2024



INHOUD

01 Inleiding en doel

02 Modulair concept

03 Clubhuis voorbeeld stedelijk gebied

03 Culbhuis voorbeeld landelijk polder gebied

03 Clubhuis voorbeeld bosrijk gebied



01 INLEIDING EN DOEL

De modulaire Groene Club

KNVB en ING ontwikkelen samen met de partners Sustainer en Arons & Gelauff het nieuwe modulaire clubhuis. Een nieuw concept om verenigingen te helpen bij het realiseren van nieuwbouw. Verenigingen kunnen kiezen voor een van de uitgewerkte ontwerpen of hun eigen clubgebouw ontwikkelen.

Een duurzaam ontwerp dat gemakkelijk aan de wensen van de vereniging aan te passen is. Zo kan elke vereniging zijn eigen wensen terug laten komen in het ontwerp. Daarnaast is het mogelijk om de modules als basis te gebruiken om eigen ontwerpen bij te houden.



De opgave

Nederland kent circa 7.500 buitensportverenigingen van amateursportverenigingen van alle sporten. Al die buitensportaccommodaties hebben ongeveer dezelfde wensen en eisen. En veel van de buitensportaccommodaties zijn van voor 1980. Dit betekent dat de komende jaren een hoop verenigingen aan gehele of gedeeltelijke vervanging toe zullen zijn. Een flinke opgave om sportend Nederland te verduurzamen. Met de modulaire Groene Club wil de KNVB samen met de ING en gemeenten en verenigingen helpen met het verduurzamen van de sportaccommodaties.



Het modulaire clubgebouw

Dit boekwerk toont de ontwikkeling van een concept voor de duurzame en modulaire sportaccommodatie van de toekomst.

Het modulaire clubhuis wordt het betere alternatief voor verenigingen die vervangende nieuwbouw nodig hebben. Wanneer die wordt ontworpen en gebouwd op traditionele wijze lopen de clubs aan tegen hoge kosten en een grote tijdsbesteding van de vrijwilligers. Op basis van de modules van Sustainer gaan we het ontwerpen en bouwen van een nieuw clubhuis voor de verenigingen simpeler en goedkoper maken.



Voordelen modulaire houtbouw

Modulaire houtbouw is een bouwmethode die steeds populairder wordt, en dat is niet zonder reden. Modulair houtbouw heeft namelijk een heel aantal voordelen:

- **Duurzaamheid:** Hout is een hernieuwbare grondstof en bij duurzaam bosbeheer worden bomen herplant, wat het milieu ontziet. Daarnaast is hout een uitstekende koolstofopslag, wat helpt om de CO² uit de lucht op te slaan.
- **Snelle bouwtijd:** Modulaire houtbouw biedt de mogelijkheid om bouwelementen in een fabriek te prefabriceren, waardoor de bouwtijd op locatie aanzienlijk wordt verkort. Dit zorgt voor minder overlast in de omgeving en een snellere oplevering van het project.
- **Flexibiliteit en aanpasbaarheid:** De modulaire aanpak maakt het mogelijk om eenvoudig aanpassingen of uitbreidingen te doen. Dit is ideaal voor gebouwen die met de tijd moeten meegroeien of veranderen sportverenigingen.
- **Kostenbesparing:** Door de efficiëntie van prefabricage en de kortere bouwtijd kunnen

de kosten aanzienlijk lager uitvallen dan bij traditionele bouwmethoden. Daarnaast kan hout een economisch aantrekkelijker materiaal zijn in vergelijking met staal of beton.

- **Lichtgewicht en sterk:** Hout is een licht, maar sterk materiaal. Dit betekent dat de fundering minder zwaar hoeft te zijn, wat besparingen oplevert en het bouwen op moeilijker toegankelijke of zwakkere ondergronden mogelijk maakt.
- **Gezond binnenklimaat:** Hout heeft natuurlijke vochtregulerende eigenschappen, wat bijdraagt aan een gezond en comfortabel binnenklimaat. Dit is gunstig voor de bewoners of gebruikers van een gebouw.
- **Verminderde milieu-impact:** De productie en verwerking van hout verbruiken minder energie dan die van beton of staal. Dit draagt bij aan een lagere ecologische voetafdruk van het bouwproces.



Modulaire houtbouw versus traditionele bouw

De CO₂-uitstoot van de bouwsector is significant, maar liefst 39% van de wereldwijde uitstoot wordt toegerekend aan de bouwsector. Een vergelijking tussen traditionele bouwmethoden (zoals beton- en staalconstructies) en houtbouw laat zien dat er aanzienlijke verschillen zijn in hun ecologische impact.

CO₂-uitstoot bij traditionele bouw

Traditionele bouwmethoden maken veelvuldig gebruik van materialen zoals beton en staal, die een hoog energie-intensief productieproces vereisen. Het productieproces van cement, een essentieel bestanddeel van beton, is verantwoordelijk voor een aanzienlijke hoeveelheid CO₂-uitstoot. Cementproductie alleen al is verantwoordelijk voor ongeveer 8% van de wereldwijde CO₂-uitstoot. Het chemische proces waarbij kalksteen wordt omgezet in cement (kalksteenverhitting) stoot CO₂ uit, naast de energie die nodig is om de ovens te verwarmen. Cement wordt vaak in combinatie met staal gebruikt. Ook de productie van staal vereist zeer hoge temperaturen, doorgaans verkregen door het verbranden van fossiele brandstoffen, wat resulteert in hoge CO₂-emissies. Daarnaast komt bij de productie

van staal uit ijzererts ook CO₂ vrij door chemische reacties. Het transport van zware materialen zoals beton en staal naar de bouwplaats verbruikt veel brandstof en stoot daardoor extra CO₂ uit. Ook tijdens het bouwproces zelf is vaak veel energie nodig voor machines en gereedschap, wat extra uitstoot genereert.

CO₂-uitstoot bij houtbouw

Houtbouw biedt een veel duurzamer alternatief. Hout is een natuurlijk materiaal dat tijdens de groei CO₂ uit de atmosfeer absorbeert en opslaat. Dit betekent dat het gebruik van hout in de bouw een positieve bijdrage kan leveren aan het verminderen van de totale CO₂-uitstoot. Bomen nemen CO₂ op tijdens hun groei via fotosynthese en slaan dit koolstof op in hun hout. Wanneer het hout wordt gebruikt in de bouw, blijft deze koolstof opgeslagen zolang het hout niet vergaat of verbrand wordt. Dit maakt hout een effectief middel om CO₂ uit de atmosfeer te halen en langdurig vast te houden. De energie die nodig is om hout te verwerken tot bouwmaterialen zoals planken, balken en panelen is aanzienlijk lager dan die voor de productie van beton of staal. Dit betekent dat er minder CO₂ wordt uitgestoten tijdens de productie. En omdat hout lichter is dan beton of staal, is er minder energie nodig voor transport. Dit draagt bij aan een verdere vermindering van de CO₂-uitstoot.

Vergelijking van de CO₂-voetafdruk

Als we de totale CO₂-uitstoot over de levenscyclus van een gebouw (van productie tot sloop) vergelijken, zien we dat houtbouw over het algemeen een veel lagere CO₂-voetafdruk heeft dan traditionele bouwmethoden. Studies tonen aan dat de totale CO₂-uitstoot van een gebouw dat voornamelijk uit beton en staal is opgetrokken, gemiddeld 3 tot 4 keer hoger kan zijn dan dat van een gebouw dat grotendeels uit hout is gebouwd.

Houtbouw als CO₂-neutrale of CO₂-negatieve bouwmethode

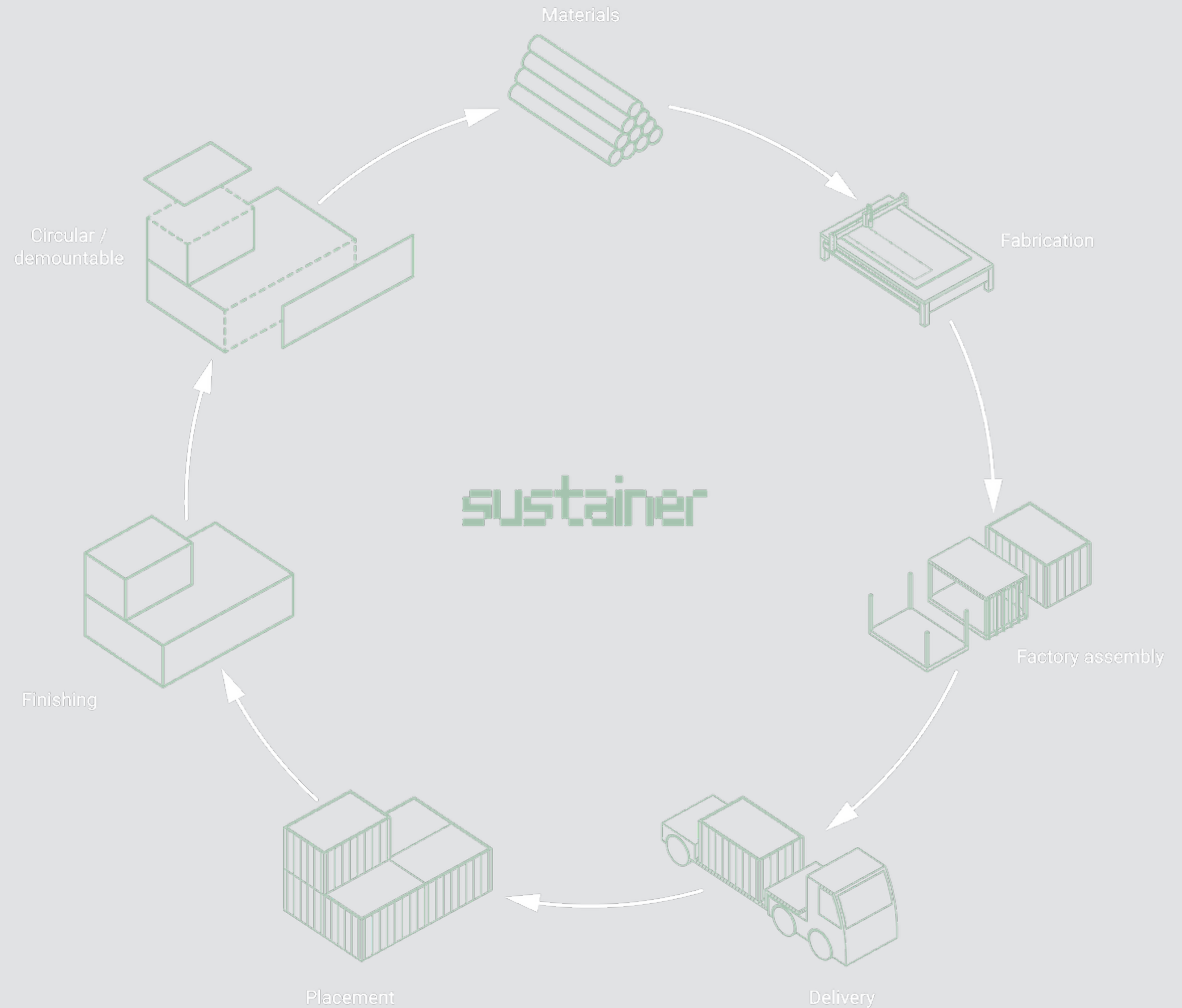
Bij goed beheer en gebruik van hout kan houtbouw zelfs CO₂-neutraal of zelfs CO₂-negatief zijn, wat betekent dat het meer CO₂ opslaat dan dat er wordt uitgestoten tijdens het hele bouwproces. Dit maakt houtbouw tot een van de meest veelbelovende methoden voor duurzame constructie, vooral in het licht van de wereldwijde inspanningen om de klimaatverandering tegen te gaan. De overstap van traditionele bouwmaterialen naar houtbouw kan een substantiële vermindering van de CO₂-uitstoot in de bouwsector opleveren, wat cruciaal is voor het behalen van klimaatdoelstellingen en het verminderen van de impact op het milieu.

Sustainer

Sustainer.home is een modulair, high-tech bouwsysteem. Het behaalt minimaal dezelfde prestaties als massiefhoutbouw maar met het effectieve materiaalgebruik van traditionele houtskeletbouw.

Geoptimaliseerd op efficiënt materiaalgebruik, stabiliteit, geluid, brand en ontwerpflexibiliteit.

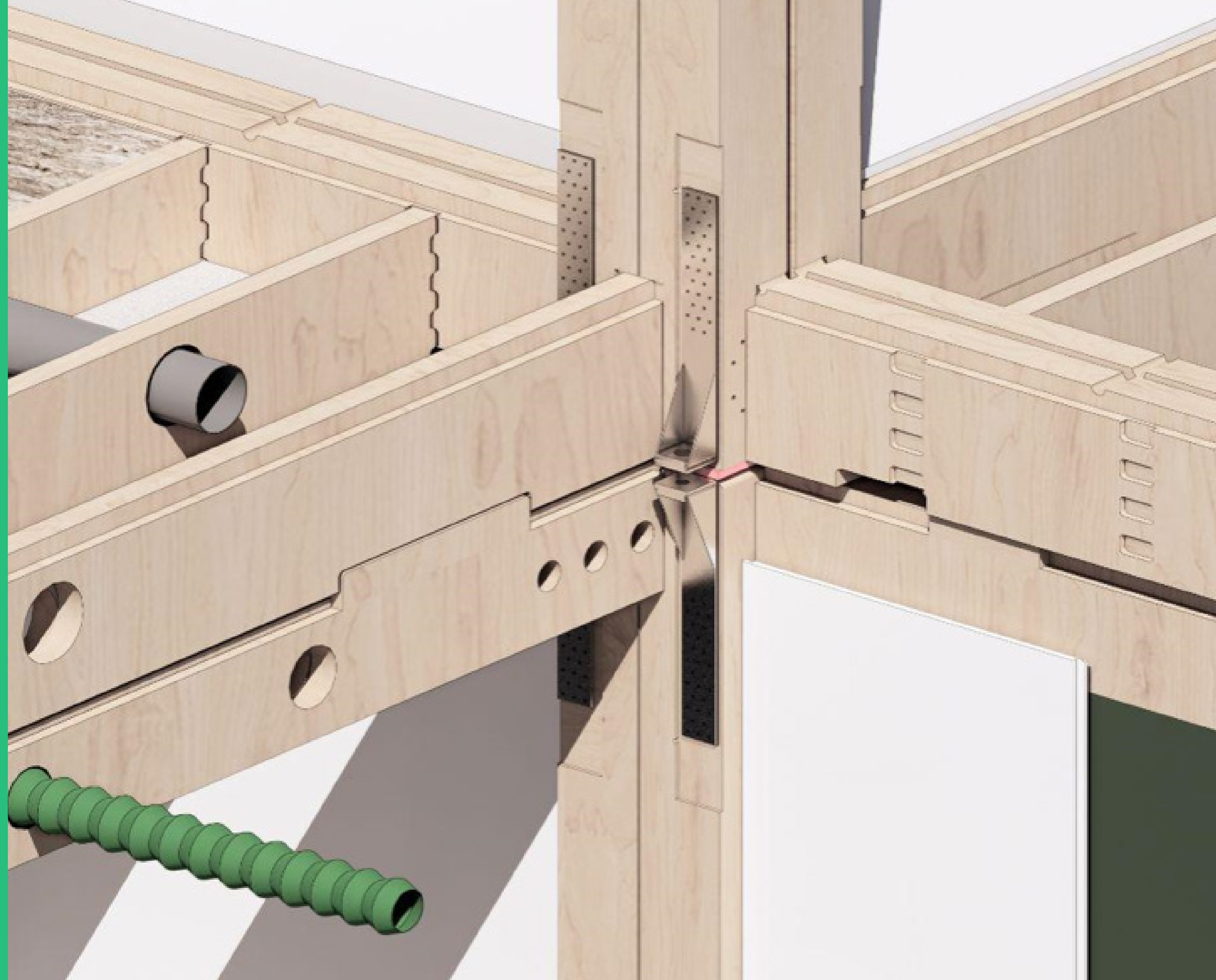
Doordat we alleen lichte materialen gebruiken die in bestaande industrie worden geproduceerd, zijn tijdens de assemblage van .home modules geen zware kranen of grote oppervlaktes nodig.



Duurzaamheid en techniek

Biobased bouwsysteem: licht, snel, flexibel .home is een modulair houtbouwsysteem, waarin alle beton, staal en gips wordt vervangen door hoogwaardige, robotisch gefreesde houten elementen. Hiermee kunnen we per hectare bos het meeste beton vervangen, tegen de laagste kosten en met volledige grip op de kwaliteit.

Door biobased bouwen is het gebouw enorm licht, snel te plaatsen, en flexibel. Aan het einde van de levensduur kan het gebouw zelfs worden verplaatst in plaats van gesloopt.



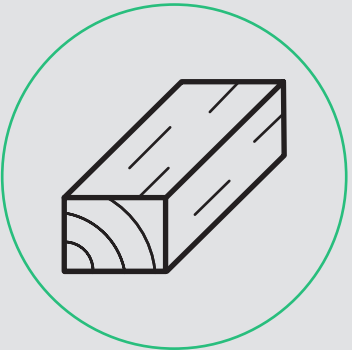
Duurzaamheid

Biobased bouwsysteem: licht, snel, flexibel .home is een modulair houtbouwsysteem, waarin alle beton, staal en gips wordt vervangen door hoogwaardige, robotisch gefreesde houten elementen. Hiermee kunnen we per hectare bos het meeste beton vervangen, tegen de laagste kosten en met volledige grip op de kwaliteit.

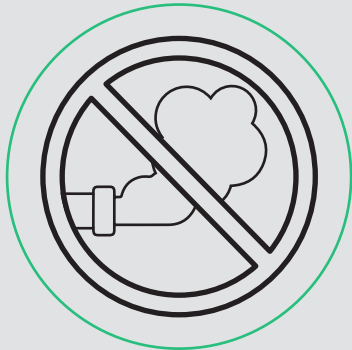
Door biobased bouwen is het gebouw enorm licht, snel te plaatsen, en flexibel. Aan het einde van de levensduur kan het gebouw zelfs worden verplaatst in plaats van gesloopt.



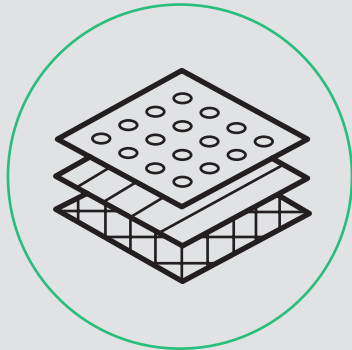
Circulair



Houtbouw



Emissieloos



MPG > 0.39



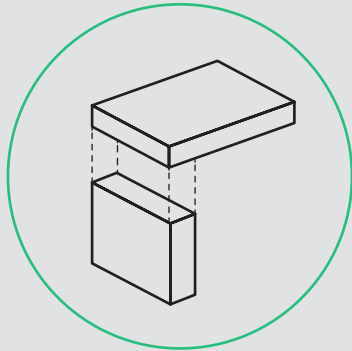
(B)ENG



Natuur incl



Biobased



Demontabel

02 MODULAIR CONCEPT



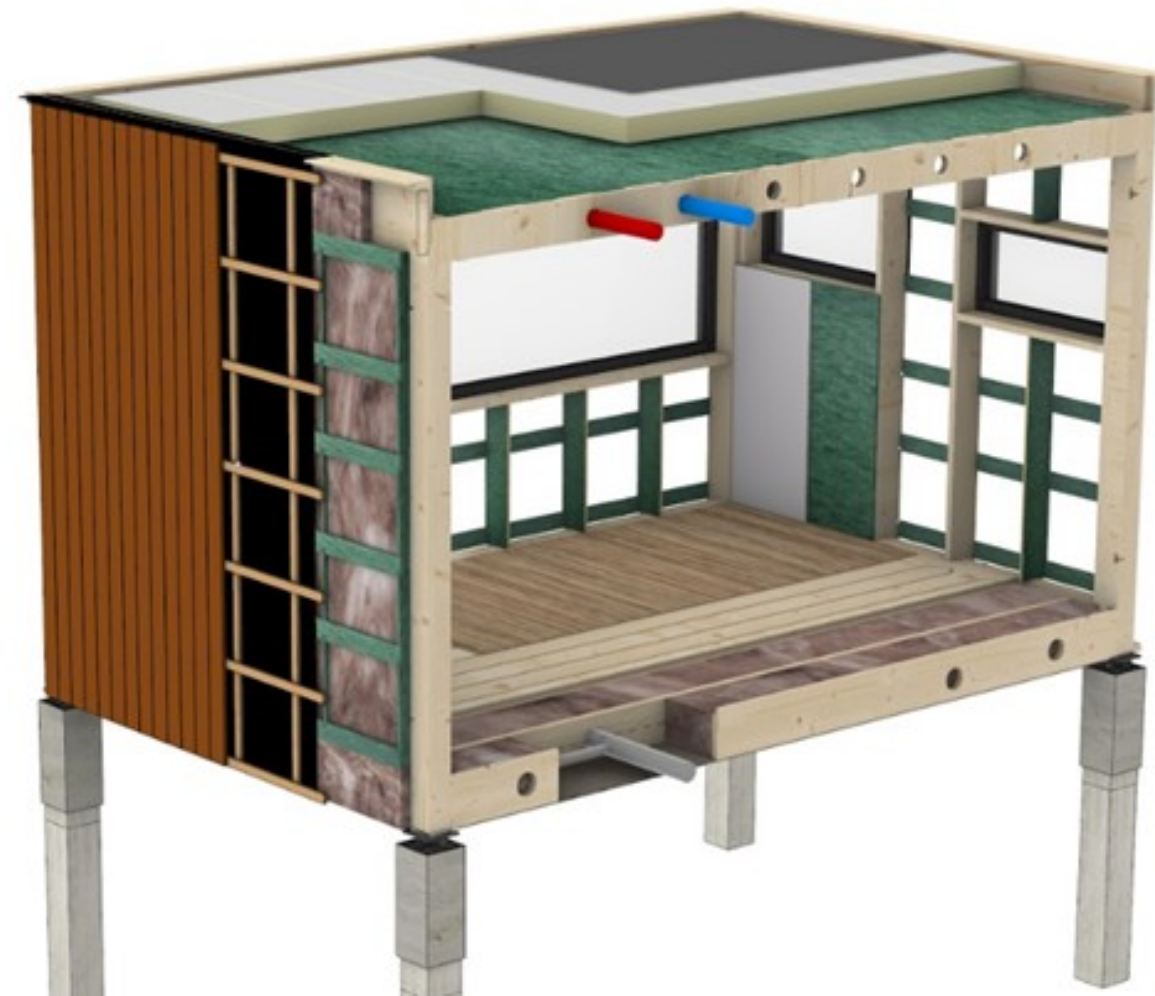
Houten modules in drie maten

Voordelen die we met de modules van Sustainer realiseren:

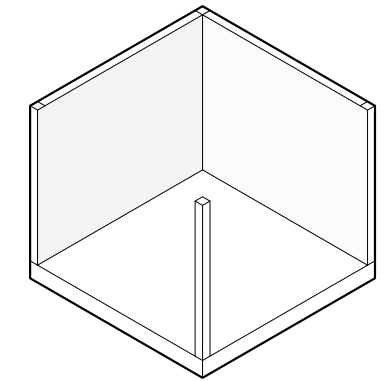
- Sustainer is een efficiënt bouwsysteem in hout (“de meeste woningen per hectare bos”) door het geringe grondstoffengebruik.
- De modules zijn biobased en volledig circulair.
- De software van Sustainer is in staat om binnen een dag na samenstellen van het modulaire gebouw inzicht te geven in de bouwkosten van de units.
- Sustainer is niet gebonden aan één uitvoerende partij.

De units kunnen worden vervaardigd in Nederland of daarbuiten. Door een plaatselijke bouwer worden ze op locatie tot een clubhuis aaneengeschakeld.

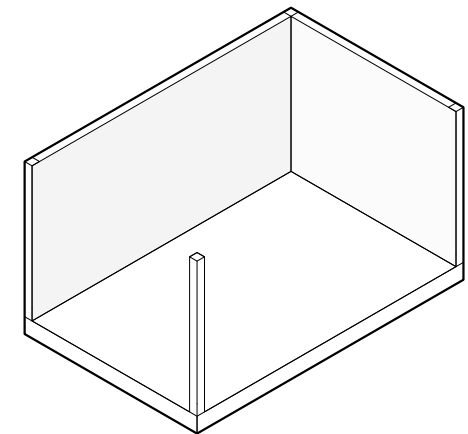
- Het bouwen met Sustainer-units gaat veel sneller dan traditionele bouw.



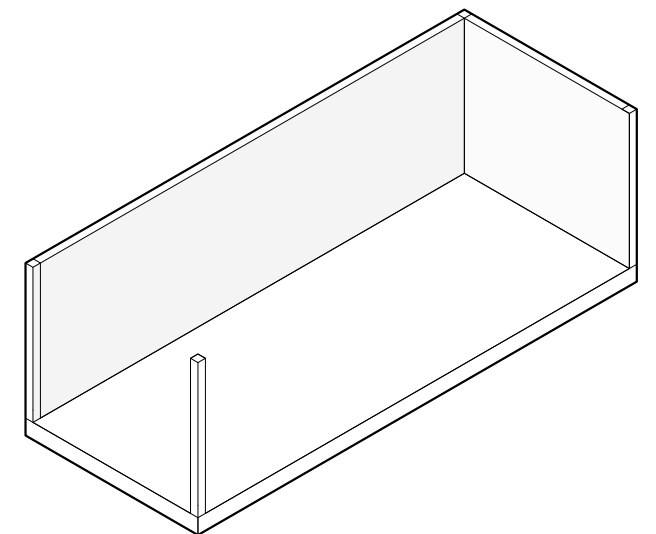
Modulaire opbouw inclusief installaties in drie maten



3358x3358x3135mm



3358x5188x3135mm

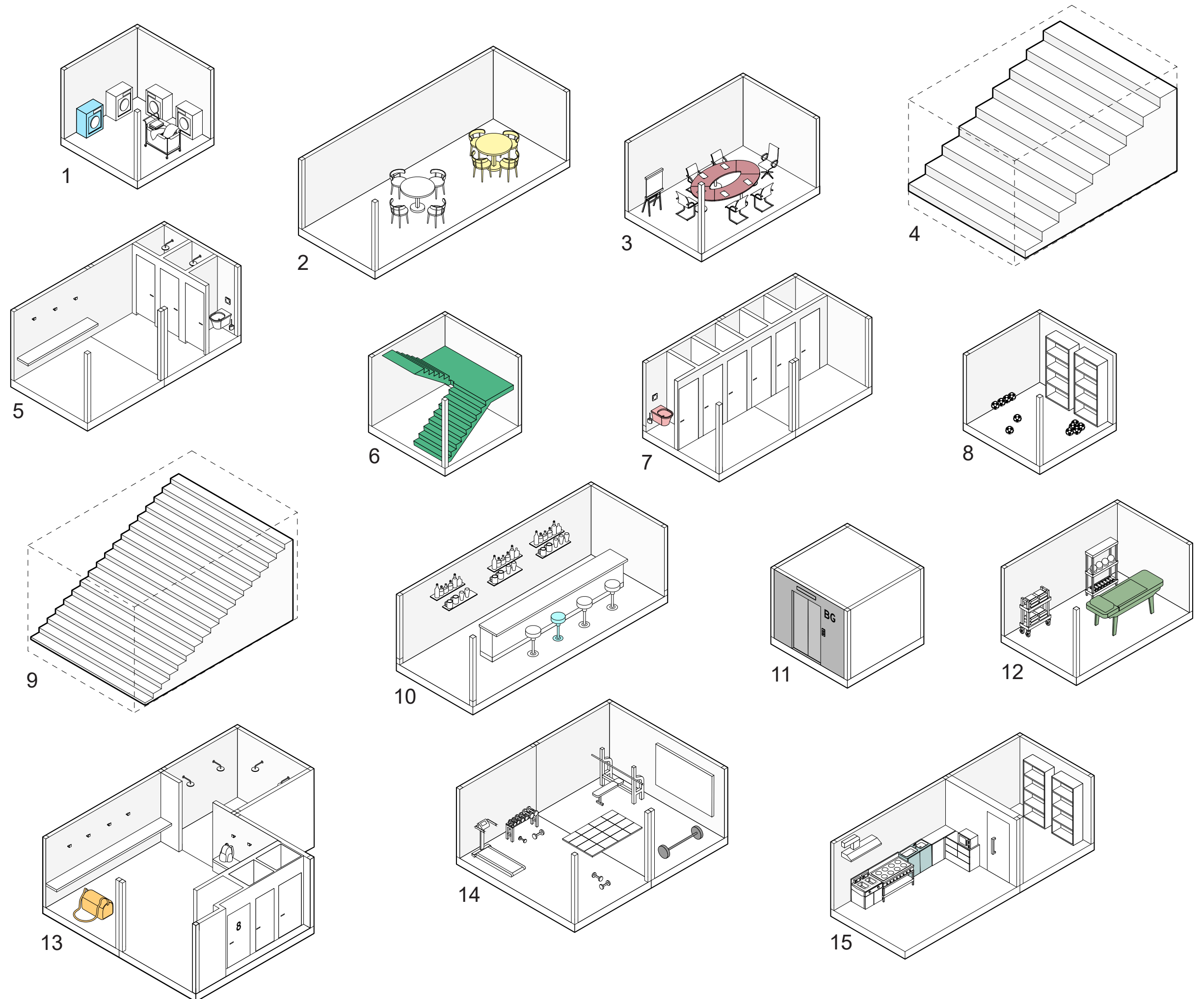


3358x8546x3135mm

Modules en programma

De drie standaard modules van Sustainer bieden ruimte om de verschillende programma onderdelen van een clubhuis in te huisvesten.

1. Washok
2. Kantine
3. Bestuurskamer
4. Tribune
5. Scheidsrechters kleedkamer
6. Trap
7. Toiletten
8. Ballenhok
9. Buiten trap met opslag
10. Bar
11. Lift
12. Fysio/EHBO
13. Kleedkamer met badruimte
14. Fysio oefenruimte
15. Keuken met opslagruimte



Modules en programma

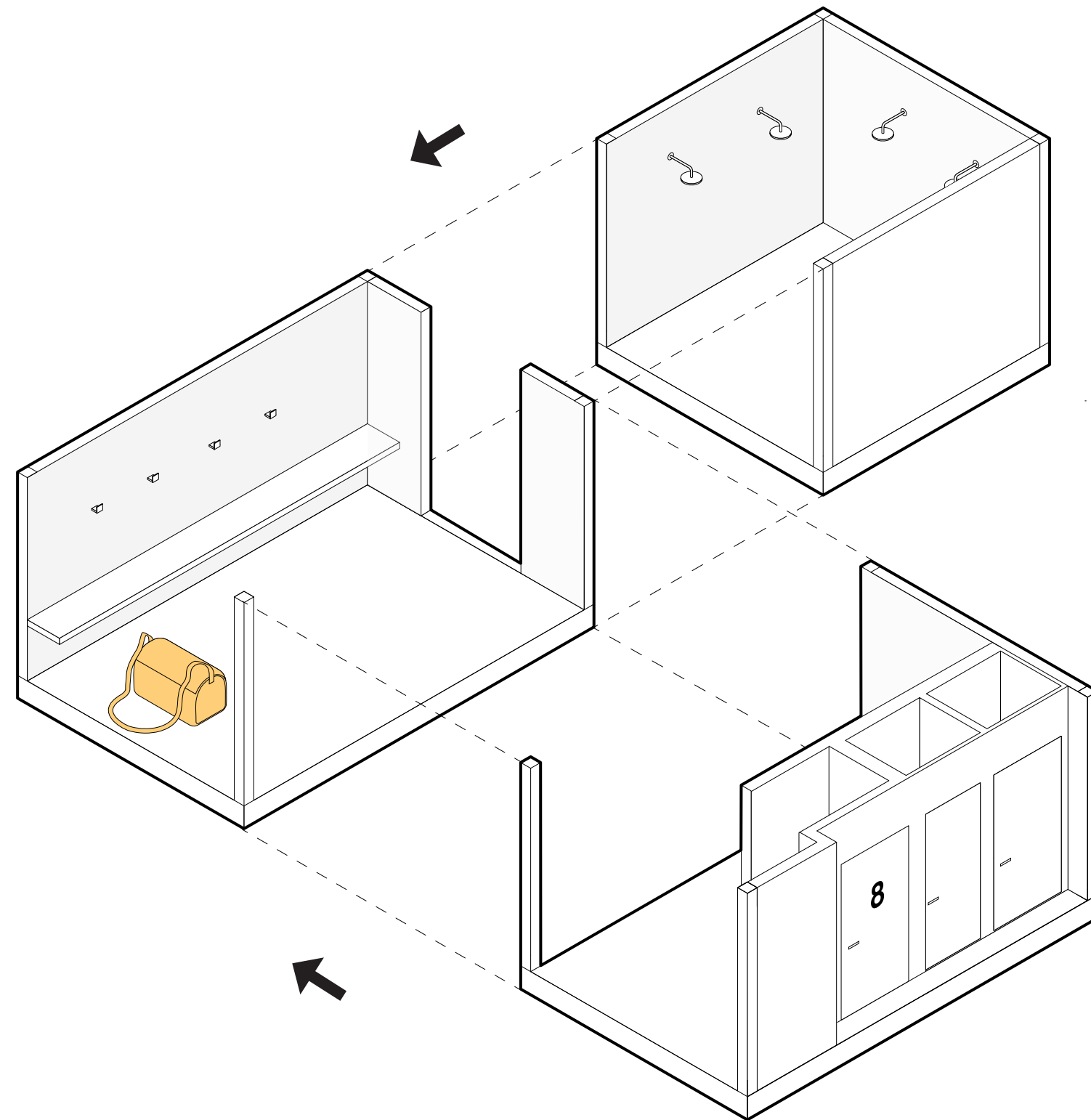
De standaard modules worden aan elkaar gekoppeld en vormen samen de programma onderdelen.

De kleedkamer is ogebouwd uit drie modules:

kleedkamer

kleedkamer en entree

douches



Modules en programma

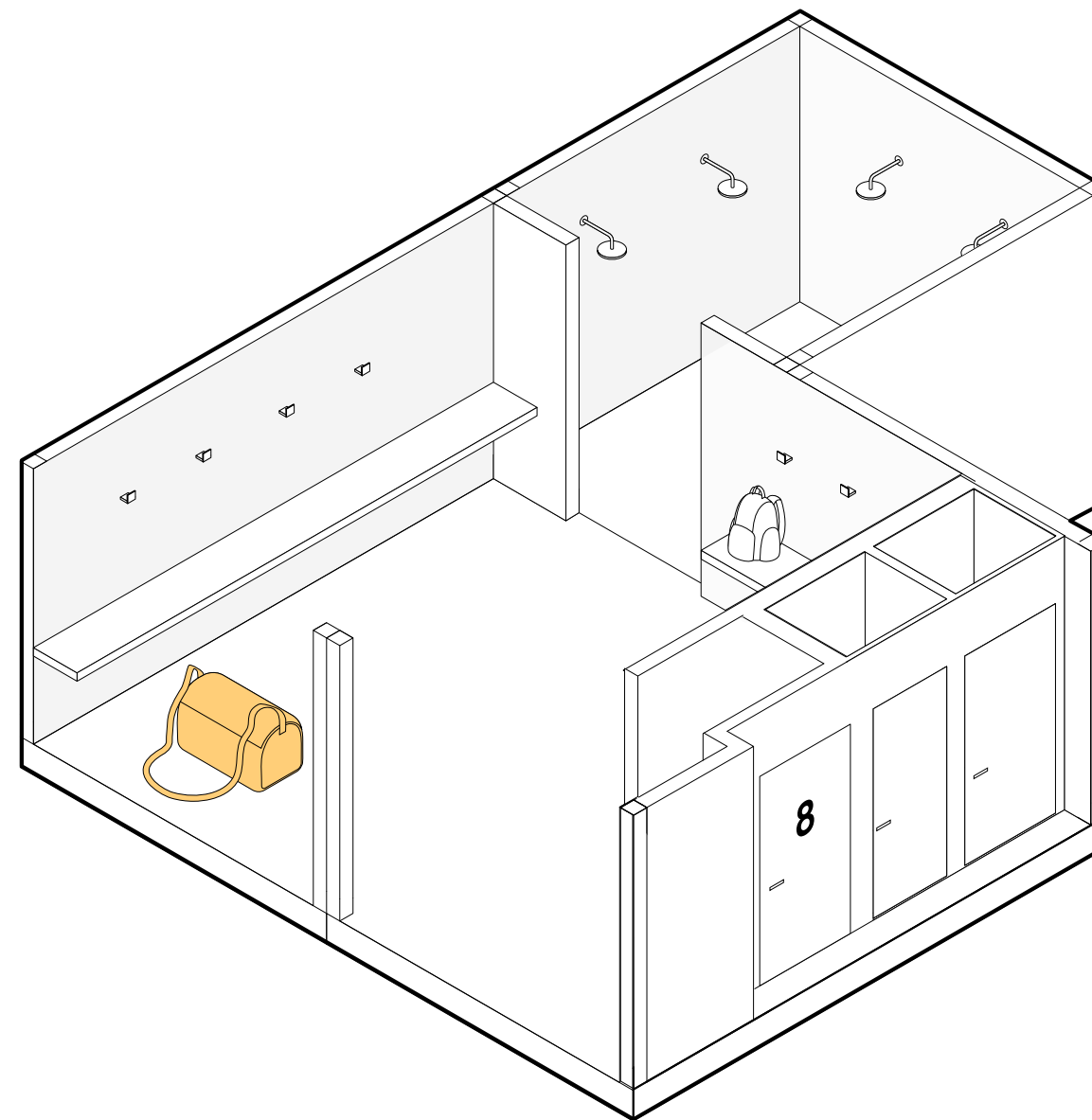
De standaard modules worden aan elkaar gekoppeld en vormen samen de programma onderdelen.

De kleedkamer is ogebouwd uit drie modules:

kleedkamer

kleedkamer en entree

douches



Modules en programma

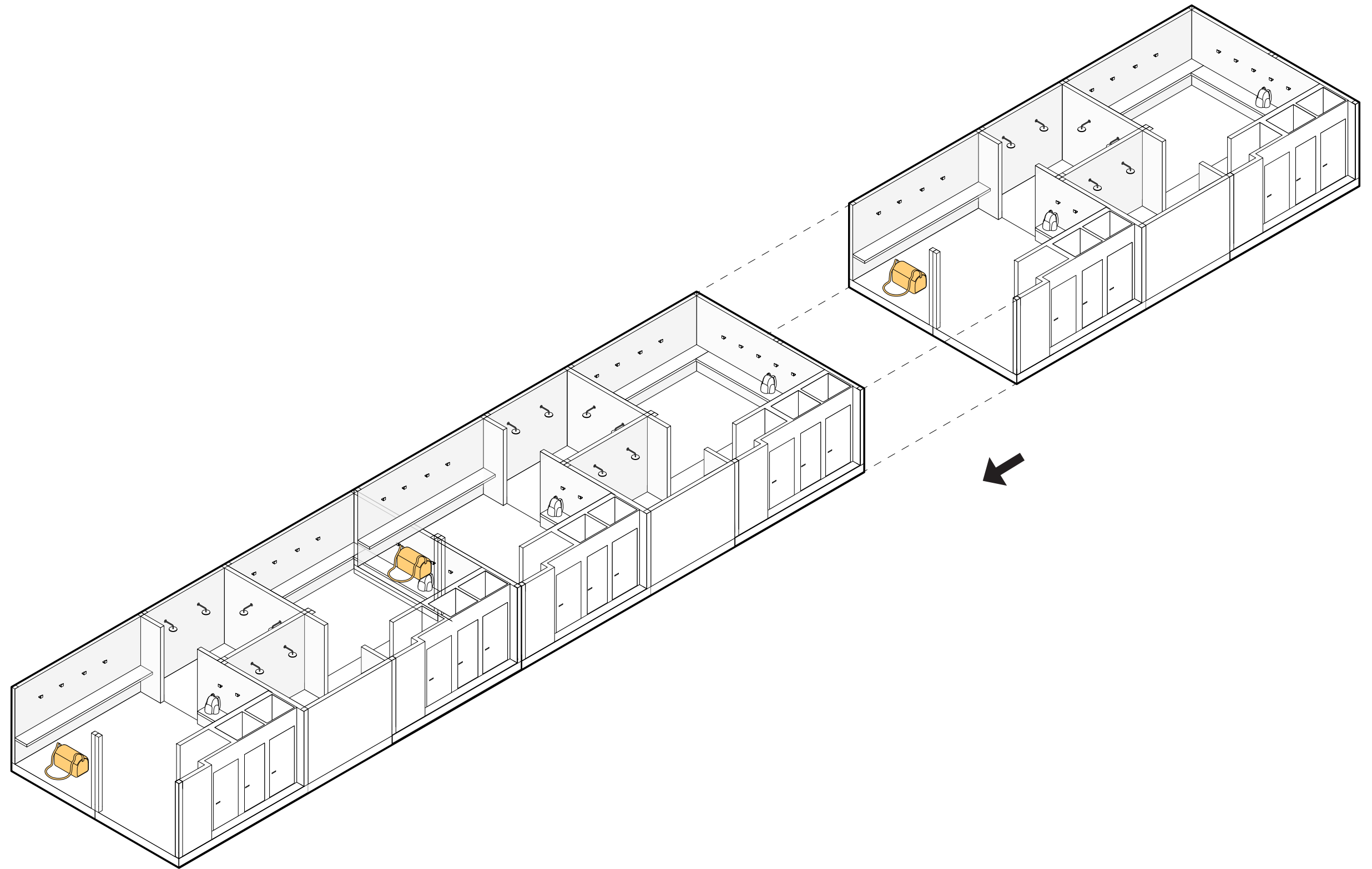
De standaard modules worden aan elkaar gekoppeld en vormen samen de programma onderdelen.

De kleedkamer is ogebouwd uit drie modules:

kleedkamer

kleedkamer en entree

douches



Modules en programma

De standaard modules worden aan elkaar gekoppeld en vormen samen de programma onderdelen.

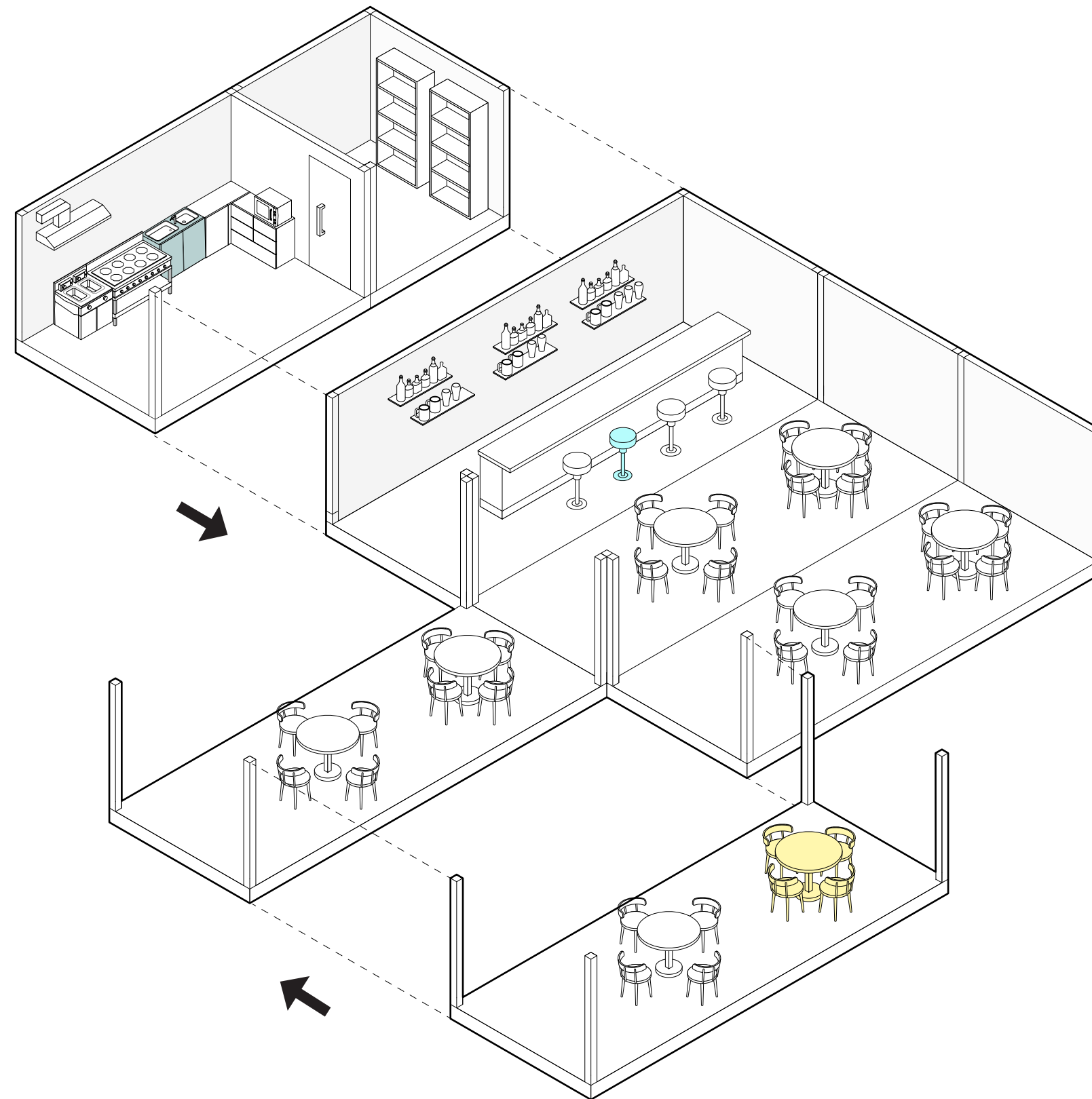
De kantine is opgebouwd uit meerdere modules en kan afhankelijk van de gewenste grootte 'oneindig' geschakeld worden:

keuken

magazijn

bar

lege modules

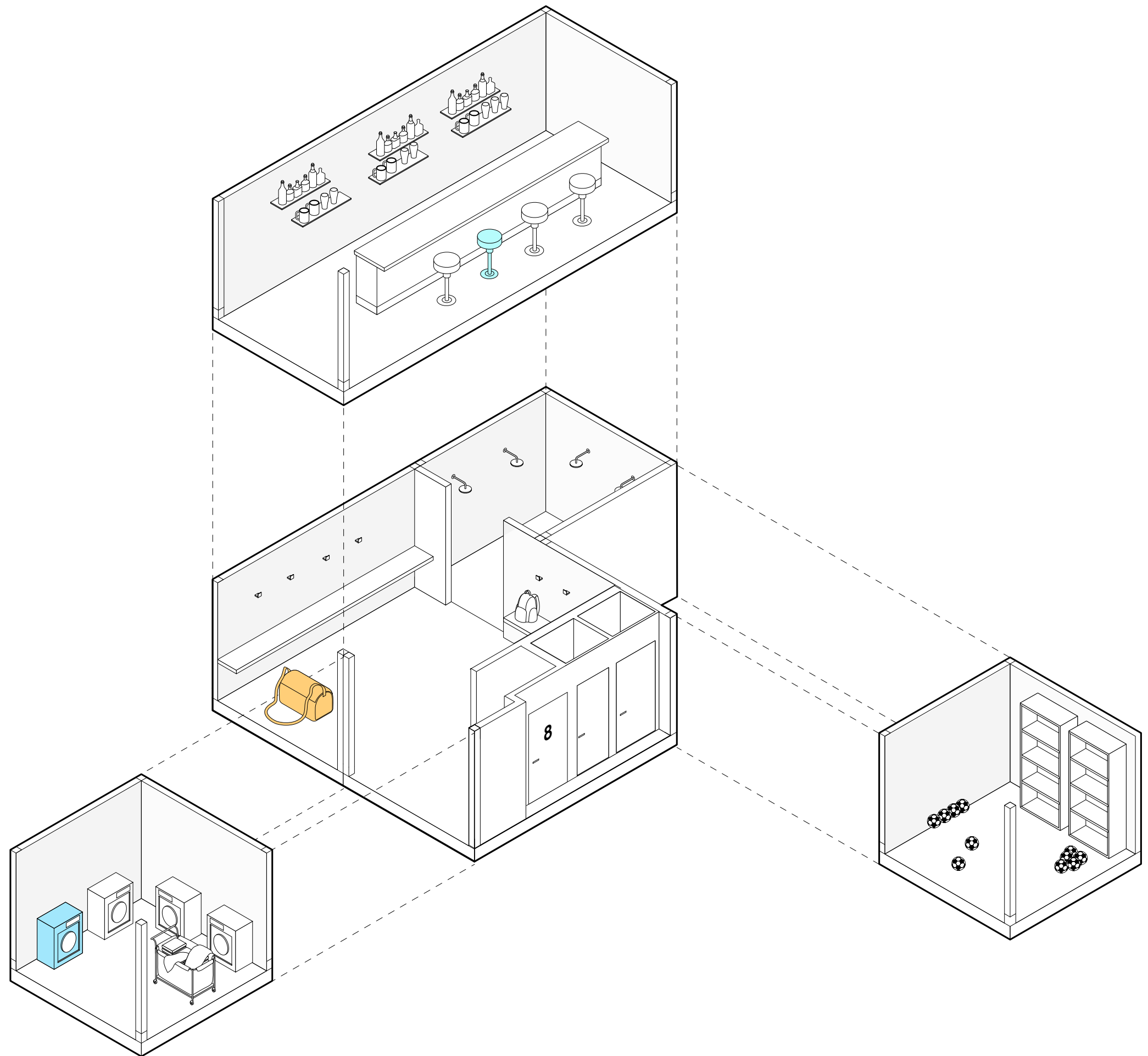


Configuratie mogelijkheden

De standaard modules worden aan elkaar gekoppeld en vormen samen de programma onderdelen.

De kantine is opgebouwd uit meerdere modules en kan afhankelijk van de gewenste grootte 'oneindig' geschakeld worden:

- keuken
- magazijn
- bar
- lege modules

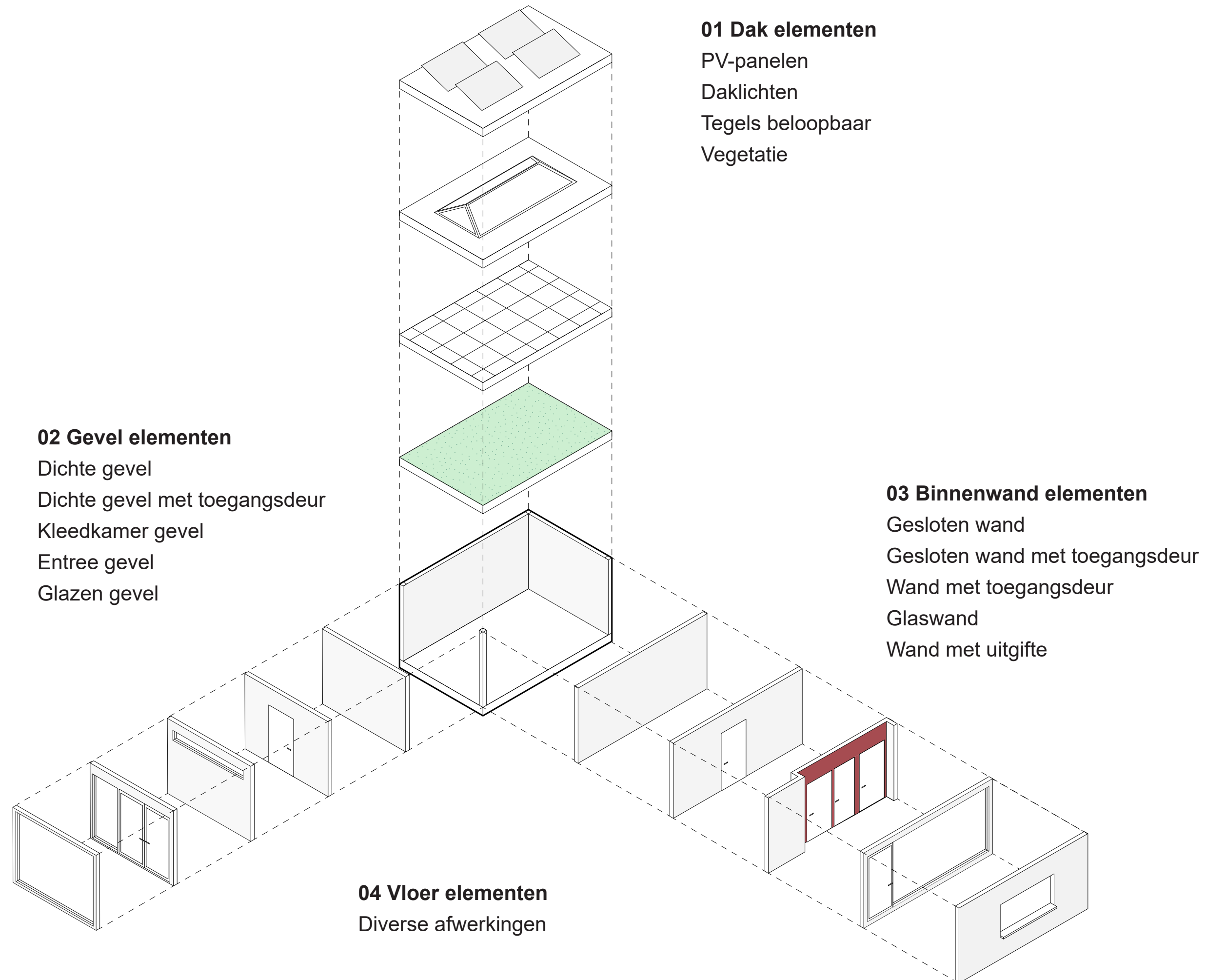


Configuratie mogelijkheden

De standaard module is de basis van het clubhuis en wordt vervolgens aangekleed met vier elementen:

- 01 dak
- 02 gevel
- 03 binnenwand
- 04 vloer

Binnen deze elementen zijn verschillende types mogelijk die inspelen op de functionele behoefte.



Materialisatie matrix

Voor de afwerking van daken, gevels, binnenwanden en vloeren is een palet aan duurzame materialen uitgezocht. De producten zijn beoordeeld op duurzaamheid, uitvoerbaarheid en robuustheid.

Per product is er keuze in kleur en uitstraling, zodat de club haar eigen identiteit kan uitdragen.

01 Daken



Vegetatie



Daklichten

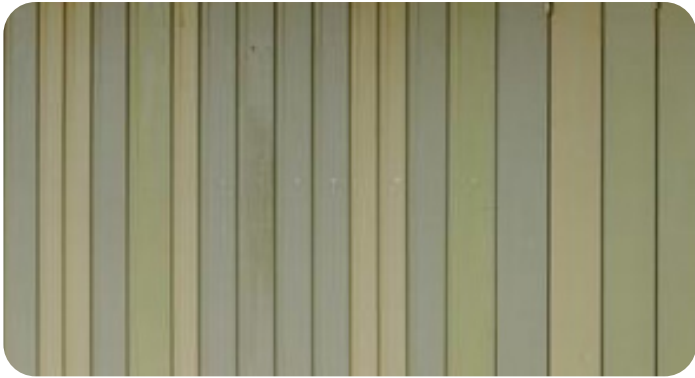


PV-panelen

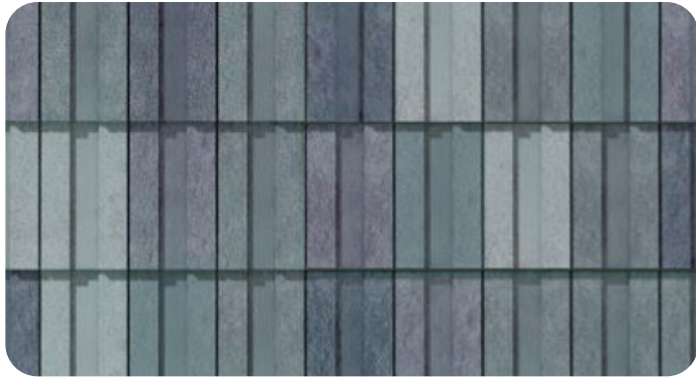
02 Gevels



A-Brick



Thermowood



Pretty Plastic

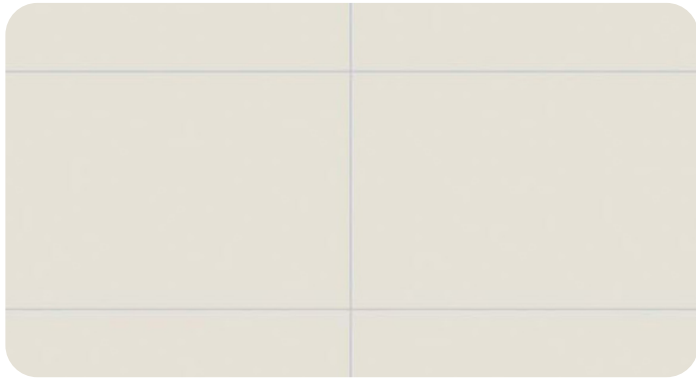
03 Binnenwanden



Ecoplex



Nabasco

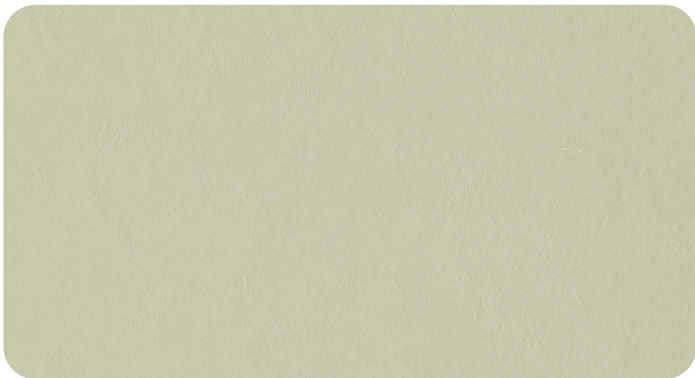


Multipanel Tile

04 Vloeren



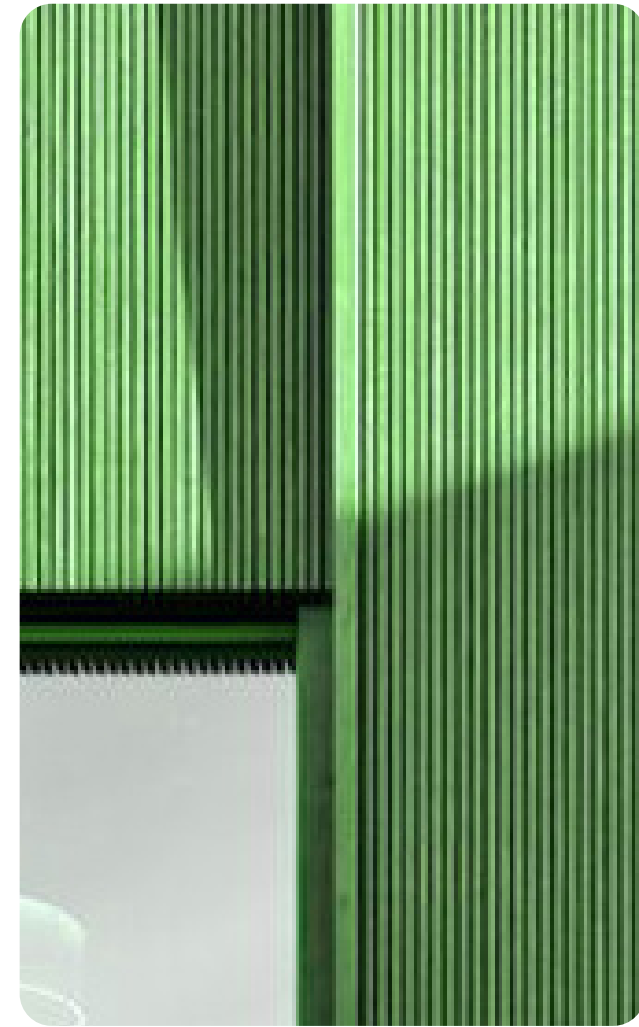
Forbo LiquidDesign



Forbo Walton

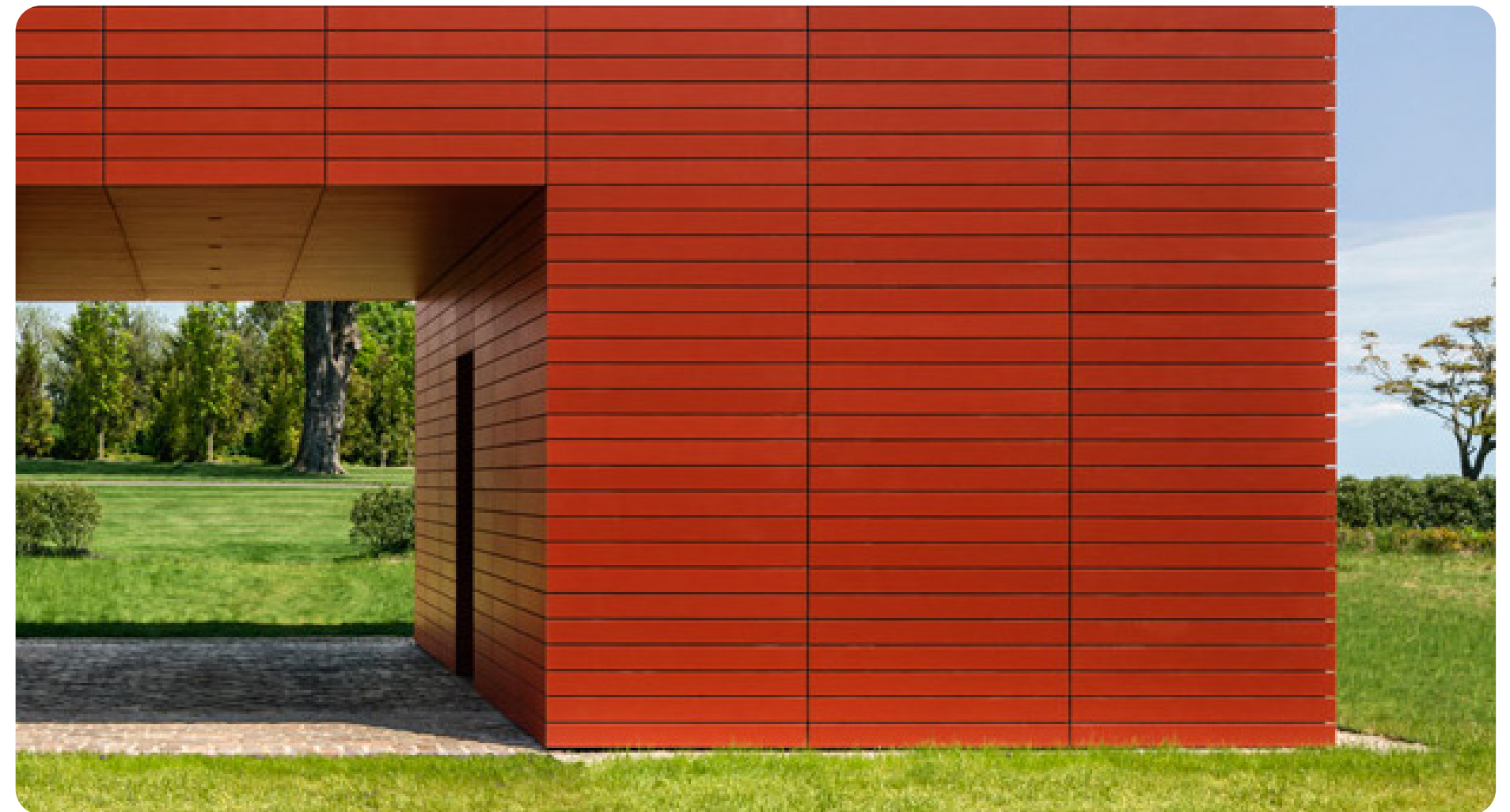


Tarkett iQ Naturel



Inspiratiebord kleurrijk clubhuis

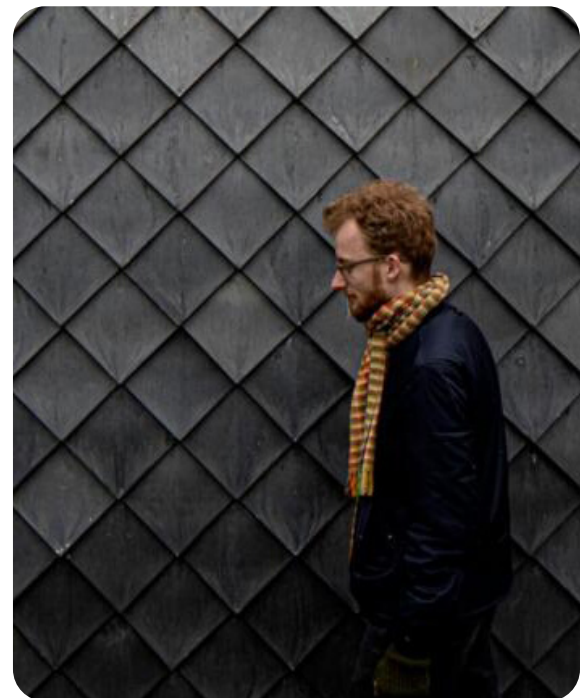
De indentiteit van clubs kan op verschillende manieren uitgedragen worden. Bijvoorbeeld met kleurrijke gevels of gevelelementen.





Inspiratiebord neutraal clubhuis

De indentiteit van clubs kan op verschillende manieren uitgedragen worden. Bijvoorbeeld door neutrale gevels met interessante volumes en details.



03 CLUBHUIS VOORBEELEN

Voorbeeld uitwerkingen

Drie clubhuizen in drie gebieden

De drie clubhuizen zijn contextueel in drie verschillende omgevingen geplaatst zodat voetbalclubs in Nederland zich hierin kunnen herkennen en laten inspireren.



Clubhuis in een stedelijke omgeving



Clubhuis in een bosrijke omgeving

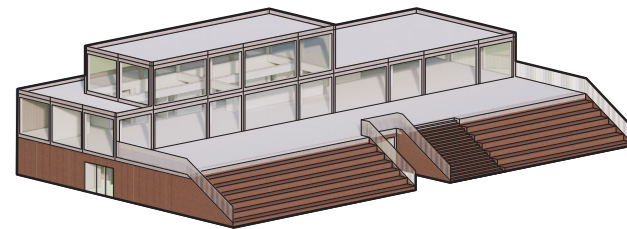


Clubhuis in een landschappelijke polder omgeving

Voorbeeld uitwerkingen

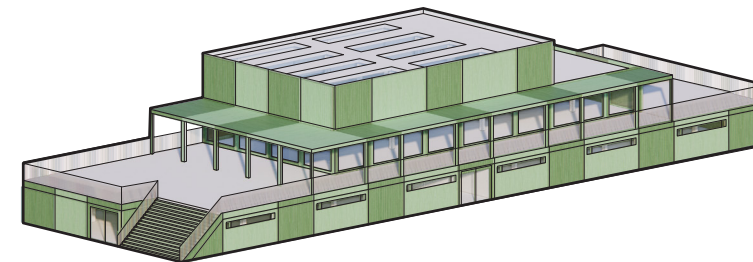
Drie clubhuizen in verschillende maten

Om de diverse mogelijkheden van modulaire houtbouw te tonen heeft Arons en Gelauff drie ontwerpen gemaakt. Deze ontwerpen bestaan alle drie uit dezelfde modules. Elk ontwerp heeft een andere afwerking. Het is mogelijk om de gevel te voorzien van een eigen afwerking. Als vereniging wil je namelijk wel een eigen identiteit kunnen geven aan je gebouw.



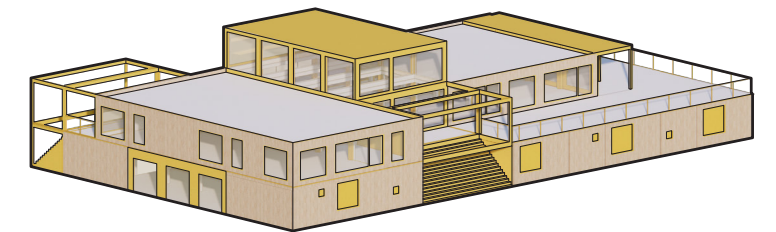
SV Buitenwijk

is een kleine club in een
stedelijke omgeving met:
6 kleedkamers
fysio ruimte
ehbo ruimte
kantine van 250 m²



De Groene Club

is een middelgrote club in een
bosrijke omgeving
10 kleedkamers
fysio ruimte
ehbo ruimte
kantine van 300 m²



VV De Polderhelden

is een grote club in een
landschappelijke polder omgeving
12 kleedkamers
fysio ruimte
ehbo ruimte
van 500 m²

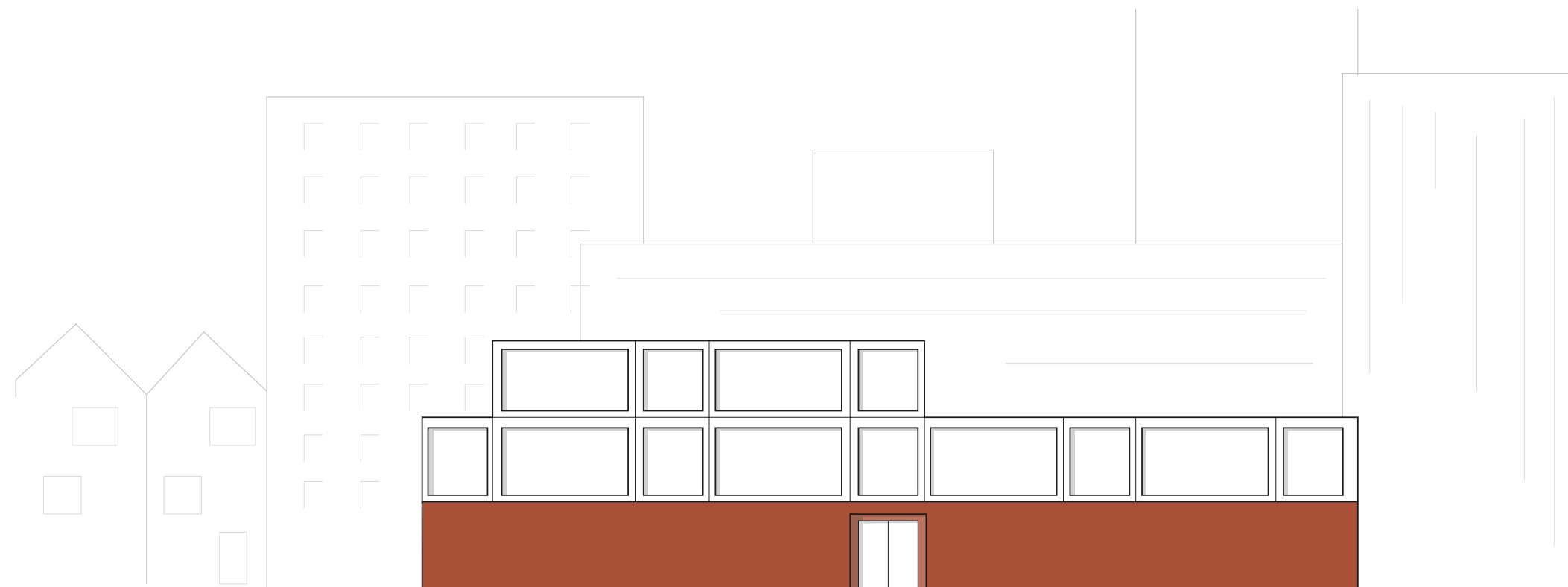
SV Buitenvijk

COMPACT VOLUME

STEENACHTIGE MATERIALISATIE

STEDELIJKE OMGEVING





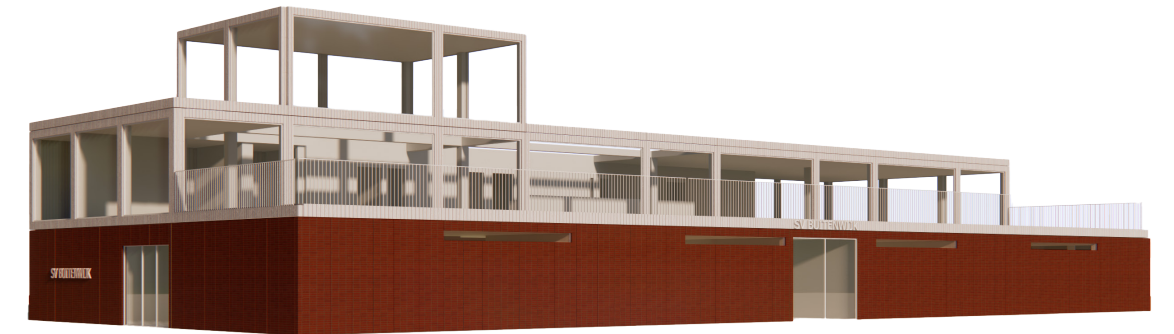
Eenvoudig volume waarbij de **plint** als robuuste **steenachtige** massa wordt ingezet. Hierin zijn de kleedkamers georganiseerd met daar tegenaan de **tribunes**. De kantine krijgt meer **expressie** met een **transparante** gevel en een interessant daklandschap door de **dubbele hoogte**.

Voorbeeld module opbouw

Het modulaire systeem biedt de vrijheid voor clubs om de modules aan elkaar te koppelen naar gelang de wensen en het benodigde programma.



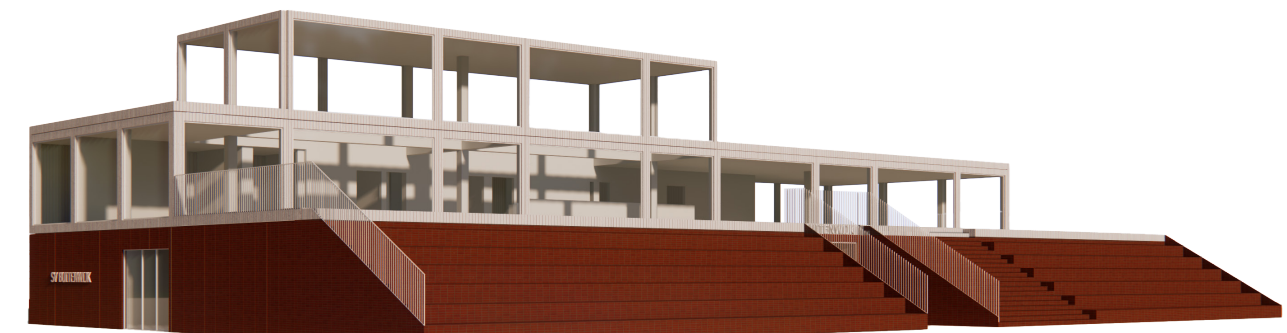
Stap 1
Basis model clubhuisv



Stap 2
Basis model clubhuis
+ modules ten behoeve van een dubbel hoge kantine



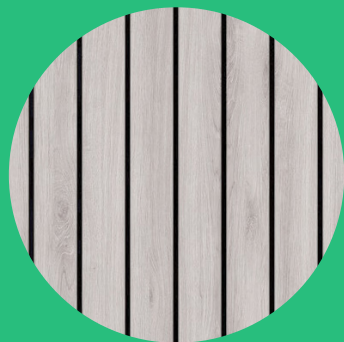
Stap 3
Basis model clubhuis
+ modules ten behoeve van een dubbel hoge kantine
+ Trap module

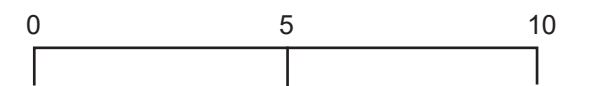
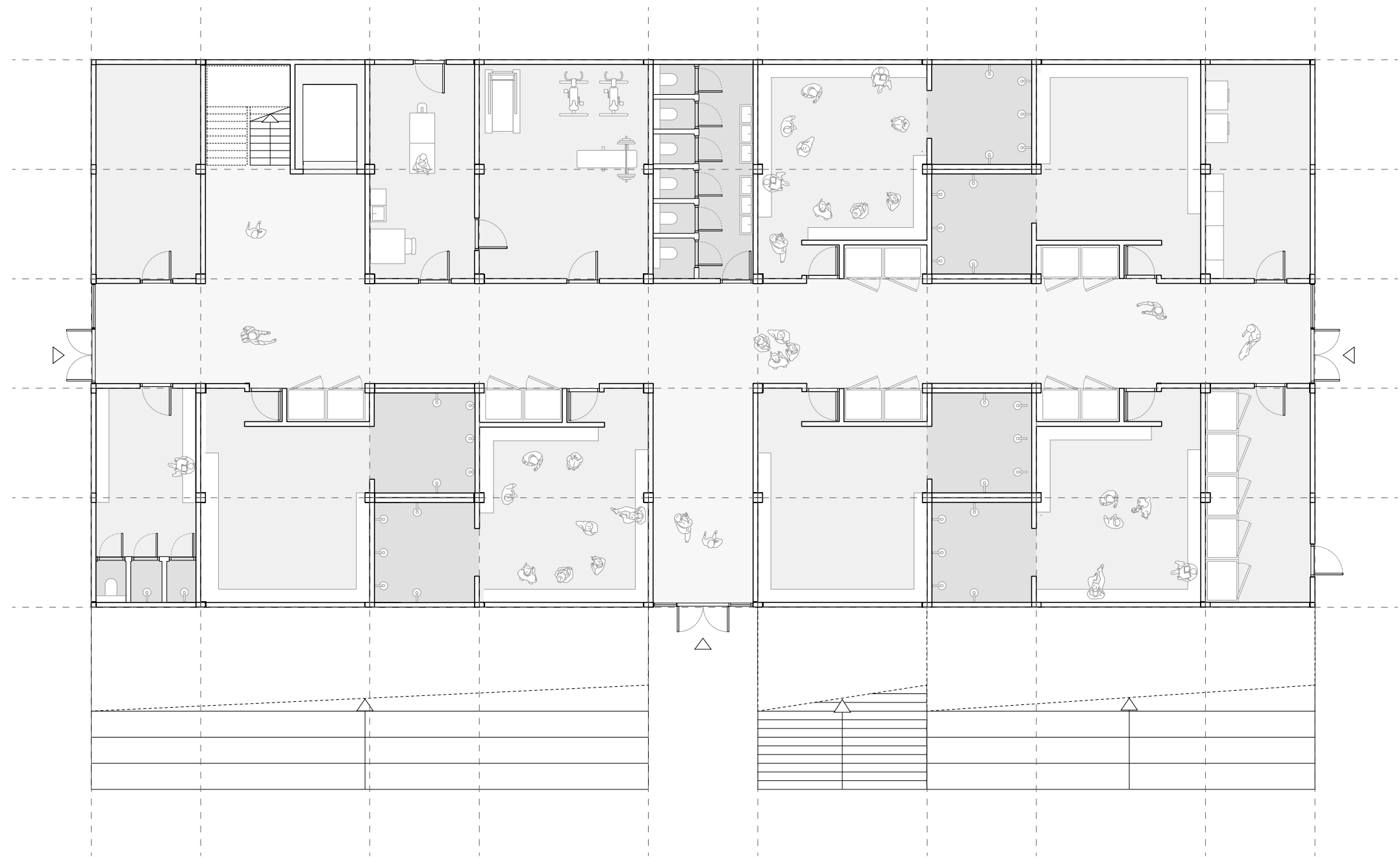


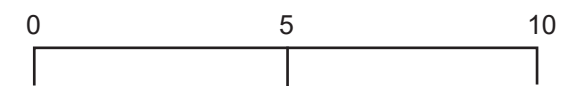
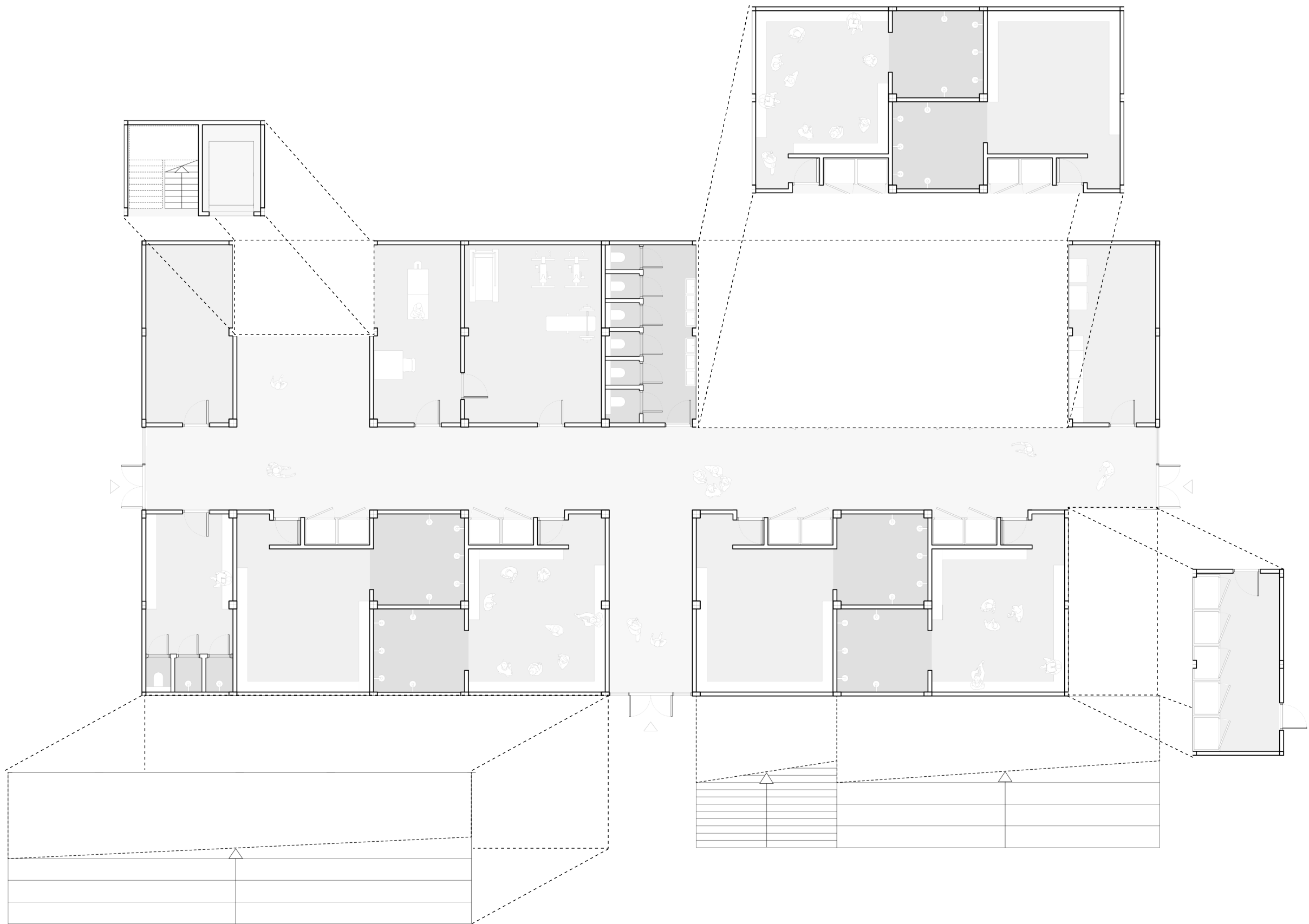
Stap 4
Basis model clubhuis
+ modules ten behoeve van een dubbel hoge kantine
+ Trap module
+ Tribune module

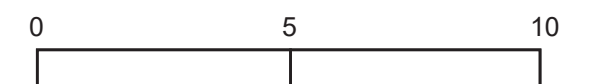
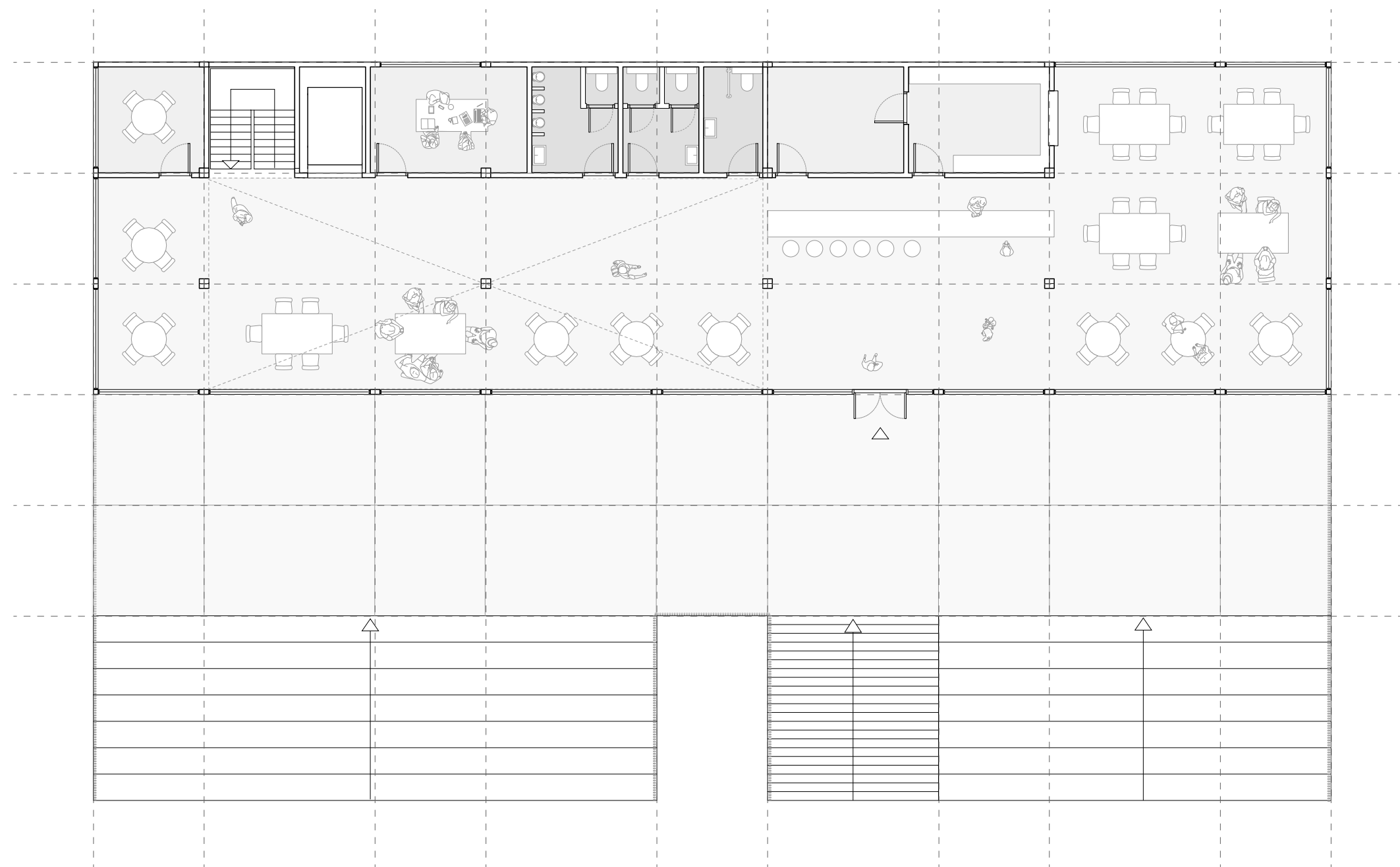
Materialisatie

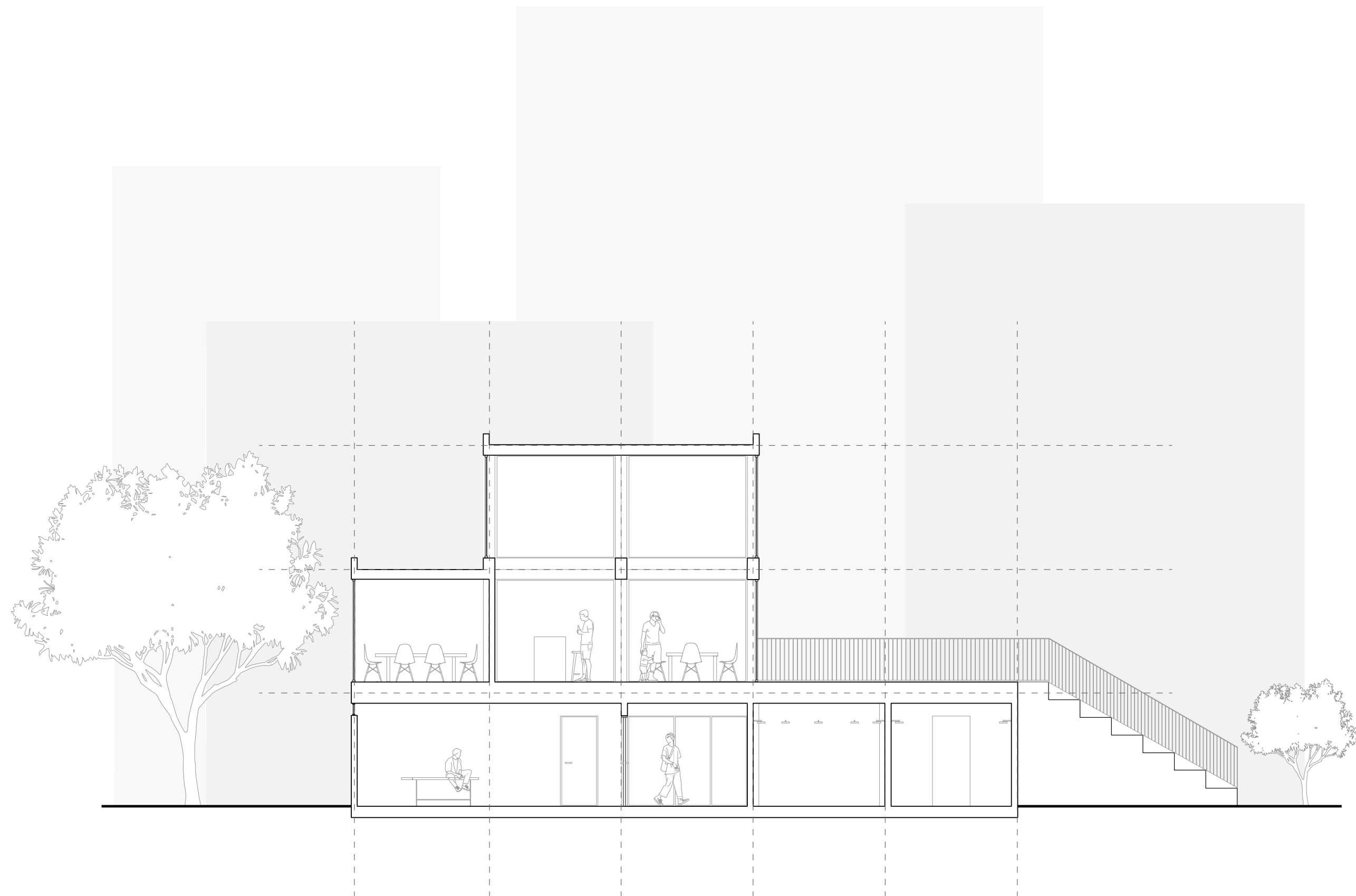
Solide plint opgebouwd met het demontabele A-Brick systeem, bekleed met keramische delen in een eigentijds orthogonaal patroon. De bovenbouw is opgebouwd met grote glazen delen en afgewerkt met lichte houten delen.

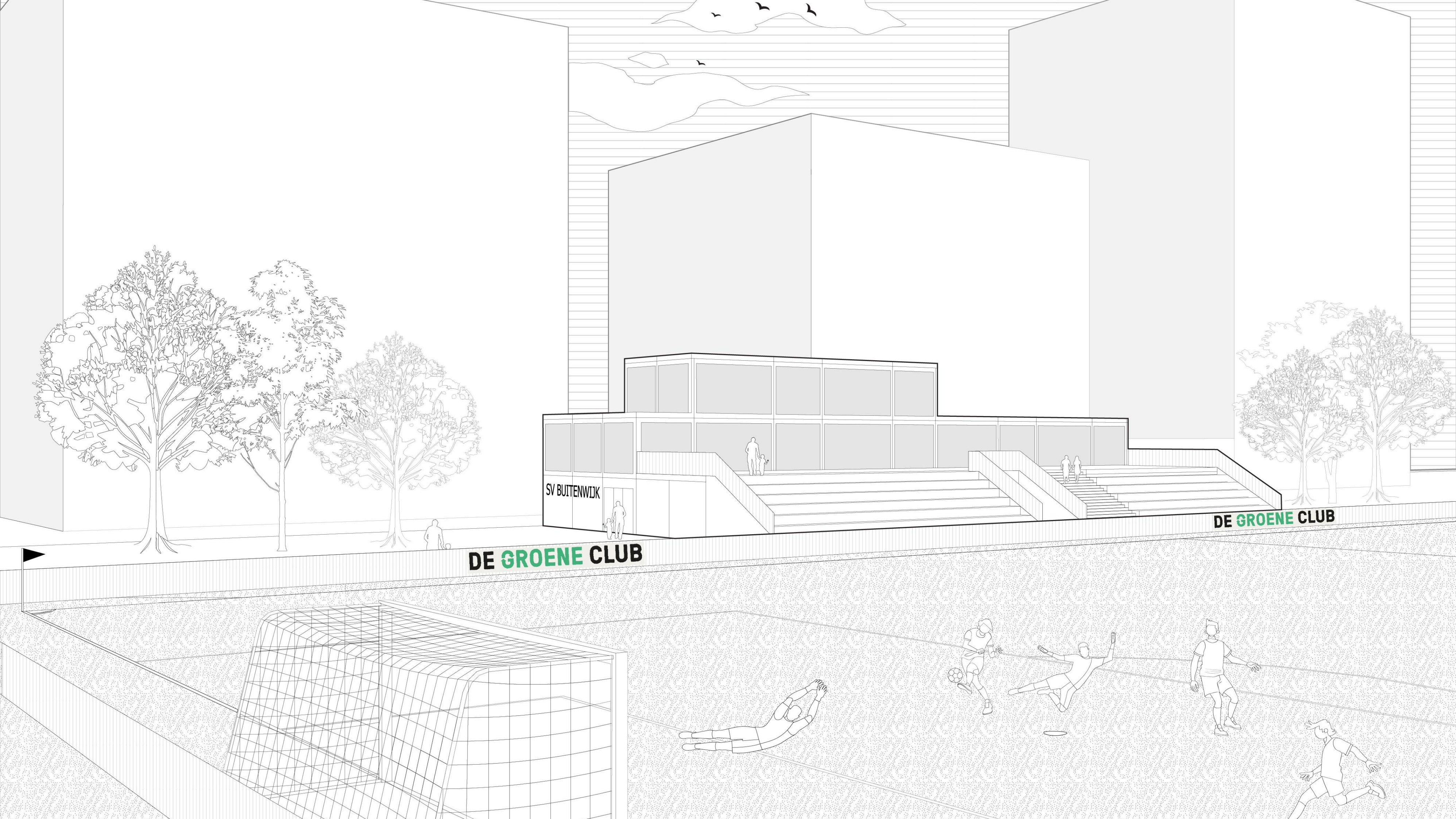












DE GROENE CLUB

DE GROENE CLUB

SV BUITENWIJK

Voorbeeld module opbouw

Het modulaire systeem biedt de vrijheid voor clubs om de modules aan elkaar te koppelen naar gelang de wensen en het benodigde programma.

Dubbele modules op elkaar gestapeld leveren interessante hoogtes op voor bijvoorbeeld de kantine van een club.



Stap 1
Basis model clubhuis



Stap 2
+ toevoegen naadloze vloerafwerking



Stap 3
+ toevoegen dubbele modules



Stap 4
+ toevoegen los meubilair

DE MODULAIRE KANTINE



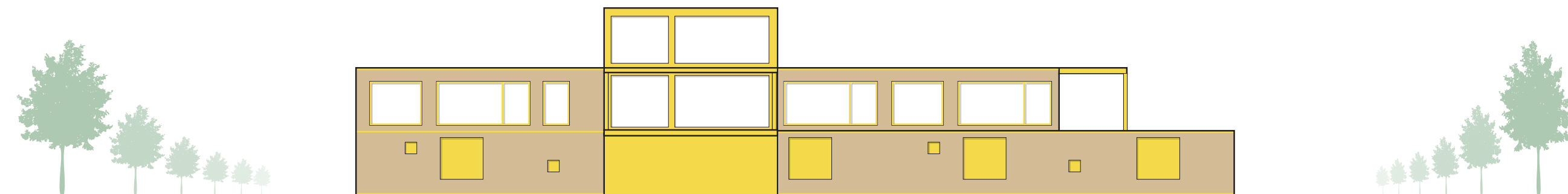


VV De Polderhelden

HORIZONTALAAL GEBOUW

GERECYCLEDE MATERIALISATIE

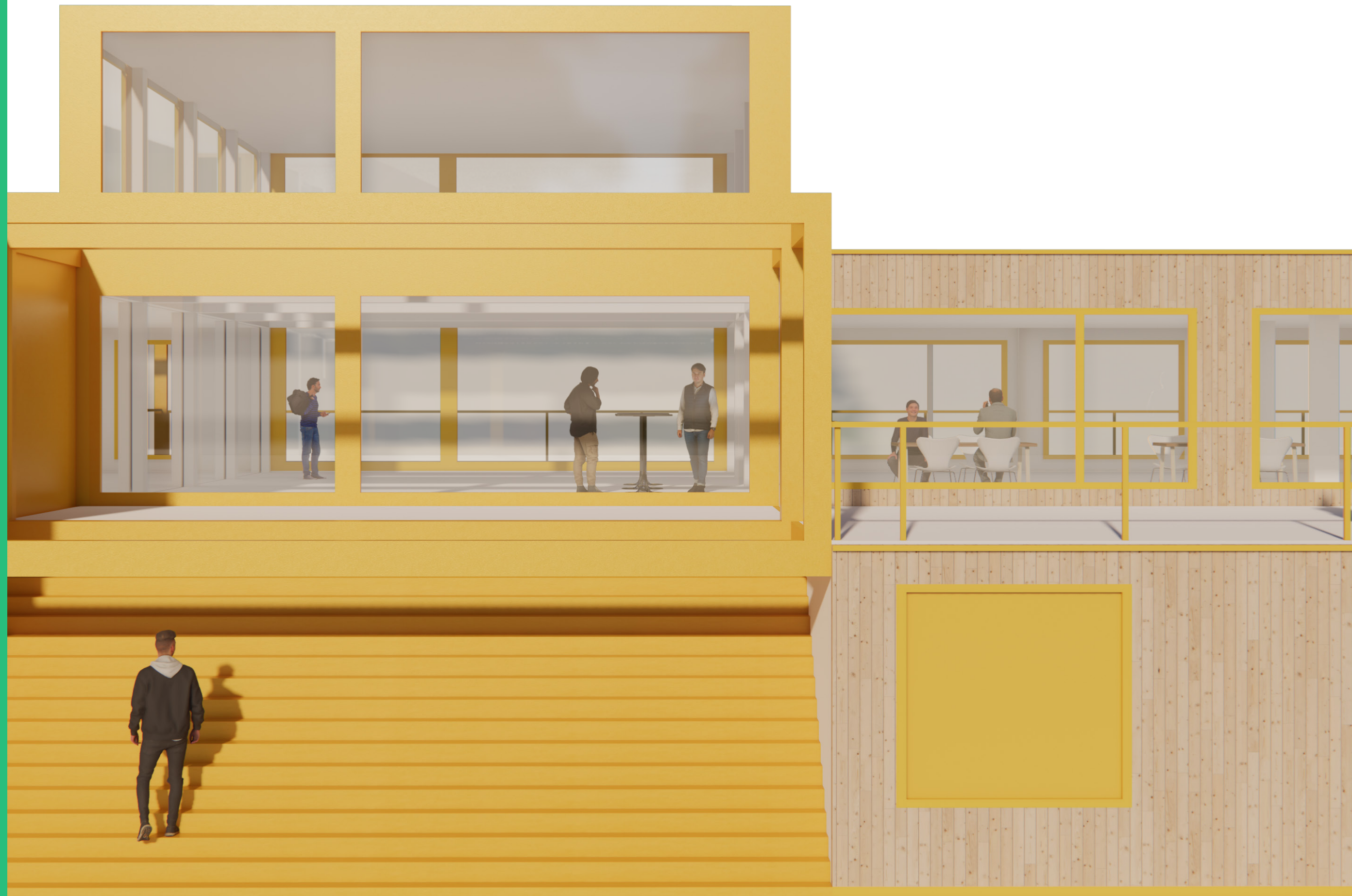
POLDERLANDSCHAPPELIJKE OMGEVING

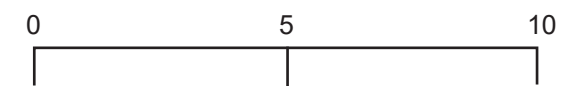
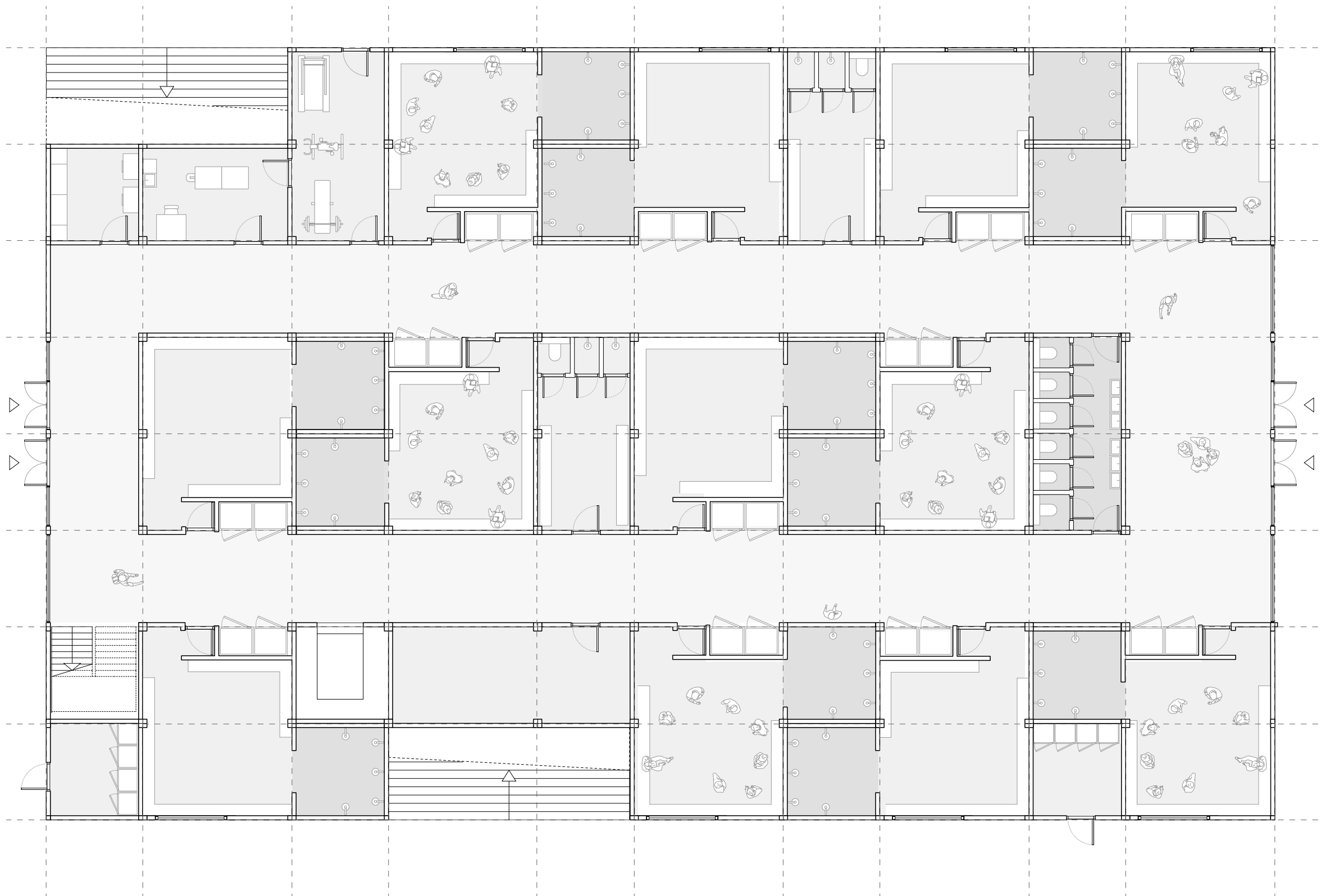


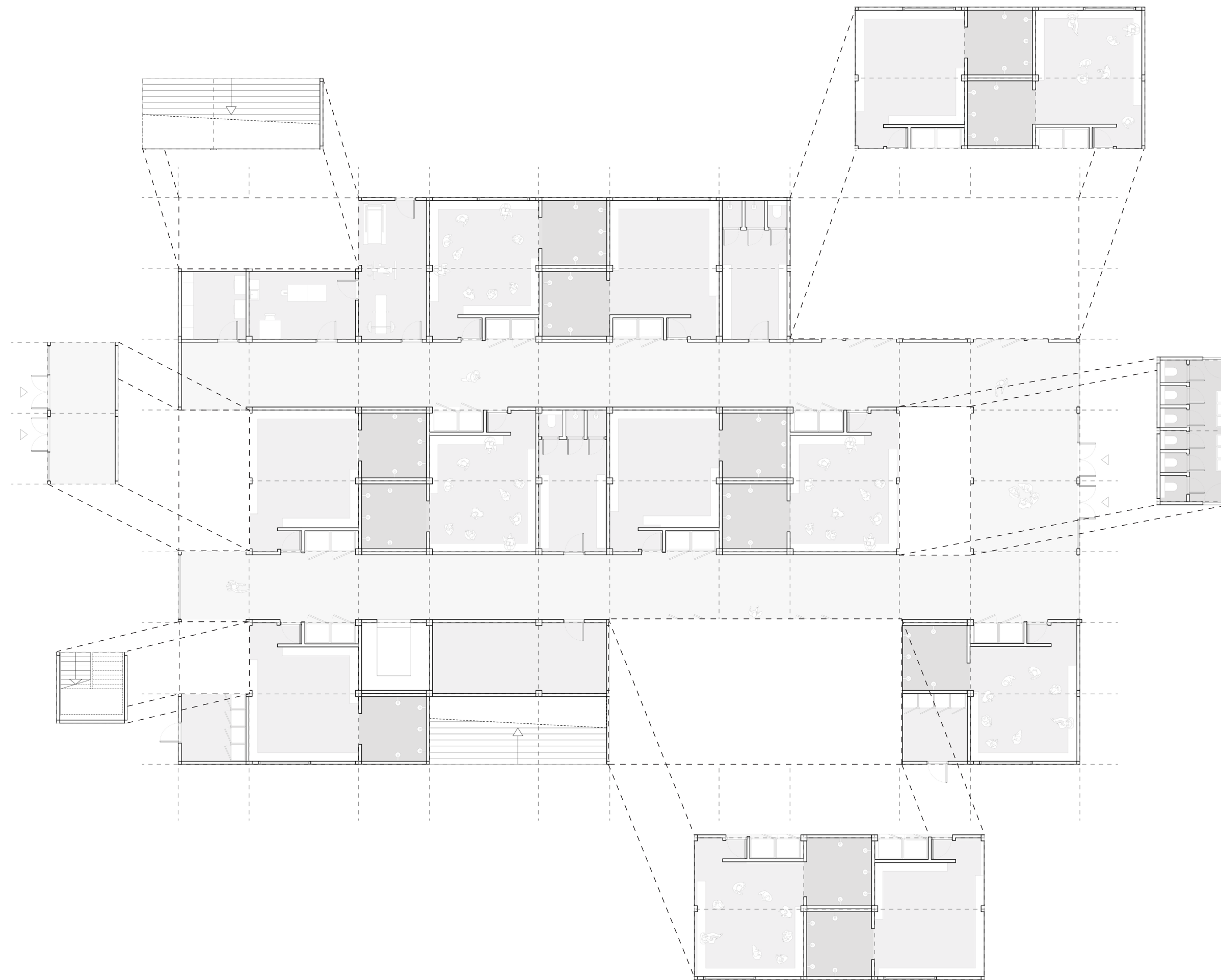
De **landelijke** omgeving met **vergezichten** worden geaccentueerd door een laag **horizontaal** clubhuis. De begane grond met kleedkamers wordt deels in het **landschap** opgenomen. De kantine is een transparante horizontale opbouw met uitzicht over de omringende velden. Het clubhuis is een **stapeling** van **beloopbare volumes** als verlengstuk van het **landschap**.

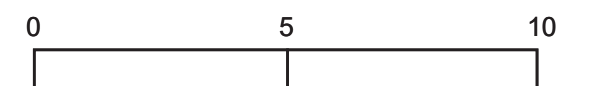
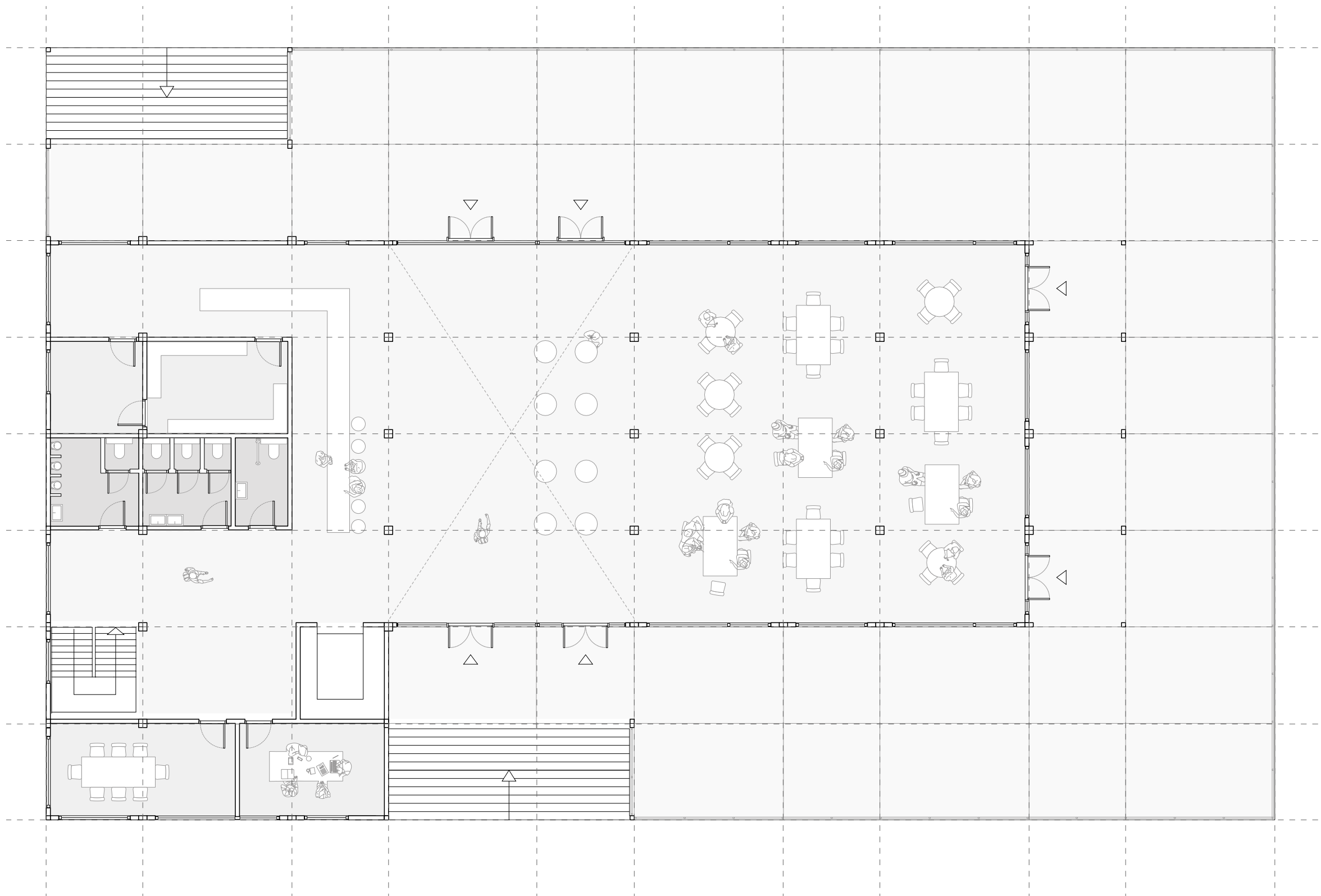
Materialisatie

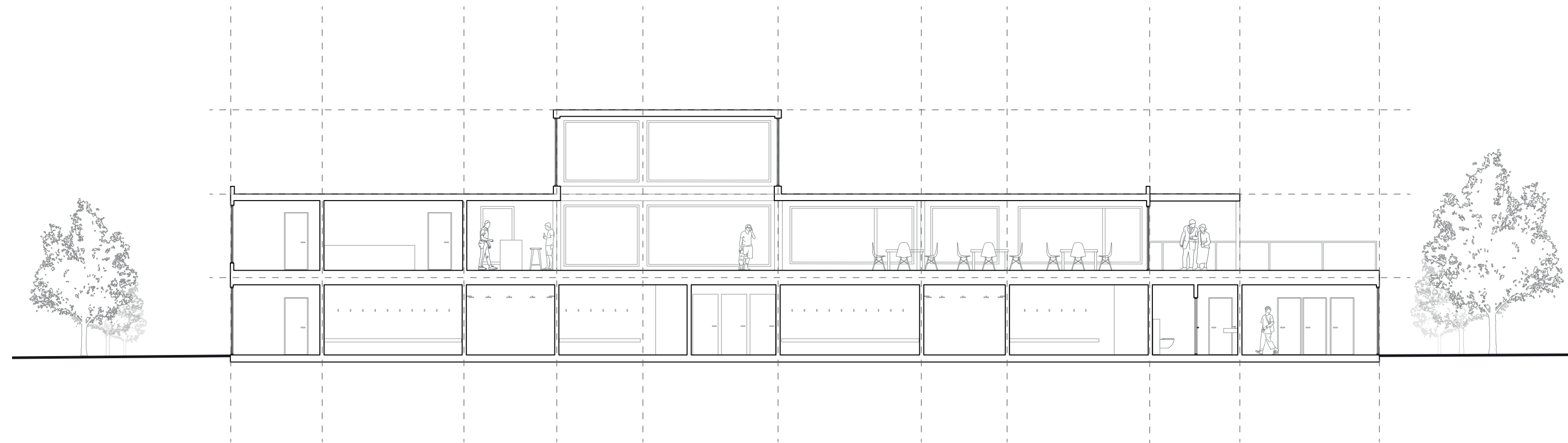
Drie tinten gerecycled plastic maken de volume opbouw omhoog lichter en meekleurend met de lucht. De gevelbekleding gaat harmonieus over in de kleur van de lange luchten van het polderlandschap.



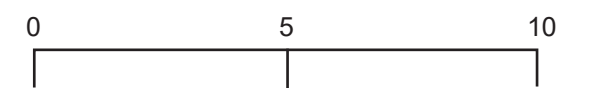


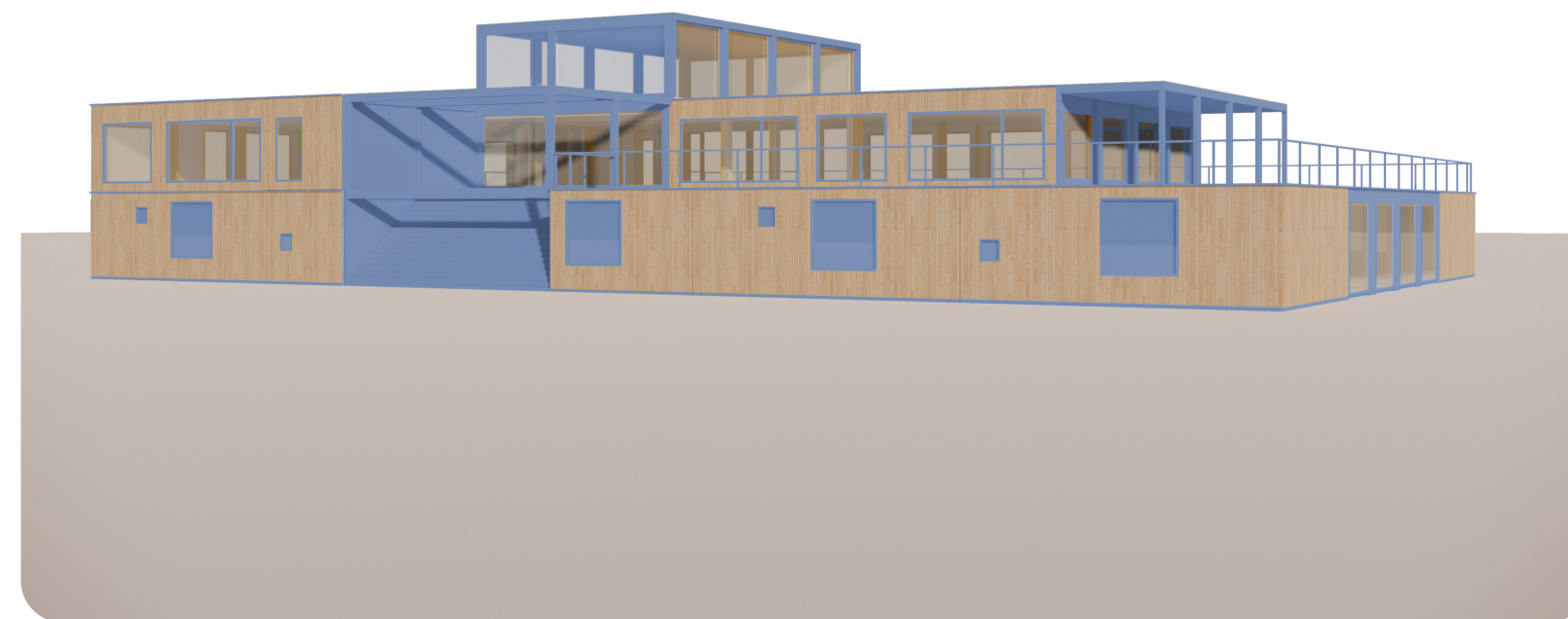
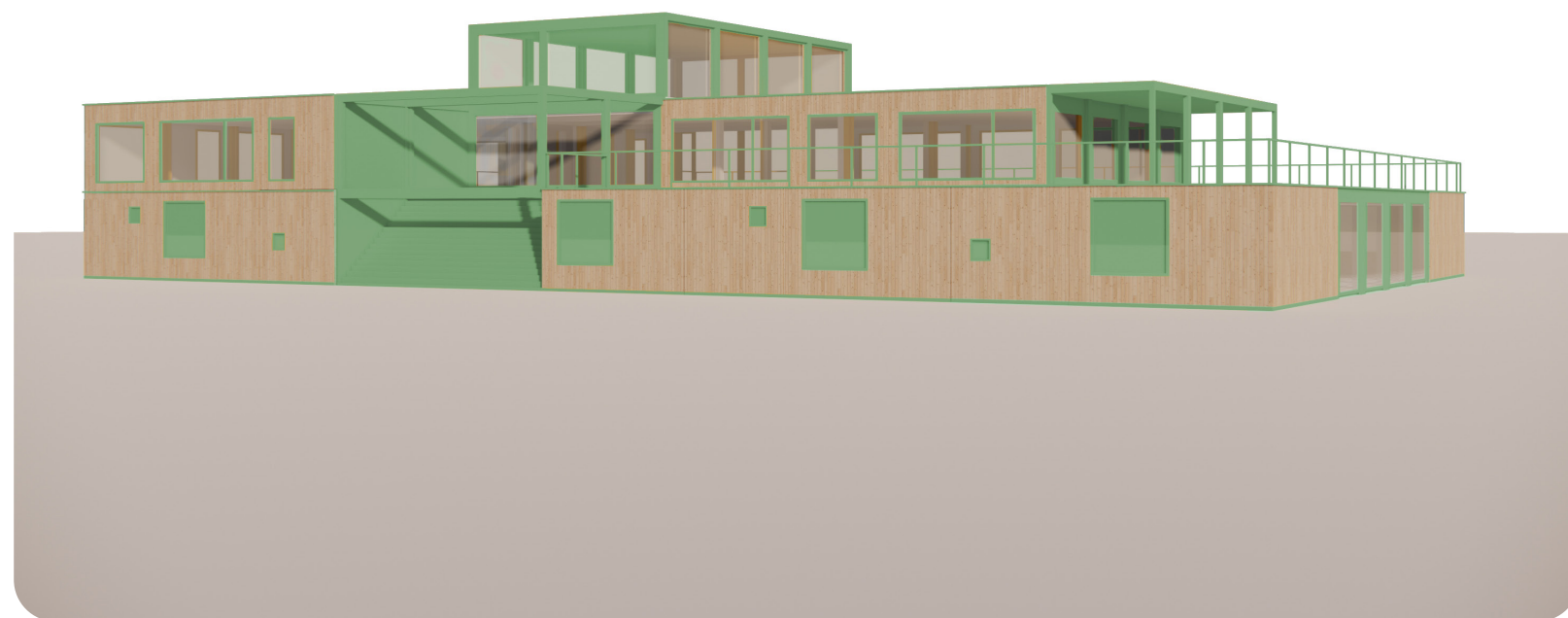
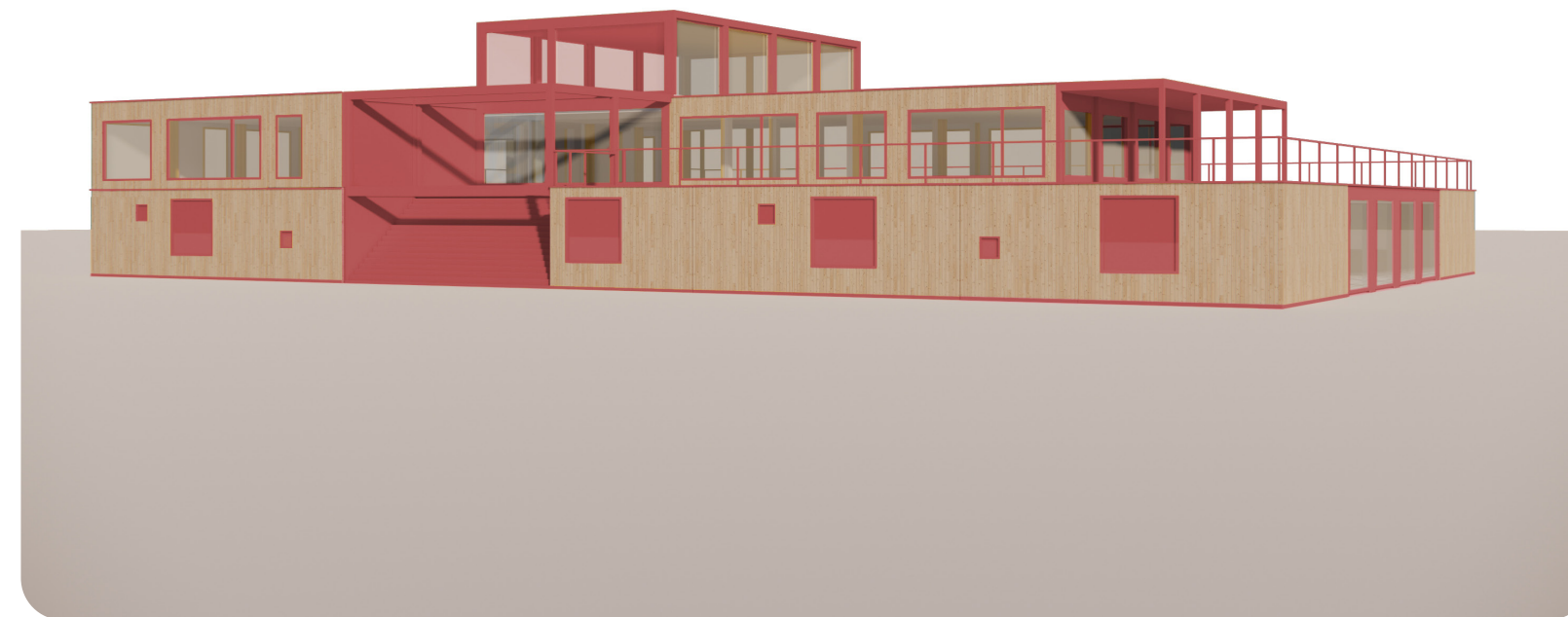






Doorsnede

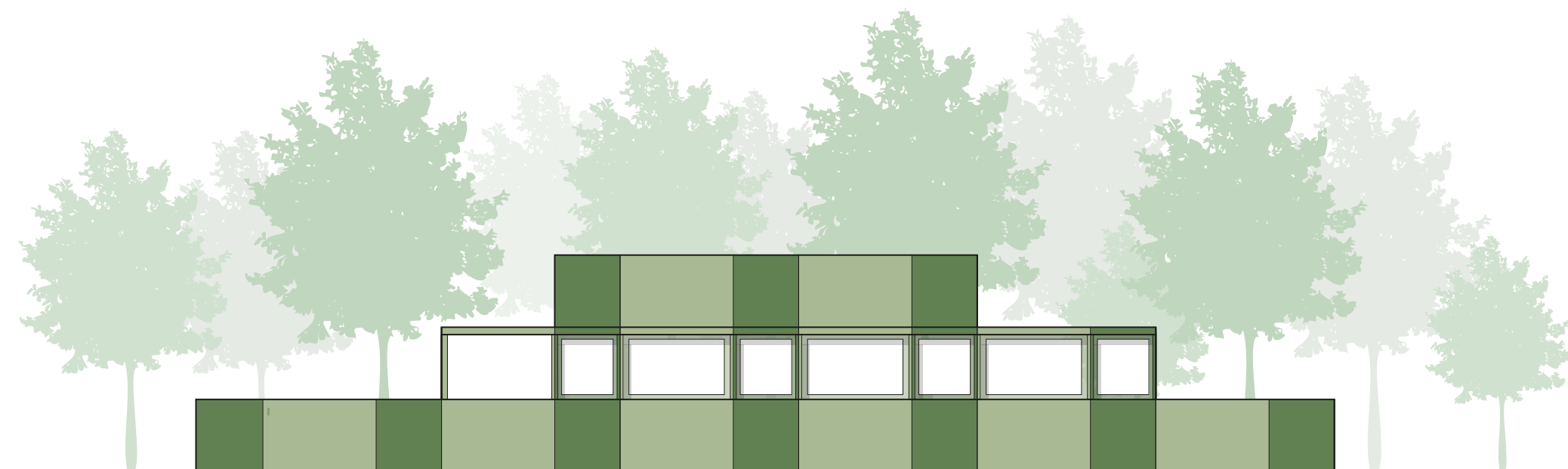




De Groene Club

STAPELING MODULES
HOUTEN MATERIALISATIE
BOSRIJKE OMGEVING

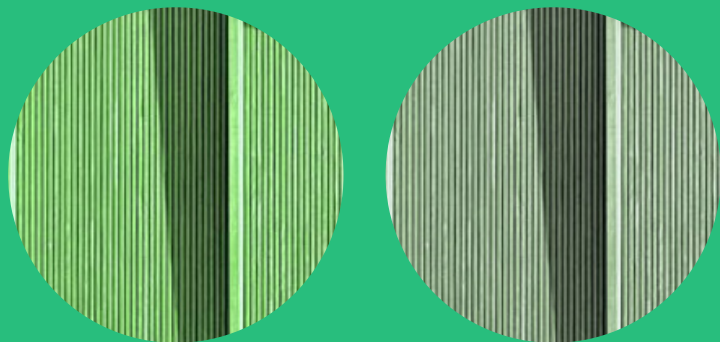


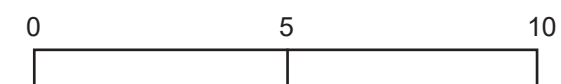
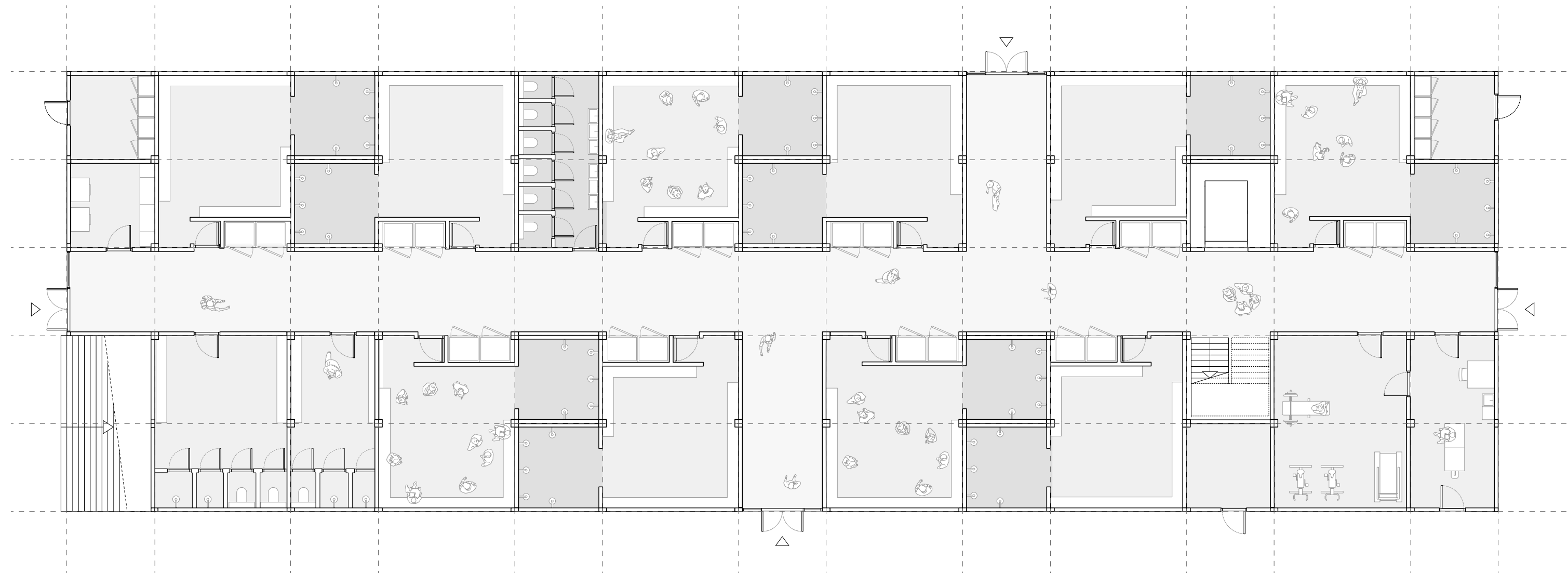


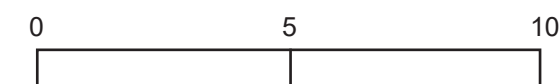
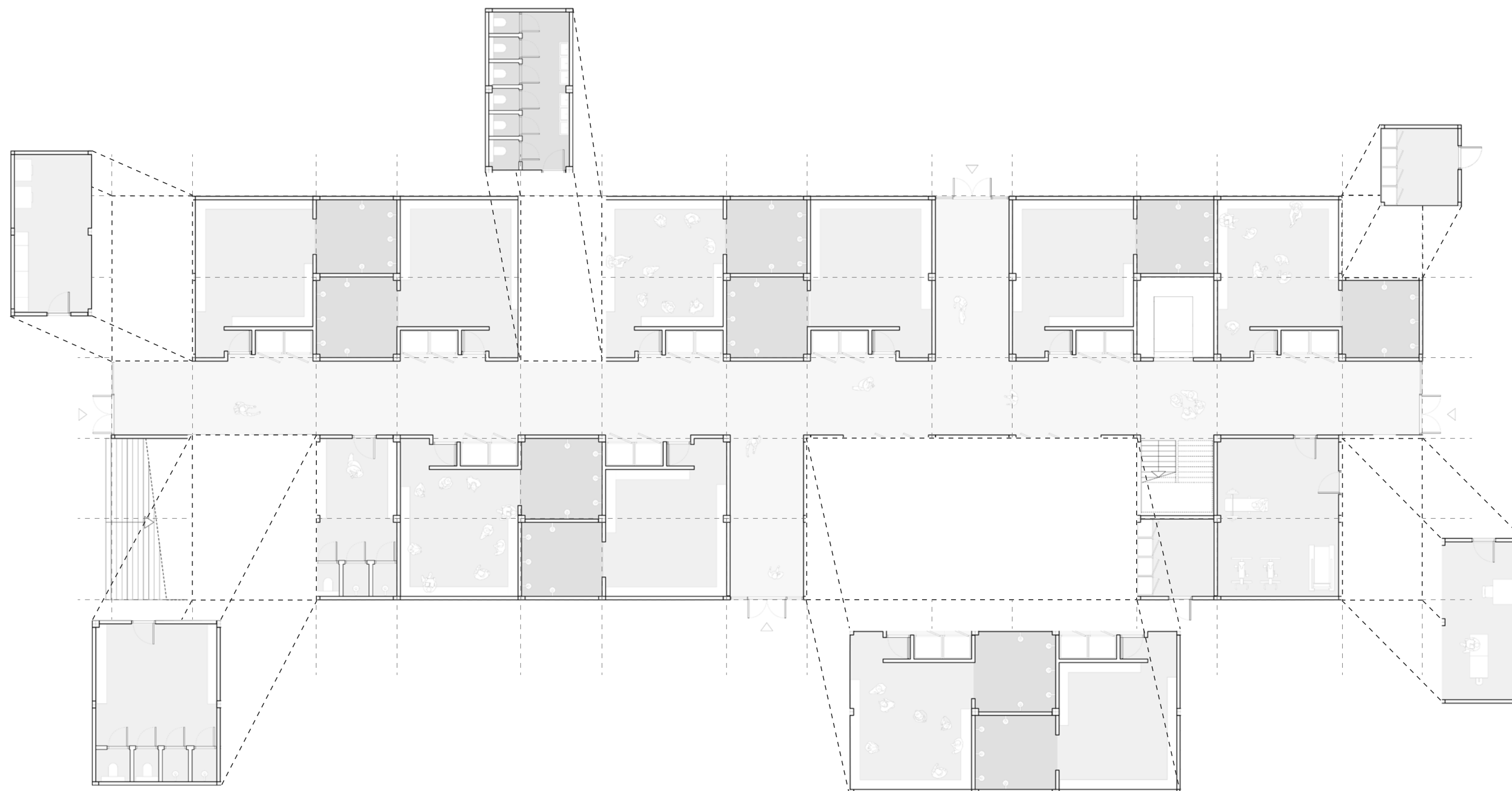
Spannende **stapeling** van volumes waarbij de **houten** gevels met twee tinten groen worden bekleed en in harmonie zijn met de bosachtige omgeving. De **platte daken** worden ingezet als **beloopbaar** en groen daklandschap waarmee meerdere **uitkijk plateaus** voor de omringende velden worden gecreëerd.

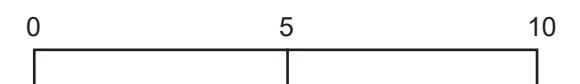
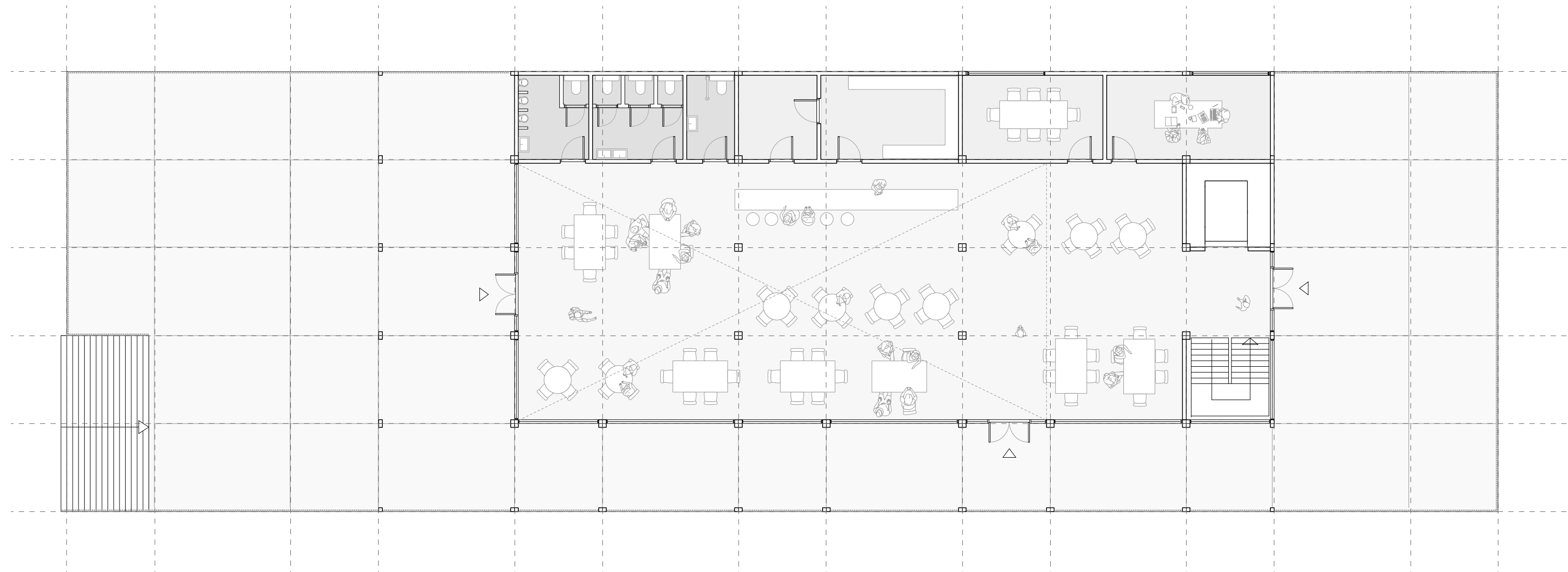
Materialisatie

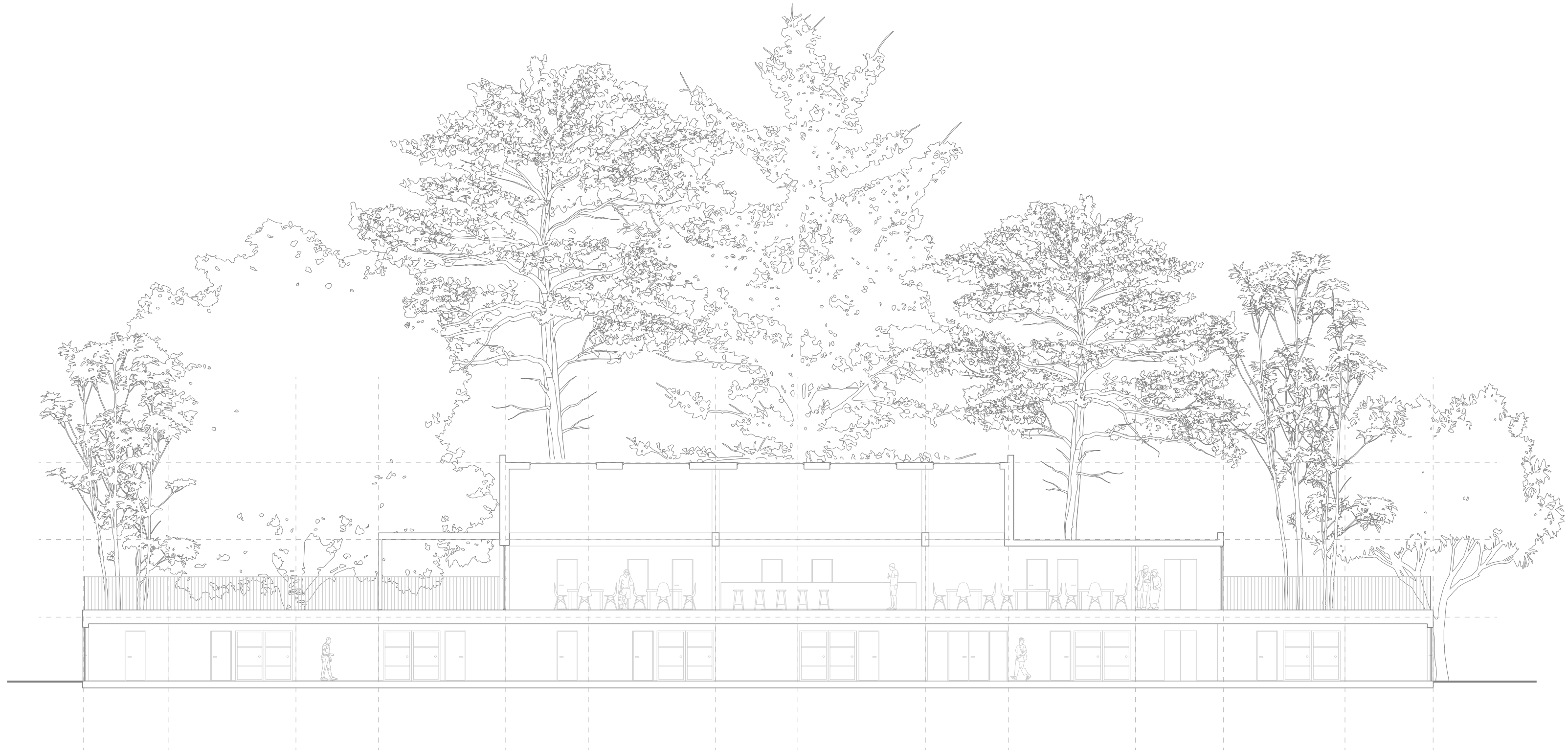
Twee tinten hout bepalen de ritmiek van de gevel en daarmee de leesbaarheid van de modules. De verticaliteit van de bekleding gaat harmonieus over in de geleding van de bomen van de bosrijke omgeving.











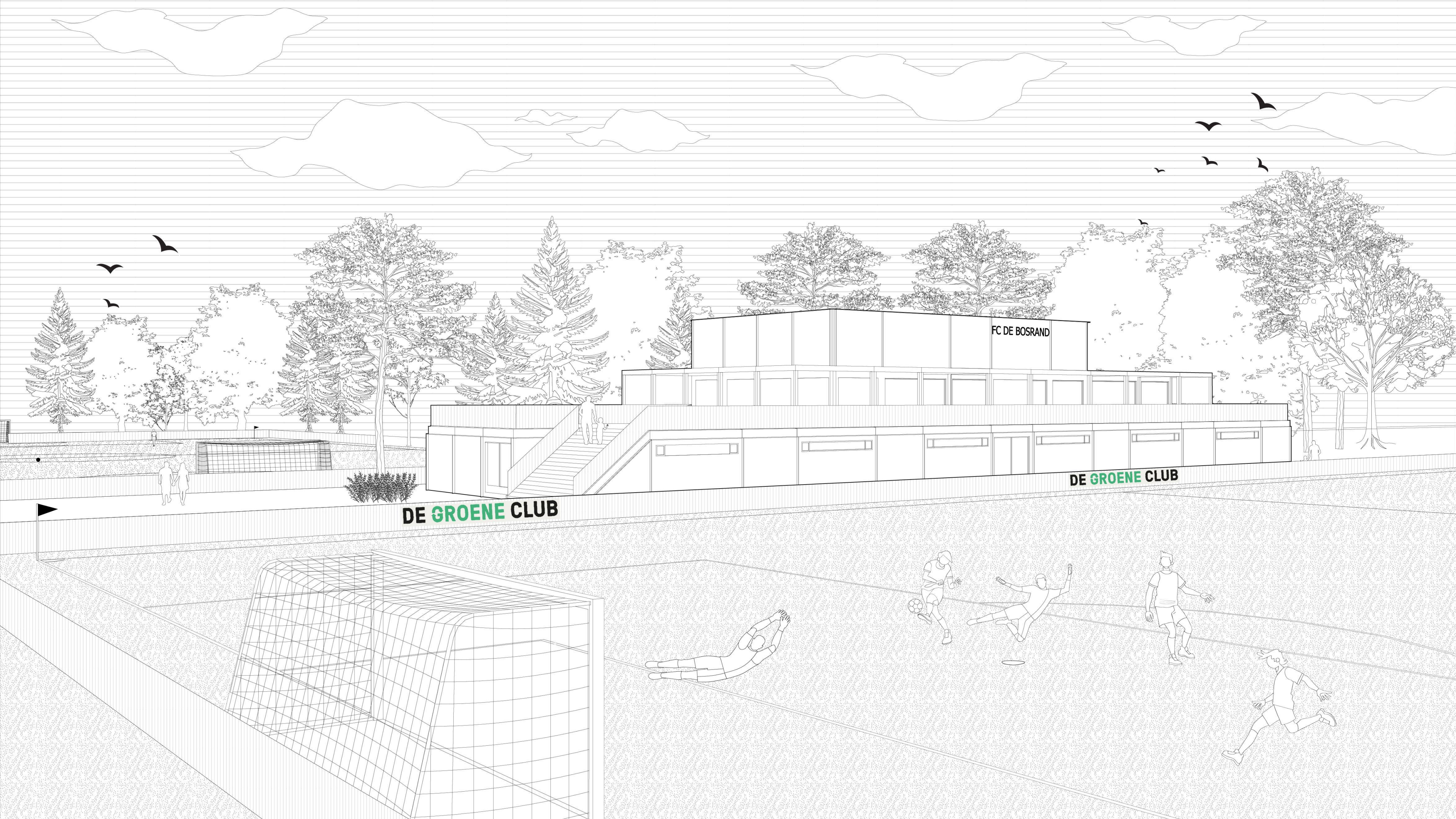
Doorsnede





DE MODULAIRE KANTINE





DE GROENE CLUB

DE GROENE CLUB

FC DE BOSRAND



HET MODULAIRE CLUBGEBOUW

Heb je vragen of interesse? Neem contact
op via e-mail degroeneclub@knvb.nl

