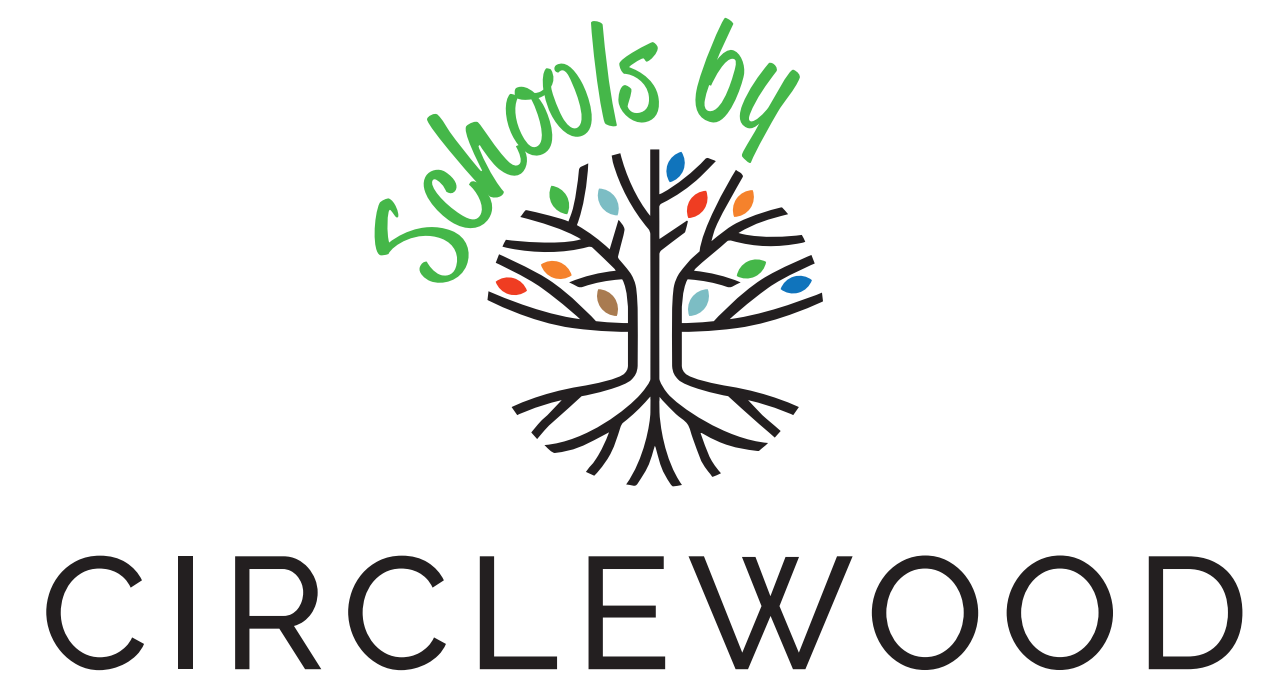




CIRCLEWOOD **ONTWERPBOEK**





● INHOUDSOPGAVE

ONZE MISSIE ○

DE HOUTKERN BOUWMETHODE ○

HET SYSTEEM ○

HET VOORBEELDONTWERP ○

DUURZAAMHEID ○

TWEEDE LEVEN(S) ○

HET CIRCLEWOOD-CONSORTIUM ○

CIRCLEWOOD ONTWIKKELINGEN ○





IKC

HOOFDENTREE EN SCHOOLPLEIN
ONTWERPVOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL

ONZE MISSIE

De jeugd heeft de toekomst. Maar heeft de jeugd straks ook nog een leefbare planeet? Het effect van de keuzes die we nu maken zal nog generaties lang merkbaar zijn. En de generaties die het hardst geconfronteerd worden met foute keuzes uit het verleden zitten nu en de komende jaren in de schoolbanken. Dat beseffen ze zelf maar al te goed, niet voor niets gingen vele duizenden scholieren vanaf 2018 de straat op met de leus 'Skolstrejk för klimatet'. Het is echter maar de vraag of ze over voldoende macht en zeggingskracht beschikken om het tij te kunnen keren. Onze generatie zal ze daar bij moeten helpen. Vanuit het klimaat geredeneerd hebben technologische ontwikkelingen ervoor gezorgd dat we nu staan waar we zijn. Dat is niet altijd bewust gebeurd. Technologische ontwikkelingen zijn echter ook de sleutel om het proces van verandering om te keren, te vertragen dan wel te stoppen. Nu is het moment om alle kennis in te zetten en onze maatschappelijke verantwoordelijkheid te nemen.

DUURZAAMHEIDSAMBASSADEURS

In onze ogen kan en moet onderwijs een grote bijdrage leveren om de volgende generaties op te leiden tot duurzaamheidsambassadeurs. Kinderen van nu zijn in de toekomst onze politici, burgemeesters, bouwers, engineers, verplegers, leraren, kunstenaars en politieagenten. Zij zullen op hun beurt bepalen hoe de wereld eruitziet voor de generatie na hen. Ons consortium is intrinsiek gemotiveerd om de omgeving van onze kinderen zo vorm te geven dat de kinderen worden geïnspireerd, gemotiveerd en geactiveerd om hun wereld beter achter te laten dan wij dat deden en doen.

DIGITALISERING

Een wereldwijde pandemie heeft een enorme invloed gehad op het onderwijs en op onze kinderen. In de jaren 2020 en 2021 maakten klaslokalen plaats voor beeldschermen. Digitalisering in het onderwijs nam in korte tijd een enorme vlucht en de gevolgen zullen blijvend zijn, ook nu kinderen weer terug naar school mogen. Een schoolgebouw van de toekomst moet die digitalisering omarmen en faciliteren. Want het leidt tot razendsnelle ontwikkelingen. Waar het 25 jaar geleden nog bijzonder was om in een klaslokaal iets op te kunnen zoeken op internet, heeft een hedendaags kind een supercomputer in zijn broekzak. Die ontwikkeling vraagt om flexibele scholen: van leraren tot gebouwen. Standaard schoolgebouwen voldoen niet meer: een modern schoolgebouw maakt kinderen bewust van de gevolgen van ons handelen, bijvoorbeeld door hun ecologische voetafdruk, water- en energiegebruik zichtbaar te maken in het gebouw.

GEZONDHEID EN WELZIJN

Als corona ons iets geleerd heeft is het dat een gezonde leef- en leeromgeving begint met een gezond binnenklimaat. Ongezonde materialen in combinatie met een tekort aan ventilatie leiden niet alleen tot verminderde concentratie maar ook tot luchtwegklachten en snelle verspreiding van virussen. Biobased materialen hebben een bewezen, positief effect op een gezond binnenklimaat. Ze 'ademen' niet alleen gezondere lucht maar hebben ook een positief effect op het mentale welzijn. Bovendien passen biobased materialen in onze grotere omgevingsvisie van scholen in een 'groene omgeving'. Een biobased gebouw in combinatie met een 'blauw-groen schoolplein' zorgt ervoor dat kinderen minder stress ervaren, zich vrijer en meer ontspannen voelen en helderder kunnen nadenken. Bovendien ervaren kinderen met ADD en ADHD een verminderd effect van hun symptomen in een natuurlijke omgeving. Onderzoek toont bovendien aan dat de motorische fitheid van kinderen afneemt. Ze bewegen te weinig. Wij denken dat een goed ontworpen schoolgebouw kinderen kan uitdagen om in beweging te komen. Dat doen we bijvoorbeeld met 'six senses routes', hinkelpaden, blote voetenpaden en atletiekbanen. Tussen de verschillende verdiepingen leggen we een klimmuur en een glijbaan aan.

VEILIGHEID

Een biobased en natuur-inclusief gebouw dat leidt tot minder stress en een meer ontspannen omgeving draagt ook bij aan een veiligere omgeving. Die gebouwde omgeving heeft een grote impact op ons gevoel van veiligheid. Omvang, materiaalgebruik, daglicht en een gezond binnenklimaat dragen stuk voor stuk bij aan het welzijn van onze kinderen (Shach-Pinsly, D; 2019). We moeten het buiten naar binnen halen.

LEVENSLOOPBESTENDIG

In onze ogen moet een schoolgebouw levensloopbestendig zijn. En op meerdere vlakken adaptief. Ten eerste klimaatadaptief: dat betekent aandacht voor waterretentie, hittestress, gevolgen van langdurige droogte, bodemdaling en biodiversiteit. Maar een schoolgebouw zal ook sociaaladaptief moeten zijn: sociale factoren als vergrijzing en gentrificatie hebben immers invloed op klassengrootte en -samenstelling. Een schoolgebouw moet kunnen groeien en krimpen gedurende zijn levensduur. Ook het onderwijs zelf is continu in ontwikkeling. Een schoolgebouw moet kunnen meebewegen met die ontwikkelingen. Investeren in adaptief vermogen is een uitstekende businesscase, waarbij adaptief bouwen in hoge mate de toekomstwaarde van een gebouw bepaalt.

GEZOND EN DUURZAAM

Voor onderwijshuisvesting is het kwaliteitskader "Frisse Scholen" opgesteld. Een "Frisse Scholen" is een schoolgebouw met een laag energieverbruik en een gezond binnenklimaat. In een "Frisse School" is er aandacht voor energie, luchtkwaliteit, temperatuur, licht en geluid. Een gezond binnennmilieu verhoogt de leerprestaties en verlaagt het ziekteverzuim, ook onder de leerkrachten.

In onze ogen wordt een gezonde, duurzame en inspirerende leeromgeving echter ook door andere factoren bepaald. Denk bijvoorbeeld aan de visuele en ruimtelijke beleving van het schoolgebouw, het toepassen van dag- en kunstlicht en het vergroenen van het schoolplein en de binnenruimten. Ook dat vinden wij kenmerken van een duurzaam en gezond schoolgebouw. Wij gaan verder waar een "Frisse School" ophoudt, onder andere door het ontwerp met een Smart Building systeem te verrijken.

HET NIEUWE BOUWEN

Hoge grondstofprijzen, stijgende materiaalkosten en een uiterst krappe arbeidsmarkt maken het oplossen van de enorme bouwopgave niet bepaald gemakkelijk. Onze innovatieve, industriële, modulaire en circulaire bouwmethode tackelt die problemen grotendeels. Onze bouwmethode is volledig geïndustrialiseerd tot een geoptimaliseerd en digitaal aangestuurd productieproces. Dit wordt nog eens versterkt door gebruik te maken van beproefde technieken zoals het gebruik maken van droge verbindingen, prefabricage in de fabriek en het beperken van werkzaamheden op de bouwplaats. Losmaakbare verbindingen tussen delen van de hoofd draagconstructie, bouw delen en componenten maken een snellere en veiligere montage en herhaalde (de)montage mogelijk. De verschillende houten modules worden 'plug and play' geleverd op de bouwplaats, waar het montageproces volgt. Hierdoor heeft het gehele bouwproces een minimale impact op het milieu en leidt het tot 80 procent reductie van de stikstofuitstoot. Door het bouwproces vergaand te industrialiseren, bieden we meer mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt een baan en dragen we bij aan het oplossen van personeelstekorten.

CONCLUDEREND

Industrieel gefabriceerde, flexibele en remontabele schoolgebouwen leiden tot een kostenbesparing tot wel dertig procent en een bouw tijd die kan oplopen tot vijftig procent reductie ten opzichte van de traditionele bouwmethoden. Dit zijn cruciale ontwikkelingen in de bouw waarmee we een antwoord presenteren op de vraag naar uiterst aantrekkelijke en betaalbare schoolgebouwen die aansluiten bij de identiteit van iedere soort school.



THE NATURAL PAVILION, FLORIADE, 2022



DE HOUTKERN BOUWMETHODE

Circlewood heeft de HoutKern Bouwmethode ontwikkeld.
De bouwmethode kenmerkt zich door een hoge mate van industrialisatie waarmee hoogwaardige, duurzame en flexibele schoolgebouwen worden gerealiseerd.

TECHNIEK
De Houtkern Bouwmethode bestaat uit een combinatie van twee duurzaamheidsconcepten, te weten het gebruik van biobased materialen in een modulaire bouwtechniek. Ons innovatieve concept bestaat uit houten gelamineerde kolommen, een vloer van CLT-hout al- of niet in combinatie met gelamineerde liggers en een stalen knoop. Het is als het ware een losse 'bouwsteen'. Deze duurzame modulaire houten 'bouwstenen' worden in een korte tijd, op een duurzame manier en met een lage emissie gebouwd.

KOPPELMETHODE
Een speciaal ontwikkelde koppelmethode maakt stapeling van de HoutKern modules mogelijk. Die koppelmethode bestaat uit een gerecycled stalen koppelstuk dat de gelamineerde houten kolommen en CLT vloeren aan elkaar verbindt. De koppelstukken worden geplaatst op de kolommen en dragen de vloeren. Deze draagconstructie maakt dat de wanden vrij staan (en niet dragend zijn), hierdoor kunnen muren en wanden naar eigen inzicht flexibel geplaatst worden.

PREFAB
De HoutKern modules worden prefab gebouwd. Schaalvergroting bij de productie brengt de prijs omlaag, net als standaardisatie, voorspelbaarheid en efficiëntie. Geconditioneerde omstandigheden in de fabriek zorgen voor verhoogde kwaliteit en een afname van het percentage faalkosten. Door deze vorm van produceren kan de kostprijs van een gebouw fors omlaag. De snelle en kostenefficiënte bouwmethode levert een reductie op van de investeringskosten.

DEMONTABEL
HoutKern gebouwen en modules zijn volledig demontabel en losmaakbaar. Afhankelijk van de behoefte kan een schoolgebouw gemakkelijk worden uitgebreid, kleiner worden gemaakt of zelfs verplaatst. Bovendien is het mogelijk de modules in te passen in andersoortige gebouwen zoals kantoren, (gestapelde) woningen en hotels of worden gebruikt om bestaande gebouwen op te toppen. Met alle losse componenten zijn weer andere gebouwen te creëren. Naast de demontabele constructies zijn ook andere gebouwonderdelen demontabel zoals de trappen en de installaties. Hierdoor ontstaat een hogere restwaarde.

BINNENSTEDELIJK BOUWEN
De ruimte in binnensteden is beperkt en overlast voor omwonenden moet zoveel mogelijk worden beperkt. Omdat hout licht is hoeft de fundering minder zwaar te zijn. Onze modules worden in de fabriek gebouwd, waardoor de bouwplaats alleen nog een assemblageplaats is. De bouwtijd op locatie is daarmee fors korter en ook hoeft minder zwaar materieel te worden gebruikt. Een elektrisch aangedreven kraan voldoet, waarmee ook de CO₂-, stikstof en fijnstofuitstoot tot een minimum wordt beperkt.

INDUSTRIALISATIE EN DIGITALISERING
De HoutKern Bouwmethode werkt met het file to factory systeem. Modules worden gefabriceerd volgens een gestandaardiseerd en gedigitaliseerd proces: van ontwerpers naar fabriek naar assemblage. Het BIM model zorgt voor de integrale afstemming tussen alle disciplines en is in staat om vervolgens de benodigde machines in de fabriek aan te sturen.



IMPRESSIE VAN HET BOUWPROCES MET DE HKB-METHODE



SPEELPLEIN
ONTWERP VOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL



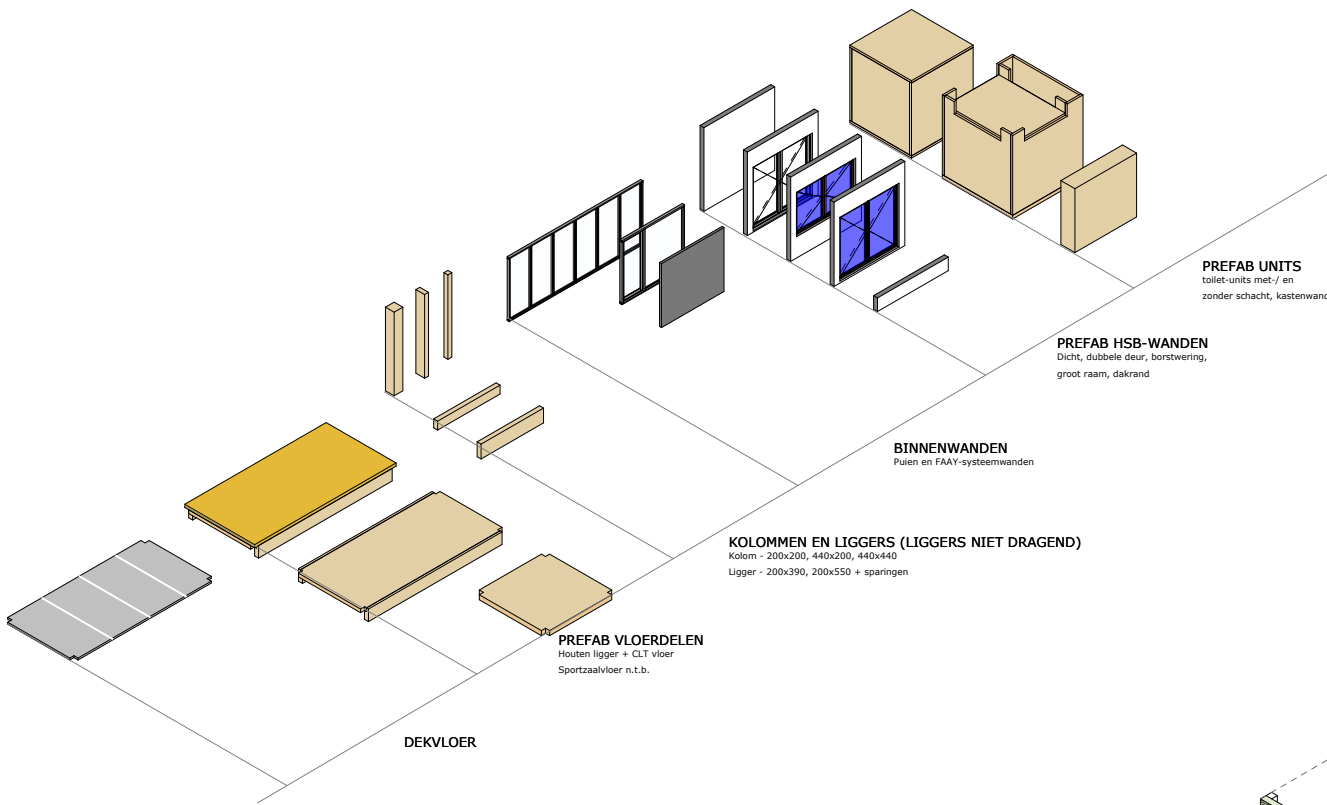
OPBOUW VAN DE BASIS MODULE

HET BOUWSYSTEEM

BIBLIOTHEEK VAN ELEMENTEN

Het HoutKern Bouwstelsel heeft een catalogus van losse elementen die geprefabriceerd worden. De constructie bestaat uit gelamineerde kolommen en liggers met daarop CLT vloeren. Andere elementen zoals binnenwanden en daken, worden ook uit natuurlijke materialen vervaardigd.

Na productie kunnen de elementen op de bouwplaats worden geassembleerd. Het volledige gebouw wordt gerealiseerd als een 'droog' systeem, waardoor alles losmaakbaar is en te recyclen of vervangen.



DE BASISMODULE

De basis van de HKB-methode is een stapelbare houten module die door middel van een slimme knoop aan elkaar te koppelen is. Hieraan kunnen verschillende wand, dak en gevelelementen worden bevestigd om tot een unieke afwerking te komen, specifiek gericht op de gebruiker, locatie en context.

Allerlei soorten binnenwanden zijn denkbaar, waarbij er verschillende niveaus aan transparantie, functionaliteiten, maar ook flexibele wanden en opslagmogelijkheden mogelijk zijn. Als de wand nog niet in de catalogus zit, dan is het altijd mogelijk om samen met de ontwerpers een nieuwe variant te maken. De gevel- en dakelementen kunnen van elk type materialisering worden voorzien om in een specifieke context te passen.

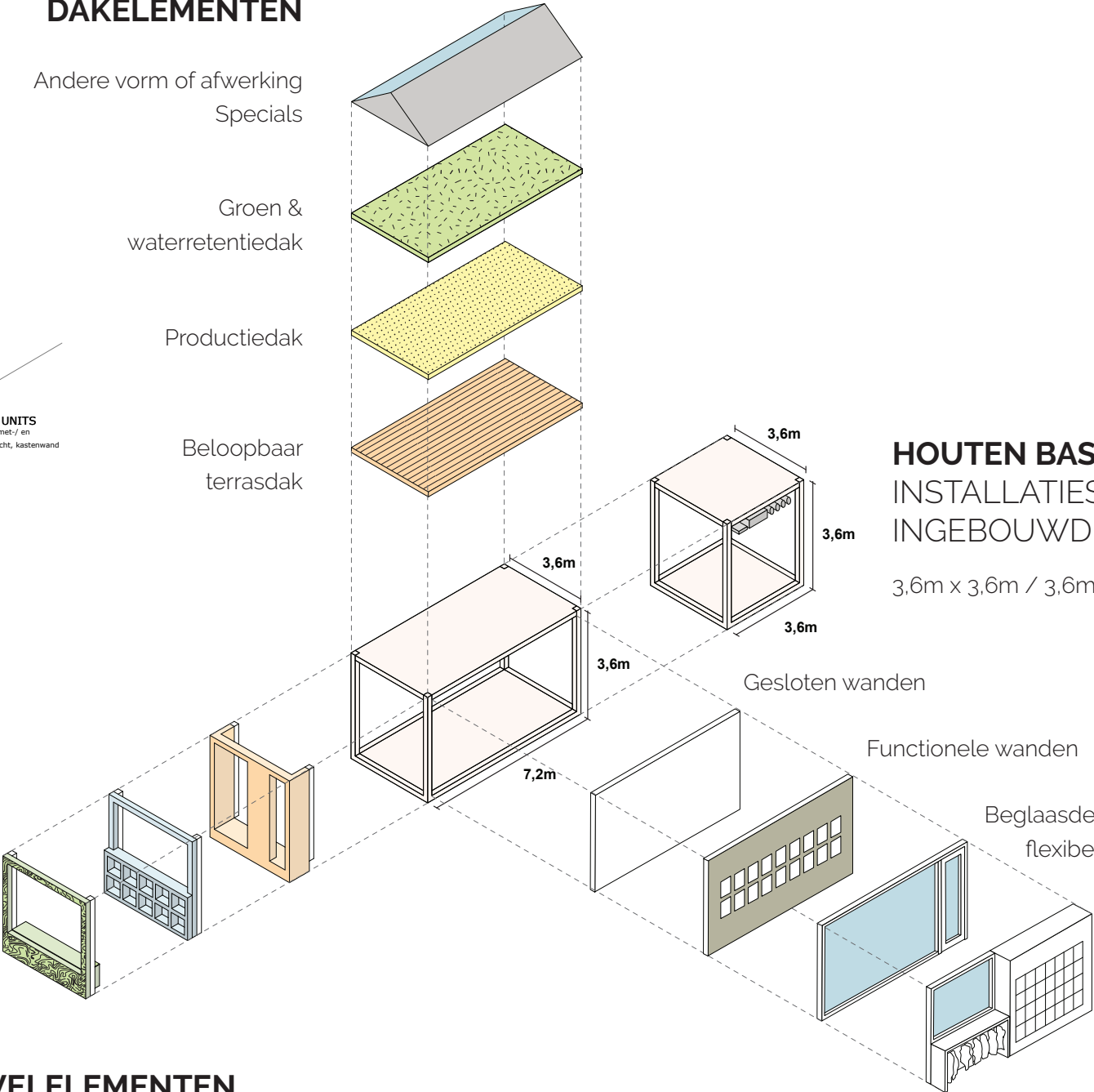
DAKELEMENTEN

Andere vorm of afwerking
Specials

Groen & waterretentiedak

Productiedak

Beloopbaar terrasdak



HOUTEN BASISMODULES INSTALLATIES & TECHNIEK INGEBOUWD

3,6m x 3,6m / 3,6m x 7,2m

GEVELELEMENTEN

GEVEL KAN VOLLEDIG NAAR WENS WORDEN
GEFABRICEERD BINNEN ELKE SPECIFIEKE CONTEXT

WANDELEMENTEN



ONTWERPVOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL

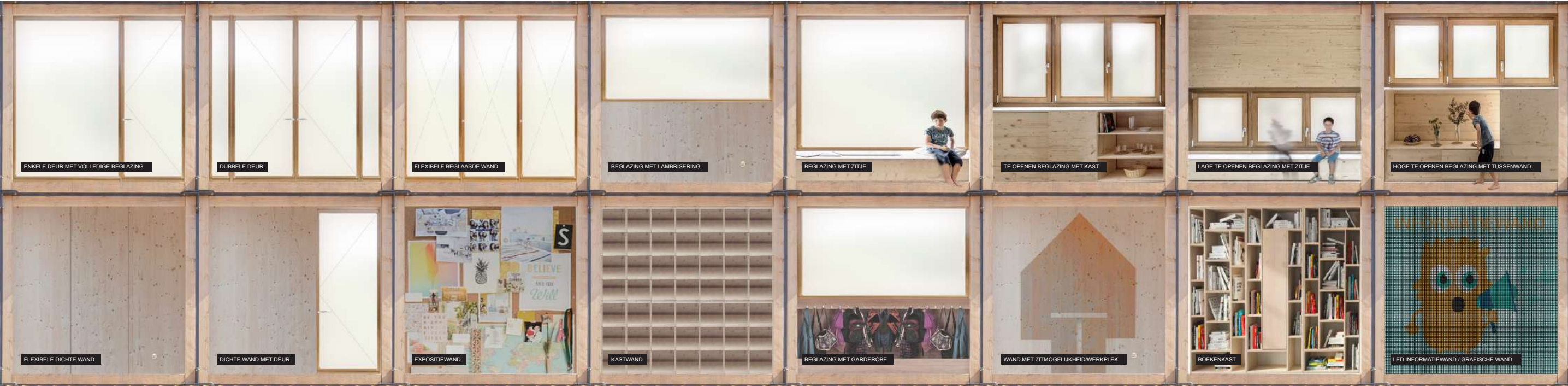
ATRIUM



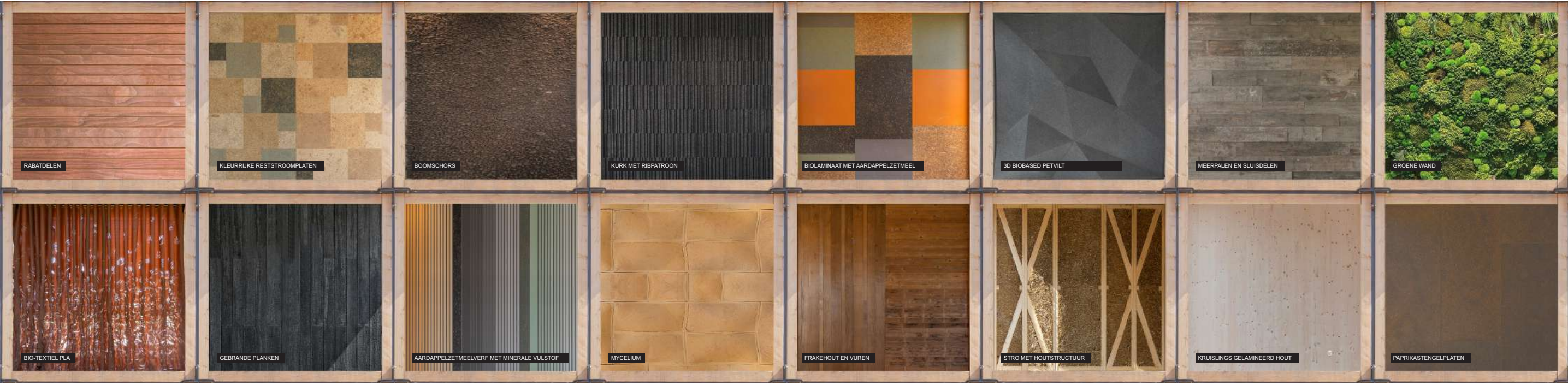
FLEXIBELE BINNENWANDEN

HET BOUWSYSTEEM

BINNENWANDEN FLEXIBEL INVULBAAR NAAR WENS



BREDE KEUZEMOGELIJKHEID UIT CIRCULAIRE MATERIALISERING



CENTRALE TRAP IN HET ATRIUM
ONTWERPVOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL



BINNENWANDEN

HET BOUWSYSTEEM



TRANSFORMERENDE WANDEN

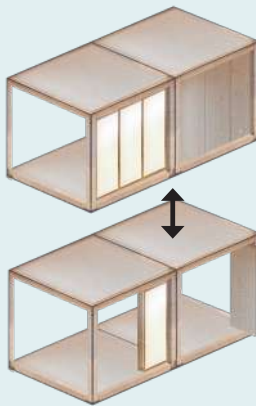
Een van de mogelijkheden is om naast de flexibele wanden te kiezen voor een transformerende wand. Deze kunnen bijvoorbeeld worden toegepast in situaties waarbij dubbelgebruik wordt voorzien. Denk aan het organiseren van een BSO in een aula of gemeenschappelijke ruimte van een school. Het voordeel hiervan is dat de meubels in beide scenarios gebruikt kunnen worden, en in korte tijd volledig de ruimte kunnen omvormen. De transformerende wand kan worden ingebouwd, maar ook als vrijstaand element worden geplaatst in de ruimte. De verschillende compartimenten kunnen ook apart worden afgesloten.



FLEXIBILITEIT

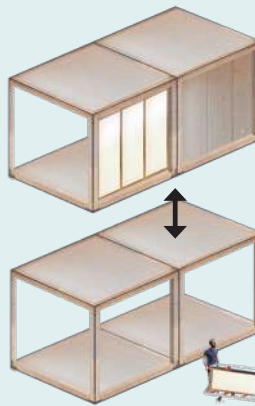
Binnen het systeem is een verschillende mate van flexibiliteit met betrekking tot binnenwanden mogelijk. Op basis van het ruimtegebruik, gestelde eisen, en toekomstige functiewijzigingen kan er een behoefte zijn voor een wand die erg snel aanpasbaar is, of juist een wand die erg goed geluidsisolierend is of veel functies en installaties bevat. Dit kan tijdens het ontwerp in samenspraak met de gebruikers worden vastgesteld, om tot een ideaal ruimtegebruik te komen.

KORTE TERMIJN



Vouwwallen, schuifdeuren, gordijnen, verrijdbare wanden/borden, kasten, meubels, etc.

MIDDELLANGE TERMIJN



Uitneembare wanden, gemakkelijk te demonteren onderdelen, vandalismebestendige/slijtagegevoelige wanden, tijdelijke functiewijzigingen zoals bijeenkomsten.

LANGE TERMIJN



Wijziging functie, andere indeling, uitstraling of eisen, nieuwe techniek/installaties, etc.



HET SYSTEEM

70-20-10 PRINCIPLE

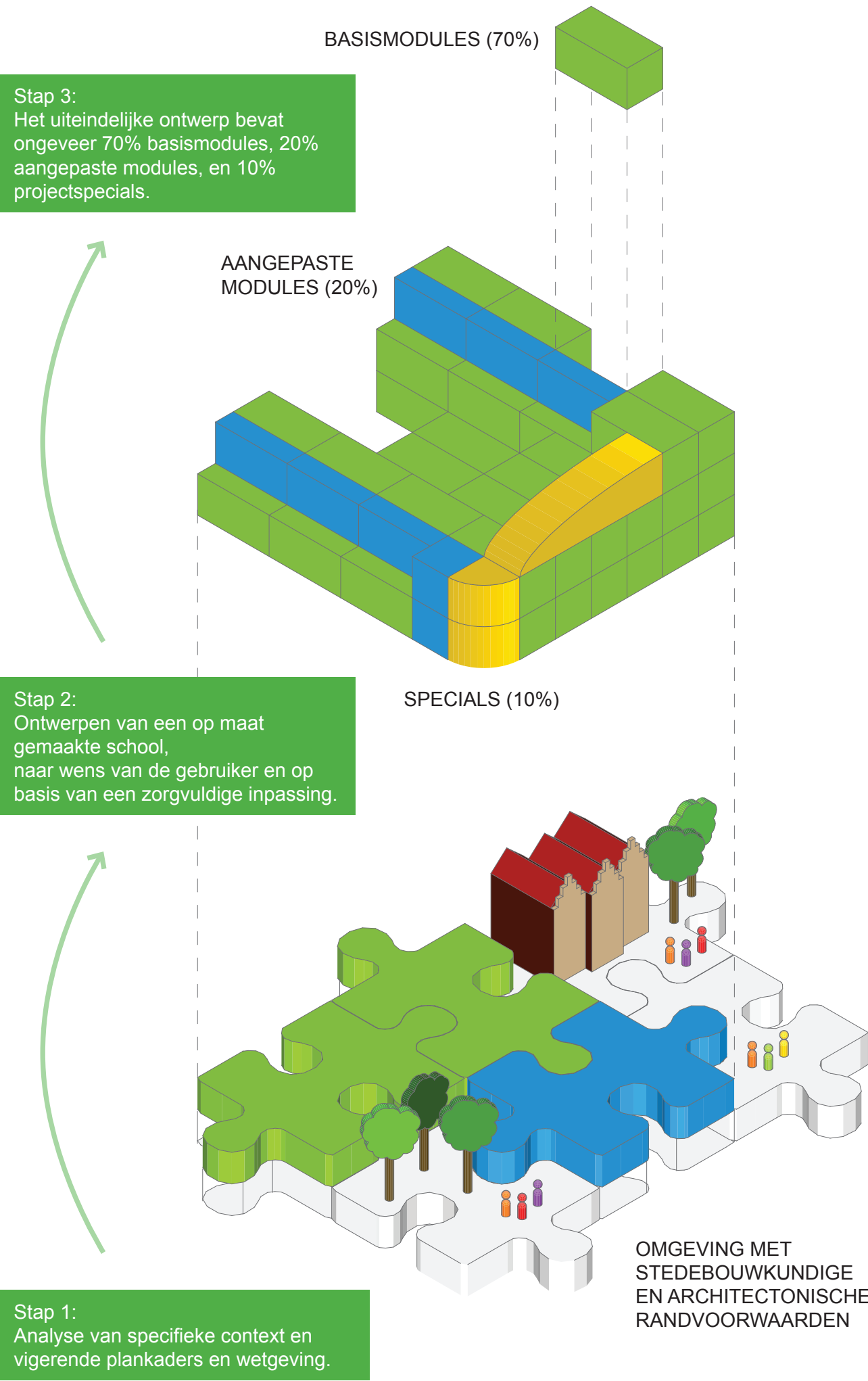
SAMEN EEN GEBOUW ONTWERPEN

Om een IKC te bouwen uit modules, wordt er eerst een analyse gemaakt van de context en de vigerende plankaders en wetgeving. Hierna gaat de architect aan de slag om een passend voorstel te maken. Samen met de opdrachtgever en de gebruikers, wordt er een ontwerp opgesteld waarbij de verschillende wensen en ambities kunnen worden gerealiseerd.

Hierbij wordt er uitgegaan van een 70-20-10 principe. Het gebouw dat wordt samengesteld uit de modules zal voor 70% bestaan uit basismodules. Deze modules hebben een gestandaardiseerde maatvoering en afwerking die is afgestemd op de wensen van de gebruiker. 20% van de modules zijn zogeheten aangepaste modules, die projectspecifieke eisen vervullen. Denk hierbij aan modules met andere afmetingen en gevels of ruimtes die extra technische eisen hebben. De laatste 10% zijn specials, waarbij vrijwel alles mogelijk is. Grote ruimtes met brede overspanningen, spectaculaire gevels, ronde trappen of een tropische jungle in het interieur, noem het maar op. Creativiteit is de enige beperking en hierdoor is elke Circlewood school uniek.



VOORBEELDEN VAN SPECIALS



GEVELS

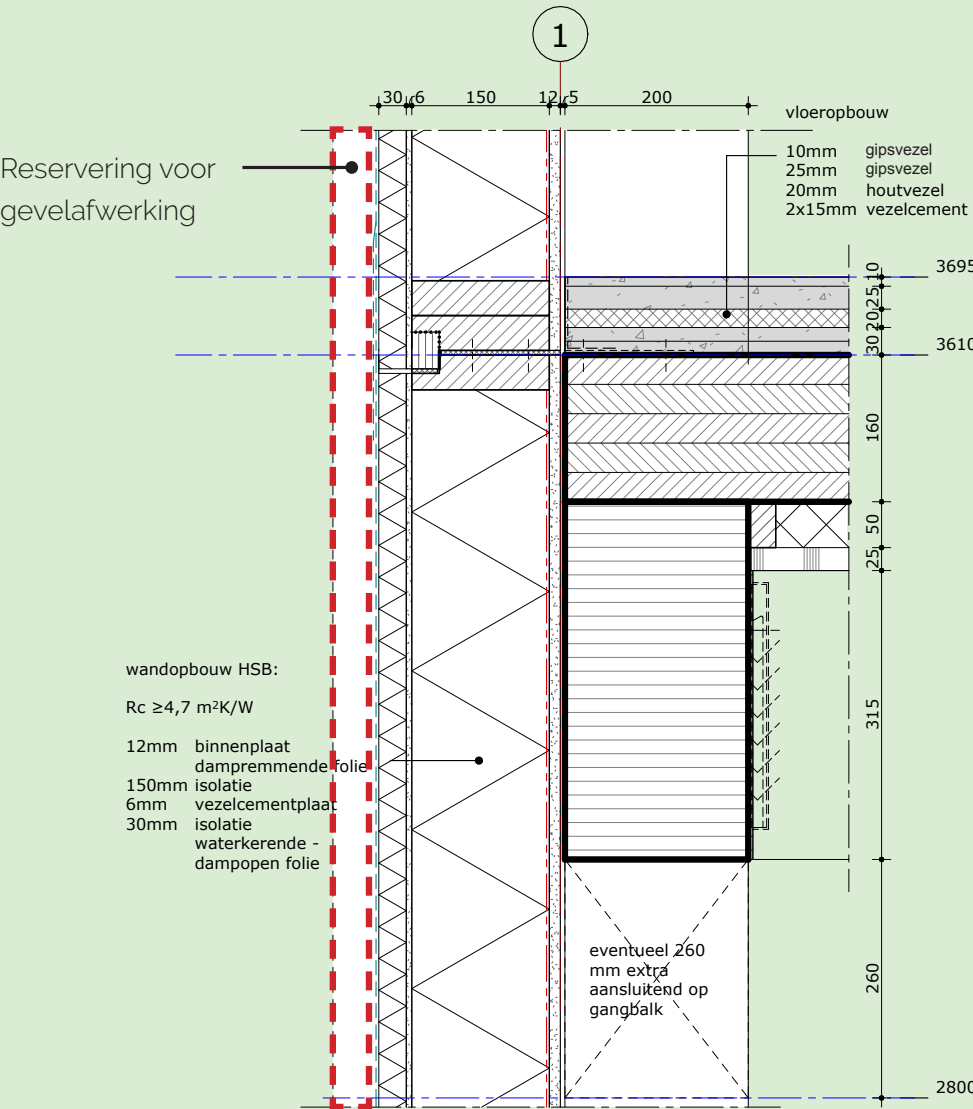
HET SYSTEEM

MATERIALISERING & UITSTRALING

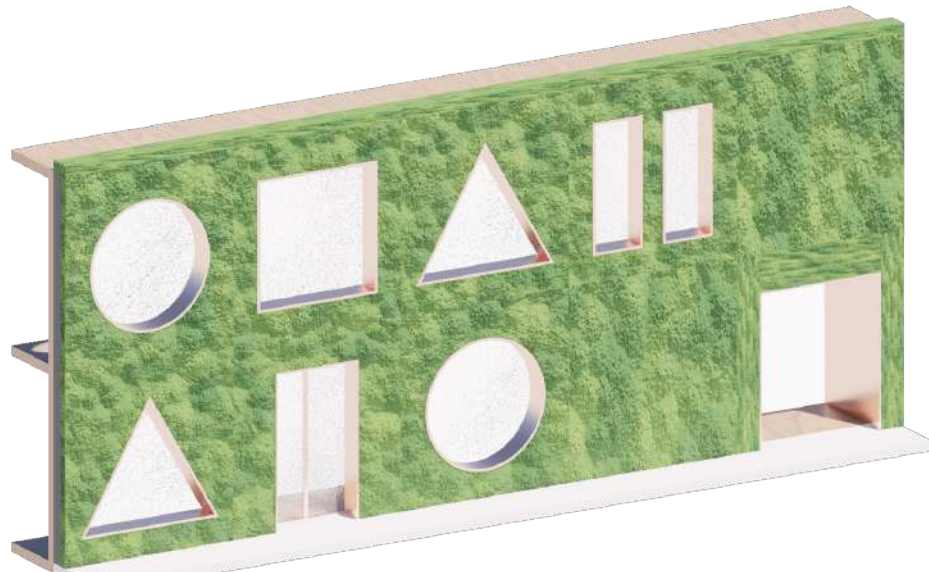
Het gevelsysteem is opgebouwd uit houtskeletbouw-elementen, die zijn ontwikkeld om te voldoen aan alle technisch eisen, waaronder brandwerendheid, geluidsisolatie, lichtinval, "Frisse Scholen" en de BENG.

De buitenste laag van de gevel kan worden afgewerkt met een brede, duurzame materialisering, waar niet alleen verschillende openingen, deuren en ramen mogelijk zijn, maar ook speciale vormen en rondingen. Deze zijn vrij indeelbaar en per module aanpasbaar.

Als er in een toekomstscenario een verandering optreedt binnen het IKC waardoor er een andere gevel gewenst wordt, kunnen er op eenvoudige wijze nieuwe panelen worden geplaatst. Een nieuwe ingang of juist een gesloten gevel worden mogelijk en staan zo nieuw gebruik of programma toe, waar dat bij traditionele gebouwen veel lastiger te realiseren is.



HOUTEN GEVEL



GROENE GEVEL



BAK- /LEEMSTEENGEVEL



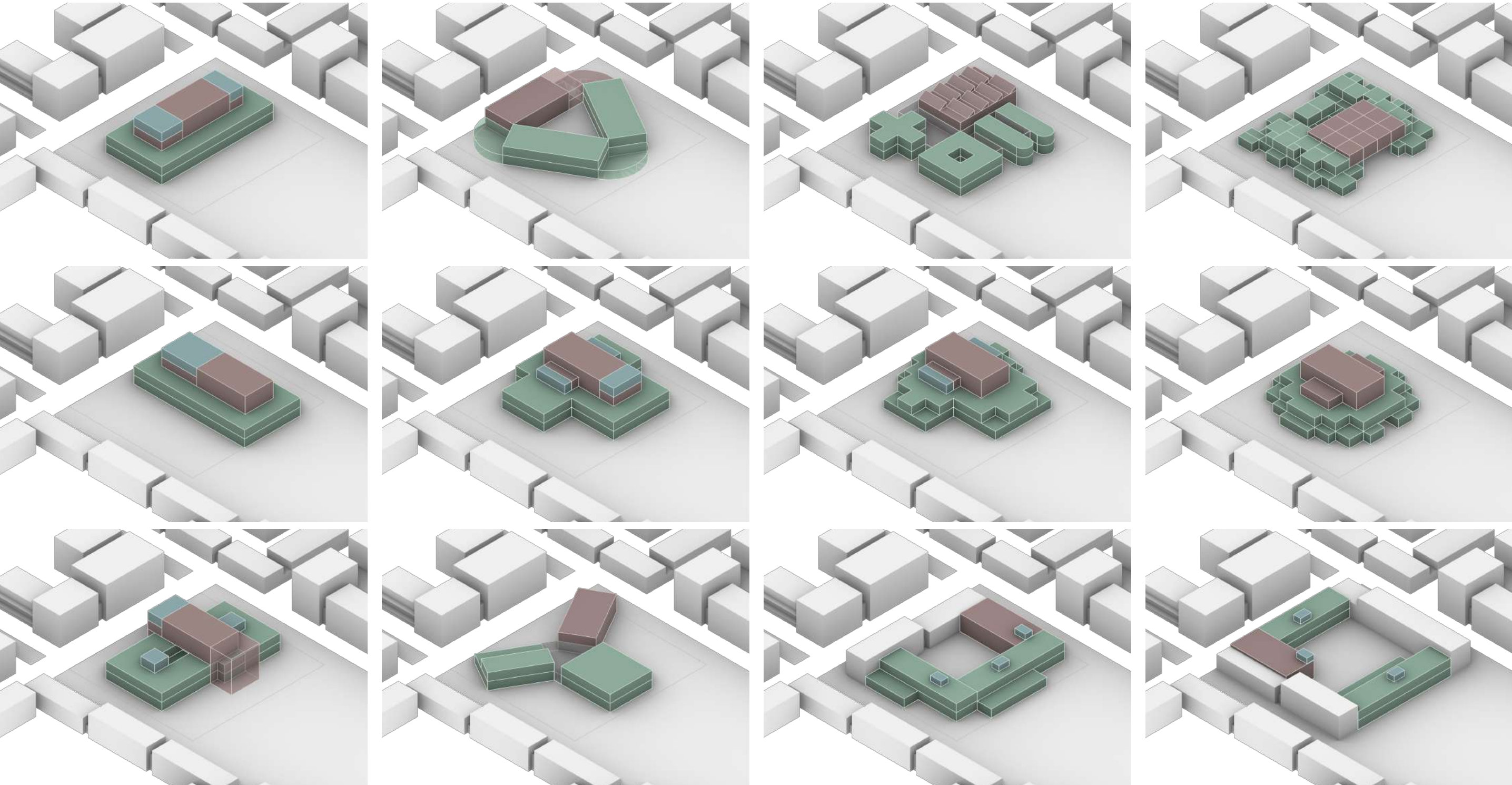
GYMZAAL
ONTWERPVOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL



ADAPTIEVE STEDEBOUWKUNDIGE INPASSING

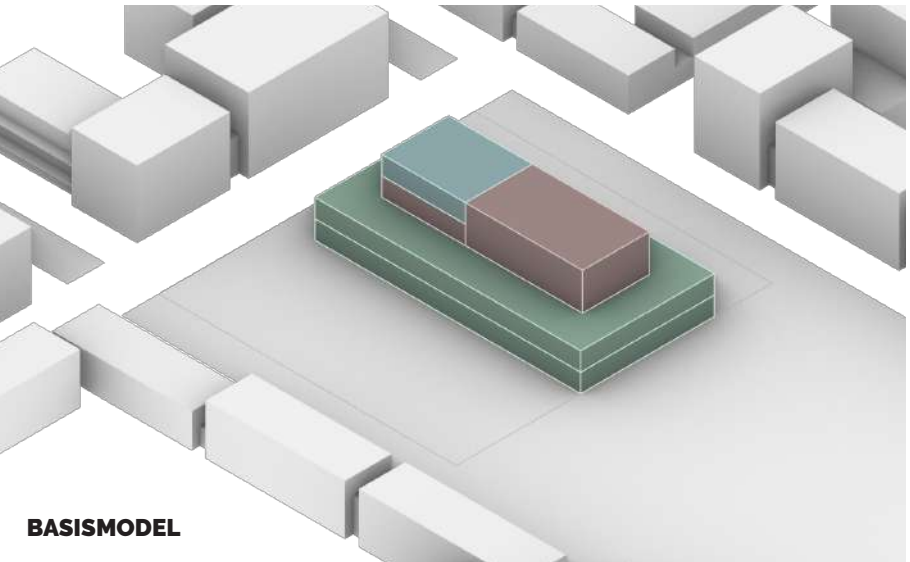
HET SYSTEEM

Het modulaire constructiesysteem geeft een vrijwel onbeperkte mogelijkheid om het gebouwde volume aan te passen aan zijn directe context. Afhankelijk van de stedenbouwkundige randvoorwaarden en landschappelijke kwaliteiten van de specifieke locatie, kan er samen met de architect een passende vorm worden ontworpen.

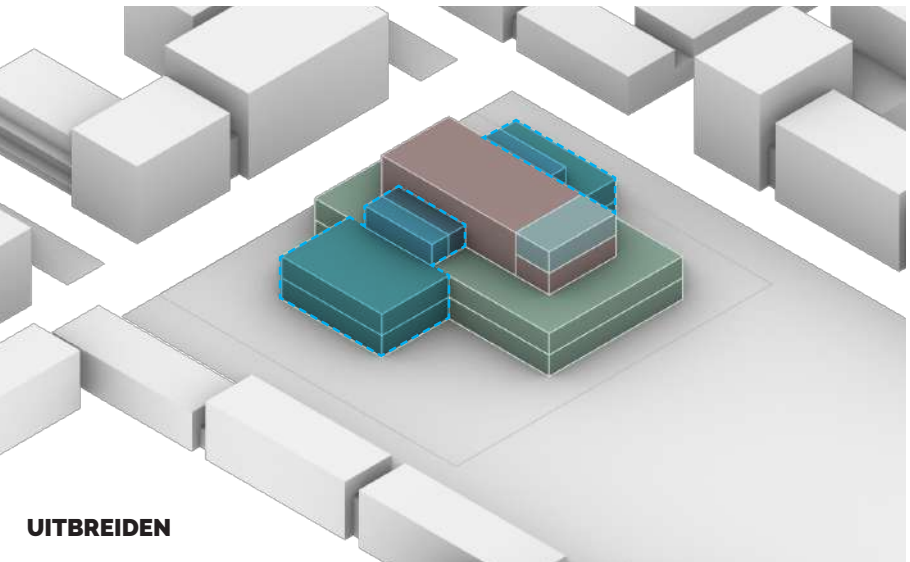


UITBREIDEN & KRIMPEN

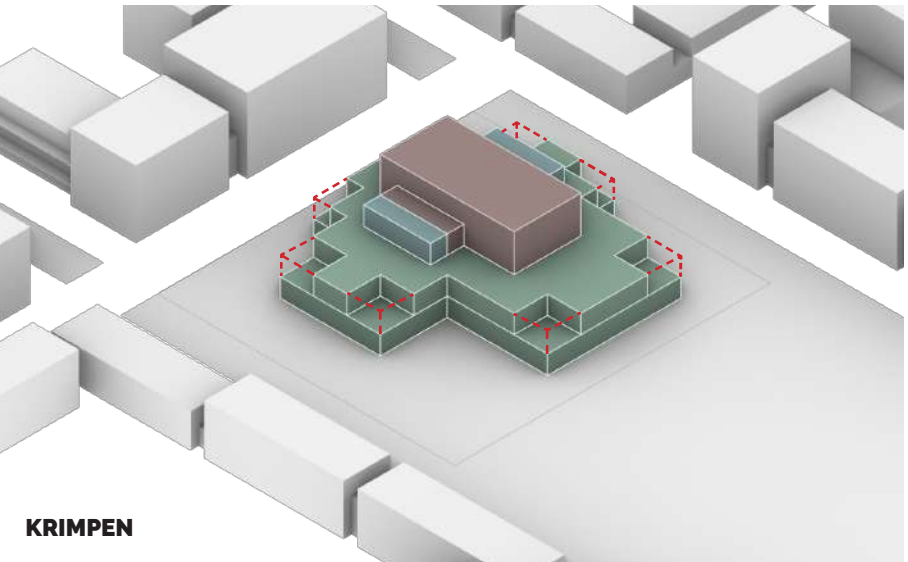
Over de levensduur van het IKC zou er een verandering kunnen optreden in de behoefte van ruimte. Omdat de gevel en binnenwanden flexibel in te delen zijn, is het ook gemakkelijk om het gebouw verder uit te breiden en in te krimpen. De technische installaties kunnen separaat worden opgelost of aangehaakt worden aan de bestaande traces.



BASISMODEL



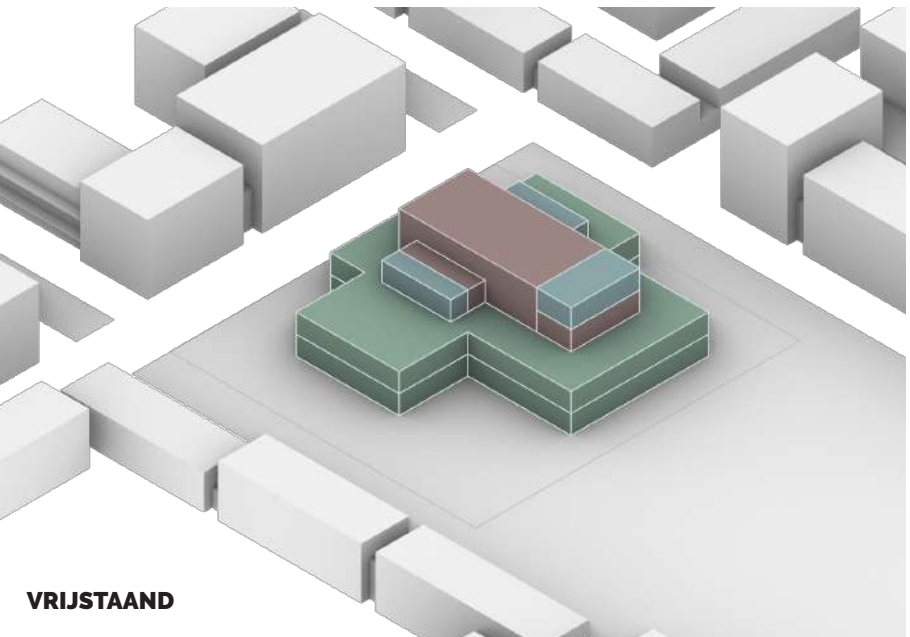
UITBREIDEN



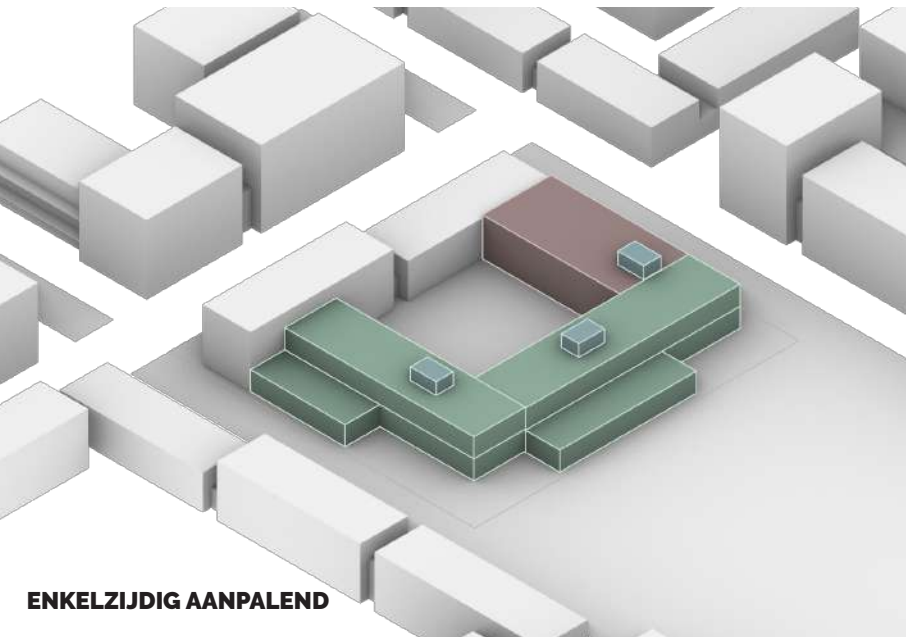
KRIMPEN

VRIJSTAANDE OF AANPALENDE SITUATIES

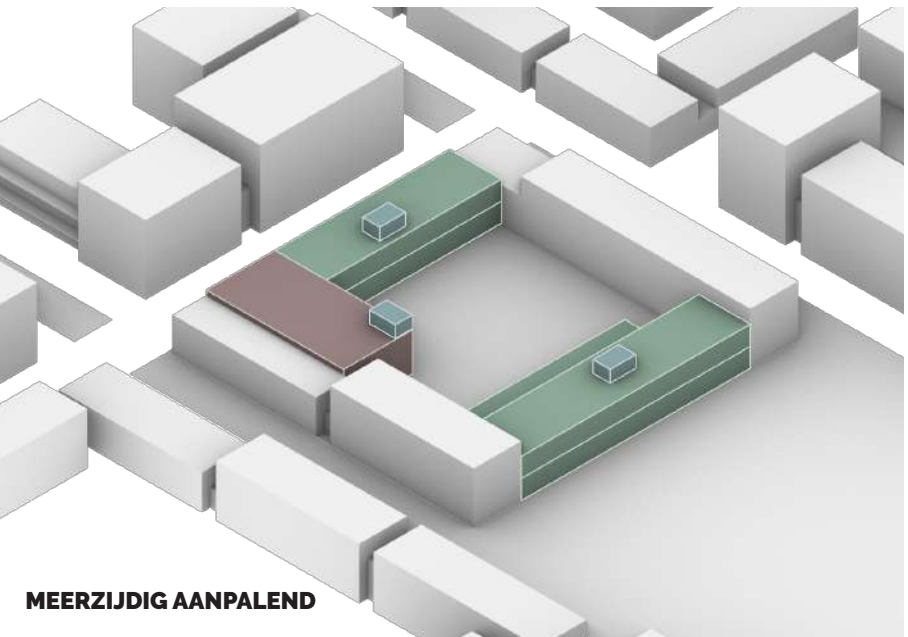
Ook in dicht bebouwde gebieden waar bebouwing is gesitueerd rondom het kavel van een nieuw te bouwen IKC of school, is het mogelijk om het systeem toe te passen. Hierbij kunnen speciale vormen of aangepaste modules met andere afmetingen worden toegepast om goed te kunnen aansluiten op de bebouwde omgeving.



VRIJSTAAND



ENKELZIJDIG AANPALEND



MEERZIJDIG AANPALEND

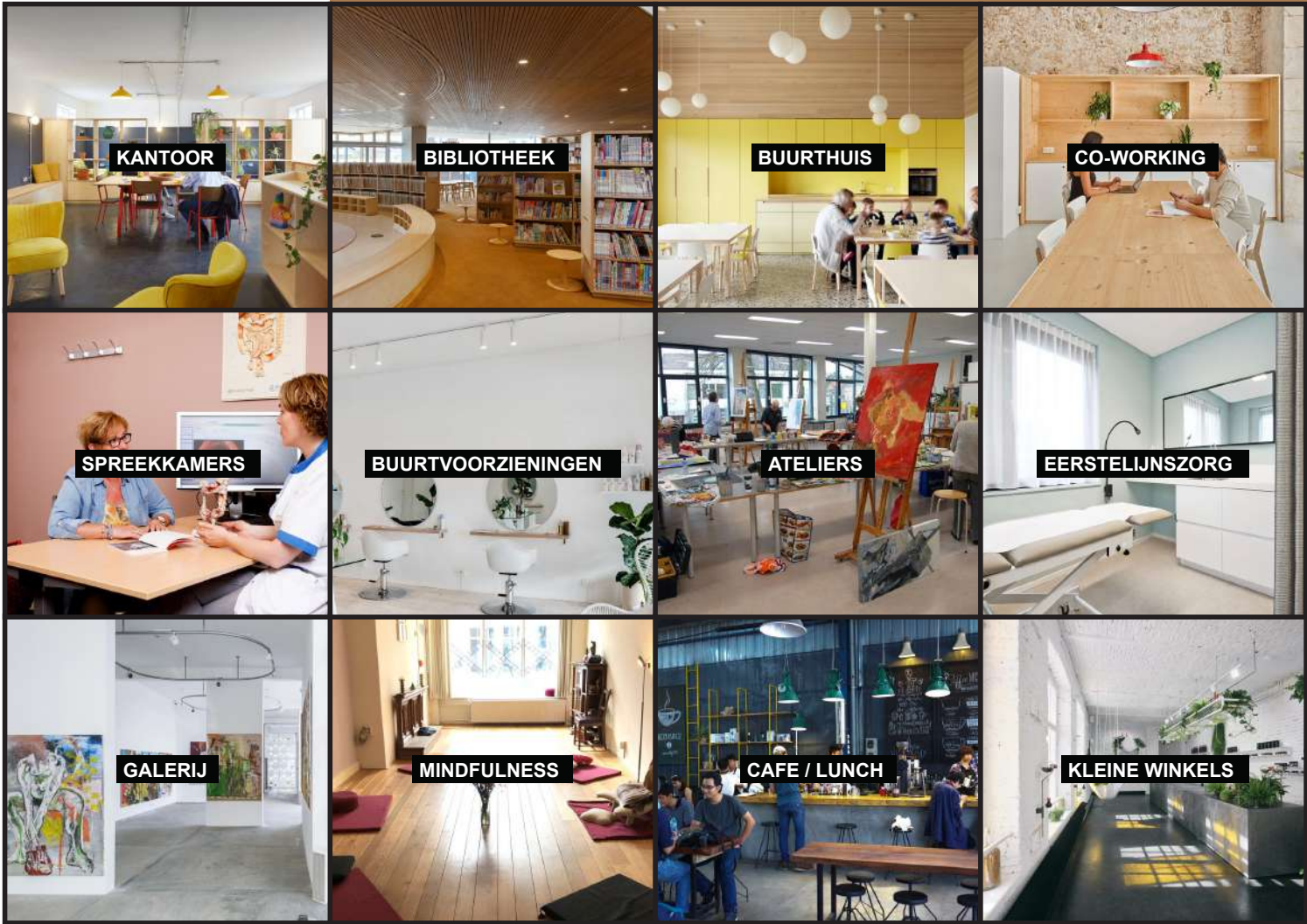
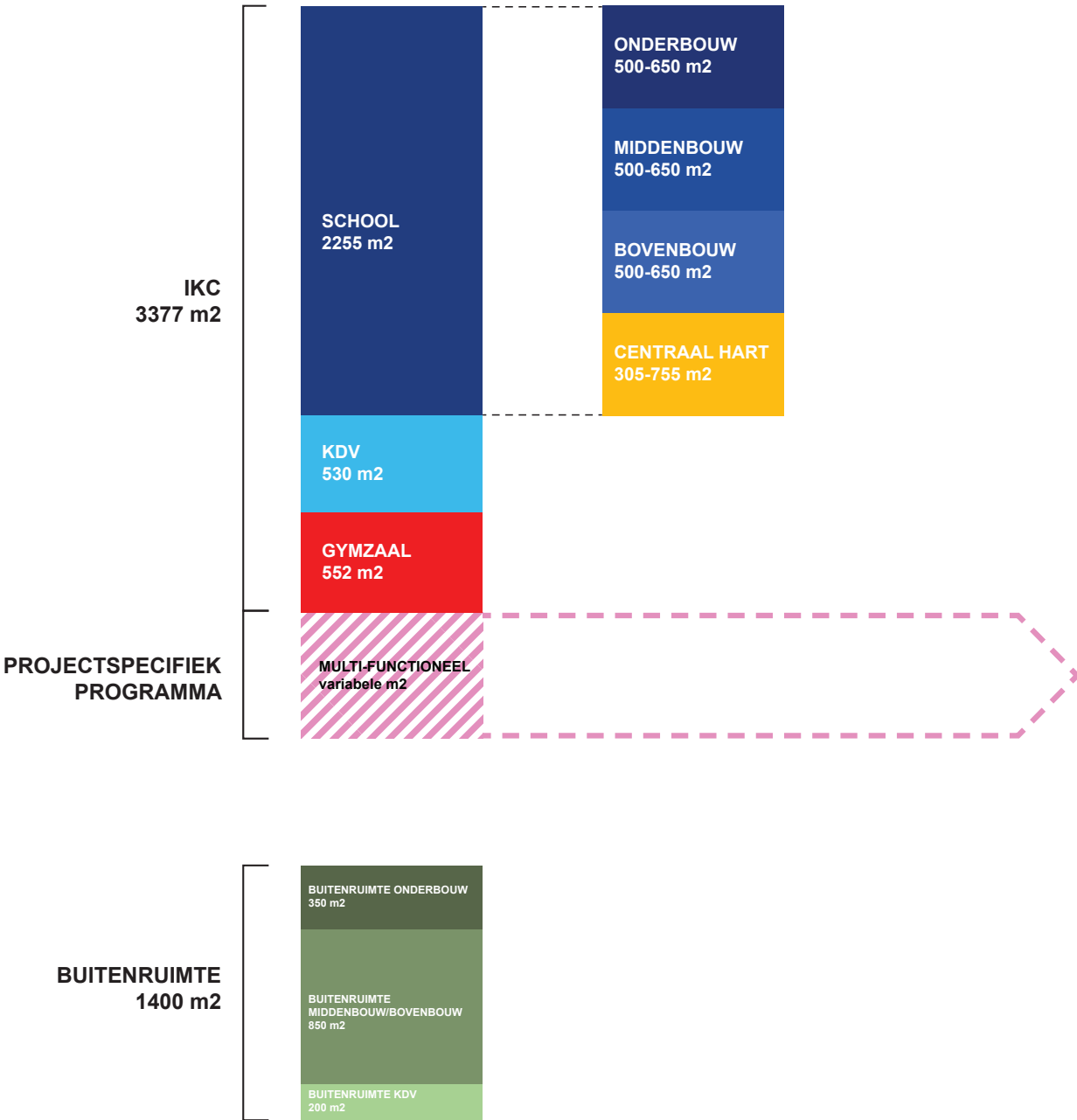


HET IKC ALS ALGEHEEL KIND- EN BUURTCENTRUM

UITBREIDING PROGRAMMA

Onze visie is dat het IKC niet alleen een basisschool, kinderdagverblijf en een gymzaal hoeft te zijn. Het kan een voorbeeldfunctie krijgen en meerdere soorten programma bij te betrekken die passend zijn voor de opvoeding van kinderen van 0 tot 12 jaar. Naast een algeheel kindcentrum is het ook mogelijk om de sociale ontmoeting en ontwikkeling van buurtbewoners te stimuleren door maatschappelijke functies in te passen. Het systeem is zo ontworpen dat er een breed programma mogelijk is en voldoet aan alle technische en ruimtelijke eisen die benodigd zijn hiervoor.

GENERIEK PROGRAMMA UIT HET PLAN VAN EISEN IPS SCHOLENTENDER



SPECIFIEK PROGRAMMA

Het bouwsysteem biedt de mogelijkheid om allerlei soorten functies te huisvesten in het gebouw, gericht op het ondersteunen en verbreden van de verschillende activiteiten van een IKC. Denk hierbij aan ruimtes voor commercieel, maatschappelijk en zorggerelateerd gebruik.

Niet alleen is het mogelijk om dit vooraf in te passen, maar ook tijdens een latere transformatie, in- of uitbreiding van het volume. Het systeem is ontworpen op een manier dat het aan alle technische eisen voor de verschillende typen programma voldoet, om zo een inspirerende en comfortabele werk- en speelomgeving te garanderen.

PLATTEGROND BEGANE GROND



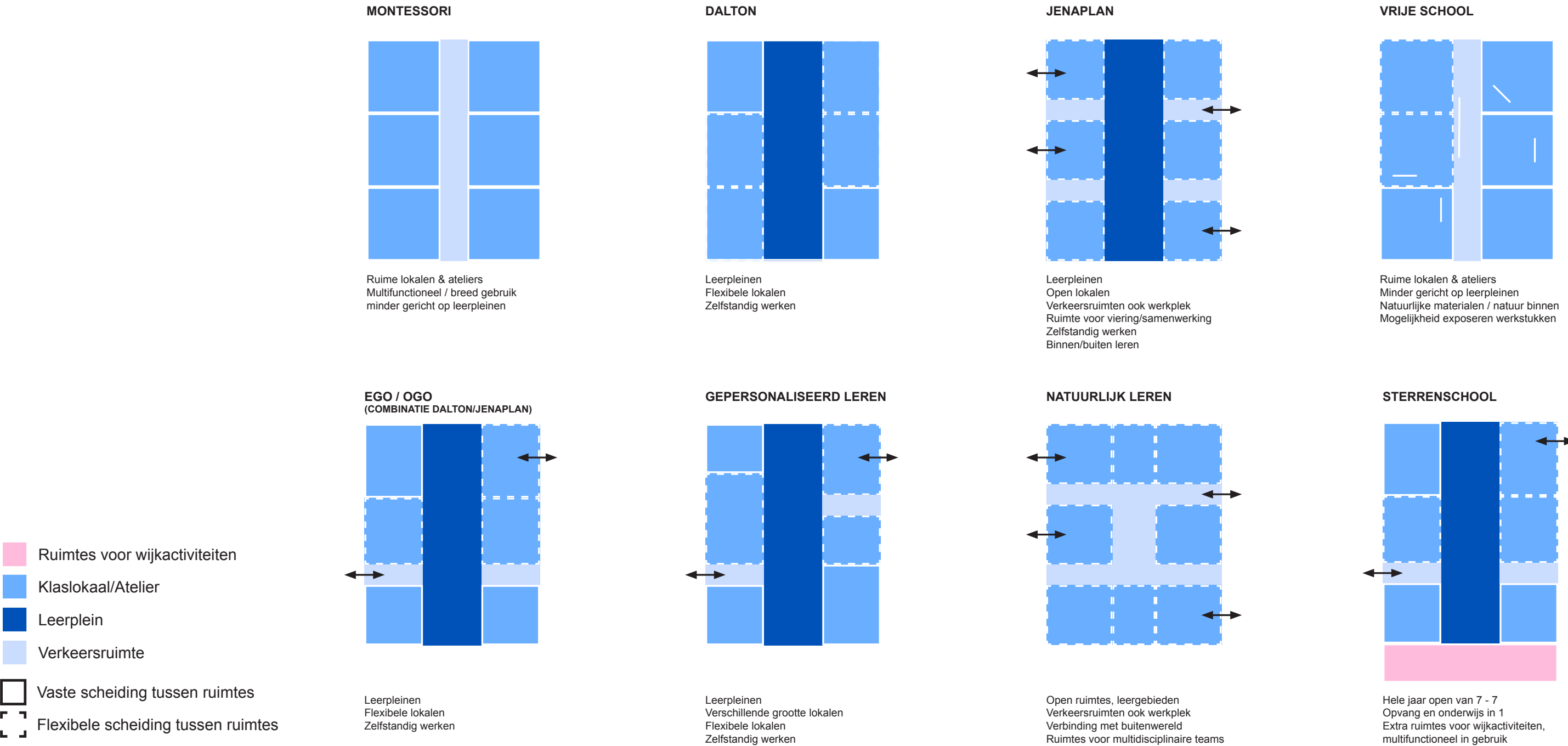
SCHOOLCONCEPT INPASSEN IN HET RUIMTELIJK ONTWERP

VOORBEELD PLATTEGRONDEN

Voordat er gestart wordt met het ontwerpen van een school met het HKB-systeem, wordt er samen met de opdrachtgever(s), het schoolbestuur en gebruikers besproken hoe hun specifieke pedagogische visie het best tot uiting kan worden gebracht in het uiteindelijke schoolgebouw. Niet elke school is het zelfde, en dat kan veel teweeg brengen in de afmeting, samenstelling en onderlinge relaties van de ruimtes. Om deze flexibiliteit mogelijk te maken zijn de meest voorkomende, maar ook vernieuwende onderwijsconcepten in kaart gebracht samen met ons IKC-expert team.

Een interpretatie hiervan naar een 'functioneel domein' is te zien in de onderstaande diagrammen. Hierbij worden enkele specifieke kenmerken van een stroming gebruikt om een conceptuele weergave te bieden van een functioneel domein: een groep ruimtes in de school, zoals een KDV, onderbouw of bovenbouw.

Doordat het onderwijsconcept wordt gebruikt als basis voor het schoolontwerp, is het mogelijk om binnen het bouwsysteem scholen te maken in alle vormen en maten, toegespitst op de ontwikkeling van het kind. Dit is uiteraard ook toepasbaar op andere onderdelen in het IKC, waaronder het KDV, gymzaal of andere functies.



Ruime lokalen & ateliers

Multifunctioneel / breed gebruik

minder gericht op leerpleinen

Leerpleinen

Flexibele lokalen

Zelfstandig werken

Leerpleinen

Open lokalen

Verkeersruimten ook werkplek

Ruimte voor viering/samenwerking

Zelfstandig werken

Binnen/buiten leren

Ruime lokalen & ateliers

Minder gericht op leerpleinen

Natuurlijke materialen / natuur binnen

Mogelijkheid exposeren werkstukken

EGO / OGO

(COMBINATIE DALTON/JENAPLAN)

Leerpleinen

Flexibele lokalen

Zelfstandig werken

LEERPLEIN

Gepersonaliseerd leren

Leerpleinen

Verschillende grootte lokalen

Flexibele lokalen

Zelfstandig werken

NATUURLIJK LEREN

Open ruimtes, leergebieden

Verkeersruimten ook werkplek

Verbinding met buitenwereld

Ruimtes voor multidisciplinaire teams

STERRENSCHOOL

Hele jaar open van 7 - 7

Opvang en onderwijs in 1

Extra ruimtes voor wijkactiviteiten,

multifunctioneel in gebruik

Ruimtes voor wijkactiviteiten

Klaslokaal/Atelier

Leerplein

Verkeersruimte

Vaste scheiding tussen ruimtes

Flexibele scheiding tussen ruimtes



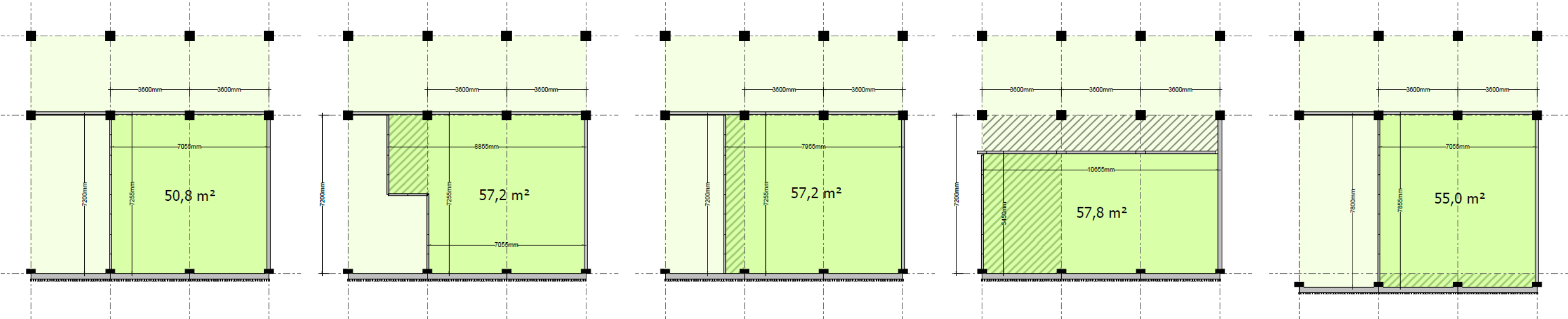
PLATTEGROND EERSTE VERDIEPING



KLASLOKALEN

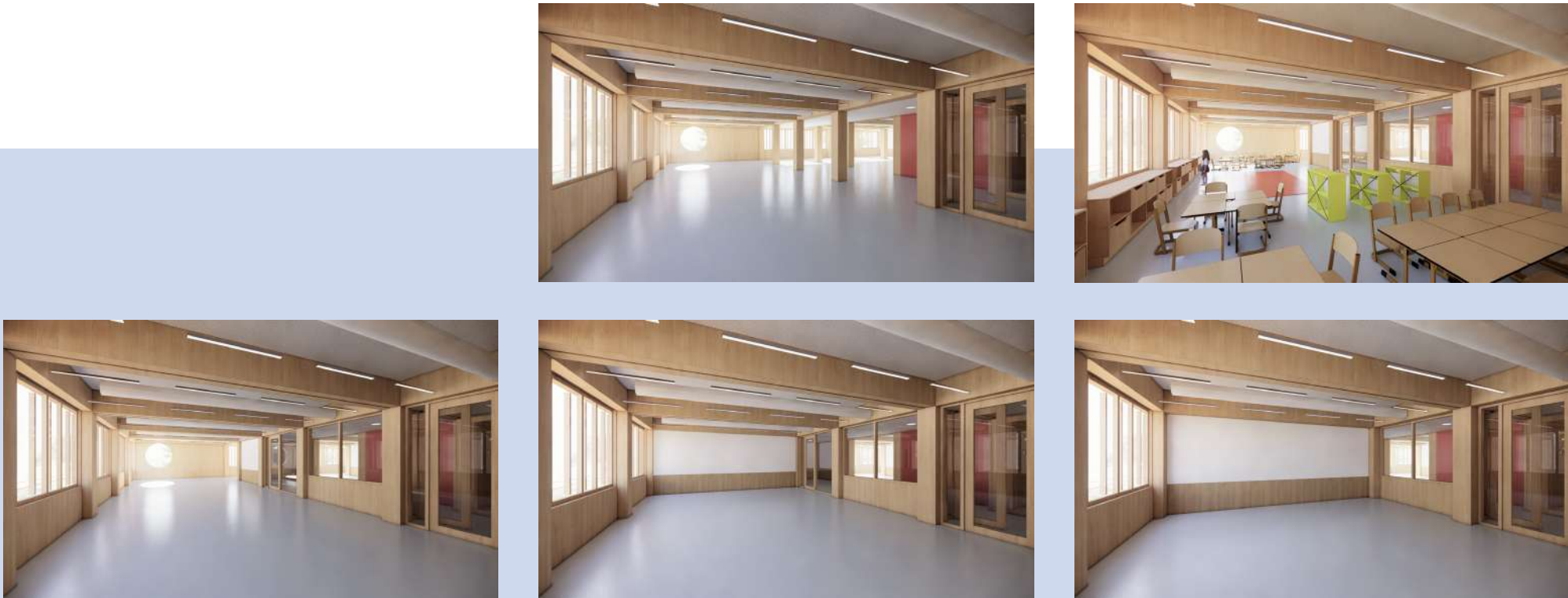
VOORBEELD PLATTEGRONDEN

Het inpassen van een schoolconcept kan natuurlijk leiden tot verschillende eisen aan klaslokalen. Om alle vormen van lesgeven te faciliteren, is het mogelijk om het klaslokaal in verschillende vormen en maten in te passen. Onderstaand zijn enkele voorbeelden hoe de lokalen binnen het systeem kunnen worden geplaatst.

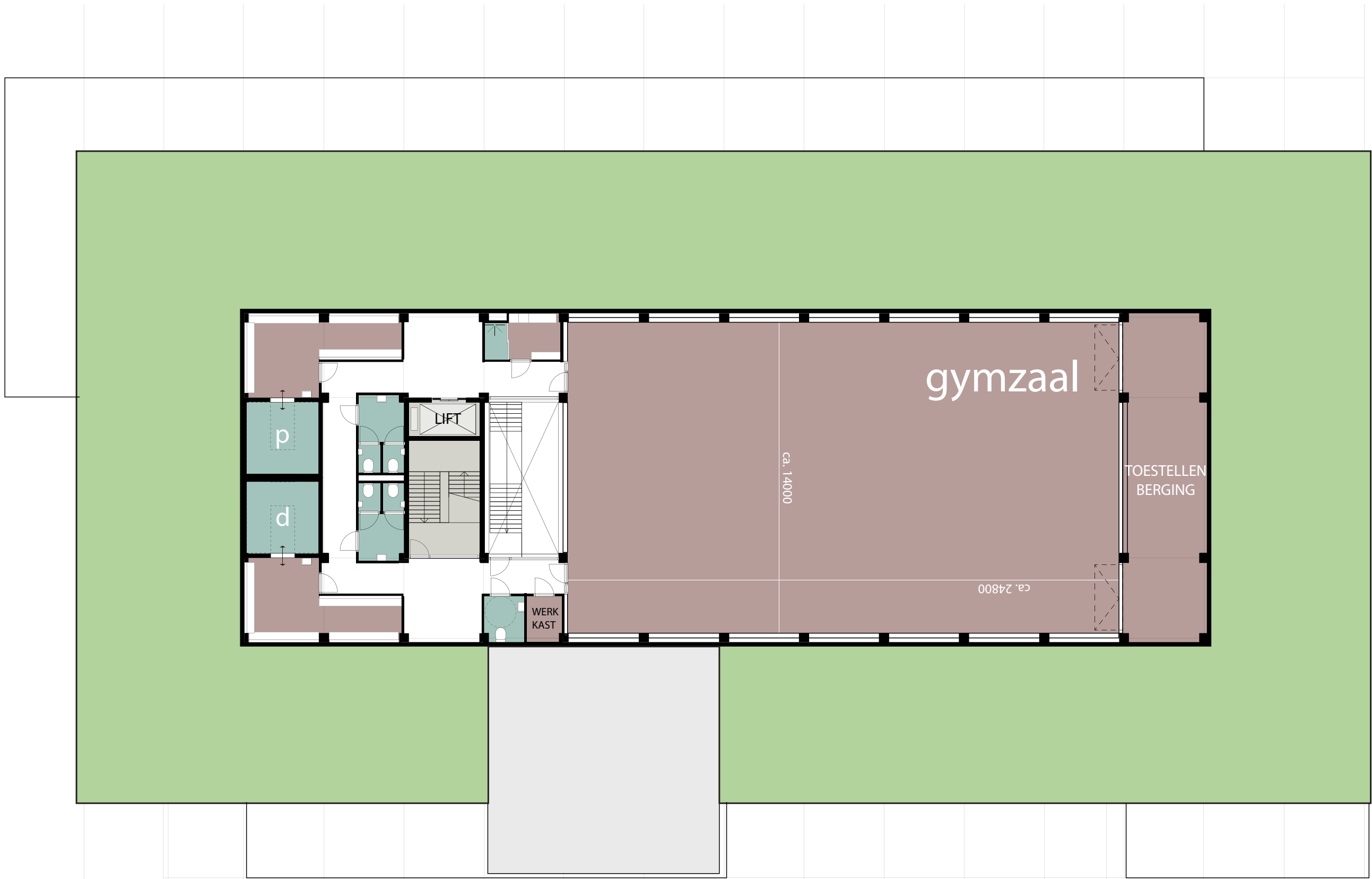


- STANDAARD**
 - 2 modules
 - 7,2m
- EXTRA GROOT**
 - 2 modules + half
- EXTRA GROOT**
 - 2 modules +
 - wand 0,9m verschoven
- EXTRA GROOT**
 - 3 modules +
 - 1,8m gangzijde verschoven
- KLASSIEK (SPECIAL)**
 - 2 modules +
 - 7,8m
 - afwijkend grid

GROTE & KLEINE KLASLOKALEN
Binnenwanden zijn flexibel indeelbaar en zijn zonder grote ingrepen gemakkelijk te verplaatsen. Hierdoor kan er vrijwel oneindig worden gevarieerd en gereageerd op veranderingen. Als er bijvoorbeeld een nieuw schoolbestuur komt met een andere visie, kan het onderwijsconcept worden aangepast. Het is dan ook geen probleem om van kleinere, traditionele klaslokalen naar een leerplein of unitonderwijs te schakelen. zDe onderstaande visualisaties laten een sequentie zien waarbij de ruimte geleidelijk transformeert.



PLATTEGROND TWEEDE VERDIEPING - KVLO GYMZAAL

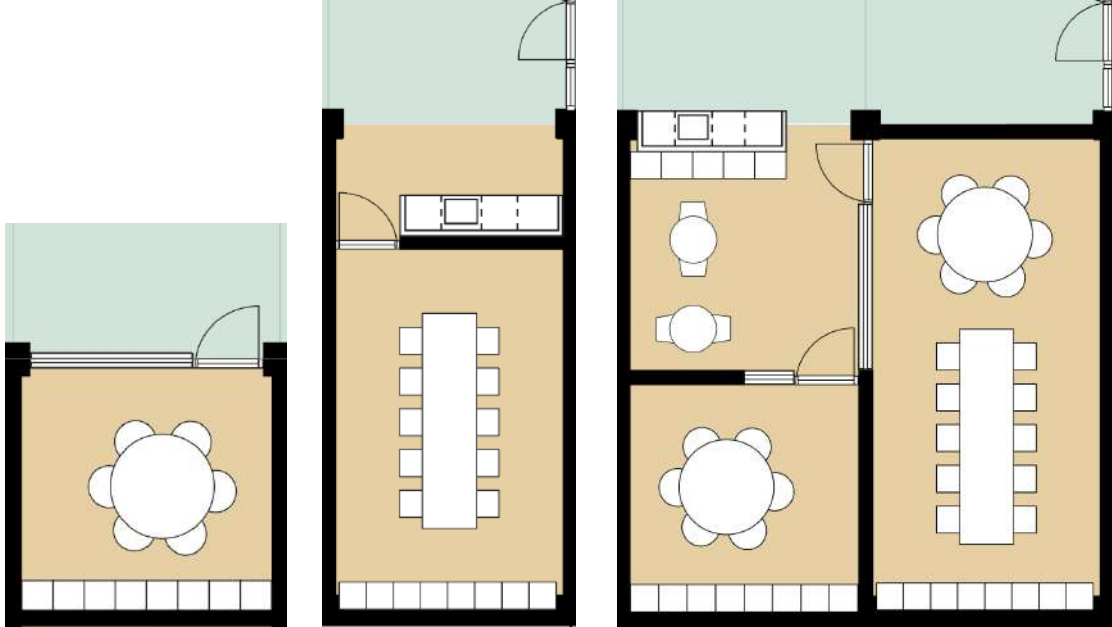


SPECIFIEKE RUIMTES

VOORBEELD PLATTEGRONDEN

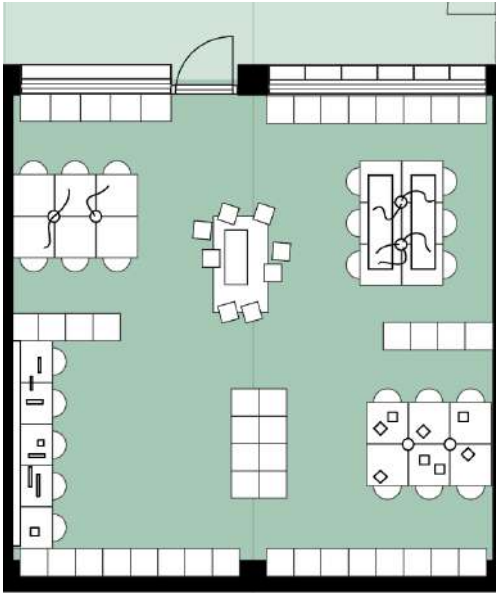
Het bouwconcept voorziet ook in andere ruimtes om een breder lesprogramma te kunnen bieden. Zo is het mogelijk om onder andere steam-, drama- en handvaardigheidlokalen te maken, waarbij elke ruimte extra faciliteiten krijgt ingebouwd om kinderen een optimale leeromgeving te bieden. De lokalen hebben bijvoorbeeld extra elektriciteitsaansluitingen, meer opslagruimte, een podium of juist knutselhoeken met een wastrog.

Hiernaast is het ook mogelijk om andere ondersteunende ruimtes te plannen, voor de directie, docenten, en spreek- en overlegruimtes. Deze zijn volledig indeelbaar naar eigen keus, kunnen open of gesloten zijn, transparant of juist teruggetrokken.

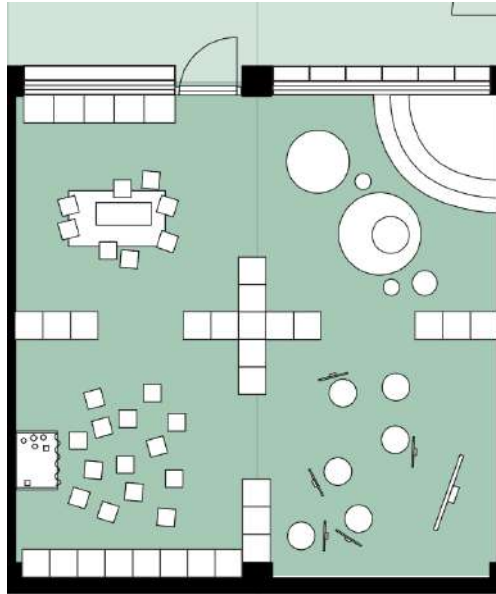


SPREEK- EN OVERLEGRUIMTES

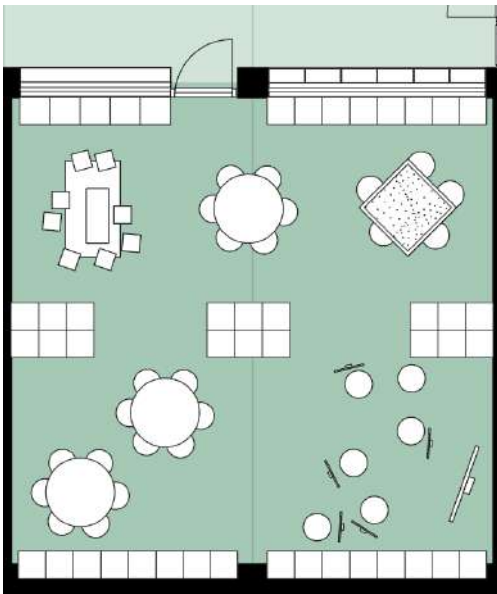
STEAM-LOKAAL



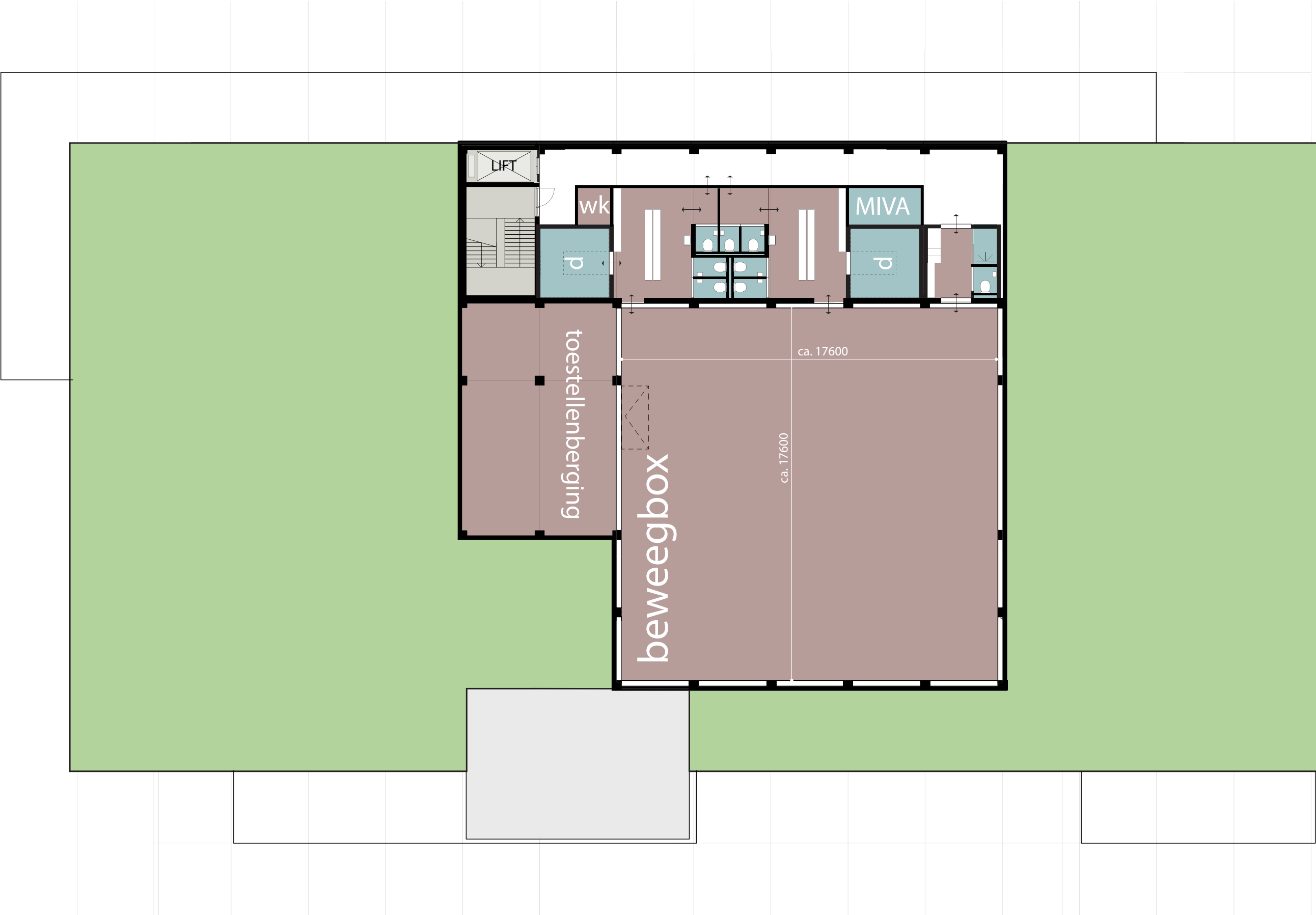
DRAMA & THEATER



HANDVAARDIGHEID



ALTERNATIEVE PLATTEGROND TWEEDE VERDIEPING - BEWEEGBOX



EEN GEZONDE LEEROMGEVING

INSTALLATIE CONCEPT

EEN COMFORTABELE EN GEZONDE LEEROMGEVING

Hersens hebben zuurstof nodig, de brandstof voor goed leerprestaties. In leslokalen wordt mechanische geventileerd met voldoende verse buitenlucht toever per leerling. Pollen of uitlaatgas uit de buitenlucht worden afgevangen in filters. De lucht wordt op een aangename temperatuur gebracht en tochtvrij ingeblazen. De vieze lucht wordt afgezogen. De buitenramen kunnen open voor natuurlijke spui ventilatie. Met zonwering wordt warmte of hinderlijke instraling buitengehouden. Doordat het een houten gebouw is, is de luchtvochtigheid beter gereguleerd dan beton. Met goede akoestiek, dimbare ledverlichting, voldoende natuurlijke daglichtintreding wordt een heerlijke werk- en leeromgeving verzorgd.

INSTALLATIE CONCEPT

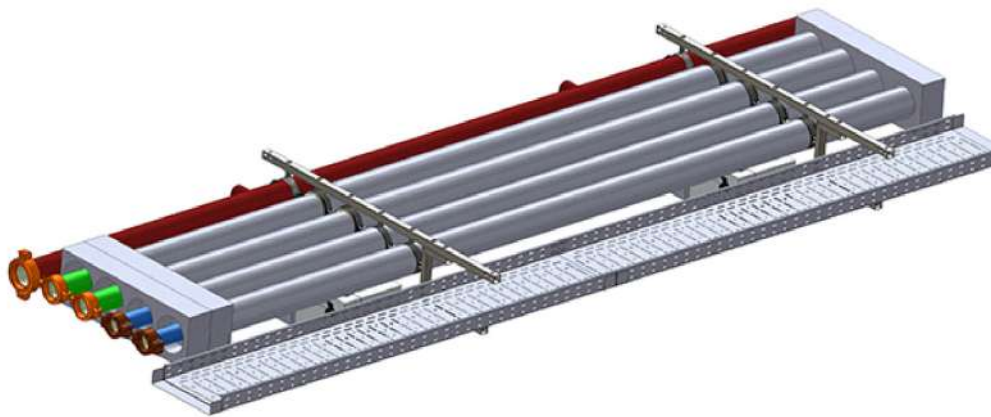
Het installatie concept is gericht op een hoog comfort voor het volledige Integraal Kind Centra. De installaties voldoen aan de eisen van "Frisse Scholen klasse B".

DUURZAAMHEID

De energiecrisis laat wat ons betreft zien dat Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG) ondertussen achterhaald zijn. Volledig energieneutraal of zelfs energiepositief wordt wat ons betreft de norm. Het meest duurzame installatieconcept is dan ook het voorkomen van installaties.

BENG / ENG

Eerste stap bij de bouw van nieuwe schoolgebouwen is het zoeken naar eventueel al aanwezige warmte- of energiebronnen in de omgeving. Elke project start met een locatie onderzoek waarin geïnventariseerd wordt wat de mogelijkheden zijn en bijvoorbeeld specifieke duurzaamheidseisen. De opwekking van warmte en koude is sterk afhankelijk van de afmetingen van de school en de op de bouwlocatie aanwezige voorzieningen en eisen. Van het gebouw wordt een BENG / ENG berekening gemaakt.



PREFAB SLAGADER OP MAAT VAN DE BASIS MODULE

AFGIFTE SYSTEEM

Het afgiftesysteem is gebaseerd op lage temperatuur verwarming (en hoge temperatuur koeling) zodat altijd duurzame systemen gekoppeld kunnen worden.

VENTILATIE

Voor de ventilatie worden per gebruiker luchtbehandelingskasten op het dak geplaatst. Deze luchtverversing vindt plaats met vraaggestuurde, mechanisch gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning. Vanuit de warmte/koudeopwekking lopen de leidingen naar de afgiftesystemen van de luchtbehandeling en verwarming/koeling. Voor de luchttoevoer naar de leslokalen worden deze voorzien van "airsocks" voor een heel gelijkmatige luchtverdeling. De sturing in de leslokalen is op basis van een CO₂ sensor (en temperatuur).

HOOFDTRACÉ INSTALLATIES

In de gangzone wordt een zogenaamde "slagader" aangebracht met daarin de verschillende installaties (zoals verwarmingsleidingen, lucht en elektra). De verschillende vertrekken zoals de leslokalen worden aangesloten op het hoofdtracé. Bij wijziging van functionaliteit kan deze installatie makkelijk aangepast worden aan ander gebruik.

VLOERVERWARMING

De lokalen worden voorzien van vloerverwarming. Het principe van warme voeten en een warm lichaam. Door de vloerverwarming wordt de temperatuur heel gelijkmatig verdeeld over de vloer (en de ruimte). Hiermee worden temperatuurverschillen in de ruimte (stralingstemperatuurasymmetrie) voorkomen.

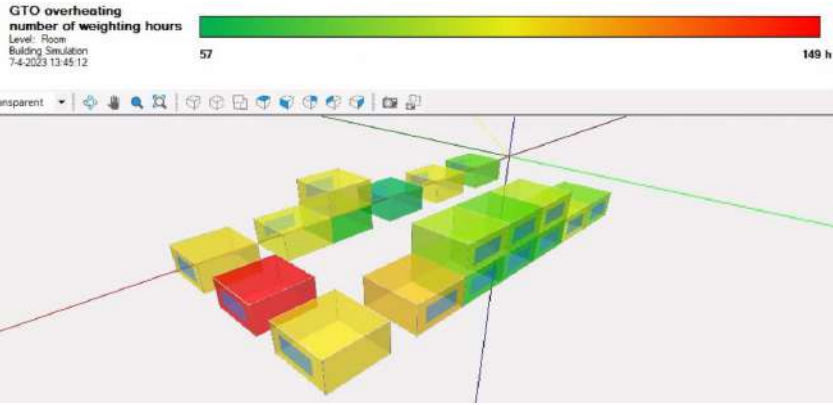
PREFAB

De complete installatie wordt prefab gebouwd en deels in de fabriek en deels op de bouwplaats geassembleerd.

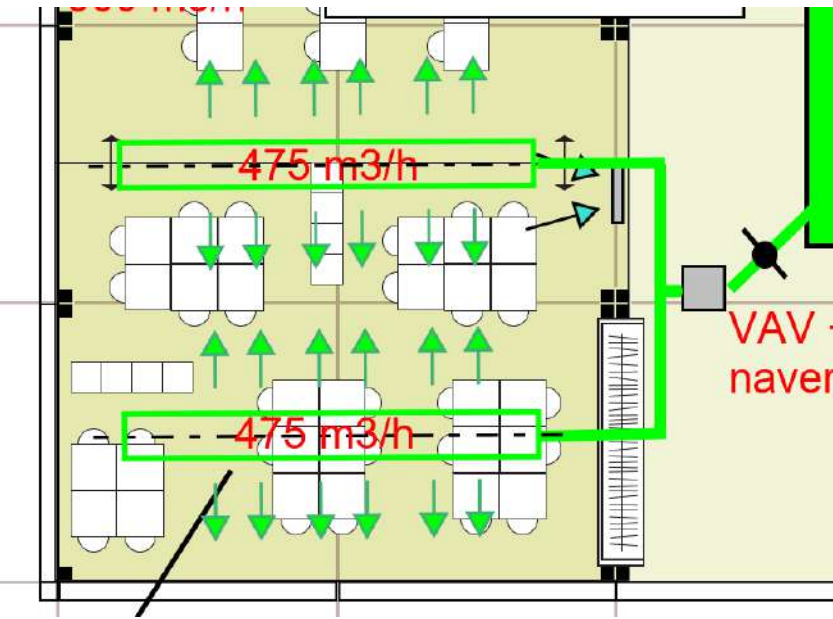
EXPLOITATIE/SMART BUILDING

HoutKern gebouwen zijn smart buildings. Door installaties aan elkaar te koppelen en te integreren garanderen wij een gebouw dat optimaal presteert en beheert kan worden. Door de complete energiehuishouding voor iedereen inzichtelijk te maken, bijvoorbeeld op een groot scherm in de aula, gaan de kinderen zien wat hun gezamenlijke ecologische voetafdruk is. En hoe ze die kunnen beïnvloeden.

Ons systeem maakt het tevens mogelijk om het energieverbruik te minimaliseren. Een gebouw dat zich aanpast aan het daadwerkelijk gebruik van de gebruiker en aan weersvoorspellingen bespaart energie. Eén van onze oplossingen is het scheiden en bufferen van water. Het opvangen van regenwater in natte periodes kan bijdragen aan het onderhoud van flora en fauna rond de school. Kranen en toiletten worden zo waterbesparend mogelijk uitgevoerd. Het visualiseren van het energie en watergebruik draagt bij aan de bewustwording van de leerlingen. Zo worden zij onze duurzaamheidsambassadeurs.

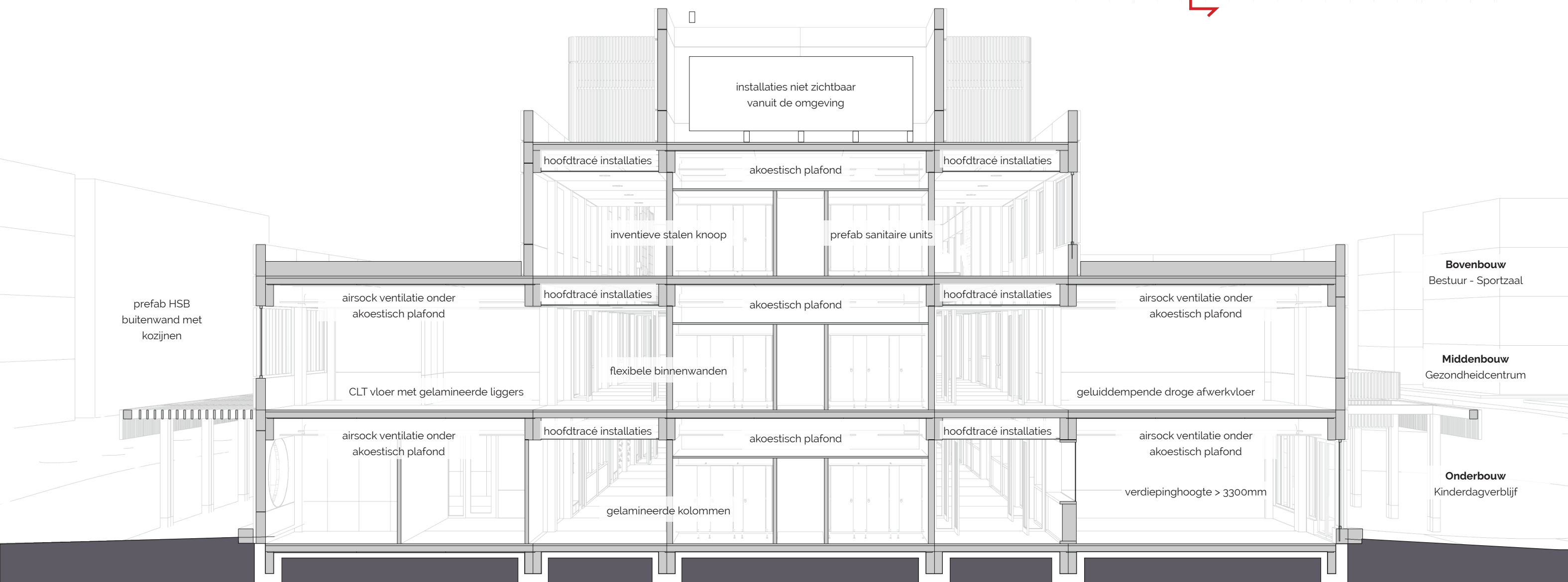


VOORBEELD ZON ORIËNTATIE



VOORBEELD AFGIFTE SYSTEEM IN KLASLOKALEN MIDDELS AIRSOCKS

DOORSNEDE AA'





SCHOOL MET NATUURLIJKE SPEELPLAATS
ONTWERPVOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL



DUURZAAMHEID

Circulair bouwen heeft impact op alle processen in een bouwontwikkeling. In de HKB-methode is circulariteit in alle fases van het bouwproces verankerd: van een demotabel ontwerp, tot aan duurzame materialisatie tot aan een emissieloos bouwproces.

Ontwerpen en uitvoeren van conventionele bouw is maar al te vaak gebaseerd op twee aspecten: kosten en kwaliteit van het ontwerp. Het ontwerp met de laagste kosten en de beste kwaliteit wordt veelal gekozen. Voor de HoutKern Bouwmethode nemen we vanaf het begin duurzaamheid als derde aspect integraal mee. Door dit uitgangspunt en de uitwerking hiervan wordt in drie fases meegenomen:

- Duurzaamheid aan de tekentafel
- Duurzaamheid tijdens de bouw en exploitatie
- Duurzaamheid na de 1e levensfase

BIOBASED MATERIELEN

Biobased materialen zijn natuurlijke, hernieuwbare grondstoffen en zijn afkomstig uit de korte koolstofcyclus, hiermee zijn de materialen van origine circulair. Biobased materialen komen uit de biologische cirkel en zijn schoon, hergroeibaar en vormen geen schade voor mens, dier en omgeving. Daarbij hebben veel biobased materialen de eigenschap om CO₂ op te slaan. Het gebruik van biobased materialen als cruciaal onderdeel van de transitie naar een circulaire economie.

MEETBARE CIRCULARITEIT METHODIEKEN

Wereldwijd is de bouwsector verantwoordelijk voor 40% van de totale CO₂-uitstoot door grondstofwinning, transport, productie, energiegebruik van het gebouw, sloop en afval. In de ontwikkeling van de HKB-methode hebben we verschillende methodieken en berekeningen om alle gerelateerde emissies in kaart te brengen en daarop te kunnen sturen (zie overzichtsdiagram met verschillende rekenmethodieken). Ons bouwsysteem bestaat uit modules, de modules bestaan weer uit elementen. Waarbij elementen een samenstelling van producten zijn. Producten en materialen bestaan weer uit grondstoffen met verschillende eigenschappen en impact. In iedere stap bepalen verschillende methodieken en berekeningen de duurzaamheid. In onze zelf ontwikkelde Houtkern-identificatie-methode zijn de losstaande berekeningen zodanig gevormd dat deze de ontwerpbeslissingen kunnen ondersteunen op het gebied van milieu-impact.

De HoutKern Bouwmethode sluit aan bij de Europese 'Green Deal' en het klimaatakkoord van Parijs. De HoutKern module is volledig doorberekend op Milieu-Impact en behaalt minimaal een reductie van 50% ten opzichte van het Bouwbesluit. Dit kan per schoolgebouw nog verder oplopen. Met de Houtkern Bouwmethodiek behalen we dus nu al de scores voor 2030. Door industrialisatie van de complete bouwketen is de CO₂- en stikstofuitstoot tot het minimale gereduceerd. Bomen halen CO₂ uit de lucht en met een groot volume aan hout in de HoutKern gebouwen wordt bijgedragen aan het verminderen van CO₂ in de atmosfeer. Hout slaat CO₂ immers voor langere tijd op. Standaard onderdeel van de HoutKern methode is dat in en om de gebouwen veel groen wordt aangelegd om de gezondheid van zowel de gebruikers als de lokale flora en fauna te versterken.

Onderstaande tabel geeft inzicht in circulariteitsprestaties van de HKB-methode.

		Fundering	Constructie	Gevel	Installaties	Afbouw	Totaal	Ambities	Validatie
MPG	€ / m² / bvo / jaar	0.02–0.15	0.12–0.29	0.05–0.1	0.2–0.35	0.01–0.05	0.4–0.94	-	
Paris proof / Embodied carbon	CO ₂ eq / m²	20–60	90–140	20–45	20–50	5–15	150–250*	<250*	✓
Construction Stored Carbon	Kg CO ₂ / m²	-	200–300	40–100	-	25–50	250–450	-	
Losmaakbaarheid	%	<20%	>70%	>70%	>50%	>70%	>60%	>55%	✓
Verantwoordelijk materiaalgebruik	Hernieuwbaar Hergebruikt Gerecycled	- <10% >10%	>50% <10% >20%	>40% <10% >20%	- <10% >10%	>70% <10% >10%	>50% <10% >10%	>25% <10% >10%	✓

Duurzaamheidsprestaties van de Circlewood school (op basis van ontwerpvoorbeeld)



LEVENSZYCLUSBENADERING EN DE CIRCULAIRE VERWERKINGSLADDER

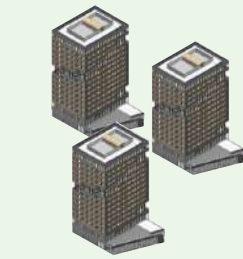
In een circulaire economie wordt de waarde van grondstoffen zoveel mogelijk behouden tijdens de gehele levensloop van een product: van ontwerp tot afdanking. De levenscyclusbenadering voor materiaalgebruik, de R-principes voor een circulaire economie, zoals opgesteld door de Ellen MacArthur Foundation en de Building Circularity Index, zijn het richtsnoer tijdens ontwerp, engineering en de bouw. In Nederland wordt de R-ladder vaak toegepast in de Circulaire Verwerkingsladder. De circulaire verwerkingsladder geeft weer welke verwerkingsopties de voorkeur verdienen boven andere. Het diagram geeft weer hoe de HKB-methode de Circulaire Verwerkingsladder toepast.

GEBOUWEN

Met de HKB-methode worden al verschillende producten ontwikkeld, in zowel woning- als utiliteitsbouw. Door onze digitale en industriële bouwmethode leveren wij bij ieder gebouw **een materialenpaspoort** in de vorm van een **digital twin**. Een digital twin is een digitaal model waarin alle informatie rondom het gebouw is opgeslagen. Het afgelopen jaar is een digitale werkstructuur opgezet waarin alle consortiumpartners samenwerken. Dit zorgt ervoor dat van alle toeleveranciers en producenten de specificaties en milieudata bekend is. Door de digitale werkstructuur beheren we onze volledige supply chain en kunnen wij sturen op grondstofgebruik en hergebruik van materiaal.

CIRCULAIRE VERWERKINGSLADDER		TOEPASSING HOUTKERN BOUWMETHODE	
Afwijzen	Maak een product overbodig door van z'n functie af te zien of deze op een andere manier te leveren.	➡	Afwijzen zit in de basis van ons ontwerp, de Houtkern bouwmethode is daarmee simplictisch, eenvoudig en heeft daardoor minimale milieu-impact.
Heroverwegen	Maak productgebruik intensiever door met meer mensen het product te gebruiken (delen) of door het product meer functies te geven.	➡	Combinatie van functies. Bijvoorbeeld woningen bovenop de school, bibliotheek of wijkcentrum. Maar ook binnen de modules/gebouwen is door het minimalistische ontwerp een variatie van functies mogelijk, denk aan een kantoorfunctie die later woonfunctie wordt.
Verminderen	Verhoog de efficiëntie van de machines in het productieproces of gebruik minder grondstoffen voor hetzelfde product.	➡	Industrialisatie: geconditioneerde omstandigheden in de fabriek zorgen voor een hogere kwaliteit, 35% reductie van faalkosten en afval op bouwplaatsen en 50% efficiëntiewinst bij planning dankzij HoutKern productie methode.
Hergebruiken	Hergebruik van afgedankt, maar nog goed, product in dezelfde toepassing door een andere gebruiker.	➡	Functie van het gebouw blijft een school. Het gebouw / modules kunnen van locatie naar locatie verplaatst worden. Naast gehele modules kunnen ook losse elementen en materialen worden hergebruikt. Een gelamineerde ligger uit de scholenmodule kan naderhand worden gebruikt als ligger in een module voor woningen.
Repareren	Repareer defecte producten zodat de originele functie behouden kan blijven.	➡	De modules zijn zo in elkaar gezet dat ze reparabel zijn. Deze eigenschap vereist losmaakbare, 'droge', verbindingen. Versleten of defecte delen zijn eenvoudig te vervangen zonder dat het hele gebouw of een hele module gesloopt hoeft te worden. Hierdoor kan er langer gebruik worden gemaakt van het onbeschadigde materiaal en kunnen defecte onderdelen worden verwerkt als monostroom.
Renoveren	Reviseer oude producten en maak ze weer up-to-date.	➡	
Herfabriceren	Hergebruik nog werkende onderdelen van het product voor het maken van vergelijkbare producten.	➡	
Herbestemmen	Hergebruik het product of delen ervan in een nieuw product met een andere functie.	➡	Het demontabele ontwerp met de droge verbindingen is een cruciale facilitator in het hergebruik van alle modules, producten en materialen in het paviljoen. Modules, wanden, daken, trappen, vloeren en afwerkprofielen; alle materialen zijn demontabel en kunnen meegenomen worden naar een nieuwe bestemming.
Recyclen	Hergebruik de materialen van het product voor toepassing in nieuwe producten.	➡	
Herwinnen	Verbrand de materialen met energie-terugwinning.	➡	Ons ontwerp met losse verbindingen verzekert dat de materialen die wij gebruiken minimaal 3 levensfasen (150-200 jaar) mee kunnen gaan. Misschien niet altijd in dezelfde functie maar zeker in andere vorm. Het CLT bijvoorbeeld kan na 50 jaar dan wel direct worden hergebruikt, dan wel worden verzaagd en gebruikt als binnenwand balk. Na weer 50 jaar kan de balk eventueel worden hergebruikt of worden versnipperd en in een OSB plaat worden geperst. Dat uiteindelijk verbranding plaatsvindt is soms onvermijdelijk, maar ook hier heeft de houtkern bouwmethode een voordeel. Doordat we gebruik maken van zoveel mogelijk biobased producten hebben deze in hun begin CO2 opgenomen en hebben wij deze lange tijd in gebouwen opgeslagen en bevindt zich in de korte CO2 cycli. Bij veel traditionele materialen (beton) vind zowel veel CO ₂ uitstoot plaats bij de productie als bij het verbranden.

Toepassing HoutKern Bouwmethode op Circulaire Verwerkingsladder



GEBOUWEN

- Materialenpaspoort
- Digital twin



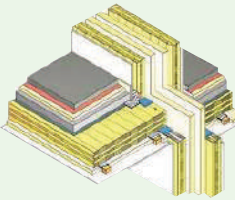
GEBOUW

- MPG - Milieu Prestatie Gebouw
- BCI - Building Circularite Index
- BENG - Bijna Energie Neutraal Gebouw
- LCC - Life Cycle Costing
- MPG-2 - Paris Proof
- Construction Stored Carbon



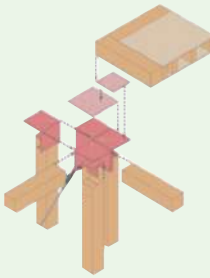
MODULE

- MKI - Milieu Kosten Indicator
- LI - Losmaakbaarheidindex



ELEMENT

- ECI - Element Circularity Index
- LI - Losmaakbaarheidindex



PRODUCT

- LCA - Life Cycle Assessment
- MCI - Material Circularity Indicator
- PCI - Product Circularity Index
- LI -Losmaakbaarheidindex



GRONDSTOF

- LCA -Life Cycle Assessment
- Material Circularity Indicator

Overzicht van alle verschillende schalen en bijbehorende meetmethoden waar het HoutKern Bouwsysteem aan wordt getoetst.

NATUURINCLUSIVITEIT

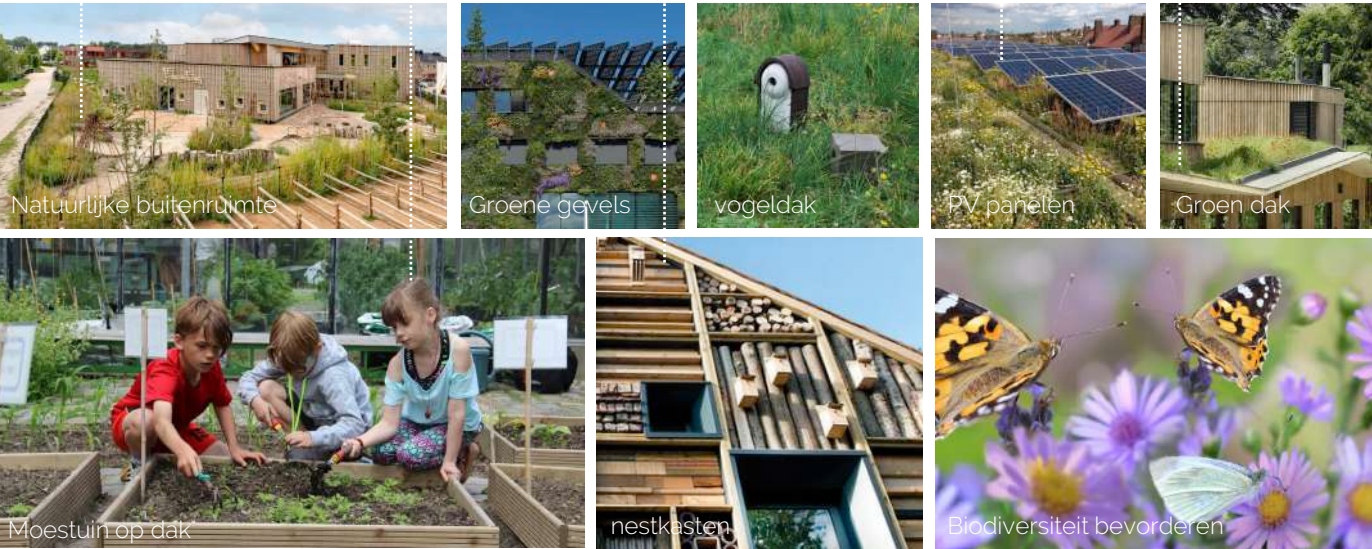
Binnen het gebouwconcept bestaan verschillende mogelijkheden om met een nieuw integraal kindcentrum een goede integratie te bewerkstelligen in de lokale context en het bijbehorende ecosysteem. Hierbij kunt u denken aan waterretentie en -berging, integratie van nestkasten, groene gevels, groene daken met moestuinen, of natuurlijke buitenruimte die de flora en fauna versterkt.

BUITEN WORDT BINNEN

Samen met NL Green Label ontwerpen we natuurinclusieve schoolpleinen met veel aandacht voor flora en fauna. School en schoolplein dragen daarmee positief bij aan lokale biodiversiteit en natuurwaarden. Het groene ontwerp bestaat uit verschillende elementen: groene gevels op de school en inheemse beplanting zowel in het schoolgebouw als op het schoolplein. Het groen is afgestemd op de seizoenen, het binnen- en buitenklimaat van het gebouw en de klimaatverschillen aan noord-oost-zuid-west zijden.



Natuurinclusiviteit binnen het gebouwconcept, waarbij allerlei mogelijkheden zorgen voor een betere integratie in het bestaande ecosysteem.



TWEEDE LEVEN(S)

Circulair bouwen kenmerkt zich door een ontwerp dat geschikt is voor opvolgende levensfasen, de lokaliteit en reverse logistics, circulaire economie en de financiële haalbaarheid.

Ten eerste is het cruciaal de volgende levenscycli in het achterhoofd te houden bij het ontwikkelen van de eerste levensfase van de school. We maken afwegingen om de kwaliteit in opvolgende levenscycli te waarborgen op de meest duurzame toepassingen. Wij maken hierbij onderscheid tussen duurzame gebouwelementen met een lange levensduur (zoals een hoofd draagconstructie) en flexibele inbouwcomponenten met een kortere levensduur.

Ten tweede, een tweede levensduur betekent vaak een nieuwe functie aan het gebouw dan wel een wijziging van locatie. Door de circulaire businesscase bij voorbaat uit te denken, kunnen we de zogeheten 'reverse logistics' alvast in acht nemen. Hiermee houden we rekening met de 'flexibiliteit' en 'transporteerbaarheid' tussen de levensfasen.

De derde pijler in de circulaire economie is, is lokaal produceren en consumeren. Dit vormt een van de onderbouwingen in het uitdenken van volgende levensfasen en materiaalkeuzes in een project.

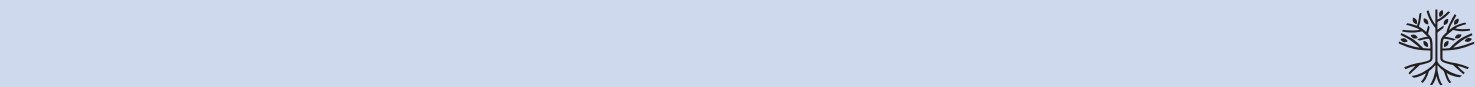
Ten vierde, voor het schoolbestuur en / of gemeente moet de businesscase haalbaar zijn. Duurzaamheid en flexibiliteit kunnen juist bijdragen aan een sluitende business case doordat het (potentieel) hergebruik en restwaarde vele malen hoger is.

CIRCULARITEIT & HERBESTEMMING

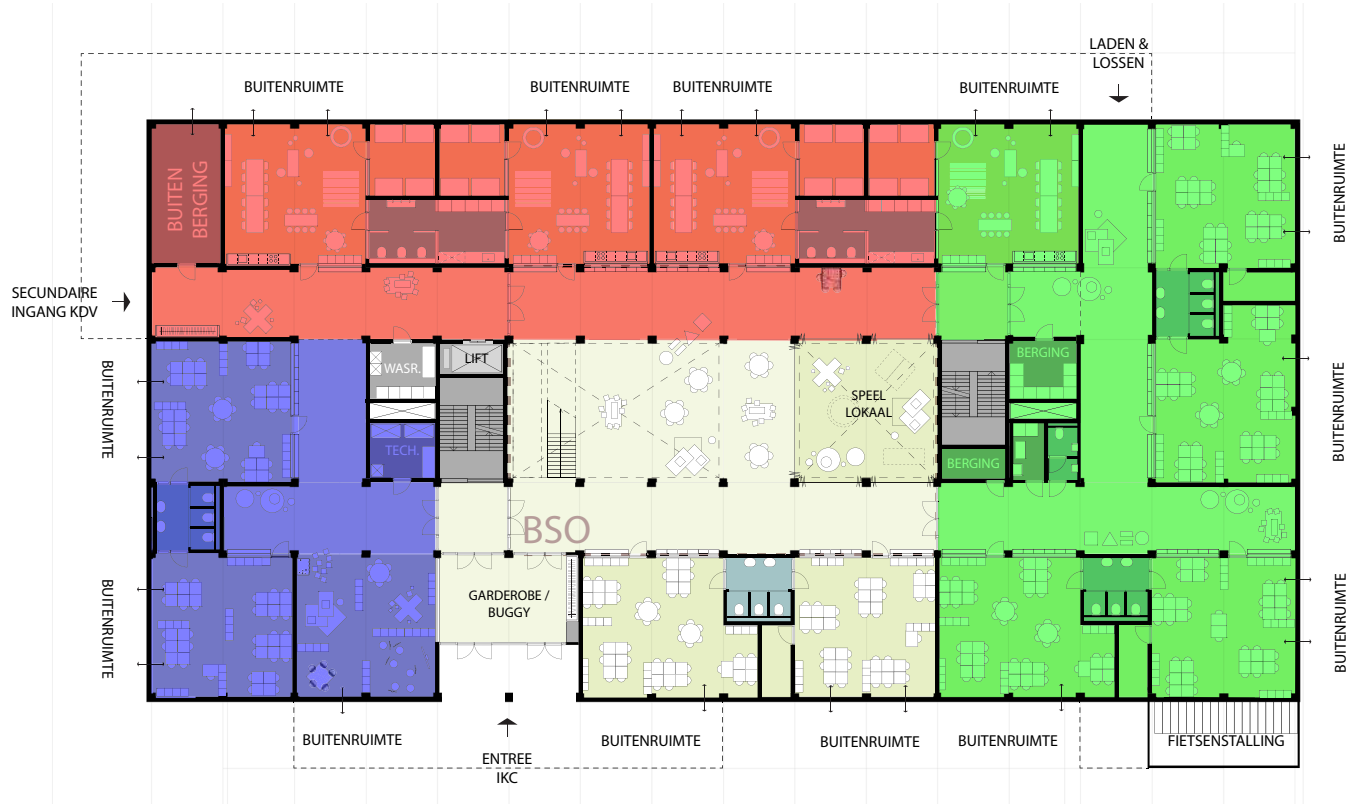
Vooraf herbestemmen staat hoger op de circulaire verwerkingsladder. Dat betekent dat bij de ontwikkeling van IKC al voorzieningen worden getroffen om een latere herbestemming in hetzelfde gebouw duurzaam mogelijk te maken. Mogelijke functies voor herbestemming bijvoorbeeld: onderwijs, kantoor, bijeenkomsten, winkels, gezondheid en wonen.

VOORDELEN OM HERBESTEMMING VOORAF MEE TE NEMEN IN ONTWERP:

- Circulair denken: minder materiaalgebruik, slimmer ontwerp, langere levensduur, maximaliseer de hoeveelheid hergebruikte materialen, maximaliseer de hoeveelheid
- (duurzame) biobased materialen, minimaliseer de hoeveelheid nieuwe (virgin) materialen, maximaliseer de potentie voor hoogwaardig hergebruik, ontwerp voor meerdere levenscycli.
- Mogelijkheden om business case uit te breiden
- Lagere conversiekosten

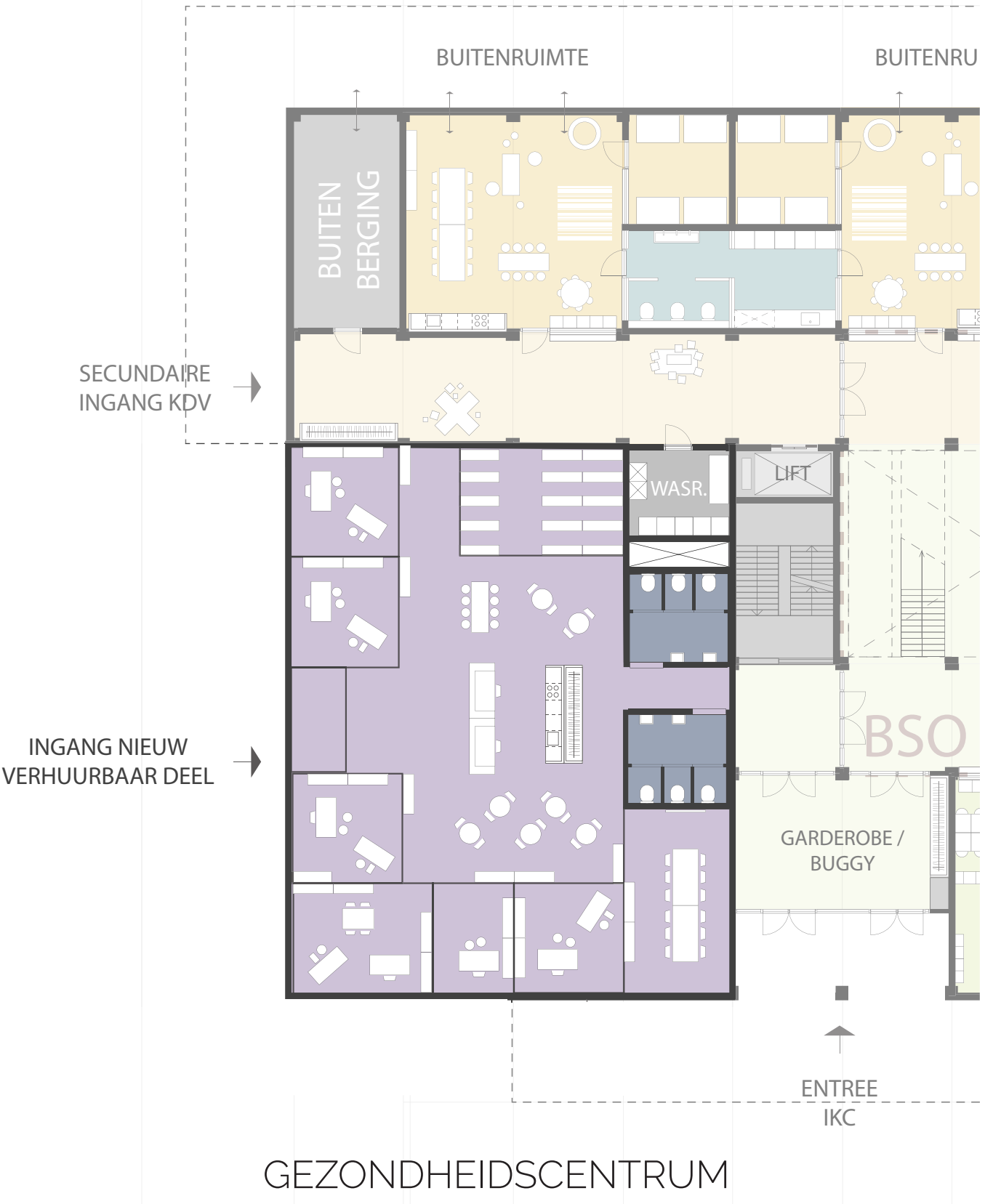
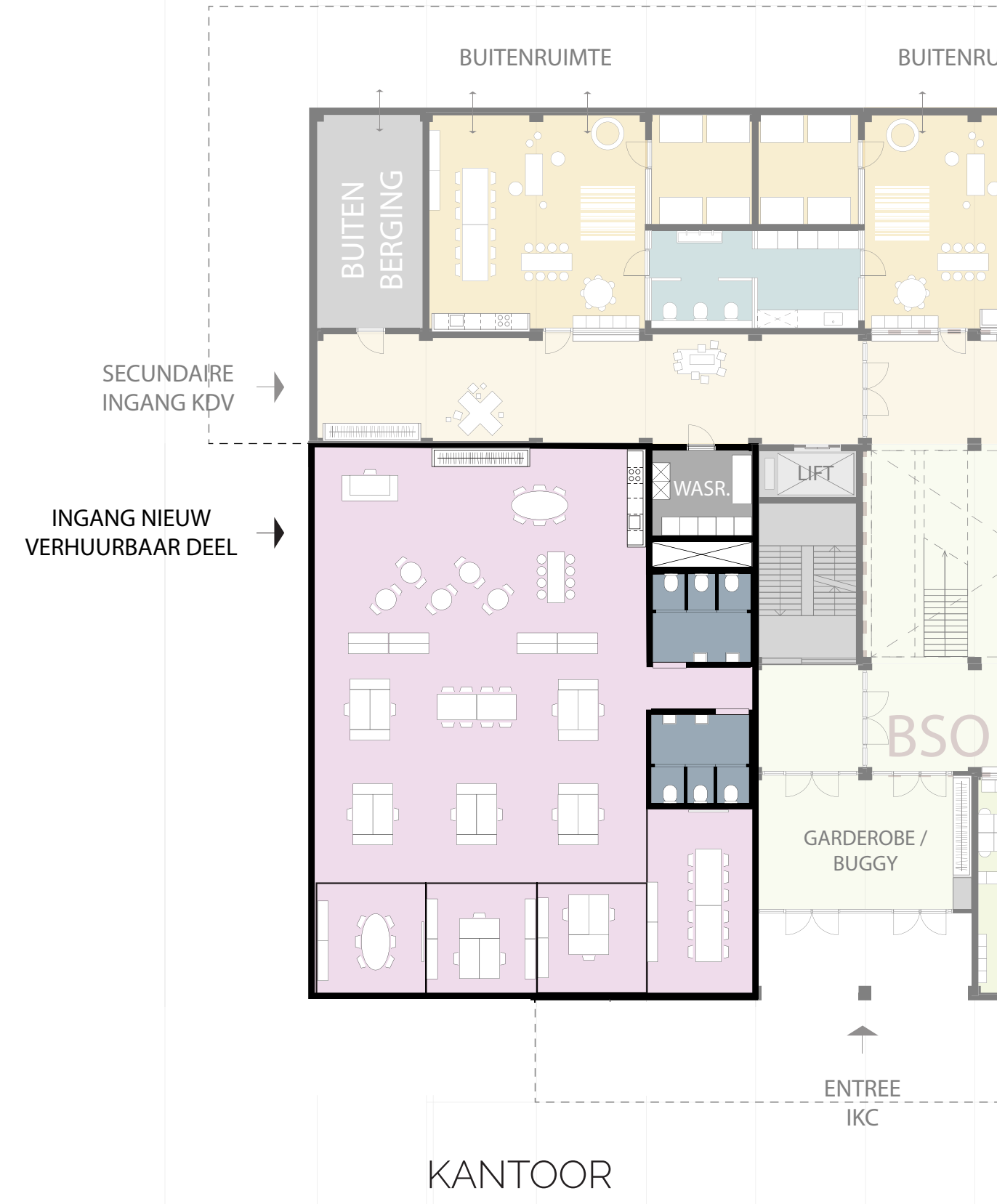


EEN NIEUWE FUNCTIE



Mogelijke onderverdeling in verschillende compartimenten van het voorbeeldontwerp.

Door het slimme bouwsysteem is het mogelijk om op verschillende manieren het gebouw te verdelen, zodat er met lage investeringskosten een nieuwe functie kan worden ingepast. De techniek, brandscheidingen en routing kunnen flexibel worden aangepast, maar ook de gevel kan per module een nieuwe ingang krijgen. Een compartiment kan hierdoor een klein oppervlak hebben of juist meerdere verdiepingen beslaan, zonder de hoofdfunctie als school onmogelijk te maken.



HET CIRCLEWOOD-CONSORTIUM

De bouwmethode van Circlewood is ontwikkeld in samenwerking met een omvangrijk team van adviseurs, ingenieurs en specialisten uit de industrie. Vanaf het begin zijn zij betrokken geweest bij het schoolconcept van de toekomst, en hebben met een gedeelde passie ervoor gezorgd dat alle duurzaamheidsambities kunnen worden gerealiseerd. Samen zullen ze ook u ondersteunen om tot het meest optimale resultaat te komen.



VERKEERSZONE

ONTWERPVOORBEELD CIRCLEWOOD SCHOOL



CIRCLEWOOD ONTWIKKELINGEN

CIRCLEWOOD GEBRUIKT DE KRACHT VAN HOUT VOOR DE STEDELIJKE BEBOUWING VAN VANDAAG EN MORGEN, VOOR HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE GENERATIES.



DE TOL ZALTBOMMEL

- Woningbouw
- In opdracht van Bazalt Wonen
- Stedenbouwkundig ontwerp: JoCoenen
- Architect: Studio A kwadraat
- 4 woonblokken met 3 en 4 woonlagen
- MPG: 0,5
- BENG
- Permanent bouwbesluit
- Sociale huur en middenhuur



HET ENERGIEHOTEL EDE

- Hotel- en utiliteitsgebouw
- In opdracht van Noordereng Groep
- Ontwerp: DP6 Architectuurstudio
- 58 meter hoog hotel
- 102 hotelkamers
- Short- en longstay
- MPG: < 0,5
- BENG



THE NATURAL PAVILION

ALMERE

- Paviljoen en kantoor
- In opdracht van Floriade Expo en Ministerie van Binnenlandse Zaken
- Ontwerp: DP6 Architectuurstudio
- 3-laags paviljoen, 1000m² BVO
- 1e leven: Rijks paviljoen op Floriade Expo (2022)
- 2e leven: Kantoor-, ontmoetings- en congreslocatie (2023-tot heden)
- Winnaar van meer dan acht architectuurprijzen
- www.thenaturalpavilion.eu



KANTOOR BAZALT WONEN

- Kantoor-, ontmoetings- en event functie
- In opdracht van Bazalt wonen
- Ontwerp: Studio A Kwadraat
- 3-laags paviljoen, 1.543m² BVO
- MPG: 0,5
- BENG





CIRCLEWOOD



Voor meer informatie:

Circlewood
circlewood.eu
+31 318-83 02 22
info@circlewood.eu

© Circlewood - Mei 2023