

# OFFICEU + LAVA

IN SAMENWERKING MET BOTECH, BOLLINGER + GROHMANN,  
SMART ENERGIE, BUREAU DE FONSECA, 2B-SAFE

## OFFERTE



**Aanbestedende Overheid**

Gemeente Jette

**Bestek ref.**

2022-1210

**Datum**

14.03.2023

Dienstencontract: uitvoering van een masterplan voor de herstructurering van de Van Asbroecksite en een volledige opdracht voor de nieuwbouw van een Nederlandstalige kleuterschool en muziekacademie in 1090 jette.



# OFFICEU + LAVA

IN SAMENWERKING MET BOTEC , BOLLINGER + GROHMANN,  
SMART ENERGIE, BUREAU DE FONSECA, 2B-SAFE

## OFFERTE

DOCUMENT B : SCHETSONTWERP  
(DOC. 2 / 4)

Uitvoering van een masterplan voor de herstructurering van de Van Asbroeck-site  
en een volledige opdracht voor de nieuwbouw van een kleuterschoolafdeling en een  
Nederlandstalige muziekacademie in 1090 Jette



**Aanbestedende Overheid**  
Gemeente Jette

**Bestek ref.**  
2022-1210

**Datum**  
14.03.2023

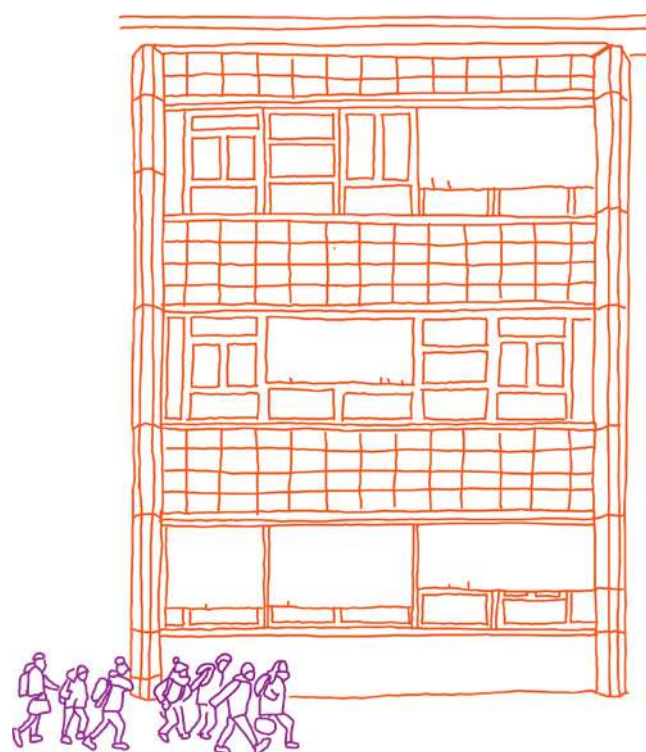


# 1 - MASTERPLAN

## Ambities

Met veel enthousiasme en gedrevenheid presenteren wij u onze visienota voor de uitvoering van een masterplan voor de herstructurering van de Van Asbroecksite en de volledige architectuuropdracht voor de nieuwbouw van een Nederlandstalige kleuterschool en muziekacademie te Jette. We worden enorm aangesproken door de mogelijkheden die dit project biedt, om deze belangrijke plek binnen het stedelijk weefsel te herdenken tot een flexibel en toekomstgericht geheel. Een plek op schaal van het kind én van de buurt. Een verbindende, prikkelende en groene plek die mogelijkheden schept en zo weinig mogelijk limiteert. Maar ook een project dat inzet op een maximale circulariteit binnen een kader van veranderingsgericht en aanpasbaar bouwen. Een project dat mee bouwt aan een duurzame stad.

Op de pagina's die volgen, geven we met veel overtuiging onze eerste ideeën en ontwerpen weer voor deze uitdagende ontwerp vraag - hoe de bestaande en complexe site leesbaar maken en vergroenen, en tegelijkertijd de verschillende bestaande en nieuwe programma's op een heldere manier een plaats geven, maar vooral met elkaar en met de wijk in verbinding brengen. Dit ontwerp is geen 'af' ontwerp dat te nemen of te laten is, maar eerder een voorstelling van onze eerste reflecties over de opdracht, een globale visie voor het project en een weergave van onze ambities. Dit betekent echter niet dat het door ons voorgestelde project louter een vrijblijvende schets is. Deze schets is het resultaat van een eerste onderbouwd ontwerpend onderzoek dat tracht om, binnen de context van deze vraagstelling, passende antwoorden te bieden op de ambities en verwachtingen van de gemeente Jette en het schoolbestuur. Ze is de stevige basis voor een verder gezamenlijk traject, waarbij we het voorgestelde ontwerp, samen met alle verschillende betrokkenen, verder verfijnen en kneden tot een project dat functioneel is, waar iedereen zich goed voelt, en dat een positieve impact heeft op de wijk.



*Dit ontwerp is gestoeld op 3 pijlers. Deze basisconcepten of ambities vinden hun weerklink in alle ontwerpbeslissingen en bepalen de richting die we willen inslaan met dit project.*

### SCHAAL

De architectuurtaal van het hoofdgebouw uit 1968 aan de Wilgstraat is, hoewel van zekere esthetische waarde, niet echt op schaal van het kind. Een juiste omgang met schaal, zowel in het ontwerp van de gebouwen en de buitenruimtes als in het vormgeven van de verschillende binnenruimtes, is echter zeer belangrijk voor het welbehagen van de verschillende gebruikers. We zien daarnaast een zekere kwaliteit in de verschillende kleinschalige paviljoenen en 'versnipperde' buitenruimtes, die we willen aangrijpen in het vormgeven van het masterplan en de nieuwe gebouwen en ruimtes.

### LEESBAARHEID EN FLEXIBILITEIT

Verschillende scholen - een crèche, twee kleuterscholen, twee lagere scholen en twee academies voor muziek, woord en dans - vinden hun plek op de Van Asbroecksite. Een duidelijke leesbaarheid is dan ook cruciaal voor het goed functioneren ervan. We voorzien dan ook duidelijke toegangen en leesbare circulatiestromen, die bovenal flexibel zijn en in de tijd aanpasbaar. We creëren een helder raamwerk voor multifunctionele en interpreteerbare ruimtes, dat mogelijkheden creëert en mee kan evolueren met de verschillende gebruikers. Ruimtes voor een meervoudig gebruik doorheen de tijd.

### INTERACTIE

Uitwisseling van ideeën leidt tot verruiming van de blik, en is de basis voor een creatieve en brede ontwikkeling. We besteden daarom een belangrijke aandacht aan de verschillende interactiemomenten, zowel tussen leerlingen onderling als tussen leerlingen en leerkrachten, maar ook tussen de schoolsite en de buurt. Verschillende binnen- en buitenruimtes worden met elkaar in verbinding gebracht, met toch duidelijke identiteiten. Circulatierruimtes zijn niet enkel puur functioneel, maar worden flexibele tussenruimtes, plekken voor ontmoeting en uitwisseling, die even belangrijk zijn als de ruimtes die ze verbinden.

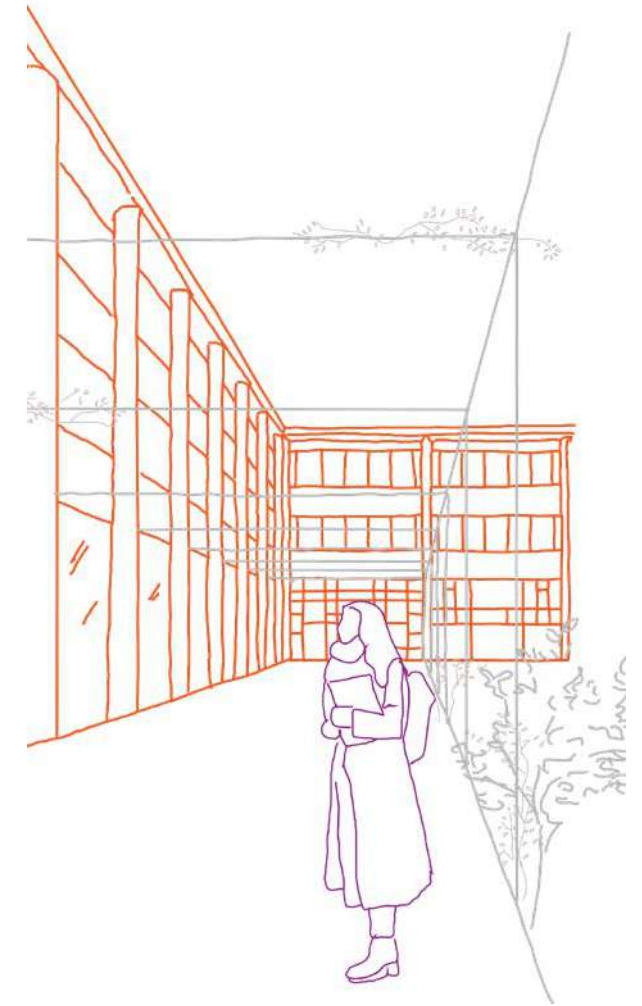


# MASTERPLAN

## Het vertrekpunt

De Van Asbroeckschool startte als een gemeentelijke basisschool in een typisch eind 19e eeuwse bakstenen schoolgebouw, omgeven door velden. Twee gescheiden schooldelen, twee gescheiden ingangen: één voor jongens, één voor meisjes. Eind jaren 1960 moderniseerde de school, breidde ze uit onder invloed van de uitdijende verstedelijking. Aan de noordzijde verscheen een robuust en relatief gesloten volume voor de lagere scholen, aan de oost- en zuidzijde drie gelijkvloerse paviljoenen in het groen, voor een crèche en kleuterscholen. De hoofdingang voor beide lagere scholen werd in het nieuwe gebouw een gedeelde ingang in de Wilgstraat. Reeds in het originele concept werd dus ingezet op (spontaan) ontmoeten en sociale contacten tussen beide schoolgemeenschappen.

De site transformeert nu verder, een nieuw hoofdstuk wordt toegevoegd. Belangrijk is om met de geplande ontwikkeling toekomstige veranderingen niet te hypothekeren en tegelijkertijd de bestaande eigenheid niet te negeren. Het huidige project is onderdeel van een continu historisch proces, waarbij de site en de gebouwen nog meerdere generaties in een betekenisvolle functie moeten kunnen voorzien en zich moeten kunnen aanpassen aan een steeds veranderende maatschappij. De identiteit van de plek mag nooit uit het oog verloren worden. Ook in een toekomstige ontwikkelingsvisie moet deze steeds helder leesbaar blijven.



### ORIËNTATIE EN INPLANTING

De bestaande gebouwen op de site kennen een sterke eenzijdige - zuidgerichte - oriëntatie voor de klaslokalen. Dit was origineel vermoedelijk een doordachte keuze met het oog op een maximale daglichttoetreding en zonnewinsten tijdens de schooluren. Er blijken echter heel wat nadelen verbonden te zijn aan deze oriëntatie. Zo is er veel nood aan mechanische zonwering voor de gebouwen, wat de daglichttoetreding en het zicht naar buiten dan weer sterk vermindert. En terwijl zonnewinsten potentieel een interessante energiewinst opleveren in de winter, zorgen deze, met de huidige sterk geïsoleerde gebouwen, eerder voor een probleem naar oververhitting, wat dan weer actieve koeling noodzaakt.

Ook een tegen de zon beschutte speelplaats mag niet uit het oog verloren worden. Het belang van een afdoende bescherming van de kwetsbare kinderhuid tegen de zon mag niet worden onderschat.

Het masterplan hecht dan ook veel belang aan een juiste oriëntatie van de gebouwen.

Vaste luifels zorgen voor een overdekte speelplaats, maar beschermen tegelijkertijd de gebouwen tegen oververhitting, waardoor op deze plaats geen mechanische zonwering nodig is en het zicht naar buiten en de relatie met het groen ten allen tijde behouden blijft. Door de gebouwen geen voor- en achterzijde te geven, maar alle gevels evenwaardig te behandelen, met ramen naar alle windrichtingen, valt er ook op elk moment van de dag voldoende (en niet te veel) zonlicht binnen in de ruimtes.

Door een juiste inplanting van vaste luifels en oordeelkundige positionering van raamopeningen, wordt zo een optimale daglichttoetreding bekomen in alle ruimtes.

### BEHOUD EN RENOVATIE VERSUS NIEUWBOW

Behoud en renovatie van een bestaand gebouw dient steeds het uitgangspunt te zijn. Afbraak en heropbouw kunnen slechts een optie zijn indien dit goed beargumenteerd kan worden. De hoofdgebouwen aan de Wilgstraat zijn omwille van hun omvang, ruimtelijke kwaliteiten en erfgoedwaarde vanzelfsprekend te behouden, en met de nodige zorgvuldigheid te renoveren. Voor de drie kleinere paviljoenen is dit minder eenduidig te stellen. Gebouwd aan het eind van de jaren 1960, hebben ze intussen meer dan 50 jaar dienst gedaan als kleuterschool of crèche. Sinds hun conceptie zijn de visies op onderwijs, comfort en energetische performantie drastisch gewijzigd. Hun ligging en oriëntatie zijn niet bijzonder gunstig. Ze hebben daarenboven een grote footprint en warmteverliesoppervlakte, wat een noodzakelijke energetische renovatie minder voor de hand liggend maakt. De afmetingen van de klaslokalen zijn ook niet aangepast aan de huidige wensen en noden, en weinig toekomstgericht aanpasbaar. De paviljoenen gaan daarenboven geen betekenisvolle relatie aan met de rest van de site (speelplaatsen en hoofdgebouw) en de buurt. Het zijn als het ware autonome entiteiten, enkel gericht op hun specifieke functie. Op lange termijn zal een keuze voor behoud en renovatie dan ook minder duurzaam zijn, dan wanneer de paviljoenen vervangen worden.

Het masterplan stelt daarom de afbraak en heropbouw van deze drie volumes voorop. De nieuwe gebouwen worden hierbij op een vergelijkbare positie ingeplant, met een gewijzigde vorm en oriëntatie. Hierdoor zal het al dan niet (tijdelijk) behoud van de verschillende andere paviljoenen geen hypothek legt op de uitvoerbaarheid of sterkte van de wel uitgevoerde delen uit het masterplan.

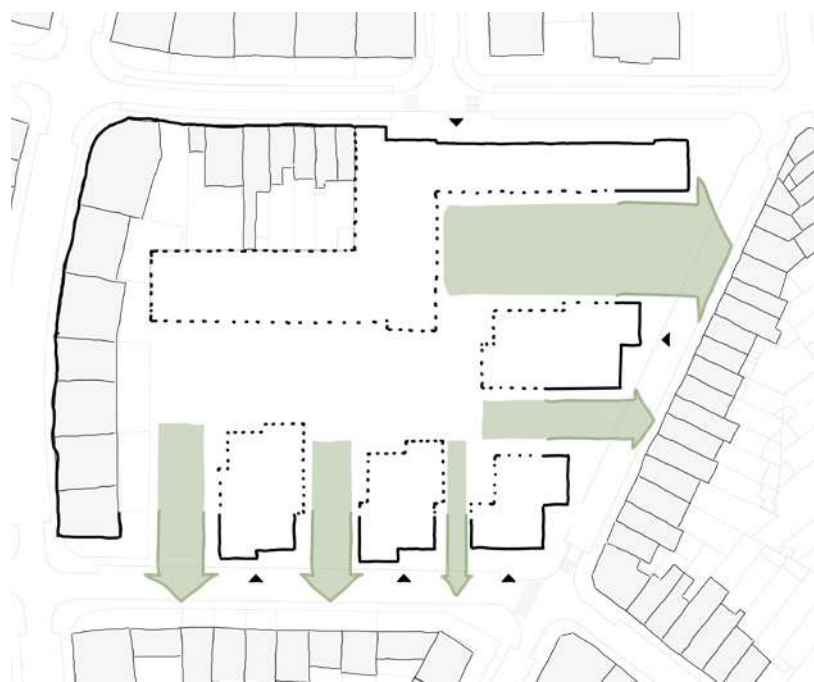
### ROBUUST EN FUNCTIONEEL, MAAR TOCH SPEELS

Met de huidige bouwrijzen is efficiënt bouwen een must. Dit kan echter snel leiden tot gebouwen die, mede door allerhande eisen naar brandveiligheid, akoestiek, enzovoort, een eerder streng en te sober voorkomen hebben. We vinden het daarom belangrijk om naast een doorgedreven functionaliteit en flexibiliteit ook voldoende speelsheid en ruimtelijkheid te voorzien in de architectuur, zodat alle gebruikers zich de gebouwen kunnen toe-eigenen, zich veilig voelen, en zich ten volle kunnen ontplooiën.



# MASTERPLAN

## Basisconcepten



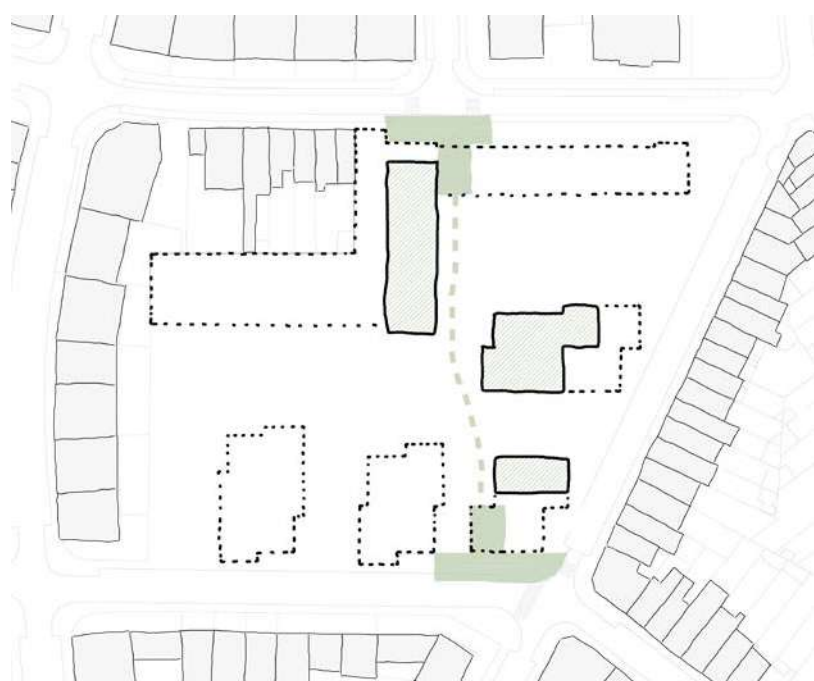
### GESLOTEN VERSUS OPEN

We lezen in de stedelijke figuur van de Van Asbroecksite een sterke tweeledigheid tussen de straatgevels aan de Wilgstraat en de Eugène Toussaintstraat, en de straatgevels aan de Hubert Van Eepoelstraat en de Stanislas Legrellestraat. Terwijl de eerste zeer gesloten en statig zijn, opent het bouwblok zich in oostelijke en zuidelijke richting naar de straat. We willen dit originele concept behouden en versterken. Door in het masterplan de verschillende functies in afzonderlijke, kleinere gebouwen te voorzien en haaks op de straat te plaatsen, verhogen we de openheid van de site en ontstaan er doorzichten vanaf de straat naar het groen op de speelplaatsen en vice versa. De verschillende gebouwen krijgen hierbij elk hun eigen voordeur aan de straat, op maat van de gebruiker.



### POREUS RAAKVLAKE

De open en poreuze zijde van de Van Asbroecksite geeft niet enkel een visuele interactie tussen de wijk en de activiteiten op school, maar biedt ook kansen voor een dialoog met de buurt. Binnen- en buitenruimtes in een brede randstrook dragen de mogelijkheid tot gedeeld gebruik. Zo kan bijvoorbeeld een deel van de speelplaats naschools opgezet worden voor de buurt, kunnen de multifunctionele ruimtes van de kleuterscholen ingezet worden voor buurtactiviteiten die de cohesie in de wijk versterken, kunnen er gedeelde inrichtingen (bankjes, regenwaterreservoir, ...) ingericht worden, en creëren kleine voorpleintjes aan de toegangen een plek voor een informele babbel. Dit poreus raakvlak maakt zo letterlijk ruimte voor ontmoeting.



### RUGGENGRAAT

Aan de zuidelijke hoek wordt een nieuwe hoofdtoegang tot de schoolsite gecreëerd, aanvullend aan de bestaande formele en statige toegang aan de Wilgstraat. Een voorpleintje (parvis) aan beide toegangen kondigt deze aan, geeft ze de nodige ruimte in de straat, en verankert de site in de wijk. Voor een heldere leesbaarheid van de site wordt een veelzijdig inzetbare structuur toegevoegd die zich tussen deze twee toegangen opspant. Het is de ruggengraat voor de scholensite waarlangs zich de meest publieke en grootschalige functies bevinden, zoals de sporthal, de refter en het auditorium. Tegelijkertijd geeft het een menselijke schaal aan de grote gebouwen en speelplaatsen, en biedt het de mogelijkheid deze verder op te laden. Het is de lijm die alles aaneenhecht en die de basis is voor toekomstige veranderingen.



### GEBOUWEN ONTSTAAN DOOR OPEN RUIMTE VORM TE GEVEN

Door de positie van de gebouwen, haaks op de perceelsgrens, krijgen verschillende open ruimtes hun vorm en identiteit. Ook hier is een juiste schaal weer zeer belangrijk, zodat elke gebruiker zich een specifieke deelruimte kan toe-eigenen. Geen grote open vlakke met kunstmatige scheidingen, maar een aaneengesloten geheel van groene speelplaatsen die in elkaar overvloeien, maar toch duidelijk gedefinieerd en onderscheidbaar zijn.



# MASTERPLAN

## Toekomst voor de Van Asbroecksite



### Een diversiteit aan (groene) buitenruimtes

De speelplaats is een aangesloten geheel van deelruimtes, steeds direct gelinkt aan de aangrenzende binnenruimtes en zo groen mogelijk ingericht. Het groene hart van de site is van overal op en rondom de site zichtbaar.

### Gedeelde refter met sportdak

De gedeelde refter wordt ingeplant op de locatie van de crèche. Door de keuze van deze locatie is de refter zowel rechtstreeks gelinkt aan de speelplaatsen van beide lagere scholen, als aan de straat. Het dak kan ingericht worden als sportdak, waardoor de overige speelplaatsen kunnen worden vergroend.

### Ruggengraat voor de Van Asbroecksite

Deze functionele, maar speelse structuur is de ruggengraat voor de volledige site. Ze verbindt de verschillende programma-onderdelen, en is tegelijkertijd een speelse toevoeging aan de verschillende binnen- en buitenruimtes.

### Academie

Het nieuwe gebouw voor de academie vormt het nieuwe representatieve gezicht van de schoolsite. Het gebouw richt zich sterk op interactie met de buurt, maar is ook een zo flexibel mogelijke plek die een actieve rol zal spelen in de schoolwerking.

### Franstalige kleuterschool

De nieuwe Franstalige kleuterschool is opgebouwd volgens dezelfde principes als de Nederlandstalige kleuterschool. De oriëntatie van de gebouwen en buitenruimtes zijn bedacht met het oog op een maximale daglichttoetreding zonder storende zonlichtinval.

### Nederlandstalige kleuterschool

De nieuwe Nederlandstalige kleuterschool is ontworpen op maat van het kind, en heeft zijn eigen toegang met klein voorpleintje aan de Hubert Van Eepoelstraat. De school is volledig gelijkvloers met een sterke link naar de verschillende omliggende speelplaatsen.

### Nieuwe hoofdtoegang en parvis

Aanvullend aan de bestaande representatieve toegang aan de Wilgstraat, opent de site zich met deze nieuwe toegang naar het centrum van de gemeente ten zuiden van de site. Een kleine parvis markeert de toegang.



Elementen van het masterplan

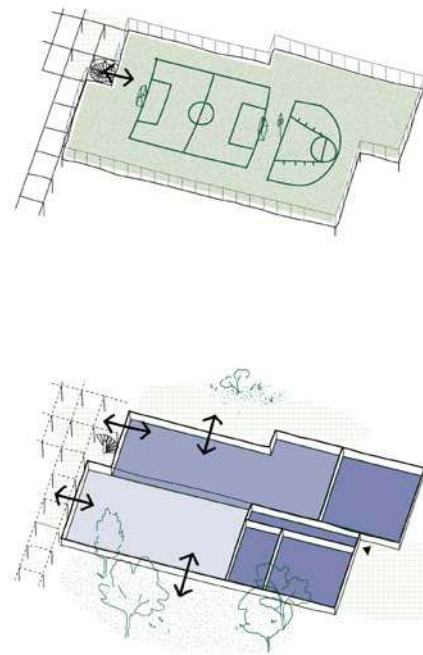


**DE FRANSTALIGE KLEUTERSCHOOL (LICHTORANJE)**

De Franstalige kleuterschool wordt op een gelijkaardige manier als de Nederlandstalige crèche opgevat. De hoofdtoegang is, net zoals voor de Nederlandstalige crèche, vanaf de straatzijde. Het gebouw is alzijdig gericht, en zoekt intense relaties op met de buitenruimtes, het groen, de schoolsite en de publieke ruimte.

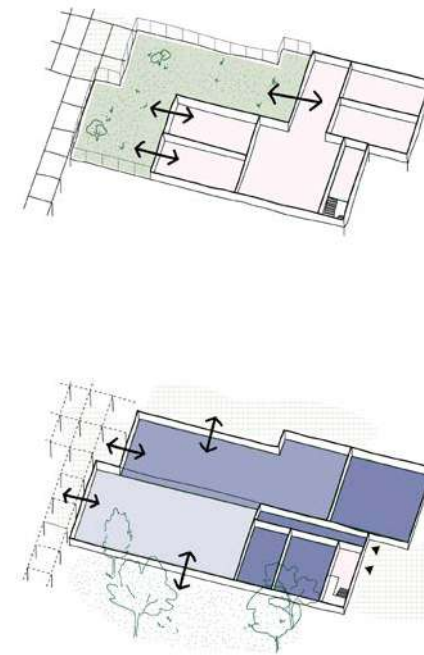
**DE FRANSTALIGE ACADEMIE (LICHTGROEN)**

De twee nieuwe lokalen voor de Franstalige academie kunnen ingericht worden in het bestaande gebouw, nl. in de huidige kleine refter voor de Franstalige lagere school. Deze refter zal niet langer als dusdanig gebruikt worden, aangezien er een nieuwe bicommunautaire refter voorzien is.



**DE REFTER (BLAUW)**

De refter wordt volledig gelijkvloers voorzien, in nauwe relatie met de omliggende buitenruimtes. Een grote open ruimte die in twee delen opdeelbaar is, richt zich zowel naar de speelplaats van de Franstalige lagere school als naar deze van de Nederlandstalige lagere school. Hierdoor is de refter niet enkel ruimtelijk interessant en lichtrijk, maar is ze ook multifunctioneel inzetbaar, als verlengde van de speelplaatsen. De refter is daarbij ook rechtstreeks gelinkt aan de straat, waardoor deze een eigen toegang kan krijgen en ook volledig afzonderlijk kan functioneren, en zo een belangrijke rol kan spelen in de buurtcohesie. De keuken wordt zichtbaar gemaakt aan de straat en niet weggestopt. Leveringen kunnen eenvoudig plaatsvinden via een klein voorpleintje voor het gebouw. Aan de zuidzijde ten slotte is de refter gelinkt aan een weelderige groenruimte, wat de ruimtelijke ervaring binnen nog sterk vergroot, en waar een aangename beschaduwde plek ontstaat waar de kinderen kunnen buiten eten onder de boomkruinen.

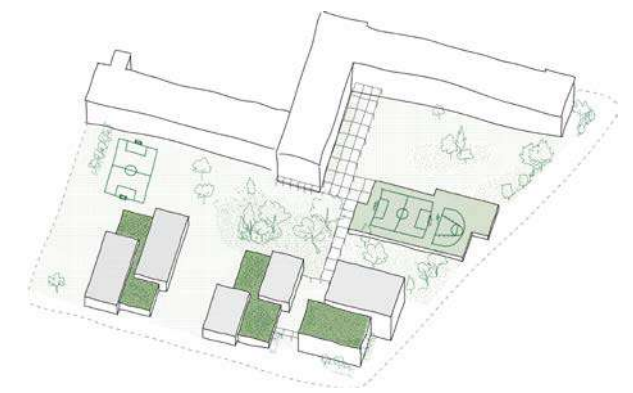


**DE CRÈCHE (ROZE)**

Het dak van de refter - een rechthoekige oppervlakte van maar liefst 700 m<sup>2</sup>, relatief laag bij de grond en rechtstreeks gelinkt aan de verschillende speelplaatsen, kan ingezet worden als sportdak. Hierdoor wordt het mogelijk om de grote speelplaatsen te ontharden, en hier in te zetten op groene en prikkelende spelruimtes. Dit sportdak kan rechtstreeks toegankelijk gemaakt worden vanaf de straat en zo ingezet worden voor als buitensportruimte voor de buurt.

De interactie tussen de crèche en de rest van het schoolgebeuren lijkt ons minder sterk, en misschien ook minder gewenst. We stellen daarom voor dat er een andere locatie gezocht wordt voor de crèche, buiten de Van Asbroecksite. Op die manier kan er voldoende plaats vrijgehouden worden voor buitenruimte en groen, en blijft de bouwdensiteit op de site, met de geplande uitbreidingen van het programma, beperkt.

Indien het toch opportuun zou blijken om de crèche op de site te houden, kan deze een plek krijgen bovenop de refter, met een rechtstreekse toegang naar de straat met helling en/of lift en een eigen kwalitatieve buitenruimte op het dak van de refter. De mogelijkheid om het dak van de refter in te zetten als sportdak en zo de speelplaatsen meer te vergroenen vervalft dan.



**EEN VEELHEID AAN (GROENE) BUITENRUIMTES**

De nieuwe platte daken worden zoveel mogelijk ingezet en krijgen een actieve rol binnen het project, met als summum het sportdak bovenop de refter. De buitenruimtes op volle grond worden zo groen mogelijk ingericht. We willen zo een veelheid aan diverse buitenruimtes creëren die actief ingezet kunnen worden in het educatief programma en een positieve bijdrage kunnen leveren in een dense stadsomgeving.

De hoger gelegen daken worden ingezet voor duurzame technieken en de opvang van hemelwater voor hergebruik. De lager gelegen daken worden intensieve groendaken. Dit verhoogt niet alleen de biodiversiteit op het terrein en zorgt voor een buffering van het regenwater, maar voegt ook zichtbaar groen toe aan de gebouwen, wat een belangrijke impact heeft op het mentale welzijn.



# MASTERPLAN

## Een functionele en speelse structuur

De ruggengraat die zich ontrolt over de site en de connector is tussen de twee hoofdtoegangen, verbindt niet enkel de verschillende programma-onderdelen met elkaar en is de kapstok voor toekomstige ontwikkelingen op de site, maar is ook een speels element dat functionaliteit toevoegt aan elke binnen- en buitenruimte en het gebruik

ervan oplaadt. Het is een veelzijdige ruimtelijke structuur in een herkenbaar grid, afgeleid van de schaal en de architectuurtaal van de bestaande schoolgebouwen.



### TOEGANGEN EN FIETSENSTALLINGEN

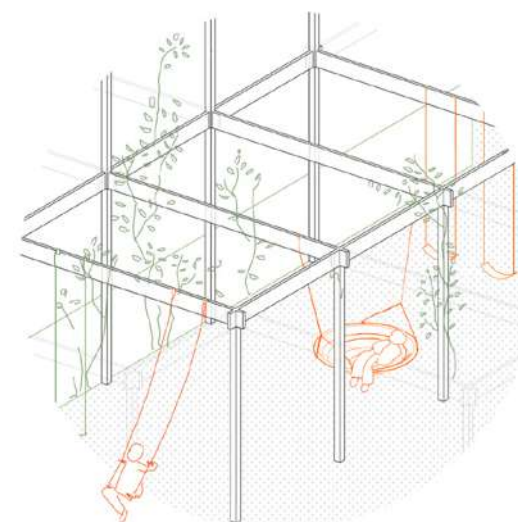
De verschillende gebouwen op de site hebben elk hun eigen toegang aan de straat, telkens met een klein voorpleintje. Dit maakt dat de gebruikers, zowel de leerlingen als de leerkrachten en ouders, zich hun gebouw kunnen toe-eigenen. De gebouwen en hun toegang krijgen daarmee ook de juiste schaal, waarbij spontaan ontmoeten door de voorpleintjes wordt gefaciliteerd. Bijkomend maakt dit dat piekmomenten beter kunnen worden opgevangen, en maakt het afzonderlijk functioneren van elk van de gebouwen mogelijk.

Daarnaast worden twee meer representatieve toegangen voorzien, die de toegangspoort zijn tot de site als geheel, en die ook meer het publieke gezicht zijn van de schoolsite naar de wijk en daarbuiten.

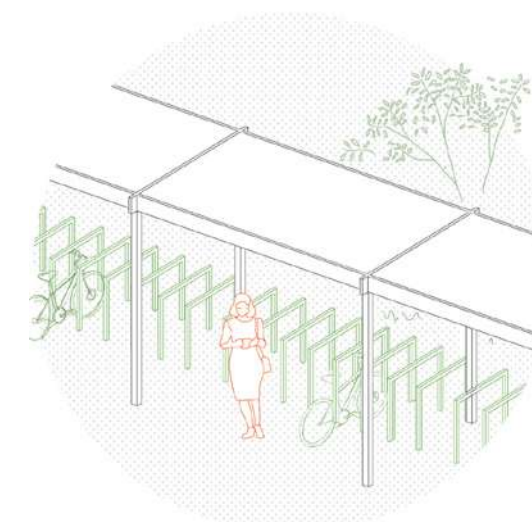
Aan de verschillende toegangen worden overdekte en beveiligde fietsenstallingen voorzien.

### BRANDWEER

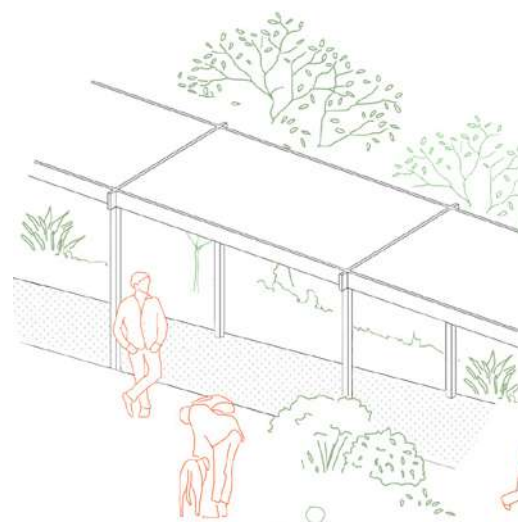
We stellen voor om de toegang voor de brandweer te verplaatsen van de bestaande toegang in de hoek van de Hubert Van Eepoelstraat en de Stanislas Legrellestraat naar de speelplaatsen van de Nederlandstalige lagere school en de Nederlandstalige kleuterschool. Door dit te doen, ontzien we zoveel mogelijk het waardevol groenmassief centraal op de site, en houden we deze belangrijke centrale zone zo multifunctioneel mogelijk. Alle speelplaatsgevels van de bestaande schoolgebouwen worden zo bereikbaar gemaakt.



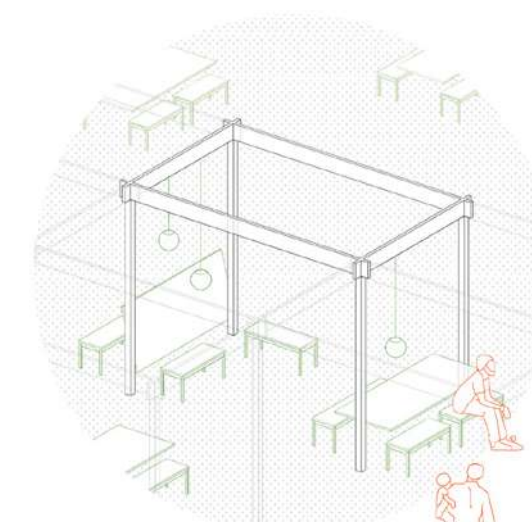
Een open pergolastructuur als spelelement dat tegelijkertijd houvast biedt voor verticaal groen op de speelplaats.



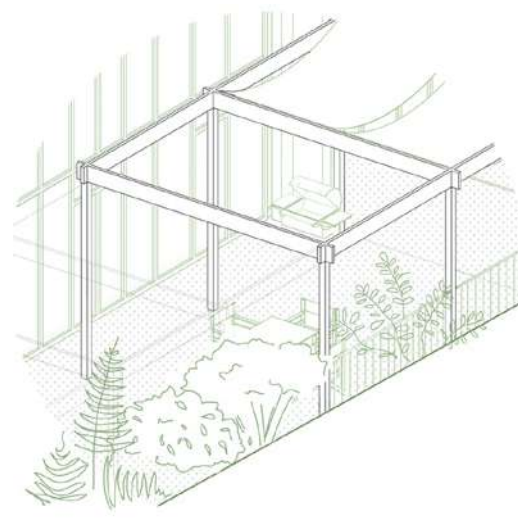
Een overdekte en beveiligde fietsenstalling aan de verschillende toegangen stimuleert het gebruik van actieve vervoersmodi.



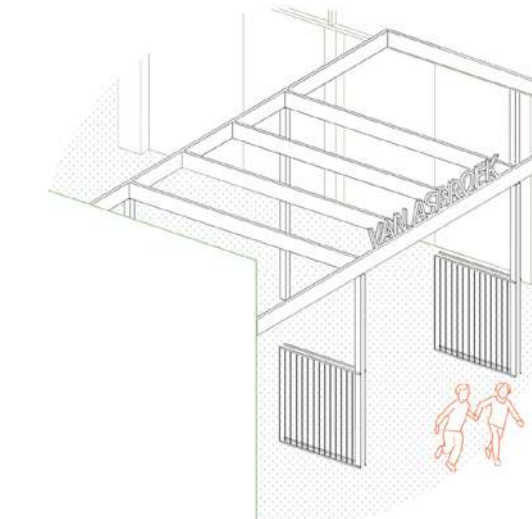
Een overdekte passage verbindt het hoofdgebouw aan de Wilgstraat met het nieuwe gebouw van de Academie.



Een open structuur definieert gezellige plekjes op de speelplaats die informele interactie stimuleren.



Een open structuur kadert de buitenruimte van de opvang en de conciërge, en biedt de mogelijkheid tot bescherming tegen zon.



De structuur markeert en stroomlijnt de verschillende toegangen tot de site.

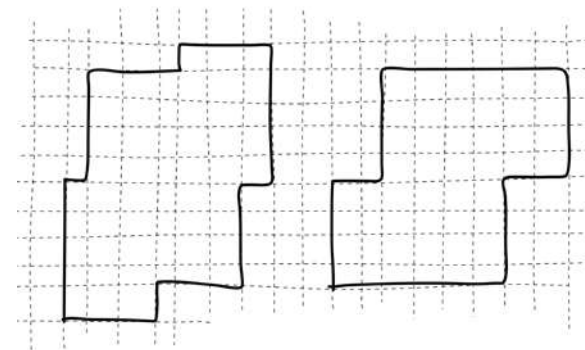




#### SPEELSE ARCHITECTUUR

Zowel de vorm en inplanting van de verschillende gebouwen, als de architectuurtaal en het materiaalgebruik zijn ontworpen met oog voor een juiste schaal en voldoende speelsheid. De schoolsite moet als een veilige thuis aanvoelen, waar alle leerlingen zich ten volle kunnen ontplooiën, ouders kunnen kinderen in vertrouwen kunnen achterlaten, en leerkrachten en ondersteunend personeel met plezier komen werken.

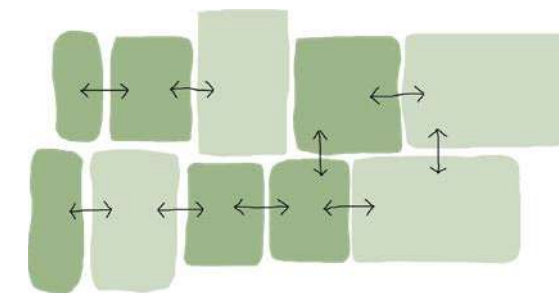
Het is hierbij belangrijk om de gehele site als een eenheid aan te voelen. De architectuurtaal bouwt daarom verder op de taal van het bestaande schoolgebouw aan de Wilgstraat, zij het op een meer speelse en informele manier, gebruik maken van natuurlijke materialen en zachte kleuren.



#### EEN GRID ALS FLEXIBEL RAAMWERK

Over de volledige projectzone wordt een grid geprojecteerd. Deze vindt zijn oorsprong in de sterk orthogonale en lineaire architectuurtaal die we terugvinden op de site en in de bestaande architectuur, en vormt de basis voor de vormgeving van de verschillende binnen- en buitenruimtes.

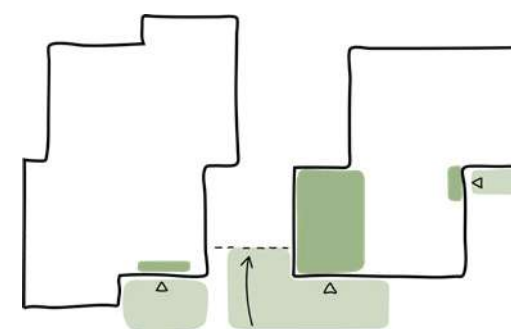
Het grid is continu en eindeloos, waardoor er geen hiërarchie is tussen de verschillende binnen- en buitenruimtes, tussen gebouw en speelplaats. Grenzen zijn niet nadrukkelijk aanwezig, binnen en buiten lopen mentaal en functioneel in elkaar over.



#### GRADATIES EN VERSCHALEN

Binnen het raamwerk worden binnen- en buitenruimtes gedefinieerd, steeds zeer zuiver van vorm en op maat van het kind, zodat ze zo flexibel mogelijk zijn in gebruik. Een driedimensionale enfilade van ruimtes ontstaat, waarbinnen de mogelijkheden eindeloos zijn.

Tegelijkertijd zorgt deze enfilade ook voor gradaties, als geleidelijke overgang tussen de meer intieme ruimtes van de klaslokalen, over gedeelde en polyvalente ruimtes, naar de open speelplaatsen en pleintjes.



#### DUIDELIJKE TOEGANGEN

Gezien de vele verschillende gebruikers en bezoekers van de school en academie - kinderen en volwassenen van alle leeftijden - is een heldere leesbaarheid heel belangrijk. Duidelijk gedefinieerde toegangen dragen hier in grote mate toe bij.

Daarnaast dient de schoolsite ook op eenvoudige manier te kunnen worden beveiligd, waarbij de afsluitingen niet mogen aanvoelen als een belemmering en niet in de weg mogen staan van uitwisseling, zowel tussen de verschillende leerlingen onderling, als tussen de leerlingen en de wijk.



Inplantingsplan



- A forum
- B inkomplein / uitbreiding buitenspeelplaats kleuterschool
- C voorplein
- D groene speelplaats
- E picknickzone
- E-4 buitenspeelplaats kleuterschool
- E-5 overdekte speelplaats kleuterschool



INPLANTINGSPLAN KLEUTERSCHOOL EN ACADEMIE (1/250)

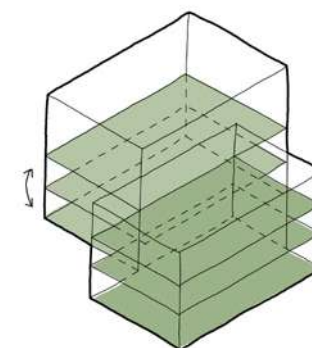




**EÉN MET DE CONTEXT**

De twee volumes staan verschoven ten opzichte van elkaar. Dit verkleint niet enkel de schaal van het gebouw, maar zorgt ook voor een boeiende relatie van het gebouw met zijn context. Verschillende buitenruimtes ontstaan, die onderdeel gaan uitmaken van het gebouw. De parvis geeft het gebouw de nodige ademruimte aan de Hubert Van Eepoelstraat en markeert de toegang tot de site. Een klein groen voorpleintje aan de Stanislas Legrellestraat definieert dan weer de toegang voor het personeel en organiseert een zone voor leveringen. De uitloper van de parvis

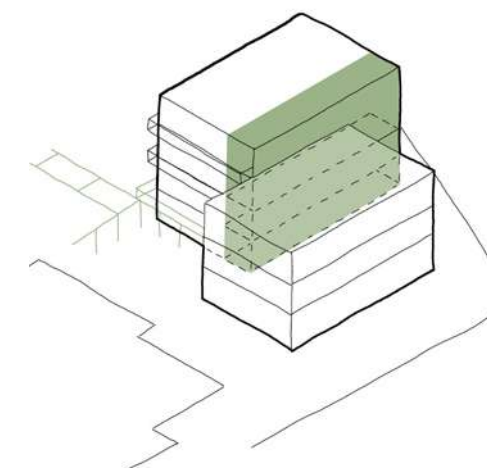
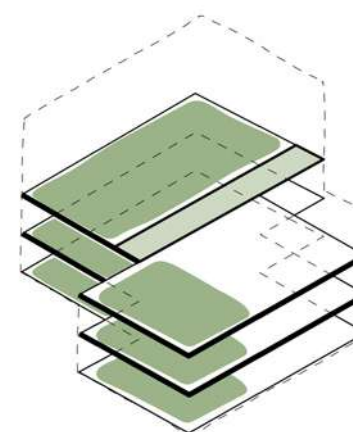
kan tijdens de schooluren worden afgesloten, en creëert zo een veilige en vlotte verbinding tussen de multifunctionele ruimte van de kleuterschool en de multifunctionele inkomhal van de academie, en wordt bijkomende speelruimte voor de kleuters. Een evenementenplein ten slotte brengt performance en kunst ook naar de buitenruimte en veruitwendigt zo de academie.



**EEN EENDUIDIGE STAPELING VAN FUNCTIES**

De academie wordt georganiseerd in twee gekoppelde volumes met een zeer eenduidige stapeling van functies. Aan de ene zijde een volume met de meer grootschalige functies, zoals de multifunctionele repetitieruimte, de danszaal en het auditorium. Aan de andere zijde een volume met het meer schoolse programma, zoals de klaslokalen en de ondersteunende functies. Deze 'rechttoe rechtaan-stapeling' is niet enkel heel leesbaar voor gebruikers en bezoekers, maar laat ook een grote flexibiliteit in huidig en toekomstig gebruik toe.

Gezien de grote vrije hoogte van het auditorium is er voor gekozen om deze op de bovenste verdieping te voorzien. De multifunctionele repetitieruimte wordt voorzien op het gelijkvloers, aangezien deze vermoedelijk vaker zal gebruikt worden in de dagelijkse werking van de school, en meer voordeel kan hebben bij een rechtstreekse link met de buitenruimtes. Door de rechtlijnige stapeling, kan dit echter eenvoudig omgekeerd worden, moest dit opportuun lijken.



**EEN HELDERE CIRCULATIE**

De twee volumes worden verbonden door een brede circulatiezone. Door deze breder te voorzien dan strikt noodzakelijk, overstijgt deze het louter gebruik als gang, en wordt deze ook een verblijfsruimte, een wachtruimte of overloopruijme, in aanvulling aan de naastliggende functies. Deze tussenruimte wordt ook hier de plek voor interactie, en vergroot de flexibiliteit en bruikbaarheid van het gehele gebouw. Ze verzekert ook de akoestische buffer tussen de verschillende programma-onderdelen.

De circulatiezone wordt door de luifelstructuur verbonden met het schoolgebouw aan de Wilgstraat. Hierdoor wordt het volledig programma van de muziekacademie met elkaar in verbinding gebracht, en is het mogelijk om beschut van het bestaande naar het nieuwe gebouw te gaan.

**EEN OPTIMALE AKOESTIEK**

Het is duidelijk dat een goede akoestiek onontbeerlijk is voor een muziekacademie. Gezien vloerplaten steeds een zekere massa hebben, is het eenvoudiger om hier een goede akoestische isolatie te voorzien. Voor wanden, en vooral bij deuren, is dit minder vanzelfsprekend. De centrale circulatiezone speelt dan ook een belangrijke rol, doordat ze functioneert als bufferzone tussen de verschillende klaslokalen.

De muziekl lokalen worden ook op een doordachte wijze verspreid over het gebouw, zodat ze zo weinig mogelijk hinder ondervinden van elkaar. Zo wordt bijvoorbeeld het slagwerklokaal naast een berging geplaatst, en niet naast een ander klaslokaal.



# ACADEMIE

## De academie in zijn context

Een parvis aan de Hubert Van Eepoelstraat kondigt de academie aan in de wijk. Grote dubbele deuren verwelkomen leerlingen en bezoekers in de grote multifunctionele inkomhal. Een secundaire toegang aan de Stanislas Legrellestraat leidt het personeel via een vestiaire en sanitaire ruimtes rechtstreeks naar de leraarskamer, het directielokaal en het secretariaat, allen ruimtes met veel licht en zicht op groen, en gelinkt aan de inkomhal. Leveringen kunnen plaatsvinden aan het kleine groene voorpleintje dat voorzien wordt aan deze secundaire toegang.

Een royale circulatieruimte leidt vervolgens naar het grote, met flexibele wanden opdeelbaar repetitielokaal. Deze ruimte biedt plaats aan 100 personen en zal ook gebruikt worden voor het plaatselijk sociaal-cultureel leven en is daarom op het gelijkvloers gelegen.

- A-1 repetitielokaal
- AE-7 toiletten leerkrachten
- A-10 secretariaat
- AE-10 ziekenboeg
- A-11 bureau
- AE-12 leraarskamer
- A-14 inkomhal





# ACADEMIE

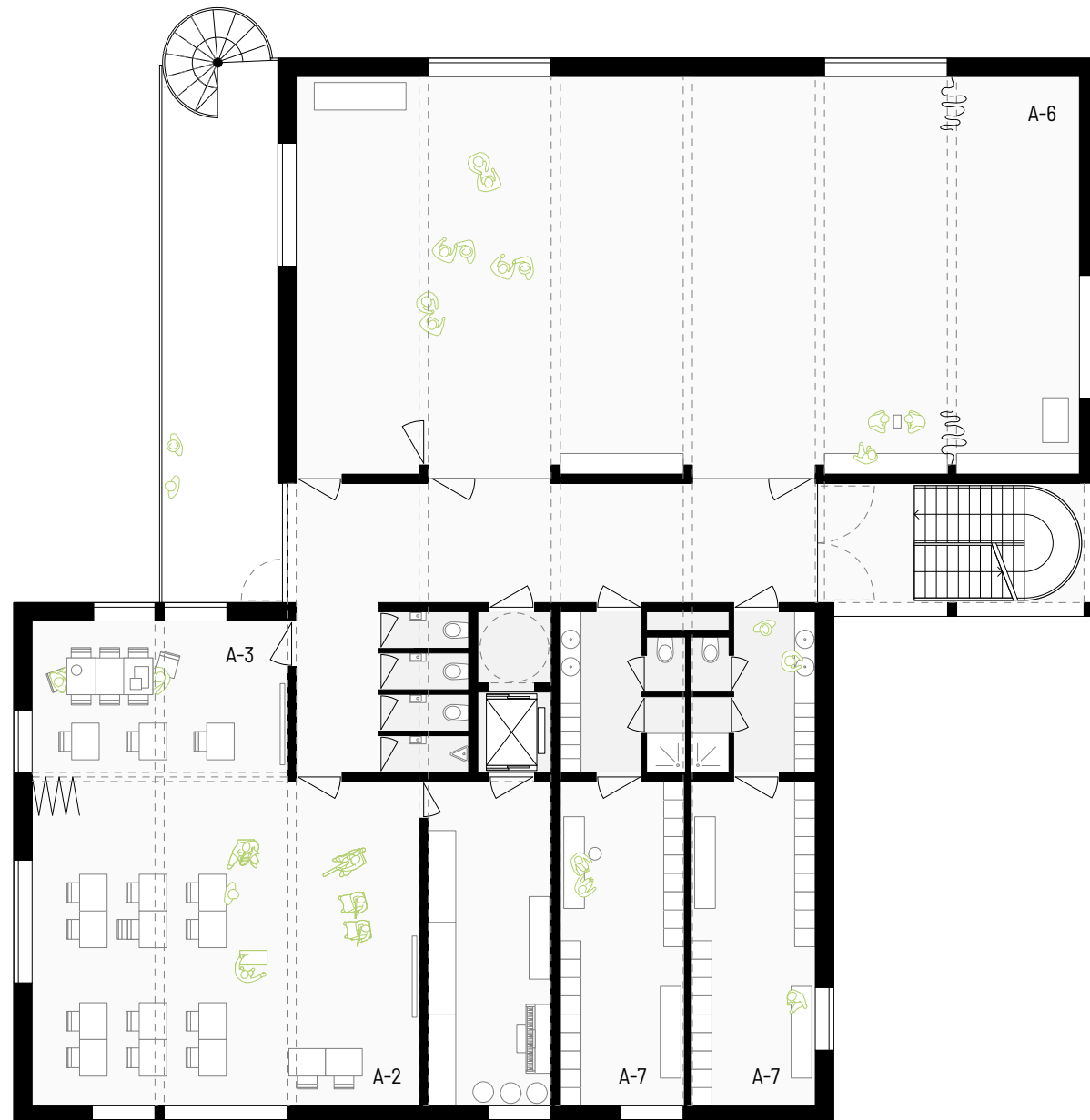
## Een helder en flexibel grondplan

Beide verdiepingen van de academie kennen een gelijkaardige opbouw, met de grotere ruimtes in het hogere volume, en de klaslokalen en ondersteunende functies in het lagere volume aan de Hubert Van Eepoelstraat. Op de eerste verdieping plaatsen we het danslokaal (A-6), met een extra multifunctionele zone als uitbreiding (bijvoorbeeld voor opslag van turnmateriaal voor de kleuters). De centrale circulatiezone heeft een vrij doorzicht in de lengte van het gebouw en vormt tevens een belangrijke akoestische buffer.

Het poplokaal AC1 (A-2), met opnamemogelijkheid en een eigen opslagruimte, wordt gescheiden van het kleinere klaslokaal voor pop/rock en jazz AC2 (A-3) via een mobiele wand. De kleedkamers voor jongens en meisjes tenslotte worden naast de berging van klas AC1, tegenover het danslokaal voorzien.

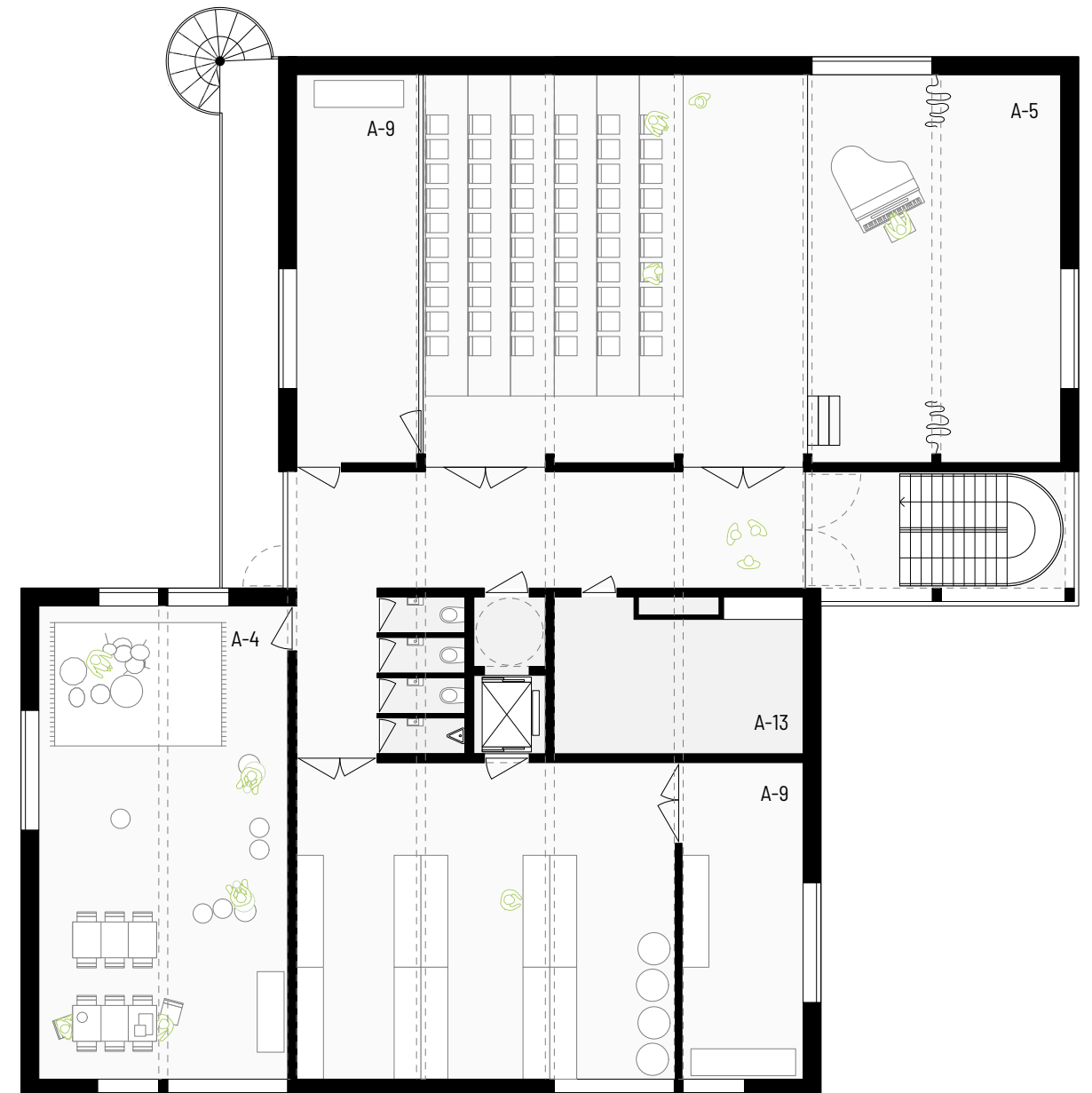
Op de tweede verdieping voorzien we het auditorium (A-5), met grotere vrije hoogte. Het auditorium heeft een podiumzone, een mobiele tribune voor 60 personen (of meer), een opslagruimte/backstage (A-9) en een regiekamer boven deze opslagruimte, beiden toegankelijk via de circulatieruimte en het auditorium. Aan de overzijde van de circulatieruimte wordt het slagwerklokaal AC3 (A-4) voorzien, met ernaast de grote opslagruimte (A-9), opdeelbaar in een kleinere zone voor instrumenten en een grotere zone voor ander materiaal.

De opslagruimte is rechtstreeks toegankelijk vanuit de lift, en zo ook gelinkt met het secretariaat. Omdat het slagwerklokaal het meeste geluid produceert, is de inplanting doordacht gekozen, horizontaal gescheiden van de andere functies door de opslag en de circulatiezone, waardoor de geluidsisolatie zonder zware massieve wanden kan gebeuren.

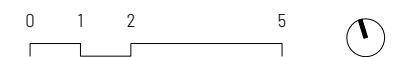


- A-2 klaslokaal AC1
- A-3 klaslokaal AC2
- A-6 danslokaal
- A-7 kleedkamers (meisjes/jongens)

1E VERDIEPING (1/150)



- A-4 klaslokaal AC3
- A-5 auditorium
- A-9 opslag
- A-13 technische ruimte



2E VERDIEPING (1/150)



## ACADEMIE

### Een veruitwendigde stapeling

De gevels van de academie openen zich naar de buurt en de site, en creëren de mogelijkheid om de activiteiten die zich binnen afspelen te veruitwendigen. Balkons aan de westgevel worden tribunes voor een leerlingenvoorstelling op het aanliggende plein, grote ramen voorzien in gevarieerde zichtrelaties.

De academie is drie bouwlagen hoog. Het achterste volume voorziet in het auditorium op de derde bouwlaag, omdat deze ruimte zoals gesteld wel kan varen bij een hogere plafondhoogte. De exacte hoogte van deze laatste verdieping is te bepalen in samenspraak met de wensen van de opdrachtgever, en vanuit de besprekingen met stedenbouw, zodat dit ofwel in regel is met artikel 8 uit Titel I van de GSV, ofwel een gemotiveerde en door de bevoegde diensten aanvaardbare afwijking erop kan vormen.



Het forum, tussen de kleuterschool en de academie, kan als plek voor optredens, expositie van de activiteiten van zowel de school als de academie ingezet worden, als interface voor uitwisseling tussen de mensen uit de buurt en de leerlinge op de schoolsite. Beeld: Fanfakids, Brussel.



De westgevel van de academie, aan het forum, wordt een actief element, met balkons voor toeschouwers, muzikanten, performers van de academie. Een beetje zoals de balkons van de Ancienne Belgique, Brussel.



Dwarse snede door de academie, met links de grotere lokalen gestapeld, en rechts, aan de straatzijde, de meer schoolse en ondersteunende lokalen. Centraal de horizontale en verticale circulatiezone, als plek voor ontmoeting, als overloopruiimte voor de grotere publieke ruimtes en als akoestische buffer tussen de verschillende functies.



De westgevel van de academie, als interface voor performance, toekijken en interactie.



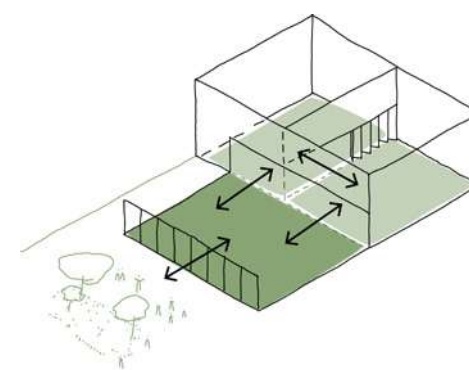
## 2.2 - KLEUTERSCHOOL

### Ruimtelijke strategieën voor de kleuterschool



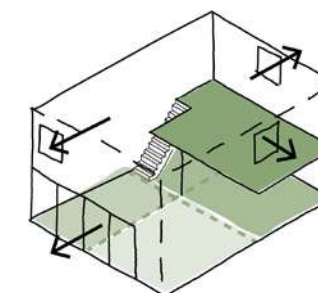
#### EEN MET DE CONTEXT

De kleuterschool wordt volledig gelijkvloers voorzien. Hierdoor is de drempel van de school letterlijk laag, zowel voor de kleuters die naar hartelust kunnen binnen en buiten lopen, als voor de ouders. De school krijgt haar eigen toegang aan de straat, waar een klein voorpleintje voldoende plaats geeft voor het dagelijkse brengen en halen van de kinderen en ruimte biedt voor een informele babbel. Het gebouw heeft geen voor- en achterzijde, maar communiceert naar alle zijden met zijn context, turend naar het groen, en daglicht uitvoerig binnen latend.



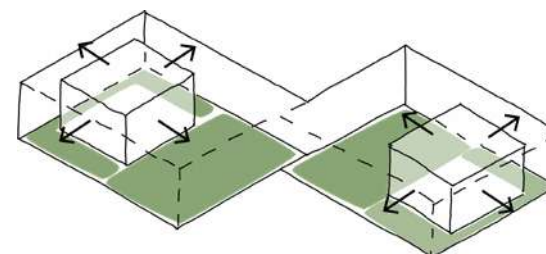
#### DE DUBBELE KLAS ALS BASIS EENHEID

De kleuterschool is opgebouwd rond een basismodule van twee gekoppelde klaslokalen, die overvloedig in een gemeenschappelijke multifunctionele ruimte, op zijn beurt gelinkt aan de speelplaats. Hierdoor ontstaan gradaties in privacy en openheid, met het klaslokaal als een geborgen en knusse thuis die naar hartelust kan opengezet worden. Door de heldere vorm van de verschillende (deel)ruimtes, en de zuivere schakeling tussen de twee klaslokalen kan hierbij steeds het overzicht worden bewaard, waardoor veilig en onbezonnen kan worden gespeeld en ontdekt, en beide klaslokalen telkens afzonderlijk of als geheel ingezet kunnen worden



#### EEN RUIMTELIJKE BELEVING

In de klaslokalen wordt telkens een mezzanine voorzien. Deze geeft een extra dimensie aan de ruimte die een veelheid aan verschillende belevingen en spelmogelijkheden toelaat. Er ontstaat zo een horizontale en verticale hoekwerking, met een variatie aan lagere, meer geborgen plekjes, en uitbundige hoge ruimtes. Er ontstaan ook nieuwe zichten op deze mezzanine, waarbij kijkkramen naar alle windrichtingen de ruimtelijke beleving nog verder verrijken, en tegelijkertijd het klaslokaal op elk moment van de dag van voldoende daglicht voorzien.



#### MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK

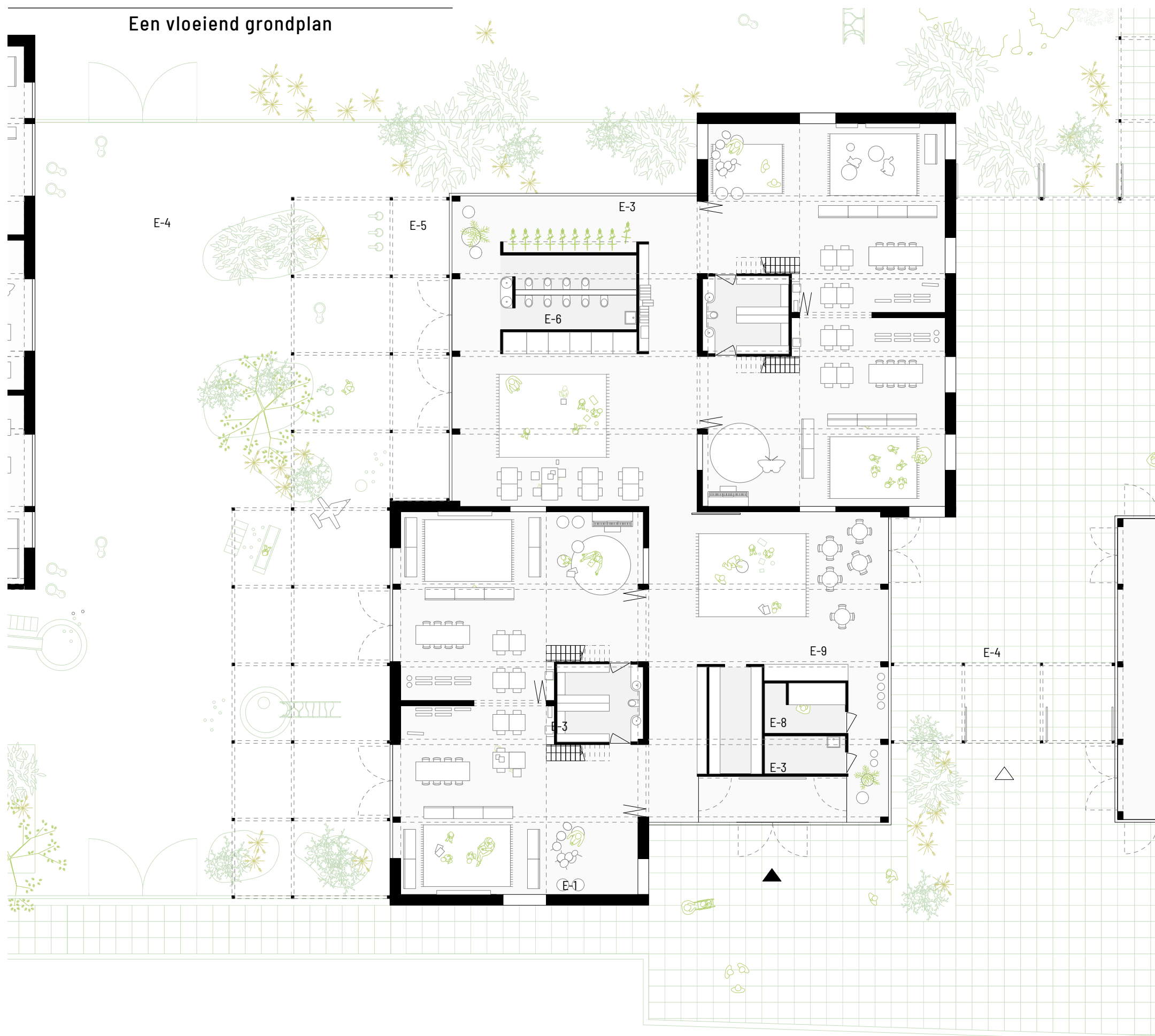
De multifunctionele ruimte wordt opgedeeld in twee ruimtes die onderling verbonden zijn. Door deze niet als één grote ruimte te ontwerpen - ook hier wordt weer naar een gepaste schaal gezocht - wordt de bruikbaarheid en veelzijdigheid ervan sterk vergroot. Verschillende hoekjes kunnen zo gelijktijdig voor een veelheid aan gebruiken worden ingezet, zonder in hokjes te denken.

Een functionele 'doos' structureert en organiseert mee de ruimte, terwijl ze op een efficiënte manier alle ondersteunende functies voorziet. Door berging en sanitair niet in een afgesloten lokaal weg te stoppen, maar in en rond deze lichte en speelse volumes te voorzien, worden daarbij grote ruimtelijke winsten geboekt. Louter circulatieruimte bestaat niet - elke plek wordt meervoudig gebruikt.



# KLEUTERSCHOOL

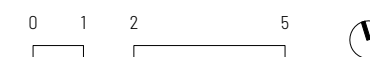
## Een vloeiend grondplan



De veelzijdige klaslokalen (E-1) zijn twee aan twee geschakeld, met een opening met vouwschuifwand tussen beide klassen voor gezamenlijke werking over de eigen klas heen. De klaslokalen met mezzanines zijn uitermate geschikt voor een uitgebreide hoekwerking en hebben een overvloedige daglichttoetreding, zonder risico op oververhitting. Een compact gedeeld opslag- en wc-blok (E-3) is toegankelijk vanaf beide klassen. Tussen en rond de beide klasblokken wordt een alzijdig geörienteerde polyvalente ruimte (E-9) gedrapeerd, in rechtstreekse relatie met de klassen, de overdekte speelplaats (E-5), de speelplaats (E-4) en de inkomzone voor de ouders. Twee vaste blokken staan in voor de ondersteunde functies (E-6, E-8) en opslag (E-3), zowel binnenin het blok als langs de zijden. Deze blokken definiëren daarbij verschillende deelruimten binnen de polyvalente ruimte en zorgen tegelijkertijd voor de nodige privacy.

De speelplaats wordt deels verhard, deels groen ingericht, en heeft net zoals de klassen en de polyvalente ruimte verschillende en diverse plekjes voor spel en ontdekking. Een tweede, veilige speelplaats aan de oostzijde wordt voorzien, ter aanvulling van de grote speelplaats aan westzijde.

- E-1 klaslokaal
- E-3 opslag
- E-4 binnenspeelplaats
- E-5 overdekte speelplaats
- E-6 gemengde leerlingentoiletten
- E-8 verschoonruimte
- E-9 polyvalente ruimte

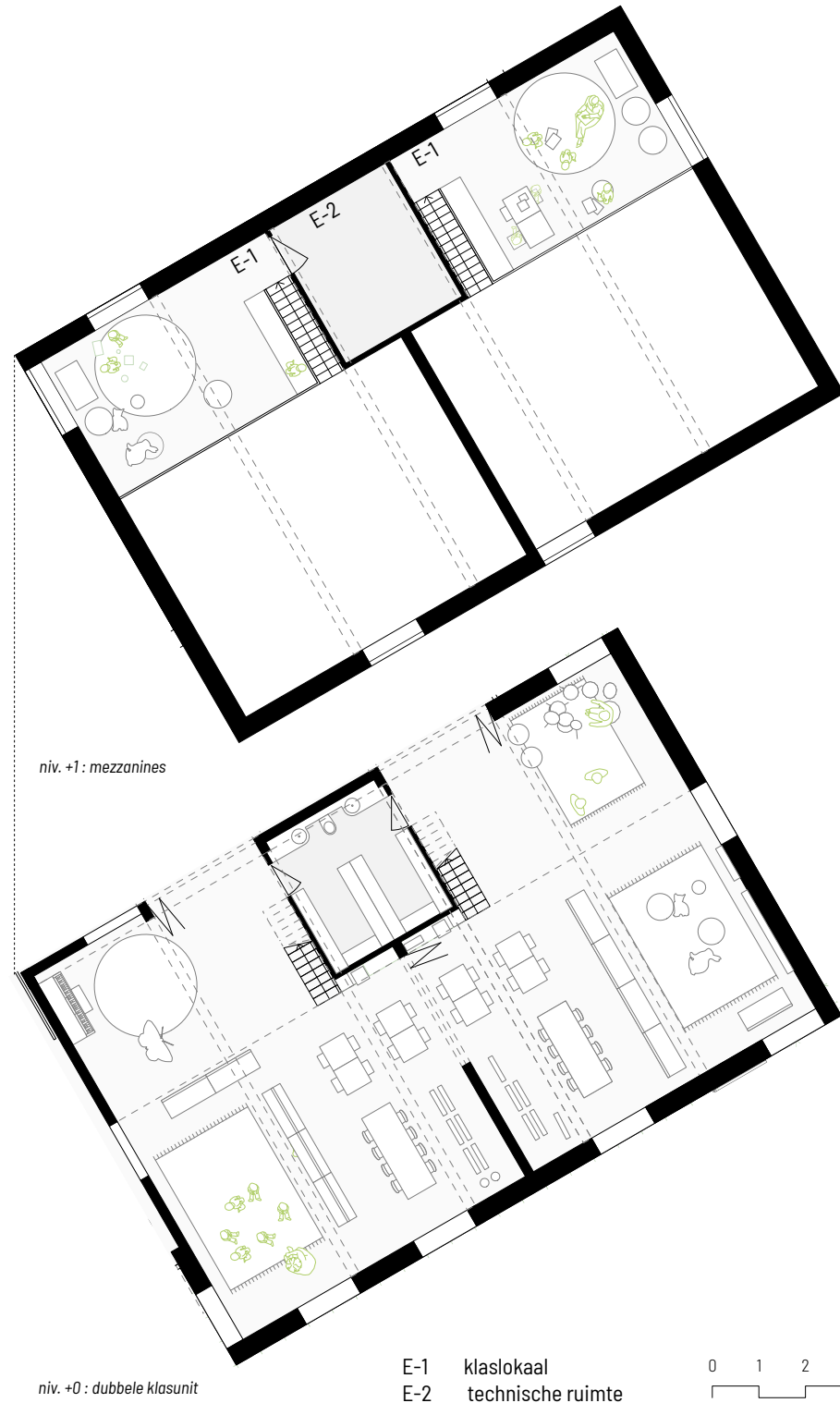


GELIJKVLOERSE VERDIEPING (1/150)

# KLEUTERSCHOOL

## Een driedimensionale hoekwerking

Op vanzelfsprekende wijze worden de klaslokalen opgedeeld in verschillende hoekjes. De mezzanine zorgt er niet enkel voor dat de bruikbare oppervlakte van de klas wordt vergroot, maar biedt ook een variëteit aan lagere en hogere zones, wat de ruimtelijk beleving in de klaslokalen sterk vergroot. Ramen in alle richtingen bieden een gevarieerd zicht op de omgeving en zorgen dat er op elk moment van de dag voldoende (maar niet te veel) zonlicht in de ruimte valt.



Langse snede door de kleuterschool, met van links naar rechts de open speelplaats, de overdekte speelplaats - met de luifel ook als zonnewering - de polyvalente ruimte, de klas met mezzanine voor een driedimensionale hoekwerking, en vervolgens het forum, allen op maat en schaal van het kind en de leerkrachten.



Het klaslokaal is zeer eenvoudig van vorm en hierdoor steeds overzichtelijk, maar biedt toch een sterke ruimtelijke ervaring door de combinatie van lagere en hogere zones en de zichten in alle richtingen. Het klaslokaal is opgedeeld in verschillende hoekjes en zowel gelinkt met het naastgelegen klaslokaal als de polyvalente ruimte, die op zijn beurt uitgeeft op de speelplaats.



Materialisatie



Een belangrijk element vormt de toepassing van de juiste materialen en kleuren. Zo zorgen de groene gevels en de lichte houten interieurelementen bijvoorbeeld voor visuele rust, en hebben zij een positief effect op het mentaal welzijn en de stressniveaus van de kinderen, leerkrachten en gebruikers. De royale uitzichten vanuit elk van de ruimtes in telkens meerdere richtingen, met steeds een boeiend zicht op groen, draagt hier ook sterk toe bij.

Oppervlaktetabel

	Fiche	ruimtes	netto per lokaal (m2)	netto (m2)	bruto * (m2)
NL academie (vast)	A-1	repetitielokaal/3klassen	148		
	A-2	klaslokaal AC1 (poplokaal)+voorraad	80		
	A-3	klaslokaal AC2 (JPR)	18		
	A-4	klaslokaal AC3 (slagwerklokaal)	59		
	A-5	auditorium	123		
	A-6	danslokaal	123		
	A-7	aparte kleedkamers voor leerlingen en leerkrachten	60		
	A-8	aparte toiletten leerlingen	17		
	A-9	opslag NL academie	126	972	1121
	A-10	secretariaat NL academie	26		
	A-11	bureau NL academie	18		
	AE-12	leraarskamer NL academie/kleuterschool	23		
	A-13	technische ruimte NL academie	43		
	A-14	inkomhal NL academie	86		
AE-7	toiletten leerkrachten: NL kleuterschool en academie	12			
AE-10	ziekenboeg NL kleuterschool	10			
	AC	circulatie	149	149	
	A-x	fietsenstalling	19	19	19
NL kleuterschool (vast)	E-1	klassen NL kleuterschool	79		
	E-2	technische ruimte NL kleuterschool	19		
	E-3	opslag NL kleuterschool	65		
	E-6	gemengde leerlingentoiletten-NL kleuterschool	14	529	549
	E-8	verschoonruimte+douche kleuterschool	6		
	E-9	polyvalente hal NL kleuterschool	109		
	EC	circulatie	20	20	
	E-4	binnenplaats en plantenruimte NL kleuterschool	307		
	E-5	speelplaats NL kleuterschool	152	459	459

\* bruto-opp. conform bestek: "Een gedetailleerd overzicht geven van de netto- en bruto-oppervlakten van de gebouwen en de verhouding tussen netto- en bruto-oppervlakten (waarbij het verschil tussen netto en bruto de horizontale en verticale interne circulaties zijn)"



## 3 - TECHNISCHE INTENTIES

### Integrale duurzaamheid

De verschillende thema's voor duurzaam bouwen worden opgelijst in GRO en in de Gids Duurzame Gebouwen Brussel: akoestiek, beheer en participatie, circulaire economie, energie, de fysieke omgeving, materialen, het menselijke/humane, mobiliteit en toegankelijkheid, ontwikkeling van de natuur en water. Het mag duidelijk zijn dat duurzaamheid alomvattend is en integraal onderdeel uitmaakt van elk element en elke stap in het ontwerpproces. In deze visienota willen we dan ook graag ingaan op een selectie van een aantal belangrijke thema's voor dit project met het oog op een integrale duurzaamheidsvisie voor dit project voor de Van Asbroecksite, dat in de eerste plaats focust op een werkelijk duurzaam en veelzijdig gebruik doorheen de tijd, op maat van het kind en de mens.

#### MENSELIJKE EN SOCIO-CULTURELE DUURZAAMHEID

##### Betrokkenheid

Deze visienota vormt de kapstok voor een alomvattend ontwerptraject, waarin dialoog met en participatie van alle betrokken partijen zullen leiden tot een project dat door iedereen gedragen wordt, en waarin iedereen zich thuis voelt. We staan in voor een open dialoog, waarin de aandacht voor de ruimere context, de economische haalbaarheid van het project, de ruimtelijke waarde van de schoolsite, en de wensen en dromen van opdrachtgever en de verschillende gebruikers hand in hand kunnen en moeten gaan. Als architect zijn we de projectregisseur, de realistische ruimtelijke vertaler van dromen.

##### Toe-eigenbaarheid en identiteit, gastvrijheid

Het in deze offerte voorgestelde ontwerp moet bijgevolg gelezen worden als een werkproces, waarin samen gewerkt wordt aan een scherpstelling van het programma. De intense wisselwerking tussen het team van de opdrachtgever en van de ontwerper zal garant staan voor een uniek en geslaagd project, op maat van de toekomstige gebruikers, de kinderen, hun ouders, het personeel, de buurtbewoners, de bestaande schoolwerkingen en de wijk. Een toe-eigenbaar project, met een sterke identiteit, als een haast vanzelfsprekende plek in en voor de wijk.

Gebouwen die zich verankeren in hun context en in het collectief geheugen van de gemeenschap gaan het langst mee. Herkenbare plekken geven betekenis aan de stedelijke ruimte. Schoonheid is daarbij ook een duurzaam beginsel.

De schoolsite is een brede school die deel uitmaakt van het dagelijkse sociale leven van alle wijkbewoners, ook buiten de schooluren. Het maakt een gebaar van gastvrijheid. We ontwerpen een architecturaal raamwerk waarin zowel meer open als gesloten ruimtes voorzien kunnen worden. Doorzichten stimuleren activiteiten, ontmoetingen en sociale controle, de publieke ruimte wordt naar binnen getrokken in de polyvalente delen. De open structuur van de architectuur biedt niet alleen ruimte voor onderlinge interactie tussen de leerlingen, de wijkbewoners en de gebruikers, maar geeft ook houvast voor toekomstige en nu nog onbekende veranderingen.

##### Mobiliteit, integrale toegankelijkheid, sociale controle

Het masterplan en het ontwerp van de gebouwen stimuleren de actieve vervoersmodi (voetgangers, fietsers), door ruimte te scheppen aan de toegangen en zo conflicten te vermijden, door beveiligde fietsenstallingen te voorzien aan de verschillende toegangen, en door helder leesbare circulatiestromen vorm te geven over de gehele schoolsite. Deze heldere leesbaarheid zorgt daarenboven ook voor een versterkte sociale controle, door de doordachte inplanting van de personeelsruimtes en afsluitingen.

Daarenboven wordt voorzien in een maximalisatie van de integrale toegankelijkheid. Niet enkel in de nieuwe gebouwen, maar ook in de route onder de luifel, die het bestaande niveauverschil overbrugt via een integraal toegankelijke helling in het terrein.

##### Korte keten en lokale economie

Naast de mogelijkheden voor de integratie van een speels kunstwerk voor het regenwaterbeheer, zien we ook vele potenties in de sociale maakeconomie – zoals bijvoorbeeld de inzet van Atelier Groot Eiland of het ABC-huis voor de vaste meubels en speelelementen, het gebruik van lokaal hout uit het Zoniënwoud, of bijvoorbeeld de niet-dragende binnenwanden met gerecupereerde houten elementen en ongebakken aarde uit lokale bron.

De gevelbekleding van de nieuwe gebouwen voorzien we in houten planken verwerkt in panelen, en behandeld met een ecologische groene beits. Deze houten panelen kunnen gemaakt worden met gerecupereerde houten elementen, met een brandreactieklasse die voldoet aan de norm. Voor de buitenaanleg kan er samengewerkt worden met lokale organisaties zoals Less Béton of Buümplanters.

##### WELZIJN

Het ontwerp besteedt een sterke aandacht aan een maximaal welzijn van alle gebruikers. Dit zowel op het vlak van akoestisch, thermisch en visueel comfort, binnenluchtkwaliteit als integrale toegankelijkheid. De sterke focus op het menselijke welzijn, draagt in grote mate bij aan de duurzaamheid van de gebouwen en het masterplan, waardoor de gebouwen voor langere tijd hun functies kunnen behouden. Omwille van de grote ervaring van het ontwerpteam en elk van de afzonderlijke teamleden met scholenbouw en culturele gebouwen, kunnen we een zeer hoog welzijn voor alle gebruikers garanderen.

##### Akoestisch comfort

*“De school is een opleidingsplaats waar mondelinge communicatie deel uitmaakt van het leerproces. Vanaf de prilste kinderjaren zijn luisteren, communicatie en begripsvermogen essentieel voor de ontwikkeling van de kinderen. De school is op dat vlak een bevoorrechte plaats. De nagalm van het geluid in de klassen, het geroep in de gangen, het lawaai van de stoelen op de hogere verdieping, het geluid van het verkeer, van de bestekken in de eetzaal of de ventilatie van het lokaal veroorzaken een zinloze belasting van de oren. In de meeste gevallen ligt het geluidsniveau in de scholen te hoog. Dit kan op termijn tot een achterstand in het aanleren van de taal en in de mondelinge en schriftelijke taalbeheersing leiden en negatieve effecten hebben op het sociaal gedrag.” uit: het “Vademecum voor geluidsoverlast in scholen” van Leefmilieu Brussel.*

Het akoestisch comfort is dan ook veelomvattend, met een grote impact op het welbevinden van de kinderen, de leerkrachten, de gebruikers. De norm NBN S01-400-2:2012 “Akoestische criteria voor schoolgebouwen” vormt de leidraad als code van goede praktijk, waarbij een verhoogd akoestisch comfort waar mogelijk vooropgesteld wordt. Daarnaast zullen ook de richtlijnen van het “Vademecum voor geluidsoverlast in scholen” van Leefmilieu Brussel vanzelfsprekend richtinggevend zijn. Het is een evidentie dat voor de academie, naast een loutere focus op het akoestische comfort, de akoestische eisen nog verder aangescherpt zijn ifv. de muzikale en dramatische akoestische eisen en wensen, zowel voor ruimte-akoestiek als tussen de lokalen/gebouwen onderling.

De belangrijkste elementen die bijdragen tot het akoestische comfort, en die elk een gepaste en adequate aanpak zullen krijgen, zijn:

- het beperken van de nagalmtijd in lokalen en ruimtes ifv. enerzijds de verstaanbaarheid en anderzijds de gewenste ruimte-akoestische eisen (ifv. muziek, woord, enz.);

- het voorzien van een voldoende luchtgeluidsisolatie tussen twee lokalen en ruimtes. Zeker wat betreft mobiele wanden (tussen telkens twee kleuterklassen, tussen de potentiële klassen in de repetitieruimte van de academie, enz) vraagt dit een bijzondere aandacht en de gepaste materiaalkeuzes;

- het voorzien van voldoende contactgeluidsisolatie, zowel in het verticale vlak (tussen twee verdiepingen) als tussen het horizontale vlak (bijvoorbeeld tussen een gang en een naastliggend lokaal);

- het beperken van het installatiegeluid (vooral ventilatie). Dit gebeurt enerzijds door een doordachte inplanting van de toestellen en kanalen en de beperking van de luchtsnelheden in de kanalen, en anderzijds door het toepassen van de nodige geluidsisolerende middelen aan de kanalen en toestellen

- het geven van voldoende doordachte aandacht van de geluidsisolatie van de gevel, om binnen in het gebouw de invloeden van het buitengeluid te beperken. Dit is zowel geluid van de openbare ruimte (verkeer, vliegtuigen, enz.) als van het eigen terrein (speelplaats, verzamelruimte, enz.) Ook een correcte inplanting van de lokalen tov. de geluidsbelasting is hierin belangrijk (bijvoorbeeld de positionering van het auditorium weg van de straatzijde);

- het beperken van de geluidsuitstraling naar de omgeving, door de nodige maatregelen voor technische installaties op het dak, de gevelisolatie, enz.

##### Thermisch comfort – oververhitting

Oververhitting in de zonnige maanden (lente tot herfst) vormt zoals gesteld een groot probleem voor elk van de bestaande gebouwen op de site. De nieuwe gebouwen voor de kleuterschool en de academie beperken het risico op oververhitting maximaal, door hun oriëntatie, de positie van de raamopeningen, de luifels aan de speelplaats, en de zonneluifels op de zuidgevel van de academie. Er wordt ook ingezet op het dempen van de temperatuurpieken, door toevoeging van massa in de wanden en vloeren, het intensieve groendak op de kleuterschool, en de thermische massa van de vloer van de kleuterschool.

De toevoeging van groene zones op de site en de mogelijkheid tot extra vergroening van de bestaande sterk verharde speelplaatsen (door de inrichting van het dak van de refter als sportterrein), zal daarenboven ook bijdragen tot enerzijds meer beschaduwing en anderzijds een beperking van het stedelijke hitte-eilandeffect.

Het thermisch comfort in de koudere perioden zal via een adequaat verwarmingssysteem voorzien worden, met een maximale beperking van het energieverbruik. Zie meer in detail verderop in deze nota.

##### Visueel comfort

HHet visuele comfort wordt in de de eerste plaats bepaald door het voorzien van voldoende daglicht en natuurlijk licht, waarbij verblinding vermeden zal worden. Dit vertrekt vanuit een correcte oriëntatie van de gebouwen en lokalen, een gepaste dimensionering van de raamopeningen in de gevel in functie van de ruimte – met inachtnaam van voldoende toekomstgerichte flexibiliteit.

Een tweede belangrijk element vormt de toepassing van de juiste materialen en kleuren. Zo zorgen de groene gevels en de lichte houten interieurelementen bijvoorbeeld voor visuele rust, en hebben zij een positief effect op het mentaal welzijn en de stressniveaus van de kinderen, leerkrachten en gebruikers. De royale uitzichten vanuit elk van de ruimtes in telkens meerdere richtingen, met steeds een boeiend zicht op groen, draagt hier ook sterk toe bij.

Tot slot is het belangrijk om geen visuele vervuiling te veroorzaken. Een esthetisch verantwoord ontwerp draagt hier uiteraard sterk toe bij. Ook dient de nachtelijke lichtvervuiling zo veel mogelijk beperkt te worden, o.a. omwille van de negatieve gevolgen ervan op de biodiversiteit. Een

aangepast verlichtingsplan, met een beperking van de afstraling naar de buitenruimtes, vormt hiertoe de basis.

##### Binnenluchtkwaliteit

Een goede binnenluchtkwaliteit is niet enkel van belang omwille van de gezondheid, maar bepaalt evenzeer de alertheid en het welbevinden van de aanwezigen. In de eerste plaats zal de kwaliteit van de binnenlucht hoog gehouden kunnen worden door het gebruik van gezonde materialen, met name materialen die zeer weinig of geen schadelijke stoffen uitstoten, zoals vluchtige organische stoffen (VOC's) of andere schadelijke gassen. Er zal dan ook maximaal ingezet worden op het gebruik van afwerkingsproducten met een duurzaam label (bijvoorbeeld Natureplus, het Europese Ecolabel, der Blaue Engel, ...) en met de laagst mogelijke klasse voor de emissie van schadelijke stoffen (zoals bijvoorbeeld multiplex met label EO voor de uitstoot van formaldehyden). Dit houdt ook het vermijden van materialen op basis van petrochemische of synthetische producten in. Een goede binnenluchtkwaliteit hangt uiteraard niet enkel van de gekozen materialen af. Een degelijk, vraaggestuurd ventilatiesysteem voorziet dan ook in een adequate ventilatie van de binnenlucht, zoals verderop in deze nota gedetailleerd.

##### Biofilie en mentaal welzijn

Een veelheid en grote diversiteit aan groen wordt voorzien, zowel in de vernieuwde open ruimtes als op de daken en gevels, als op de bestaande speelplaatsen. Volgens het concept van biofilie heeft de mens een inherente neiging om een band te zoeken met de natuur. Naast een verhoogde biodiversiteit, zuiverdere lucht, schaduw en zelfs geluidsbuftering, heeft meer groen dus ook een positief effect op het mentale welzijn van de kinderen, de leerkrachten, de gebruikers en ook de buurtbewoners!

##### CIRCULARITEIT

##### Behoud van het bestaande waar zinvol, nieuwbouw waar nodig

Maximaal behoud en levensduurverlenging zijn aspecten die zowel bij het hergebruik van een bestaand gebouw als voor ons milieu gelden. In die zin is het hergebruik van een bestaand gebouw duurzaam door haar aard, door het zuinig gebruik van grondstoffen en maximale recuperatie van de reeds bestaande, geproduceerde en toegepaste materialen. Behoud dient evenwel onderbouwd afgewogen te worden ten opzichte van een toekomstgerichte visie: is de maximale levensduurverlenging die haalbaar is bij behoud wel voldoende lang – m.a.w. wordt het probleem niet slechts met bijvoorbeeld 10 jaar verschoven? Is het te behouden gebouw in staat om nog een programma te dragen, draagt het voldoende kwaliteiten in zich, biedt het de nodige flexibiliteit voor toekomstige aanpassingen? Zoals we eerder in deze nota beargumenteerden, is het behoud van het paviljoen voor de Nederlandstalige kleuterschool niet zo evident en niet echt wenselijk.

##### Materialen met een lange levensduur, hergroeibare en demonteerbare materialen

Duurzaam bouwen betekent voor deze opdracht specifiek het ontwerpen van een gebouw en zijn installaties die flexibiiliteit verbinden met een inherente duurzaamheid. We maken bewuste keuzes die leiden tot een duurzaam gebouw in zijn vorm, zijn verbruik, zijn onderhoud en zijn toekomstgerichtheid. Alle ontwerpkeuzes worden steeds afgetoetst aan de 10 thema's van globaal duurzaam bouwen (het GRO), ondersteund door de nodige berekeningsnota's en -tools, zoals bijvoorbeeld TOTEM.

Uiteraard is een duurzaam materiaalgebruik in de eerste plaats het gebruik



van zo min mogelijk materialen (Reduce) - bijvoorbeeld door beperking van de gebouwooppervlaktes, slimme planorganisaties, meervoudig en gedeeld ruimtegebruik, enz. De materialen die toch gebruikt moeten worden, zijn bij voorkeur gerecupereerde materialen (Reuse) (bijvoorbeeld de houten of stalen elementen voor de portiek- en luifelstructuur, binnendeuren, meubilair, vloerbekledingen, enz.), hergroeiende materialen (FSC of PEFC-hout voor de kolommen en balken, CLT-panelen, houten gevelbekleding) en recupereerbare materialen met een lange levensduur (Recycle), zoals bijvoorbeeld recupereerbare, uitschuifbare stijlen voor de lichte wanden. Slechts in de laatste plaats kunnen eindige, moeilijk(er) herbruikbare materialen ingezet worden, daar waar een andere keuze onmogelijk of onwenselijk blijkt (bijvoorbeeld beton voor enkele structurele elementen, zoals de vloerplaat op volle grond). Het gebruikte beton kan zo duurzaam mogelijk zijn, door bijvoorbeeld het gebruik van gebroken recuperatiebeton voor de grove granulaten.

Ook materialen of keuzes die de levensduur van andere materialen verlengen, dragen de voorkeur weg, zoals bijvoorbeeld het groendak om de dakdichting te beschermen. Door slimme constructietechnieken te kiezen, kunnen grondstoffen of basismaterialen bij een latere renovatie of afbraak ook eenvoudig worden gedemonteerd en hergebruikt. Zo wordt bijvoorbeeld ingezet op demonteerbare hout- en staalverbindingen.

Ten slotte zal ook steeds een duidelijke logica van demonteerbare lagen volgens levensduur van elke laag aangehouden worden, volgens het principe van de 6 lagen van Brand. Zo bijvoorbeeld heeft de structuur van het gebouw een veel langere levensduur (100 jaar) dan de technische installaties (veelal 20 jaar) of de decoratieve binnenafwerkingen zoals verf (10 jaar). Vervanging van een laag met kortere levensduur moet steeds mogelijk zijn zonder aanpassingen aan de lagen met een langere levensduur. Bovenal zullen de gekozen materialen steeds robuust zijn, wat de levensduur ervan ook verlengt.

#### Veranderingsgericht bouwen

Veranderingsgericht bouwen speelt een sleutelrol in het verlagen van de milieu-impact van de gebouwen. Door vandaag te anticiperen op toekomstige aanpassingen en functiewijzigingen, en de reeds bestaande potenties voor een divers gebruik niet teniet te doen, is het mogelijk om later met geringe of beperkte verbouwingswerken, met minder nieuwe materialen, en met een kleinere milieu-impact te kunnen voldoen aan de steeds veranderende noden en eisen. Aanpasbare gebouwen verkleinen daarenboven de kans op leegstand en verkommering wanneer een gebouw niet meer aan de actuele noden voldoet.

De gebouwen worden, zoals reeds eerder gesteld, dan ook als flexibele raamwerken opgevat, waarbinnen de functionele invulling los van de structurele logica gewijzigd kan worden. Niet enkel kunnen de gebouwen zich zo aanpassen aan een gewijzigd programma of nieuwe pedagogische inzichten, maar evengoed zelfs van functie veranderen.

#### RUIMTELIJKE DUURZAAMHEID

##### Meervoudig ruimtegebruik, compacte footprint, brede school

De functionele en ruimtelijke duurzaamheid vertaalt zich in dit project in een maximaal inzetten op het meervoudig ruimtegebruik, een heldere en leesbare functionele organisatie, een hoge aanpasbaarheid en een slimme inplanting van de diverse (multifunctionele) binnen- en buitenruimtes, als meerwaarde voor zowel de schoolsite als het brede schoolgebruik en de buurt.

Door eenzelfde ruimte of gebouw of plek multifunctioneel in te zetten, kan er meer gedaan worden met minder grondinname - en hebben de gebouwen een zo compact mogelijke footprint. De vrijgehouden of vrijgekomen ruimte kunnen we dan ook inzetten als extra groene en open ruimte. Het inzetten van het dak van de refter als verharde speelruimte, opent de mogelijkheid om de bestaande speelplaatsen deels te ontharden en vergroenen. Het (visueel en fysiek) openen van de schoolsite naar de buurt creëert bijkomende groen- en rustruimte voor de wijkbewoners, en opent een hele reeks gekoppelde multifunctionele binnen- en buitenruimtes.

#### ECOLOGISCHE DUURZAAMHEID

##### Biodiversiteit

Naast de evidente maximalisatie van het behoud van het bestaande groen, vormt de integratie van een zo groot mogelijke rijkdom en diversiteit aan groene ruimtes (in alle ruimtelijke vlakken) een belangrijke pijler van dit project. De diverse, inheemse, plantensoorten zullen worden geselecteerd

op basis van hun vermogen om insecten en nuttige organismen aan te trekken en een gevarieerde habitat aan te bieden voor lokale fauna en microfauna. De pergolastructuur zal een aanleiding vormen voor klimplanten, en de capaciteit van de kopse muur van het hoofdgebouw (blok B) als drager van vegetatie te versterken. Aanvullend kan er samen met de kleuters en lagere schoolkinderen huisvesting voor vogels en insecten worden gebouwd en aan de muur en pergola- en luifelstructuur worden opgehangen. Door nestkastjes op verschillende hoogtes te installeren, zullen ook verschillende vogelsoorten aangetrokken worden.

In de plantenkeuze wordt ook rekening gehouden met een reeks andere kwaliteiten, zoals bijvoorbeeld de geschiktheid in een schoolomgeving (bijvoorbeeld liever geen kastanjes of okkernotenbomen), de kwaliteiten tot beschaduwing in de zomer en lichtdoorlatendheid in de winter (bijvoorbeeld eerder loofbomen), de mogelijkheden voor fyto-remediatie (d.i. zuivering van de grond via de planten), of de complementariteit met de bestaande beeldbepalende bomen.

De belevingswaarde, het spelkarakter en het educatieve aspect van natuur voor de kinderen mogen ook absoluut niet onderschat worden. De ervaring in de schoolomgeving kan zo de basis vormen voor een meer bewuste en zorgzame omgang met natuur en biodiversiteit. De verrijking voor de biodiversiteit zal ook een enorme verrijking voor de belevingswaarde en de verbeelding van de kinderen betekenen: tsielpende vogeltjes, zoemende bijen, veelkleurige vlinders, geurende bloemen en kriebelende blaadjes vormen een intense meerwaarde voor de kinderen!

##### Waterbeheer

Regenwaterhergebruik, -buffering en -infiltratie op eigen terrein, zonder afstroom naar de openbare riolering, vormt de na te streven ambitie. Het regenwater dat invalt op de groendaken wordt hier onmiddellijk gebufferd en vertraagd weer afgegeven. Het regenwater dat invalt op de technische daken wordt dan weer opgevangen in een regenwaterreservoir voor gebruik voor het sanitair en het onderhoud van de planten en buitenruimtes. Het resterende, ongebruikte regenwater kan vervolgens ter beschikking gesteld worden voor gebruik door de groendienst van de gemeente Jette en/of de buurtbewoners. Infiltratie gebeurt in een veilige, met keien gevulde, bovengrondse wadi, in de zone tussen academie en bestaande crèche/toekomstige refter.

Het is belangrijk om water als educatief en zichtbaar element in te zetten. Daarom zullen de opvang en infiltratie (deels) bovengronds gebeuren, via een zichtbaar en speels element en wadi. Zo leren de kinderen al van jongs af aan om duurzaam om te gaan met water, dat onlosmakelijk onderdeel uitmaakt van onze leefwereld.

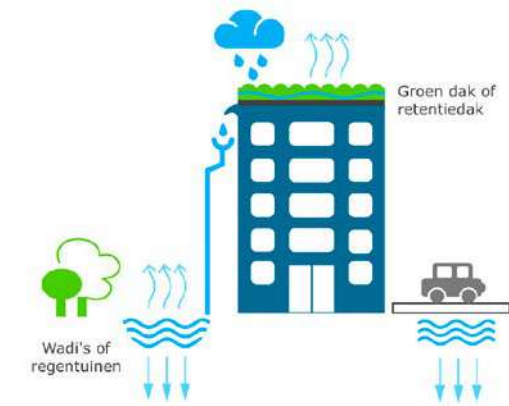
##### Vervuilde grond en fyto-remediatie

Het volledige perceel van de schoolsite wordt aangegeven als mogelijk vervuild of zeker vervuild (categorie 0 + 4). Er dient dan ook omzichtig omgegaan te worden met groenzones, omdat bodemvervuiling voor jonge kinderen nog veel schadelijker is dan voor volwassenen. Het zomaar openmaken en beplanten van vervuilde grond, waarbij de vervuiling mogelijk toegankelijk wordt voor de spelende kinderen, kan dan ook niet zonder sanering van deze grond. In sommige zones zal een grondige sanering aangewezen zijn. In sommige andere zones kan er kan echter ook op een slimme manier omgesprongen worden met deze bijkomende financiële last, door het inzetten van inheemse beplantingen die instaan voor fyto-remediatie.

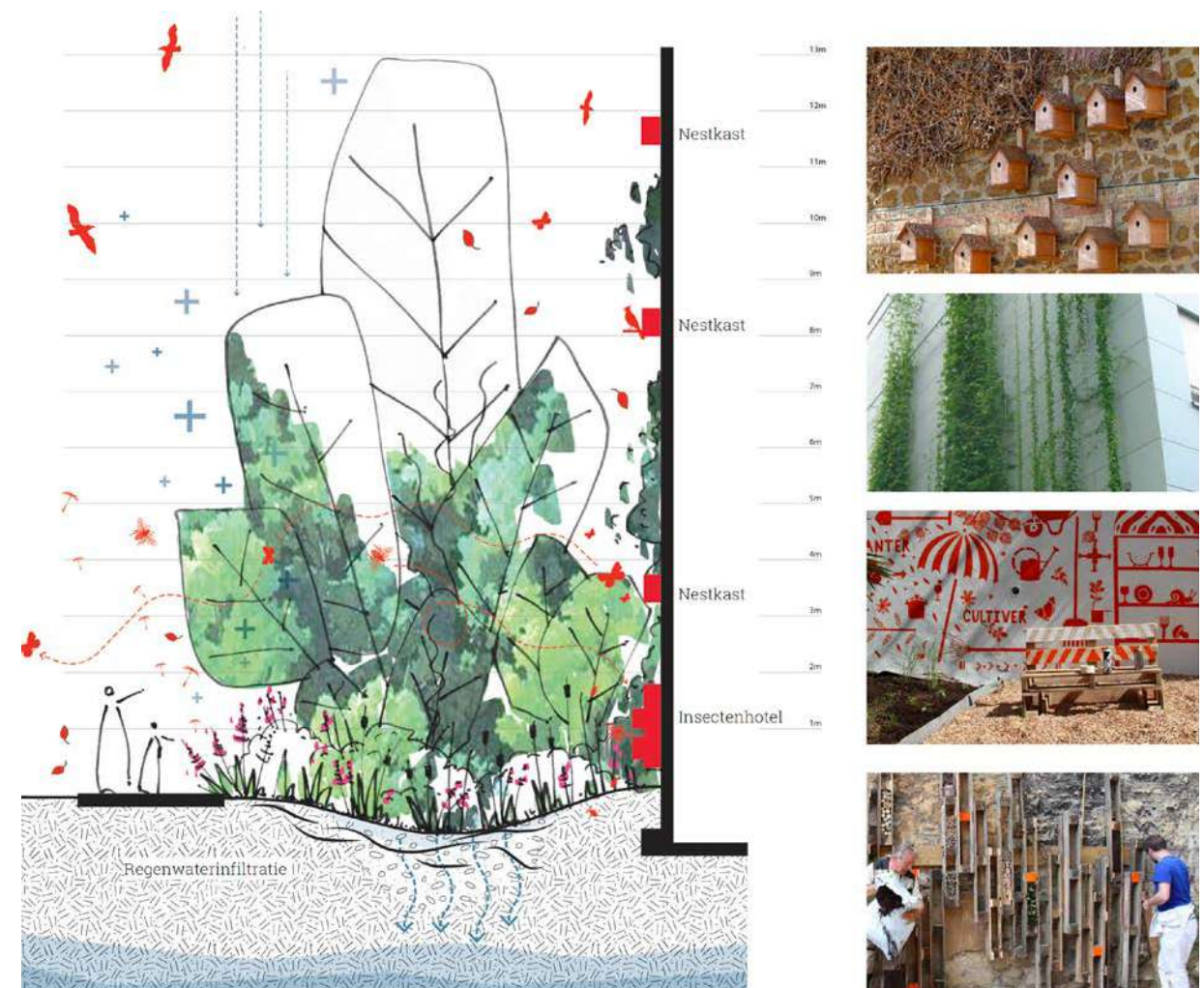


Regenwateropslag als een zichtbaar speels element, basisschool De Kleurdoos, Brussel.

#### GECOMBINEERDE METHODE DOOR SPREIDING VAN HET VOLUME



We zetten in op een regenwaterbeheer met maximaal hergebruik op het terrein: retentie op de groendaken, via een bovengronds regenwaterreservoir en gebruiksaansluitingen voor de school en de buurt, en tot slot buffering en infiltratie in groene wadi's.



Groen als verticaal ecosysteem, met inrichtingen voor vogels en insecten op verschillende hoogtes.



Structurele en technische vertaling

VERTALING NAAR EEN DUURZAME STABILITEITSVISIE

De structuur van beide nieuwbouwen is een hybride van CO2-arm beton (voor de vloerplaten op volle grond, de massieve kernen en schachten) en bovenal hout: CLT-elementen en houten profielen vormen draagbalk, kolom, wand en ook vloer. In vergelijking met een traditionele betonnen draagstructuur besparen we zo CO2 en slaan zelfs een deel op.

De structuur van beide nieuwe gebouwen is een hybride van CO2-arm beton en hout.

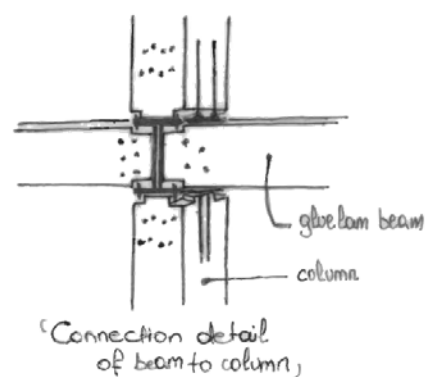
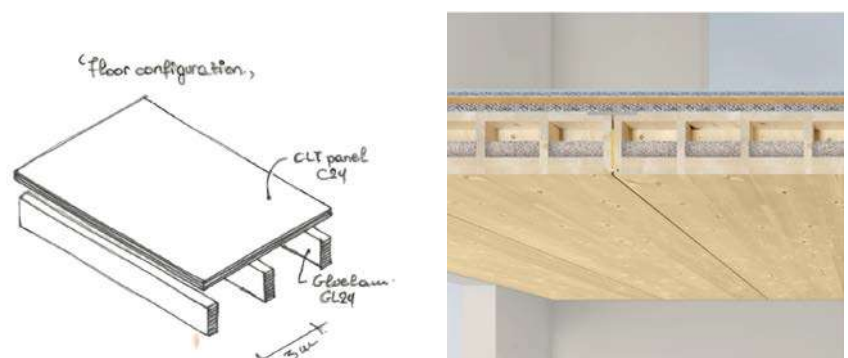
Een oordeelkundige combinatie van beton, hout en isolatiematerialen wordt gebruikt om de koolstofvoetafdruk van de twee nieuwe constructies efficiënt te minimaliseren.

Voor de funderingen en de vloerplaten wordt ter plaatse gestort beton gebruikt. Betonnen of CLT-prefab panelen worden ingezet om de vaste kernen van de gebouwen te vormen. Gerecycleerde aggregaten in combinatie met cement met een laag klinkergehalte maken een CO2-arm beton mogelijk. De structurele kern zorgt voor robuustheid en zijdelingse stabiliteit van de gebouwen en biedt een thermische inertie die de operationele koolstofvoetafdruk vermindert. De prefabricage van deze panelen maakt een snelle montage en een beperkte bezetting van de schoolruimte en de speelplaatsen mogelijk.

Voor de vloerplaten wordt kruislings gelamineerd hout (cross-laminated timber, CLT) gebruikt, terwijl voor de wanden en de gevelpanelen "deuvel-gelamineerd" hout (dowel-laminated timber, DLT) wordt gebruikt. De keuze voor de deuvel-gelamineerde houtpanelen voor de buitenschil is niet enkel ingegeven door hun verstevigende structurele eigenschappen, maar vooral door de aanzienlijke milieuvordelen die ze bieden. Deze panelen bestaan voor 100% uit hout, waardoor ze recycleerbaar, herbruikbaar en milieuvriendelijk zijn en er geen verontreinigd afval ontstaat tijdens de productie of afbraak.

De platen worden ondersteund door een grid van gelijmd-gelamineerde houten balken en kolommen. Via dit systeem worden de verticale krachten veilig overgebracht naar de funderingen. Tegelijkertijd sluiten de CLT-platen aan op de structurele kernen en fungeren ze als windverbanden voor de horizontale belastingen. Maximale flexibiliteit in ruimtegebruik wordt bereikt door grote overspanningen in het ontwerp op te nemen. De ingenieur levert een skelet dat de opdrachtgever en de architect de vrijheid geeft een veelheid aan programma's en gebruiksmogelijkheden te ontwikkelen. De hogere plafonds dragen bij tot de gebruiks- en toekomstwaarde van het gebouw. Door het gebouw zo te ontwerpen dat het kan inspelen op veranderende eisen en behoeften, wordt het risico dat het na verloop van tijd ongebruikt blijft geminimaliseerd.

Door gebruik te maken van geprefabriceerde houten elementen kan de installatie ter plaatse worden versneld, wat resulteert in een sneller bouwproces. De integratie van grote overspanningen in het ontwerp vergemakkelijkt niet alleen de demontage, maar maakt ook een hoge mate van herbruikbaarheid van de onderdelen van de constructie aan het einde van de levensduur mogelijk. Deze aanpak minimaliseert afbraakverliezen en biedt mogelijkheden voor een verscheidenheid aan alternatieve toepassingen, wat de algehele duurzaamheid van het project ten goede komt.



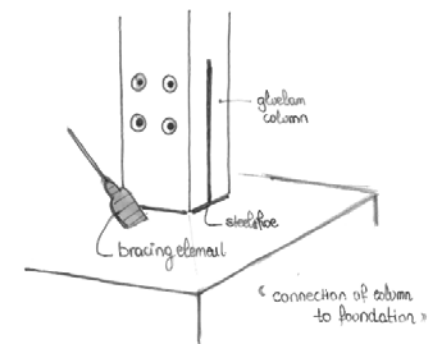
Door het uitgebreide gebruik van hout in deze gebouwen kunnen zij fungeren als opslagreservoirs voor koolstof. De structurele onderdelen kunnen worden hergebruikt, gerecycleerd als bouw materiaal of eventueel louter als materiaal, en vervolgens worden gebruikt om energie op te wekken in een opéénvolgende cascade, waardoor de periode waarin koolstof uit de atmosfeer wordt opgeslagen vele malen kan worden verlengd.

Het lichte gewicht van hout maakt ook aanzienlijke besparingen in de funderingen mogelijk, aangezien de belasting van het gebouw aanzienlijk wordt vermindert.

Er is veel aandacht besteed aan de details van de verbindingen van de structurele elementen van deze twee gebouwen. Aandacht voor de verbindingen, zelfs in het allereerste stadium van het project, is de sleutel tot succesvolle houtconstructies. Correct ontworpen details maken structurele robuustheid en duurzaamheid in de loop der tijd mogelijk.

Voor de ruggengraat van het masterplan, d.w.z. de luifels die de verschillende programmaonderdelen met elkaar verbinden, stellen wij lichtgewicht metalen structuren voor die esthetisch aangenaam, structureel robuust en duurzaam zijn, ondanks de sterke blootstelling aan de weersomstandigheden.

Wij stellen voor te experimenteren met het principe van hergebruik voor deze structuren. Metalen balken en kolommen zullen worden verzameld uit afbraakwerken uit de lokale omgeving, worden opgewerkt en samengevoegd tot de speelse luifel- en pergolastructuur. De luifelstructuur biedt een uitstekende gelegenheid om te experimenteren met hergebruikstechnieken. De ontwerprijheid die deze constructies bieden stelt ons in staat ons aan te passen aan de lokaal beschikbare herbruikbare onderdelen, terwijl de lage structurele eisen ons in staat stellen prioriteit te geven aan veiligheid zonder afbreuk te doen aan duurzaamheid. Bijgevolg biedt de luifel- en pergolastructuur een ideaal platform voor het verkennen van innovatieve en milieubewuste ontwerp oplossingen.



VERTALING NAAR EEN DUURZAME TECHNISCH CONCEPT

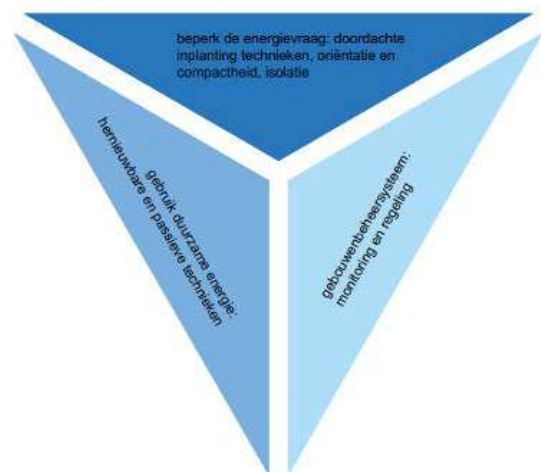
Op basis van de uitgebreide ervaringen van het ontwerp team in scholenprojecten worden onderstaande uitgangsvizies voorgesteld. We gaan uit van het principe "climate responsive design" als basis voor het ontwerp.

Inleiding - duurzaam geïntegreerd concept

Onder duurzame ontwikkeling van de bouwtechnieken wordt een ontwikkeling verstaan die voorziet in de behoefte van de huidige generatie, zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheid om ook in hun behoeften te voorzien, in gevaar te brengen. De voorgestelde technische principes en installaties voor beide gebouwen zijn future proof, energiezuinig, bieden een gezond en aangenaam basiscomfort en zijn gericht op een zo laag mogelijke investerings- en onderhoudskost.

Dit is gebaseerd op volgende principes:

1. Beperk de energievraag: duurzaam bouwen vergt een geïntegreerde aanpak waarbij de verschillende bouwdisciplines (architectuur, stabiliteit, technieken, akoestiek, EPB...) in een doordacht ontwerp samenvloeden. Een slim ontwerp en logische inplanting van technieken zorgen ervoor dat het gebouw budgettair haalbaar en technisch eenduidig blijft.
2. Gebruik duurzame technieken: de energievraag wordt zo zuinig mogelijk voorzien binnen het beschikbaar budget en de wensen. Energiezuinige luchtgroepen en lucht-waterwarmtepompen voorzien voor dit project de duurzame energieproductie. Een warmteverdeling en -afgifte op lage temperatuur, het beheer van ventilatie en temperatuur i.f.v. de vraag en buitenparameters, enz. spelen in op een flexibele invulling en bezetting van het gebouw.
3. Gebouwenbeheersysteem: een correcte inregeling van de complete installatie is een cruciale laatste stap in de duurzame integratie van de technische installatie in het gebouw.



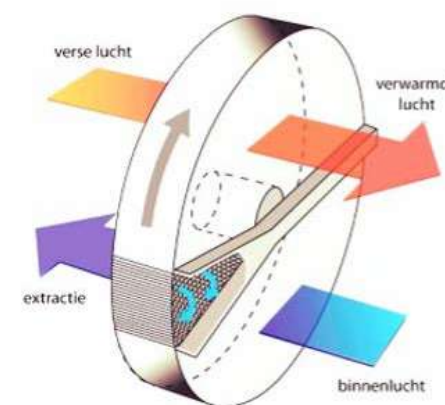
Het ontwerp team heeft de ambitie om de van Asbroecksite doorheen het masterplan naar een "fossielvrije" site te kunnen laten evolueren, voor de volledige levensduur, dus niet enkel bekeken vanuit het operationele (energie)verbruik. De termijn waarin deze transitie kan worden voltooid zal deel uitmaken van de vooronderzoeken, in samenspraak met de opdrachtgever.

Ventilatie

Voor beide gebouwen wordt gekozen voor ventilatiesysteem D. Alle groepen voldoen aan de ERP-richtlijnen, zijn onderhoudsvriendelijk, voorzien van warmtewiel met een recuperatierendement van minstens 80 % en zijn inwendig voorzien van de geluiddempers. Filters worden zodanig geplaatst dat ze langs de vuile zijde kunnen vervangen worden. De ventilatoren beschikken over EC-motoren en zijn hierdoor energiezuinig en eenvoudig toerentalregelbaar.

De luchtgroepen worden uitgerust met een DX-batterij die wordt gevoed door een lucht-waterwarmtepomp opgesteld op het plat dak.

- Luchtgroepen kleuterschool: twee luchtgroepen strategisch opgesteld in het gebouw om het kanalenet te beperken.
- Luchtgroep academie: één luchtgroep opgesteld op het plat dak.



Bovenstaande figuur stelt de werking van een warmtewiel voor. In de ventilatie-unit liggen de luchttoevoer (koud) en de lucht afvoer (warm) naast elkaar. Het warmtewiel bevindt zich voor de helft in het koude deel en de andere helft in het warme deel. In het warme deel nemen de lamellen de warmte uit de afgezogen lucht op en geven deze af aan de koude toevoerlucht. Doordat het warmtewiel draait, blijft dit proces zich herhalen.

De kanaalnetten worden zo opgebouwd dat de kanaallengtes maximaal beperkt blijven.

In de kanaalnetten worden de luchtsnelheden beperkt tot 4 m/s in de hoofdnetten en 3 m/s in de aftakkingen. Hierdoor daalt het energieverbruik van de ventilatoren in de luchtgroepen (elektrische energie vertegenwoordigt meer dan 50 % van het energieverbruik in luchtgroepen), maar ook akoestisch heeft dit een positieve impact. De kanaalverhouding hoogte/breedte wordt maximaal gedimensioneerd op 1/3 om de drukvallen doorheen de kanalen te beperken. De pulsiekanalen in de verlaagde plafonds en de technische kokers worden geïsoleerd voor een maximaal behoud aan energie tot aan de eenheden.

De CO2-concentratie in de lucht hangt af van het aantal mensen in de betreffende ruimte en van de fysieke activiteit die er plaatsvindt. Een hoog CO2-gehalte in de binnenlucht is niet enkel nefast voor de concentratie van de kinderen en leerlingen, maar is tevens een indicator van een hogere concentratie van andere, meer schadelijke stoffen, zoals VOC's, fijn stof, aerosolen enz. Deze aerosolen kunnen allerlei micro-organismen, bacteriën en virussen bevatten. Daardoor neemt het besmettingsrisico toe. We hanteren bijgevolg voldoende grote luchtdebieten die de CO2-concentratie en aerosolen sterk verdunnen.



Als maximum CO<sub>2</sub>-concentratie hanteren we 900 ppm dat resulteert in volgende debieten: volwassenen 40 m<sup>3</sup>/h, leerlingen kleuter- en lagere school 30 m<sup>3</sup>/h.

Alle grote lokalen met variabele bezetting met debieten vanaf 750 m<sup>3</sup>/h zijn voorzien van een variabel luchtdebiet. Vanaf dit debiet wordt de extra installatiekost van de bijkomende regelementen op een aanvaardbare tijd terugverdiend.

#### **Thermisch comfort**

Voor de warmteproductie wordt gekozen voor een centrale lucht-waterwarmtepomp per gebouw (één voor de academie, één voor de kleuterschool). De buitenunit wordt steeds op het dak voorzien, het buffervat en binneninstallatie in een technische ruimte net onder de buitenunit, om de leidinglengtes tussen beide te beperken, wat de efficiëntie verhoogt.

Zowel de productie als de afgifte gebeurt op lage temperatuur. In het kader van een zo energiezuinig mogelijke verwarming van het gebouw worden volgende afgifte-elementen voorgesteld:

- Lokalen met een sterk wisselende bezetting worden voorzien van vloerverwarming als basisverwarming in combinatie met luchtverwarming om snel te kunnen reageren op het wisselende aantal aanwezige personen. Deze lokalen zijn oa: alle polyvalente zalen, het danslokaal, het auditorium.
- Lokalen met een vaste bezetting zoals klaslokalen en kantoren worden uitgerust met overgedimensioneerde radiatoren.
- De sanitairen, traphallen, bergingen, circulatiezones worden niet bijkomend voorzien van specifieke verwarmingselementen.

Zoals hiervoor beschreven worden de lichtgroepen uitgerust met een DX-batterij voor het verwarmen van de pulsielucht. Een voordeel hiervan is dat bij een beperkte warmtevraag in het tussenseizoen de centrale warmtepomp uitgeschakeld kan worden en er toch warmtelevering mogelijk is via de pulsielucht.

Er wordt maximaal ingezet op passieve koeling door in eerste instantie in de warme periodes onnodige opwarming van het gebouw te vermijden door zonwering, freecooling dmv de ventilatielucht en nachtventilatie via het ventilatiesysteem.

Nog een ander voordeel om individuele warmtepompen te voorzien per lichtgroep is dat de warmtepompen standaard omkeerbaar zijn. In geval van extreme temperaturen kan er dus via de lichtgroepen gekoelde lucht worden ingeblazen in de lokalen om zo de oververhitting onder controle te houden.

Mbt. de duurzaamheid is het interessant om te onderzoeken wat de meest aangewezen aan te houden temperatuur in elk van de lokalen is. Zo lijkt het dat het gebouw voor de kleuterschool een relatief eenduidig gebruik zal kennen, waardoor de warmtevraag steeds duidelijk is. Het gebouw van de academie kent echter een veel wisselvalliger gebruik, met ruimtes die wel en niet gebruikt zullen worden. Een strategie kan er in bestaan elk van de ruimtes tijdens de mogelijke gebruikstijden op 18°C te houden, en pas bij effectief gebruik te verwarmen naar 20°C. Dit kan door de lage globale warmtevraag van de gebouwen relatief snel gaan, en gebeurt bijvoorbeeld op basis van aanwezigheidsdetectie of van een reservatiebeheersysteem.

De nieuwe gebouwen zijn met dit concept tevens perfect integreerbaar in het toekomstperspectief voor een volledig fossielvrije site, waarbij bijvoorbeeld een warmtenet uitgerold wordt in de omgeving van de school, of een BEO-veld onder de speelplaatsen aangelegd kan worden - wat gezien het bredeschoolgebruik in deze context interessant kan zijn. De gebouwen hebben in huidig concept een individuele warmteproductie. Indien ooit de keuze wordt gemaakt voor een centrale warmteproductie voor de volledige school zijn deze gebouwen klaar voor een aansluiting op dit warmtenet op lage temperatuur.

#### **Sanitair warm water**

Gezien de beperkte vraag naar warm water wordt het sanitair warm water lokaal opgewekt door elektrische boilers met klokfunctie. Zo is er in de zomermaanden geen noodzaak om cv-water te

produceren.

#### **Aansluiting stadswater**

De stadswatervoeding staat in voor het normaal gebruik van drinkbaar water en de voeding van de brandleiding. In het kader van vele technische en ecologische studies is het van belang in het ontwerp rekening te houden met spaarzaam waterverbruik zonder aan comfort in te moeten.

Volgende maatregelen zijn logisch en gemakkelijk realiseerbaar:

- juiste dimensionering van de netten;
- gekoppeld aan afgesproken debieten, juiste maatregelen voor een perfecte drukopbouw in de netten door eventuele combinatie van hydrofoor en drukverdelers;
- het compleet vermijden van overstortwaters door het plaatsen van expansiesystemen;
- sanitaire toestellen met kleinere inhoud;
- opleggen van maximumverbruiken aan kraanwerk, huishoudtoestellen ed;
- wc-spoelingen met spaartoets.

#### **Regenwaterrecuperatie**

Regenwaterrecuperatie wordt toegepast in functie van de beschikbaarheid van het dakoppervlak.

Regenwater wordt gebruikt voor spoelen van de toiletten en voor de voeding van de gevelkranen.

Aanbod en verbruik worden op elkaar afgestemd en de grootte van de buffertanks worden hiervoor bepaald. Het aantal installaties is overeenkomstig de ingeplante regenwaterbuffers.

#### **Verlichting / visueel comfort**

De verlichting wordt ontworpen conform EN 12464 en Codex Welzijn op het werk waar we streven naar een rendement van minimum 1 W/m<sup>2</sup> per 100 lux. In verblijfsruimtes zoals klassen, kantoren, polyvalente zalen, enz. wordt geopteerd voor afwezigheids-detectie (verlichting aan = drukknop aan, verlichting uit = drukknop uit of detectie uit).

Bergingen, circulatiezones, sanitairen worden uitgerust met bewegingsdetectie.

Het type van verlichtingstoestellen (vorm, kleur, enz) wordt gekozen in functie van de architectuur, haar gepastheid en in functie van de eigenheden van het lokaal.

De veiligheidsverlichting zal uitgewerkt worden conform NBN EN 1838, met uitwerking van de

evacuatieverlichting, antipaniekverlichting en verlichting van werkplekken met verhoogd risico.

#### **PV-installatie**

De terugverdientijd van de installatie is afhankelijk van verschillende factoren zoals verbruik, injectie op het net, grootte van de installatie, enz. maar we zien dat de terugverdientijden steeds lager zijn dan 10 jaar. Wij moedigen dan ook altijd aan om de stap te zetten om het elektrisch verbruik zelfvoorzienend te maken.

#### **VERHOUDING ARCHITECTURALE CONCEPT EN VOORGESTELDE TECHNIEKEN**

De architecturale concepten en keuzes gaan hand in hand met de technische keuzes en oplossingen, reeds vanaf de start van het ontwerp van het masterplan. Er wordt maximaal ingezet op zo onderhoudsarm mogelijke oplossingen, en een eenvoudig beheer. We zetten in op een performante gebouwschil, en een beperking van de nodige actieve technische installaties.

Zo dragen de oriëntatie van de gebouwen, en hun compactheid mee bij tot de beperkte vraag naar verwarming en koeling, waardoor ook de installaties hiervoor beperkter en eenvoudiger gehouden kunnen worden. De positie van de technische installaties gebeurde weldoordacht: warmtepompen op een dak, steeds uit het zicht van zowel de burens als de schoolwerking, en vlak boven de technische ruimte met buffervat.

Voor de ventilatie-units werd geopteerd voor een intelligente inplanting, die enerzijds het aantal kanalen beperkt, en anderzijds tot een logisch en efficiënt gebruik leidt: twee kleine binnenunits voor de kleuterschool, één in elk van de technische ruimtes aan de mezzanine, en één buitenunit voor de academie, recht boven een ruime verticale koker. In beide gebouwen kunnen zo het aantal kanalen minimaal gehouden worden.

Zonnewering wordt een veelzijdig architecturaal element, enerzijds als overdekte speelplaats voor de kleuters, anderzijds als horizontale accenten aan de ramen van de academie. Slechts heel beperkt en steeds doordacht zal er met screens gewerkt worden, omdat dit zowel het uitzicht van binnenuit belemmert, als een onderhoudsgevoelig element is dat gevoelig is voor defecten.

#### **ONDERHOUD, BEHEER EN GEBRUIKSVRIENDELIJKHEID**

We staan voor een duidelijke communicatie en intensief ontwerpoverleg in de uitwerking van het project om finale keuzes op elkaar af te stemmen. Net zoals de integrale duurzaamheid, vormt ook voor beheer en onderhoud het GRO de te volgen leidraad. De thema's LCC1 "Onderhoudsvriendelijk ontwerpen", LCC2 "Schoonmaakbewust ontwerpen", TOE2 "Gebruik door derden" en BEH1 "Energie monitoring" zijn de belangrijkste onderdelen binnen dit onderwerp.

#### **LCC 1 Onderhoudsvriendelijk ontwerpen**

- Robuuste en stevige detaillering die water uit de gebouwen houdt;
- Vermijden van stilstaand water op daken en verhardingen door correcte opbouwen en detailleringen;
- Slijtage-arme materialen toepassen en risico op schade beperken: impactbestendige sokkel, aan het gebruik aangepaste vloerafwerkingen, bescherming tegen voorspelbare gebruiksschade (bv hoeken), voldoende ruime lokalen, ... ;
- Standaardisatie: van afmetingen, verbindingen, detailleringen;
- Bereikbaarheid: inspectieluiken, reverseerbare verbindingen, manoeuvreerruimte, toegankelijkheid dakdoorvoeren en glaslaten,... ;
- Marge voor toekomstige aanpassingen zonder afbreuk aan de voorzieningen;

- Technische installaties: kennis bij en opvolging door gebruikers, eenvoudig te reinigen ventilatiekanalen, onderhoudsarme en gebruiksvriendelijke installaties, zorgvuldige plaatsing van sensoren en bedieningen;

- Onderhoudsvriendelijke buitenaanleg (groen): geen bestrijdingsmiddelen voor de planten, traaggroeiende planten, lage onderhoudsfrequentie, vermijden van steile bermen, ... .

#### **LCC 2 Schoonmaakbewust ontwerpen**

- Eenvoudig reinigbare en makkelijk bereikbare ventilatieroosters/ventilatiemonden;
- Enkel hangende sanitaire toestellen en accessoires voorzien;
- Glasoppervlaktes zijn makkelijk toegankelijk en reinigbaar, zowel langs binnen als langs buiten;
- Schoonloopzone voorzien in inkomzones.

#### **TOE 2 Gebruik door derden**

- Slim samen gebruiken, in tijd en ruimte;
- Afzonderlijke toegangen voorzien voor te verhuren of open te stellen zones/ruimtes;
- Afsluitbare zones (binnen en buiten) voorzien.

#### **BEH1 Energiemonitoring**

- Basis energiemonitoring voorzien via telemetrische meters op de hoofdnutsaansluitingen met de mogelijkheid tot aansluiting op een centraal energiemonitoringssysteem, met submetering conform de EPB-wetgeving in Brussel;
- Submetering van de grootste verbruikers, gebruikers en zones, ifv. gedeeld gebruik en extern gebruik.