

H. PIUS X INSTITUUT



OO 2018 C | 9 JUNI 2011 | NIEUWBOUW LAGERE SCHOOL ANTWERPEN



INLEIDING	
VOORWOORD	4
DE OPGAVE	5
HET PEDAGOGISCH PROJECT	6
DE HUISVESTING	6
DE LOCATIE	7
A. CONCEPTNOTA EN SCHETSEN	
STEDENBOUWKUNDIGE VISIE	10
ORGANISATIECONCEPT	12
GEBOUWCONCEPT	14
B. TEKENINGEN EN BEELDMATERIAAL	
ALGEMEEN INPLANTINGSPLAN	18
PLANNEN VAN BOUWLAGEN	20
DOORSNEDE	21
ORGANISATIE CLUSTER	25
GEBOUWDIAGRAMMEN	27
GEVELZICHTEN	28
MATERIALIZATIE	30
DE CENTRALE HAL	31
DE TURNZAAL	32
DE KLEUTERSCHOOL	33
DE VERHOOGDE SPEELPLEINEN EN TUINEN	34
KLAS 5	35
KLAS 2	36
HET SPEELPLEIN	37
HET GEZICHT AAN DE STRAAT	38
C. KOSTENRAMING VOOR DE REALISATIE VAN HET PROJECT	39
D. TOETSING AAN FYSISCH EN FINANCIËLE NORMEN	
OPPERVLAKTEVERGELIJKING	46
KOSTENRAMING	47
E. TOETSING DUURZAAMHEID	
INSTALLATIES	50
DUURZAAMHEIDSMETER	52
CONSTRUCTIE	54
F. UITVOERINGSTERMIJN	57
CONCLUSIE	63

VOORWOORD

In het kader van de Open Oproep 2018, betreffende de nieuwbouw van de Basisschool voor Pius X in Antwerpen, is dit de inzending van team C.

Belangrijke aandachtspunten voor het ontwerp van scholen zijn voor ons team:

Aansprekend en herkenbaar

Voor kinderen is de identiteit van een gebouw zeer belangrijk. Een identiteit die niet betuttelend of kinderachtig is, maar wel aansprekend en herkenbaar. Onze zoektocht naar de juiste vorm is steeds daarop gericht.

Uitdagend

Kinderen hebben een natuurlijke nieuwsgierigheid en ontdekkingsdrang. We geven dat niet alleen de ruimte, we stimuleren het ook. Door in te spelen op de belevingswereld van het kind.

Functioneel en flexibel

Hoe ontwikkel je een school die niet alleen voldoet aan de gewenste functionaliteitseisen, maar ook nog verrast door inventieve oplossingen? Deze vraag stellen we onszelf bij elke ontwerpopgave. Daarbij kijken we tevens naar de toekomst. Kan het gebouw nieuwe ontwikkelingen en gewijzigde inzichten aan?

Veilig en vertrouwd

Bij het ontwerpen voor kinderen zijn veiligheid en vertrouwdheid essentieel. Een eerste praktische vereiste is het kunnen houden van (toe)zicht door leraren of begeleiders. Maar veiligheid creëren is ook anticiperen op en bevredigen van nieuwsgierigheid en ontdekkingsdrang die kinderen eigen is.

Gezond binnenklimaat

Kinderen brengen steeds meer tijd dor in verschillende vormen van scholing en opvang. Veel instellingen willen en kunnen daarbij invloed uitoefenen op een gezonde leefstijl van het kind. Een gezond binnenklimaat is in dit streven een vaak onderschatte factor. Met de juiste ontwerpkeuzes kunnen echter goede en kosteneffectieve oplossingen gevonden worden.

Duurzaam en energiezuinig

Het begrip duurzaamheid staat in de meest brede zin van het woord voor kwaliteit en de toekomstwaarde van de school. In een duurzaam gebouw moeten dus niet alleen duurzame materialen gebruikt zijn, het gebouw moet ook energiezuinig zijn en in staat zijn om zich in de loop der tijd aan de veranderende eisen van de gebruikers aan te passen.

In het voorliggende boekje willen we duidelijk maken hoe we deze algemene aandachtspunten hebben gerelateerd aan de specifieke opgave van de nieuwe basisschool voor het H. Pius X-instituut.

DE OPGAVE

In het kader van de 'Inhaalbeweging voor Schoolinfrastructuur' is een ontwerpogave geformuleerd om voor het H. Pius X-instituut, gevestigd aan de VIIde-Olympiadelaan in Antwerpen, een nieuwe lagere school met kleuterafdeling te ontwerpen. De nieuwbouw betreft een lagere school voor ongeveer 400 leerlingen, met maximum bruto-oppervlak van 3.566 m², waarvan 485 m² voor een sportaccommodatie.

Met de realisatie van de nieuwbouw van deze school kan naast het voldoen aan de fysieke oppervlaktebehoefte, ook een paar andere zaken worden verbeterd:

Voor de school:

- het creëren van ruimtes die beter aansluiten bij de huidige pedagogische visie op het lager onderwijs
- het scheppen van een herkenbaar beeld van de lagere school én het H. Pius X-instituut aan de VIIde Olympiadelaan
- het verbeteren van de kwaliteit van de speelterreinen

Voor de directe omgeving:

- het maken van een gebouw dat een grotere betekenis voor de buurt en zijn bewoners kan hebben,
- het vinden van een stedenbouwkundige oplossing voor de continuïteit van de gevel aan de VIIde Olympiadelaan,

In de meest brede, maatschappelijke zin:

- het ontwerpen van een school die voldoet aan de hedendaagse eisen ten aanzien van duurzaamheid en energiezuinigheid.

In bredere context dient de realisatie van de lagere school een positieve bijdrage te leveren aan de ontsluiting van het H. Pius X-instituut als geheel en aan de inrichting van het totale binnenterrein als autovrije, groene campus.

In tweede instantie zal eveneens in het kader van 'Scholen voor Morgen' de vraag worden gesteld om aanvullende ruimte voor de middenbouw te realiseren, maar deze vraag blijft buiten de ontwerpogave voor de lagere school.

Het zal wel duidelijk zijn dat met de realisatie van de uitbreiding voor de middenschool de laatste stap gezet kan worden in het proces de drie op de locatie aanwezige scholen fysiek van elkaar te scheiden.

PEDAGOGISCH PROJECT

Centraal in de opgave staat het vormgeven van de pedagogische visie van Het H. Pius X-instituut. Dit instituut ziet de school als een kleine, sociaal voelende samenleving met eigen regels en voorschriften, waar in een open en vrije sfeer, plek is voor iedereen. De scholen willen opvoeden in dialoog, met ruimte voor overleg tussen alle onderwijsparticipanten, waarbij de school open staat voor maatschappelijke ontwikkelingen op velerlei terreinen.

Met de gewijzigde bevolkingsopbouw van Antwerpen is ook de samenstelling van de leerlingen van het H. Pius X-instituut veranderd. De school heeft een duidelijk multicultureel karakter en wil dit uitdragen. Als katholieke school wil de school zijn pedagogische taak multireligieus en multicultureel vervullen, met het recht op maximale ontplooiing binnen ieders individuele mogelijkheden.

Vertaald naar de onderwijspraktijk van de lagere school betekent dit dat er zowel frontaal les wordt gegeven, als in groepen en klasdoorbrekend. De kinderen worden gestimuleerd zelf hun eigen leerproces mee in de hand te nemen middels hoekenwerk, contractwerk en individueel zoekingswerk. Er zijn geregeld projecten per leerjaar of per graad, maar ook graaddoorbrekend. De oudere leerlingen worden dan 'peer tutor' van jongere leerlingen. Omdat het instroomniveau van de kinderen niet gelijk is, zijn voorzieningen getroffen om alle kinderen met extra aandacht op niveau te krijgen, bijvoorbeeld met opstapklasjes, een onthaalklas, GOK-ondersteuning, een voltijdse zorgleerkracht en een logopediste.

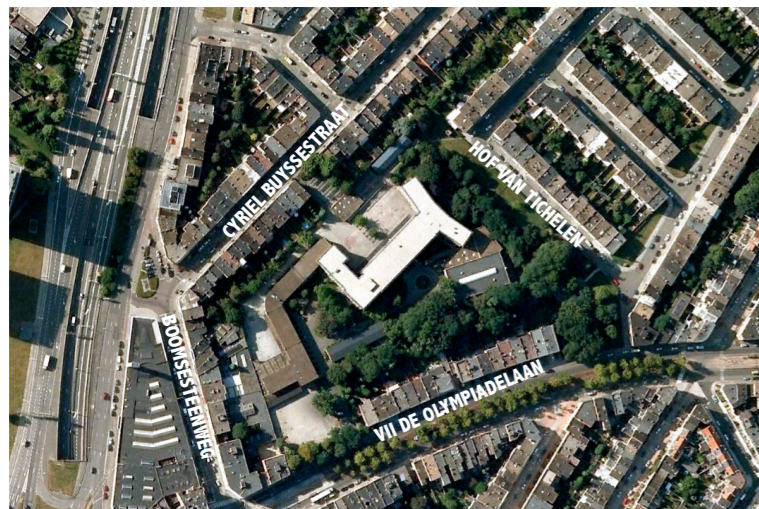
HUISVESTING

Het H. Pius X-instituut aan de VIIde-Olympiadelaan in Antwerpen omvat een vrije lagere school, een middenschool en een bovenbouw (tweede graad). Het totaal aantal leerlingen bedroeg begin 2011 ongeveer 1500, waarvan ongeveer 400 op de lagere school.

In de afgelopen decennia zijn de onderwijsfunctie en de vorm van de huisvesting van het H. Pius X-instituut ingrijpend gewijzigd. Het hoofdgebouw met zijn vier bouwlagen stamt uit 1955 en in 1962 werd de tweelaagse uitbreiding (inclusief de turnzaal) in gebruik genomen. In 1993/1995 werd de laatste permanente uitbreiding gerealiseerd: de sporthal en het cafetaria aan het Hof Van Tichelen. Om aan de toenemende ruimtebehoefte te kunnen voorzien zijn er vanaf het begin van de jaren '80 in een aantal fases totaal dertien prefablokalen geplaatst.

Ook de stedenbouwkundige verschijningsvorm is in de loop der jaren veranderd. Stond in 1955 de school nog vrij te midden van onbebouwde percelen, momenteel is de school aan drie zijden omgeven door woningen en ligt de school - enigszins verscholen - op een deels groen binnenterrein.

Door deze aaneenschakeling van bouwkundige ingrepen in de afgelopen decennia, heeft de ruimtelijke structuur van de school aan kwaliteit in moeten leveren. Uiteraard zijn de recentelijk geplaatste noodlokale verre van optimaal, ook de spreiding van de lokalen voor de lagere school over meerdere gebouwen is uit logistiek en onderwijs oogpunt ongewenst. Daarnaast heeft de lagere school behoefte aan extra lokalen, want in september 2011 wordt gestart met een kleuterafdeling.



DE LOCATIE

Het H. Pius X-instituut staat op het binnenterrein van een stedelijk bouwblok. Het gebouw kenmerkt zich door een meanderende massaopbouw en zijn ietwat strenge, formele architectuur. De school is met veel bosschages en bomen op een natuurlijke wijze ingebed in het binnenterrein. Door de manier van inplanting is aan alle zijden ruimte aanwezig voor groen en speelpleinen.

Op de plekken waar het omliggende bouwblok onderbroken is, zijn in het straatbeeld het groene binnenterrein en de school zichtbaar. Zoals in de ontwerpogave is geformuleerd, mist

door deze teruggetrokken ligging het gebouw een gezicht naar de stad. Daar waar op de koppen van het meanderde blok een gezicht gemaakt had kunnen worden, is dit achterwege gebleven. De latere toevoegingen aan het Hof van Tichelen missen openheid en expressie en aan de VII-de Olympiadelaan ligt de bebouwing te ver terug om vanaf de straat zichtbaar te zijn.

Op de voor de lagere school aangewezen nieuwbouwlocatie bevindt zich het huidige speelplein van de basisschool. Het plein wordt van de VIIde-Olympiadelaan gescheiden door een groenstrook, waar een aantal grote bomen het groene karakter van het binnengebied

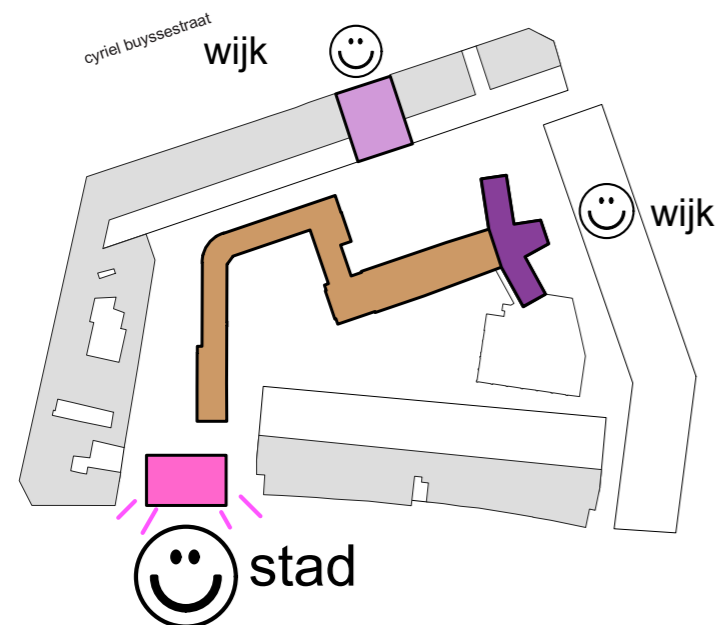
prijsgave. Deze groene zone fungeert stedenbouwkundig gezien als overgang van de hoge, stedelijke blokbebouwing op de hoek van de VIIde Olympiadelaan en de Boomssteenweg en de kleinschaligere rijwoningen langs de VIIde Olympiadelaan. Op de hoek met de Boomssteenweg ligt de voorgevel van de bebouwing in de rooilijn, de rijwoningen liggen echter terug van deze rooilijn en hebben een groen voorgebied. Door deze sprong in de rooilijn is de locatie niet alleen frontaal herkenbaar, maar ook in de langsrichting van de VIIde-Olympiadelaan.

A.CONCEPTNOTA

EN

SCHETSEN



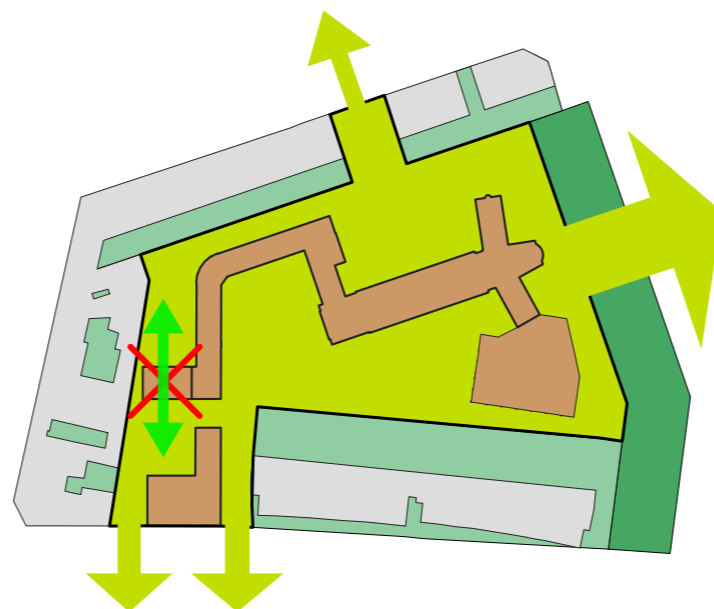


DRIE GEZICHTEN

De scholen van het H. Pius X-instituut X zijn gelegen aan de VIIde-Olympiadelaan. Het scholencomplex ligt besloten in een bouwblok en wordt aan drie zijden omgeven door woningbouw. De ontsluiting van de scholen vindt aan drie zijden van het bouwblok plaats. Slechts vanaf twee van deze zijden is er zicht op de scholen: Vanaf de VIIde-Olympiadelaan, met zicht over het speelplein van de lagere school en vanaf het Hof Van Tichelen. Aan deze zijde is over een plantsoen zicht op een massief scholenbouwblok, met deels gesloten gevels.

Met de realisatie van de nieuwbouw van de lagere school aan de VIIde-Olympiadelaan – en in een latere fase de nieuwbouw voor de Middenschool aan de Cyriel Buyssestraat – ontstaan drie duidelijke gezichten aan het openbare terrein. Naar de stad aan de VIIde-Olympiadelaan en naar de wijk aan de Cyriel Buyssestraat en het Hof Van Tichelen.

De nieuwbouw voor de lagere school is gesitueerd aan de VIIde-Olympiadelaan, in de rooilijn van het naastgelegen vierlaagse appartementengebouw. Doordat de lagere rijwoningen aan de andere zijde voortuinen hebben, ontstaat een sprong in de rooilijn waardoor de zij(west)gevel van de nieuwbouw ook een belangrijk gezicht naar de straat kan vormen.



GROENE CAMPUS

Het binnenterrein rond de scholen krijgt in ons ontwerp als geheel de sfeer van een groene schoolcampus. Gedeeltelijk is deze al aanwezig. Het groen in de naastgelegen privétuinen van de woningen zullen dit effect versterken. Het behoud van een grote kastanje tussen het appartementenblok en de nieuwbouw van de lagere school vormt de opmaat tot het binnenterrein. Om zo diep mogelijk zicht op het achterliggende terrein te krijgen, gaan wij uit van de sloop van de bestaande turnzaal.



DOORKIJK ACHTERTERREIN

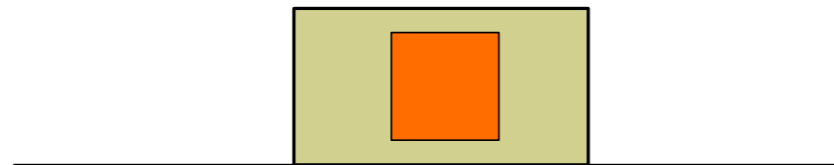
Om de campus vanaf de straat in beeld te brengen en ter ondersteuning van de 'open' onderwijsvisie van de school is gekozen om vanaf de VIIde-Olympiadelaan de nieuwbouw als zelfstandig bouwblok, vrijstaand van de belendingen, te positioneren. Ter weerszijden van de school ontstaat op deze wijze doorzicht op het achterterrein.



GROENE UITSTRALING

Uitgangspunt voor de campus is een groene uitstraling. Als inspiratie gold de prachtige bestaande groene zoom aan de VIIde Olympiadelaan. De bestaande kastanjeboom links wordt behouden en extra groen wordt aangeplant. Het speelplein is zichtbaar vanaf de straat, maar wordt afgesloten met een houten hek.

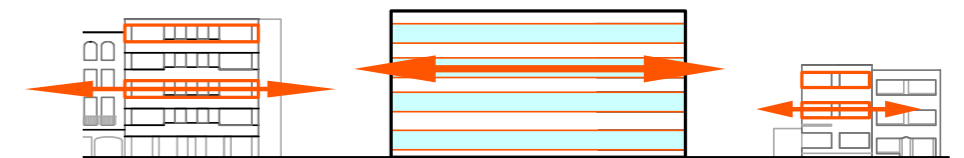
Rechts van de nieuwbouw wordt slechts een toegang voor leveranciers en voor de ouders die hun kinderen willen afzetten op 'kiss and ride'-plek. Ook deze toegangsweg krijgt een groene uitstraling met open grasklinkers. De entree tot het achterterrein wordt gevormd door een houten hek, die te openen is tijdens haal en breng uren of op aanvraag voor leveranciers.



EIGEN IDENTITEIT

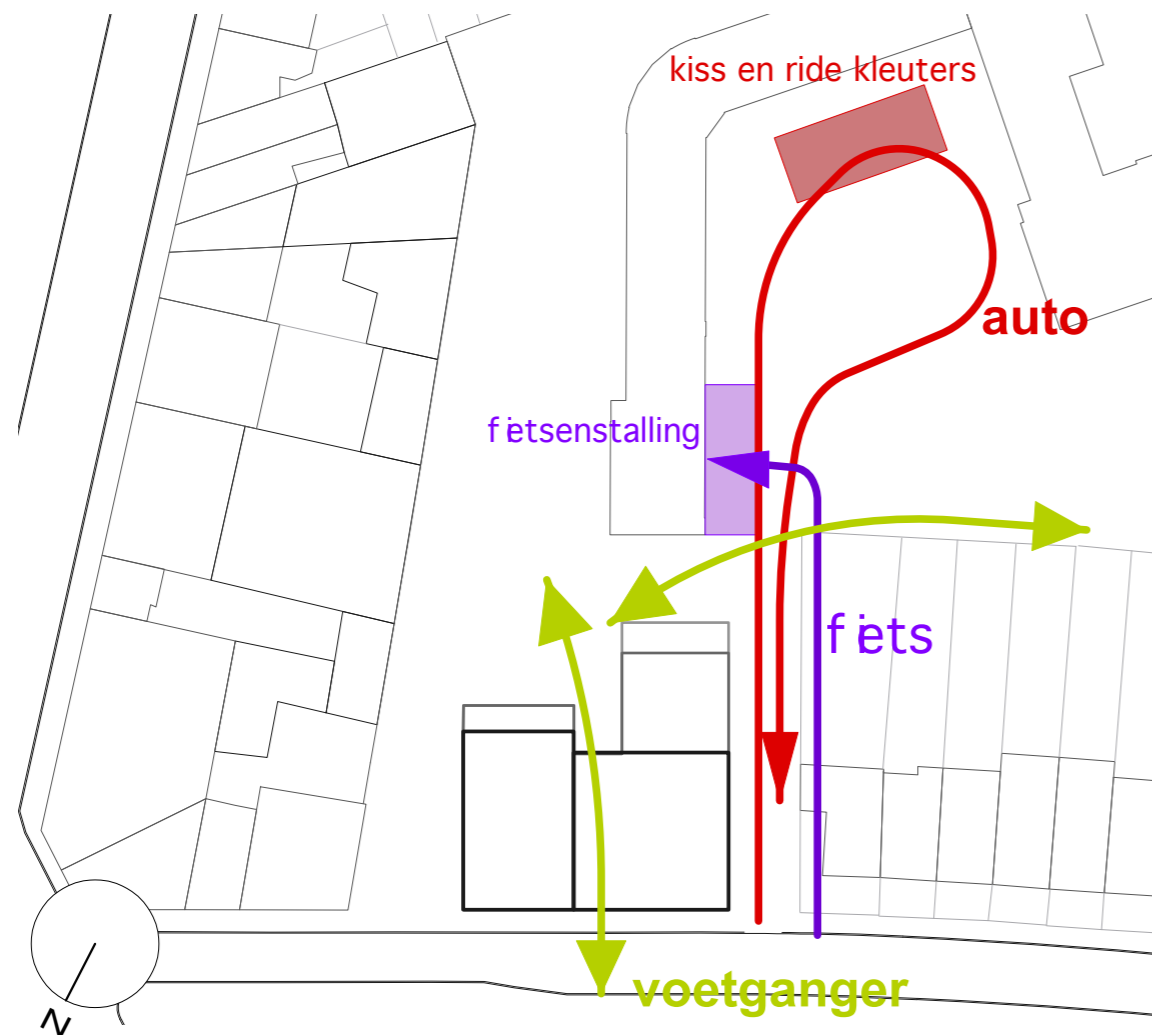
Kinderen brengen vanaf jonge leeftijd een groot deel van hun leven door in verschillende vormen van opvang, onderwijs en recreatie. In de belevingswereld van kinderen zijn opvang en school belangrijke 'ankerpunten' in hun prille leven. Met sterke emoties die gekoppeld zijn aan het ouderlijke huis en aan de crèche en school. Daarbij is een school het eerste collectieve gebouw dat kinderen bewust leren kennen. Een herkenbaar gebouw draagt bij aan de ruimtelijke bewustwording van het kind en aan het socialisatieproces.

De nieuwbouw voor de lagere school heeft zijn hoofdentree aan de VIIde-Olympiadelaan. De nieuwbouw toont zich als een "open" gebouw door een groot raam waar achter de vele activiteiten binnen de school zichtbaar zijn. Interieur en exterieur communiceren met elkaar. Conform de pedagogische visie van het H. Pius X-instituut met een minder formeel en opener karakter dan de bestaande gebouwen, een vriendelijk en uitnodigend gebaar naar de omgeving makend en een meer prominente plek aan het openbare domein innemend. Nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen als vanzelfsprekend in zich opnemend en aan de voorbijgangers tonend wat er in het hart van de school plaatsvindt.



CONTEXTUEEL

De horizontale bandramen in de nieuwe school geven in het gevelbeeld aansluiting op het naastgelegen appartementenblok. Deze aansluiting is tevens gezocht in het materiaalgebruik: Ook de nieuwe school heeft een gevel van baksteen. Verder is een relatie gelegd in de bouwhoogte. De nieuwe school is met zijn vier bouwlagen ongeveer even hoog als het naastgelegen woningbouwblok.

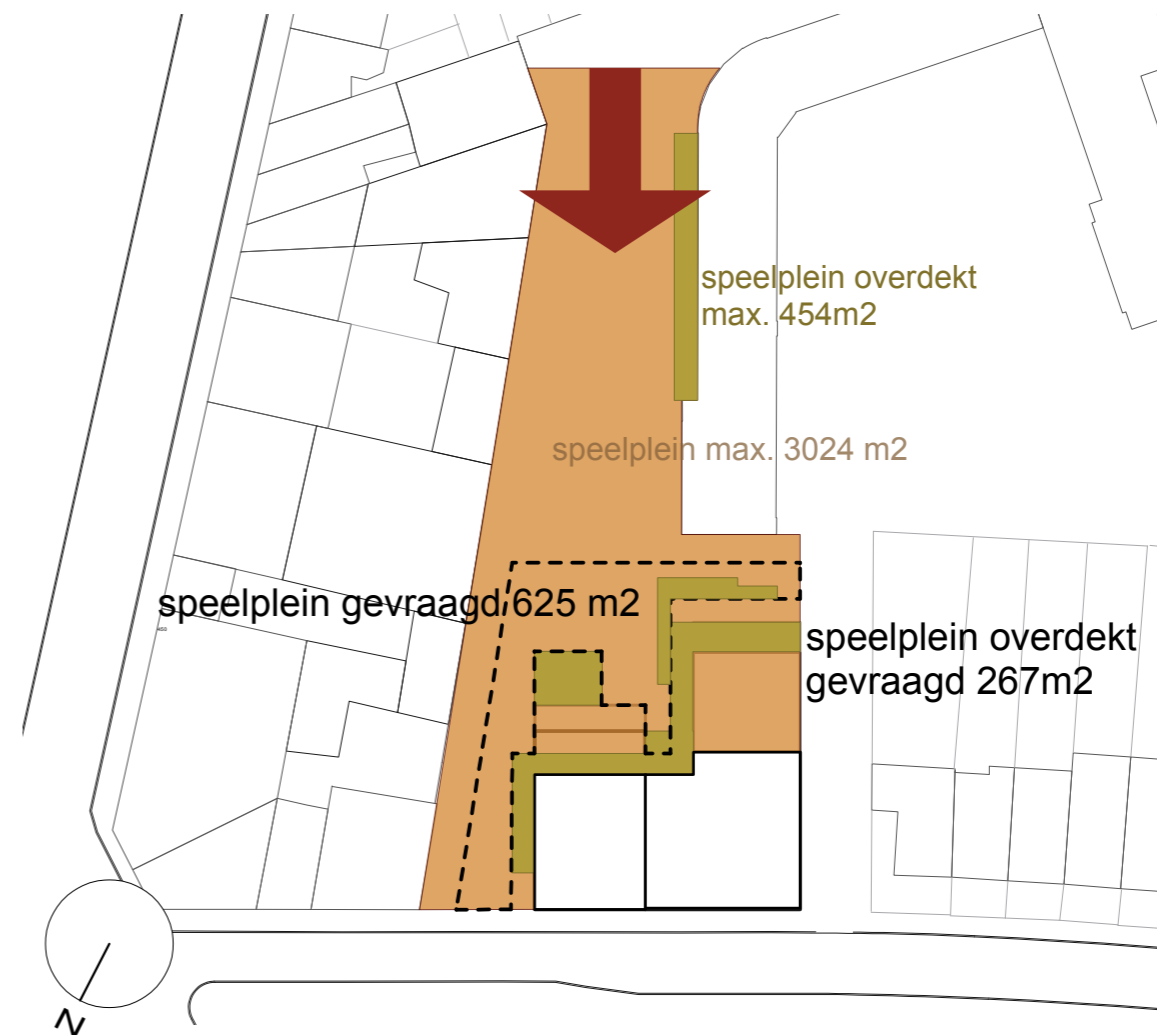


ENTREE LAGERE SCHOOL

Het binnenterrein van het H. Pius X-instituut is op dit moment toegankelijk voor autoverkeer via de toegangsweg vanaf de VIIde-Olympiadelaan. Met de nieuwbouw voor de lagere school gaat dit ingrijpend veranderen.

De nieuwbouw krijgt zijn hoofdentree voor de kinderen, ouders en personeelsleden direct aan de VIIde-Olympiadelaan. Kinderen op de fiets betreden het terrein door de entree rechts naast de nieuwe lagere school. De fietsstalling bevindt zich direct achter de lagere school.

Ouders van kleuters die hun kinderen met de auto brengen komen ook via de entree rechts van de school het terrein op. Aansluitend op deze entree is een 'kiss-and-ride'-zone aangelegd. De entree voor fietsers en auto's wordt ook benut door de leveranciers. Deze toegang is doorgaans afgesloten met een poort, die slechts op de tijdstippen van aanvang en beëindiging van de lessen open staat. Voor leveranciers kan de poort middels een intercom op verzoek worden geopend.

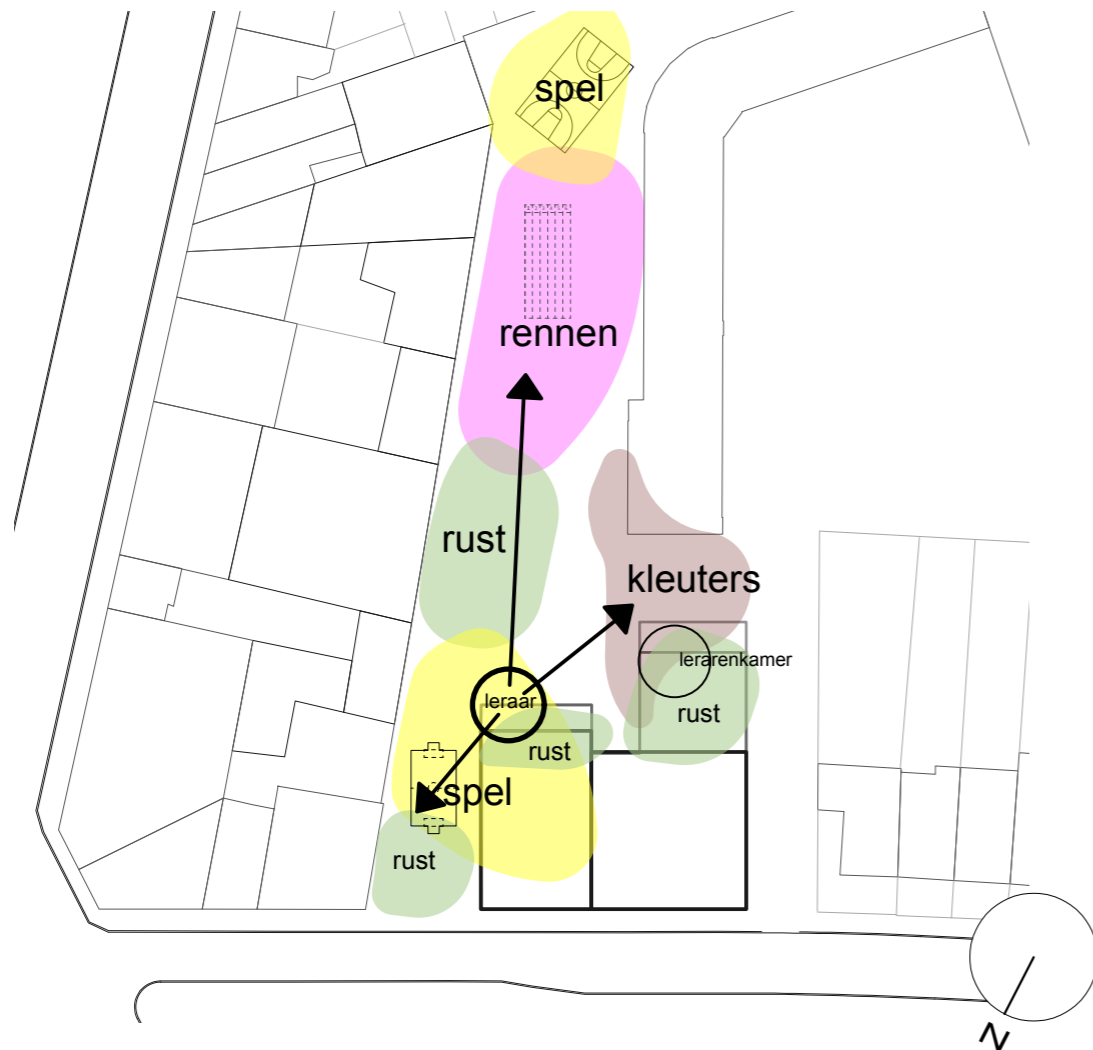


OPPERVLAKTE SPEELTERREIN

De maximaal gevraagde buitenruimte van de lagere school en kleuterschool bedraagt 3.024 m², waarvan maximaal 454m² overdekt kan worden.

Uitgangspunt is om het speelplein zo dicht mogelijk bij de lagere school te situeren, ten einde het overzicht te kunnen bewaren. Om een aaneensluitend speelterrein te kunnen krijgen van voldoende omvang is het noodzakelijk om de aanwezige turnzaal te slopen.

De benodigde vierkante meters overdekt speelplein zijn (zoveel mogelijk) aan het gebouw gekoppeld. Om de xtra oppervlakte te kunnen halen is eveneens de bestaande overdekte speelruimte langs de rand van het speelplein meegerekend.



SPEELPLEINEN: RUST EN BEWEGING

Het speelplein is ingedeeld in diverse gebieden. Zo is er een afgeschermd zone voor de nog kwetsbare kleuters. Dit speelplein is deels overdekt en heeft zowel gedeelten in de zon als in de schaduw. Dit kleuterspeelplein wordt direct vanuit de clusterruimte ontsloten.

Daarnaast zijn er voor diverse leeftijden mogelijkheden om gekaderd een spel te spelen, zoals bijvoorbeeld basketbal of voetbal in een pannakooi. Of juist in alle rust een hinkelspel voor bijvoorbeeld de meisjes. Daarnaast zijn er zones om voluit te kunnen rennen, maar ook ruimtes waar rust heerst en de leerlingen lekker kunnen kletsen en rondhangen.

Belangrijk voor de schaal en uitgestrektheid van het plein is dat er voor de surveilleerde leraren goed overzicht mogelijk is. Ook vanuit de lerarenkamer is het hele terrein goed zichtbaar.

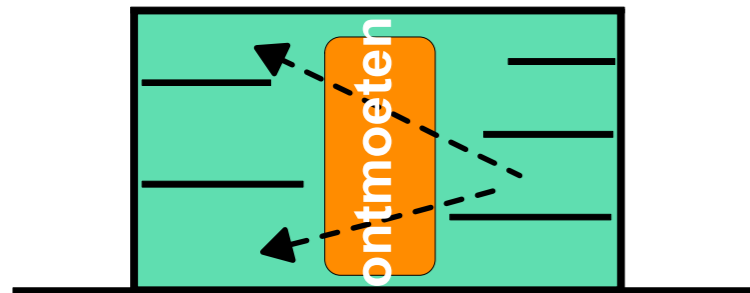
Om een zo groot mogelijke diversiteit aan activiteiten te kunnen bieden, en om het overzicht over het totale terrein te vereenvoudigen gaan we uit van de sloop van de bestaande turnzaal.



GROENE ELEMENTEN

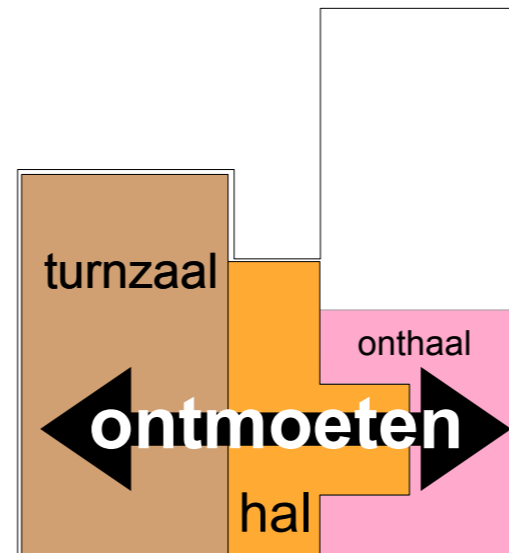
Uitgangspunt voor de inrichting van de buitenruimtes is de groene schoolcampus. Al op de VIIde-Olympiadelaan kondigt de groene sfeer zich aan, om eenmaal op het binnenterrein kinderen en leraren ermee geheel te omhullen. Is het op de VIIde-Olympiadelaan nog slechts een boom en de begroeiing op het dak, op het binnenterrein is het groen in overvloed aanwezig. Op zoek naar een natuurlijke, zachte en groene ruimte zijn op het schoolplein nieuwe bomen aangeplant, afgewisseld met houten elementen om op en onder te spelen. Tevens zijn er groene zones voor schooltuinen opgenomen en beplanting als afscheiding tussen de diverse zones op het plein.

De groene sfeer wordt doorgezet op en om het gebouw. Zo zijn er opgetilde "groene" schoolpleinen, maar ook direct aan de lokalen grenzende groene schooltuinen. Om de sfeer totaal te maken hebben alle daken een intensieve dakbegroeiing.



HET HART EN DE SPLITLEVELSTRUCTUUR

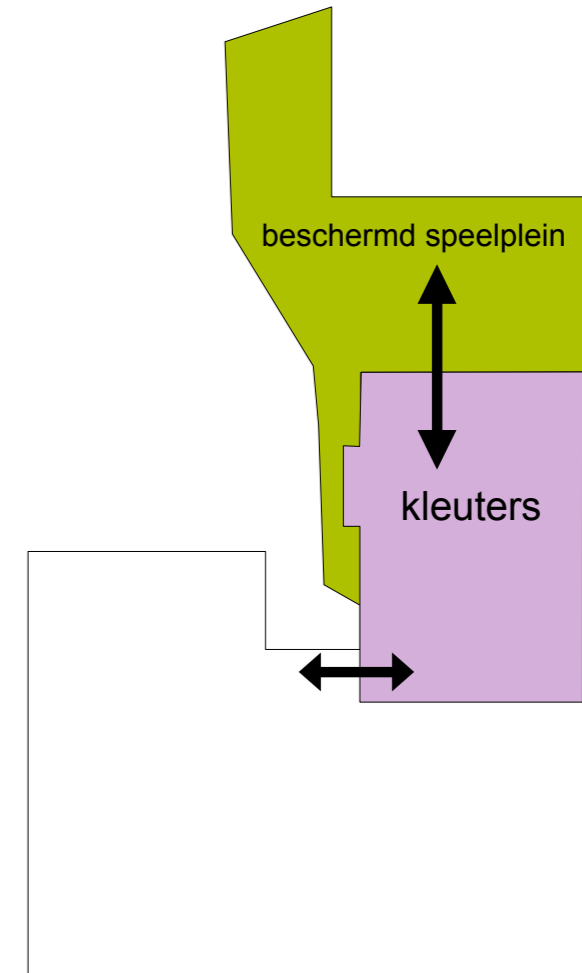
Het gebouw heeft geen bouwlagen die verspringen met de verdiepingshoogte, maar heeft een splitlevel-structuur met bouwlagen die verspringen per halve verdiepingshoogte. Hierdoor zijn betere zichtlijnen en daarmee verbindingen tussen de verdiepingen mogelijk. Kinderen voelen zich op deze manier meer bij elkaar betrokken. Op elk splitlevel-niveau is in principe één cluster gelegen, wat de herkenbaarheid voor de leerlingen en de overzichtelijkheid voor de leraren ten goede komt.



begane grond

DE ENTREE

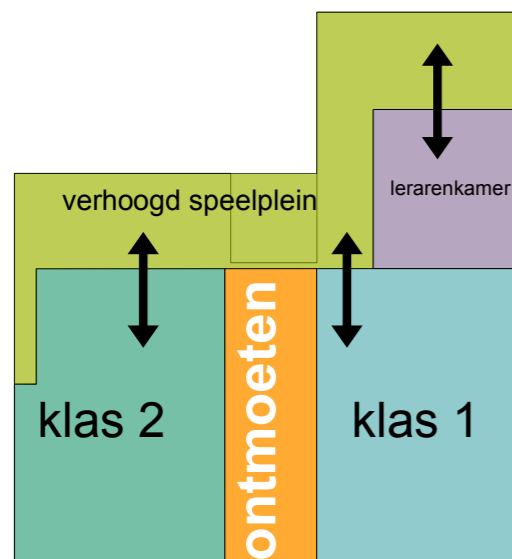
Direct na de binnenkomst zijn de centrale hal/ontmoetingsruimte en de onthaal gesitueerd, geflankeerd door de administratieve voorzieningen. De turnzaal ligt direct geschakeld aan de grote hal waardoor bij festiviteiten deze twee ruimtes samengevoegd kunnen worden tot één grote doorlopende ruimte waarin alle leerlingen een plek kunnen vinden.



begane grond

HET KLEUTERCLUSTER

Op de begane grond gelegen aan het binnengebied ligt de kleutercluster. Direct daaraan gelegen het bijbehorende afgekaderde speelplein dat speciaal is ingericht voor de kleuters.



1e verdieping



DE CLUSTERS

De lokalen 1 en 2 zijn gesitueerd op de eerste laag. Door de splitlevel opbouw zijn deze door een niveauverschil van elkaar gescheiden. Op nivo 1 bij klas 1 bevindt zich ook de lerarenkamer. De beide klassen hebben een ontsluiting direct naar de buitenruimte. De klassen 3, 4, 5, en 6 zijn op de hoger gelegen niveaus geplaatst. Te midden van de clusters is een grote vide gesitueerd, waarin in principe al het verticale verkeer plaats vindt. Het omhoog en omlaag lopen over de trappen is in deze opzet niet alleen een functioneel bewegen, maar ook een manier van je oriënteren in de ruimte, en contact leggen met de omliggende wereld van vriendjes en vriendinnetjes.

VAN BUITEN NAAR BINNEN LANGS DE ACHTERGEVEL

Het gebouw als geheel vormt de overgang van de drukke stad naar de stille groene binnenwereld. Het groene speelterrein klimt aan de zijde van de nieuwe lagere school als het ware tegen het gebouw op. Langs trappen, onder overstekende terrassen en over de groene daken dringt het groene buitenspeelterrein geleidelijk de school binnen. De leerlingen worden door dit gebaar uitgenodigd om de veilige groene wereld te gaan verkennen.

GROENE TERRASSEN

Op de terrassen op niveau 1 bevinden zich een verhoogd speelplein en schooltuinen die direct aan de klassen 1 en 2 zijn gelegen. Door grote overstekken aan het gebouw zijn op diverse niveaus overdekte speelplekken aan het gebouw ontstaan. Ook heeft groep 6 een eigen terras met tuinen.



**B. TEKENINGEN
EN
BEELDMATERIAAL**

ALGEMEEN INPLANTINGSPLAN

De nieuwe lagere school is geplaatst in de rooilijn van de VIIde- Olympiadeaan, ten einde stedenbouwkundig het bouwblok af te maken.

Om het open karakter van de locatie te benadrukken staat de school los van de aangrenzende bebouwing, waardoor de achterliggende groene schoolcampus zichtbaar wordt. Aan de oostzijde loopt het schoolplein tot aan de straat en is het schoolplein afgesloten met een hek, Aan de Westzijde blijft ruimte voor de 'groene' toegangsweg voor fietsende kinderen en de begeleidende ouders met de auto van de kleuters. Tevens is dit de toegang voor leverancier. Ook hier een afsluiting middels een hek die bij de aanvang van de school geopend is.

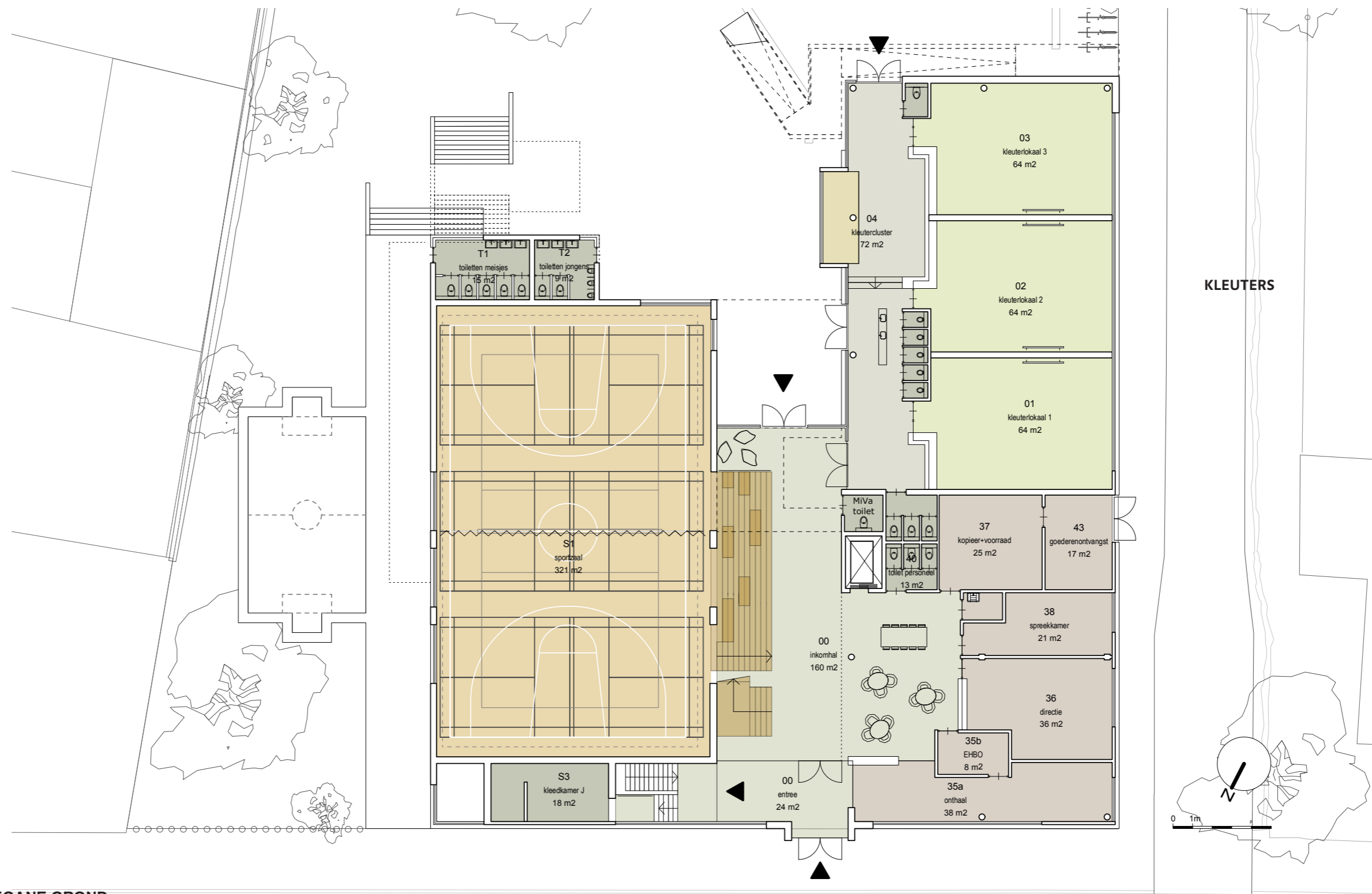
De hoofdentree van de Lagere school en de kleuterafdeling ligt aan de VIIde Olympiadeaan. Het schoolplein is aan de

Oostzijde en Zuidzijde van het gebouw gesitueerd.

Door de nieuwbouw los te houden van de omringende bebouwing en de gevels van de voorgevel direct door te laten lopen in de zijgevels trekt het gebouw de bezoekers het achterliggende groene gebied in. De school heeft aan de pleinzijde terrassen en grote overstekken.

Op het groene speelplein worden diverse soorten nieuwe bomen aangeplant. De erfscheiding naar de omliggende woningen krijgt een groen uiterlijk door deze te laten begroeien met klimplanten. Ook de wachtmuur van het aangrenzende appartementenblok wordt begroeid en krijgt het uiterlijk van een rijk begroeide, hangende tuin.





BEGANE GROND

Op de begane grond ligt aan de VIIde-Olympiadelaan de hoofdentree centraal in het gebouw. Aan het achterliggende schoolplein is een neventoegang. De kleuters hebben daarnaast nog een aparte entree vanaf hun afgescheiden kleuterspeelterrein. Bij binnenkomst kom je direct in het levendige hart van het gebouw. Hier vinden de ontmoetingen plaats. De onthaal, directie en spreekkamers met wachtruimte zijn direct gesitueerd bij de ingang met een balie. Het hart van de school is een hoge open ruimte met aan twee zijden lichtinval. Van hieruit heb je verdekt zicht op de clusters die op de verdiepingen liggen. Een zeer ruimtelijk spel wat uitdaagt om te gaan ontdekken. Vanuit de centrale hal is direct zicht mogelijk op de lichtelijk verdiept

aangelegde turnzaal. Een tribune geeft plek aan kinderen en ouders om elkaar te ontmoeten en gezamenlijk te kijken naar een voorstelling in de turnzaal. Voor grote festiviteiten kunnen de hal en de turnzaal samengevoegd worden tot één grote ruimte die plaats biedt aan alle leerlingen van de lagere school. Vanuit de entree is de turnzaal met zijn kleedkamers te bereiken. Door middel van verticale glazen schuifpuien is deze turnzaal geheel af te sluiten, om het zodoende mogelijk te maken dat deze zaal in de avond- en weekenduren verhuurd kan worden aan derden. Hiertoe zijn de school en de turnzaal energetisch volledig van elkaar gescheiden en heeft de turnzaal vanaf de straat een eigen ingang.

Aan de hal is ook een toegang naar het kleutercluster gelegen. Dit kleutercluster beschikt over een aangrenzend, eigen beschermd speelplein. De centrale hal biedt naast doorzicht eveneens een doorgang naar het achterliggende schoolplein. Dit schoolplein is hierdoor veilig afgeschermd van ongewenste bezoekers. Aan dit schoolplein zijn tegen de achtergevel van de sportsaal buiten toiletten gesitueerd. Een ruime en ruimtelijke trap in het hart van het gebouw vormt de verbinding met het niveau waarop de lokalen van klas 1 aan de rechterzijde zijn gesitueerd.



DOORSNEDE

Door toepassing van het split-level principe is vanaf elke verdieping steeds zicht door het hart van het gebouw op de schuin tegenoverliggende verdiepingen half boven en onder deze verdieping. Het 'open' hart ligt hier tussenin, waardoor een levendig beeld van het interieur ontstaat. Doordat de turnzaal een afwijkende verdiegingsmaat heeft, ligt de eerste verdieping deels op +4 meter en deels op +6 meter, boven de turnzaal.



1E VERDIEPING

Per beuk verdiepingsoppervlakte is een cluster gepositioneerd. Cluster op +4 bestaat uit een groep van 3 lokalen om een clusterruimte. Deze zijn ietwat naar binnen gericht, waardoor een voor kinderen vertrouwde en dus begrijpelijke structuur ontstaat. Tevens is op dit nivo de lerarenkamer ondergebracht. Voor cluster 2 geldt hetzelfde. Zowel klas 1 als 2 hebben een directe uitgang naar het speelterras(plein)

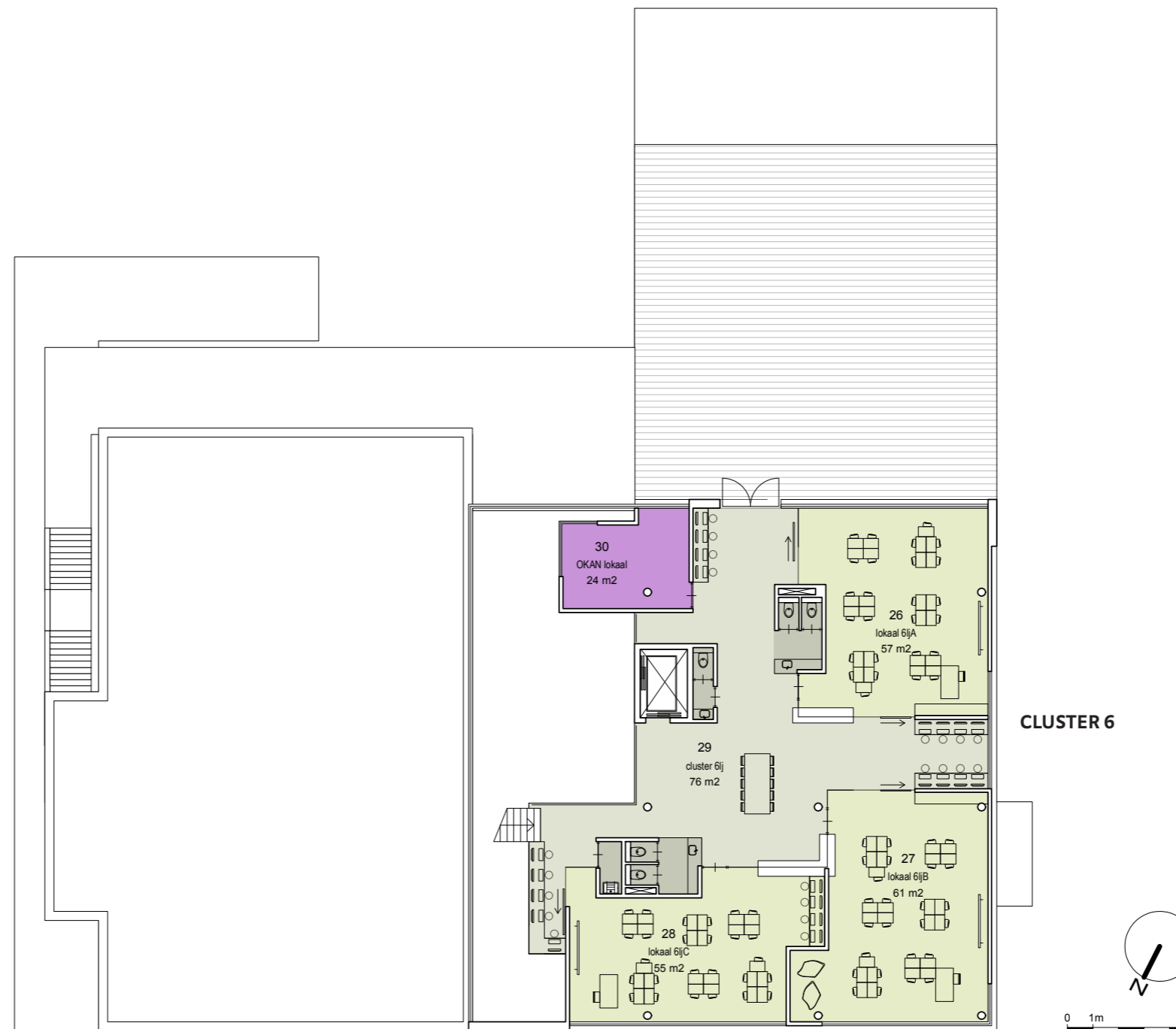
dat verhoogd ligt ten opzichte van het grote, op het maaiveld liggende, speeltuin. Ook zijn op niveau 1 de schooltuinen direct grenzend aan de lokalen gesitueerd, waardoor buiten les gegeven kan worden. De lerarenkamer ligt op niveau 1 grenzend aan en uitkijkend over de speelpleinen. De bijzondere ruimtes als; de logopedist, het GON en OKAN lokaal zijn op deze en de hogere verdiepingen als bijzondere functies deels in

de vide van de hal gehangen en zijn door hun bijzondere afwerking en kleur zichtbaar door het gehele gebouw. Door zeer efficiënt met de oppervlaktes om te gaan en met de introductie van eventueel dubbel gebruik van ruimtes kunnen hier ook extra functies als bibliotheek en dergelijke gepositioneerd worden, indien dit wenselijk zou worden gevonden.



2E VERDIEPING

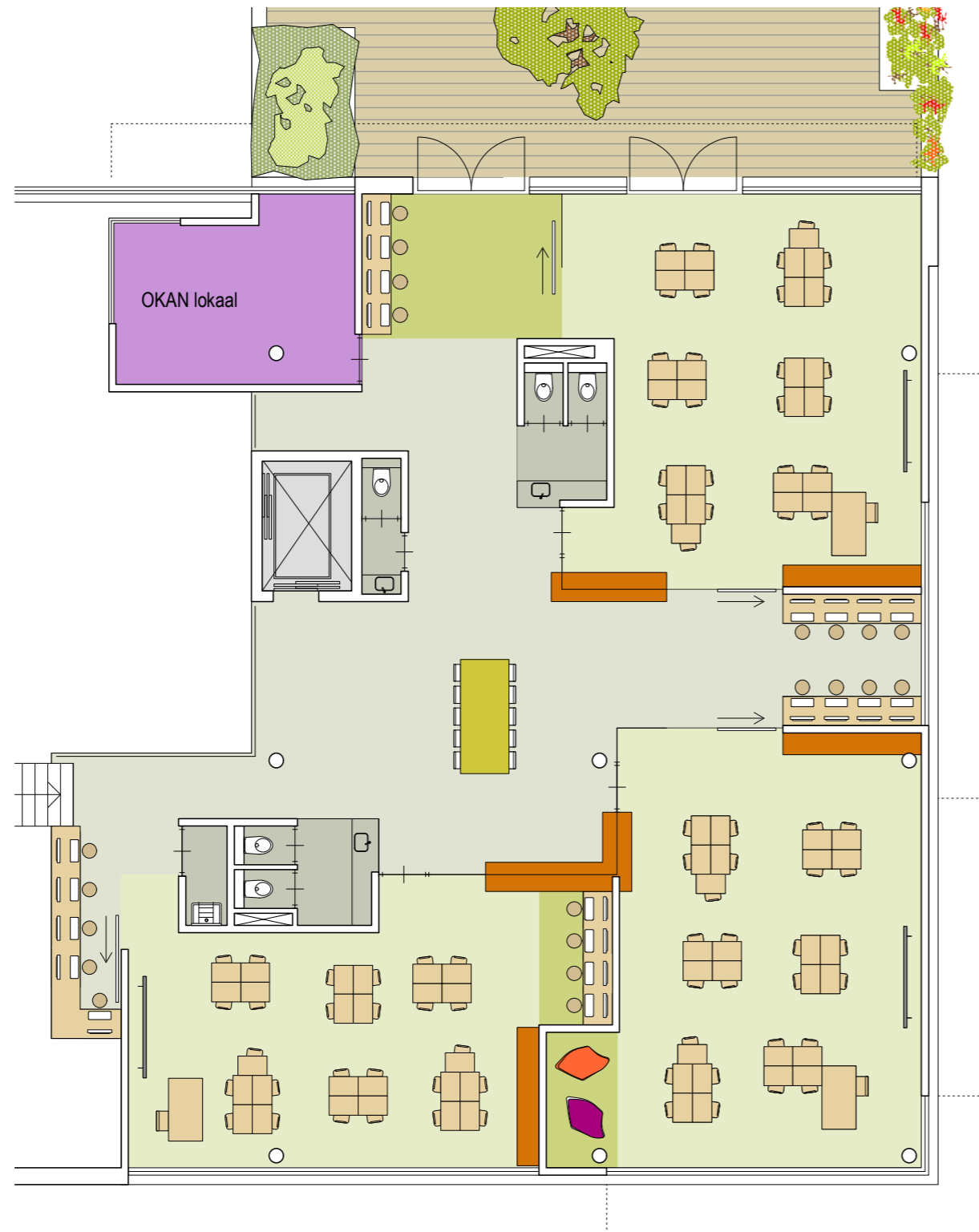
Hier zijn cluster 3, 4 en 5 geplaatst. Het principe van cluster 1 en 2 wordt op deze verdieping voortgezet. Vanaf nivo 2 is via trappen direct toegang tot het speelterras op nivo 1 mogelijk.



3E VERDIEPING

Op deze verdieping is cluster 6 geplaatst. Op dit hoogste niveau ligt de hoogste klas die binnen de school te bereiken is. In de hogere klassen - daadwerkelijk ook hoger in het gebouw gelegen - worden de clusterruimtes steeds opener en kunnen de kinderen meer het leven in het gebouw en daarbuiten ervaren.

De clusterruimte richt zich zowel naar de centrale hal met vide, als naar alle zijden van het gebouw: Het speelplein, de omliggende bebouwing en de stad. Klas 6 heeft een eigen dakterras met buitenruimte en schooltuinen. Ook hier kan op zomerse dagen buiten les gegeven worden.

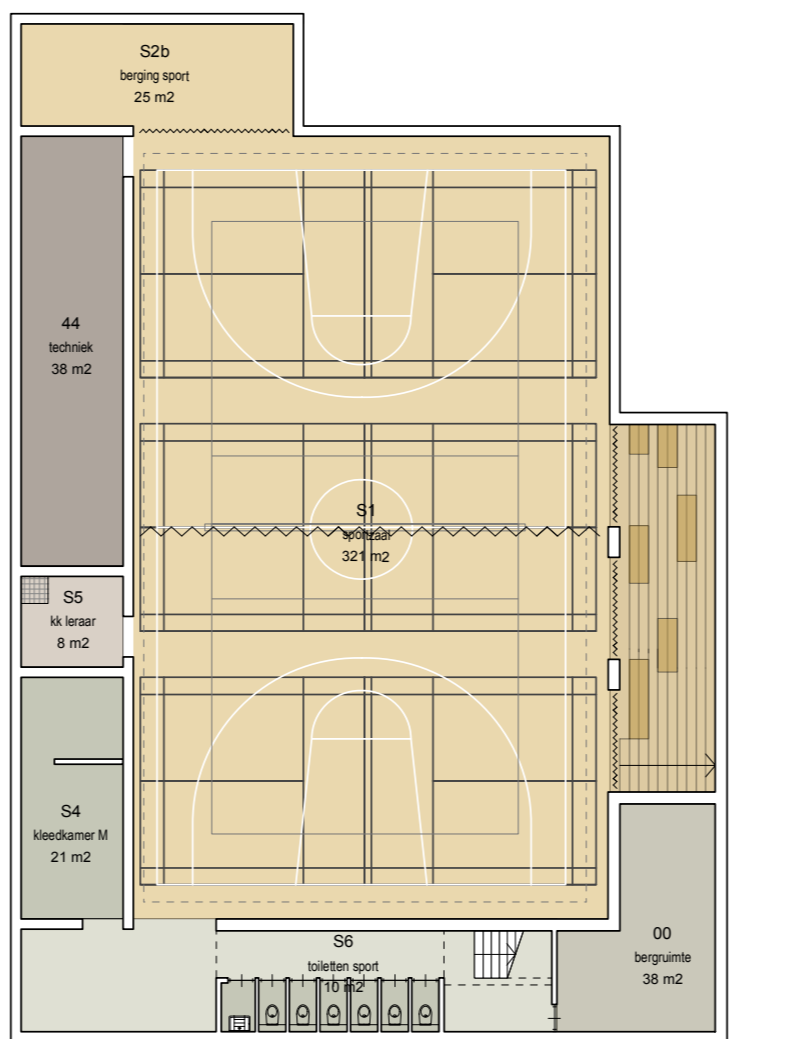


Het zicht op de rest van de school wordt echter iets opener. Door het gehele gebouw is een vast principe voor de situering van de lokalen en de clusterruimte opgezet. Elk lokaal heeft houten puien waarin vaste kasten zijn opgenomen. Verdiepingshoog ten behoeve van de opslag van lesmaterialen, en lage kasten voor het opbergen van jassen en tassen. In de scheiding tussen de lokalen en de clusterruimte worden op cruciale plekken glazen

puien toegepast, zodat vanuit de lokalen zicht en controle is op de in het clusterruimte werkende kinderen. Tevens heeft elk lokaal een 'hoekje'. Hier kunnen kinderen samen of met een leerkracht zich terugtrekken. Elk lokaal heeft een eigen digibord haaks op de lichtinval door de grote pui en beschikt over vier computerwerkplekken. De clusterruimte biedt een centrale plek met daaraan aangesloten nog

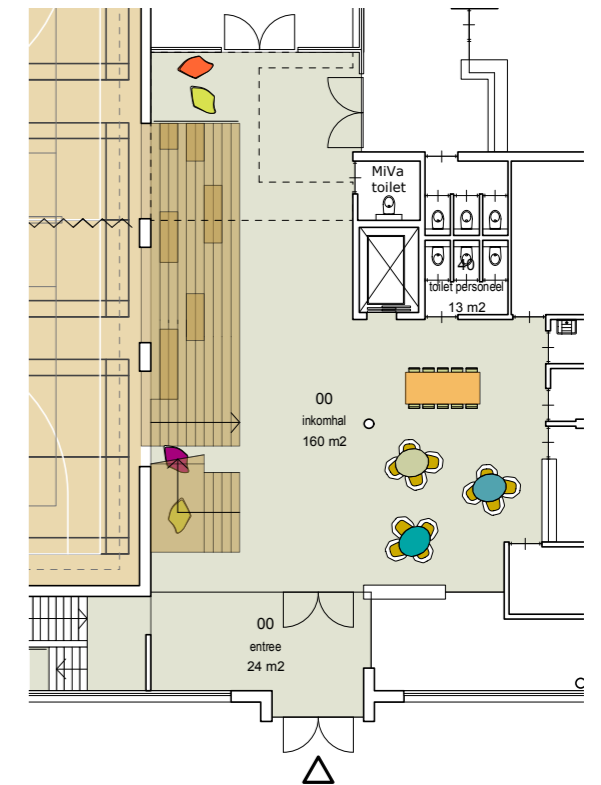
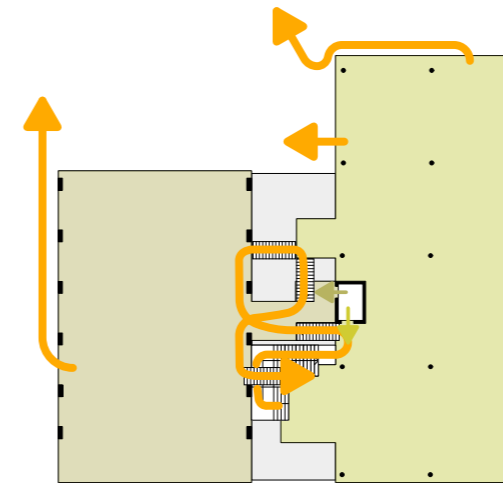
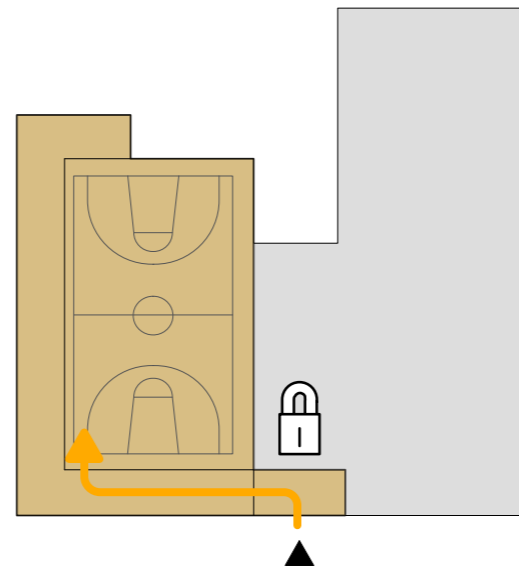
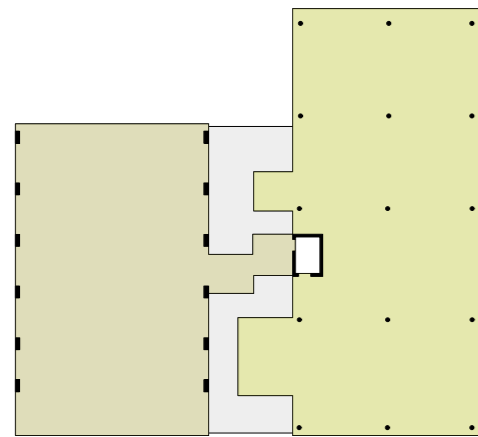
hoekjes om werkjes te kunnen doen. Het zicht op de toiletten is een belangrijk item voor de leerkracht. Deze zijn goed zichtbaar ontworpen.





TURNZAAL

Twee meter lager dan het entreeniveau ligt de turnzaal. Deze heeft een eigen ingang vanaf de VIIde-Olympiadelaan. Op dit niveau bevinden zich ook de kleedkamers, toiletten en toestellenberging en extra algemene bergruimte voor de school.



FLEXIBILITEIT EN UITBREIDINGSMOEGELIJKHEDEN

Flexibiliteit is een belangrijk uitgangspunt voor hedendaagse scholen. Een gebouw moet immers in staat zijn om zich in de loop van de tijd aan veranderende eisen van de gebruikers aan te passen. Draagconstructie, installaties en binnenwanden moeten hierop zijn voorbereid.

Gekozen is om de turnzaal op de begane grond te positioneren. Door zijn grote overspanning zijn de bovenliggende verdiepingen vrij indeelbaar. In de andere beuk is gekozen voor een kolommenraster, met een voor klaslokalen optimale beukmaat, waardoor ook in dit deel van de school het vloerveld vrij indeelbaar is.

Tussen deze twee beuken ligt de verticale ontsluiting in de centrale hal. De centrale ligging van de ontsluiting draagt bij aan de vrije indeelbaarheid van beide beuken. De clusters van klassen kunnen binnen deze constructie vrij ingedeeld worden met lichte maar geluidsichte scheidingswanden. Deze twee beuken met het tussengelegen hart vormen gezamenlijk een compact gebouw. Een mogelijke uitbreiding zou op het dak van klas 5 kunnen plaatsvinden.

Het kleutercluster op de begane grond vormt qua ontsluitingsopzet een uitzondering. D cluster heeft een lineaire gangstructuur. Hierdoor keert het zich mooi naar het plein, maar belangrijk is dat deze opzet in de toekomst ook aan zou kunnen gaan sluiten op de huidige lagere school met zijn gangenstructuur. Een uitbreiding, met een aansluiting op het bestaande schoolgebouw, is hierdoor mogelijk gemaakt.

AVONDGEBRUIK

De nieuwe turnzaal zal in de avonden en in het weekend door derden worden gebruikt. Deze zaal is geheel af te sluiten van de school. De bezoekers van de turnzaal komen binnen door de hoofdentree, maar worden via een tochtprotaal direct naar de zaal geleid. Hierdoor heeft de turnzaal feitelijk een eigen entree en blijft de rest van de school gesloten. Door zijn eigen toiletten, berging en kleedkamers is de turnzaal geheel zelf voorzienend. Tevens is de gymzaal gescheiden van de school te verwarmen en te ventileren.

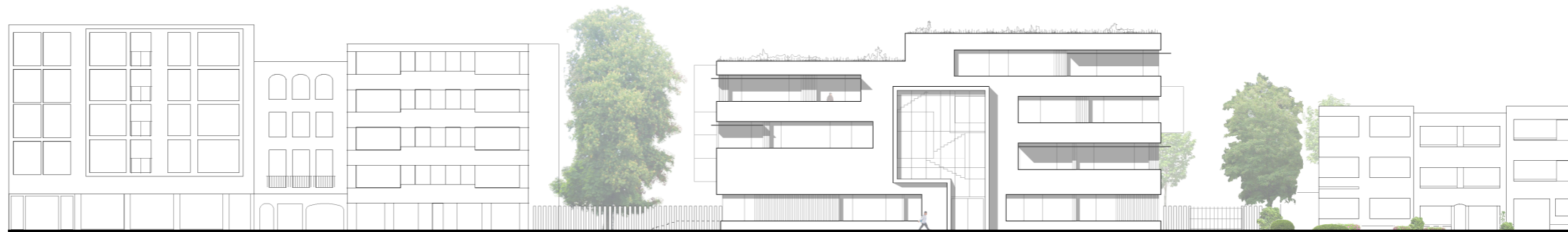
DE ROUTING

De ontsluiting van alle ruimtes vindt plaats in het hart van de school. Hier vinden de meeste bewegingen plaats. Door zijn cirkelende verticale beweging passeren de leerlingen wel de clusterruimtes, maar niet de lokalen. Hierdoor ontstaat activiteit waar mogelijk en rust daar waar gewenst. Doordat de lokalen rond de clusterruimte zijn gegroepeerd is er een zeer beperkte circulatieruimte. Hierdoor kan een grote oppervlakte aan circulatieruimte als nuttig oppervlak aan de clusterruimte worden toegevoegd.

Vanuit meerdere niveaus zijn de klassen direct ontsloten vanaf het speelplein. Hierdoor kan een rustig verloop voor en na de pauzes plaatsvinden. Door deze oplossing worden ook de vluchtwegen via extra vluchttrappenhuizen overbodig.

DE NASCHOOLSE OPVANG

In het programma van eisen wordt gevraagd de naschoolse opvang te plaatsen in de hal. Dit is goed mogelijk direct bij het bureel en de directie. Ook andere opties zijn echter binnen het gebouw mogelijk. In samenspraak met de gebruiker kunnen andere plekken in het gebouw overwogen worden. Na schooltijd kan de naschoolse opvang eenvoudig gebruik maken van de turnzaal.



GEVELZICHTEN

Gekozen is het gebouw een eigen identiteit te geven zonder zich los te maken van zijn omgeving. Na analyse van de VIIde-Olympiadelaan en de bestaande gevels van het H. Pius X-instituut is gekozen voor een gevel van baksteen. In vele kleuren is deze afwerking in de directe omgeving aanwezig. De bestaande raamopeningen op de VIIde-Olympiadelaan bestaan veelal uit

horizontale banden met daarin een verticale opdeling. Dit concept hebben we voor de nieuwe lager school overgenomen. Aan de straatgevel is naast de horizontale bandramen één zeer groot raam ontworpen die het hart van het gebouw toont. Hier zijn alle activiteiten van het dagelijkse schoolleven zichtbaar.

Via de zijgevels naar de achtergevel opent het gebouw zich naar het plein en de overige gebouwen van het H. Pius X-instituut. Grote overstekten boven verdiepingshoge glazen puien op het zuiden geven een open karakter. Op de talrijke terrassen zijn borstweringen van plantenbakken opgenomen, waarin de leerlingen de planten voor de schooltuin kunnen zetten.



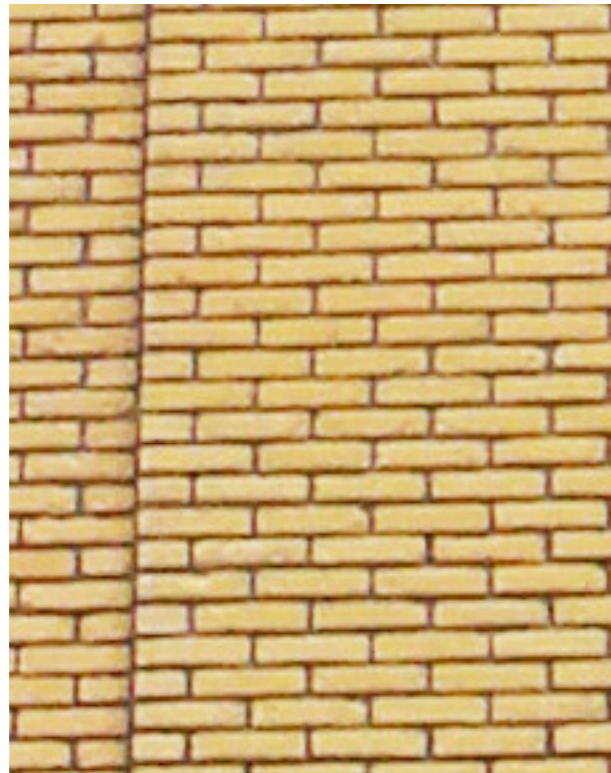
Op de daken zijn daktuinen met een zogenaamde intensieve begroeiing aangelegd. Niet enkel mos en laag gras groeit hier, maar ook struikjes. De tuinen op de diverse verdiepingen geven het gebouw een zacht uiterlijk. Op meerdere niveaus is het buitenleven zichtbaar.

De horizontale ramen lopen rondom en zijn dichtgezet op die plekken

waar dat gewenst is. Door de vrije binnenwandindeling zorgt deze ontwerpmogelijkheid voor een grote flexibiliteit in het interieur. Op enkele plaatsen in de zijgevel kraagt een groot raam uit. Hier zijn extra hoekjes gecreëerd met een prachtig uitzicht om werkjes te doen of om een boek te lezen. Op de hogere verdiepingen neemt het aantal doorzichten naar buiten toe, wat symbool staat voor de oudere leerlingen die zich klaar maken om uit te vliegen.

De trappen aan de oostzijde zijn ontsluitingen voor de hogere klassen, dit zijn tevens de vluchttrappen.

De tribune aan de pleinzijde overbruggt de pleinen op nivo 1 en op maaiveld niveau. Dit zijn tevens de plekken waar de kinderen na schooltijd elkaar zien om af te spreken om te spelen.



KLEUR BAKSTEEN

MATERIALISATIE GEVEL:

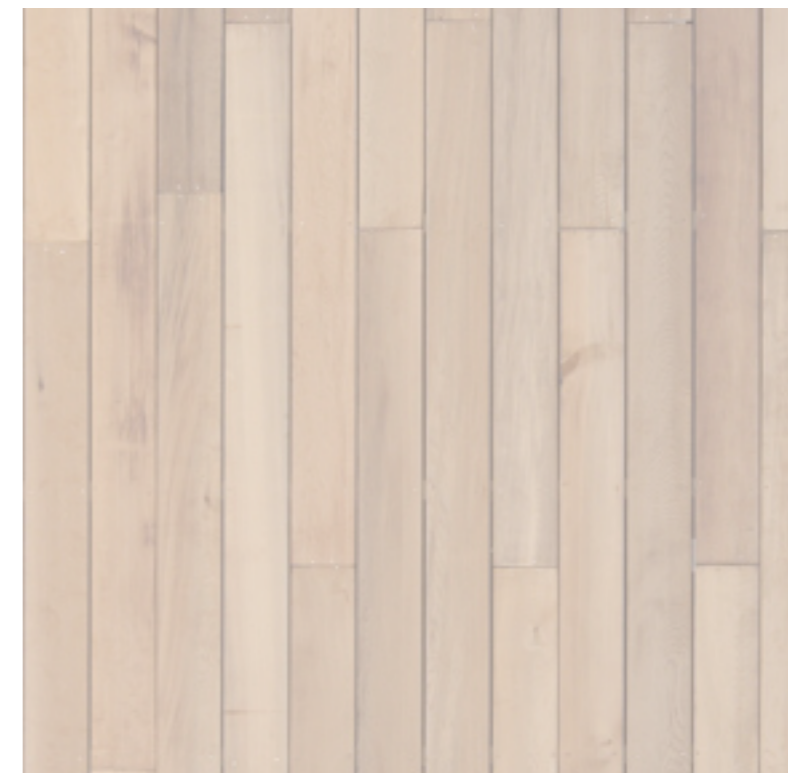
Er is gekozen voor een krachtig gekleurde baksteen, bijvoorbeeld te denken aan een gelige tint. De verbijzondering voor dit gebouw met zijn bijzondere, openbare functie is gevonden in een afwijkend baksteen metselverband, in dit geval het blokkerverband. Dit geeft het gebouw een fier uiterlijk. Tevens zal dit metselwerk onderhoudsarm zijn.

Het metselwerk loopt rondom het gebouw. Aan de zuidzijde zijn ook de plantenbakken voor de schooltuinen in baksteen uitgevoerd. De betonnen trappen en tribune kleuren mee in deze gelige tint.



METSELVERBAND

De horizontale bandramen hebben een dichte vulling van stoere houten delen. Deze zijn in een lichte kleur afgewerkt. In de zuidgevel met zijn talrijke overstekken is een open gevel met veel glas toegepast. Ter plaatse van binnenwanden of in verband met de benodigde energiebesparing of de beperking van de toetreding van zonlicht, kunnen delen met houten geveldelen worden dichtgezet.



HOUTEN INVULLING BANDRAMEN

MATERIALISATIE INTERIEUR:

De sfeer in het interieur van de school is van groot belang. Voor een groot deel wordt deze sfeer bepaald door de toepassing van materialen. Ons standpunt is dat als het gebouw wordt gebruikt, de vele kinderen met hun kleurrijke kleding en alle toevoegingen als geëxposeerde knutselwerkjes en opgehangen tekeningen, de school voldoende kleur geven.

Onze voorkeur gaat dan ook uit naar het toepassen van 'echte' materialen met een warme natuurlijke uitstraling, die mooi verouderen en die weinig onderhoud nodig hebben. Vandaar de keuze voor echt hout en steen als interieurafwerkingen. Incidenteel kunnen bijzondere elementen die bijdragen aan de ruimtelijkheid van de school een eigen materialisering en kleur krijgen.



Fatima de moeder van Mohammed heeft een afspraak met juffrouw Ciska, ze ontmoeten elkaar bij het onthaal.



De leerlingen van de school om de hoek hebben een dansvoorstelling gemaakt. Bij de opvoering kijken Samira en Khadija belangstellend toe, ze willen danseres worden.



Voorjaar bij de kleuterschool.
De poes van de burens kijkt jaloers toe hoe Miranda probeert een vlinder te vangen.



**Klas 1 werkt in de schooltuin.
Juffrouw Frida kijkt of Isabel de plantjes er goed inzet. Abdullah
heeft zich verstopt, hij wil niet nat worden.**



Jamila, Keisha en hun twee vriendinnen hebben bijles rekenen in de clusterruimte. Hun vriendinnen spelen al buiten.



Mohammed blijft na voor bijles bij juffrouw Ricarda. In de schooltuin geeft Vivienne de zonnebloemen water.



**Na schooltijd spelen de kinderen nog even op het schoolplein.
Meneer Ceulemans vraagt ze vriendelijk weg te gaan, maar ze willen
niet want het is veel te leuk.**



Mohammed gaat na een leuke dag op school naar huis met de tram, zijn beste vriend Mustafa gaat met hem mee.



**D. TOETSING CONCEPT
AAN
FYSISCHE EN FINANCIËLE
NORMEN**

LOKALEN		
Volnr	Type lokaal	Opp. Netto
	KLEUTERAFDELING	
1	leslokaal kleuters 1	64
2	leslokaal kleuters 2	64
3	leslokaal kleuters 3	64
4	clusterruimte kleuters	72
	LAGERE AFDELING, PER LEERJAAR	
5	leslokaal 1ste lj A	56
6	leslokaal 1ste lj B	56
7	leslokaal 1ste lj C	55
8	clusterruimte 1ste lj	72
9	leslokaal 2de lj A	58
10	leslokaal 2de lj B	59
11	leslokaal 2de lj C	63
12	clusterruimte 2de lj	68
13	leslokaal 3de lj A	58
14	leslokaal 3de lj B	56
15	leslokaal 3de lj C	55
16	clusterruimte 3de lj	69
17	leslokaal 4de lj A	55
18	leslokaal 4de lj B	57
19	leslokaal 4de lj C	56
20	clusterruimte 4de lj	62
21	leslokaal 5de lj A	58
22	leslokaal 5de lj B	58
23	leslokaal 5de lj C	60
24	leslokaal omwegklas	24
25	clusterruimte 5de lj	74
26	leslokaal 6de lj A	57
27	leslokaal 6de lj B	61
28	leslokaal 6de lj C	55
29	clusterruimte 6de lj	76
30	OKAN-lokaal	17
31	GOK-lokaal 1	23
32	GOK-lokaal 2	20
33	bureel CLB-GON	14
34	bureel logopedist-GON	14
35	onthaal+bureel+EHBO	46
36	bureel + spreekkamer directie	36
37	kopieeroklaal en voorraadruimte	23
38	spreekkamer	21
39	lerarenkamer	100
40	toiletten personeel	13
41	archiefruimte	19
42	bergingen ondermoude-materialen	10
43	goederenontvangst	19
44	technische ruimten	38
	totaal netto-opp	2.155
	SPORTACCOMMODATIE:	
S1	sportzaal	321
S2b	berging sportzaal	25
S3	kleedkamer + douche J	18
S4	kleedkamer + douche M	21
S5	kleedkamer leraar + douche	8
S6	toiletten	10
	totaal netto-opp:	403
	CIRCULATIEZONES	
	hal	184
	traphallen	84
	gangen	173
	lift	28
		469
		Bruto
totaal:	3027	3557
beschikbaar:	3566	9

E. TOETSING DUURZAAMHEID



Installatie technisch concept

Compactheid

Het realiseren van een compact gebouw is cruciaal om de energieverliezen door transmissie te minimaliseren. De school beschrijft door haar specifieke plaatsing omheen een centraal atrium een zeer compact geheel. Ze combineert een enorm volume met een relatief klein verliesoppervlak.

K-peil

Om de ambitie van de school op energetisch vlak te verwezenlijken en onderstrepen, kozen we er in dit project voor om de isolatiewaarde van de schil te optimaliseren. Met het toegepaste isolatiepakket, zie onder, is een K-peil van maximaal 30 te verwachten (zonder in rekening brengen van bouwknoten):

Oppervlakte	Isolatie	Gem. U-waarde (W/m ² K)
Daken	12 cm PUR	0,20 W/m ² K
Gevels	8 cm PUR	0,25 W/m ² K
Vloer op volle grond	8 cm PUR	0,25 W/m ² K(*)
Beglazing	-	1,10 W/m ² K (performante dubbele beglazing)

*Zonder correctiefactor voor contact met de grond

Oriëntatie

De oriëntatie van het nieuwe schoolgebouw is vanzelfsprekend erg geënt op de site, de zichten en de mogelijkheden van ruimtelijke positionering. In dit project worden eigenlijk 4 oriëntaties benut, en zelfs 5 gevels gecreëerd. Wat betreft de energetische impact wordt er daarom ook steeds een gedifferentieerde aanpak gebruikt voor de verschillende gevels. Daar waar de zonnewinsten te groot zijn wordt zoveel als mogelijk een luifel voorzien, waar ze eerder klein zijn wordt iets meer glas voorzien om extra diffuus daglicht in de lokalen binnen te trekken.

Luchtdichtheid

De luchtdichtheid van de constructie speelt een erg grote rol in het energieverbruik van het gebouw. Alle geklimatiseerde lucht die door de schil naar buiten vloeit, wordt ook 'vervangen' door koude of hete buitenlucht, die dan weer een extra energetische inspanning vraagt. Om de luchtdichtheid te optimaliseren dient bijvoorbeeld aandacht besteed te worden aan raamaansluitingen, zowel in ontwerp als tijdens de uitvoering. Door middel van een luchtdichtheidsproef kan tot slot de luchtdichtheid van het gebouw bepaald worden en kunnen lekken opgespoord en geremedieerd worden.

Passieve maatregel voor de zomerconditie: nachtventilatie

Om gedurende de zomermaanden het klimaat in het schoolgebouw te temperen wordt zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van nachtventilatie. Bij deze techniek wordt gedurende de nacht op volledig passieve wijze het gebouw doorstroomd met verse buitenlucht. Het doel hiervan is om de binnenlucht en vooral de constructie te gaan koelen, zodat deze in de loop van de navolgende dag een grote hoeveelheid energie kan opnemen.

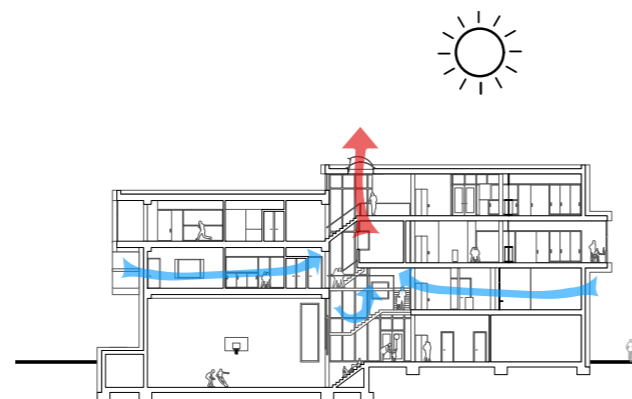
Op deze manier blijft het gebouw dan ook fris onder de interne en externe lasten van de dag erna.

Om de nachtventilatie optimaal te laten renderen werden een aantal maatregelen genomen in het gebouwontwerp. Enerzijds werd de hoeveelheid kanaalwerk en bijhorend vals plafond sterk verlaagd (zie verder), opdat zoveel mogelijk betonmassa vrij blijft om zijn energetische uitwisseling te doen met de verse lucht. Door een doordachte keuze van plaatsing van kanaalwerk is het mogelijk om slechts de tussen de klassen liggende circulatiezones van een verlaagd plafond te moeten voorzien, waardoor de gehele atriumzone vrij blijft.

Daarnaast dient voor een goede doorspoeling een aantal ruime openingen voorzien te worden, zowel net onder het dak als boven de vloerplaat. Hierbij dient een zo groot mogelijk hoogteverschil gemaakt te worden zodat de hoeveelheid doorstromende lucht gemaximaliseerd wordt. We beogen hierbij de meerkost voor dergelijk systeem tot een minimum te beperken, waarbij bijvoorbeeld de openingen onder dak multifunctioneel kunnen ingezet worden als een rook- en warmteafvoer voor de brandveiligheid (afhankelijk van brandweeraadvies).

Als laatste punt stippen we graag aan dat door het gebruik van het atrium als een grote schouw, het in feite mogelijk is om elk van de klassen ook door nachtventilatie te spoelen. Hiertoe dient slechts een raam en de deur opengemaakt te worden gedurende de nachtelijke uren. Mits de openingen op de juiste manier worden geplaatst zal de verse lucht dan door de klassen naar het atrium stromen om daar het gebouw opnieuw te verlaten.

De figuur hiernaast geeft weer hoe dit principe zal worden toegepast.



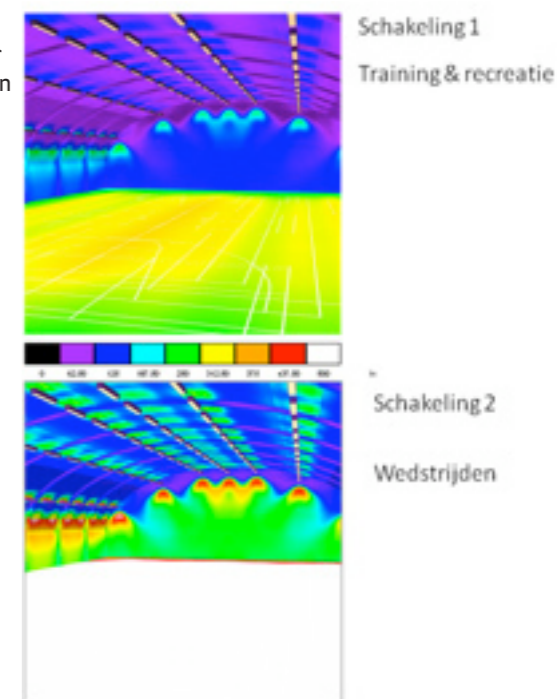
Architectuur & Installatie: De sporthal

Een schoolsporthal zoals ze in Antwerpen zal voorzien worden, kent een typisch bezettingskarakter doorheen de tijd. Gedurende de werkweek zal zij vermoedelijk alle dagen voltijds gebruikt worden (ook gedurende enkele avonden per week), terwijl zij gedurende de weekeinden en schoolvakanties een erg intermitterend gebruik zal kennen, enkel door eventueel aanwezige sportclubs of andere activiteiten. Voor zijn klimatisatie heeft de sporthal steeds nood aan een systeem dat snel kan reageren maar vooral in staat is om een hal van dergelijke omvang op temperatuur te brengen en te houden. We verkiezen voor een grote ruimte dan ook om de verwarming via lucht te realiseren. Door middel van jetroosters wordt de ruimtelucht gecirculeerd en de verse lucht de ruimte binnengebracht. Hierbij wordt voldoende aandacht besteed aan de omspoeling van de ruimte, zodat overal een identiek klimaat wordt gerealiseerd. Anderzijds worden de plaatselijke debieten gecontroleerd zodat zij geenszins de uitoefening van sporten zoals volleybal of badminton negatief zouden kunnen beïnvloeden.

De functionele ruimtes die aan de sporthal gelinkt zijn en de sporthal zelf, worden door een eigen systeem gevoed (condenserende gasketels), zodat ook de bedrijvigheid buiten de werkingsuren van de gehele school, onafhankelijk kan verzekerd worden. Daartoe wordt een individueel technisch lokaal voorzien.

We geven tot slot ook graag mee dat door de plaatsing van de sporthal, gedeeltelijk ondergronds, op een sterk bufferende werking van de ondergrond kan vertrouwd worden. Zo zal in de winter de hal niet snel afkoelen en zal zij bij wedstrijden of in de zomer ook niet snel oververhitten.

Naast de klimatisatie dient bij een kwalitatieve sporthal ook voldoende aandacht geschonken te worden aan de (kunst)verlichting. Hoewel de sporthal niet de stempel van topsporthal dient te dragen zal wel gekozen worden voor hoogperformante TL-lichtarmaturen. Daarbij wordt de verlichtingssterkte en uniformiteit uitgebalanceerd ter hoogte van het sportterrein, door de armaturen doordacht te plaatsen tegen het plafond. Door een dimstand in te voeren is het in uitbreiding eveneens mogelijk om aan verschillende behoeften te kunnen voldoen zonder overmatig energieverbruik. Zo kan voor een training, recreatie of schoolsportactiviteit 300 lux volstaan, maar kan in uitbreiding een mogelijkheid voorzien worden om 500 lux haalbaar te maken. Het voorbeeld hiernaast illustreert dergelijke dubbele schakeling voor een grote topsporthal.



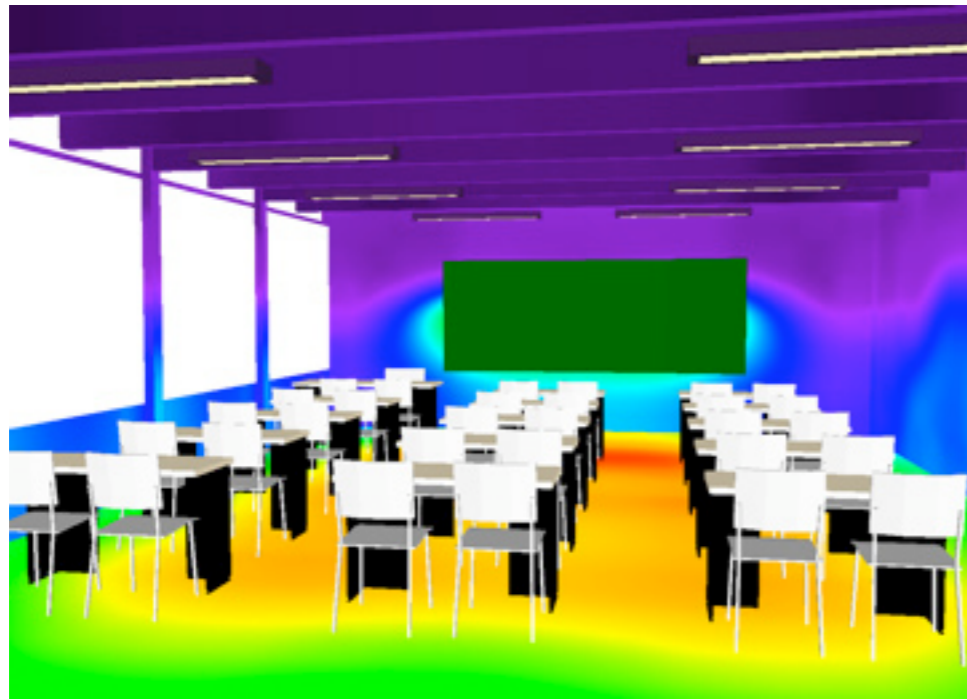
Architectuur & Installatie: De klaslokalen

Voor de verdiepingen met klaslokalen wordt specifiek gekozen voor een ventilatiesysteem dat een zo klein mogelijke ruimtelijke impact heeft. Om de invloed op het grondplan en ruimtelijk gebruik van de verschillende lokalen op de verdiepingen te minimaliseren kiezen we er voor om gebruik te maken van kleinere luchtgroepen per gebouwverdieping. Zo wordt vertikaal verloop en een groot deel van het horizontaal verloop van luchtkanalen vermeden. De verse lucht wordt dan via de gangen naar de verschillende klaslokalen gebracht en teruggevoerd. Door de grote benodigde ventilatiedebieten in een aantal kleinere op te splitsen wordt bijkomend gerealiseerd dat geen grote technische lokalen noodzakelijk zijn voor de plaatsing van de luchtgroepen, maar dat deze (mits keuze van het correcte model) in een vals plafond op de uiteinden van de bestaande gangen kunnen geplaatst worden.

De doorspoeling van het atrium kan tevens met behulp van deze groepen worden gerealiseerd, of minstens ondersteund, door een correct debiet te realiseren aan elke zijde.

In de klaslokalen zelf gaat de aandacht natuurlijk integraal uit naar het realiseren van een correcte leef- en leeromgeving. We verkiezen hier een eenvoudige techniek voor verwarming, radiatoren, voor de verdeling van warmte in het lokaal. De plaatsing hiervan wordt ideaal voorzien vlak bij de grootste verliesoppervlakken. Daar waar de glaspartijen tot op vloerniveau komen kan een plinradiator soelaas bieden. Daarnaast laten de radiatoren eenvoudig de fijnregeling toe door de eindgebruiker.

Ook inzake verlichting is een klaslokaal zeker een goed te verzorgen ruimte. Zoals eerder besproken wordt de hoeveelheid toetredend daglicht reeds geoptimaliseerd, maar ook inzake kunstlicht (plaatsing en regeling) wordt een optimum gezocht naar verbruik en comfort toe. Enerzijds wordt de lichtintensiteit afgestemd op het type klaslokaal, waarbij bijvoorbeeld PO-lokales een hogere lichtintensiteit vergen dan de typische vaklokales, of waarbij lokalen met veel projectie kunnen uitgevoerd worden met een dimming, bedienbaar van op het bureau etc. Daarnaast zal ook op energetisch vlak gebruik gemaakt worden van de hoeveelheid toetredend daglicht door de plaatsing van een daglichtsturing op ten minste een gedeelte van de lichtarmaturen, aan de zijde van de ramen. Deze dimmen of schakelen de goed gekozen armaturen aan de hand van wat reeds natuurlijk gerealiseerd wordt ter hoogte van het werkvlak.



Armaturen dicht bij de gevel worden gedimd wanneer mogelijk.

De lichtverdeling over de ruimte dient correct gespreid te worden

Ventilatie

Luchtkwaliteit

De norm NBN EN 13779 onderscheidt vier klassen van binnenluchtkwaliteit. Als basis uitgangspunt gaat met een bepaald ventilatie-debiet toewijzen per persoon om deze luchtkwaliteit te bepalen volgens onderstaande tabel:

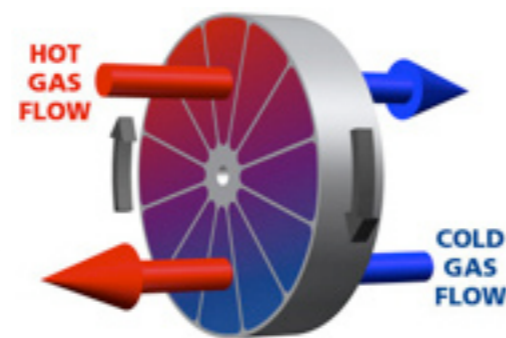
IDA1	Hoge luchtkwaliteit	> 54 m ³ /h pp
IDA2	Middelmatige luchtkwaliteit	36-54 m ³ /h pp
IDA3	Aanvaardbare luchtkwaliteit	22-36 m ³ /h pp
IDA4	Lage luchtkwaliteit	< 22 m ³ /h pp

Wij stellen voor het complex te ventileren volgens de klasse IDA3 (22-36m³/h per persoon), en dit voor alle zones. Dit betekent sowieso een vrij groot debiet per klaslokaal, waardoor een licht koelend effect kan verkregen worden door een groot debiet verse buitenlucht in de ruimte te brengen.

Warmterecuperatie

Om de energievereisten voor het realiseren van een gezonde verluchting tot een minimum te beperken zal de luchtgroep die de verse lucht in de ruimtes brengt en de bedorven lucht afvoert voorzien worden van een recuperatie-eenheid die de warmte uit de bedorven lucht recupereert, hier zijn rendementen mogelijk tot 80% voor de grote luchtgroepen.

De recuperator kan gebypast worden in de zomer zodat maximaal gebruik kan gemaakt worden van 'free cooling'.



Opwekking van warmte

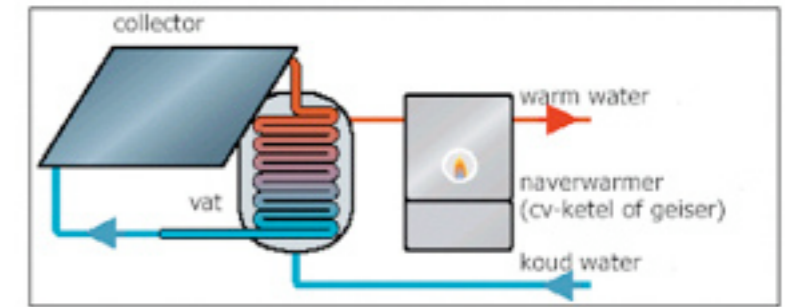
Voor de opwekking van warmte kiezen we voor de plaatsing van condenserende gasketels. Deze vertrouwde techniek is de meest geavanceerde techniek die optimaal gebruik maakt van fossiele brandstof. Er zijn rendementen mogelijk tot 107%. Door de radiatoren aan een laag regime te selecteren wordt door deze toestellen een optimale condenserende werking gerealiseerd.

Eventuele toepassing van zonnecollectoren voor sanitair warm water voor de sporthal

Zonneboilers zijn zeer geschikt voor gebouwen met heel het jaar rond sanitair warmwater verbruik zoals de sporthal, en daarom in dit project zeker een aanrader. Een zonneboiler geeft hetzelfde resultaat als een ketel: hij verwarmt koud leidingwater. Een zonneboiler doet dit echter niet met gas of elektriciteit, maar gebruikt de zon. Hierdoor spaart de zonneboiler niet alleen het milieu, maar ook op de energierekening.

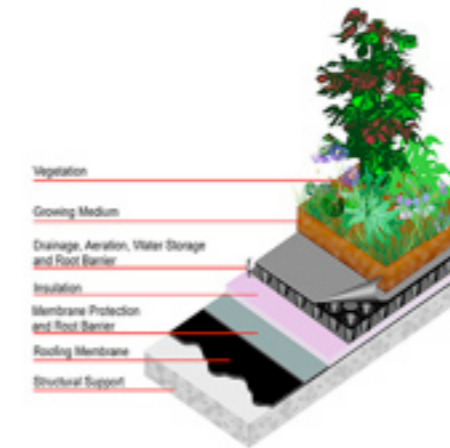
Ook als de zon niet schijnt werkt het systeem nog steeds. Een zonneboiler werkt namelijk op de infrarode straling van het daglicht. Het is dus niet noodzakelijk om directe zoninstraling te hebben. Zelfs bij dikke bewolking (op een donkere onweerswolk na) werkt de zonneboiler nog altijd naar behoren.

Tijdens de korte en koude winterdagen is het echter wel mogelijk dat er niet genoeg warmte kan opgewekt worden. De zonneboilers zijn zo ontworpen dat de cv-ketel op elk moment het werk van de zonneboiler kan ondersteunen.



Groendaken

Typisch voor daken zijn de extreme verschillen in temperaturen, zowel voor zomer en winter als voor dag en nacht. Bij de aanleg van een extensief groendak zullen de temperatuurschommelingen minder extreem zijn en veel minder voelbaar naar de binnenomgeving toe.



Bij dit gebouw stellen wij voor om het grote dakoppervlak als groendak te voorzien.

Er zijn drie verschillende soorten groendaken:

- intensieve groendaken: ze zijn het equivalent op daken van wat tuinen op de grond zijn.
- Eenvoudige intensieve groendaken zijn te vergelijken met graslanden.
- Extensieve groendaken zijn meer te vergelijken met begroeiingen van rotsen.

We stellen voor dit project de eerste variant voor, zodat de begroeiing een echt tuinuitzicht heeft en eventueel zelfs voor educatieve doeleinden kan worden gebruikt.

Voorstelling prestaties ivm epb-berekeningen

De voorgestelde maatregelen, in combinatie met een geschatte K-waarde van 30 van het gebouw zou het voor dit gebouw haalbaar moeten maken om een E-peil van E65 te realiseren. Onderstaande maatregelen spelen hierin de grootste rol:

Maatregelenpakket: E65	
Installatie	Voorgestelde technieken
Opwekkingstoestel verwarming	Condenserende gasketels voor zowel de sporthal als de klaslokalen
Koelmachine	Geen actieve koeling voorzien. Het gebruik van de nachtventilatie voor het atrium speelt hier geen rol in de berekening
Ventilatie	Systeem D: mechanische pulsie en extractie voor het volledige complex. Warmterecuperatie met rendement tot 80%
Verlichting	T16 fluorescente lampen of spaarlampen met plaatsing van daglichtsturing en aanwezigheidsdetectie
Warmteafgifte	Radiatoren op laag regime
Luchtdichtheid (v50)	3 m ³ /hm ²
Zonnewering	Vaste zonwering onder de vorm van overkragingen op de 'slecht' georiënteerde zijden

De EPB-software geeft slechts een algemeen beeld van de invloed op de gebouwprestatie door toepassing van specifieke maatregelen. De invloed van elke techniek afzonderlijk is moeilijker en zal in een later stadium ook verder stapsgewijs beoordeeld kunnen worden naar financiële impact toe.

TOETSING DUURZAAMHEIDSMETER:

Onze antwoorden op de tien thema's:

1. Geïntegreerd projectproces:
Wordt de school op een duurzame manier ontworpen en later beheerd?

De ontwerpmethodiek bij duurzaam ontwerpen komt neer op het beheersen van drie belangrijke aspecten energiestroom, materialenstroom en waterstroom. De milieu-impact van deze drie stromen in de levensloop van het gebouw wordt in sterke mate bepaald in de ontwerpfase. We hebben dan ook gestreefd naar een beheersing van deze stromen door middel van ontwerpcriteria op drie verschillende niveaus :

- ruimtelijke ontwerpcriteria zoals compactheid en oriëntatie: Dit wordt bereikt door een compact gebouw met een optimale oppervlak – omtrek – inhoud verhouding.
- bouwtechnische ontwerpcriteria: de bouwtechniek is harmonieus door een eenvoudige draagstructuur in een eenduidig raster. Binnen deze structuur zit een hoge mate van flexibiliteit om veranderingen in de toekomst gemakkelijk toe te kunnen laten.
- installatietechnische ontwerpcriteria: binnen de bouwkundige structuur is eenzelfde heldere zonering ten behoeve van installaties. Elke verdieping in het gebouw heeft een afzonderlijk verluchtingssysteem waardoor een hoge mate van flexibiliteit gegarandeerd blijft en een minimale impact op de esthetische keuzes gerealiseerd kan worden.

Gezien de specifieke en gespecialiseerde kennis die elk van die onderdelen vraagt is het van uitzonderlijk belang een bouwteam samen te stellen die vanaf dag één op een gelijkwaardige manier al deze aspecten in zijn aanpak en manier van denken opneemt. Wij zijn ervan overtuigd met ons team hieraan te kunnen beantwoorden.

2. Inplanting:
Staat de school op de juiste plaats?

De juiste oriëntatie van het gebouw kan een zeer grote invloed hebben op de binnentemperatuur. We spreken hier specifiek over de vermindering van zonnewinsten tijdens de zomer om oververhitting te minimaliseren. Zonnewinsten in de winter kunnen daarentegen de warmtevraag helpen verminderen. Om in deze behoefte te kunnen voorzien is ervoor gekozen om de openingen voor daglicht te beïnvloeden door een “vrij” moduleerbare gevel te voorzien, waarbij afhankelijk van de achterliggende ruimte een variërende hoeveelheid beglazing/zonwering voorzien kan worden. Standaard wordt reeds op elke zijde een ruime overstekende luifel of overstek voorzien, die een basishoeveelheid beschaduwing verzekert. Daardoor kan een iets groter gedeelte van de gevel transparant voorzien worden, zonder hierbij risico's op oververhitting met zich mee te brengen.

De sportzaal is verdiept aangelegd ten einde een goede isolatie en warmteaccumulatie te kunnen bereiken. Door de omringende grond treedt 's zomers minder opwarming op in de winter treedt minder snel afkoeling op.

3. Mobiliteit:
Is de school bereikbaar voor kinderen?

Het overgrote deel van de leerlingen komt met de fiets of met het openbaar vervoer. De mogelijkheid fietsen te stallen is integraal onderdeel van de nieuwbouwplannen en gebeurt veilig en beschermd op het eigen terrein. In tegenstelling tot de bestaande school, die enigszins verborgen op het binnenterrein ligt, wordt de nieuwe school direct aan de openbare weg gesitueerd, met een tramhalte - letterlijk - voor de deur. Auto's worden van het terrein geweerd. Alleen in de ochtend en de namiddag is er een beperkte mogelijkheid om kleuters weg te brengen of op te halen op een 'kiss-and-ride'-plek.

4. Natuurlijk milieu:
Krijgt de natuur een kans op de site?

Centraal thema van de plannen is de vergroting van de natuur op de site: het uitbreiden van de reeds aanwezige groene campus tot in het nieuwe schoolgebouw. Heeft ook een duidelijke didactische functie; leerlingen op zo jong mogelijke leeftijd in contact brengen met de natuur. Door de gecreëerde terrassen is het mogelijk o schooltuintjes direct aan de lokalen te hebben. Groen op het dak heeft warmte isolerende en water bufferende eigenschappen.

Groen zichtbaarder maken vanaf de openbare straat
Extra bomen worden aangeplant.

5. Water:
Kunnen we het waterverbruik en de lozing van afvalwater beperken?

- Het basisprincipe bij het beperken van de vraag naar leidingwater is het gebruik van regenwater, voordat dit in de riolering wordt geloosd. Regenwater wordt gebruikt voor sanitaire toestellen en dienstkranen.
- Het toepassen van waterbesparende kranen, douches en toiletten met dubbele spoelknop
- Urinoirspoeling worden individueel gestuurd, hetzij via detectie, hetzij via eenvoudige drukknop
- Risicobeperking door de plaatsing van afsluitkranen voor de grootste sanitaire voorzieningen.

Het regenwater wordt vastgehouden op de groene daken en hierdoor worden pieken in de capaciteit van de riolering vermeden. Dit regenwater is ook bij uitstek geschikt om de cyclus van de natuur weer te geven, bijvoorbeeld te denken aan speeltoestellen. Dit is onderdeel van de terreininrichting en de haalbaarheid hiervan zal nader moeten worden onderzocht.

6. Grondstoffen en afval:
Hoe kiezen we onze materialen, wordt afval beperkt?

Wij opteren voor een bouwtechniek met een hoge mate van repetitie. Het credo is: meer met minder. Door een eenduidige bouwtechniek met relatief eenvoudige componenten en een helder onderscheid tussen dragend en niet-dragend, wordt een grote flexibiliteit bereikt wat de aanpasbaarheid voor de toekomst belangrijk vergroot. Dat maakt het ontwerp zeer duurzaam.

Materialen die worden toegepast, kennen een zeer beperkte CO2 emissie en worden hoofdzakelijk in de directe omgeving gevonden. De materialen zijn veelal gerecycled en kunnen op hun beurt weer worden hergebruikt.

Bovendien is het ontwerp in maatvoering voor constructie, gevels en inbouw zo opgezet dat er minimaal verlies optreedt.

Fundering
fundering op staal ; afhankelijk van de resultaten van de uit te voeren grondsonderingen op het terrein.

Constructie
In dit gebouw is het materiaal beton prominent aanwezig. Uit studies is gebleken dat de meeste aandacht gericht moet worden op het beperken van de wapening en het beperken van de hoeveelheid cement. Hier richten wij ons dan ook op. In de betonwereld wordt steeds meer aandacht gegeven en ook steeds meer daadwerkelijk gedaan aan de zogenaamde kringloopgedachte. Dit betekent dat een aanzienlijk deel van het nieuwe beton bestaat uit wederom gebruikt gebroken beton uit gesloopte bouwwerken. Vooral ook in de prefab betonelementen en bijv. de funderingsconstructies, begint granulaatbeton steeds meer toepassingen te vinden.

In concreto streven we naar de volgende:

- bewuste reductie wapening;
- bewuste reductie cement-hoeveelheid;
- fundering: ca. 20% granulaatbeton;
- bovenbouw: ca. 15% granulaatbeton.

Riolering
Voor het gebruik en de opvang van regenwater is naast een opslagtank een septische put en een regenwaterput nodig. In de technische ruimte is een voorfilter voor regenwater hergebruik nodig, alsmede een regenwaterfilter. Alle leidingen uit te voeren in EPDM.

Binnenwanden
Metal-stud binnenwanden met hoge geluid-isolatiewaardes worden toegepast.

Plafonds
Toepassing van systeemplafonds wordt beperkt, waardoor in de nachtsituatie de betonconstructie gekoeld kan worden, middels natuurlijke ventilatie via dakramen. Ten behoeve van de akoestiek worden loshangende akoestische eilanden opgenomen.

Dakopbouw
Voorgespannen prefab betonnen kanaalplaat, aan de buitenzijde afgewerkt met isolatieplaten en een extensief groen dak. Beton en groen hebben een groot accumulerend vermogen waardoor de opwarming lang beperkt blijft.

Gevelopbouw
Goed isolerende spouwmuurconstructie met een buitenblad van keramische bakstenen en een binnenblad van isolerende gasbetonpanelen. Hierdoor staat een ideale thermische combinatie van isolatie en massa.

Wat betreft de keuze van het isolatiemateriaal willen we bijvoorbeeld geen PUR, maar milieuvriendelijkere materialen gebruiken. De Nibe-index toont hierbij de opties, waarbij rotswol of resol bijvoorbeeld als duurzamere alternatieven aangegeven worden. In deze index worden vervuiling bij productie, energieverbruik bij productie, plaatsing en recycleerbaarheid op het einde van de levensduur in rekening genomen.

Buitenschrijnwerk
Houten buitenkozijnen en geveldelen voorzien van FSC-keur, voorzien van HR++-beglazing. De kozijnen worden afgewerkt met een milieuvriendelijke acrylaatverf, de geveldelen blijven onbehandeld.

Vloermaterialen

Verdiepingsvloeren: Voorgespannen prefab betonnen kanaalplaat, met een groot accumulerend vermogen, zonder verlaagde plafonds

Begane grond vloer: geïsoleerde preb betonnen systeenvloer.

Vloerafwerkingen: natuurlijke materialen als slijtvast marmoleum en natuursteen.

7. Energie:

Bouwen we een energiezuinige school?

Voor een precieze toelichting van de voorziene technische installatie en de energetische kwaliteiten die ermee gepaard gaan, zie bijhorende nota 'duurzaam bouwen – technieken'.

8. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid:(13%)

Bouwen we een comfortabele en prettige leef- en leeromgeving ?

Naast het beheersen van temperatuur, stellen wij ook hoge eisen aan de kwaliteit van de leeflucht (onder andere de CO₂-concentratie). Er wordt voorzien in een gebalanceerd en duurzaam ventilatiesysteem dat ventilatielucht toevoert waar nodig is. In het ontwerp speelt daarin de centrale vide een belangrijke rol. Alle verblijfsruimten worden voorzien van een intelligent regelsysteem dat de temperatuur en luchtkwaliteit continu zal monitoren en bijstellen.

We maken ook optimaal gebruik van natuurlijk daglicht. Het daglicht wordt gecombineerd met kunstlicht dat uitsluitend ingeschakeld is bij aanwezigheid van personen door middel van detectie. Hiermee wordt niet alleen de hoeveelheid licht gecontinueerd maar ook maximaal energie bespaard. Er wordt eveneens ingezet om de lichtkleuren van het kunstlicht aan te passen aan elke gewenste situatie. Elke activiteit vraagt een andere lichtkleur en door te variëren met de lichtkleuren - afhankelijk van activiteit en tijdstip - wordt een hoger en meer aangenaam leer- en leefomgeving gecreëerd, die nauw aansluit bij het natuurlijke dagritme van ieder mens.

De toegankelijkheid tot de school en het speelterrein is voor alle gebruikers en bezoekers – jong en oud - van de school gegarandeerd. In de doorlopende vloerzones zijn geen drempels opgenomen. Bijzondere aandacht is uitgegaan naar de bereikbaarheid van alle niveaus bij het gekozen splitlevel-principe: Met grote zorg is de locatie van de lift gekozen. Omdat de interactie tussen in- en exterieur bij deze school centraal staat, is ook de verbinding tussen binnenruimte en buitenterras zonder niveauverschil uitgevoerd.

Zie verder ook bijhorende nota 'duurzaam bouwen – technieken'.

9. Samenleving en economie:

Wordt dit een school met open mogelijkheden en interacties met de brede samenleving?

Het sociale aspect in deze multiculturele stad heeft in het ontwerp uiteraard speciale aandacht gekregen. In de hal zijn nabij het onthaal bijvoorbeeld plekken gecreëerd om de ouders de gelegenheid te bieden om even na te blijven. Deze 'ontmoetingsgedachte' is door de gehele school doorgevoerd.

De turnzaal heeft een bijzondere, sociale nevenfunctie. Deze ruimte is separaat geschikt voor gebruik door omwonenden en sportclubs, waardoor het gebouw een wezenlijk bindende rol in de omgeving kan krijgen.

Met het ontwerp wordt het mogelijk om school en samenleving daadwerkelijk samen te laten komen.

10. Innovatie:

Wordt deze school een voorbeeldgebouw ?

We hebben geprobeerd een school te ontwerpen die op de eerste plaats aansluit bij de onderwijsgedachten van de opdrachtgever en die op een inspirerende en 'eigentijds groene' manier aansluit bij zijn omgeving. Door de grote mate van flexibiliteit zijn vele vormen van onderwijs nu en in de toekomst gegarandeerd.

Door het enthousiasme en de energie die we bij de bezoeken hebben mogen proeven, hebben we er alle vertrouwen in dat er een school ontstaat waarin elk kind de ruimte krijgt die het nodig heeft.

Elk kind een voorbeeld kind!

CONSTRUCTIE

Inleiding

Deze nota behandelt het constructieve ontwerp van het nieuwbouwproject Pius X te Berchem. Uitgangspunt voor het constructieve ontwerp is het ontwerp van Drost + van Veen architecten bv.

Algemene beschrijving

De nieuwbouw bestaat uit een dynamisch gebouw gekenmerkt door een linker- en een rechter deel met split-level bouwlagen ten opzichte van elkaar. De bouwlagen worden met elkaar verbonden via het middengebouw met behulp van trappen en hellende vlakken.

In het linkerdeel wordt er een verdiepte multifunctionele sporthal voorzien.

De begane grond van het rechterdeel en de verdiepingen van beide delen zijn voorbestemd voor de administratieve en schooleigen functies, alsook de clusters van lokalen die per leerjaar worden gegroepeerd.

Bij de constructie van de platte dakvlakken is er door middel van de gekozen veranderlijke belasting rekening gehouden met de 'groene' functie die deze zullen vervullen binnen het geheel als groendaken, dakterrassen,...

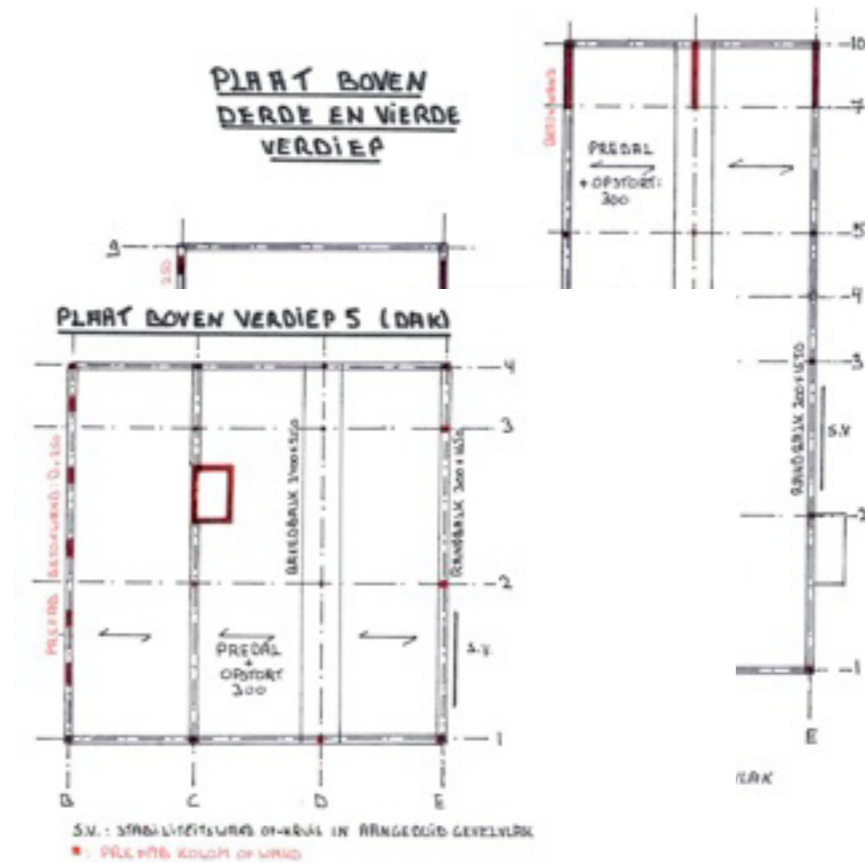
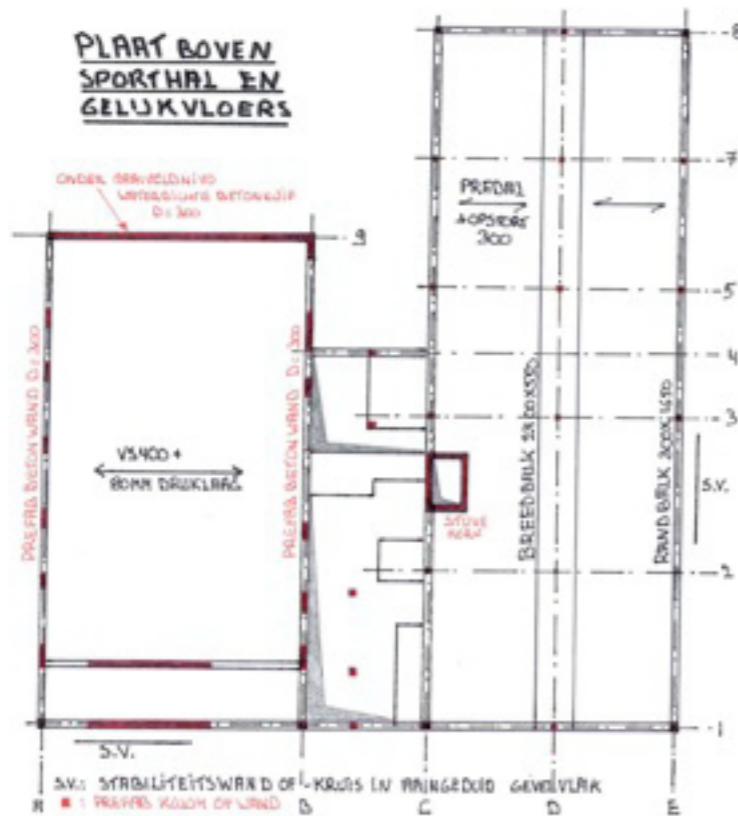
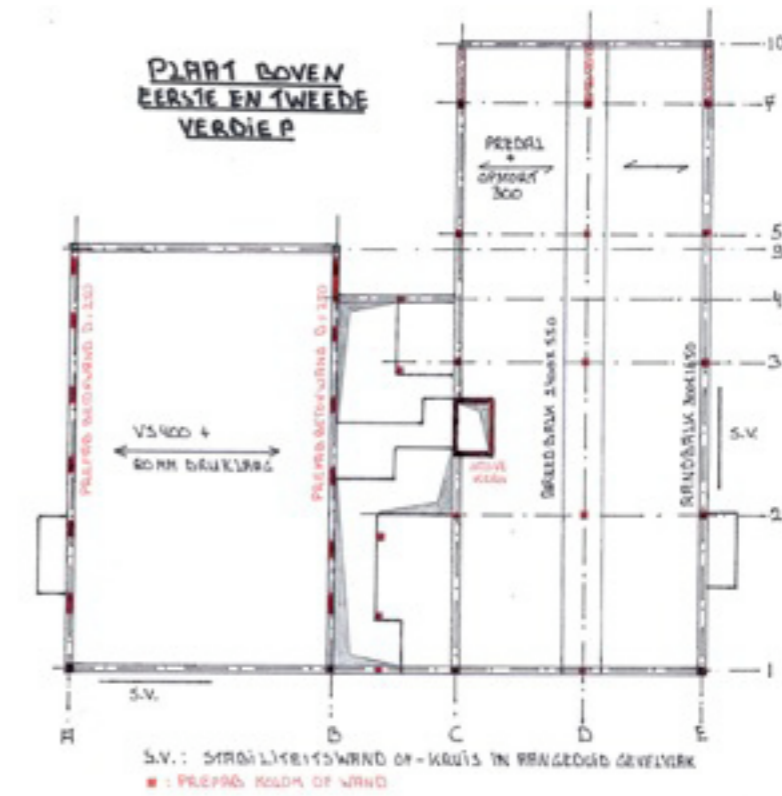
Hoofdozet constructie

Ontwerpen is een integraal proces van afwegen van keuzes. De keuzes worden gemaakt in onderling overleg tussen de verschillende disciplines, projectmanagement en opdrachtgever. Door aspecten inzichtelijk te maken en er wegingsfactoren aan toe te kennen kan men zorgvuldige keuzes maken.

Voor dit ontwerp hebben o.a. de volgende aspecten een rol gespeeld bij de gemaakte keuzes:

- esthetische aspecten;
- flexibiliteit;
- logica constructie
- bouwmethodek en bouwkosten;
- integratie met de installatie;
- duurzaamheid

De gekozen constructie zal nader worden toegelicht.



Bouwmethodiek en bouwkosten

De kosten worden in grote mate beheerst door uit te gaan van een logische constructie en op zoek te gaan naar voldoende repetitie in constructiewijzen en afmetingen om prefabricatie mogelijk te maken.

Behalve de funderingen, die opgevat zijn als ter plaatse te storten constructies, wordt er zoveel mogelijk gewerkt met (semi-) geprefabriceerde elementen uit beton.

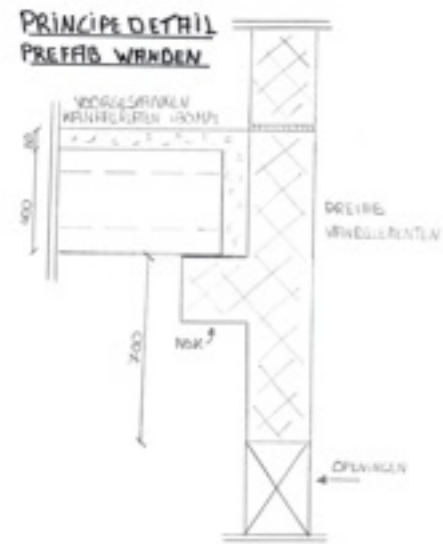
(Semi-)prefabricatie heeft als voordeel dat elementen in goede omstandigheden en onafhankelijk van weersomstandigheden gemaakt kunnen worden zodat ze op de werf enkel nog maar gemonteerd moeten worden en/of van een druklaag worden voorzien.

Deze manier van bouwen verkort de bouwtijd aanzienlijk en verlaagt bijgevolg ook de bouwkost (minder stutten, minder bekisten en minder kans op fouten).

Bij de keuze van de draagvloeren is er gekeken naar de specifieke eigenschappen en eisen van het beschouwde gebouwdeel in combinatie met de mogelijkheid tot (semi-)prefabricatie.

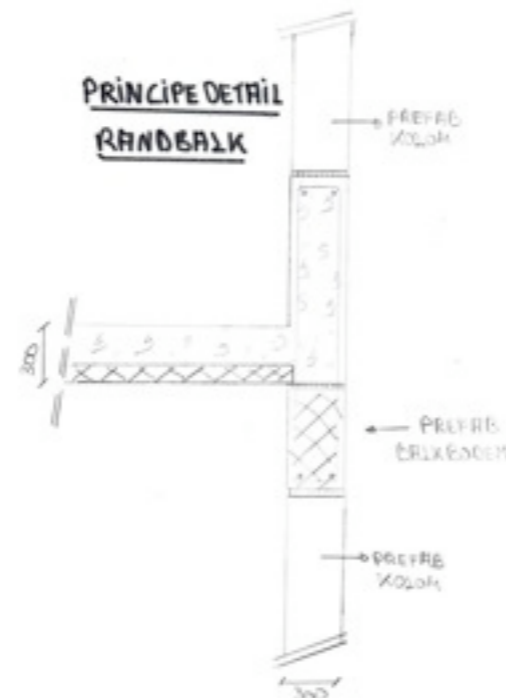
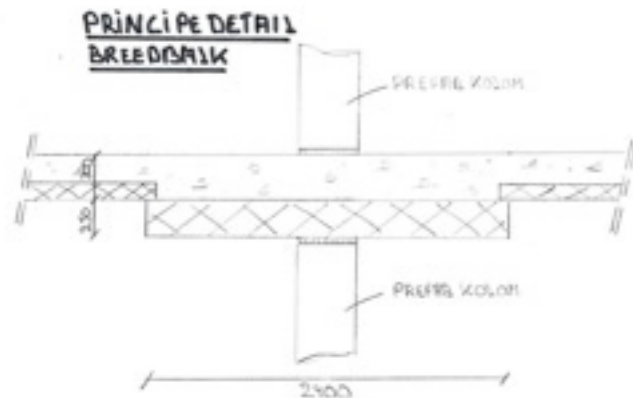
Het linkerdeel wordt gekenmerkt door de sporthal op de gelijkvloerse verdieping.

Door de grote vrije overspanning die hier nodig is, is er gekozen voor voorgespannen kanaalplaten gedragen door geprefabriceerde betonwanden.



Deze kanaalplaten combineren een hoge draagkracht met lage kosten. Verder kan de massa van het beton benut worden om het binnenklimaat te reguleren en garanderen ze een hoge indelingsflexibiliteit voor de bovengelige verdiepingen die een zelfde opbouw krijgen.

Het rechterdeel heeft geen eis qua vrije overspanning. Hier is er gekozen voor een kolomraaster in combinatie met breed- en randbalken die de draagvloeren ondersteunen. De draagvloeren zelf zijn opgebouwd uit geprefabriceerde bekistingsplaten die voorzien worden van een gewapende opstort. De gewapende opstort heeft als voordeel dat beperkte overstekken op een simpele manier kunnen worden gemaakt.



Bovendien beïnvloedt de keuze voor het kolomraaster de indelingsflexibiliteit op de verdiepingen niet en zorgt de beperkte doorhang van de

breedbalk ervoor dat het vrije verloop van de technieken niet wordt belemmerd.

Duurzaamheid en integratie met de installatie

Het streven naar duurzaam bouwen in de draagstructuur kan op meerdere terreinen vorm krijgen. Het belangrijkste is dat met een goed en logisch ontwerp het materiaalgebruik kan worden beperkt. Overmatige overspanningen of overdrachtsconstructies worden beperkt. Dit is ook duidelijk in het ontwerp toegepast: de constructie is eenvoudig en doeltreffend.

Het materiaal beton

In dit gebouw is het materiaal beton prominent aanwezig. Uit studies is gebleken dat de meeste aandacht gericht moet worden op het beperken van de wapening en het beperken van de hoeveelheid cement. Hier richten wij ons dan ook op.

In de betonwereld wordt steeds meer aandacht gegeven en ook steeds meer daadwerkelijk gedaan aan de zogenaamde kringloopgedachte. Dit betekent dat een aanzienlijk deel van het nieuwe beton bestaat uit wederom gebruikt gebroken beton uit gesloopte bouwwerken. Vooral ook in de prefab betonelementen en bijv. de funderingsconstructies, begint granulaatbeton steeds meer toepassingen te vinden.

In concreto streven we naar de volgende:

- bewuste reductie wapening;
- bewuste reductie cement-hoeveelheid;
- fundering: ca. 20% granulaatbeton;
- bovenbouw: ca. 15% granulaatbeton

flexibiliteit

Een wellicht nog belangrijker duurzaamheidsaspect is de flexibiliteit die het gebouw biedt, zowel nú als in de toekomst.

- De geïntegreerde breedbalken vormen geen belemmering voor kanalen en leidingen. De technieken kunnen ongestoord door de constructie lopen.
- Het gebouw is vrij indeelbaar door het gebruik van kolommen. Ook bij toekomstige verbouwingen kunnen de ruimtes vrij gekozen worden, door gebruik te maken van verplaatsbare lichte scheidingswanden die de lokaalscheidingen vormen.
- De gekozen constructie heeft door de veranderlijke vloerbelasting een hoge mate van indelingsflexibiliteit.

Stabiliteit

De stabiliteit van het gebouw wordt verzekerd door de portiekwerking van de geprefabriceerde betonwanden, de stijve liftkern en enkele stabiliteitselementen in de gevelvlakken enerzijds en anderzijds de schijfwerking van de verdiepingsvloeren die de horizontale belastingen verdeelt naar stijve constructieonderdelen die verbonden zijn met de fundering.



Dit ontwerp voor de lagere school van het H. Pius X-instituut is ontwikkeld zonder enige gedachtewisseling met opdrachtgever of gebruiker.

Voor een goed, passend ontwerp is de inbreng van alle betrokkenen echter een essentiële voorwaarde.

We zien de in dit boek gepresenteerde tekeningen dan ook niet als vaststaand ontwerp, maar als een uitnodiging om samen de zoektocht voort te zetten.

Flexibiliteit in de planvorming is sowieso een belangrijk onderwerp en samen wordt het beslist beter!