

Les Bruyères

OPDRACHT VOOR WERKEN - ONTWERP EN UITVOERING VAN DE WERKEN (DESIGN & BUILD) VOOR DE ONTWIKKELING VAN EEN BASISCHOOL



Offertedossier
Ganshoren

06.11.2023



HOOYBERGHS
Algemene bouwonderneming



BREBUILD
Algemeen bouwbedrijf nv

POLO. Architecture
Labs
Interior design
Urbanism

Les Bruyères 2.0: School tussen tuin en wijk

TEN GELEIDE: ONTWERP ALS PRAATPLAN

De doelstelling van deze ontwerp- en ontwikkelingsopgave is zonneklaar. Met de uitbreiding van Les Bruyères in Ganshoren streven we naar een duurzame transformatie van een klein schooltje naar een grotere en meer op de buitenwereld gerichte brede schoolconcept, waarin niet alleen plaats is voor onderwijs, sport en spel, maar ook cultuur, buurtwerking en gezellig samenzijn.

Deze beknopte visienota vormt een belangrijke eerste worp richting een integraal duurzaam schoolgebouw voor Les Bruyères. Integraal duurzaam, in die zin dat het ontwerp zo goed mogelijk wil inspelen op uiteenlopende ecologische, economische en sociale uitdagingen waar we vandaag als maatschappij voor staan.

Voor u ligt een ontwerp van een toekomstbestendig schoolgebouw op basis van de in het bestek geformuleerde wensen en potenties, alsook tegemoet komend aan de door ons gelezen draagkracht van de site en haar omgeving. Tegelijkertijd zien we zeker nog marges om onze stedenbouwkundige, (interieur-)architectonische en landschappelijke voorzet verder te verfijnen in een open en co-creatief proces met de opdrachtgever en de gemeentediensten en de buurtbewoners.

We zijn er echter van overtuigd dat vandaag een kwalitatief en sterk economisch onderbouwd 'praatplan' op tafel ligt dat gedragen kan worden door een ruime groep betrokkenen. Alvast de basis van een vlot traject voor een vernieuw(en)d en betekenisvol schoolgebouw als 'huis voor de wijk' dat verder denkt dan de projectsite en het basisprogramma zelf.

NOTA STEDELIJKHEID

Context: op zoek naar een nieuw wijkhart

De site van de huidige kleuterschool bevindt zich te midden van een gefragmenteerde stedenbouwkundige structuur, die kenmerkend is voor het westelijke deel van de gemeente Ganshoren. Zo ligt de school geprangd tussen een geïsoleerd sociaal tuinwijkje en de terreinen van het Don Bosco Instituut, met daarnaast sportvelden en de Chiro-terreinen. De grotere parkstructuur van Chateau De Rivieren, het gemeenschapscentrum De Zeyp richting het centrum van Ganshoren en een busstop aan de Avenue Van Overbeke liggen bovendien niet veraf.

Gekeken vanuit de Clos Jacques Wagner toeren zowel hogere flatgebouwen – waaronder de gecontesteerde ‘villa’s van Ganshoren’ – alsook de nabijgelegen Basiliek van Koekelberg als landmarks boven het laagbouwwijkje en de schoolgebouwen uit. Op die manier wordt de conditie van het wijkje als geïsoleerde enclave op mensenmaat wel heel erg voelbaar.

Wat betreft het gebied van huizen en hoogbouwflats tussen het moeras van Jette-Ganshoren en het Mennegatpark loopt momenteel een Duurzaam Wijkcontract dat inspeelt op de opwaardering (oa ontharding en vergroening) van de publieke ruimte en de implementatie van andere voorzieningen zoals kinderopvang en gezondheidsinfrastructuur.

De vraag voor een uitbreiding van de school Les Bruyères biedt dus een belangrijke kans om een sterk typologisch en programmatorisch concept te introduceren dat hierop inspeelt. We ambiëren niet alleen een unieke, aangename en veilige leeromgeving voor jonge kinderen, maar vooral ook een centrale plaats van samenkomst voor de wijk (en omgeving) als geheel, van uitwisseling van kennis tussen generaties en tussen mensen van velerlei pluimage, een plaats voor spel en sport: een waarlijk open school in het groen, een handreiking naar de wijk en de stad. Het bekende gezegde luidt: ‘it takes a village to raise a child’. Een intense verweving tussen school en het omringende leven vormt de essentiële, sturende grondgedachte.

De opdracht is daarmee duidelijk: het huis van het lerende, creatieve kind is – zowel symbolisch als feitelijk – het nieuwe hart van de wijk zelf.



Ganshoren, plan van 1957 (GAG)



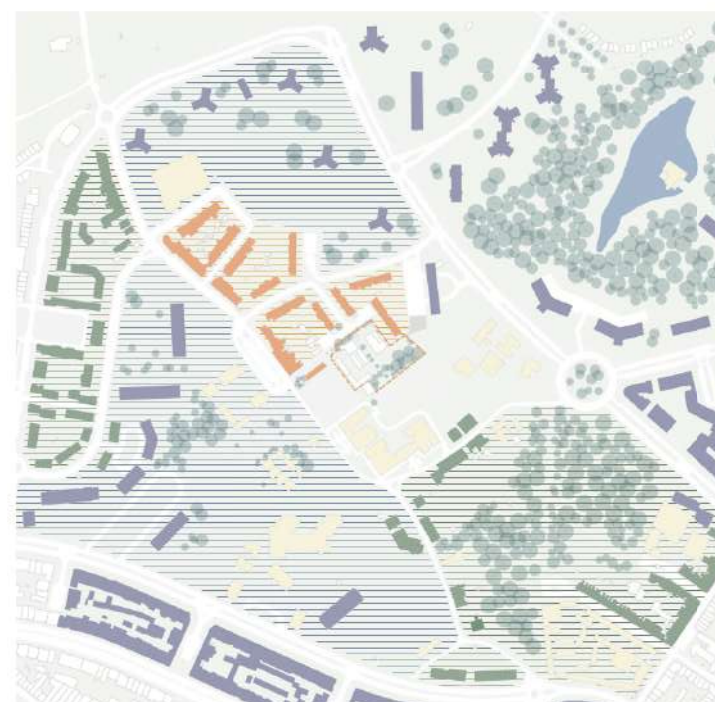
Ganshoren, plan van 1985 (GAG)



Ganshoren, plan van 2023 (Polo architects)



Zicht op het lineaire Mennegatpark met zijn infrastructuur



Ganshoren, een dorp opgebouwd uit verschillende wijken



Ganshoren, historische structuur van trage wegen

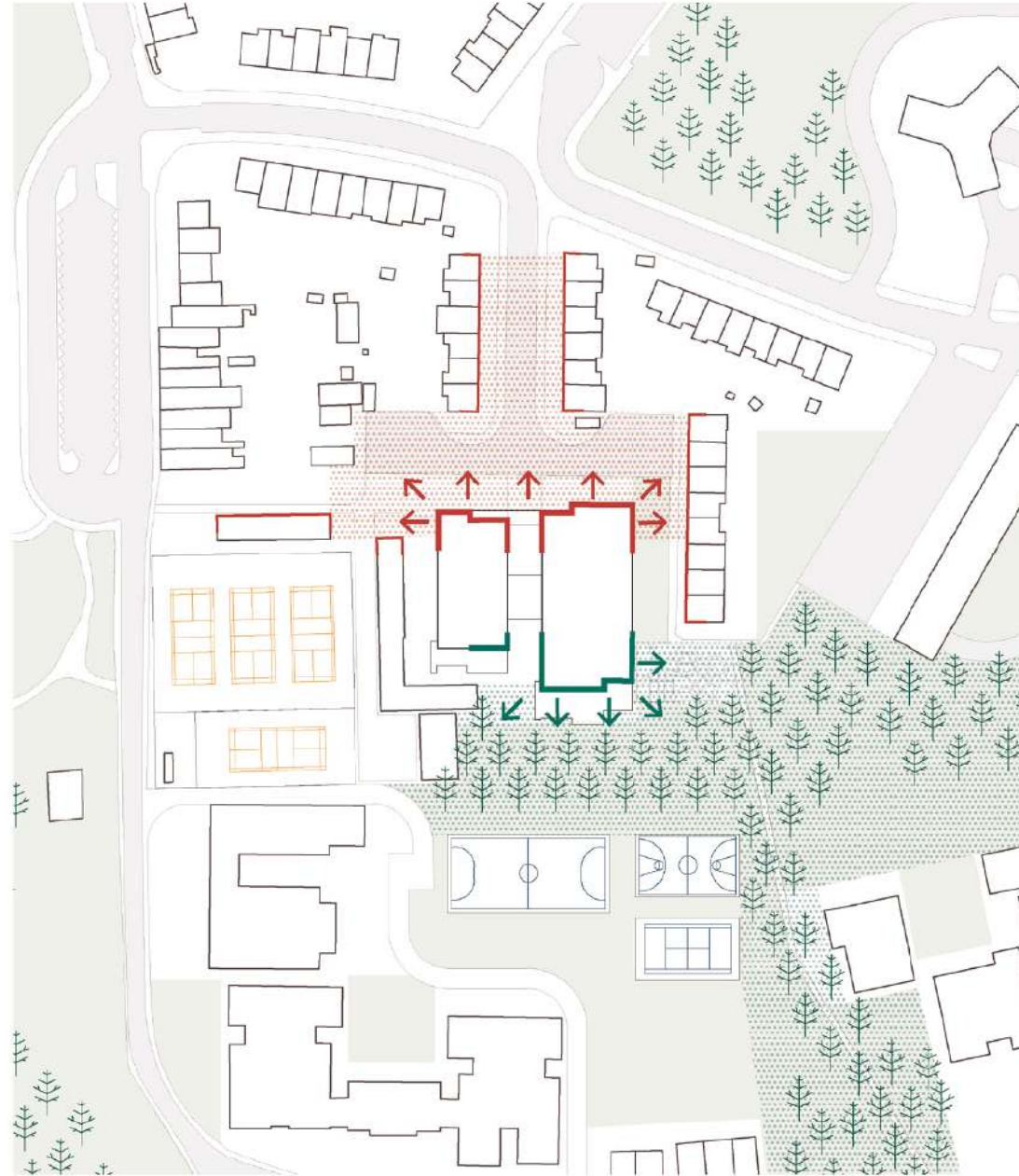
Inplanting: bouwen tussen tuin en wijk

De ontwikkeling van het uiteindelijke bouwvolume en de gebruikte footprint is onmogelijk los te zien van het vooronderzoek naar de optimale organisatie van het programma binnen het bebouwbaar grondoppervlak als dwingend gegeven. Verder gaan wij dieper in op de gemaakte keuzes die tot de uiteindelijke vorm en footprint van het gebouw hebben geleid, maar we duiden hier alvast hoe dit uiteindelijke volume zich verhoudt tot zijn directe context en binnen de ruimere wijk als geheel.

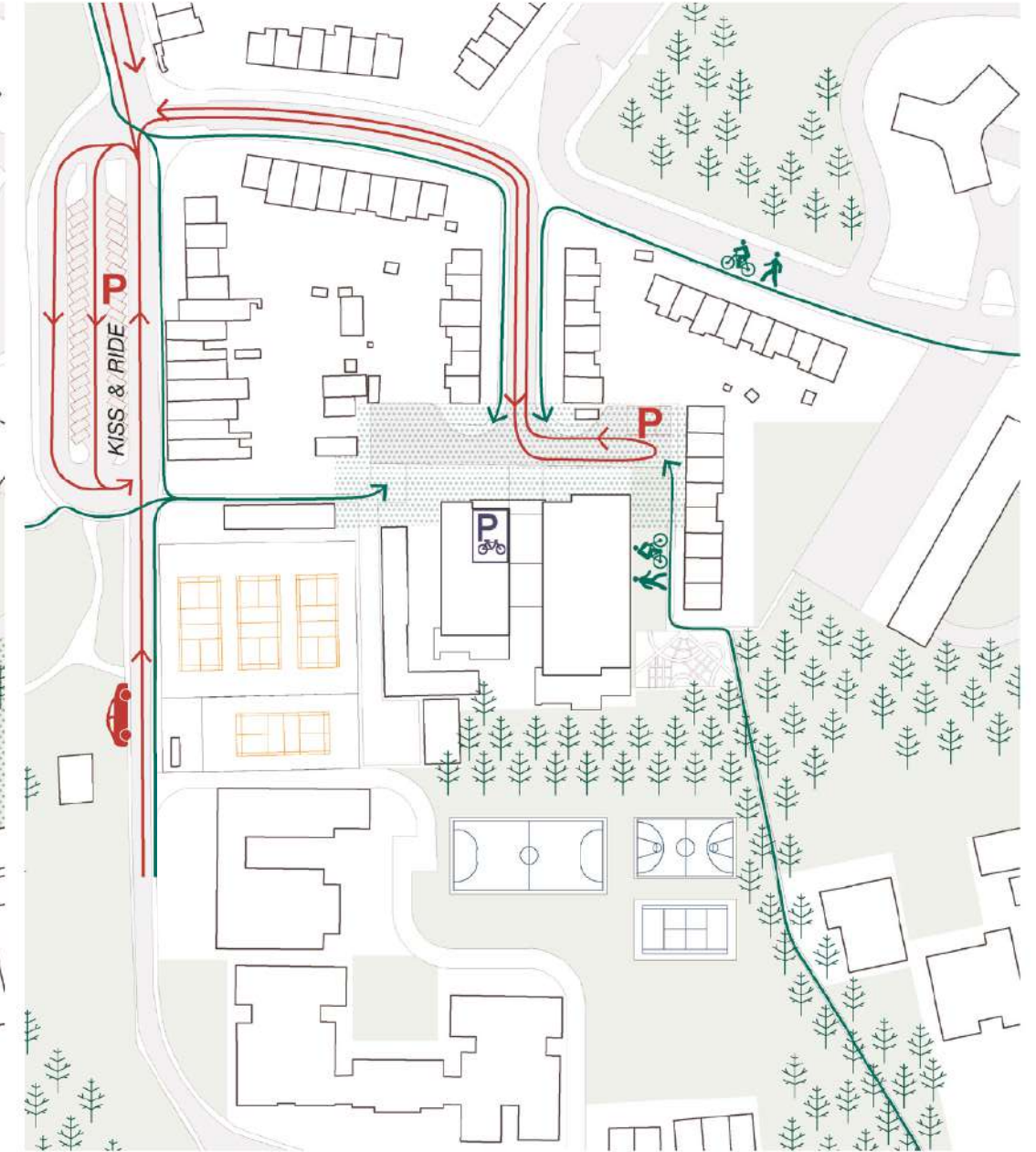
De stedenbouwkundige basisopzet die wij hier voorop stellen is helder en krachtig en sluit sterk aan op een aantal ambities uit het Duurzaam Wijkcontract. Zo willen we de nieuwe school en het bestaande woonwijkje architectonisch sterk met elkaar verweven, zodat door het ensemble-karakter de identiteit van het wijkschooltje wordt versterkt. Het nieuwe Les Bruyères krijgt als publiek gebouw aan de Clos Jacques Wagner een meer verwelkomend gezicht, waarbij de heraanleg van de straatruimte tot een verblijfsplein voor de buurt een belangrijk aspect vormt. Bovendien zien we de kans om de achterliggende groenstrook met bestaande hogere bomen naar de straat toe meer zichtbaar te maken en dus meer op de wijk te gaan betrekken.

De nieuwe typomorfologie legt een sterke visuele verbinding tussen het achterliggende groen en de straat, tussen de schooltuin en de wijk. Dat doen we door een bundeling van lineaire gebouwen van verschillende hoogtes, met daartussen twee strak gedefinieerde 'passages'. Deze strekken zich in het verlengde van de Clos Jacques Wagner uit en nemen het bestaande L-vormige paviljoen De Meeuw mee op. Het uitgebreide onderwijsprogramma wordt met andere woorden niet gehuisvest in één groot corpulent gebouw maar in een doorwaadbaar 'gefragmenteerd geheel' dat zich qua schaal en architectuur mooi inschrijft binnen de ruimtelijke structuur van de aanliggende woonwijk.

Bovendien ontstaan bouwstroken die kunnen worden ingevuld met leslokalen die een ideale west-oost oriëntatie hebben waardoor verblinding en oververhitting beperkt worden.



Activeren van de gevel naar de straat en het speelbos



Herstructureren van de lokale mobiliteit



Twee types realisatie van de c.v. Les Villas de Ganshoren



Twee types realisatie van de c.v. Les Villas de Ganshoren



De B.A.M.-wijk



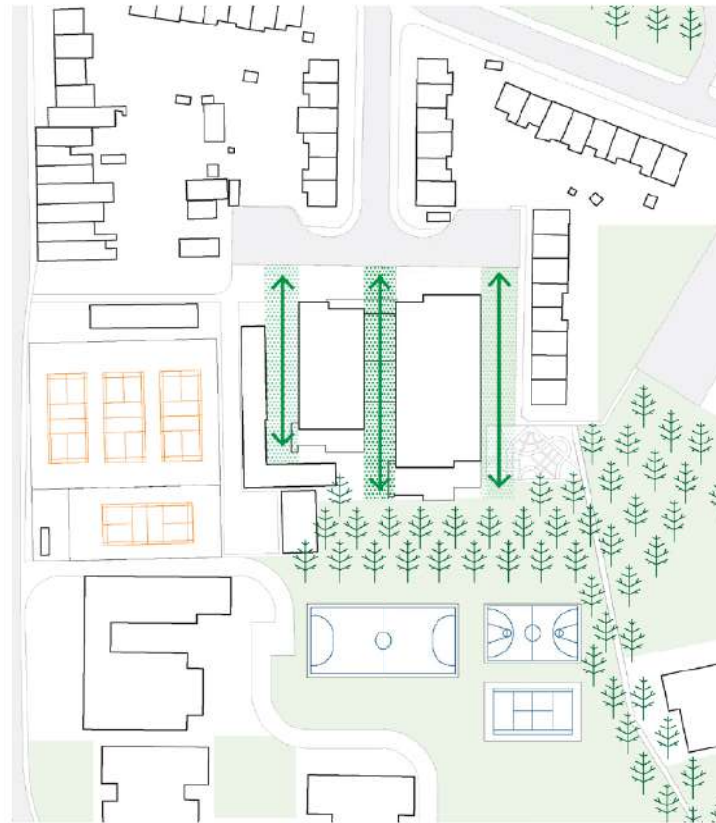
Het Albertpark vandaag

Groene passages

De onbebouwde ruimte is binnen de nieuwe kleuter- en basisschool even belangrijk als de gebouwen zelf. Zo vormt een 'groene loper' het centrale hart van de bundeling; een toegangszone die de fysieke verbinding genereert tussen de Clos Jacques Wagner en de achterin gelegen groenstrook met 'speelbos'. Via deze open ruimte worden zowel de lagere school, de sporthal, de refter en de kleuterschool ontsloten.

Naast deze 'groene loper' voorzien we ook een 'groen kleutererf' dat vanuit de straat de kleuterschool ontsluit. Dit erf legt zich tussen het nieuwbouwgedeelte en het bestaande paviljoen De Meeuw, dat zich perfect inschrijft binnen het nieuwe systeem.

De laatste lineaire strook die vanuit de nieuwe inplanting ontstaat is een 'common green' die vanuit de Clos Jacques Wagner uitgaat op een botanische tuin. Deze groenstrook ligt gedeeltelijk buiten de schoolkavel maar kan deels worden gebruikt voor logistieke ontsluiting (keuken; berging).



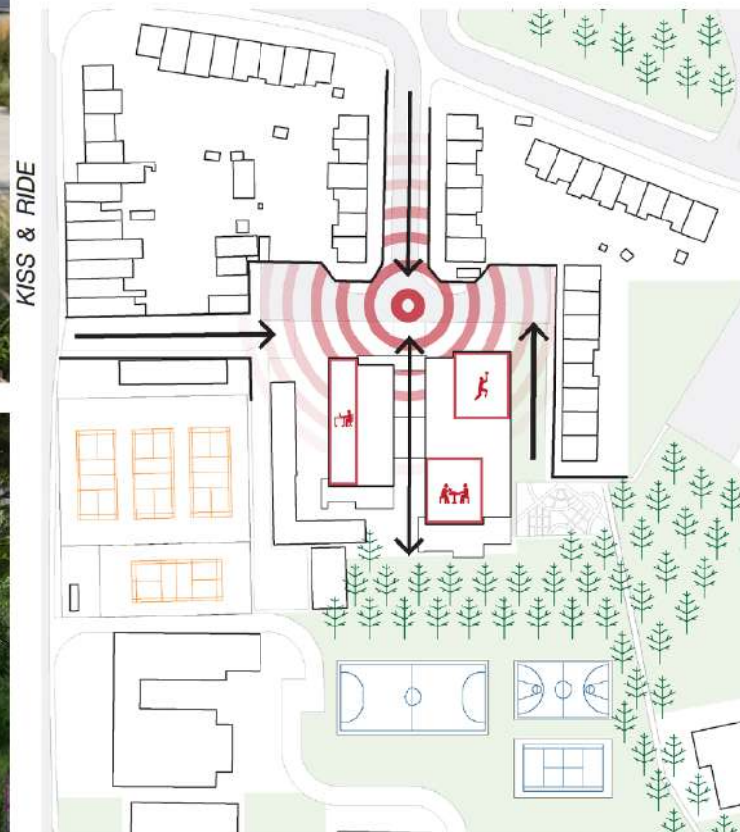
Groene passages

Toegankelijkheid: schoolerf als veilig adres

Het uitgangspunt is, buiten het creëren van een veilige schoolomgeving, het stimuleren van het gebruik van openbaar vervoer, fiets en voetgangersverkeer van en naar de school. De bedoeling is dat deze school zich op een logische en veilige manier aansluit op het fiets- en wandelnetwerk uit de omgeving.

De hoofdingang van de school is in die zin logischerwijs georiënteerd naar de verkeersluwe Clos Jacques Wagner, een doodlopende straat die uitmondt in de Avenue Max Smal. De ambitie is om in overleg met de school, de gemeente en de buurt, deze kale asfalt ruimte op termijn te transformeren naar een aantrekkelijk groen en multifunctioneel schoolerf met verschillende gebruiksregimes. Dat doen we onder andere door een veilige 'kiss and ride' zone te organiseren aan de bestaande parking van de Vandervekenstraat, met een veilige oversteek naar de school. Tegelijkertijd kan een zone worden beschilderd en belijnd – bijvoorbeeld door lokale jonge kunstenaars - voor een polyvalent sportveld (basket, volley, badminton,...) en/of een loop piste (lengte spurt 80m) die tijdens en na de schooluren kunnen gebruikt worden. Mobiele plantbakken laten toe om tijdelijk bepaalde zones geheel of gedeeltelijk voor verkeer af te sluiten. De plaatsing van banken en tafels kan van deze plek een aangename verblijfplaats voor buurtbewoners maken. Ook buurt- en schoolfeesten kunnen hier plaatsvinden.

De school zelf is aan de voorzijde via de passages duidelijk 'open' gericht naar het schoolerf. Uiteraard voorzien we wel lagere afsluitingen en poorten tussen de passages en de straat. Het schoolbestuur kan dan zelf bepalen in welke mate en voor wie de school doorheen de dag toegankelijk is. Aan de oost-, zuid- en westzijde is de school afgesloten met een 2m hoge draadafsluiting in combinatie met haagstructuren.



Aantrekkelijk groen en multifunctioneel schoolerf woonerf

Centrale groene loper referenties



Groene passages referenties

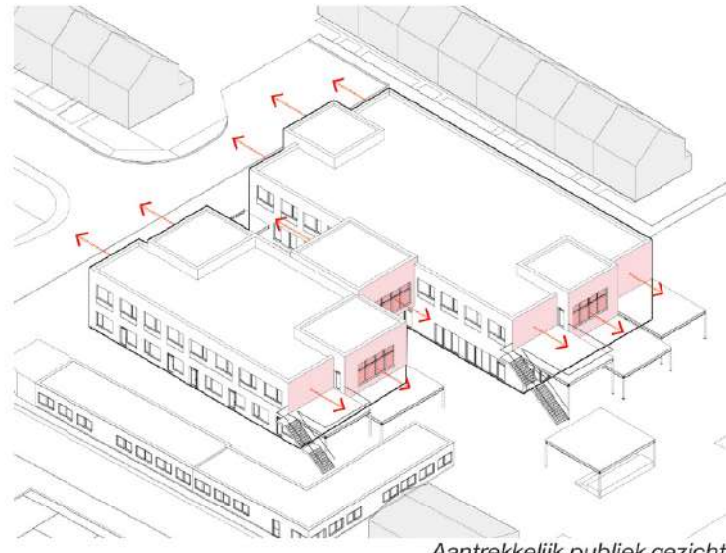


Architectonische karakter: school als 'wijkhuis'

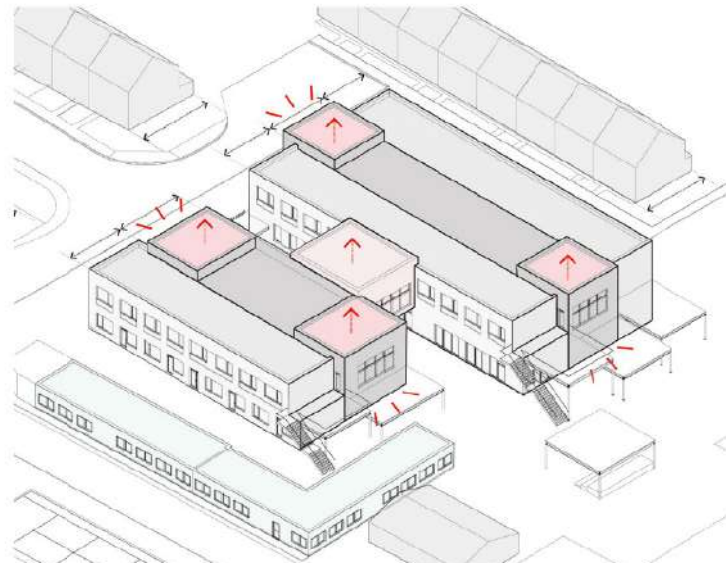
Met het nieuwe Les Bruyères ontwerpen we het kader voor een beschermende micro-wereld waarin leerlingen, leerkrachten en andere gebruikers zich echt thuis kunnen voelen. We streven naar een toe-eigenbare ruimtelijke structuur die er allesbehalve uitziet als een functionele onderwijsfabriek maar als een groot herbergzaam 'wijkhuis'.

De combinatie van elegante bakstenen gebouwen en tussenruimtes faciliteert door hun specifieke architectuur afwisselend intimiteit, geborgenheid en luwte alsook een hoge mate van publieke toegankelijkheid en transparantie voor uiteenlopende gebruikersgroepen.

De school zal vanuit de straat een aantrekkelijk publiek gezicht hebben door de geaccentueerde straattoegangen en twee polyvalente ruimtes en de sporthal die letterlijk als 'etalages' zijn gericht op de Clos Jacques Wagner. De leslokalen zijn dan weer duidelijk georiënteerd op de meer intieme vergroende 'passages'.



Aantrekkelijk publiek gezicht



Gefragmenteerd volume

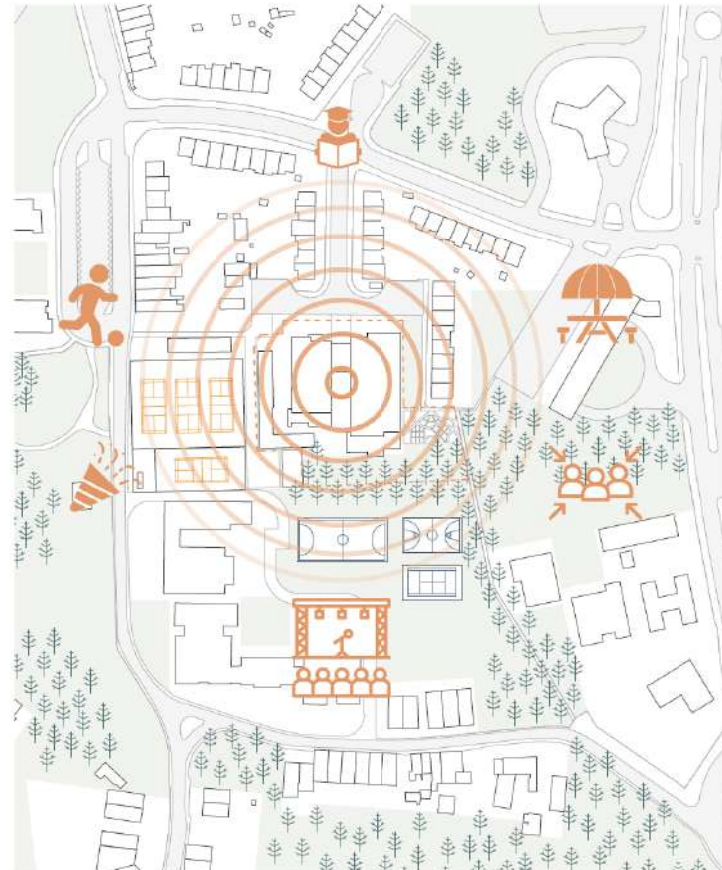
Sociale integratie: brede schoolfunctie

Het schoolgebouw zal in de geest van het Duurzame Wijkcontract ongetwijfeld bijdragen aan het versterken van de sociale banden in de wijk. Wij ontwerpen voor Les Bruyères dan ook de ruimtelijke potentie om een 'brede school' te zijn, die na de schooluren kan worden gebruikt door buurtorganisaties - denk aan een lokale turnclub, een speelpleinwerking, een fanfare of een groepje kaartende gepensioneerden.

Natuurlijk hangt veel samen met de concrete wensen en standpunten van de opdrachtgever hieromtrent, maar we voorzien alvast proactief een ruimtelijke structuur die het vanuit een logische stedenbouwkundige inplanting en configuratie mogelijk maakt om zonder complex beheerregime bepaalde programmadelen gemakkelijk autonoom van de rest van de school te laten werken.

Zo situeert een half verdiepte sporthal zich in de kop van de meest oostelijke gebouwvleugel, waardoor deze vanuit de Clos Jacques Wagner erg zichtbaar is. De sporthal wordt ontsloten via de groene loper en de daaraan gekoppelde foyer. Ook de refter is hieraan gelegen, waardoor indien wenselijk praktisch de hele gelijkvloerse verdieping als flexibel 'brede schooldeel' kan worden ingezet.

Ook voor de andere gebouwdelen is zoveel mogelijk de filosofie van een brede schoolidee gevolgd. De verschillende ruimten - zowel klaslokalen als gemeenschappelijke ruimten - zijn gemakkelijk samen te voegen en daarmee geschikt voor grotere groepen (naschoolse activiteiten, buurtwerking etc.); zie verder. Voor kleinere bijeenkomsten is de refter zeer geschikt.



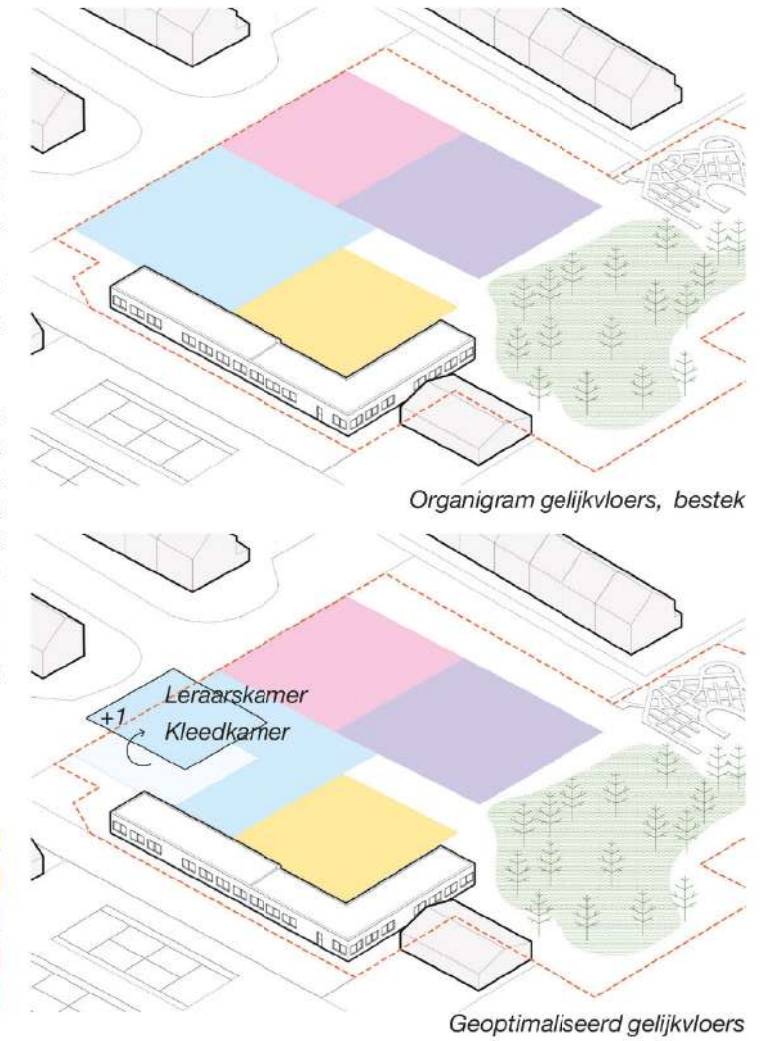
Brede school

Rationeel grondgebruik

In onze zoektocht naar een zo compact mogelijk - en zodus ruimte- en materiaalbesparend - schoolgebouw, komen we tot een voorstel dat optimaal gebruik maakt van de beschikbare oppervlakte in functie van het programma. Op deze eerder smalle bouwkael met een te behouden paviljoen hebben wij bovendien getracht de footprint van het nieuwe gebouw zo sterk mogelijk te minimaliseren, teneinde de kwaliteit van de beschikbare open en groene (speel) ruimte alsook de doorwaadbaarheid ten volle uit te kunnen buiten.

De in het bestek gevraagde programma-delen die op de begane grond moeten worden voorzien kunnen echter onmogelijk gerealiseerd worden zonder de opgelegde maximum van 20% te overschrijden en dus afbreuk te doen aan de hierboven benoemde site-kwaliteiten (die ons inziens vandaag al hard worden afgezwakt door de dichte bebouwing en gemineraliseerde oppervlaktes). In die zin hebben wij logischerwijs geopteerd om de lerarenkamer, kleedkamer en kopieerruimte op de eerste verdieping te lokaliseren, om uiteindelijk uit te komen op een footprint van 35%. Deze ingreep zorgt voor een kleiner risico op een weigering van de vergunning.

- Zone lagere school
- Zone kleuterschool
- Zone refter
- Zone sport
- Zone directie en leerkrachten



Geoptimaliseerd gelijkvloers



Aantrekkelijk publiek gezicht

NOTA BEWOONBAARHEID

Ontwerp: functioneel en leesbaar schoolgebouw

De planopzet belichaamt, in essentie, het onderwijsmodel dat Les Bruyères onderschrijft: vertrekkende vanuit de kracht, de kwaliteiten en eigen(aardig)heden van elke leerling bouwen we aan een solidaire en inclusieve samenleving waarin elkeen zijn/haar plaats kan vinden en zichzelf kan blijven ontplooiën. Het ontwerp streeft naar een pertinente en beklivende balans tussen eigenheid (verschil) en samenhang: naar een helder maar pakkend kader waarbinnen vrijheid en creativiteit gedijen. We willen hierbij onderstrepen dat wij een school hebben ontworpen met een plan dat uiteenlopende onderwijsconcepten verdraagt, van traditionele klaswerking tot en met alternatieve lesvormen in een meer open situatie.

Het nieuwe schoolgebouw blinkt uit in functionele leesbaarheid. Zo wordt voor zowel de lagere school als de kleuterschool een gezamenlijke toegang aan de Clos Jacques Wagner voorzien, van waaruit men respectievelijk de 'groene loper' of het 'groene kleutererf' kan inlopen. Van hieruit gaan de kleuters en leerlingen naar hun eigen schooldeel – al dan niet onder begeleiding van hun ouders. De slimme planopbouw van het gebouwcomplex en de open ruimtes ertussen laten echter ook toe om een aparte ingang te voorzien voor enerzijds kleuter- en anderzijds lagere school indien het bestuur dit zou wensen om de drukte aan de schoolpoort en fietsstalling te beperken.

Ons doel is om – conform het bestek - tot een compact ensemble te komen waarbinnen de kleuterschool en de lagere school via een ruimtelijke overlap in directe nabijheid tot elkaar worden gebracht. Hieronder worden de verschillende schooldelen en hun relationeel verband verder verduidelijkt.

Kleuterschool

De kleuterschool situeert zich op de gelijkvloerse verdieping van enerzijds het bestaande L-vormige paviljoen De Meeuw (instapklassen en eerste kleuterklassen) en anderzijds het daarnaast liggende nieuwbouwdeel. Beide gebouwdelen zijn verbonden aan een centrale passage in de vorm van een groen speelferf.

In de nieuwbouw worden 4 grote klaslokalen, het dutjes/okaal en sanitair voorzien, telkens ontsloten door zowel een brede circulatiegang alsook een rechtstreekse buitentoegang vanuit de 'passages'.

Lagere school

Het programma van de lagere school bevindt zich op de volledige bovenste verdieping van de twee nieuwbouvvleugels. Dit schooldeel is opgedeeld in drie graadgroepen die allemaal met elkaar verbonden zijn door een multifunctionele agora die over de centrale passage (groene loper) hangt en zo zicht geeft op zowel de straat als de bostuin.

De lagere school beschikt over 12 klaslokalen die zich schakelen aan brede circulatiegangen die telkens uitlopen op grote polyvalente ruimtes (5 in totaal).

De tweede en derde graad van de lagere school wordt voorzien

op niveau +1,5 van de oostelijke vleugel. In de meest westelijke gebouvvleugel zal de eerste graad van de lagere school (5-8 jarigen) worden gehuisvest, die via een dakterras en buitentrapp in een directe verbinding staat met de kleuterschool. De polyvalente ruimte die aan het terras gekoppeld is, vormt letterlijk een 'drempelverlagende' overlapsruimte tussen beide schooldelen en kan dienst doen voor lessen met lagere schoolkinderen en kleuters die van tijd tot tijd op bezoek komen.

Foyer en refter

De begane grond van de oostelijke gebouvvleugel wordt ontsloten via een ruime foyer. Deze geeft op hetzelfde niveau toegang tot een de refter en keuken. De refter is via een groot overdekt terras verbonden met de bostuin.

Via een brede trap kan je een halve verdieping naar beneden, naar de sporthal met kleedkamers. Of een halve verdieping naar boven, waar de directielokalen en administratie zich bevinden. Door het gebruik van deze 'split level' kan in de verdiepte sporthal een vereiste vrije hoogte van 6m gehaald worden, terwijl de refter een genereuze hoogte van 4m krijgt en de klaslokalen 3m hoogte meten.

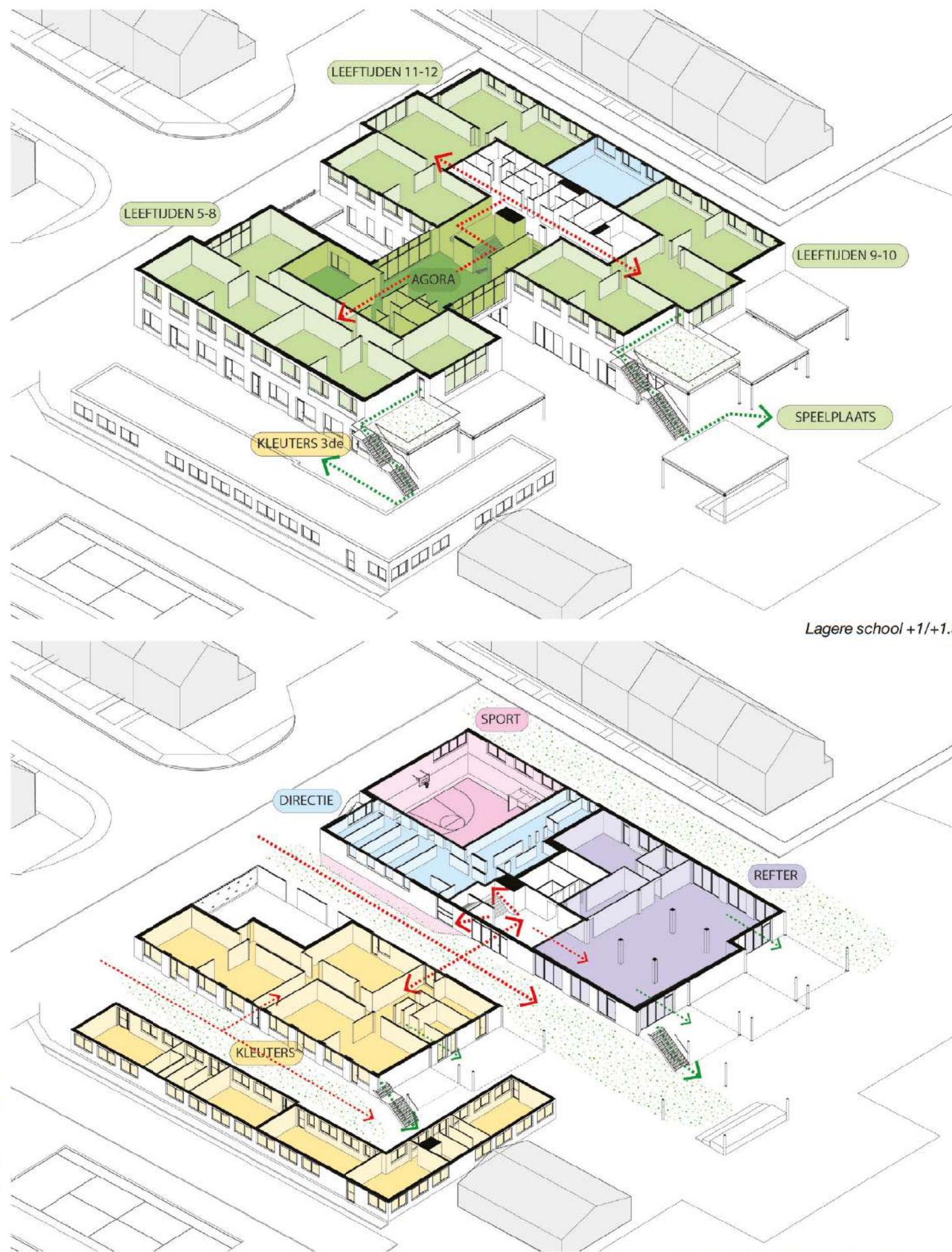
De foyer geeft ook toegang tot de agora op de eerste verdieping, die in feite het polyvalente centrale hart tussen de verschillende graadgroepen vormt.

Sporthal

Sporthallen zijn meestal introverte gebouwen die zich afsluiten van de omgeving. Ze bieden louter een doorgedreven functioneel antwoord op hun bestaansredenen: het faciliteren van sportactiviteiten. Wij leggen bij het ontwerp van een sporthal als onderdeel van Les Bruyères de lat hoger. Het is onze ambitie om een uitnodigend gebouw te creëren dat niet alleen aanzet tot sporten maar daarenboven ook een bredere sociale functie kan vervullen. De sporthal zou dus een lokaal vliegwielt kunnen vormen voor ongedwongen ontmoetingen en sociale interactie tussen uiteenlopende gebruikers.

De typologie van de sporthal als gesloten doos kent op zich een logische verklaring. Zo zijn sporthallen en grote, beglaasde gevels moeilijk complementair. Zowel vanwege de vraag naar robuuste wanden rond de sportvelden, als de wering van direct zonlicht. Volumetrisch komen we tot een logisch en binnen de rest van de school mooi ingepast gebouvvolume dat op enkele strategische punten de relatie met de omgeving aangaat.

- Zone lagere school
- Zone kleuterschool
- Zone refter
- Zone sport
- Zone directie en leerkrachten
- Circulatie
- Verbinding met speelplaats



Interieurconcept: in functie van gedifferentieerde leerwegen en behaaglijkheid

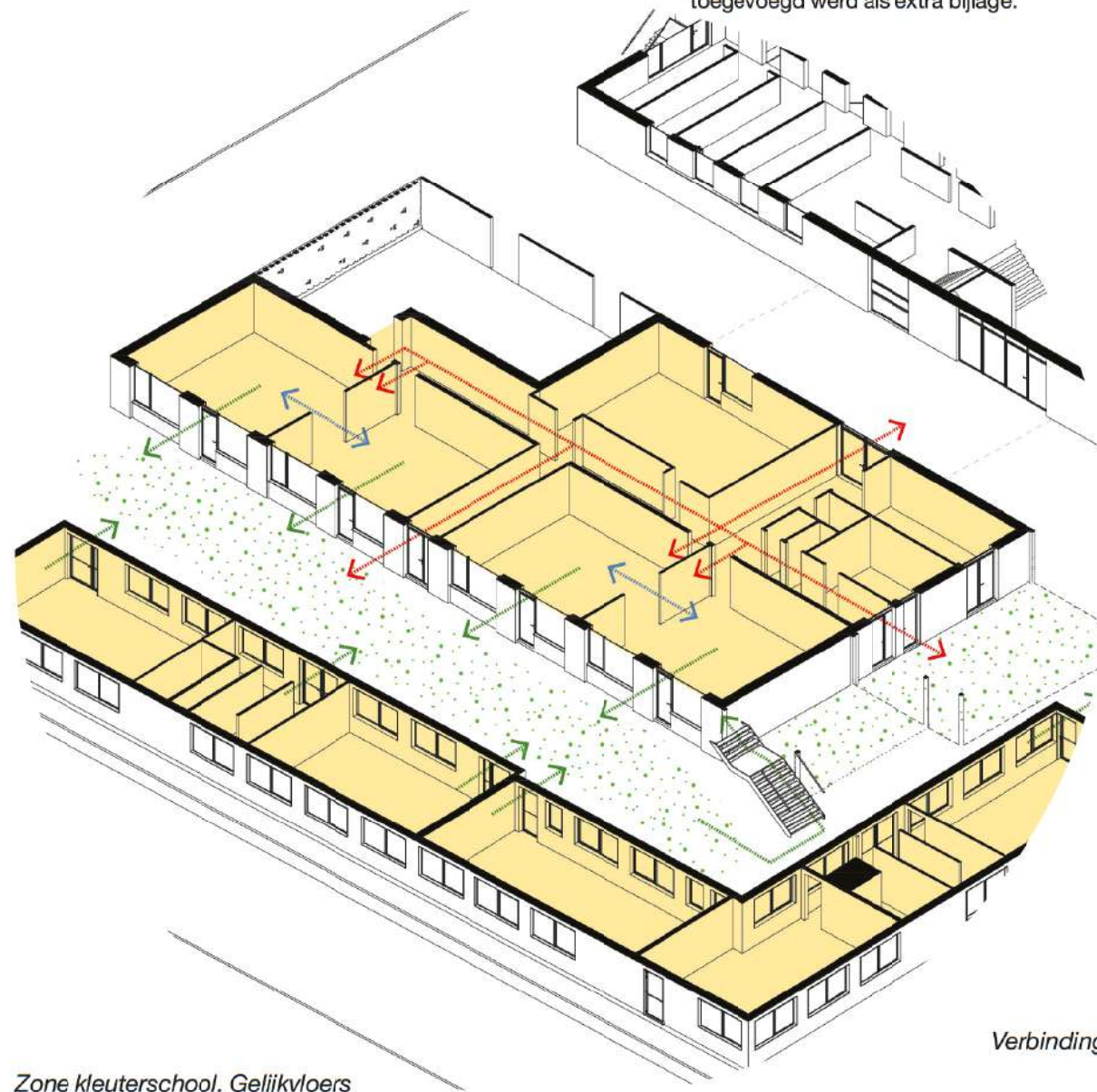
Door middel van specifieke bouwstenen in het interieur en het optimaal gebruik van circulatieruimten creëren we flexibele en unieke binnenruimten welke de identiteit en eigenheid van de kleuter- en lagere school (en hun achterliggende onderwijsfilosofie) versterkt. Het specifieke en doordachte interieurontwerp voor elk van de twee schooldelen leidt onder andere tot de verbetering van de communicatie tussen leerling en leerkracht en leerlingen onderling.

Bovendien kan een op maat gemaakt interieur – of een door de gebruikers eenvoudige her-configuratie daarvan – bijdragen tot vermindering van bijvoorbeeld stress bij kinderen met leerproblemen, gedragsstoornissen of fysieke beperkingen. Ook speelt het ruimtelijk kader in op de filosofie omtrent 'gedifferentieerde leerwegen'. Ruimten met een creatieve en innovatieve uitstraling werken inspirerend en verhogen het algemeen welzijn van zowel leerling als leerkracht.

Zowel binnen- als buitenruimten zijn in principe geënt op en ingericht voor de verschillende leeftijdsgroepen die van het gebouw gebruik maken. Zo zijn kleuterklassen specifiek geproportioneerd met het oog op 'hoek-werken', met plaatsen voor verschillende activiteiten: stilteplek, knutselhoek, zone voor spel, (groeps)gesprek met juf, etc.. De lagere schoolklassen zijn klassieker van snit hoewel perfect aangepast of aanpasbaar aan 'nieuwe' vormen van lesgeven en leren.

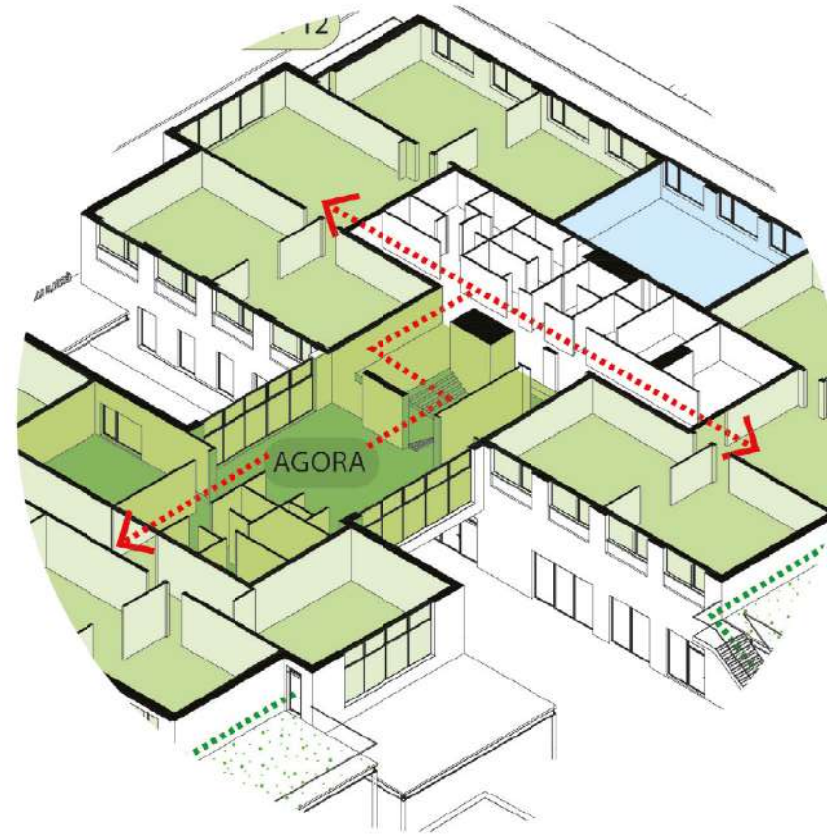
De traditionele 'schoolgangen' zijn in dit ruimtelijk model feitelijk gedeeltelijk opgeheven ten gunste van 'learning streets' omdat ze aan de uiteinden gekoppeld zijn aan ruimte polyvalente ruimtes die niet alleen erg functioneel zijn maar tegelijkertijd veel licht binnen trekken in de gangen. De verschillen in de 'natuurlijke' lichtintensiteit – die uiteraard met kunstlicht kan worden bijgesteld of zelfs omgekeerd – schept vanzelfsprekende, interessante gradaties tussen actieve, stimulerende en meer 'dienende' ruimtes.

De buitenruimten zijn eveneens afgestemd op de verschillende leeftijdsgroepen en gekozen (individuele of groeps-) activiteiten. Wij verwijzen hierbij graag naar de nota landschap en buitenaanleg die toegevoegd werd als extra bijlage.



Zone kleuterschool. Gelijkvloers

Circulatie --->
Verbinding met speelplaats --->
Klas verbinding --->



Zone lagere school-Agora. Niveau +1

Circulatie --->
Verbinding met speelplaats --->
Klas verbinding --->



Zone lagere school-Leeftijden 9-10



Referentie kleuterklas



Referentie agora/polivalente ruimte, aanpasbaar aan 'nieuwe' vormen van lesgeven en leren

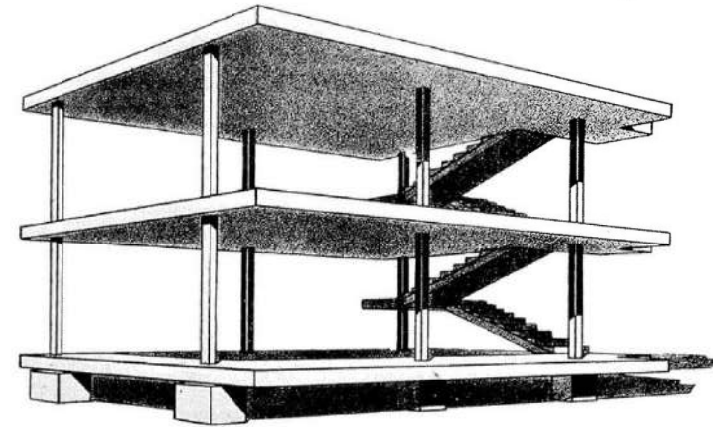
Flexibel en aanpasbaar bouwsysteem

Onze ambitie voor het spaarzaam omspringen met kostbare open ruimte en grondstoffen hangt onlosmakelijk samen met een circulaire ontwerphouding. Het gebruik van bepaalde duurzame 'high-tech' materialen en technieken (bijvoorbeeld warmtepompen en luchtgroep met geïntegreerde warmtepomp) is daarbij belangrijk maar vormen slechts de kers op de taart. Voorop staat het ontwerp van Les Bruyères als een 'robuust architectonisch casco' dat via een hoge mate van flexibiliteit en aanpasbaarheid inspeelt op tendensen die eigen zijn aan een constant veranderende (onderwijs)omgeving en personeelscapaciteit-schommelingen.

Flexibiliteit vormt één van de basisvoorwaarden van ruimtelijke duurzaamheid. Flexibiliteit wil zeggen dat een ruimte doorheen de tijd - op het ritme van de dag, week, maand, jaar, ... - voor uiteenlopende activiteiten kan aangepast en gebruikt worden. Flexibiliteit hangt samen met een zekere slimme en efficiënt programmeerbare 'overmaat'. Zo voorzien we brede circulatiegangen die ook gebruikt kunnen worden voor een tentoonstelling of lesruimte. Bovendien zijn er op de eerste verdieping vier polyvalente ruimtes met hogere plafondhoogte. Op die manier worden mogelijkheden ingebouwd die kunnen inspelen op de in het bestek geambieerde "tronc commun" en op het geven van specifieke lessessies naast de gewone projectsessies.



Arne Jacobsen - Munkegaard school



Maison Domino (Le Corbusier)



Flexibiliteit. Zone klassen



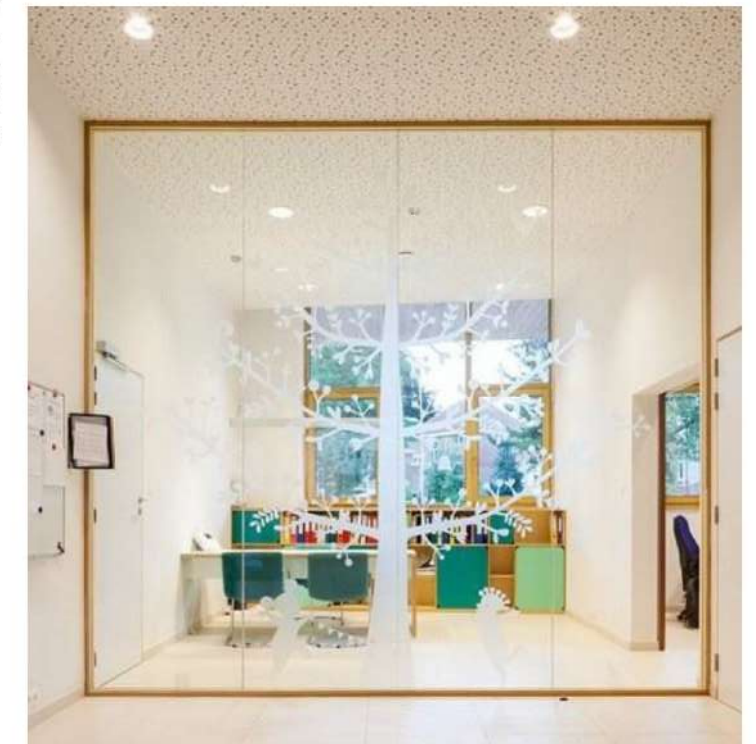
Intelligent casco, school Nantes (Lacaton Vassal)

Maar het ontwerp gaat verder dan louter de polyvalente ruimtes binnen het plan. Het structureel concept van de nieuwe Les Bruyères ademt de kwaliteit van latente aanpasbaarheid. De volledige structuur bestaat immers uit langwerpige gebouwstroken met beperkte en economische overspanningen (gridmaat van 7m20). De kwaliteit van zulk een structuur is dat gemakkelijk kan worden gewerkt met invulwanden en deze efficiënt en zonder hoge verbouwingskosten kunnen worden aangepast om onvoorspelbare programmatische veranderingen toe te laten die zich ongetwijfeld ooit zullen voordoen. Onze structuur levert aanpassingsmogelijkheden op die met andere woorden mee impact hebben op de 'total cost of ownership' (maar die vandaag nog niet in de rekentabellen worden opgenomen).

Bovendien werd nu reeds binnen het casco en de invulwanden rekening gehouden met het feit dat klaslokaalconfiguraties zich ook gemakkelijk op korte termijn moeten kunnen aanpassen - bijvoorbeeld wanneer een leerkracht uitvalt of in grotere groep kan worden lesgegeven. Doordat ze telkens per twee geschakeld zijn, kunnen ze door schuifdeuren snel en efficiënt worden samengevoegd of terug van elkaar gescheiden.



Flexibiliteit. Zone circulatie en polyvalente ruimtes



Referentie polyvalente ruimte

Integrale toegankelijkheid

Brandnormering (zie verder) en toegankelijkheid zijn voor ons architecten bij wijze van spreken dagelijkse kost. Een lijn op papier zetten zonder rekening te houden met beide regelgevingen heeft in feite geen zin. De reden dat we deze samen vermelden (ook al hebben ze op het eerste zicht niets met elkaar te maken) is het feit dat we vaak tot de gelijkaardige ontwerp oplossingen komen om hieraan te voldoen.

Wij zien de toegankelijkheid van dit gebouw als meer dan louter focussen op het afvinken van een aantal opgelegde regeltjes en voorschriften. We ontwerpen een school waar alle gebruikers het gebouw "gelijkwaardig" kunnen betreden, gebruiken...en niet in het minst beleven. Dus niet enkel andersvaliden in een rolstoel, maar ook slechtzienden, ouderen, en niet in het minst alle jonge kinderen en hun begeleiders die doorheen de dag gebruik maken van de infrastructuur. Het nieuwe schoolgebouw voor Les Bruyères zal per definitie laagdrempelig en vlot betreedbaar zijn, en die kwaliteit start in feite al bij het stedenbouwkundig concept.

Zo zetten we niet alleen in op het leesbaar maken van de gebouw(toegangen) vanuit de omgeving (zie passages gericht op de straat), maar ook op de leesbaarheid van de gebouwdelen en hun samenstellende ruimtes tegenover elkaar. Drempels en niveauverschillen worden zo veel mogelijk vermeden; aangepast sanitair is voorzien. De verdiepingen zijn met een correct gedimensioneerde lift bereikbaar.

Bovendien hechten we in de planopbouw veel belang aan wayfinding door het gebruik van materialen en subtiele bewegwijzering zodat het gebouw zeer intuïtief betreden en beleefd kan worden door de verschillende type gebruikers; zowel de leerlingen en hun begeleiders als andere gebruikers die na de schooluren gebruik maken van de gebouwen.

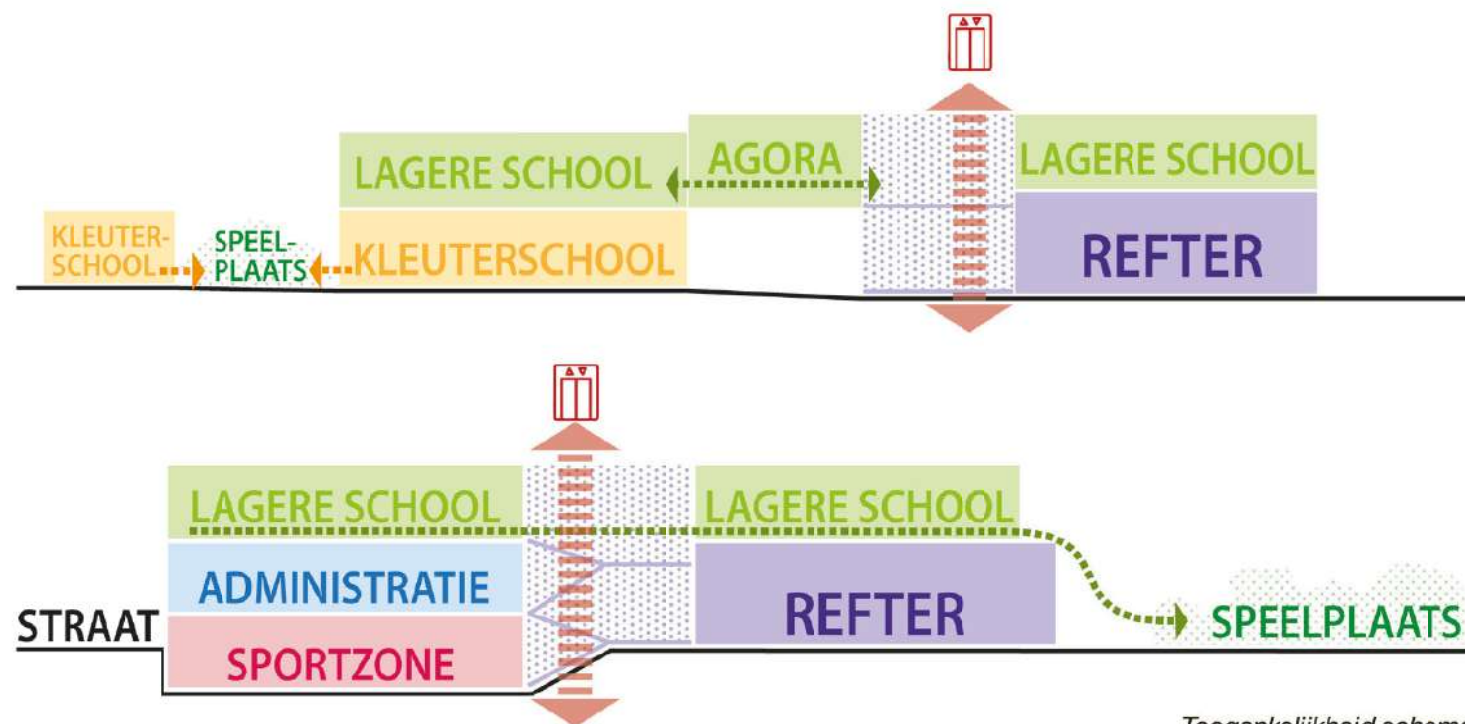
Een aantrekkelijk speellandschap

De adviezen en doelstellingen opgenomen in het Duurzaam Wijkcontract "Villas van Ganshoren" hebben gediend als leidraad om een heldere open ruimtestructuur naadloos te integreren in ons ontwerp.

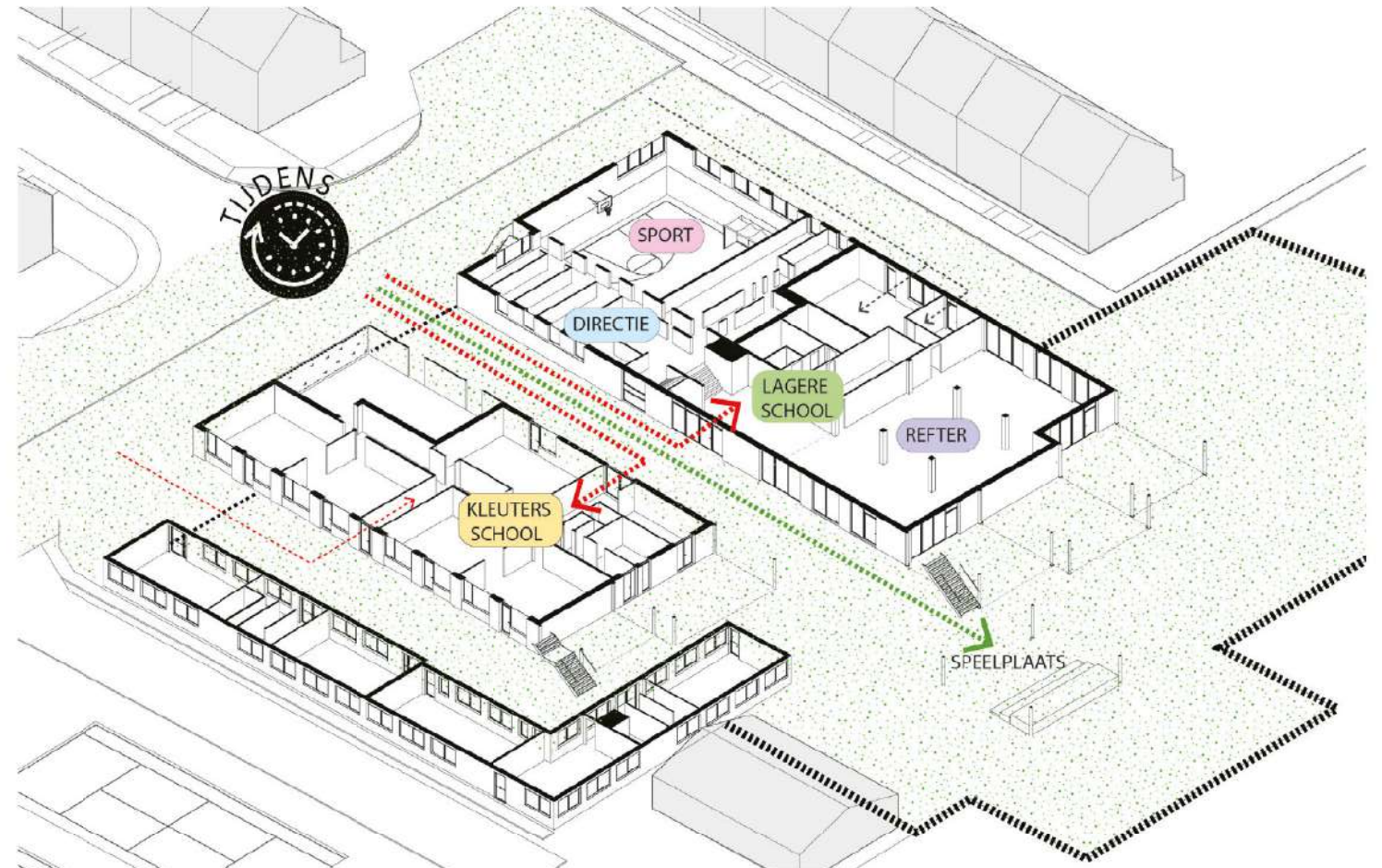
De basisdoelstelling is dat we een gemeenschappelijke, samenhangende groene speelplaats hebben ontworpen met verschillende, kindvriendelijke sferen. Het kindvriendelijke uit zich in het gebruik van één vormtaal in organische vormen met gebruik van verschillende tactiele materialen (gesloten verharding, waterpasserende grasklinkers, open glooiende grasvlakten, ...).

Hierdoor geven we eenheid en verbondenheid tussen de aanpalende schoolgebouwen die naadloos doorloopt tussen (en onder) de gebouwen door. Bijkomend wordt de vormtaal nog versterkt door een spel van lichtglooiende speeleilanden in rubber of gras met houten ingebouwde speelaanleidingen zitbanken/picknickbanken/zitmuurtjes/zittrappen.

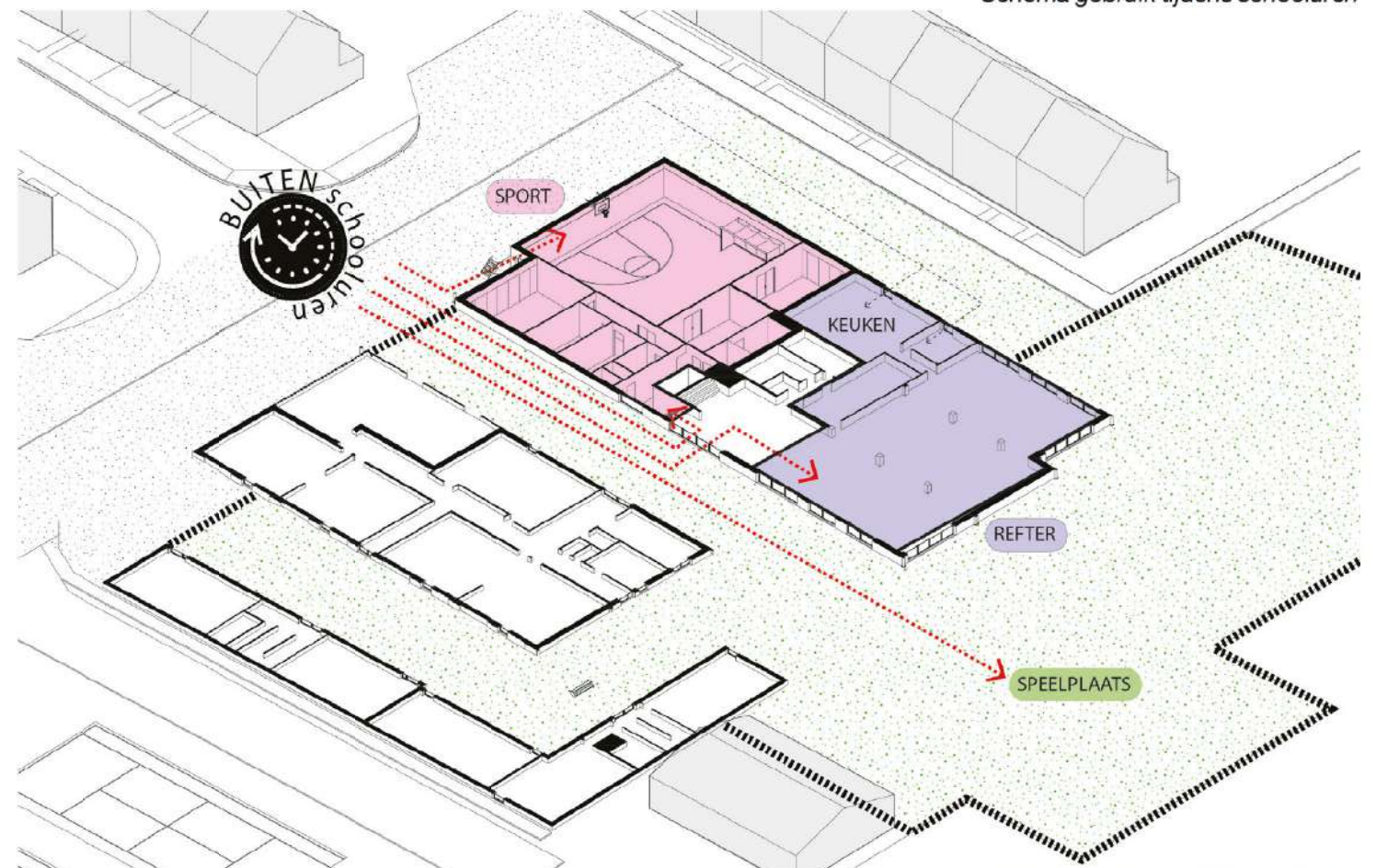
Door deze toepassing krijgen we hier een heel herkenbare kindvriendelijke karakteristieke schoolomgeving die zich transparant opent naar de omgeving. In overleg met de school zullen nog verdere verfijningen plaatsvinden om bestaande educatieve elementen te integreren in de buitenaanleg. Binnen deze groene binnenruimten brengen we verscheidenheid van uitnodigende sferen van rust, ontmoeting, leesplekken, buitenklassen, observatie en dit alles in een kleinschalige, kindvriendelijke omgeving.



Toegankelijkheid schema



Schema gebruik tijdens schooluren



Schema gebruik naschoolse uren

NOTA MATERIALISATIE EN AFWERKING

Architectuur en materialen

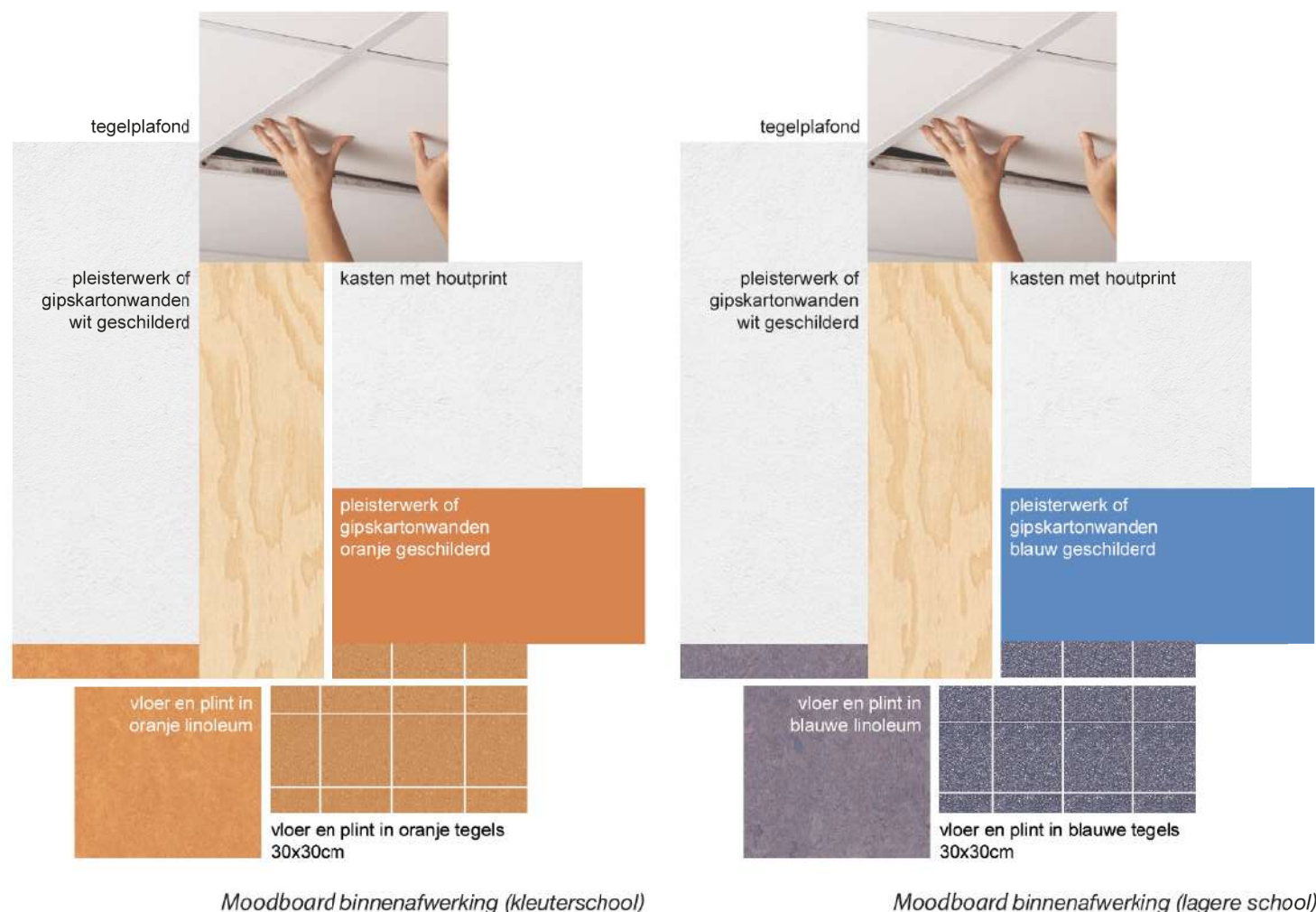
Gevels

Het nieuwe schoolgebouw toont zich in een uitgekende balans tussen architectonische eenheid en variatie. Het gevelontwerp in afwisselend rode en witte baksteen refereert duidelijk naar de architectuur van de aanliggende wijk. Tegelijkertijd tonen grote gevelopeningen programma-onderdelen die binnen de brede schoolfunctie een rol kunnen spelen, zoals de sporthal en de polyvalente ruimtes, die nu duidelijk afleesbaar zijn van buitenaf. Terwijl de ramen van de polyvalente ruimtes en agora verdiepingshoog zijn, voorzien we in alle klaslokalen ramen die beginnen op hoogte van 90cm. Bovendien speelt de afmeting van gevelopeningen in op het vermijden van verblinding en oververhitting en tegelijkertijd het voldoende binnentrekken van natuurlijk licht waar nodig.

Daarnaast trachten we zoveel mogelijk de circulaire kaart te trekken. We opteren daarom voor de buitengevels voor het gebruik van een 'ecobrick' systeem (goede Totem-score), in combinatie met aluminium buitenschrijnwerk. Ook de verschillende luifels worden opgebouwd met een demonteerbare staalstructuur die wordt ingevuld met betonwelfsels. Externe trapgehelen en ballustrades worden eveneens in staal voorzien.



Gevels materialisatie



Moodboard binnenaafwerking (kleuterschool)

Moodboard binnenaafwerking (lagere school)

Binnenaafwerking

Ook voor het interieur kiezen we voor materialen die zowel esthetisch aantrekkelijk, 'leerling-proof' en uiteraard ook economisch en onderhoudsarm zijn. Alle gangen worden uitgevoerd in diamantpleister voor massieve wanden; lichte wanden worden afgewerkt met de hardere en zwaardere gipsvezelplaat. We voorzien afwasbare en schrobvaste verf. Spatwanden worden bekleed met keramische tegels. Waar mogelijk werken we met linoleum. Dit is een aangenaam natuurprodukt met een lage totemscore. Waar nodig voorzien we keramische tegels. Overal wordt een akoestisch tegelplafond voorzien om nagalm te vermijden en absorptie te maximaliseren. Op alle gevelvlakken uitgezonderd het Noorden en ter plaatse van luifels voorzien we screens om oververhitting tegen te gaan en indien nodig verblinding te vermijden. Deurgehelen en meubilair zijn uitgevoerd in hout(print) om als het ware de natuur ook binnen te trekken...

Groenaanleg: algemeen

Binnen het ontwerp van deze schoolomgeving komen wij tot één samenhangend en biodivers groenweefsel tussen de bouwvolumes. We doen dat onder meer door het voorzien in differentiatie in de beplantingskeuze, afgestemd op de bodemkarakteristieken (na bodemonderzoek; voedselrijk/voedselarm, droog/nat, hoog/laag, zuur/kalkrijk/zanderig, zon/schaduw). Ook helpt de variatie in gradiënten in beplanting met gelaagde opbouw, van grasland naar kruidenvegetatie naar struiken naar bomenlaag. Bovendien wordt in het landschapontwerp soortrijk en bloemrijk grasland vermengd met bloemrijke kruidenvegetatie met gedifferentieerde maairegimes. Dit verhoogt ongetwijfeld de soortenrijkdom voor plant en dier (vogels, vlinders, bijen, insecten e.a.).

Op de koop toe trachten we zoveel mogelijk ruimte te maken voor spontane natuurontwikkeling. Die ambitie wordt kracht bijgezet door het voorzien van ecologische uitrusting (nestkastjes, insectenhôtels,...).

In de praktijk zal het ecologisch beheer moeten worden afgestemd op behoud en versterken van de biodiversiteit. Waar we met een bestaande score van 0,337 zitten, streeft de nieuwe situatie naar 0,401.

Aanplantingen gebeuren voornamelijk met inheemse planten, hoewel puntsgewijs ook niet-inheemse soorten mogelijk zijn indien deze de biodiversiteit en belevingskwaliteit kunnen verbeteren. Wat betreft materiaalgebruik werken we zoveel mogelijk met natuurlijke bouwstenen. Voor zowel de paden, wegels als parkeerzones voorzien we waterdoorlatende verharding.

Met andere woorden voorzien wij een erg gelaagd landschappelijk effect, dat zowel kijk-, gebruiks- als productiegroen kan bevatten en als landschappelijk 'patchwork' afstraalt op de kwaliteit van het schoolgebouw en andersom. Het ontwerp streeft zowel naar een intense landschappelijke beleving die op leerrijke en spannende wijze de zintuigen van diverse schoolgebruikers - kinderen en volwassenen - prikkelt maar ook andere wijkbewoners kan aantrekken doordat het voorziet in centrale ontmoetingsplekken.

Niet in het minst speelt dit ontwerp in op maatschappelijke urgenties: door waterbuffering en schaduwrijke groenzones biedt de 'verkoelende' site weerwerk tegen een mogelijk hitte-eilandeffect en dus klimaatadaptatie op schaal van de wijk. Op de koop toe ontstaat een economisch erg interessante beheerkost, die ten opzichte van bijvoorbeeld een parkonderhoud veel lager is.

Bomen

Vooreerst worden alle waardevolle bomen welke zich nu in en rond de speelplaats bevinden behouden en mee geïntegreerd in het ontwerp. Deze krijgen alle nodige zorgen en standplaatsverbetering om een gezonde toekomst tegemoet te gaan. Wij zetten in op duurzame (inheemse) toekomstbomen. Deze bestaande bomen (linden, coniferen, ceder, kastanjes, wilgen) vormen een sterke basis om mee verder te werken. Het zijn belangrijke elementen in het tegengaan van het hitte-eiland effect.

De bomen hebben ook een educatieve waarde, staan lang in blad en vertonen een mooie herfstverkleuring. Ook naar biodiversiteit en bodemleven vormen deze bomen een meerwaarde. Zij kleden het nieuwe project al direct in, geven verkoeling en ventilatie rondom de school in een steeds warmer wordend stadsklimaat.

Struiken

Vooreerst gaan we een lichte 'uitdunning' toepassen in het bestaande dichte kastanjesbosje om meer licht te krijgen voor onderbeplanting en de spelende kinderen. Het bestaande bos zal aangevuld worden met nieuw aan te planten eetbare struiken en kruiden (Snoepbos/plukstruiken).

Vaste planten

Als onderbeplanting van bomen en struiken wordt een overwegend inheemse bloemrijke plantenassortiment in combinatie met bloembollen en grassen aangeplant met een gespreide bloei doorheen de seizoenen met verschillende geuren en texturen. (niet giftig) Verder wordt er ingezet op een gevarieerd beheer (intensief/extensief).

Speelgras

Gezien het dense bouwprogramma binnen de beschikbare totaaloppervlakte is het noodzakelijk om voldoende bewegings-, loop- en speeloppervlakte ter beschikking te stellen voor de lagere school-kinderen (trapveld, buitensporten, balsporten, etc...). Hiervoor maken we een ruimte vrij in het bestaande speelbos. Een aantal verplantbare bomen zullen verplant worden naar de buitenrand om een obstakelvrije grasruimte te creëren met intensief maairegime.

Groendaken

De dakoppervlakte van de kleuterschool, de agora en de luifels worden voorzien van groendaken. Beplant met bloemrijk/kruidrijk groentapijt, aantrekkelijk voor bijen, insecten en vlinders.

Groenaanleg deelgebieden

Speelplaats lagere school / Centrale groene loper

De speelplaats is deels overdekt (agora +1 en luifel zuidzijde), dus deels als buitenruimte ingericht, en wordt op een kindvriendelijke manier vormgegeven met verspreide verhoogde planteneilanden met zitmuurtjes rondom meerstammige bloesembomen. Deze wordt van de kleuters gescheiden met een organische plantafscherming met speelse verticale houten takken en door terreinglooiingen.

Het licht hellend groene maaiveld bestaat uit een golfpatroon van groene voegen van water-passerende klinkers die dienst doen als waterinfiltratie van de verharding. Tussen deze planteilanden is er nog ruimte voor mobiel (herbruikbaar) meubilair.

Onder de agora is er nog een cirkelvormige terrasruimte met zitbank als knooppunt tussen verschillende dwarscirculaties. Vanop het schoolerf is er een open perspectief onder de agora door met de buitenklas als eindpunt.

Verspreid over de speelplaatsen zullen bij wijze van natuurlijke kunstintegratie op verschillende plaatsen grillige vertakte stammen worden geplaatst als bespeelbare multifunctionele neutrale elementen. Deze worden herwonnen op de gerooide bomen.

De inrichting en de beplanting van de groene loper wordt zodanig bepaald dat er ten allen tijde een eenvoudig toezicht/open overzicht is over de speelplaats.

Speelplaats kleuterschool/groen kleutererf

Het groene kleutererf is ingericht als een fantasierijke, kleinschalige, organische plek met een sfeervolle differentiatie. Per klasje is er een klein, intiem schaduw-zon georiënteerd zithoekje ingebed tussen speelglooiingen en beplanting. De vloeiende klinkerpatronen met eilanden in monolietbeton verbinden de verschillende klasjes.

De buitenranden zijn beplant met bloemrijke vaste planten en een gevarieerd assortiment met meerstammige bloesemboomjes. Deze beplante oppervlakte doet tevens dienst als infiltratiewadi.

Beplante speelglooiingen met beklimbare houten stammetjes dagen de kleuters uit voor bewegen en avontuurlijk spel. Aan de zuidzijde slingert zich doorheen het kleutererf een driewielers- loopparcoursje.

De materialen lopen naadloos door onder de overdekte speelplaats, ingericht met een hoeveelheid van (herbruik) mobiele speeltoestellen, bankjes en picknicktafels. Tegenover de overdekte luifel is er nog een afsluitbare zandbak ontworpen.

De inrichting en de beplanting van de groene loper wordt zodanig bepaald dat er ten allen tijde een eenvoudig toezicht/open overzicht is over de speelplaats.

Speelbos/speelnatuur lagere school

Het bestaande gemengde kastanjabos wordt uitgedund en opgekuist zodat doorzichten gecreëerd worden voor overzicht en veiligheid. Het bos wordt uitgerust als speelbos met avontuurlijke losse en vaste houten spelaanleidingselementen (speelparcours) voor kinderen van 6 tot 14 jaar. Palenbos, balanceermat, steltenpad, hangmat, stapbalken, touwpaad, klimnet, tuimelbaren, bouwspelplaats, speelhut,...zijn slechts een greep uit de mogelijkheden hier. Dit alles op een valdempende ondergrond van herbruik gemalen houtsnippers. Het is een ruimte waar ontdekken

van flora en fauna, verkennen, bouwen en experimenteren centraal staan.

De bestaande, kwijnende coniferenhaag aan de buitenomtrek wordt volledig teruggesnoeid en omgevormd tot een aantrekkelijke takkenril met eetbare klimplanten met herbruikhout.

Speelweide lagere school

Deze open graszone wordt ingericht voor balspelen, beweging, actieve sporten, sportlessen, enzovoort. Hiervoor worden een aantal bestaande bomen en de verplantbare kleinere bomen verplant naar de buitenrand.

Openluchtklas lagere school

Als eindpunt van de centrale groene loper is er een openlucht buitenklas ontworpen in houten plateaus.

Speelbosje kleuters

Dit is opgevat als een kleine avontuurlijke speelkrater met speelglooiingen rondom een centrale zandvallei tussen bestaande bomen.

De buitenruimte wordt uitgerust met een hoeveelheid houten spelaanleidingen; speelhut met glijbaan, klimstammen, stapbalken, ... , alsook herbruik mobiele speeltoestellen.



Kleutererf

Speelbos

Speelbos/speelnatuur lagere school

Openluchtklas lagere school



NOTA AKOESTIEK BVdV231009

SoniQ BV
 Vaartstraat 48
 8470 Gistel
 BTW: BE0779.322.447
 IBAN: BE63 7370 5947 6908

Gistel, 09 okt 2023

B&R BS Les Bruyeres Ganshoren – nota akoestiek

1. Inleiding

Er werd aan SoniQ gevraagd om een beoordeling te maken van de akoestische parameters voor een nieuw te bouwen school te Ganshoren. De te behalen waarden in deze nota werden opgesteld op basis van de norm NBN S 01-400-2:2012 (akoestische criteria voor schoolgebouwen).

2. Opbouw

Voor het voorspellen van de akoestische prestaties voor wat de luchtgeluidisolatie, het contactgeluidniveau, de gevelisolatie en de nagalmtijd betreft, wordt de rekenmethode volgens de normreeks NBN EN (ISO) 12354 met behulp van het computerprogramma SONarchitect gehanteerd. Hiertoe werden 3D modellen opgesteld met alle materialen en elastische koppelingen van de voorgestelde constructie. Alle berekende waarden werden getoetst aan de criteria zoals vermeld in de norm NBN S 01-400-2:2012.

Het computermodel is gebaseerd op de plannen verkregen op 21/09/2023.

Vloer/dak	Materiaal	Dikte (mm)	Oppervlakttemassa (kg/m ²)	Vloer/dak loopt door
Vloeropbouw				
Type 1 – gelijkvloers	Betonplaat	300	750	Ja
	Thermische isolatie		-	
Type 2 – verdieping	Dekvloer	80		Ja
	Holle vloerelementen + druklaag	320	525	
	Thermische isolatie		-	
	Zwevende dekvloer	80		
Dakopbouw				
Type 1 – plat dak	Holle vloerelementen + druklaag	290	487	Ja
Wanden				
Binnenwanden				
Type 1 – dragende wanden	Kalkzandsteen	214	1800	-
	Gipskartonplaat	12,5	1000	
	Gipskartonplaat	12,5	700	
Type 2 – scheidingwand	Licht metalen frame + minerale wol	75	-	-
	Gipskartonplaat	12,5	700	
	Gipskartonplaat	12,5	1000	
Type 3 – scheidingwand	Gipskartonplaat	12,5	700	-
	Licht metalen frame + minerale wol	75	-	
	Gipskartonplaat	12,5	700	
Buitenwanden				
Type 1 - gevel	Kalkzandsteen	175	1800	Ja
	Thermische isolatie	100	-	
	Gevelafwerking	90	1800	
Vensters				
	Glasdiktes		Minimum R _w + C _v	Opmerking
Type 1	Vb. 6-16-4		30 dB	
Type 2 - dutjeslokaal	Vb. 6-16-44.2		36 dB	
Dauren				
			Minimum R _w + C	Opmerking
Leslokaal lager – leslokaal lager			29 dB	
Kleuterklas – kleuterklas			27 dB	
Circulatie – dutjeslokaal/kantoren/lerarenkamer/technisch lokaal HVAC			23 dB	
Circulatie – kleuterklas/leslokaal lager			21 dB	
Overige			Geen eis	

Tabel 1: gebruikte elementen in de simulatie.

Er wordt een zwevende vloer voorzien met een contactgeluidreductie ΔL_w van minstens 23 dB in iedere ruimte die zich boven minstens 1 andere ruimte bevindt. Ook in de turnzaal wordt een dergelijke zwevende vloer voorzien.

2.1. Wandopbouw

De samenstellingen van de wanden staan in tabel 1 en tabel 2 aangeduid.

Type	Geluidsreductie $R_w + C$	Gebruik
Type 1 – dragende wanden	56 dB	Alle draaglijnen
Type 2 – scheidingswand	51 dB	Leslokaal-leslokaal, leslokaal-circulatie, kantoor-kantoor, kantoor-circulatie
Type 3 – scheidingswand	39 dB	Overige wanden

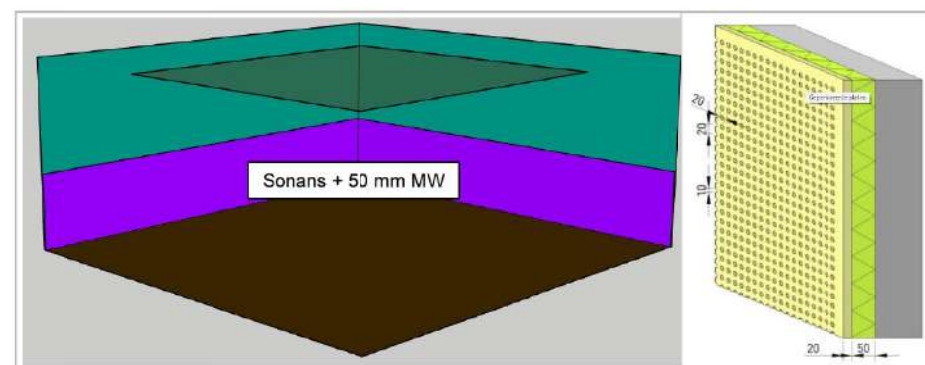
Tabel 2: overzicht wandopbouw

3. Geluidsabsorptie

In alle leslokalen moet er minstens een geluidsabsorberend plafond met een geluidsabsorptiecoëfficiënt $\alpha_w \geq 0,9$ voorzien worden over de volledige oppervlakte.

Ruimte	Berekende nagalmtijd T_{nom}	Eis
Kleuterklas	0,5 s	$\leq 0,6$ s
Leslokaal	0,6 s	$\leq 0,8$ s
Refter	0,9 s	$\leq 1,0$ s

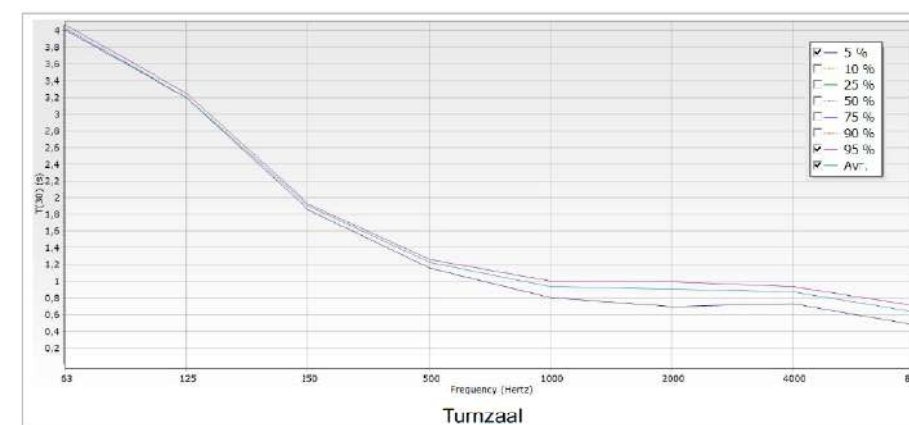
Voor de turnzaal werd een 3D-model opgesteld. De zaalakoestische parameters werden berekend met het softwarepakket Odeon.



Langs de wanden werd vanaf vloerpas tot op 2,4 m hoogte een voorzetwand uit 'Sonans'-platen met 50 mm minerale wol voorzien. In de onderstaande tabel staan de gebruikte geluidsabsorptiecoëfficiënten. De overige elementen (vloer, wanden, ...) hebben een geluidsabsorptie $\alpha_w \leq 0,1$.

Materiaal	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	α_w
Sonans + 50 mm minerale wol	0,15	0,25	0,65	0,95	0,85	0,65	0,7	0,7	0,75

De berekende nagalmtijd T_{nom} in de ruimte:



Ruimte	Eis	Berekende gemiddelde T_{nom}
Turnzaal	$T_{nom} \leq 1,4$ s	1,0 s

4. Besluit

Er werd door SonIQ een beoordeling van de akoestische parameters voor een nieuw te bouwen school te Ganshoren gemaakt. Als basis werden de eisen uit de norm NBN S 01-400-2:2012 gebruikt. Deze nota dient als basis voor de berekeningen van de akoestische criteria en om de in situ gemeten waarden te toetsen.

De oplossingen om te voldoen aan de eisen voor de luchtgeluidisolatie en het contactgeluidniveau werden in §2 besproken. In §3 staan de berekeningen en noodzakelijke maatregelen om de nagalmtijd te beperken.

De inhoud van dit document mag enkel na goedkeuring van de geluidsdeskundige Bart Van de Velde of door de opdrachtgever gekopieerd of vermenigvuldigd worden.

Bart Van de Velde.
Bestuurder.

4.6

NOTA "STABILITEIT"

NOTA STABILITEIT

Stabiliteit

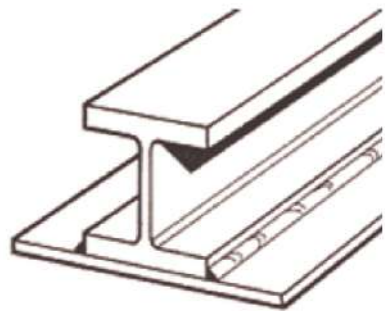
De structuur van een gebouw moet vooral het gebruik faciliteren. Voor een schoolgebouw is een onderhoudsvriendelijk, robuust geheel dus aanbevolen. Om dit mogelijk te maken, is er zoveel mogelijk gekozen voor materialen die dit mogelijk maken

Bovenbouw

Om de robuustheid van het gebouw te garanderen, wordt er niet gekozen voor een kolomstructuur, maar voor dragende binnenwanden en gevels. Dit heeft het bijkomende voordeel dat er minder materiaal nodig is om de vloerplaat uit te voeren en er weinig of geen doorhangende balken zijn. Waar er wel balken nodig zijn, wordt er maximaal ingezet op het beperken van de doorhang door het gebruik van sfb-liggers zodat de technische installaties een zo vrij mogelijk verloop kennen. De afkorting SFB staat voor “slim floor beam” (slanke vloerligger). Men vormt ze door een brede warmgewalste strook onder een standaard warmgewalst profiel te lassen. De koppen van de kanaalplaten sluiten aan de zijkant tegen de flenzen van het profiel en de holle ruimten aan weerszijden in het profiel worden gevuld met beton, om verband in de vloer te krijgen. In deze ruimte komen desgewenst ook wapeningsstaven te liggen, die de brandwerendheid aanzienlijk kunnen verhogen. In zo'n geval is een brandwerende bekleding overbodig. Men gebruikt ofwel gewalste profielen uit de Engelse “universal column” (UC) serie; ofwel de Europese HE-A, HE-B en HE-M balken.

Voor de vloerplaten wordt er gekozen voor voorgespannen gewelven om de overspanningen te maken met een zo klein mogelijke dikte. De wanden worden uitgevoerd in kalkzandsteen waar mogelijk omdat dit duurzamer is dan betonmetselwerk. Waar nodig wordt er overgegaan naar betonnen wanden.

Het meest complexe deel van de structuur bevindt zich boven de sporthal waar een grotere overspanning gehaald moet worden. Hier wordt er gewerkt met een betonnen wandligger op de bovenliggende verdieping. Zo wordt de doorhang in de sporthal zelf beperkt en kan de hoogte van het gebouw beperkt blijven.



Onderbouw

De site bevindt zich in een hellende zone. Hierdoor zou het kunnen dat de draagkrachtige lagen ook op verschillende dieptes zitten. Daarenboven blijkt uit grondonderzoek in de omgeving dat er een sterke aanwezigheid is van leem in de bovenste grondlagen. Daar dit geen zeer sterke basis vormt voor een fundering, gaan we momenteel uit van een paalfundering onder de draaglijnen en kolommen. Deze kan voldoende diep aanzetten om het gebouw te dragen. Wanneer er meer gedetailleerde info beschikbaar is over de site zelf, kan hier mogelijk nog een optimalisatie plaatsvinden.

De eigenlijke vloerplaat van het gelijkvloers zou wel op volle grond kunnen uitgevoerd worden.

De sporthal wordt verzonken uitgevoerd. Dit betekent dat hier extra aandachtspunten bij komen kijken. Er is geen info beschikbaar die aantoont dat het grondwater zeer hoog zit op het terrein, dus deze maatregelen kunnen zich beperken tot het waterdicht maken van de structuur tegen regenwater. Gezien we te maken hebben met een ondergrondse gebruiksruimte, zijn de eisen relatief streng en kan er dus gewerkt worden met een cementering aan de buitenzijde van de wand.

Doordat het hele gebouw uitgevoerd wordt met een paalfundering, is er geen risico op differentiële zetting door het aanzetten op verschillende dieptes.