

Een nieuw gebouw voor basisschool Les Bruyères



aannemer **Bouwbedrijf Dethier nv**
A: Industrierrein Kolmen 1107, 3570 Alken
T: 011/59 19 93

architectuur **ZAMPONE architectuur cvba**
A: Scheldestraat 62 – 1080 Brussel
T: 02/256 33 41
&
CZAAR architecten bv
A: Fonteinstraat 1/A, bus 0401, 3000 Leuven
T: 016/14 62 62

omgeving **Buro buiten bv**
A: Rink 44, 1600 Sint-Pieters-Leeuw
T: 023/05 73 47

stabiliteit **Sweco belgium bv**
A: Rootenstraat 19, 3600 Genk
T: 089/24 57 35

technieken & epb **AE+ Engineering Bv**
A: Luikersteenweg 54C/bus 001, 3800 Sint-Truiden
T: 011/31 61 16

akoestiek **Bureau De Fonseca bvba**
A: De Villegas de Clercampstraat 182, 1853 Grimbergen
T: 022/67 05 38

VC **FI Safety Consult bv**
A: Gestelhoflei 2, 2820 Bonheiden
T: 015/336783

2. NOTA STEDELIJKHEID



Analyse bestaande toestand

Kleuterschool Les Bruyères

Kleuterschool Les Bruyères kwam tot de constatactie dat heel wat ouders hun kinderen uitschreven door het gebrek aan een lagere school op dezelfde schoolsite. Door de bestaande kleuterschool uit te breiden met een lagere school wordt deze uitstroom vermeden.

De school en de gemeente beogen de constructie van een duurzaam gebouw voor kinderen van de instapklas tot in het 6e leerjaar, waar kwaliteitsvol onderwijs kan worden aangeboden.

De huidige gebouwen zijn verouderd en stroken niet langer met de normen die de inrichtende macht wil aanhouden voor haar leerlingen.

Educatieve ambitie

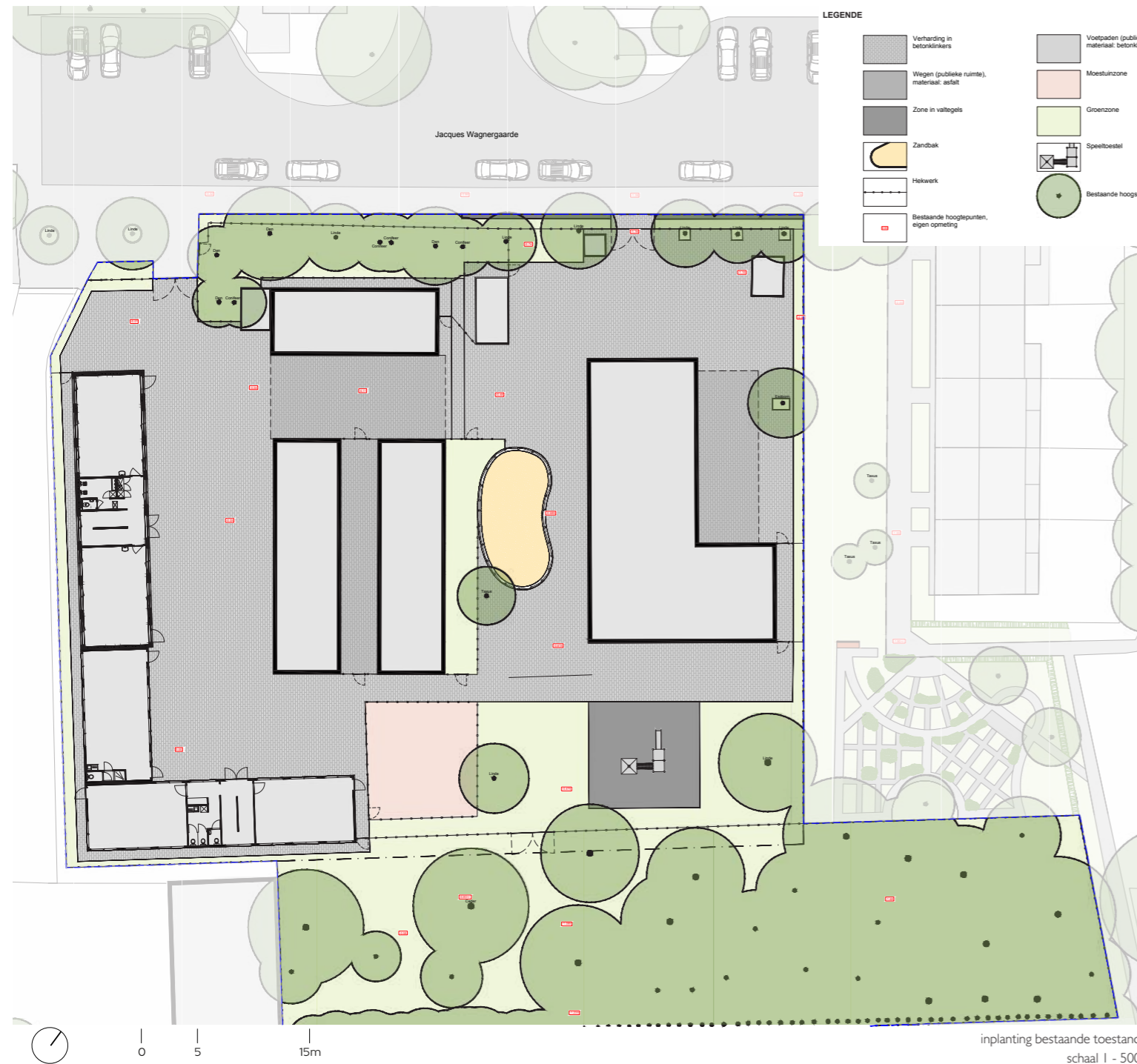
Ganshoren wil zorgen voor een betere continuïteit in het leren tussen kleuter- en lageronderwijs. Ze willen werken met cyclussen voor een zachtere overgang tussen kleuter en lager onderwijs. Er wordt ook maximaal ingezet op pedagogische differentiatie.

Financiële ambitie

De huidige gebouwen zijn verouderd, dus moet er nagedacht worden over de toekomst van de school Les Bruyères. De leerlingen hebben een veilig kader nodig om de kwaliteit van het leren te garanderen. Financieel en in het licht van de andere ambities, is het economisch beter om het kleuter- en lager onderwijs te combineren in eenzelfde structuur.

Politieke ambitie

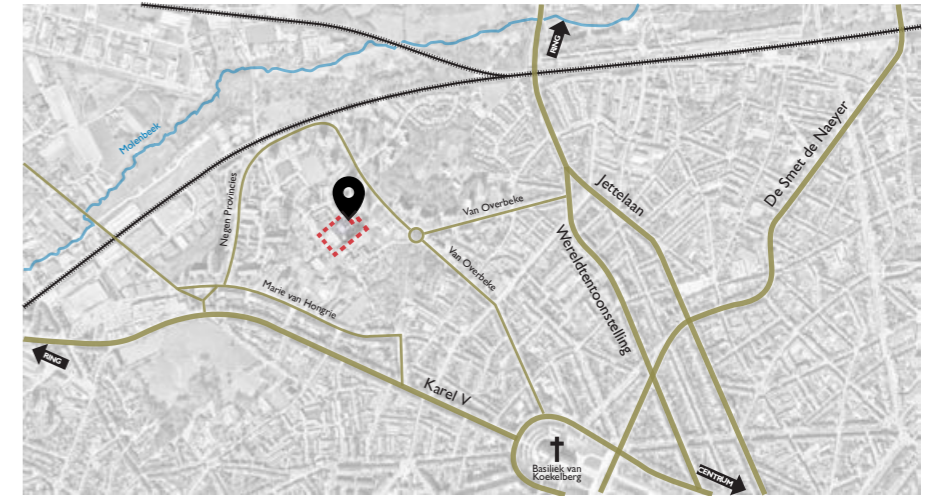
Gezien de grote demografische druk in Brussel en in het bijzonder in Ganshoren moeten er meer plaatsen komen voor lagere schoolkinderen.



Ganshoren

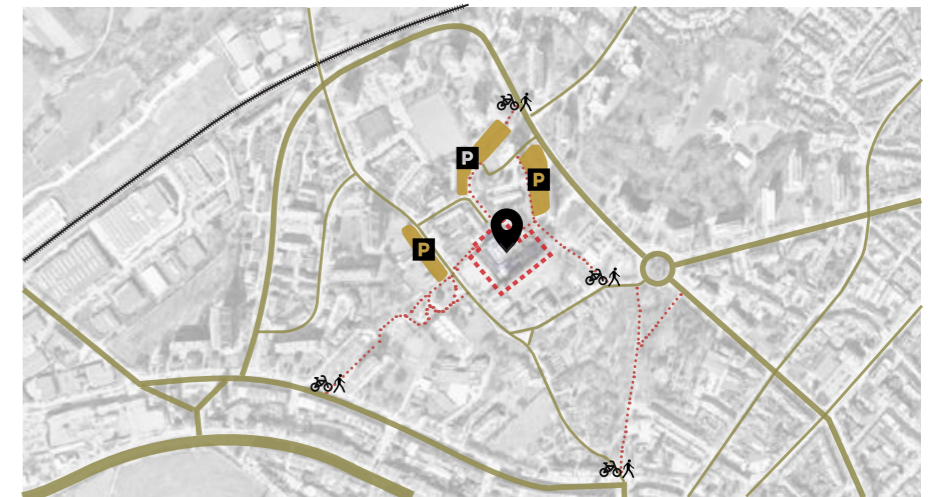
Ganshoren is een gemeente in het noordwesten van het Brussels Gewest die wordt doorkruist door de Van Overbekelaan en aan de zuidzijde wordt begrensd door de Keizer-Karellaan die Brusselstad en de basiliek van Koekelberg verbindt met de Brusselse ring. De gemeente bestaat voornamelijk uit residentiële wijken, woontorens en lokale handel.

Kleuterschool Les Bruyères staat op de Jacques Wagnergaarde 29 te 1083 Ganshoren. De school staat op 2 kadastrale percelen: sectie A, 253v en sectie A, 253z.



Verkeerssituatie

Met de auto is de school in de Jacques Wagnergaarde bereikbaar via de Max Smallaan die je bereikt via de Vandervekenstraat die verbonden is met 3 grote straten in de buurt; De van Overbekelaan, de Negen Provincieslaan en de Marie van Hongarijelaan. Binnen de zone afgebakend door deze straten zijn er veel parkeermogelijkheden aanwezig. De weinige autowegen worden gecompenseerd door een goed netwerk van wandel- en fietspaden. Veel kinderen worden te voet gebracht naar de school. Een deel komt met de fiets en daar moet voldoende stalling voor voorzien worden.



Aanwezige structuren

In de ruime omgeving van de school zijn enkele opvallende structuren waar te nemen. In het noorden de Villa's van Ganshoren, een verzameling hoge woontorens die de skyline bepalen en het groendomein van Kasteel de Rivieren. In het Zuidwesten 2 schoolstructuren; De GO! basisschool T' Overbeek en het Don Bosco internaat dat tevens over 3 sportvelden beschikt. In het zuiden petanquevelden, tennisvelden en het Mennegatpark. In het westen de Sint-Ceciliakerk. In het noordwesten de tuinwijken en iets verder de sporthal en een voetbalveld.



Schoolomgeving

Momenteel staan er op de schoolsite drie aparte paviljoenen waar schoolactiviteiten worden georganiseerd. De verouderde constructies van 1960 en 1975 en de prefabpaviljoenen van 2009 worden vervangen door het nieuwe schoolgebouw. De paviljoenen uit 2015 en 2020 blijven staan en worden geïntegreerd in het nieuwe schoolproject. Hierin komt cyclus I. (de instapklasjes, de eerste kleuterklassen en een ruimte voor psychomotoriek en dutjes)



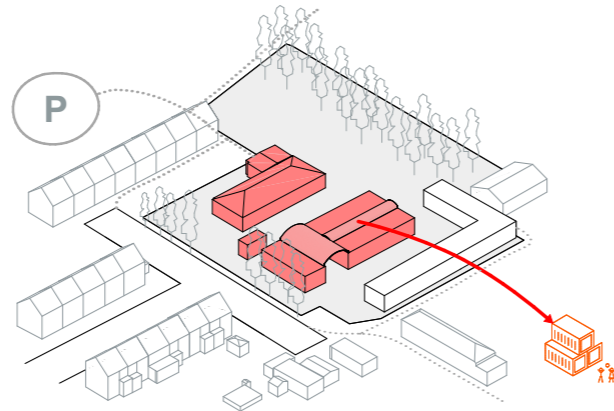
De stedenbouwkundige visie en de verhouding tot een breder ruimtelijk kader

Sloop inzetten om ruimte te creëren

De huidige school bestaat uit een aantal containerunits en paviljoenen die verspreid staan over de schoolsite. Door de inplanting ervan, is de site moeilijk doorwaadbaar, de open ruimte versnipperd en het visuele overzicht op de site geblokkeerd.

Er werd besloten om de oudste containers en paviljoenen te slopen, waardoor er een mooie grote open ruimte ontstaat met zicht op het achtergelegen bos. Het meest recente containerpaviljoen blijft bewaard en wordt geïntegreerd in de plannen.

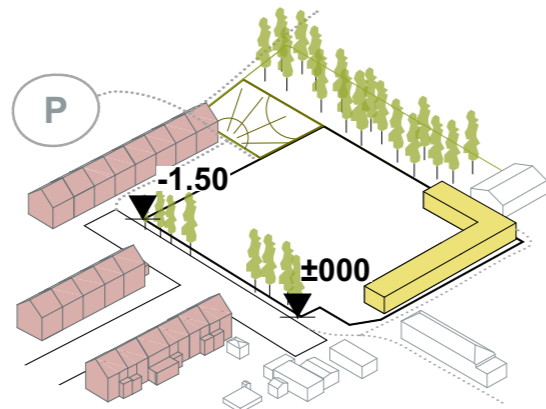
Tijdens de bouw wordt de school (9 klaslokalen en bijhorende ondersteunende functies) tijdelijk gevestigd op een terrein aan het Sint-Ceciliavoorplein. De bestaande containerklassen worden hiervoor hergebruikt, aangevuld met enkele nieuwe units. Werf en school worden volledig van elkaar gescheiden wat de veiligheid ten goede komt. De school heeft geen geluidsoverlast van de werf.



Randvoorwaarden

De inplanting van het nieuwe schoolgebouw wordt bepaald door een duidelijk kader van 5 elementen, zijnde:

De meest recente klascontainers die bewaard blijven en geïntegreerd worden in het nieuwe project. Het speelbos dat nu verborgen ligt en dringend toe is aan oprissing. De aromatische tuin die nu niet geconnecteerd is met de school. De kleinschalige huizen van de tuinvijk die het straatbeeld bepalen met hun homogene architectuur. Bij gedetailleerde opmeting bleek er een belangrijk hoogteverschil op het perceel. Aan de zijde van de tennis ligt het perceel ruim 150 cm hoger dan de voetweg aan de linkerzijde.

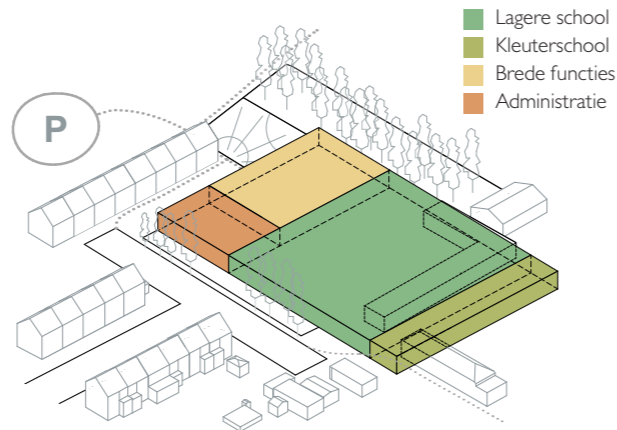


Bruto bouwoppervlakte

De opdracht bestaat uit het realiseren van een nieuwbouw voor een tweestroom basisschool voor 404 leerlingen. Een kleuterschool (4 nieuwe kleuterklassen), een lagere school (12 klassen) met polyvalente ruimtes die breed inzetbaar moeten zijn.

Bijkomend omvat het bouwprogramma ook een sportzaal, een refter en een agora die net als de polyvalente ruimtes breed inzetbaar zijn. Het te realiseren bouwprogramma omvat ongeveer 3614 m2 bruto vloeroppervlakte. Daarnaast wordt er 1250 m2 speelplaats en 90 m2 fietsenstalling gevraagd. Het speelbos en de aromatische tuin blijven bewaard en worden opgevaardeerd.

Het bebouwbare perceel is relatief klein voor het gevraagde programma. Heel wat functies worden grondgebonden gevraagd.

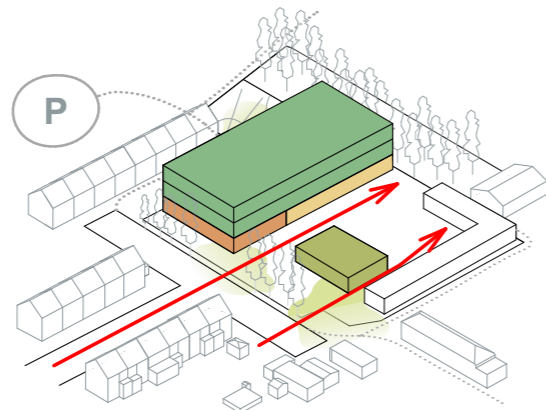


Stapelning van functies

De impact van het nieuwe gebouw houden we zo klein mogelijk door de creatie van een compact gebouw op 3 bouwlagen. We planten het nieuwe gebouw in op de rooilijn zodat de open ruimte maximaal gevrijwaard blijft.

De administratie, refter en sportzaal worden op gelijkvloers voorzien. De lagere school, inclusief polyvalente ruimten en de leraarskamer krijgen hun plaats op de verdiepingen. De nieuwe kleuterklassen worden in een apart volume geplaatst vlak bij de bestaande kleuterklassen.

De Jacques Wagnergaarde wordt op de site visueel verlengd tot aan het speelbos. Tussen bestaande en nieuwe kleuterklassen krijg je een doorzicht tot diep op de speelplaats en het groen.

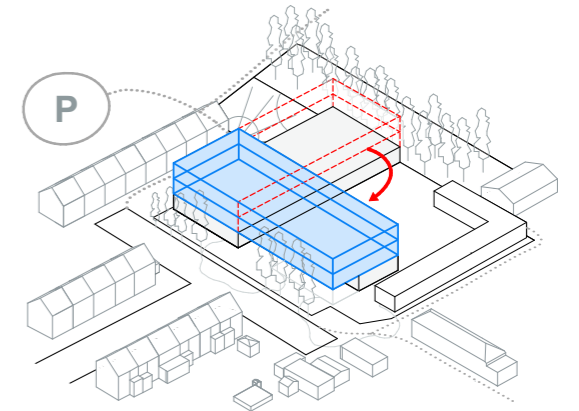


Impact op burenen minimaliseren

De inplanting van het bouwvolume met 3 bouwlagen op de rooilijn heeft een impact op de wijkhuizen die grenzen aan de voetweg. Om deze impact te beperken roteren we de bovenste 2 verdiepingen, zodat deze aan straatzijde komen te liggen.

Het gebouw vormt een grens tussen de speelplaats en de omliggende gebouwen waardoor geluidshinder tot een minimum wordt beperkt. Het gebouw beschermt de speelplaats voor de weersomstandigheden en de dominante windrichtingen.

De hoogte van het achtergelegen deel met refter en sportzaal, krijgt een kroonlijsthoogte die beter aansluit bij de afmetingen van de woningen en het speelbos.

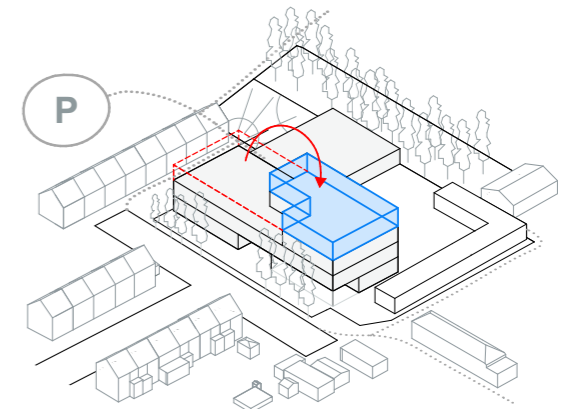


Impact op burenen verder minimaliseren

Het bouwvolume wordt grenzend aan de voetweg gereduceerd van 3 naar 2 bouwlagen. De impact op de woningen die grenzen aan de voetweg wordt verder gereduceerd door het gebouwde volume op de perceelgrens 130 cm lager in te planten dan de bestaande containerklassen.

Aan de zijde van de tennis krijgt het gebouw 4 bouwlagen. Op die plaats heeft het gebouw geen nadelige schaduwwerking op de omliggende bebouwing.

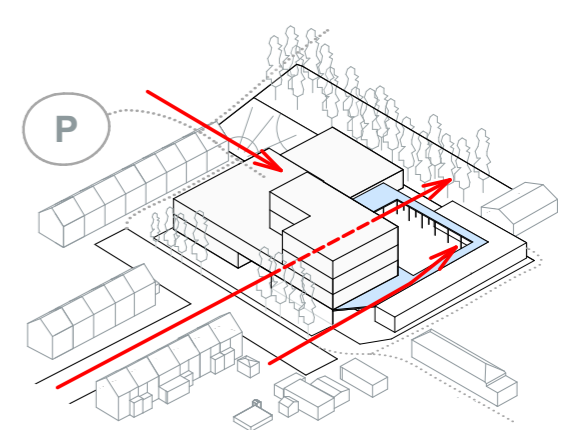
Ter hoogte van de wijkwoningen worden geen ramen voorzien op de verdieping. Hierdoor ontstaan er geen issues met privacy van de burenen.



Het programma verbinden

Als verbindend element tussen gebouw en de rest van de site, wordt er een mooie omarmende luifel voorzien. De luifel verbindt de bestaande containers met het nieuwe gebouw en fungeert als overdekte speelplaats voor de school. Ieder lokaal op de site is droog te bereiken.

Drie assen snijden door de site. In de overdekte doorgang in het verlengde van de Jacques Wagnergaarde vind je de hoofdingang van de site. Aan de rechterzijde van het gebouw markeert de luifel de inkom tot het kleuterdorp. Een derde inkom tot de site vind je in het verlengde van de voetweg komende van de parking.

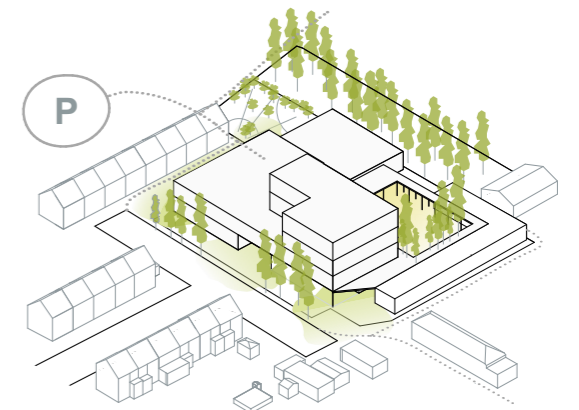


Groene school

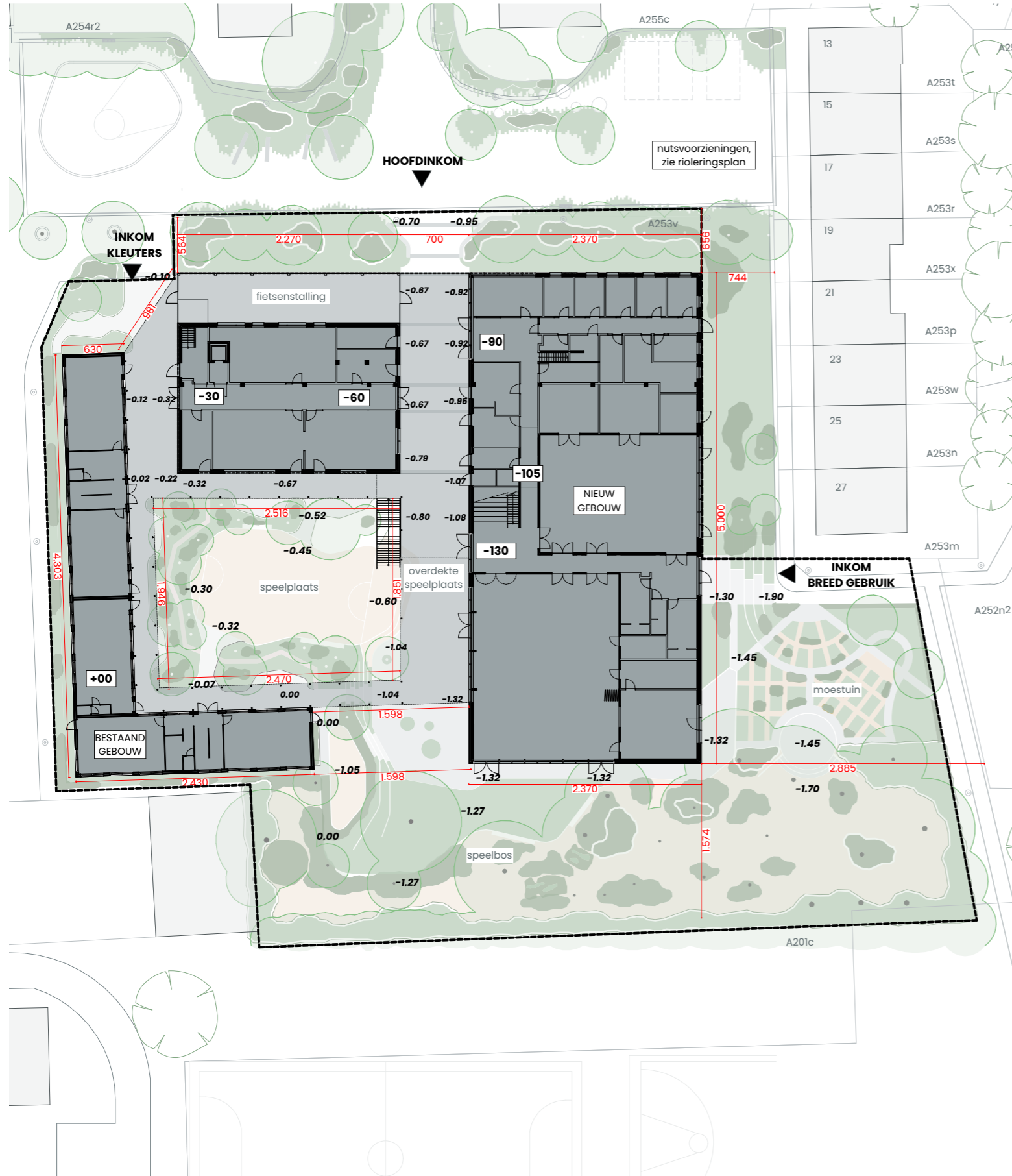
De schoolsite wordt omgetoverd tot een groene site met ecologische waarde. Er zijn vier groene zones op de site.

De bomenrij voor de school wordt aangevuld met nieuw groen en zal meer deel uitmaken van het openbaar domein. Het speelbos wordt opgefrist, krijgt een verbeterde speelwaarde en wordt zichtbaar gemaakt vanaf het openbare domein. De aromatische tuin wordt opgevaardeerd, behoudt zijn openbare toegankelijkheid en krijgt meer betekenis binnen de schoolwerking. Op de speelplaats wordt nieuw groen geïntroduceerd.

Het groen betekent een grote meerwaarde voor de school en de omgeving.



Visie rond zonering en circulatie



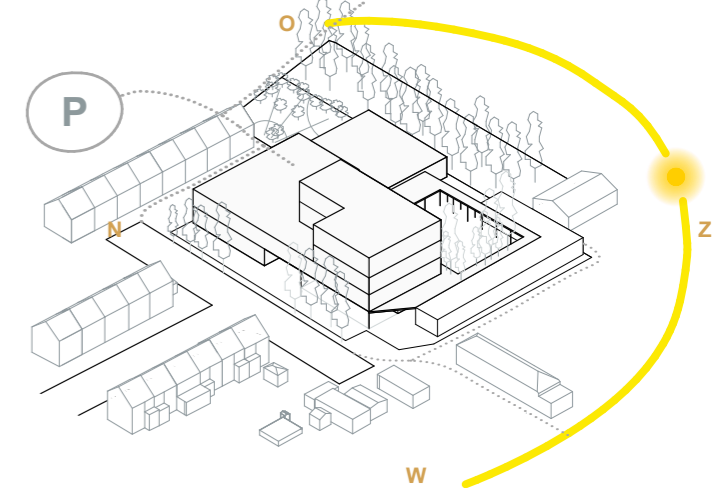
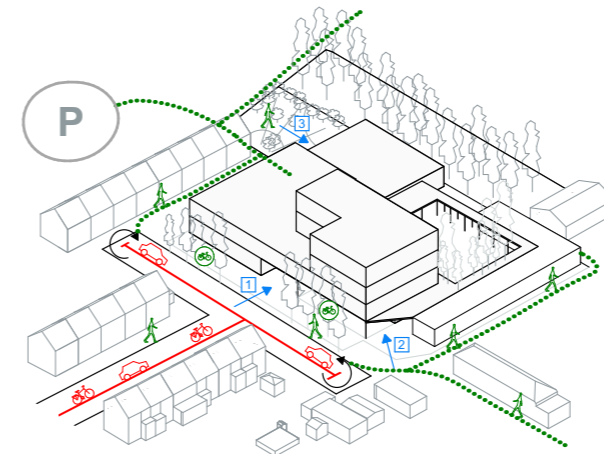
inplanting nieuwe toestand
schaal 1 : 500



Een school op schaal van zijn omgeving

Het ontwerp en de inplanting van het gebouw zijn een rechtstreeks gevolg van zijn omgeving. Bij inplanting van het nieuwe gebouw wordt voldoende afstand bewaard tot de bestaande bomerij en tot het speelbos, zodat beide bewaard kunnen blijven.

Om de open speelruimte te maximaliseren, wordt het gebouw in het noordoosten op de rooilijn gebouwd. Om de impact op de nabijgelegen woningen minimaal te houden, wordt het gebouwde volume beperkt tot 2 bouwlagen aan de voorzijde en slechts 1 bouwlaag aan de achterzijde. Bijkomend wordt de hoogte van ons gebouw verder beperkt door het gebouw 130 cm lager in te planten dan de te bewaren klascontainers aan de andere zijde van de site. Het hoogteverschil wordt in het gebouw en op de speelplaats opgevangen door hellingen om trappen en andere obstakels te vermijden.



Stimuleren van zachte verplaatsingsmodi en uitnodigende inkompleintjes

De site beschikt over 3 toegangen, telkens voorzien van een uitnodigend en overdekt inkompleintje.

De hoofdtoegang tot de site ligt in het verlengde van de Jacques Wagnergaarde. Via deze overdekte toegangszone komen kinderen van de lagere school, leerkrachten, directie en externen de school binnen. Het is ook langs deze toegang dat je binnen komt voor de voor- en naschoolse opvang. Een tweede inkompleintje geeft toegang tot de kleuterschool. Een derde ingang ligt in het verlengde van de voetweg. Deze toegang is bedoeld voor het breed gebruik van de site. Langs deze toegang kunnen de brede functies bereikt worden zonder de rest van de schoolsite te betreden.

Gezien de grote bestaande parkeermogelijkheden in de buurt wordt er geen extra parking voorzien in het nieuwe plan. Veel kinderen worden te voet gebracht of komen met de fiets. Het doel is de site veilig en aangenaam bereikbaar te maken voor alle gebruikers. Om het gebruik van de fiets aan te moedigen wordt er een gesloten fietsenstalling voorzien in de school. Binnen het wijkcontract zal ook de openbare ruimte voor de school worden ingericht. Wij doen reeds een voorstel voor de inrichting van een verkeersluw schoolplein waar het aangenaam vertoeven is.

Blijb bure

De nieuwe school wordt ontworpen en ingeplant zodat de impact van het gebouw op haar omgeving zo klein mogelijk blijft.

Het gebouw fungeert als buffer tussen speelplaats en buurt. Mogelijke geluidshinder door spelende kinderen wordt hiermee binnen de site gehouden. Omwille van mogelijke geluidsoverlast worden alle technieken binnen in het gebouw voorzien, met uitzondering van de buitenunit voor de warmtepomp. Deze wordt in een verdiepte dakzone geplaatst, ver weg van de straat en bewoning.

Door het gebouwde volume grenzend aan de voetweg 130 cm lager in te planten dan de bestaande containerklassen en het volume op die plaats te beperken tot 2 (en achteraan slechts 1) bouwlagen, beperken we de nadelige invloed op de nabijgelegen woningen. Een laatste maatregel is de afwezigheid van ramen op de verdieping richting huizen. Hierdoor wordt de privacy van de bewoners maximaal beschermd.

De kalme en aangename atmosfeer van de mooie tuinvijk wordt door de komst van ons project niet verstoord.

Landschapsarchitectuur - respect voor biodiversiteit

Inkom = welkom (in de buurt)

De hoofdingang van de school heeft een open karakter naar de buurt toe. De speelplaats loopt letterlijk tot onder het schoolgebouw, waardoor deze visueel in het straatbeeld aanwezig zal zijn en versmelt met het voorliggend autoluw plein. Door een verharding met 'floorscaping' aan de inkom (A), worden de kinderen als het ware binnen 'gezogen'. Het groen dat maximaal aanwezig is binnen de schoolmuren, is al opmerkelijk vanaf de straat en prikkelt nog voor de schoolpoort wordt bereikt.

Er is er een aparte ingang voor kleuters (B), zodat hun dag in alle rust kan starten. De ingang aan de bestaande kruidentuin (C) kan na de schooluren gebruikt worden. Enkele zitbanken maken van de inkomzones aan de hoedingang een aangename ontmoetingsplek in het groen (D).

Boeiende buitenruimtes

Binnen ons ontwerp wordt dankbaar gebruik gemaakt van de niveaverschillen aanwezig op de site. Diverse zones op tussenniveau's geven grenzen aan maar vormen samen toch één uitgebalanceerde, flexibele en levendige plek. Een luifel verbindt alle toegangen tussen de schoolgebouwen en vormt zo één grote overdekte speelplaats (E).

Op een subtiele manier wordt een groene grens gecreëerd met het lager gelegen sport- en speelveld (F) onder de vorm van een avonturenpad (houten vlonderpad) (G) te midden van een groenbodem vol kleuren en geuren. Rondom zijn er inhammetjes in die groenbodem (= één buitenklas bij elke kleuterklas (H)) met ruimte voor educatie onder de vorm van insectenhotelletjes, een vogelkast, eetbare planten en ander prikkelend groen in diverse geuren, kleuren en formaten. Het speelbos (I) onderaan op de site wordt uiteraard behouden en extra versterkt door een toevoeging van kleinere subruimtes en biodivers groen. Er wordt plaats gemaakt voor een wilgenhut die zal fungeren als stilteplek, takkenrillen die samen een leuk doolhof vormen, tunnels en een parcours van boomstammetjes uit gerecupereerd hout, een buitenkeukentje en een nieuw houten speeltoestel.

Het niveau tussen speelveld en speelbos wordt opgevangen door een theatertribune (J). Deze centrale plek is een fijne zone met bovenaan een grote afsluitbare zandbak (K). Grenzend aan de refterkeuken en passend bij de bestaande kruidentuin (L) (net buiten het 'officiële' schoolterrein) wordt een culinair terras (M) aangelegd. Te gebruiken als buitenklas + ook inzetbaar voor naschoolse activiteiten zoals een buurtfeest.

Allesverbindende assen

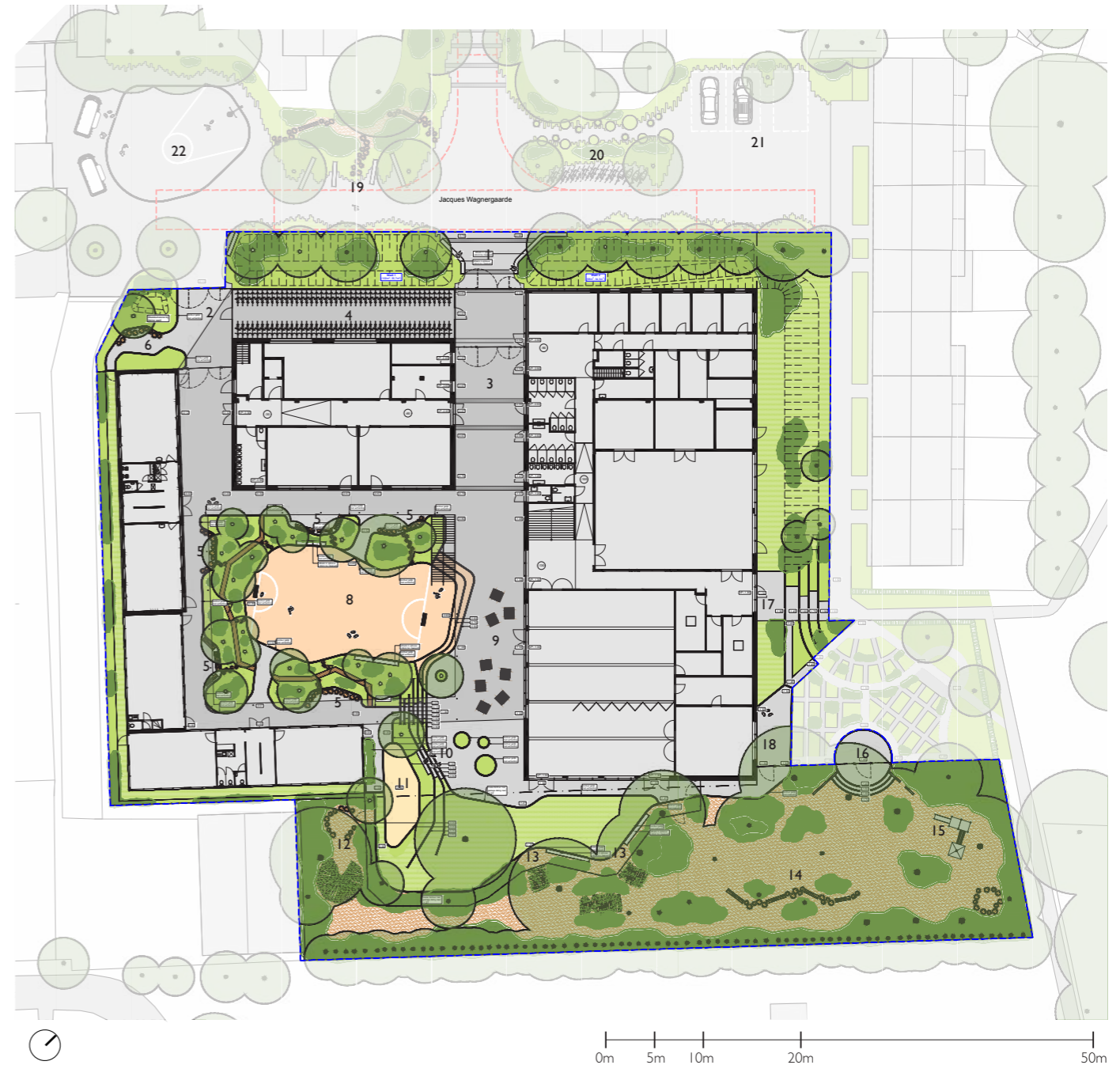
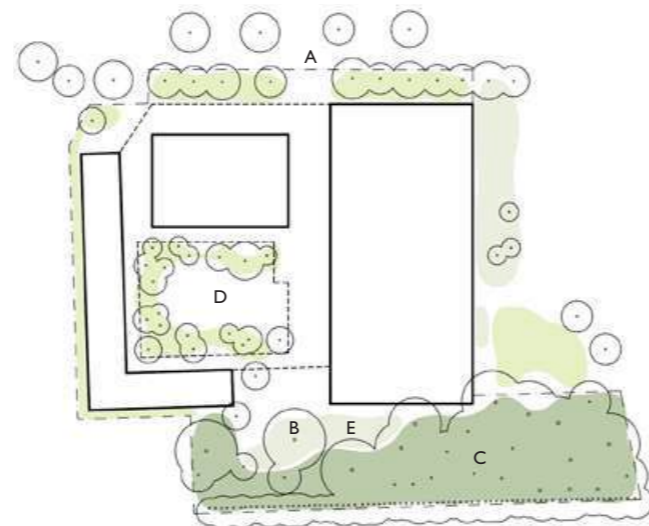
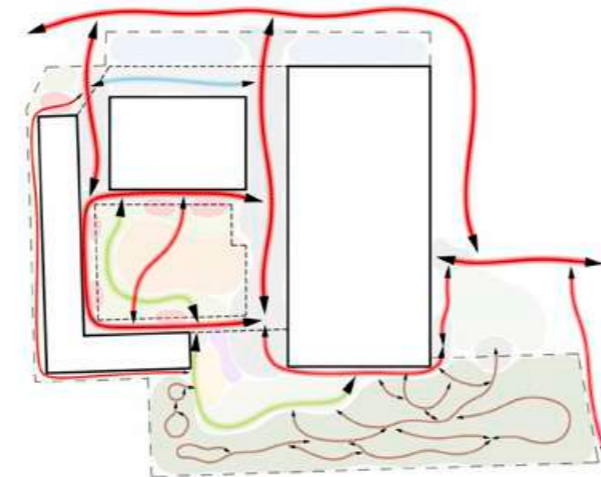
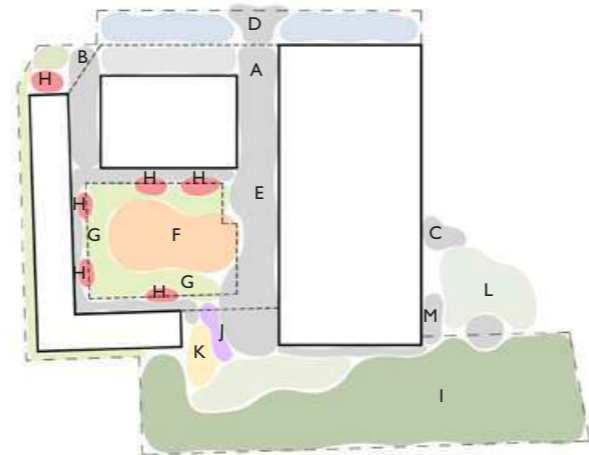
Overzicht en duidelijke looplijnen zijn belangrijk voor de goede werking van een school. Via de overdekte zones hebben de leerkrachten – door en onder het transparante groen – overzicht over heel de 'verharde speelplaats' (= de leer-, speel- en sportplek in een maximaal groen kader). Kleine secundaire olifantenpaadjes zijn behalve supertof voor de kinderen, ook snelle verbindingen voor de leerkrachten.

Binnen de zachte speelplaats (= het speelbos) wordt het extra groen zo aangeplant dat er logische looplijnen ontstaan én ook het overzicht bewaard blijft. Binnen een breder kader wordt ook de directe omgeving van de schoolsite onder de loep genomen. Alle ingangen zijn via bestaande en toegevoegde paden + trappen met elkaar en de buurt verbonden.

Gelaagd Groen

We behouden maximaal het bestaande groen. Het bomenbestand werd onder de loep genomen en de gebouwen werden errond ingeplant. Zo worden de lindebomen (A) aan het voorplein behouden. Een grote ceder (B) is de eyecatcher bij de theatertribune aan de rand van de zachte speelplaats (= het speelbos). In het speelbos (C) worden alle inheemse loofbomen bewaard. Pionierssoorten en coniferen worden deels gerooit of minstens bijgesnoeid om (iets meer) licht en ruimte te bieden aan de inheemse soorten én de spelende kinderen. Een circulair beheer wordt hierbij toegepast: al het snoeiafval wordt hergebruikt onder de vorm van takkenrillen, een wilgenhut- en tunnels, een recup-boomstammenparcours, enz.

Over de 'harde speelplaats' (D) worden diverse groene laagjes 'gegoten' (nieuwe bomen – struiken – vaste planten, grassen en kruiden – wild grasperk (E)) die samen voor een enorme impuls zorgen voor de biodiversiteit op de site. Verspreid over heel de speelplaats worden ingrepen gedaan om lokale vogelsoorten, planten en insecten aan te trekken en een fijn verblijf te bezorgen. Deze injectie van groen gebeurt vanuit een ecologisch standpunt en zo veel als mogelijk met een educatieve invulling: planten bieden behalve structuur ook kansen tot spel en zijn als het even kan ook 'en passant' eetbaar.



De speelplaats

1. Inkom lagere school met zitplekjes voor ouders
2. Inkom kleuters
3. Begeleidende floorscaping aan de inkomzone
4. Fietsenstallingen
5. Buitenklasjes in stammetjes (hout)
6. Buitenklasjes in stammetjes (hout), aan moestuin
7. Wandelpadje in 't groen
8. Speelveldje

9. Picknickzone
10. Tribunetheater
11. Zandbak

De boszone

12. Stiltehoekje bij de wilgenhut
13. Toegangen met wilgentunnels
14. Evenwichtparcours
15. Versplaatst speeltoestel
16. Connectie met de kruidentuin

Inkomzone aan sportzaal

17. Zachte trap met uitbreiding van de kruidentuin
18. Culinaire tuin (vb. naschoolse kooklessen)

Pleintje voor school

19. Zitbanken aan evenwichtsparcours in 't groen
20. Moestuinbakken bij de fietsenstallingen
21. Parkeerplaatsen voor andersvaliden
22. Basketveldje aan activiteitenzone (vb. foodtrucks)



3. NOTA BEWOONBAARHEID



Administratie op een strategische plaats

Achter de goede werking van een school schuilt een goed-geoliede machine die het reilen en zeilen in goede banen leidt. Deze ondersteunende functies zijn van groot belang en krijgen een prominente plaats binnen het schoolgebeuren.

De **administratieve ruimtes** zijn gelegen aan de **voorgevel**, naast de onderdoorgang en vlak bij de fietsenstalling. De ruimtes vormen een bescheiden cluster waarlangs je op een uitnodigende manier naar binnen wordt geleid.

Deze zone omvat de directie- en administratiefuncties en is ontworpen met het oog op het creëren van een **aangename werkomgeving** voor het personeel. In de zone worden bezoekers, leerlingen en ouders van leerlingen ontvangen en ze is er op gericht het contact tussen allen te bevorderen.

De zone ligt rondom een **centrale inkomhal** met sas.

Gelijkvloers

Het **secretariaat** ligt strategisch aan de hoofdingang en fungeert als **eerste aanspreekpunt** voor zowel het personeel als kinderen, ouders en externen. Door de

openheid van en naar het lokaal is de drempel om even binnen te springen klein. Hier komen werkplekken en een loket voor de secretariaatmedewerkers. Vlakbij het secretariaat bevindt zich een **kopieerlokaal** en de **eerstehulppost**.

Vanuit de inkomhal vertrekt een gang die toegang geeft tot de **directielokalen** van de lagere school en de kleuterschool. Hier vlak bij bevindt zich een gedeeld **vergaderlokaaltje**. In deze gang zijn ook drie **multifunctionele kantoren** te vinden. Hier kan afgesproken worden met onder meer de logopedist of de CLB-medewerker van de school. Het ondersteunend personeel krijgt hier een vlot bereikbaar **eigen sanitair**.

Dicht bij de refter en de inkom bevindt zich de **ruimte van het schoonmaakpersoneel**. Deze bestaat uit kleedkamer en pauzeruimte waar het schoonmaakpersoneel rustig kan eten, pauzeren en zich omkleden.

Eerste verdieping

Op de eerste verdieping juist boven het secretariaat en de directie bevindt zich de **leraarskamer**. Deze is

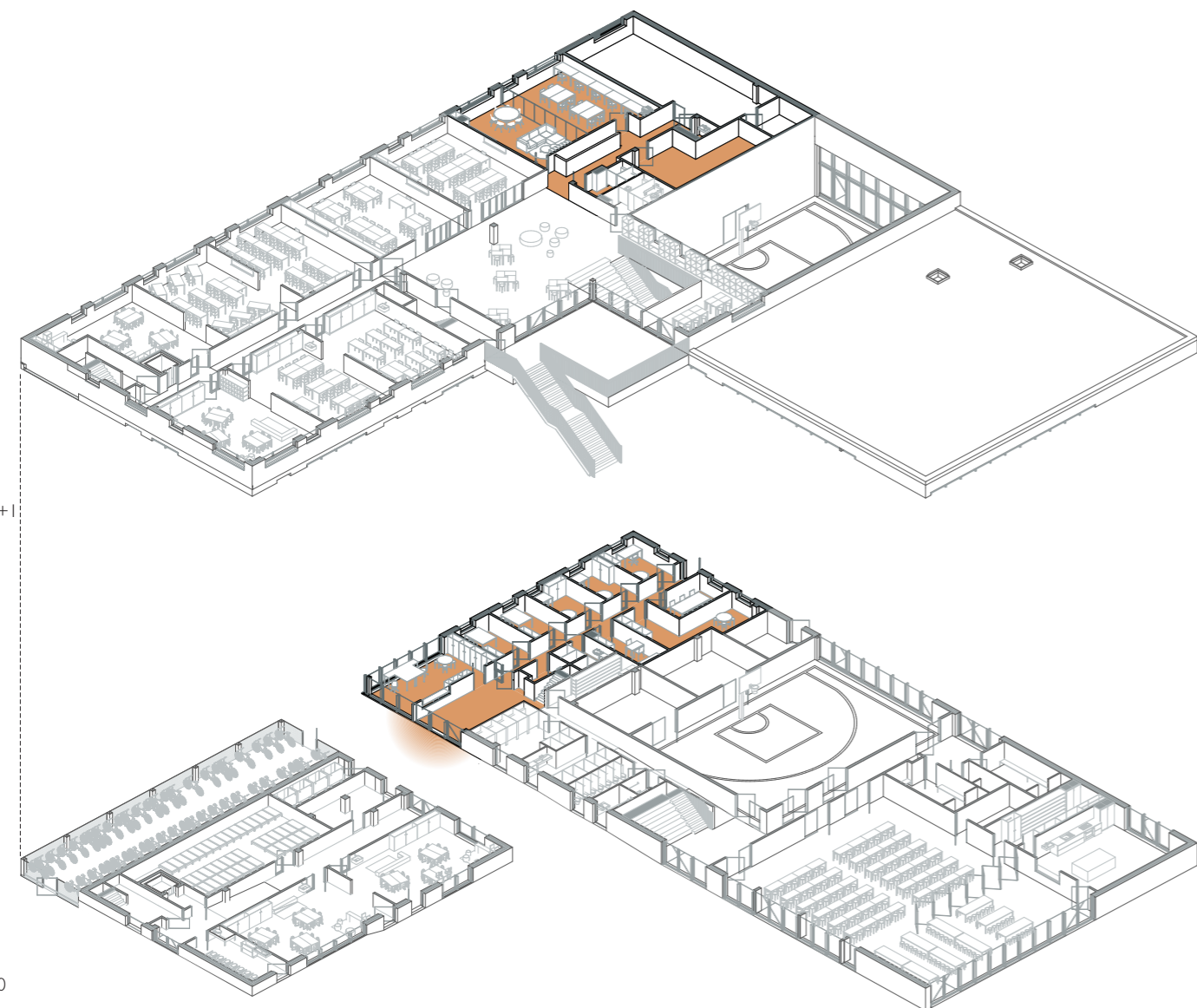
opsplitsbaar in twee zones. Er is een **werkzone met kopiehoek** en een **ontspanningszone** met kitchenette om samen te lunchen, een babbeltje te doen of te vergaderen. Vlak bij de leraarskamer bevinden zich een **personeelstoilet** en de **archieven** van de school.

Ingangen

De school beschikt over een **uitgekiende circulatie met 5 ingangen**. De **hoofdingang ligt aan straatzijde** en leidt naar de administratie. Verderop is er de **toegang naar de refter, sportzaal en agora**.

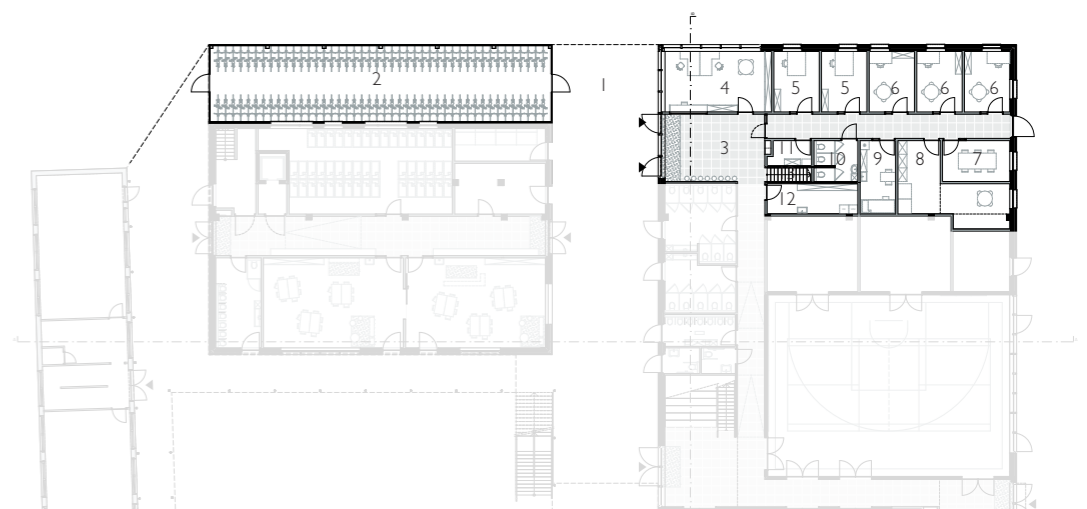
Deze toegang zal ook gebruikt worden voor de buitenschoolse opvang. De agora en lagere school is eveneens te bereiken via de **riante buitentrap en speelplaats op de eerste verdieping**.

De **kleuterschool** is dan weer via twee deuren te bereiken. Een eerste deur gelinkt aan het inkomplein van de kleuters en een tweede tegenover de hoofdingang. Tenslotte is er de **inkom voor breed gebruik** ter hoogte van de aromatische tuin.



Niveau 0

1. Inkomplein
2. Fietsenstalling
3. Inkomhal
4. Secretariaat
5. Directies
6. Kantoren
7. Vergaderzaal
8. Kleedkamer/Schoonmaakpersoneel
9. EHBO
10. Sanitair personeel
11. Kopieerruimte
12. Poetsberging
13. Trap



grondplan gelijkvloers

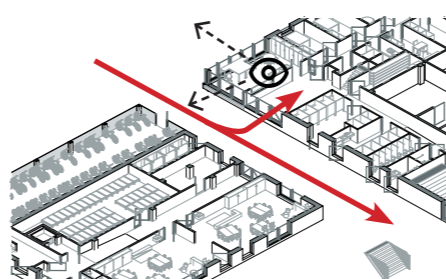
Niveau I

1. Leraarskamer
2. Kopieerruimte
3. Sanitair personeel
4. Archief
5. Poetsberging
6. Serverlokaal
7. Luchtgroep

13. Trap



grondplan verdieping I

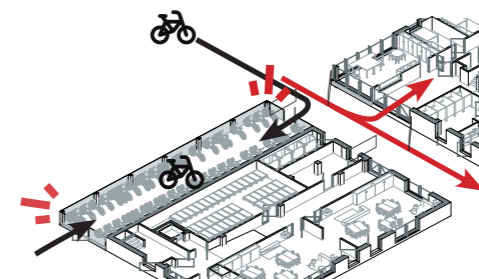


Cockpit van de school

De ruime inkom met secretariaat en administratiecluster wordt gezien als de **cockpit van de school**.

Het secretariaat heeft door zijn plaatsing een uitstekend **zicht** op de inkomzone en dus **controle** op iedereen die de site binnen of buiten wandelt. Het is een cruciaal element binnen het goed functioneren van de site.

De administratiecluster ligt in het centrum van het gebouw. Van hieruit is snel en rechtstreeks **ieder lokaal bereikbaar**. De kleuterschool, lagere school, refter, sportzaal en speelplaats zijn allemaal rechtstreeks met haar verbonden.

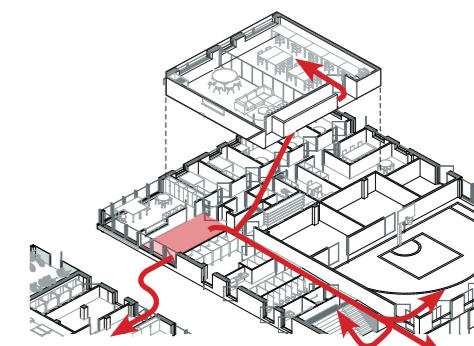


Gezellig inkomplein

Het gezellige en **overdekte inkomplein** ligt in het verlengde van de Jacques Wagnergaarde. Het is een **veilige en droge** plek waar je je kinderen kan ophalen of afzetten, maar waar je ook kan samen komen of even kan napraten. Vanaf het inkomplein wordt je automatisch langs het secretariaat naar de inkom van de school geleid. Er is een interessante wisselwerking tussen het inkomplein en het onthaal.

Via het inkomplein is er rechtstreekse toegang tot de overdekte en afsluitbare fietsenstalling met **88 fietsparkeerplekken**. De fietsenstalling die duidelijk zichtbaar is van op het openbare domein draagt bij aan het groene en duurzame karakter van de school.

In ons voorstel voorzien we ook een voorstel voor aanleg van het openbare domein dat aansluit op de schoolsite. Ook op het openbare domein voorzien we ook een fietsenstalling waar de buurt en externe gebruikers terecht kunnen. Fietsen moeten nooit de speelplaats op.



Directe linken

De **administratie en directie** zijn goed verbonden met de **leraarskamer** door de trap die bijna rechtstreeks in de leraarskamer toekomt. Zo zijn de leerkrachten vlot bij het secretariaat, maar ook heel nabij de klaslokalen.

Van aan de inkomzone kom je vlot in de rest van het gebouw. De inkom heeft een rechtstreekse verbinding met de **refter**, de **agora** en de **sportzaal** die aan het einde van de gang liggen. De klassen van de **lagere school** zijn te bereiken via de tribunetrap, maar evengoed via de rechtstreekse trap die naar de leraarskamer leidt.

De **kleuterschool** ligt dan weer direct aan de overkant van de onderdoorgang.

Cyclus 2 en 3 : Kleuterklas (2+3) en lagere school (1+2)

De schoolsite beschikt over een apart **overdekt inkomplein** voor **toegang tot de kleuterschool**. Dit plein ligt tussen de bestaande paviljoenen en het nieuwe gebouw in. Vanaf het plein kom je direct de kleuterschool binnen gewandeld.

Bestaande paviljoenen

De **instapklasjes**, de **eerste kleuterklassen** en het lokaal voor **psychomotorische ontwikkeling** blijven in de bestaande paviljoenen aan rechterzijde van het inkomplein. Het nieuwe gebouw, en daarmee ook de rest van de kleuterschool, ligt in de onmiddellijke omgeving. De **luifel** die de bestaande paviljoenen met het nieuwe gebouw verbindt, zorgt ervoor dat ieder lokaal op de site droog bereikt kan worden.

De tweede kleuterklas

De **tweede kleuterklas** ligt samen met het **dutjeslokaal** op het gelijkvloers van het nieuwe gebouw. De twee klassen hebben grote ramen die uitgeven op de speelplaats en zijn met elkaar verbonden met een brede schuifdeur. Een **ruime**

centrale speelstraat verbindt het dutjeslokaal met de klassen. Via de centrale speelstraat heb je onmiddellijk ook toegang tot het **kleuter sanitair**, dat eveneens te bereiken is van op de speelplaats. De **buitenberging** is rechtstreeks vanaf de speelplaats te bereiken.

De derde kleuterklas, 1e en 2e leerjaar

Op de eerste verdieping liggen twee reeksen van drie klassen tegenover elkaar. **Derde kleuterklas, eerste en tweede leerjaar** liggen naast elkaar en zijn met elkaar **verbonden** door middel van een brede schuifdeur. De overeenkomstige jaren liggen steeds tegenover elkaar in dezelfde gang. Zo wordt differentiatie en projectwerk gefaciliteerd. Naast de klassen vind je op de eerste verdieping ook nog de polyklassen, de agora en **noodsanitair** voor de kinderen.

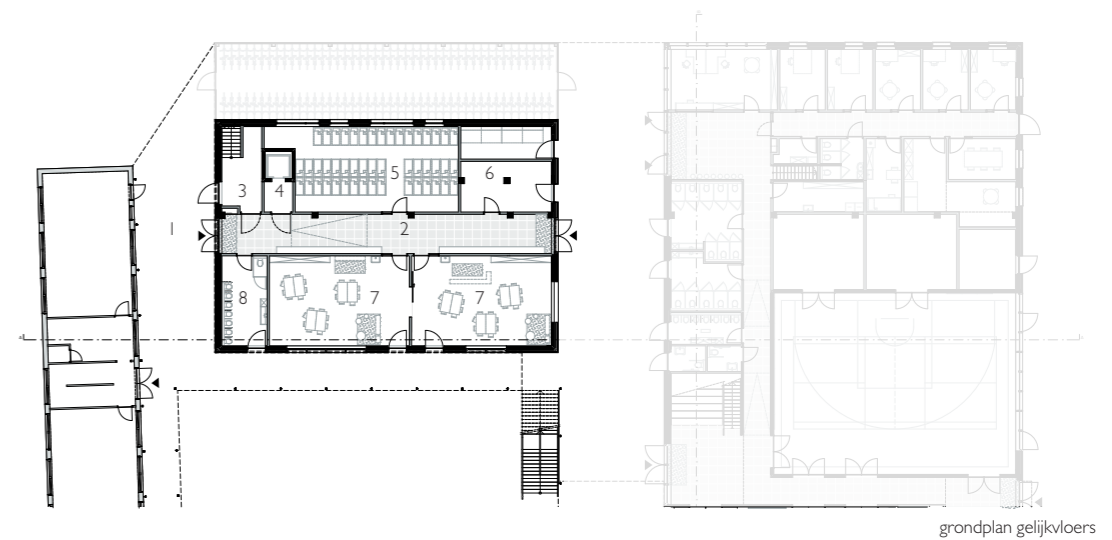
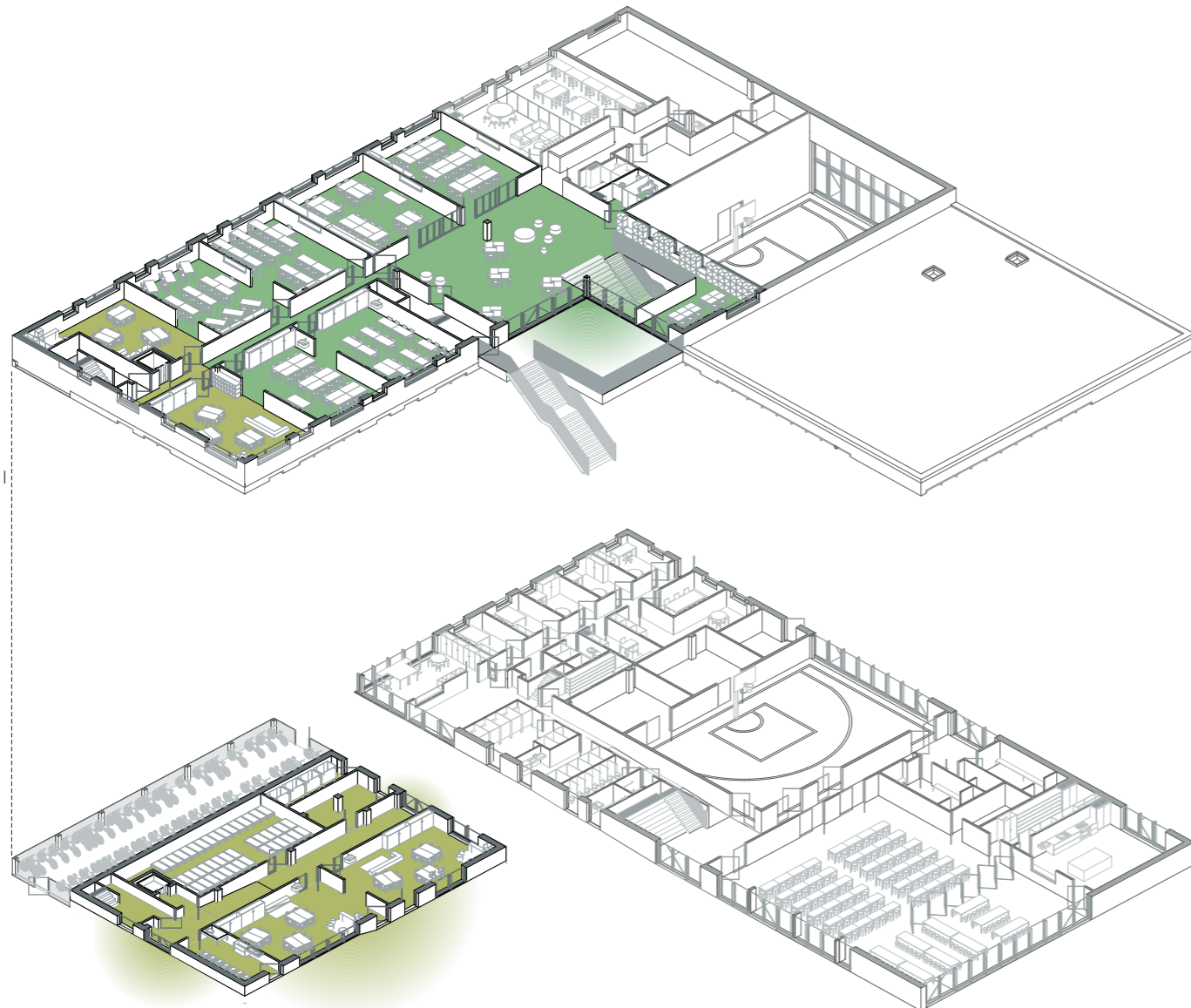
De eerste verdieping is op drie manieren te bereiken. Via de trap aan de zijde van de kleuterschool, via de tribunetrap die de verbinding maakt met de refter of via de buitentrap.

De eerste verdieping straalt door haar vormgeving

en materiaalgebruik een huiselijke en geborgen sfeer uit. De vele doorzichten maken het geheel ruimtelijk zonder aan geborgenheid in te boeten.

Polyvalente ruimten

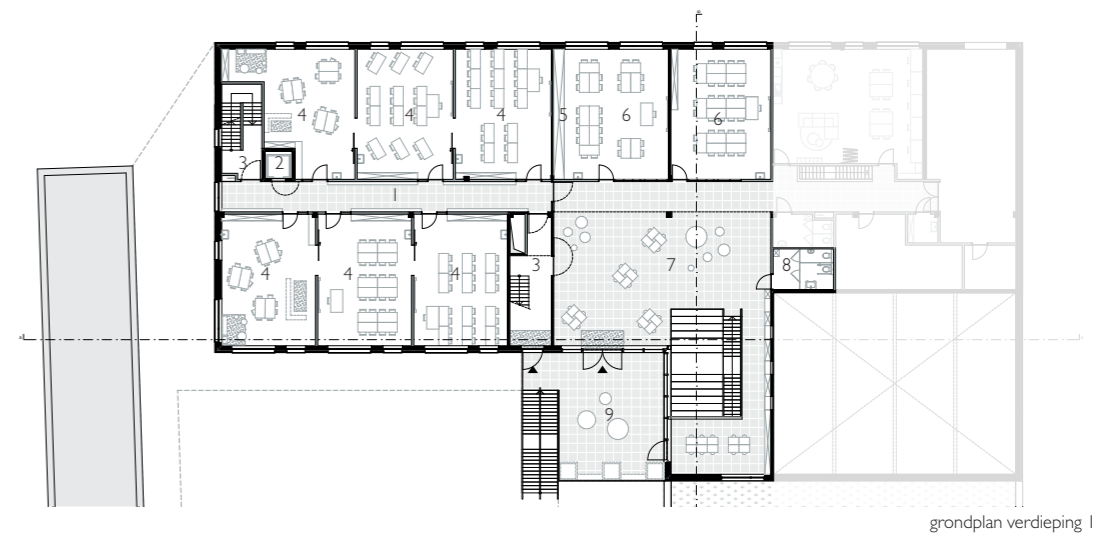
Op de eerste verdieping zijn **twee polyvalente lokalen** te vinden waarvan er één als **multimedialokaal** gebruikt kan worden. Deze polyvalente lokalen zijn bereikbaar vanuit de **agora** die ook dienst kan doen als verlenging van deze polyvalente lokalen om projectwerk op een grote oppervlakte te kunnen spreiden. De **agora met riante tribunetrap** funktioneert als **centrale ontmoetingsplek** voor de school.



Niveau 0

1. Inkomplein
2. Gang
3. Traphal
4. Lift
5. Dutjeslokaal
6. Buitenberging
7. Kleuterklassen K2
8. Sanitair kleuters

grondplan gelijkvloers

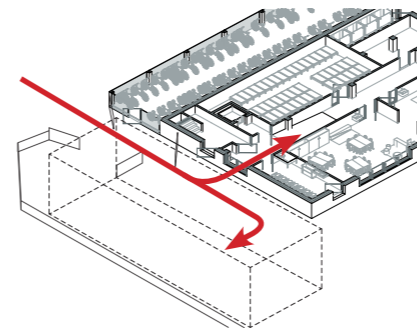


Niveau I

1. Gang
2. Lift
3. Traphal
4. Kleuterklassen
5. Archief
6. Polyvalenteruimtes
7. Agora
8. Noodsanitair leerlingen
9. Terras

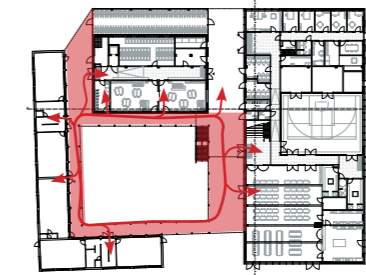


grondplan verdieping I



Inkomplein kleuters

Ook de kleuterschool beschikt over een **gezellig inkomplein**. Dit plein ligt tussen de bestaande paviljoenen en het nieuwe gebouw in. Net als de hoofdkom is het inkomplein overdekt en is het een optimale plek om je kind in alle **rust en veiligheid** op te halen/af te zetten en even na te praten. Achter het inkomplein loop je zo de kleuterschool binnen. In de rust van het inkomplein kan er bij de al iets oudere kleuterjes afscheid genomen worden van de ouders. De jongste kindjes kunnen in het klaslokaal afgezet worden. Via het inkomplein heb je een rechtstreekse toegang tot de fietsenstalling.



Link paviljoen met nieuwe kleuterschool

Het paviljoen met de jongste kleuters en het nieuwe gebouw liggen in de directe omgeving van elkaar. De **luifel** verbindt beide gebouwen met elkaar en zorgt ervoor dat de kleuters beschut hun weg kunnen vinden naar het dutjeslokaal, de andere kleuters, de refter, de sportzaal en zelfs de agora. Deze luifel is een bevorderende ontmoetingsplek voor kleuters van verschillende leeftijden.

Er ontstaat een echt kleuterdorp, ook al bevinden de klassen zich in twee verschillende gebouwen.



Sterke link met buiten

De klassen van het instapklasje tot de tweede kleuterklas geven uit op een mooie buitenruimte. De buitenruimte is **op maat van het jonge kind** ontworpen. Hier kunnen ze in alle veiligheid **ravotten, fietsen en ontdekken**. Naast actieve plekken, worden er ook rustige **buitenklasjes** ingericht of ook een zone met **moestuinen**. Wanneer de kleuters op avontuur mogen, dan zijn ze ook snel in het **speelbos**.

De kinderen van de derde kleuterklas, eerste en tweede leerjaar zijn dan heel snel buiten via de speelplaats op de eerste verdieping en de buitentrap, die leidt naar de speelplaats.

Cyclus 4 en 5 : Lagere school (3+4) en lagere school (5+6)

De lokalen voor het derde en vierde leerjaar bevinden zich op de tweede verdieping. De lokalen voor het vijfde en zesde bevinden zich op de derde verdieping. Op elk van deze twee verdiepingen worden vier klaslokalen twee aan twee gekoppeld rond een ruime gang. De gang krijgt natuurlijk licht binnen door de ramen op de kop en door de ramen van de klaslokalen die uitgeven op deze gang.

De verdiepingen zijn vlot te bereiken via **twee trapphallen** in de twee hoeken van het gebouw. De trap in de **voorgevel** vertrekt in het kleuterdorp op het gelijkvloers en loopt door tot op de derde verdieping. De trap in de **achtergevel** vertrekt vanaf de buitenspeelplaats op de eerste verdieping en loopt eveneens door tot op de derde verdieping.

Bij mooi weer komen de kinderen de school binnen via de **brede buitentrap** die de verbinding maakt met de speelplaats om dan verder met de binnentrap tot op tweede en derde verdieping te komen. Bij slecht weer komen ze binnen via de tribunetrap en de agora.

Iedere cyclus een verdieping

Op iedere verdieping bevindt zich een andere cyclus. Het kind stijgt met zijn leeftijd ook in leerjaar en dus ook in het gebouw. Cyclus 3 heeft haar lokalen op de eerste verdieping, cyclus 4 op de tweede verdieping en cyclus 5 op de derde verdieping.

Iedere verdieping beschikt over **noodsanitair** en ook over een **kuislokaal**.

Cyclus 4

De lokalen van **cyclus 4**, het **derde en vierde leerjaar**, bevinden zich op de **tweede verdieping**. Het derde leerjaar is steeds met een schuifwand verbonden met het vierde leerjaar. De overeenkomstige jaren liggen steeds tegenover elkaar in dezelfde gang.

Zo wordt vlotte differentiatie en projectwerk gefaciliteerd. Op deze verdieping bevindt zich ook een **polyvalente ruimte** en een mooi **dakterras met buitenklas** waar cyclus 4 gebruik van kan maken.

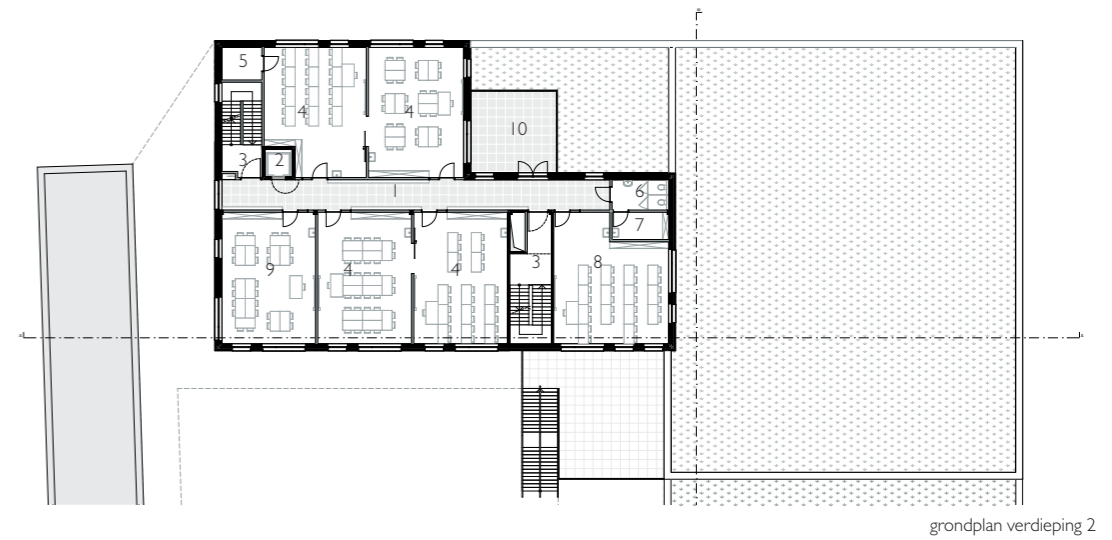
Cyclus 5

De lokalen van **cyclus 5**, het **vijfde en zesde leerjaar**, bevinden zich op de **derde verdieping**. Ook hier zijn de klassen twee aan twee gekoppeld en liggen de overeenkomstige jaren tegenover elkaar rond een brede gang. De naastgelegen klassen zijn met elkaar verbonden door middel van een schuifwand.

Op de derde verdieping vinden we ook nog een zeer ruime polyvalente ruimte terug. Ook het technisch lokaal met warmtepomp is op de derde verdieping gelegen.

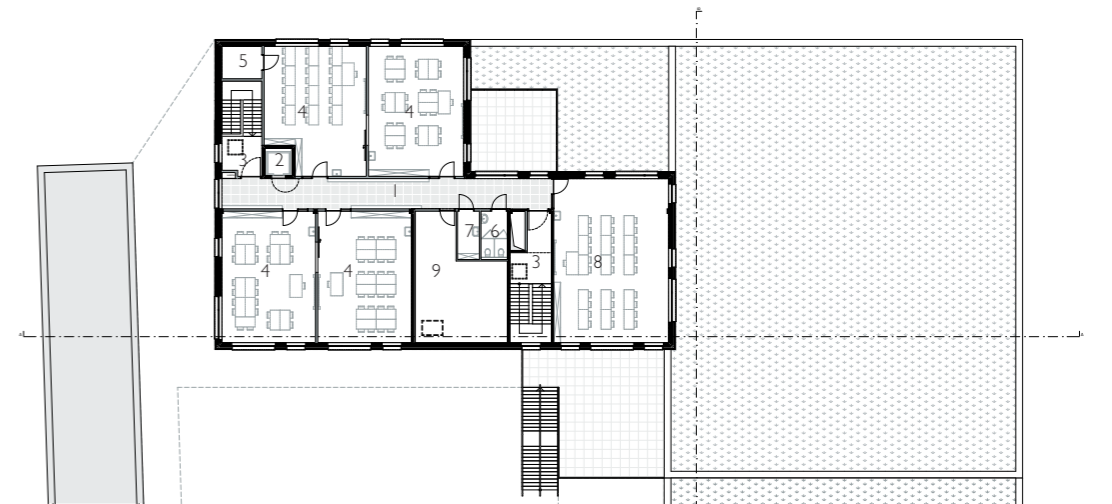
Lokaal Nederlands

Het lokaal Nederlands ligt erg **centraal** in de lagere school **op de tweede verdieping**. Door het lokaal Nederlands zo centraal in de lagere school te plaatsen, is deze even vlot bereikbaar voor cyclus 3, 4 en 5.



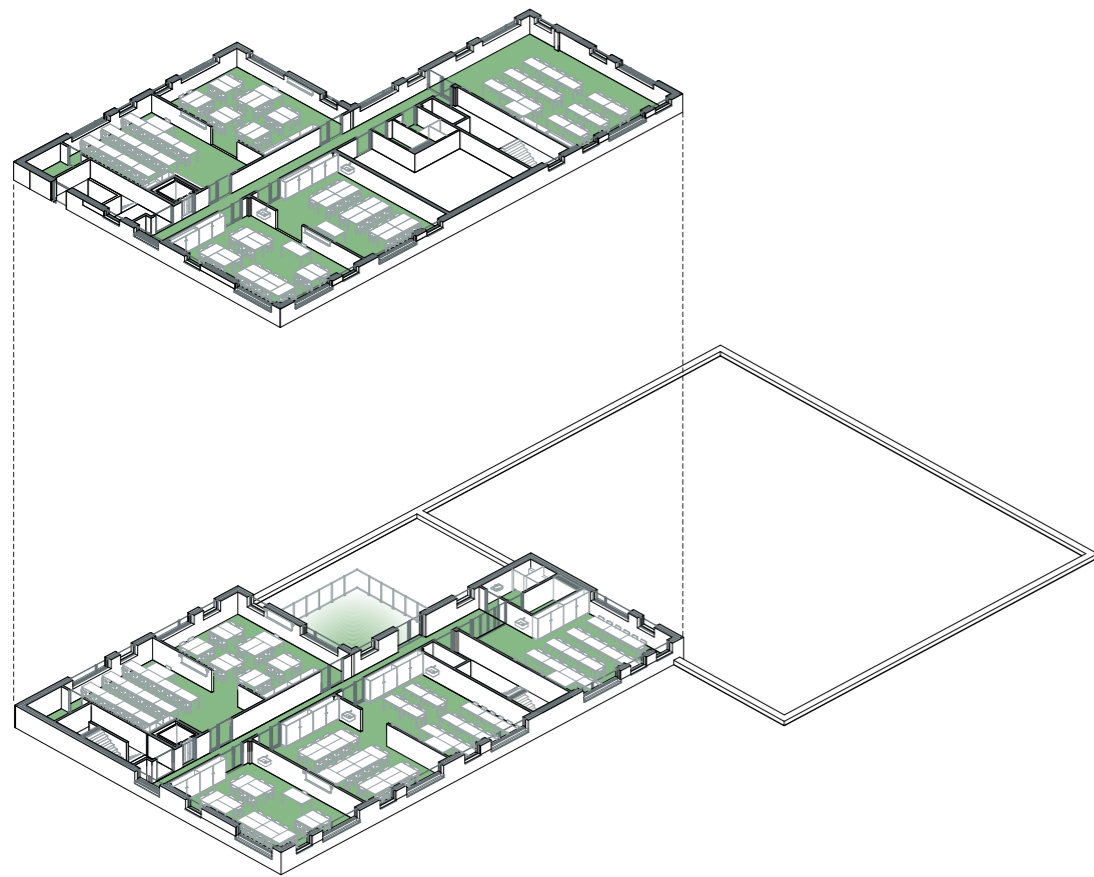
Niveau 2

1. Gang
2. Lift
3. Traphal
4. Klassen lagere school
5. Berging
6. Sanitair leerlingen
7. Poetsberging
8. Polyvalente ruimte
9. Lokaal nederlands
10. Terras



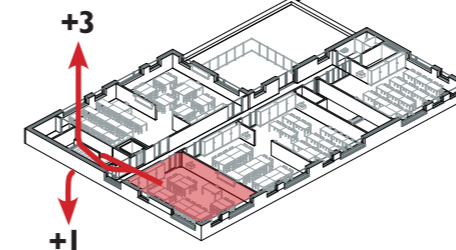
Niveau 3

1. Gang
2. Lift
3. Traphal
4. Klassen lagere school
5. Berging
6. Sanitair leerlingen
7. Poetsberging
8. Polyvalente ruimte
9. Warmtepomp



+3

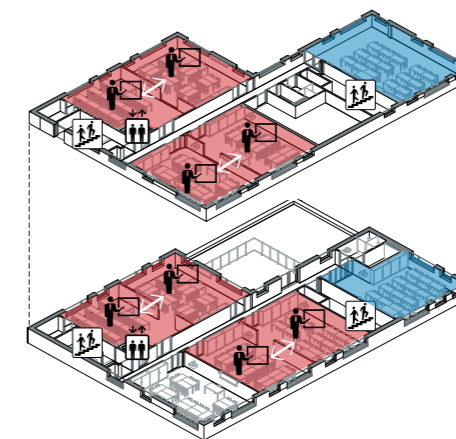
+2



Centrale positie voor lokaal Nederlands

Het klaslokaal waar Nederlands onderwezen zal worden, wordt gebruikt door alle leerjaren. Deze dient dus een **centrale positie** te krijgen. Door deze bijna letterlijk **in het hart van de lagere school** te leggen is deze voor alle leerlingen **vlot bereikbaar**.

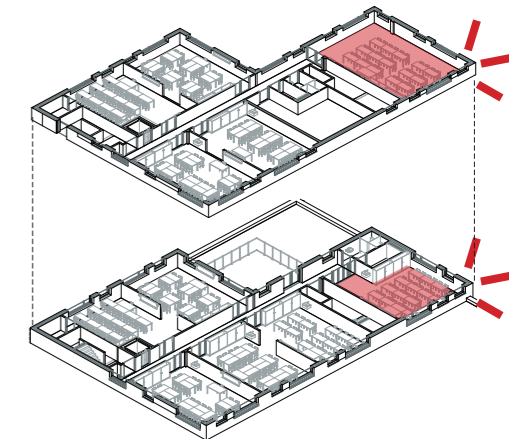
Dit lokaal zou perfect als polyvalente ruimte of als extra klaslokaal gebruikt kunnen worden indien dat nodig blijkt. Ook de kinderen van de kleuterschool bereiken het lokaal Nederlands vlot via de trap aan de voorgevel.



Compacte, heldere verdieping

De tweede en derde verdieping zijn nagenoeg kopieën van elkaar die logisch boven elkaar geplaatst worden. In de hoeken bevinden zich **twee trapphallen** die centraal verbonden worden met een **brede gang**. Hier worden aan weerszijden twee **klassen** aan gekoppeld. De lokalen geven met een deur uit op de gang maar zijn er ook visueel mee verbonden door binnenramen.

Op het einde van de gang zit er op beide verdiepingen een mooie **polyvalente ruimte**. Verder vind je er **noodsanitair** en een **poetslokaal** terug. Op de tweede verdieping is er bijkomend het **lokaal Nederlands** en op de derde verdieping is er een **technische ruimte**.



Polyvalente ruimte met unieke positie

De **polyvalente ruimten** op de tweede en derde verdieping krijgen een mooie plek **op de kop van het gebouw**. Ze krijgen door de vele ramen een **mooi zicht op de omgeving** waarbij de bomen van het speelbos zeker een toevoeging zijn.

Door de polyvalente lokalen over de verdiepingen te spreiden, ontstaat de mogelijkheid voor de leerlingen en leerkrachten om de lokalen op hun verdieping zichzelf toe te eigenen. Toch zijn deze lokalen ook zeker bruikbaar voor een eventuele uitbreiding van de capaciteit van de school.

Breed inzetbare functies

Sportzaal

De verhoudingen van de sportzaal zijn zo bepaald dat er een **3 on 3 basketplein met uitloopzones** in past. Al is er in de zaal natuurlijk ook ruimte voor voetbal, badminton of gymnastiek. Naast de sportzaal omvat de sportzone ook **twee bergruimten** (voor de school en voor externe gebruikers), **aparte kleedkamers** voor jongens, meisjes en de leerkrachten/scheidsrechters. De zone ligt op het gelijkvloers en kan autonoom functioneren. De zone kan los van de school verhuurd worden en is **vlot bereikbaar** vanuit de school (tribunetrap) en van op de **overdekte ingang voor breed gebruik** in het verlengde van de voetweg. De sportzaal ligt naast de refter.

Refter en keuken

De refter biedt plaats aan 204 leerlingen en is **op te splitsen in twee delen**. De refter is een hoge ruimte en beschikt over **grote glaspartijen** die uitgeven op de speelplaats en op het speelbos. Aan de refter is een **keuken met berging** (voeding) gekoppeld. Die keuken geeft uit op de **aromatische tuin**, die op haar beurt kan ingezet worden tijdens de lessen. Gekoppeld

aan de refter is er nog een berging voor materiaal terug te vinden. Het lokaal voor **vuilnis** wordt in de onmiddellijke nabijheid van de straat voorzien.

De zone is **vlot bereikbaar voor leveranciers**, ligt op het gelijkvloers en kan **autonoom functioneren**. Ze kan los van de school verhuurd worden en is **vlot bereikbaar** vanop de **speelplaats**, vanuit de **school** (tribunetrap) en van op de **overdekte ingang voor breed gebruik** in het verlengde van de voetweg. De refter is visueel gelinkt met de sportzaal. Beide ruimtes kunnen met elkaar gekoppeld worden voor schoolfeesten of dergelijke.

Agora en polyvalente ruimtes

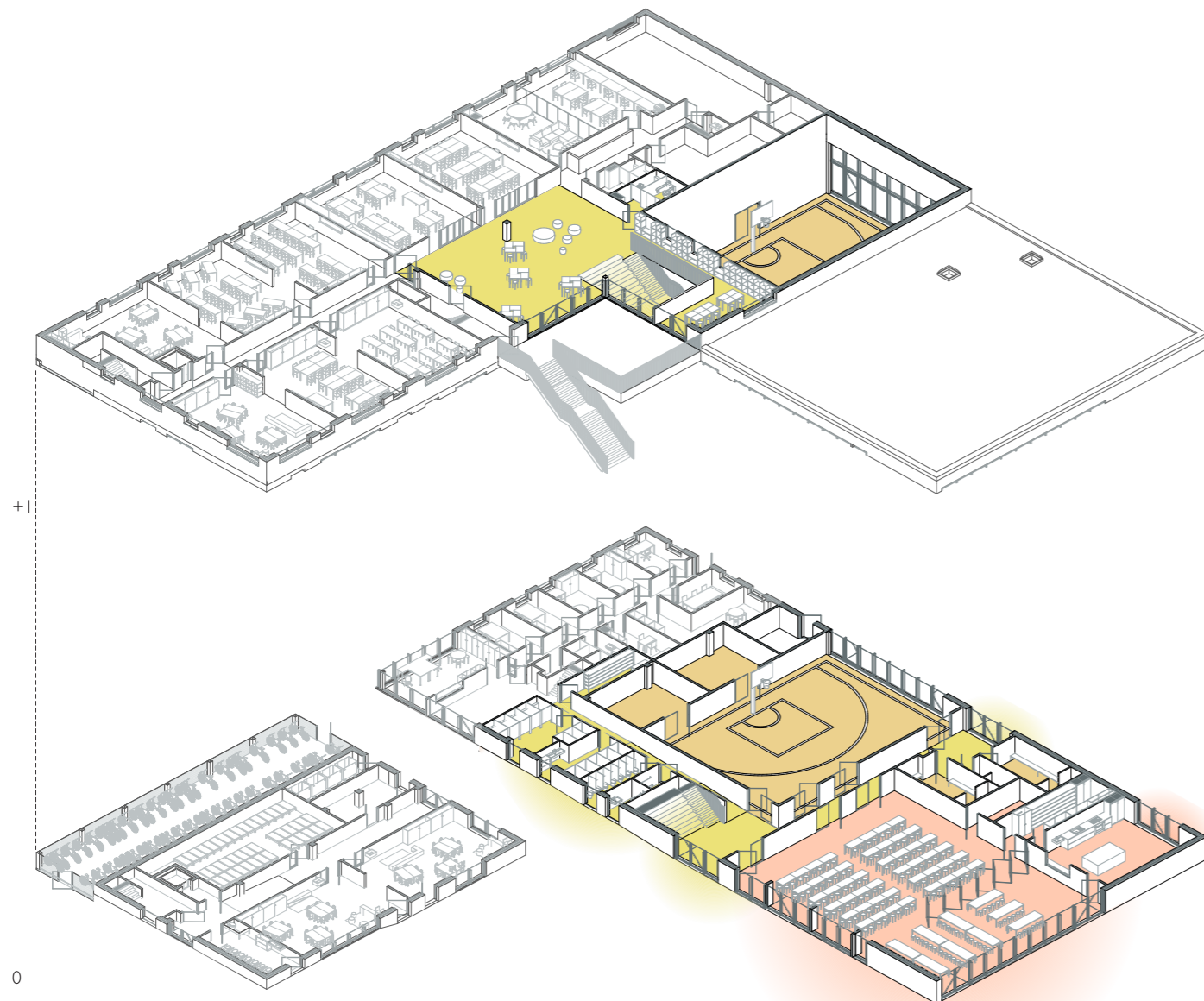
Van op het gelijkvloers leidt een **brede tribunetrap naar de agora** op de eerste verdieping. De agora is een lichtrijke en open, polyvalente ruimte met een **bibliotheek** voor de basisschool en een **vergaderzaaltje** waar gebruikers op een informele manier kunnen samenzitten. In de bibliotheek kan ook online lectuur geraadpleegd worden. De agora ligt vlak bij de klassen van de lagere school en is voor de kleuters vanop de speelplaats, maar ook vanuit de refter vlot bereikbaar. **Twee polyvalente ruimten** zijn

geven uit op de agora en kunnen ook opengesteld worden voor breed gebruik. De agora is op de verdieping rechtstreeks **gekoppeld aan de speelplaats** op de **eerste verdieping**.

Gemeenschappelijke buitenruimten

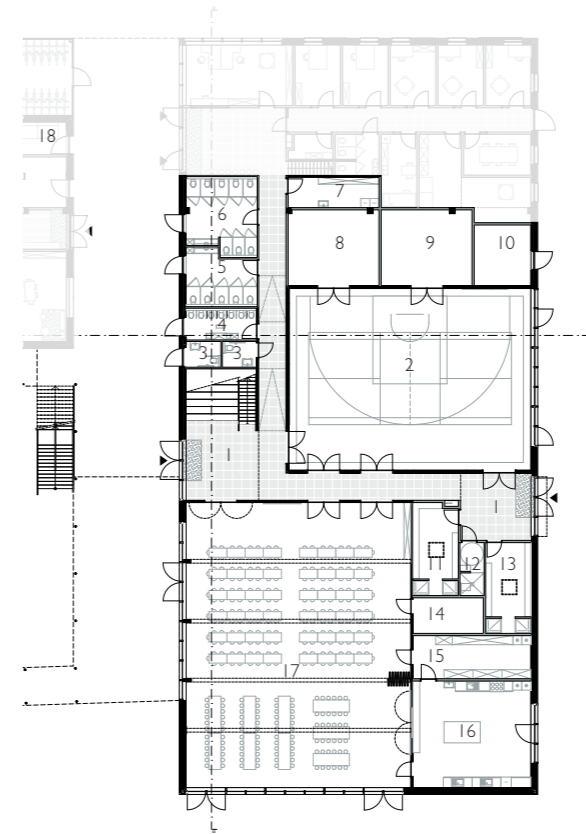
De **groene buitenruimte** is zo ontworpen dat ze, indien gewenst, opengesteld kan worden voor de wijk buiten de schooluren. Er zijn **verschillende zones** te onderscheiden. De **aromatische tuin** is een **semipublieke zone** die ook gebruikt kan worden door de school. Buiten de schooluren is deze zone steeds toegankelijk voor buurtbewoners. Het **speelbos** is momenteel een exclusieve ruimte voor de school, maar het is met de huidige inrichting perfect mogelijk om deze in de toekomst op bepaalde momenten **open te stellen voor de wijk** of voor lokale verenigingen als recreatierruimte en als sensibiliseringsruimte voor milieubehoud.

De **speelplaats** met overdekte ruimte en sportveldje kan makkelijk mee **verhuurd worden samen met de sportzaal en/of de refter**.

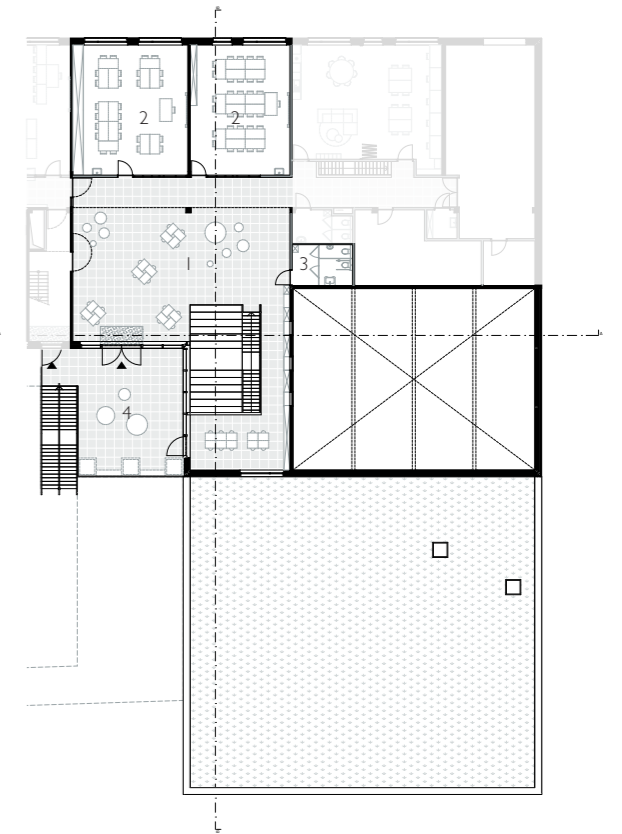


Niveau 0

1. Inkomzone
2. Sportzaal
3. MIVA
4. Sanitair kleuters
5. Sanitair jongens
6. Sanitair meisjes
7. Poetsberging
8. Berging school
9. Berging externen
10. MS-lokaal
11. Kleedkamer jongens
12. Kleedkamer leerkrachten
13. Kleedkamer meisjes
14. Bergruimte refter
15. Voorraadruimte
16. Keuken
17. Refter
18. Vuilnis



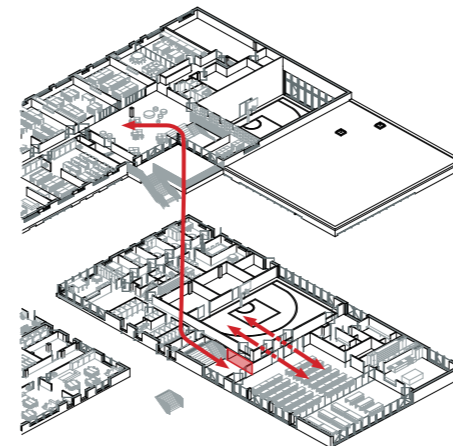
grondplan gelijkvloers



grondplan verdieping I

Niveau I

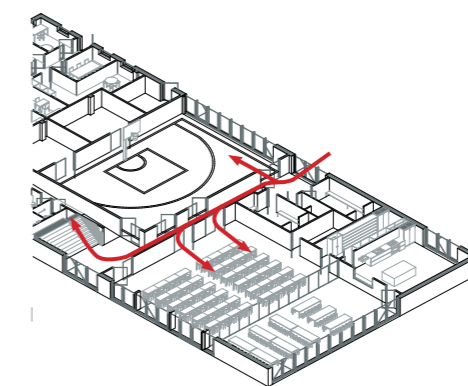
1. Agora
2. Polyvalenteruimtes
3. Noodsanitair leerlingen
4. Terras



Gecombineerd en onafhankelijk gebruik mogelijk

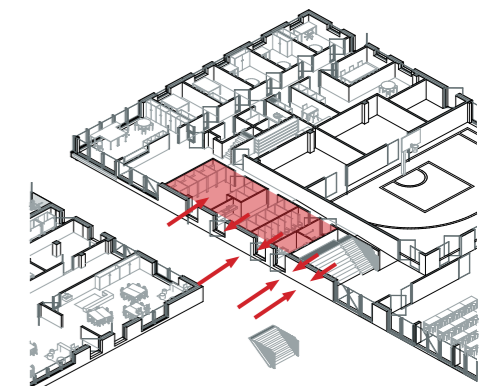
De **refter**, **sportzaal** en ook de **agora** zijn - apart of tezamen - inzetbaar voor allerlei **kleinschalige evenementen buiten de schooluren**. Dit kan gaan van de speelpleinwerking tijdens de vakantieperiodes over een buurtvergadering, de wekelijkse training van de badmintonvereniging tot een spaghettiavond voor een lokale jeugdbeweging.

De **ruim bemeten keuken** en nabijheid van **sanitaire voorzieningen** vormen een grote troef naar verhuurbaarheid toe. Doordat de breed inzetbare ruimtes rechtstreeks bereikbaar zijn via een **aparte ingang voor breed gebruik**, kunnen deze ruimtes perfect verhuurd worden **zonder dat dit een impact heeft op de dagelijkse werking van de school**.



Aparte veilige ingang verhuur

Bijzondere aandacht werd besteed aan een logische organisatie van het **breed gebruik** van lokalen op de schoolsite. Het breed gebruik moet te organiseren zijn **zonder dat dit een impact heeft op de dagelijkse werking van de school**. Om de verhuur buiten de schooluren van de refter, sportzaal en ook de agora mogelijk te maken werd **in het verlengde van de voetweg** en aansluitend aan de aromatische tuin een **aparte overdekte ingang voor breed gebruik** gecreëerd. De ingang breed gebruik ligt niet toevallig op deze plek. De voetweg wordt druk gebruikt en ligt ook vlak bij een **grote openbare parking**. We vermijden hiermee dat de rustige Jaques Wagnergaarde bij breed gebruik van de schoolsite extra verkeer en parkeerdruk te verwerken krijgt.



Breed inzetbaar sanitair

Het **sanitair is centraal gelegen op de schoolsite**. Het sanitair is rechtstreeks **te bereiken** van op de **speelplaats**, maar het sanitair is ook te bereiken vanuit de gang die uitgeeft op de **breed inzetbare ruimtes** zoals de refter, de sportzaal en de agora. Door het breed inzetbaar maken van het sanitair wordt vermeden dat er verspreid over het gebouw slecht geplaatste toiletten in onbruik blijven.

4. NOTA MATERIALISATIE & AFWERKING



Materialisatie exterieur

Integratie op de site

Het nieuwe gebouw dat we jullie presenteren is het **frisse nieuwe gezicht** van de site. Het is een helder en ongecompliceerd vormgegeven gebouw dat zich perfect aan- en inpast op de site.

De nieuwbouw werd opgebouwd met een **beperkt en doordacht materiaalgebruik** dat voor rust en klaarheid zorgt en dit zowel op schaal van het gebouw als op schaal van de site.

Bij de keuze van de materialen waren volgende aspecten belangrijk.

- De materialen moeten **robuust en duurzaam** zijn.
- Met het oog op een **minimaal onderhoud** worden enkel materialen gekozen die op een mooie manier verouderen.
- De materialen moeten in **harmonie** zijn met de reeds bebouwde omgeving.

Materialen

In de gevel zijn **vier materialen zichtbaar**. Een plint in gekleurd **zichtbeton**, gevels in **metselwerk**, luifels en borstweringen in **staal** en buitenschrijnwerk in **aluminium**.

Ter hoogte van het kleuterblok wordt er gewerkt met een robuuste plint in groen gekleurd zichtbeton. De rest van het gebouw wordt uitgewerkt in een genuanceerde roodkleurige baksteen.

In de gevel wordt de **ritmering** van de **ramen geaccentueerd** door middel van een **afwijkend metselwerkverband**. Deze ritmiek geeft de gevel schaal.

Binnenkomen op de site doen we via de onderdoorgang annex fietsenstalling en overdekte speelplaats. De lichte constructie van de luifel is uitgevoerd in staal en wordt gedragen door slanke ronde kolommen in staal. Aan de onderzijde van de luifel is de gelakte steeledeck zichtbaar.

De kleur van de stalen elementen van de luifel en de borstweringen wordt afgestemd op de kleur van de betonnen gevelplint in het kleuterblok. We stellen voor de gevelplint uit te voeren in een groene kleur. Ook de stalen borstweringen en trapleuningen worden in dezelfde tint uitgevoerd.

Tenslotte hebben we het aluminium buitenschrijnwerk. We voorzien dit in dezelfde kleur als de stalen borstweringen en trapleuningen.

De onmiddellijke omgeving kenmerkt zich door kleinschalige tuinwijk woningen. De woningen in de tuinwijk zijn witgeschilderd, hebben een rode bakstenen plint, wit buitenschrijnwerk en een dak in rode dakpannen. Het materialen- en kleurenpallet van de nieuwe school is hiermee volledig in harmonie. Het genuanceerd rode baksteenvolume met subtiele kleuraccenten zal mooi opgaan in de omgeving. Het gebouw heeft een frisse en hedendaagse uitstraling.

Groen

Meer nog dan het staal van de luifel of de kleur van de bakstenen springt de groene **beplanting** en de vrolijke speelplaats in het oog. Van op straat is de volumetrie van het nieuwe gebouw het uithangbord van de nieuwe schoolsite en door de onderdoorgang krijg je reeds een mooi perspectief op het opgewaardeerde speelbos. Het is vooral de oase aan groen die de show steelt.

Dit is een **groene site!** Hier zijn de kinderen dagelijks bezig met de natuur. Ze kweken groenten, leren composteren, ravotten en leren hier in én over de natuur.

Bouwmethode

Het gebouwde volume wordt opgetrokken in **silicaatsteen** met **massieve vloerplaten**. De buitenschil, maar ook de vloerplaten bezitten dankzij een **hoog soortelijk gewicht uitstekende akoestische eigenschappen** en hebben een **hoge thermische inertie**. Overtollige warmte kan worden opgeslagen om het later weer af te geven. Het risico op oververhitting kan mede hierdoor tot een minimum worden herleid.

Aan binnenzijde is het gebouw opgevat als een **skeletstructuur**. Nagenoeg alle binnenwanden worden worden als **lichte wanden** met volwaardige akoestische eigenschappen opgevat. In functie van toekomstige noden en eisen is het gebouw hierdoor in de toekomst perfect aanpasbaar en zelfs uitbreidbaar. Het gebouw is **futureproof**.

Buitenaanleg

Bijzondere aandacht gaat naar het maximaal **doorlaatbaar maken van de ondergrond**. Alle buitenverhardingen worden waterdoorlaatbaar voorzien. In de nota waterbeheersing wordt hier verder op ingegaan.

Circulair materiaalgebruik

Van zodra we met dit project verder kunnen gaan zal er een **materialenpaspoort** gemaakt worden van alle mogelijk te recupereren materialen en hun mogelijke **herbestemming**. Aangezien het grootste deel van de gebouwen op de site worden hergebruikt voor de tijdelijke huisvesting, zal dit voornamelijk gaan over materialen in de buitenaanleg.

Belangrijk

Kleurkeuzes moeten steeds gezien worden als een aanzet tot gesprek, een eerste voorstel. Definitieve kleurkeuzes worden altijd in overleg met bouwheer en gebruikers vastgelegd.



aluminium buitenschrijnwerk

genuanceerd rode gevelstenen

groen gelakte staalstructuur

geperforeerde steeledeck

groen gelakte kolommen

gevelpanelen in groen zichtbeton

groen gelakt hekwerk

Materialisatie interieur

Interieur

De materiaalkeuze voor de binnenafwerking komt, naast de intentie om een **huiselijke sfeer** en **aangename leer- en werkomgeving** te scheppen, voort uit de wens een **functioneel schoolgebouw** af te leveren dat de tand des tijds kan doorstaan.

We kiezen voor zachte en warme materialen die tegelijk voldoende robuust, duurzaam en onderhoudsvriendelijk zijn. Bij de keuze van de materialen zijn volgende aspecten belangrijk:

- Een **warme uitstraling** door het gebruik van hout voor meubilair en interieurelementen zoals nissen, binnendeuren,... en bijvoorbeeld houtwolcementplaten als plafond.
- **Robuustheid** door de nodige stoot- en krasvaste materialen: HPL bekleding meubilair, muurplint, houten lambrisering in de circulatie, linoleum en tegelvloeren.
- **Onderhoudsvriendelijk** door het gebruik van naadloze vloeren in de klassen en andere lokalen,...
- **Akoestisch comfort** staat voorop. Afwerkingsmaterialen worden altijd afgetoetst naar hun akoestische eigenschappen.
- **Gezond binnenklimaat** creëren door gebruik van **biobased** materialen. Voor een gezond binnenklimaat

wordt gewerkt met **solventvrije materialen** voor de binneninrichting.

De materialen voldoen steeds aan alle gevraagde eisen en maken daar bovenop deel uit van de architectuur. Ze bieden een meerwaarde voor elke gebruiker.

De sfeer met hout en zachte tinten straalt rustige huiselijkheid uit. Er wordt in het gehele gebouw gebruik gemaakt van warme natuurlijke materialen in combinatie met **lichte neutrale tinten**. Enkele **kleuraccenten** fungeren als richtinggevend element en zorgen voor **herkenbaarheid** van de ruimtes.

Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de wand tussen klassen en leergang/speelstraat om meubilair in te werken. De multifunctionele wanden zijn zo ontworpen dat er voldoende connectie behouden blijft tussen gang en klas. Doordat er **veel opbergmogelijkheid** rondom de multifunctionele ruimte is, vergroot dit de bruikbaarheid ervan.

Verschillende delen van het gebouw krijgen elk hun specifiek **kleuraccent** toegewezen. Dit zorgt niet enkel voor een leuk en speels element, maar het verhoogt ook de **herkenbaarheid** en **leesbaarheid** van de ruimtes.

Gangen en gemeenschappelijke ruimtes krijgen allen een **muurbeschermd lambrisering**. In vele gevallen is dit onder de vorm van maatmeubilair.

Ondanks de kleuraccenten ogen de ruimtes neutraal helder en licht. De neutrale ruimte zal verder kleur krijgen tijdens het gebruik door de kleur van jassen / boekentassen / boeken / speelgoed en kinderen.

Speels meubilair

Doorheen het gebouw wordt met groot gevoel voor detail en materialiteit meubilair uitgewerkt dat niet alleen in de gevraagde oppervlakte berging zal voorzien, maar bijkomend een speels/educatief element toevoegt.

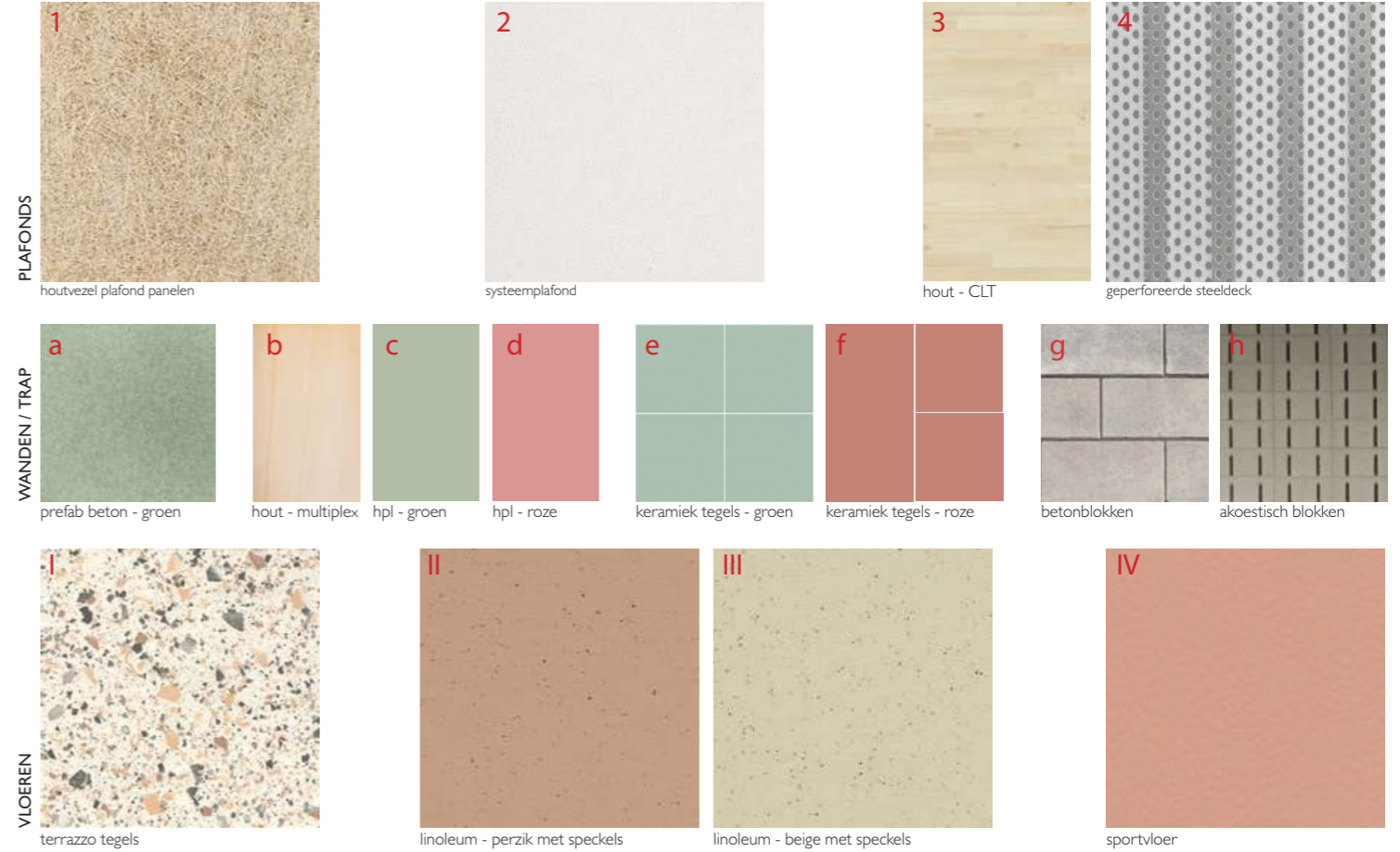
Wayfinding

Ook al is het gebouw zeer eenvoudig leesbaar, toch zien wij er een meerwaarde in om een wayfinding uit te werken. Door een mooie integratie van de wayfinding in de architectuur zal iedereen – ook mensen die het gebouw een eerste keer bezoeken – heel eenvoudig zijn of haar weg vinden doorheen het gebouw.

Belangrijk

Kleurkeuzes moeten steeds gezien worden als een aanzet tot gesprek, een eerste voorstel. Definitieve kleurkeuzes worden altijd in overleg met bouwheer en gebruikers vastgelegd.

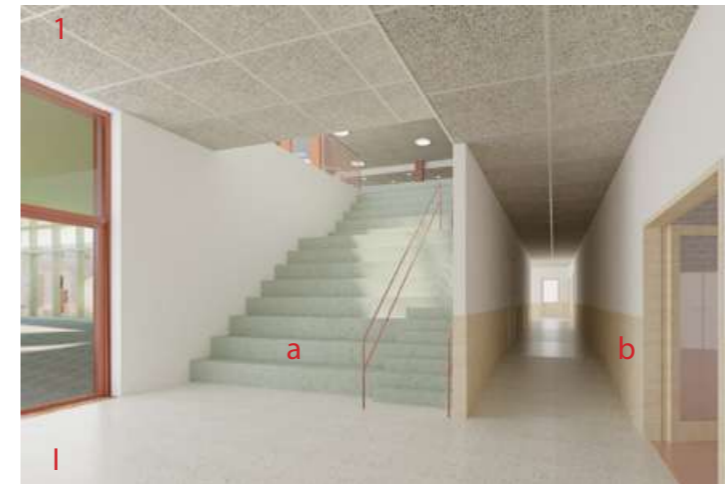
LEGENDE



refter



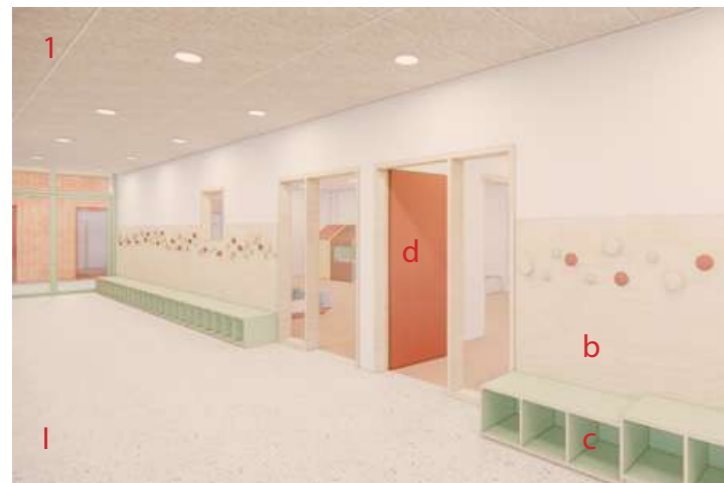
agora



tribunetrap



leraarskamer



gang kleuterschool



klas kleutersschool



klas lagere school



turnzaal

5. NOTA AKOESTIEK



Akoestisch concept

Akoestiek basisschool Les Bruyères te Ganshoren

Het ontwerp voor het nieuwe schoolgebouw met sportzaal in het centrum van Ganshoren zet sterk in op connectie en interactie tussen de verschillende functies. De uitdaging bestaat erin om dit te doen zonder dat er lawaaihinder is tussen de verschillende functies, noch lawaaihinder naar de buurt toe.

In een school verwacht men dat de akoestiek het lesgeven en het leren ondersteunt. Concreet vraagt dit:

- een goede geluidsisolatie van leslokalen naar hun omgeving, zowel binnen als buiten.
- een goede zaalakoestiek om een perfecte spraakverstaanbaarheid te garanderen.
- afwezigheid van storende geluiden van technische installaties
- het beperken van geluidshinder naar de omgeving toe.

Deze nota geeft een beknopte samenvatting van de akoestische maatregelen die voorzien worden in het ontwerp voor het nieuwe schoolgebouw voor de basisschool Les Bruyères te Ganshoren. Deze maatregelen hebben als doel het beantwoorden aan de vooropgestelde eisen uit de norm NBN S01-400-2 (2012): 'Akoestische criteria voor schoolgebouwen' en het document "Les Bruyères_Bijlage 05_Ruimtetekeningen".

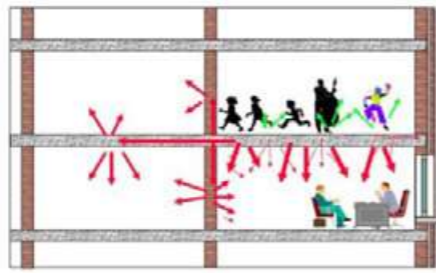
Akoestische criteria voor schoolgebouwen

De norm NBN S01-400-2 (2012): 'Akoestische criteria voor schoolgebouwen' geeft prestatie-eisen weer met betrekking tot:

- Luchtgeluidsisolatie: stemmen, muziek...
- Contactgeluid: stappende leerlingen, schuivend meubilair...
- Gevelisolatie: geluid overdracht van buiten naar binnen (verkeer, speelplaats)
- Installatielawaai: geluid afkomstig van ventilatie, afvoerleidingen...
- Nagalmtijd: dit is een goede maat voor de akoestische kwaliteit van de ruimte (des te langer de nagalmtijd, des te langer geluid blijft hangen in de ruimte)

De eisen in deze norm zijn opgesteld op basis van de te verwachten geluidproductie en de geluidgevoeligheid van de zend- en ontvangstlokalen en dit voor een groot aantal typelokalen.

Hiernaast dient eveneens te worden voldaan aan de Brusselse wetgeving, die de eisen bepaalt voor het afgestraalde geluid naar de omgeving.



Contactgeluidsisolatie

Contactgeluid wordt veroorzaakt door de **rechtstreekse impact** van voorwerpen, machines of personen op delen van het gebouw. De gebouwstructuur wordt rechtstreeks in trilling gebracht, zonder overdracht via de lucht. De **trillingen** worden **doorgegeven via vloeren en wanden** en **afgestraald in de nabijgelegen ruimten** onder de vorm van **geluid**.

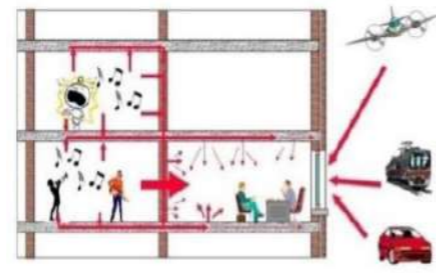
In een schoolomgeving zijn de voornaamste bronnen van contactgeluid: **stappende leerlingen, schuivend meubilair** in de klassen en **contactgeluiden in leidingschachten**. Door het geluidsniveau te meten in de ontvangstruimte, dat veroorzaakt wordt door een genormaliseerd klopparaat in de zendruimte, kent men de overdracht van het contactgeluid. Hoe hoger het gemeten geluidsniveau, hoe zwakker de contactgeluidsisolatie.

De algemene gedachte achter de prestatie-eisen is: hoe gevoeliger de personen zijn in de ontvangstruimte en hoe harder het contactgeluid is in de zendruimte, hoe hoger de prestatie-eis. Dit betekent dat hoge eisen worden gesteld aan de scheiding tussen een luidruchtige ruimte die grenst aan een ruimte waarin men stilte of privacy wenst. De eisen kunnen daarentegen lager zijn tussen twee luidruchtige of stille ruimtes.

De contactgeluidsisolatie wordt verzorgd door een **zwevende dekvloer** te voorzien. De prestatie-eisen aan de contactgeluidsisolatie worden bepaald per situatie. Deze dient **overal** te worden voorzien, met **uitzondering van de bergingen en de omkleedruimte op de begane grond**.

Bij uitvoering wordt uitdrukkelijk aandacht besteed aan het correct plaatsen van de randstroken en het vermijden van oneffenheden in de uitvulling. Wanneer scheidingswanden op de zwevende dekvloer worden geplaatst wordt de **dekvloer onderbroken onder de scheidingswand**. Dit is noodzakelijk om de vooropgestelde **contactgeluidsisolatie in horizontale richting** te kunnen behalen.

De circulatieruimtes worden voorzien van een zwevende dekvloer. Er wordt op gelet dat er geen kortsluiting gemaakt wordt tussen de zwevende dekvloer van de gang en de zwevende dekvloer van de lokalen die uitgeven op de gangen.



Luchtgeluidsisolatie

Luchtgeluid wordt veroorzaakt door **geluidsbronnen binnen of buiten** een ruimte. Luchtgeluid brengt wanden en vloeren in de ruimte aan het trillen. Omdat wanden en vloeren aan elkaar verbonden zijn, verspreiden de trillingen zich verder doorheen de constructie. Naast de **directe geluidstransmissie** doorheen de scheidende wand (de grote pijl) moet ook rekening gehouden worden met de **overdracht via flankerende paden**. (de kleine pijltjes)

In een schoolomgeving zijn dit in hoofdzaak **stemmen in het gebouw** of **op de speelplaats** en mogelijk ook het **verkeersgeluid**. Luchtgeluidsisolatie wordt gemeten door in de zendruimte een luidspreker te plaatsen en het geluidsniveau in de nabijgelegen ruimten te meten. Hoe groter het verschil in geluidsniveau tussen de zend- en ontvangstruimte, hoe beter de luchtgeluidsisolatie.

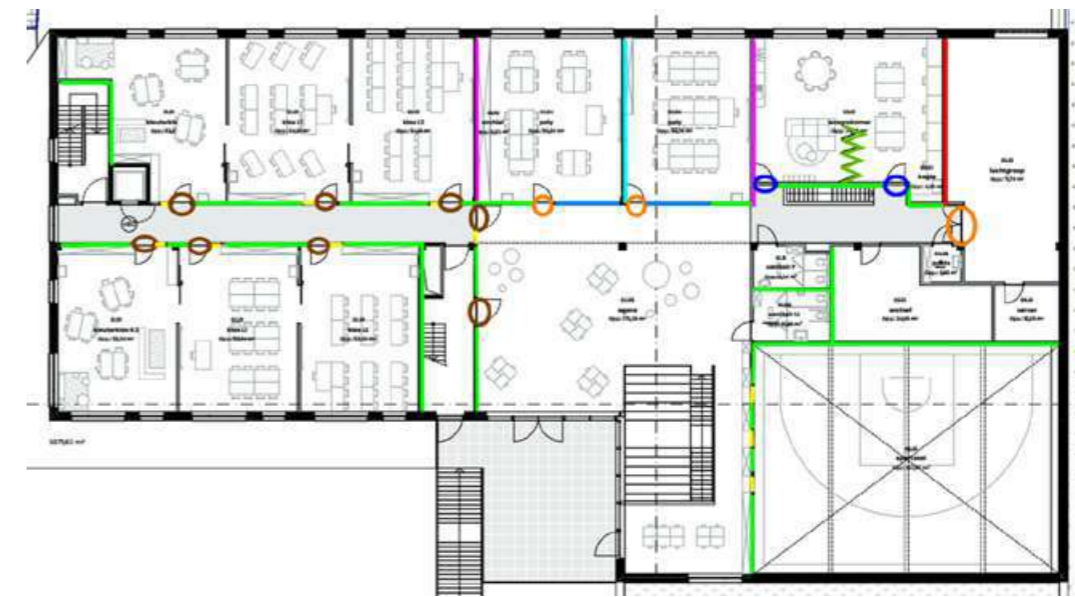
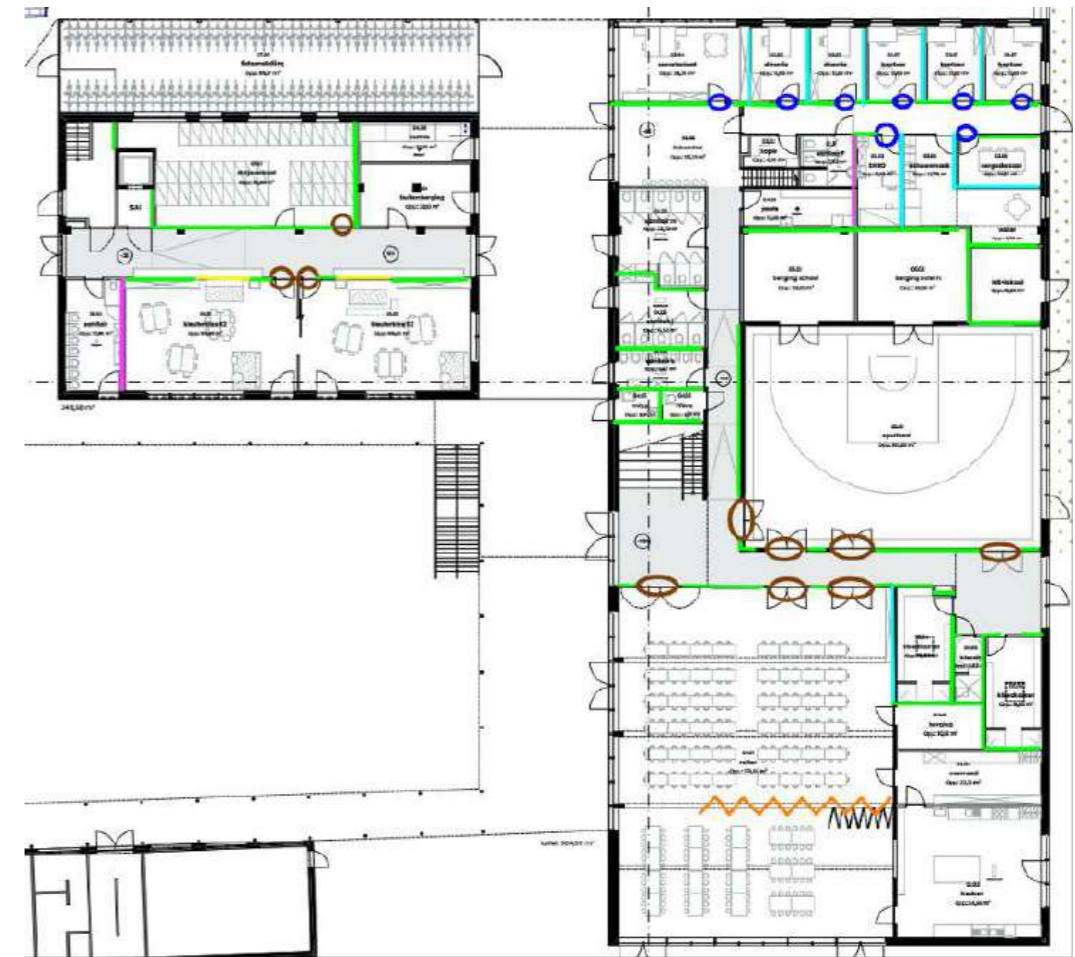
De strengste eisen gelden wanneer een ontvangstruimte gevoelig is aan luchtgeluid en er in de zendruimte een hoge geluidproductie is.

De prestatie-eisen voor de **luchtgeluidsisolatie** worden behaald door te werken met voldoende **performante lichte gipskartonwanden** tussen de verschillende lokalen. Richting de circulatieruimtes worden **akoestische schrijnwerkgehele**n voorzien in combinatie met **akoestische deurgehele**n. De specifieke eisen aan de verschillende materialen worden aangeduid door middel van een kleurencode en legende op de plannen. Deze zijn terug te vinden in de wedstrijdnota 2023R335c die terug te vinden is in de bijlage.

Specifieke aandacht is besteed aan de **geluidsisolatie tussen de polyvalente ruimtes en de agora**. Hiertoe zijn **verzwaarde akoestische deurgehele**n en **binnenschrijnwerk** voorzien.

In de **leraarskamer** en de **refter** wordt een **performante akoestische mobiele wand** voorzien zodat simultaan gebruik van beide delen mogelijk is. Hier wordt een akoestische eis aan opgelegd op basis van de vooropgestelde in-situ eisen.

Om **overspraak via de ventilatie** te beperken worden op de nodige plaatsen **akoestische dempers** voorzien en wordt **geen doorstroming** voorzien tussen de geluidsgevoelige lokalen. Doorvoeren van ventilatiekanalen naar de klassen gebeuren vanuit de gang en worden steeds akoestisch uitgevoerd dmv. akoestische flexibels aan weerszijden van de wand. In de roosterselectie wordt rekening gehouden met het geproduceerde stromingsgeluid.



Legende	Bij massieve opbouw	Bij een lichte wandopbouw
	Oppervlaktmassa: 175 kg/m ² R _w +C ≥ 41 dB Vb. 10 cm silicaatsteen 14 cm holle betonblokken	R _w +C ≥ 46 dB Vb. MS100/2.50.2A van Gyproc of gelijkwaardig
	Oppervlaktmassa: 260 kg/m ² R _w +C ≥ 47 dB Vb. 15 cm silicaatsteen 14 cm volle betonblokken 19 cm holle betonblokken	R _w +C ≥ 52 dB Vb. MS125/3.50.3A van Gyproc of gelijkwaardig
	Oppervlaktmassa: 300 kg/m ² R _w +C ≥ 51 dB Vb. 17,5 cm silicaatsteen 19 cm volle betonblokken	R _w +C ≥ 58 dB Vb. MS125 HT/2.75.2A van Gyproc of gelijkwaardig
	Oppervlaktmassa: 300 kg/m ² + voorzetwand R _w +C ≥ 64 dB Vb. 17,5 cm silicaatsteen + voorzetwand	Niet mogelijk

Legende	R _w +C	Type	Beschrijving en/of voorbeeldproduct
	≥ 32 dB	Deurgeheel	Een lichte akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 36 dB	Deurgeheel	Een iets zwaardere akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 38 dB	Deurgeheel	Een zwaardere akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 42 dB	Deurgeheel	Zeer zware akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 38 dB	Zijlicht/ raamgeheel	10 mm of 55.2A in het houten of stalen kader
	≥ 42 dB	Zijlicht/ raamgeheel	1212.2A in het houten of stalen kader
	≥ 40 dB	Mobiele wand	Performante mobiele wand + geluidsdam van R _w +C ≥ 42 dB.
	≥ 48 dB	Mobiele wand	Performante mobiele wand + geluidsdam van R _w +C ≥ 48 dB.

Kritische punten

Isolatie van het installatiegeluid

Het achtergrondgeluidsniveau in de verschillende types lokalen wordt beperkt op basis van de maxima vooropgesteld door de norm NBN S01-400-2 (2012) en het lokaalfiches. In sommige gevallen zijn de installatiegeluidsniveaus uit de lokaalfiches eerder hoog en zullen ze mogelijk alsnog storend worden. Daarom streven we in die gevallen de strengere eis volgens de norm na.

De beperking van het installatielawaai wordt verzorgd door de **technische installaties akoestisch te isoleren** ten opzichte van de geluidsgevoelige lokalen. Zij zijn voorzien in de technische ruimtes op de derde en eerste verdieping. Om de overdracht naar de omliggende lokalen te beperken wordt een **voldoende zware vloerplaat** voorzien in combinatie met een **performante zwevende dekvloer**.

De installaties worden hiernaast voorzien van correct gedimensioneerde **trillingsdempers**. De zware installaties worden enkel bevestigd op de vloer en dus niet tegen de wanden. Enkel de cv-ketel wordt bevestigd tegen de muur. Tevens wordt star contact tussen de installaties, leidingen van de installaties en de rest van het gebouw vermeden.

Om het geluidsniveau van de ventilatie te beperken worden akoestische flexibels voorzien voor alle pulsieve extractie- en stromingsmonden en worden stromingssnelheden beperkt.

Om de verspreiding van **geluid** doorheen het gebouw te **beperken** wordt een goed **isolerende schachtwandopbouw** gebruikt en correct gedimensioneerde technische installaties geselecteerd, voorzien van de juiste **geluidsdempers**.

Ruimte	Max L _{max,eq} [dB]	
	Bestek	NBN
Technische ruimtes	80	75
Sanitaire ruimtes	65	65
Leslokaal	35	35
Kleuterklas	35	35
Dutjeslokaal	35	50
Bureel: leraarskamer, secretariaat, EHBO, directie	40	40
Sporthal	50	40
Circulatiezone	50	45
Refter	45	45
Opbergruimte	65	Geen eis
Polyvalente ruimte	40	35
Themalokaal ned	40	35
Agora	50	45
Kopieruimte	45	Geen eis
Pauzelokaal	45	40
schoonmaakpersoneel	45	Geen eis
Archieven	65	Geen eis
Keuken	50	50
Voorraadruimte	65	Geen eis
Vuilnisbakken	65	Geen eis
kleedkamer leerlingen	45	Geen eis
Kleedkamer	Geen eis	Geen eis
leerkracht	65	Geen eis
Serverlokaal	50	Geen eis

Nagalmbeperking

Een objectieve waarde die de akoestische karakteristiek van een ruimte beschrijft door middel van één getal is de **'nagalmtijd'**. Deze waarde drukt uit hoe lang het duurt alvorens een geluidsimpuls uitsterft in een ruimte. Een **lange nagalmtijd** wil zeggen dat een geluid lang blijft hangen, wat leidt tot een **rumoerige ruimte** waarin klachten kunnen ontstaan over concentratieproblemen en gebrek aan spraakverstaanbaarheid.

De **nagalmtijd in verschillende lokalen** zal worden **beperkt** tot de in de norm vermelde maxima en de eisen opgenomen in het bestek. Hiertoe wordt de minimale absorberende afwerking uitgewerkt per lokaal. Voor de **sporthal, refter en agora** worden de eisen uitgewerkt door een **combinatie van absorptie op het plafond en de wanden**.

Voor de **andere lokalen** volstaat het **enkel absorptie op het plafond** te voorzien. In de kleuterklassen, de leslokalen in de richting van de gang en de polyvalente ruimten op de eerste verdieping wordt een **geluiddiffuserende afwerking** bekomen door een **open kastenwand** te voorzien of **gordijnen** te plaatsen.

Het programma van eisen geeft voor verschillende lokalen maximaal toegelaten nagalmtijden. Waar deze strenger zijn dan de norm, worden deze als eis aangehouden.

Onderstaande tabel geeft de eisen voor de verschillende type ruimtes en de resulterende eis aan de absorberende plafondafwerking, uitgaande van minimaal 90 % plafonddekking..

Lokaal	h	T _{max, bestek} [s]	T _{max, norm} [s]	α _w
Niveau +0				
Kleuterklas	3,05	0,8	0,6	1
Dutjeslokaal	3,05	1,2	0,8	1
Circulatie kleuters	3,05	0,8	0,6	1
Secretariaat	3,05	0,7	1	0,85
Directie kantoor	3,05	0,6	1	1
Bureau	3,05	0,6	1	1
EHBO	3,05	0,8	1	1,05*
schoolmaak	3,05	1,2	1	0,7
Vergaderlokaal	3,05	0,6	1	1
Keuken	4,65	1,2	-	0,80
Kleedkamer leerling	3,05	1,2	-	0,55
Kleedkamer leerkracht	3,05	1,5	-	0,5
Niveau +1				
Kleuterklas	3,05	0,8	0,6	1
klaslokaal lager	3,05	0,8	0,8	0,8
Poly	3,05	0,8	1	0,8
Poly	3,05	0,8	1	0,8
Leraarskamer	3,05	0,9	1	0,75
Serverlokaal	3,05	0,6	-	1
Circulatie	3,05	-	-	0,4
Niveau +2				
klaslokaal lager	3,05	0,8	0,8	0,8
Nederlands	3,05	0,8	0,8	0,8
Poly	3,05	0,8	1	0,8
Circulatie	3,05	-	-	0,4
Niveau +3				
klaslokaal lager	3,05	0,8	0,8	0,8
Poly	3,05	0,8	1,0	0,8
Circulatie	3,05	-	-	0,4

*in dit lokaal dient naast een volledig absorberend plafond met absorptiecoëfficiënt α_w ≥ 1 bijkomend een absorberende bekleding van de wanden te worden voorzien van 5% van het plafondoppervlak bij een absorptiecoëfficiënt = 1.

Gevelgeluidsisolatie

De geluidsbelasting op de gevel wordt bepaald conform bijlage D van de norm NBN S01-400-2. Het nieuwe gebouw komt te liggen in een **binnengebied** en vervangt het bestaande gebouw. Op basis van de ligging wordt een **geluidsbelasting verwacht van maximaal 60 dB(A)** op alle gevels. Deze bepaalt de prestatie-eisen aan de gevelgeluidsisolatie. Er wordt een ventilatiesysteem D voorzien. Bijgevolg worden de eisen voor de raamgehelen uitgewerkt.

Bij het uitwerken van de eisen wordt ervan uitgegaan dat de speelplaats niet intensief gelijktijdig zal worden gebruikt met de leslokalen die erop uitgeven. Mocht dit wel het geval zijn wordt een verhoogde prestatie-eis opgelegd door de norm.

De berekeningen geven aan dat wordt voldaan aan de vooropgestelde eis indien de raamgehelen voldoen aan:

- Rafter en sporthal: $R_w + C_{tr} \geq 32$ dB
- Alle andere: $R_w + C_{tr} \geq 30$ dB

De eis voor het raamgeheel is hierbij geldig voor de beglazing, het profiel en de aansluiting. Eens een goede lektheid is gerealiseerd, speelt het raamprofiel en de samenstelling van de beglazing een rol. Deze prestaties dienen steeds bevestigd te worden door de leverancier aan de hand van een meetattest. Enkele indicatieve glassamenstellingen voor de vereiste prestaties zijn:

R _w +C _{tr} (dB)	Beglazing
32	8-12-44-2A
30	6-15-4

Geluidsbelasting naar de omgeving

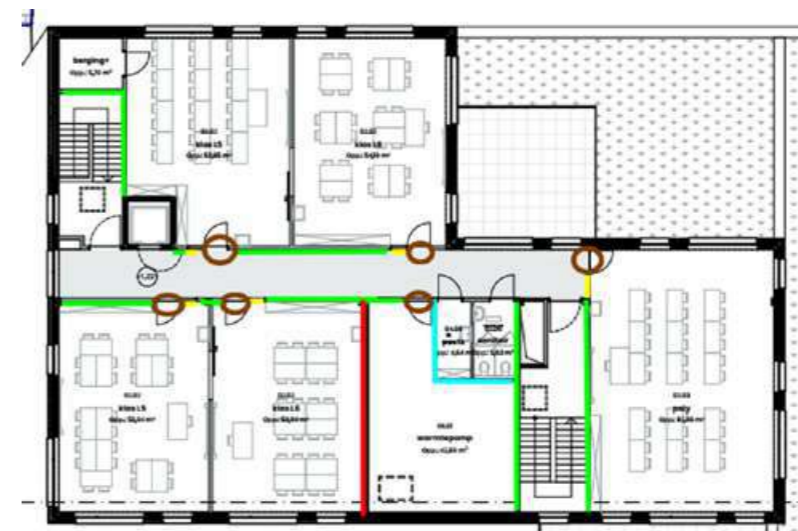
De gebouwen bevinden zich in administratief gebied. De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich in woongebied met residentieel karakter. De site zal verschillende geluidsbronnen bevatten: afblaa technische ruimte, aanzuig en afblaa ventilatie, warmtepomp op het dak, etc. Deze mogen **geen geluidshinder veroorzaken naar de omliggende gebouwen**. Hiertoe wordt een gedetailleerde berekening van het te verwachten geluidsniveau ter hoogte van de verschillende beoordelingspunten uitgevoerd. Dit wordt getoetst aan de geluidsgrenzen volgens de Brusselse wetgeving. Dit resulteert in volgende maximale waarden voor periode C:

- Aanzuig ventilatie $L_{wA} \leq 50$ dB(A)
- Afblaa ventilatie $L_{wA} \leq 50$ dB(A)
- Warmtepomp in buitenopstelling $L_{wA} \leq 72$ dB(A)

Voor de periodes A en B kunnen de bovenstaande geluidsvermogens respectievelijk met 12 en 6 dB worden verhoogd.



+2



+3

Legende	Bij massieve opbouw	Bij een lichte wandopbouw
	Oppervlaktmassa: 175 kg/m ² R _w +C ≥ 41 dB Vb. 10 cm silicaatsteen 14 cm holle betonblokken	R _w +C ≥ 46 dB Vb. MS100/2.50.2A van Gyproc of gelijkwaardig
	Oppervlaktmassa: 260 kg/m ² R _w +C ≥ 47 dB Vb. 15 cm silicaatsteen 14 cm volle betonblokken 19 cm holle betonblokken	R _w +C ≥ 52 dB Vb. MS125/3.50.3A van Gyproc of gelijkwaardig
	Oppervlaktmassa: 300 kg/m ² R _w +C ≥ 51 dB Vb. 17,5 cm silicaatsteen 19 cm volle betonblokken	R _w +C ≥ 58 dB Vb. MS125 HT/2.75.2A van Gyproc of gelijkwaardig
	Oppervlaktmassa: 300 kg/m ² + voorzetwand R _w +C ≥ 64 dB Vb. 17,5 cm silicaatsteen + voorzetwand	Niet mogelijk

Legende	R _w +C	Type	Beschrijving en/of voorbeeldproduct
	≥ 32 dB	Deurgeheel	Een lichte akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 36 dB	Deurgeheel	Een iets zwaardere akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 38 dB	Deurgeheel	Een zwaardere akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 42 dB	Deurgeheel	Zeer zware akoestische deur, met een rubberdichting rondom rond en valdorpel
	≥ 38 dB	Zijlicht/ raamgeheel	10 mm of 55.2A in het houten of stalen kader
	≥ 42 dB	Zijlicht/ raamgeheel	1212.2A in het houten of stalen kader
	≥ 40 dB	Mobiele wand	Performante mobiele wand + geluidsdam van R _w +C ≥ 42 dB.
	≥ 48 dB	Mobiele wand	Performante mobiele wand + geluidsdam van R _w +C ≥ 48 dB.

6. NOTA STABILITEIT



Funderingsprincipe

De **functionaliteit** van een gebouw is een eerste garantie op haar **duurzaam** leven.

Alle wensen en noden van de gebruiker zijn goed verwerkt in het ontwerp. Maar doordat het onderwijssysteem steeds in beweging is, is verandering natuurlijk ook inherent aan onze manier van leven. We streven ernaar om dingen steeds beter aan te pakken met nieuwe inzichten. Veranderende lesmethodes zullen aanleiding geven tot de vraag om een nieuwe klasindeling, een nieuwe gebouwindeling, ...

Een gebouw moet daarom **veranderingsgericht** gebouwd worden.

Bouwmethode - basisprincipes

Het gebouw dat we jullie voorstellen bestaat uit vier verdiepingen en is opgetrokken in **dragend metselwerk met massieve vloerplaten uit voorgespannen welfsels**. Enkel het dak van de sporthal en de refter wordt uitgevoerd als een combinatie van **gelamelleerde houten balken** en hoogprofiel **geperforeerde stalen dakplaten**. Het opgaand metselwerk bestaat uit **silicaatsteen** (kalkzandsteen) met een dikte van 17,5 cm en wordt aan de buitenzijde afgewerkt met een gevelsteen. Boven de ramen en deuren met overspanningen groter dan 1400mm, of kleinere overspanningen met een beperkte hoogte onder de draagvloer, worden betonnen balken voorzien.

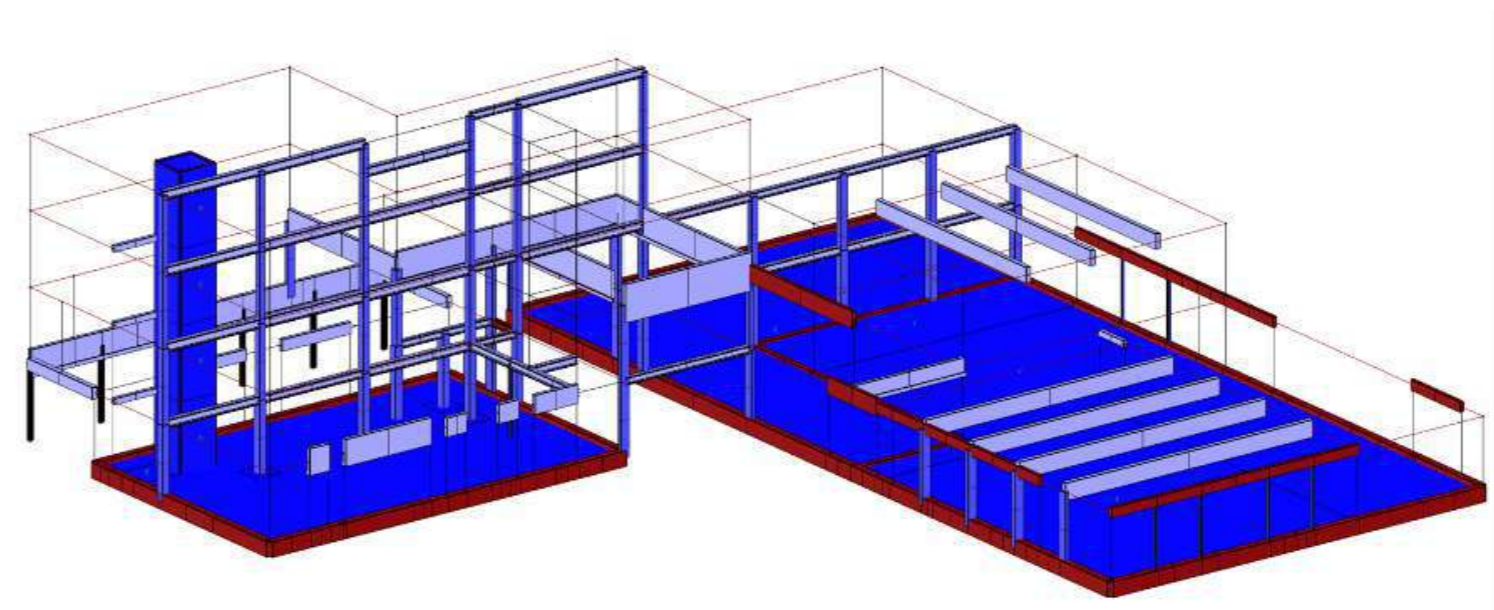
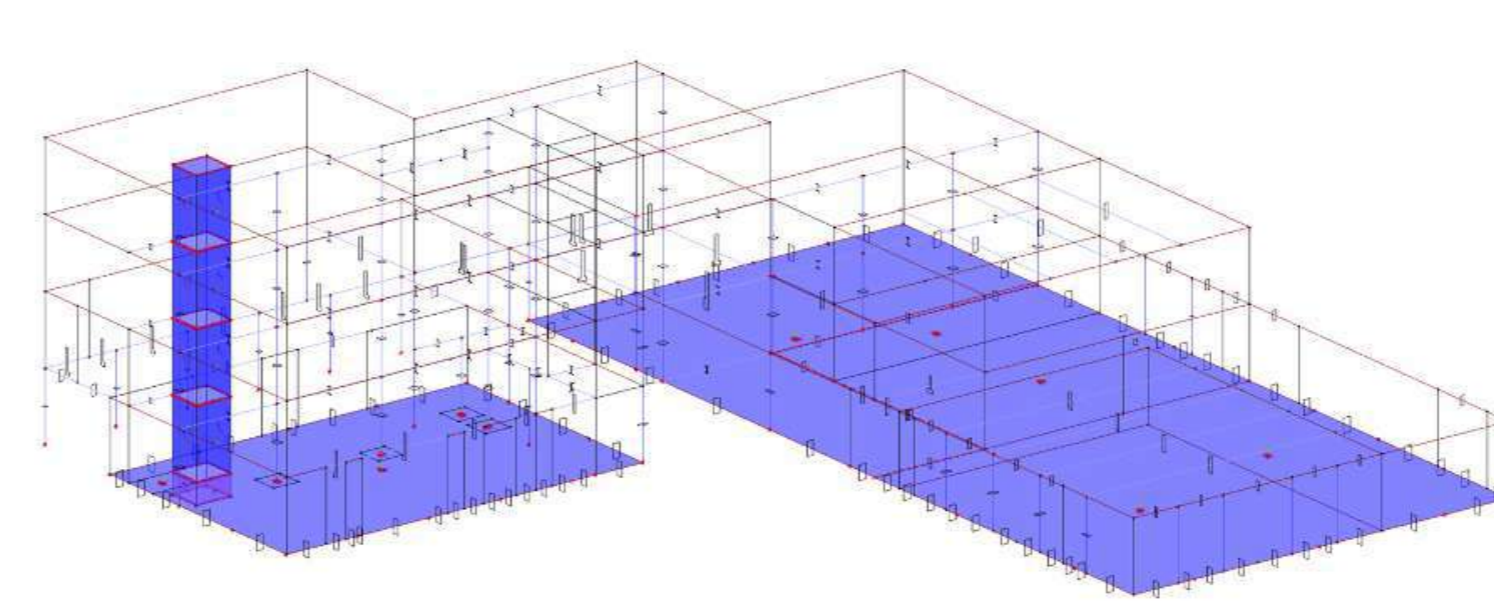
In tegenstelling tot de massieve buitenschil, is het gebouw aan de **binnenzijde** opgevat als een **skeletstructuur** met tussenliggende voorgespannen welfsels. In de buitenschil bestaan de liggers voornamelijk uit betonnen balken, binnenin het gebouw wordt, wegens beperkte ruimte voor de onderdoorgang van de technische kanalen, gebruik gemaakt van stalen H-liggers. De kolommen zijn voornamelijk vervaardigd uit beton, daar deze een grotere last kunnen torsen. Occasioneel wordt er gebruik gemaakt van een stalen kolom, wanneer de nuttige ruimte crucialer is. Nagenoeg alle **binnenwanden** worden worden als **lichte niet-dragende wanden** met volwaardige akoestische eigenschappen opgevat.

In functie van toekomstige noden en eisen is het gebouw hierdoor in de toekomst **perfect aanpasbaar en zelfs uitbreidbaar**.

Het gebouw is futureproof.

Uit het sonderingsverslag blijkt dat een **diepfundering** noodzakelijk is om de differentieële zetting te beperken. Boven de palen bestaat de fundering uit een **monolitische betonnen plaat** met een gewapende funderingsbalk aan de rand.

Het nieuwe gebouw wordt met het bestaande paviljoen verbonden door een, deels begaanbare, luifel. De luifel bestaat uit een ranke stalen kolommen-liggers constructie afgedekt met gelakte stalen dakplaten. De kolommen van de luifel worden gefundeerd op aparte funderingszolen.



Draagstructuur

A.1.4 Grondmechanisch bodemonderzoek

Er zijn verschillende grondsonderingsproeven gebeurd op de site van de bestaande school: sonderingsverslag I1599 van de firma Geotechnica.

A.1.4.1 Grondopbouw

Gebaseerd op dit onderzoek en na analyse van het voorliggend ontwerp wordt er geconcludeerd dat een paalfundering aangewezen is. De theoretische zetting van laag- en hoogbouw is van die mate, dat een paalfundering de differentiële zettingen zal voorkomen.

A.1.4.2 Grondwater

Het sonderingsverslag vermeldt grondwater op een diepte van 4,7m onder het maaiveld. De sondeergaten zijn dichtgevallen op dieptes tussen 2,2m en 3,6m onder het maaiveld.

A.1.5 Belastingen

A.1.5.1 Belastingen

A.1.5.1.1 Eigengewicht materialen en permanente lasten

Deze worden in rekening gebracht volgens hun specifieke volume- en/of oppervlaktemassa's.

A.1.5.1.2 Variabele lasten

A.1.5.1.2.1 Gebruiksbelasting

Voor het schoolgebouw wordt de gebruiksklasse C1, C4 en C5 gehanteerd (zie NBN EN 1991-1-1-ANB)

Voor het archief op de eerste verdieping wordt de gebruiksklasse E1 gehanteerd (zie NBN EN 1991-1-1-ANB)

Op de platte daken wordt een onderhoudslast van 0,8kN/m² voorzien.

De lichtgroepen worden volgens hun specifieke lasten in rekening gebracht.

A.1.5.1.2.2 Sneeuw

Op de platte daken wordt een sneeuwbelasting van 0,40kN/m² gerekend, cfr. NBN EN 1991-1-3: Algemene belasting – sneeuwbelasting met bijhorende ANB.

$$s = \mu \cdot sk \text{ (met } \mu 0,8 \text{ en } sk 0,50 \text{ kN/m}^2\text{)}$$

Ter plaatse van de hoge opstanden aan luifels en dak wordt het lokale effect van de sneeuwophoping in rekening gebracht cfr. paragraaf 6.2 "Sneeuwophoping ter hoogte van uitstekende delen en obstakels" van bovenvermelde norm.

A.1.6 Brandveiligheid

Met betrekking tot de brandwerendheid van de kolommen, worden eisen opgelegd qua minimumbreedte en betondekking.

De kolommen vallen onder het toepassingsgebied van methode A bij de bepaling van brandwerendheidseisen voor betonkolommen zoals beschreven in 5.3.2 uit de NBN EN 1992-1-2 met bijhorende ANB.

Gebaseerd op tabel 5.2.a.2 uit onderhavige Nationale Bijlage, wordt besloten dat bij gegeven reductiefactor μ en de gekozen kolomafmetingen, de asafstand tot de hoofdwapening een verhoging van de betondekking met zich meebrengt. Een betondekking van minstens 30mm wordt vooropgesteld.

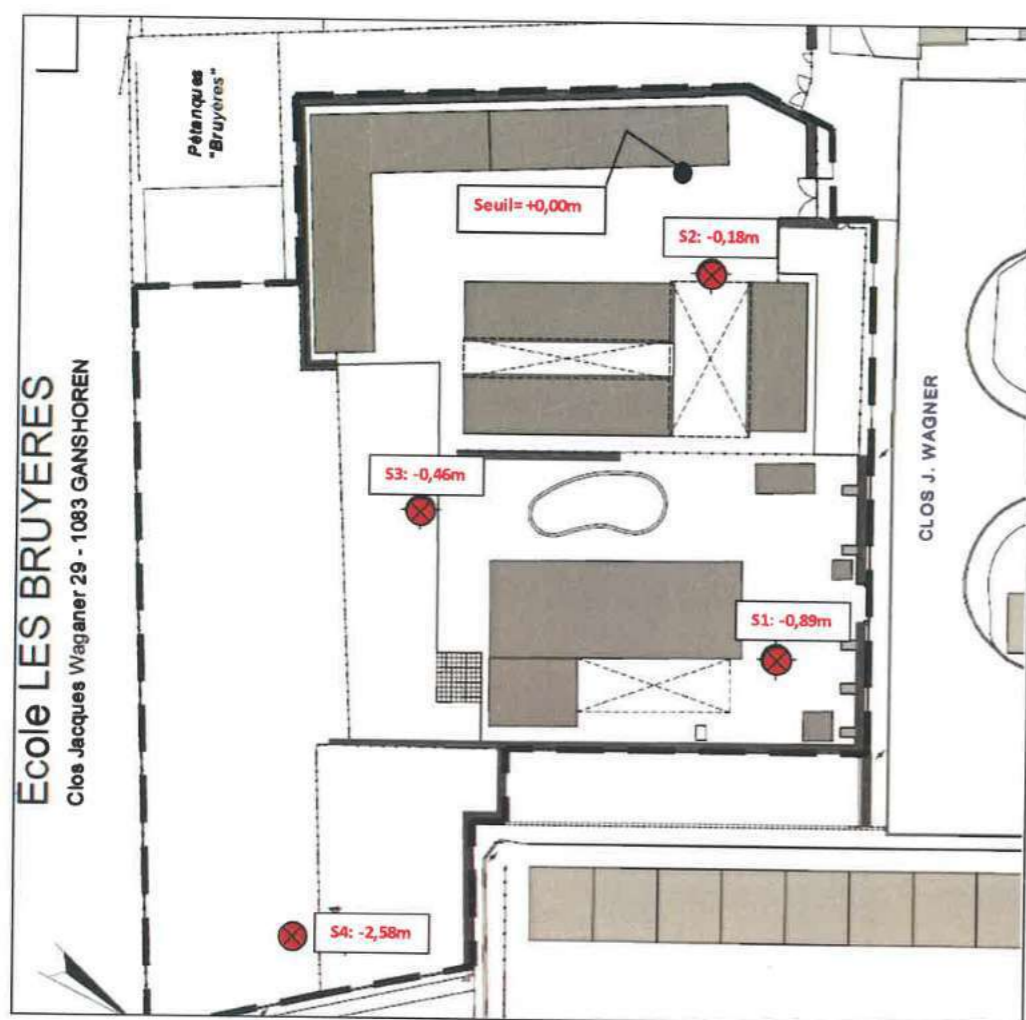
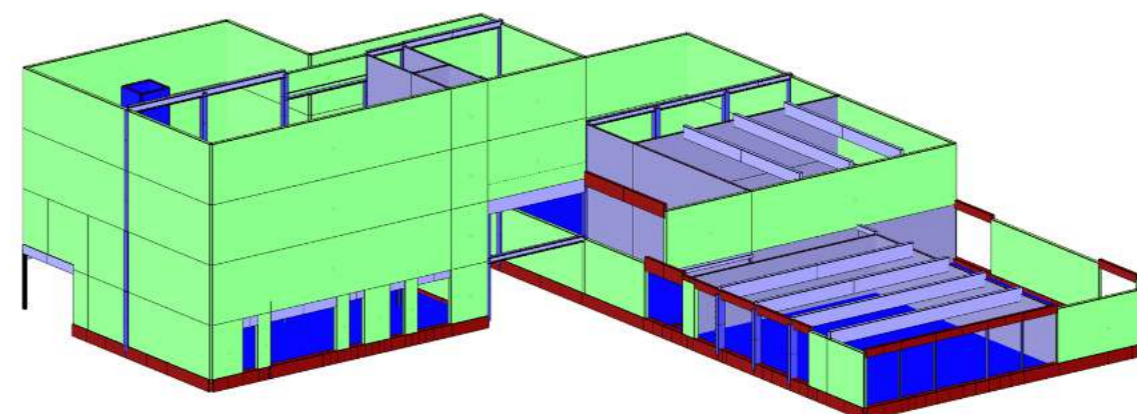
Met betrekking tot het staal is er geen overdimensionering voorzien en dienen alle onderdelen brandwerend behandeld en/of bekleed te worden.

A.2 Draagstructuur

Het ontwerp bestaat uit een stalen luifel met een gedeeltelijke betonnen speelplaats op verdieping enerzijds en een hoofdgebouw met sporthal anderzijds. Het hoofdgebouw zal voor het grootste gedeelte bestaan uit een kolommen en balken structuur om zoveel mogelijk dragende wanden te vermijden en op deze manier de flexibiliteit van de constructie te verhogen. Binnenin het gebouw zijn de balken voorzien uit stalen H-liggers, om zo de onderdoorgang voor technische kanalen mogelijk te maken. Aan de e buitenschil zijn de balken voorzien uit beton. Het grootste gedeelte van de kolommen zijn voorzien uit beton, tenzij dat er omwille van ruimtebesparing een grotere slankheid nodig is, dan zijn stalen kolommen gebruikt.

Het hoofdgebouw is ter hoogte van de refter een gelijkvloerse verdieping, ter hoogte van de sporthal, secretariaat en directiekantoren bestaat het gebouw uit twee bouwlagen en boven de kleuterklassen bevinden zich de klassen van de basisschool over vier bouwlagen. Het gebouw heeft platte (groen) daken, die constructief opgebouwd zijn uit voorgespannen welfsels, enkel de daken van de sporthal en de refter zijn opgebouwd uit houten gelamelleerde liggers met een (zichtbare) stalen beplating. De buitenschil bestaat uit 20cm dragende kalkzandsteen.

Zoals eerder vernoemd (A.1.4) blijkt uit het sonderingsverslag, dat er diepfundering noodzakelijk is om de differentiële zetting te beperken. Boven de palen bestaat de fundering uit een monolitische betonnen plaat met een gewapende funderingsbalk aan de rand. Ook zijn er onder enkele kolommen zolen voorzien om de wapening plaatselijk binnen de perken te houden.



7. NOTA SPECIALE TECHNIEKEN



Algemene benadering speciale technieken



Een duurzame visie

Dit ontwerpteam kiest op basis van grondig onderzoek van het programma en de mogelijkheden van de site resoluut voor doorgedreven doelstellingen om de **primaire energiebehoefte te reduceren**. We baseren ons hierbij op de **penta energetica**. Deze is geïnspireerd op de trias energetica, maar legt een grotere **nadruk op passieve technieken**.

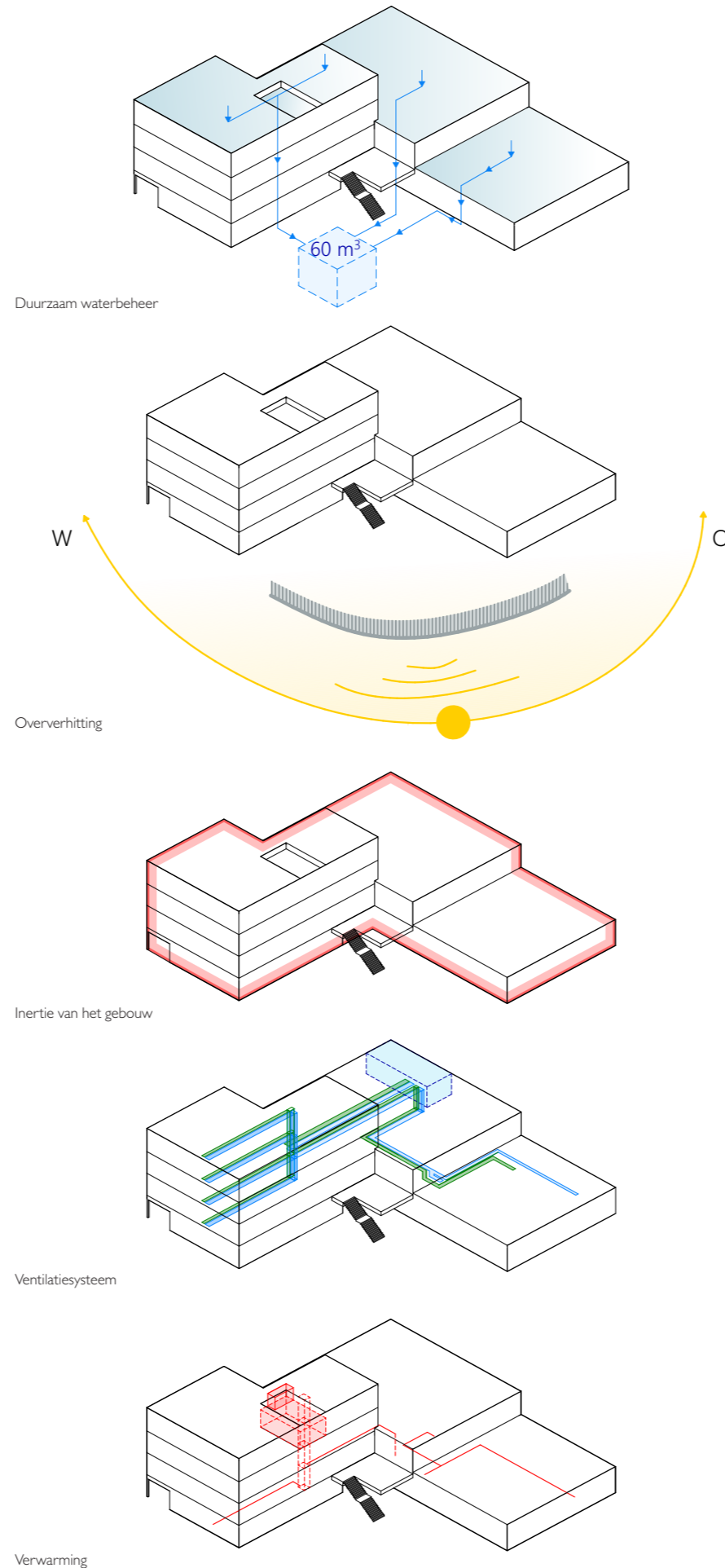
1. Optimaliseer het ontwerp qua plaatsbesteding en functievervulling van de schaarse ruimte.
2. Pas vrije energie zoals daglicht en zonnewarmte toe in het concept.
3. Investeer maximaal in passieve technieken die energiediensten leveren met geen of zeer beperkte aangekochte energie.
4. Vul dan de energiebehoefte maximaal aan met hernieuwbare energiebronnen.
5. Dek overblijvende energiebehoeften met de meest efficiënte technieken en praktijken

Lowtech

De **technieken** die we voorzien in het schoolgebouw houden we bewust **zeer rationeel en eenvoudig bereikbaar**. Dit betekent dat eventuele **uitbreidingen, aanpassingen en vervangingen** in de toekomst ten alle tijde **mogelijk** zijn. Dit komt de duurzaamheid van de nieuwe installaties ten goede. Het laat ook toe om op lange termijn technieken te vervangen door nieuwe systemen en/of eenvoudig uit te breiden. Dit maakt het concept **future-proof**.

De **leidinglengtes** worden **beperkt** door **strategische inplanting** van schachten en technische lokalen. Het **onderhoud** van de technieken wordt tot een minimum **beperkt**.

Het gebruikscomfort van het hele gebouw is het kernthema.



Duurzaam waterbeheer

Omwille van de eenvoud van beheer en kostenverdeling wordt het **hemelwater ingezet** voor de **toiletten en buitenkraantjes** van de school. Zo kunnen we met een eenvoudige en onderhoudsvriendelijke installatie er toch voor zorgen dat **geen druppel water verloren** gaat.

Daarnaast is het zo dat we bijkomend inzetten op beperkt waterverbruik met **waterbesparende kranen** (zelfsluitend en beperkt debiet) en een dubbel spoelsysteem voor de toiletten.

Oververhitting

Oververhitting is een thema dat wij zeer belangrijk vinden en waar wij steeds ontzettend veel aandacht aan schenken. Er worden jammer genoeg zeer veel nieuwe scholen opgeleverd waar geen of te weinig aandacht geschonken is aan oververhitting. De gevolgen worden vaak onderschat, waardoor er in latere fase slechts halve en vaak niet duurzame oplossingen worden geïnstalleerd. Daarom is het belangrijk om hier al vanaf de eerste schetsen rekening mee te houden. Dit kan op een goedkope en duurzame manier. Naast de zoninval in de gebouwen zijn computers en de gebruikers zelf de grootste oorzaak van het oververhitten van klaslokalen. We integreren een aantal **passieve basisprincipes**. We **bouwen vrij robuust**. De **massa** van het gebouw **zorgt voor een faseverschuiving van de temperaturen**. Daarnaast zorgen een **optimale oriëntatie van raamopeningen** en het **beperken van de raamopeningen op het zuiden** voor het **vermijden van oververhitting**. Alle ramen die mogelijks zonnewinsten kunnen genereren, worden voorzien van **screens**. Naast deze elementen wordt het gebouw ook maximaal geklimatiseerd door middel van **passieve koeltechnieken als nachtkoeling en free-cooling**. Ook is het mogelijk met behulp van de luchtgroepen aan "**topkoeling**" te doen.

Inertie

Het gebouw bestaat uit een skeletstructuur in beton, gecombineerd met betonnen vloer- en dak elementen. Hierdoor is er **veel massa** in het gebouw, wat zowel **voordelig is voor akoestiek, en de duurzaamheid**, maar hierdoor ook een enorme **thermische massa** kan bevatten. Massa die we op warme dagen zeer nuttig kunnen inzetten. 's Nachts maken we gebruik van de lagere buitentemperaturen om de betonnen massa van het gebouw af te koelen. Tijdens de dag zal het gebouw op warme dagen hierdoor minder snel opwarmen en kunnen wij de **temperatuur** in de klaslokalen **onder controle** houden.

De krachtlijnen die we hanteren:

KEEP IT SIMPLE AND SMART

1. Ventilatiesysteem D met warmte- en vochtterugwinning
2. LED verlichting met aanwezigheidsdetectie en daglichtregeling
3. Vloerverwarming (in samenspraak met bouwheer)
4. Gebouwbeheersysteem die eenvoudig in gebruik is
5. Eenvoudig bereikbaar voor onderhoud
6. Onderhoud tot minimum herleiden door slimme concepten

Isoleren en ventileren

De **energievraag** wordt zoveel mogelijk **beperkt** met verschillende methodes. De gebouwen worden **grondig geïsoleerd**. Een **goede compactheid**

gerealiseerd door een goede verhouding gevelschil t.o.v. volume. We **beperken infiltratieverliezen** met een **goede luchtdichtheid**. De juiste constructiedetails **voorkomen koudebruggen**. De inkomhal fungeert als sas om de rest van het gebouw te beschermen tegen koude winden. De thermische zonering buffert warmteverliezen en profiteert bijvoorbeeld van de koelere noordkant. De toegangen naar de speelplaats liggen aan de windluwe zijde. De **oriëntatie** wordt **geoptimaliseerd** in functie van solaire warmtewinsten in de winter. De ventilatieverliezen worden maximaal beperkt.

De **lucht kwaliteit** wordt **gegarandeerd** door voorgaande maatregelen in combinatie met het ventilatiesysteem. Een **performante gebouwschil** en het gebruik van directe en/of indirecte zonnewinsten vormen de methodes bij uitstek om warmteverliezen te reduceren en te genieten van passieve zonnewinsten

Een geïntegreerd concept

Het voorziene concept voor de technieken wordt hieronder uitvoerig besproken. Dit is het principe van verwarming, ventilatie, sanitair en elektriciteit de welke binnen het geraamde budget aangeboden wordt.

Het ontwerp wordt volgens het BIM-protocol uitgewerkt om de **technieken, architectuur en stabiliteit optimaal op elkaar af te stemmen**. Het warmteverlies en de koellast worden berekend op basis van het architecturaal model. De technieken worden in een architecturaal 3D-model ingetekend met realistische luchtgroepen, kanalen, opwekkers, leidingen, afgifte-elementen en andere onderdelen. Er wordt regelmatig gecontroleerd op interferenties tussen technieken en bouwkunde door middel van controles in het 3D model en er worden vanuit het BIM-model doorvoeren en sparingen gegenereerd die ter goedkeuring voorgelegd werden aan de ingenieur stabiliteit.

GRO

We ondersteunen volledig de ambitie van de GRO om **via een geïntegreerd ontwerpproces tot toekomstgerichte gebouwen** te komen. Het principe **PEOPLE PLANET PROFIT** weerspiegelt de diversiteit aan aandachtspunten waarmee in onze gebouwen rekening gehouden moet worden. Het vormt dan ook de kapstok van GRO.

Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die voldoet aan de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.



Principes HVAC installaties: verwarming en koeling

Principes HVAC installaties

De principes van de HVAC installatie volgen uit een dynamische gebouwsimulatie, rekening houdend met het behoefteprogramma, de ruimtetypes, de gevraagde prestaties, de geldende regels en normen, de energetische eisen en het beschikbare budget.

We houden de operationele temperaturen, zoals bepaald in bijlage I: thermische comfortklassen van het prestatiebestek.

Verwarming

Warmteproductie

We verwarmen fossielvrij door middel van 2 omkeerbare 2-pijps lucht-water warmtepompen die tijdens de zomermaanden ook als topkoeling gebruikt worden om overhitting te vermijden.

Door het verwarmingsvermogen op te splitsen in 2 warmtepompen wordt het aantal opstartcycli gereduceerd. Dit verhoogt de levensduur en het rendement van de warmtepompen. Daarnaast zal er bij een storing nog steeds een deel van het verwarmingsvermogen beschikbaar blijven.

De warmtepompen worden in een verlaagde dakzone opgesteld zodat deze aan het zicht onttrokken worden.

Warmteverdeling

Onder deze verlaagde dakzone (+3) bevindt zich een technische ruimte waar het buffervat en de verdeelcollector zijn opgesteld.

Warmte & koude-afgifte

M.u.v. de sporthal en refter wordt er overal verwarmd met vloerverwarming. Dit biedt het hoogste comfort, voorkomt verbranding aan de toestellen, vereist minimaal onderhoud en is eenvoudig schoon te maken. In iedere verblijfsruimte is een temperatuursregeling mogelijk.

In de sporthal verhindert de sportvloer het gebruik van vloerverwarming, het hygiënische ventilatiegebied volstaat niet om de verwarming hierin te integreren. Hier plaatsen we 2 balvaste luchtverhitters op hoogte.

In de refter kiezen we voor luchtverwarming dmv. verwarming van de hygiënische ventilatielucht.

Door de hoge en sterk variabele bezetting kan de temperatuur tgv. interne warmtewinsten snel oplopen. Met luchtverwarming kan de warmte-afgifte snel uitgeschakeld worden (itt vloerverwarming) en wordt overhitting voorkomen.

Daarnaast is het mogelijk om de ruimte in korte tijd op te warmen, ook bij ongepland gebruik.

Gas

De aardgasmeter zal samen met de bestaande gebouwen gesloopt worden. We plaatsen een nieuwe buitenteller voor de ketels in de te behouden paviljoenen.

Het nieuwe gebouw wordt niet aangesloten op aardgas.

Regeling

De werkingsstatus van de installatie (warmtepomp, circulatiepompen, 3-wegkranen, ...) alsook de ingestelde en gemeten temperaturen in de lokalen en het buffervat worden gevisualiseerd in het GBS dmv. overzichtelijke schema's of aanduiding op de grondplannen.

Koeling

Het is steeds onze betrachting om eerst de koellast bouwkundig te beperken. Op het gelijkvloers gebeurt dit dmv. een luifel en het dak vd speelplaats, op de verdiepingen plaatsen we screens op de O/Z/W-gevel.

Daarnaast passen we freecooling & nachtkoeling toe dmv. de luchtgroep om de geaccumuleerde warmte af te voeren.

Doordat een groot aandeel van de koellast bestaat uit interne warmtelasten (personen + apparatuur), volstaat het niet om enkel de warmte van buitenaf weren. Om overhitting te voorkomen is een bijkomende topkoeling nodig.

Deze wordt gerealiseerd dmv. vloerkoeling in de verblijfslokalen. Icm een lucht-water warmtepomp is dit actieve koeling.

Als optie bieden we een geothermische warmtepomp aan waarmee passieve vloerkoeling mogelijk is.

Kwaliteit van de technische installaties

Er wordt verwarmd met 2 hoogrendements "low noise" warmtepompen. De opsplitsing in 2 warmtepompen verhoogt het rendement en de levensduur. Bij een storing zal er nog steeds een deel van het verwarmingsvermogen beschikbaar blijven. Beidewarmtepompen worden opgesteld in de verlaagde dakzone zodat ze minder zichtbaar zijn.

We maken gebruik van water op lage temperatuur als transportmedium. Dit biedt de hoogste compatibiliteit met andere huidige en toekomstige systemen, zodat de installatie future-proof is.

Bovendien wordt de hoeveelheid koelmiddel (broeikasgas) beperkt tot de kleine hoeveelheid binnen de warmtepomp zelf. Het gebruikte koelmiddel is R32, met een laag Global Warming Potential.

Naast koeling dmv. de ventilatielucht wordt er ook vloerkoeling toegepast in de klassen en administratieve ruimtes.

Mogelijkheid tot flexibel gebruik

De sporthal en refter worden ook buiten de schooluren door externen gebruikt. Voor deze ruimtes voorzien we een aparte verwarmingskring, wat het energieverbruik en de regelbaarheid ten goede komt.

Daarnaast voorzien we energiemetingen voor beide verhuurbare zones zodat er zicht is op het verbruik en dit desgewenst apart afgerekend kan worden.

Door de toepassing van luchtverwarming kunnen deze ruimtes op korte termijn opgewarmd worden, zelfs indien dit niet werd ingepland.

Onderhoudsvriendelijkheid

afgifte-elementen

Door de algemene toepassing van vloerverwarming en het gebruik van een verwarmingsbatterij in de refter, beperkt dit onderhoud zich tot de 2 luchtverhitters in de sporthal.

De afwezigheid van toestellen tegen wanden en vloeren vereenvoudigt de schoonmaak en voorkomt beschadigingen.

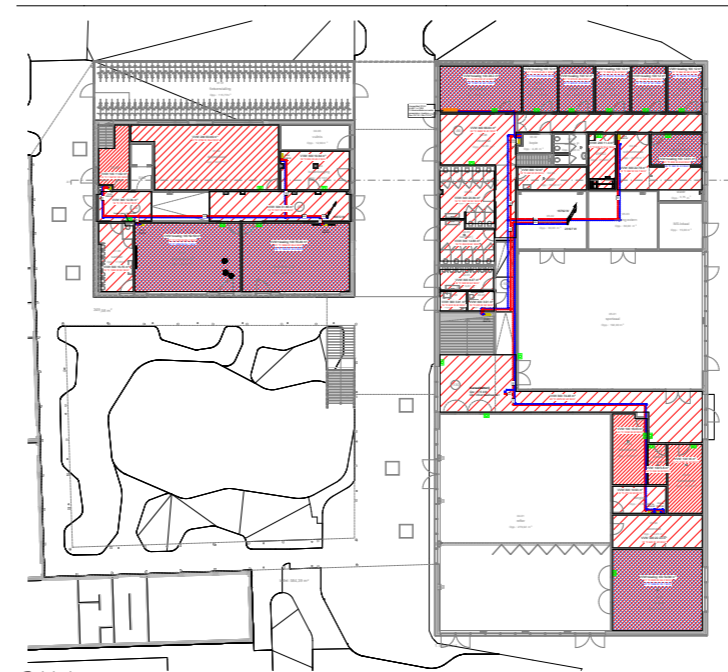
Luchtgroep

De keuze voor 1 luchtgroep die binnen opgesteld wordt, is het onderhoud eenvoudig en efficiënt.

Het warmtewiel met warmte – en vochtrecuperatie kan de gevraagde luchtvochtigheid (RV 35-70%) in de meeste omstandigheden realiseren zonder gebruik te maken van een onderhoudsgevoelige en "energievretende" luchtbevochtiger.

Gebruiksgemak

In alle verblijfslokalen wordt een thermostaat voorzien. In de klassen, sporthal en refter wordt tevens een CO2-detector voorzien.



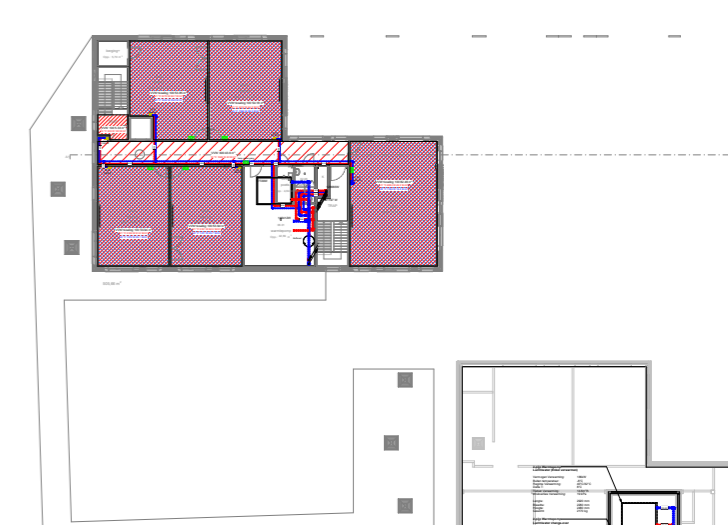
Gelijkvloers



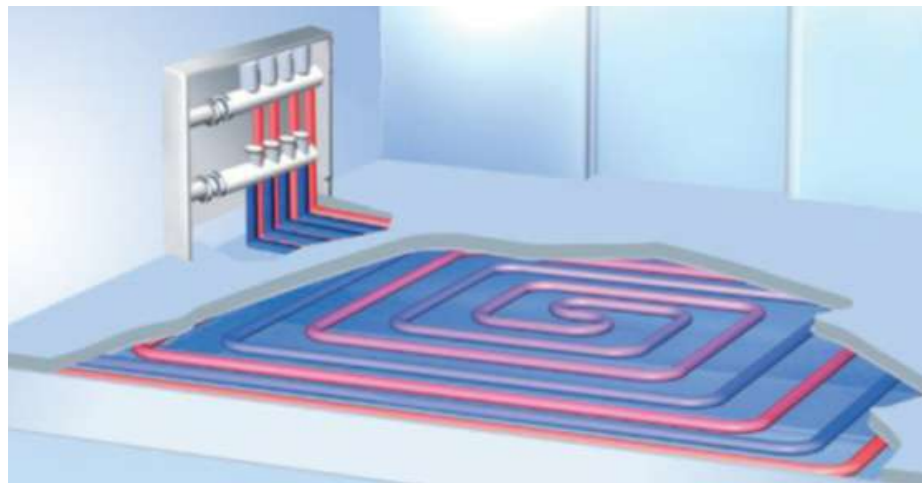
1e verdieping



2e verdieping



3e verdieping



Principes HVAC installaties: ventilatie

Ventilatie

Debieten & luchtkwaliteit

De bezetting van de lokalen wordt bepaald adhv. het behoefteprogramma, het bestek, de lokaalfiches en bijlage XXVII aan de EPB richtlijnen. Uit deze bezetting en de opgelegde behoefte per persoon (30m³/u) en het max. van 1200ppm CO2, komen we tot de hoeveelheid verse lucht.

De filters in de luchtgroep werden geselecteerd ifv buitenluchtclassse ODA 2 (PM².5: 11,6 µg/m³, WHO database, Sint Jans Molenbeek), IDA3 (nieuwbouw, emissiearme materialen) en toevoerluchtclassse SUP2 (kleuterschool) Dit resulteert in de filterclassse ePMI 70%.

Luchtgroep

Er wordt 1 luchtgroep geplaatst, opgesteld in de technische ruimte op +1. Zo beperkt het onderhoud zich ook tot 1 installatie.

De luchtgroep voldoet aan de ErP richtlijn.

De luchtgroep is voorzien van een sorptie warmtewiel dat naast warmte ook vocht te recupereert. Met het sorptiewiel kan in de meeste gevallen een RV 35% behaald worden zonder bijkomende bevochtiging.

We bieden een stoombevochtiger aan als optie:

- de combinatie van lage buitentemperaturen (droge lucht) en een lage gebouwbezetting (weinig vochtrecuperatie) doet zich beperkt voor;

- bevochtigen kost veel energie;

- een bevochtiger vergt extra onderhoud.

In de zomer doet zich de tegengestelde situatie voor en zal het sorptiewiel de overtollige vochtigheid naar buiten afvoeren.

In de binnenopstelling van de luchtgroep is reeds rekening gehouden met de toekomstige vervanging

van de groep. Dit kan door het aanzuigrooster in de gevel (2000x2000mm) weg te nemen en het onderliggende metselwerk te demonteren (er werd een latei voorzien). Zo ontstaat er een opening van +3000x2000mm waarlangs de nieuwe luchtgroep ingevoerd kan worden.

Kanalen & verdeling

Vanuit het luchtgroeplokaal lopen kanalen naar het gelijkvloers en naar het plafond van de agora/circulatie. Van hieruit gebeurt de verdeling naar de klassen op verdieping 1 en wordt de verbinding gemaakt met de koker naast de traphal. Vanuit deze koker wordt de lucht verdeeld naar gangen van het gelijkvloers (kleuterklassen), verdieping 2 en 3.

Om overspraak tussen de klaslokalen te vermijden, worden de doorvoeren van ventilatiekanalen steeds akoestisch uitgevoerd. Daarnaast lopen de ventilatiekanalen vanuit de gang, zodat het geluid van klas naar klas langs 2 dempende doorvoeren moet passeren.

Binnen de ruimten wordt de lucht verdeeld dmv. wervelroosters en ventielmonden.

Ook in de refter (6000m³/h) en sporthal (1210m³/h) worden VAV debietregelkleppen met CO2-sturing voorzien. De lucht wordt verdeeld dmv. geperforeerde kanalen.

Daarnaast voorzien we een dampkap met extractieventilator (3000m³/u) in de keuken. Bij inschakeling van de dampkap wordt het geëxtraheerde debiet gecompenseerd door verlaging van het extractiedebiet in de naastgelegen refter. Hierdoor stroomt lucht vanuit de refter via een brandwerende doorstroombopening naar de keuken.

Debietregeling

Ventileren kost energie, naast de conditioning van de buitenlucht is er ook het verbruik vd ventilatoren.

Door toepassing van vraagsturing (CO2-meting) in lokalen met een hoog ventilatievolume kan het energieverbruik beperkt worden, met behoud van de luchtkwaliteit.

Voor de klassen wordt er per 2 klassen een debietsregeling voorzien, met een CO2-meter in iedere klas en 1 VAV debietsregelklep die gestuurd wordt ifv de hoogst gemeten CO2-waarde, zodat de luchtkwaliteit steeds gegarandeerd blijft.

In de refter, de sportzaal en de lerarenkamer wordt ook een vraaggestuurde debietsregeling voorzien.

Daarnaast beperken we het ventilatievolume door lucht uit de agora door te voeren naar de sanitaire ruimtes en bergingen. Ook wordt lucht uit de refter gebruikt als compensatielucht voor de dampkap (+3000 m³/h).

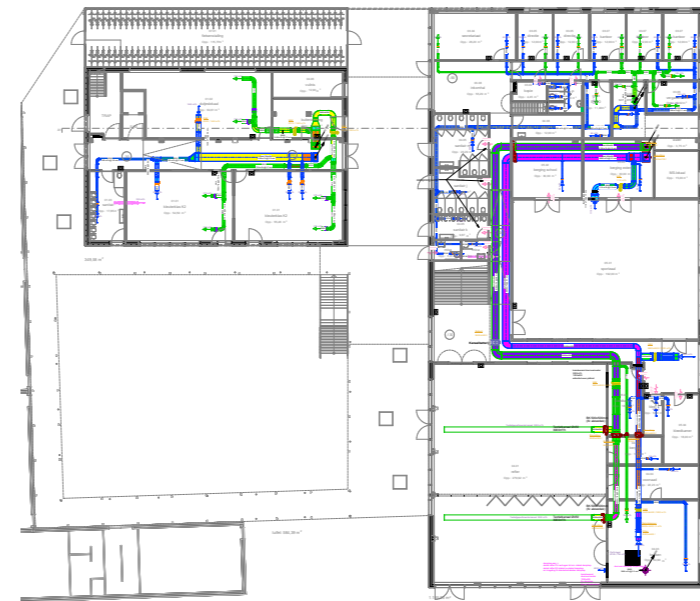
In het gebouwbeheersysteem wordt de werkingstoestand van de luchtgroep, VAV -kleppen, brandkleppen, gemeten CO2-waarden, debieten en temperaturen gevisualiseerd op de grondplannen. Daarnaast worden alarmen gevisualiseerd.

Kwaliteit van de technische installaties

Door de toepassing van vraaggestuurde ventilatie in de klassen, refter en sporthal wordt er enkel geventileerd waar dit nodig is, zonder dat dit ten koste gaat van de luchtkwaliteit. Zo dient er minder buitenlucht geconditioneerd te worden en wordt het elektrisch verbruik van de ventilatoren beperkt.

De filters in de luchtgroep werden geselecteerd ifv een binnenluchtkwaliteitsclassse (SUP2) en buitenluchtkwaliteitsclassse ODA2 (meetgegevens WHO Sint-Jans-Molenbeek). Dit leidt tot een verhoogde filterclassse ePMI 70% (F8).

De luchtgroep wordt voorzien van freecooling en nachtkoeling, zodat er maximaal passief gekoeld kan worden.



Gelijkvloers



1e verdieping



2e verdieping



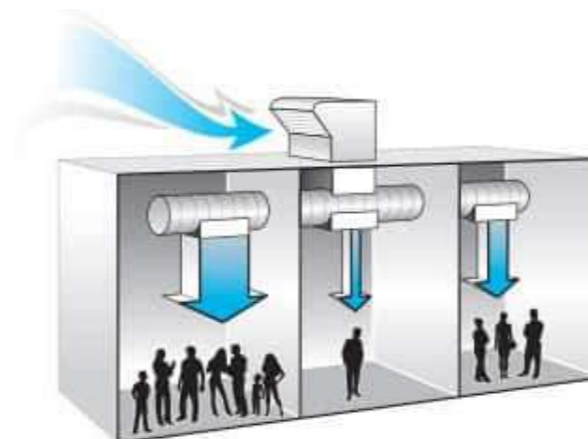
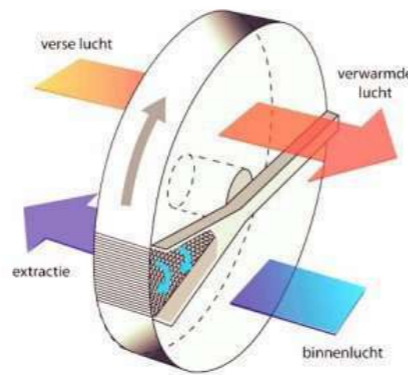
3e verdieping

Indoor climate comfort zones of premises



Parameters of equipment with different heat exchangers in winter:

- 1 Sorption rotary heat exchanger
- 2 Enthalpy heat exchanger/ rotary heat exchanger
- 3 Plate heat exchanger



Principes sanitaire installaties

Principes sanitaire installaties

De toiletten en buitenkranen van de nieuwe school maken gebruik van regenwater. In de sanitaire ruimtes worden waterbesparende kranen en toiletspoelingen met druktoets toegepast. Warmwater tappunten zijn voorzien van thermostatische beveiliging.

Wateraansluiting

Voor de wateraansluiting is er een watertellerlokaal voorzien op het gelijkvloers.

Het stadswater heeft een middelhoge hardheid van 18,6°F, (gegevens Vivaqua). We voorzien een waterontharder om de hardheid onder 7°F te brengen.

De verdeelleidingen van koud & warmwater worden voorzien van isolatie om condensvorming op de leidingen tegen te gaan.

Regenwater

We voorzien een regenwaterrecuperatiesysteem met 3-voudige filter, niveaumeting en automatische omschakeling naar stadswater bij leegstand.

De toiletten en buitenkranen van de lagere school worden voorzien van regenwater.

Sanitaire warmwaterproductie

De warmwaterbehoefte is onregelmatig, relatief beperkt en verspreid in het gebouw. Daarnaast zijn er weekends en vakantieperiodes. Door het SWW decentraal op te wekken met elektrische

doorstromers, nabij de tappunten, vermijden we stilstandsverliezen in de opslagvaten en circulatieverliezen in de ringleiding.

Afvoeren

De riolering wordt ontworpen volgens de voorgeschreven richtlijnen (TVN200 Buildwise). De nodige primaire en secundaire verluchtingen worden voorzien.

In de keukens wordt een vloergoot voorzien. In de toiletten, poetsbergingen en het vuilnislokaal worden klokputjes voorzien voor een eenvoudige schoonmaak.

Sanitaire toestellen

In de toiletten worden zelfsluitende waterbesparende kranen en toiletspoelingen met druktoets toegepast. De sanitaire toestellen zijn in eenvoudige degelijke uitvoering in sanitair porselein.

De mindervalide toiletten worden volgens de eisen van het toegankelijkheidsbureau uitgevoerd. De toestellen worden voorzien van de bijhorende accessoires.

Alle kranen met warm water (m.u.v. poetsbergingen) worden voorzien van thermostatische kranen om verbranding tegen te voorkomen.

De lokaalfiches vermelden geen buitenkranen, we voorzien 2 vorstbestendige buitenkranen, naar keuze op regen of leidingwater. De definitieve posities van deze buitenkranen zijn nog aan te geven door de bouwheer.

Brandbestrijding

De nodige brandbestrijdingsmiddelen worden voorzien conform het brandverslag en de geldende normen. Dit omvat de nodige brandblussers, brandhaspels en branddekens.

Daarnaast wordt er een systeem voorzien dat het koudwater-net (smeltbare kunststof leidingen) afsluit bij brand, om de volledige waterdruk op de haspels te garanderen.

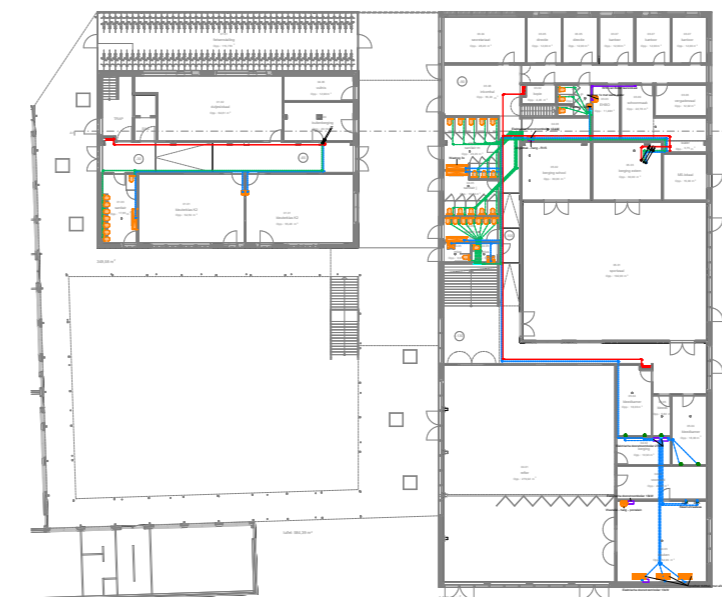
Gebruiksgemak

De kranen zijn van het zelfsluitende type.

Er worden verschillende vloergoten en klokputjes voorzien om de schoonmaak te vereenvoudigen.

Nutsaansluitingen

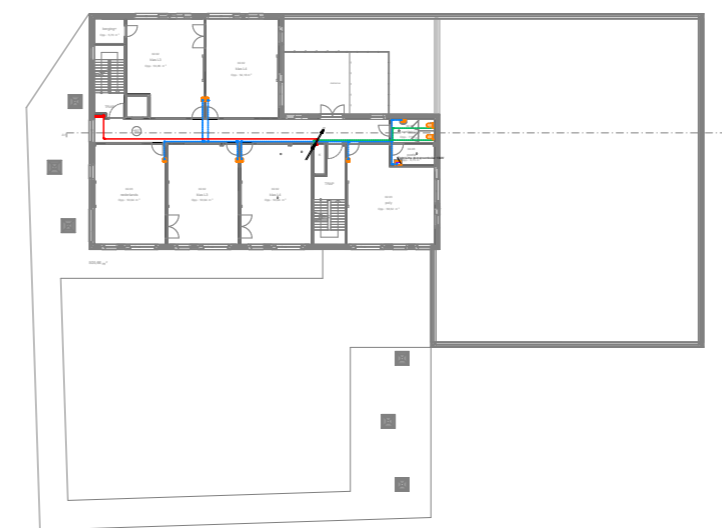
De watertellers worden opgesteld in het tellerlokaal aan de zijgevel. Dit is tevens het poetslokaal.



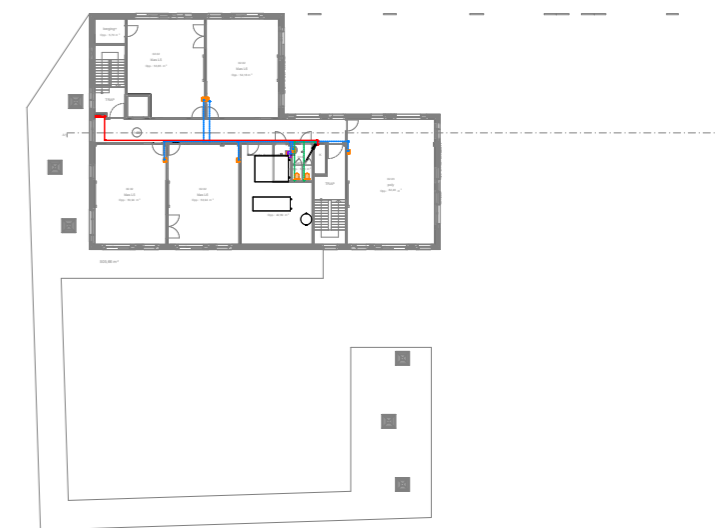
Gelijkvloers



1e verdieping



2e verdieping



3e verdieping



Elektriciteit

Elektriciteit

Aan beide hoofdingangen en aan de poort wordt een videofoonpost, elektrisch slot en codeklavier voorzien, verbonden met een binnenpost in het secretariaat.

Er wordt een geluids-oproepsysteem geplaatst voor oproepen in het hele gebouw+speelplaats.

Het atrium, de turnzaal en het danslokaal beschikken daarnaast elk over een eigen, onafhankelijk kanaal.

Borden en elektriciteitsmeters

Op het gelijkvloers, aan de oostgevel, wordt een middenspanningscabine van 315 kVA voorzien. Deze voedt het ALSB dat wordt opgesteld in de pauzeruimte vh schoonmaakpersoneel.

Het ALSB voedt het gelijkvloers (zone administratie) en de verschillende verdeelborden:

- sportzaal & refter (apart bord ifv verhuur)
- verdieping 1 + kleuters 0;
- verdieping 2;
- HVAC.

De elektrische verbruiken van de hoofdteller, groene stroomproductie, warmtepomp en luchtgroep worden afzonderlijk gemeten en ingelezen in het GBS.

Zwakstroomvoorzieningen

Inbraakdetectie

Er worden aparte detectiezones gecreëerd voor de refter, sporthal en bijhorende ruimtes. De te openen ramen op het gelijkvloers en op +1 thv de agora worden voorzien van magneetcontacten.

Camerabewaking

Aan de ingangen worden camera's voorzien, gekoppeld aan een intelligente harddisk recorder, toegankelijk vanuit een browser.

Tijdsignalisatie

Er wordt een programmeerbare klok voorzien met binnen-en buitenschellen, verdeeld over het hele gebouw.

Toegangssysteem

De toegang tussen verschillende zones wordt gerealiseerd dmv. een sleutelplan.

Astrid

De noodzaak en uitvoeringswijze kunnen pas na het voltooiën van de ruwbouw bepaald worden. We voorzien nu enkel de kost voor het uitvoeren van ASTRID-ontvangstmetingen. Hiervoor is een stelpost mee opgenomen in de offerte.

Data/Wifi

De nodige vaste datapunten worden voorzien conform de lokaalfiches.

D.m.v. een softwaresimulatie worden de posities van de acces-points bepaald, zodat een sterke Wifi dekking in de hele school verzekerd wordt. De Access-points worden in optie aangeboden, zo behoudt de IT-dienst de mogelijkheid om voor een ander merk & type te kiezen.

Brand

Het gebouw wordt uitgerust met een brandmeldcentrale voor melding, waarschuwing en alarmering volgens NBN S 21-100-1, NBN S 21-100-2

en de regionale brandweervoorschriften.

De brandcentrale wordt gekoppeld aan het GBS, zodat de technische installaties uitgeschakeld worden bij een brandalarm. Daarnaast worden foutmeldingen doorgemeld aan het GBS.

Keuken

Er wordt een professionele keuken met bereidingszone, afwaszone, zelfbedieningszone en opbergzone voor het bestek. De toestellen en apparatuur worden voorzien conform de lokaalfiche.

Zonnepanelen

Op het hoogste dakniveau plaatsen we een fotovoltaïsche installatie van 24kWp (60 panelen van 400Wp). De panelen worden geplaatst in oost-west oriëntatie waardoor de productie beter aansluit bij het verbruik.

In optie kan de installatie uitgebreid worden tot 44kWp (110 panelen), dit resulteert in een 11% lager energieverbruik..

Zonwering

De zonwering wordt gestuurd door middel van het centrale KNX-systeem, gekoppeld aan het gebouwbeheersysteem.

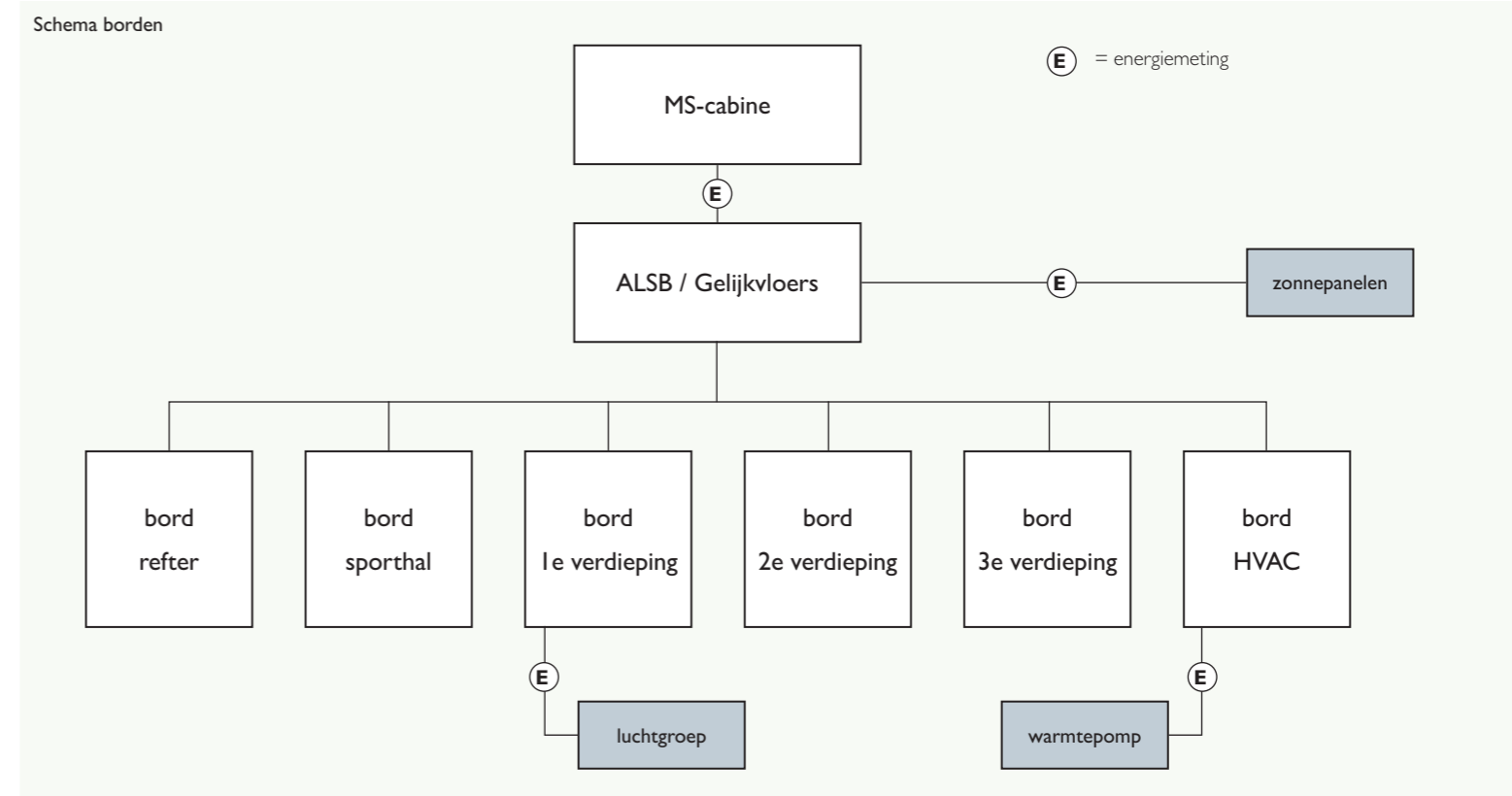
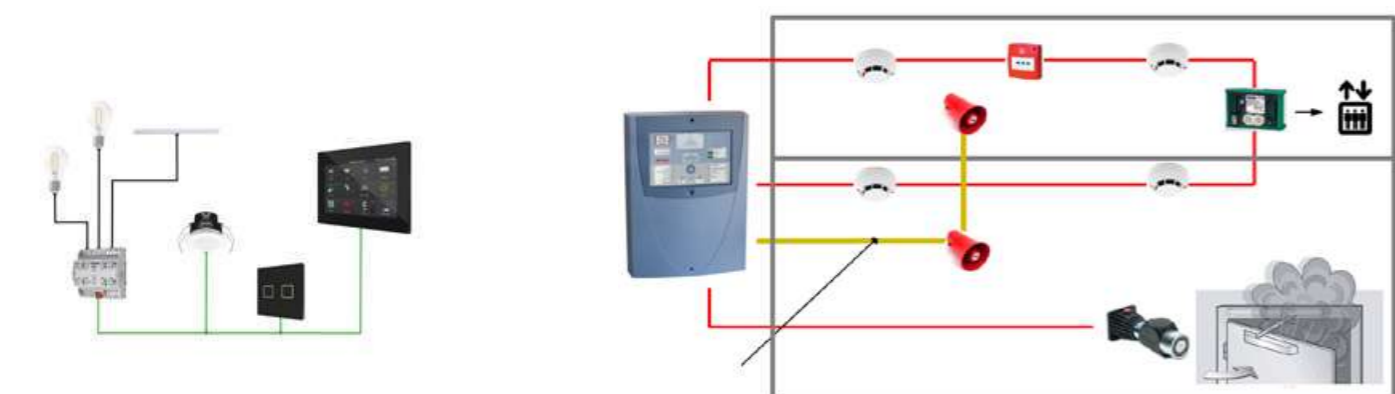
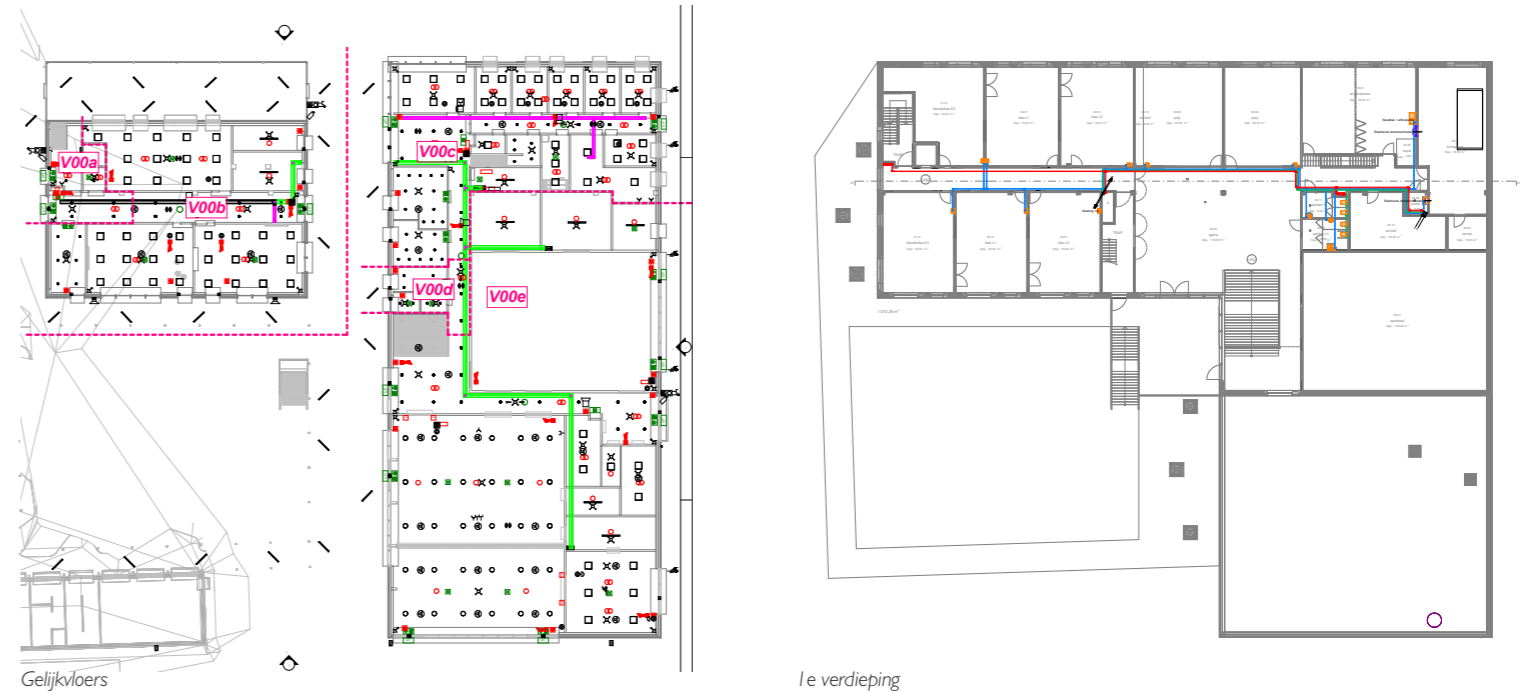
Lift

Er wordt één lift voorzien, toegankelijk voor mindervaliden met een liftkooi van 1,4x1,1m.

De communicatie met de hulpcentrale gebeurt dmv. een SIM module.

Nutsaansluitingen

De elektriciteit tellers worden opgesteld in het tellerlokaal aan de zijgevel.



Elektriciteit

Mogelijkheid tot flexibel gebruik

Aangezien de externe gebruikers van de sporthal en refter geen toegang hebben tot de andere schoolruimtes, is er in beide zones een elektrisch bord voorzien, zodat men een afgesprongen automaat zelf opnieuw kan opzetten.

Onderhoudsvriendelijkheid

Noodverlichting

De noodverlichtingsarmaturen zijn (in optie) gekoppeld aan een centraal controlesysteem, dat automatisch periodieke zelftesten zal uitvoeren en een melding geeft indien een armatuur defect is.

GBS

Foutmeldingen van de verschillende installaties (verwarming, ventilatie, regenwaterrecuperatie, branddetectie, noodverlichting,...) worden doorgestuurd aan het gebouwbeheersysteem, dat de beheerder een melding stuurt.

Screens - gelijkvloers

De zonwering op het gelijkvloers wordt gerealiseerd door middel van luifels en het dak van de overdekte speelplaats. Op het gelijkvloers worden er enkel screens gebruikt op de hoge raamdelen van de keuken en de sporthal, die buiten handbereik zijn en geen hinder veroorzaken. Zo wordt het risico op beschadigingen geminimaliseerd.

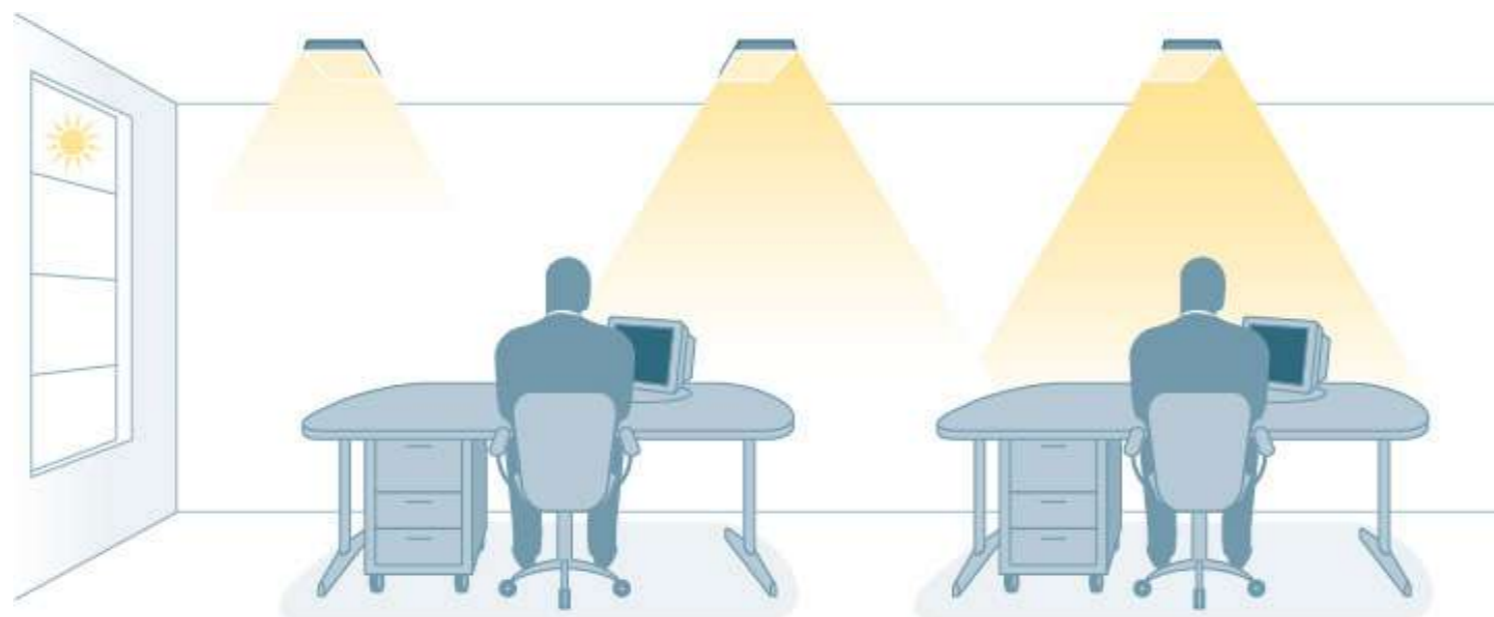
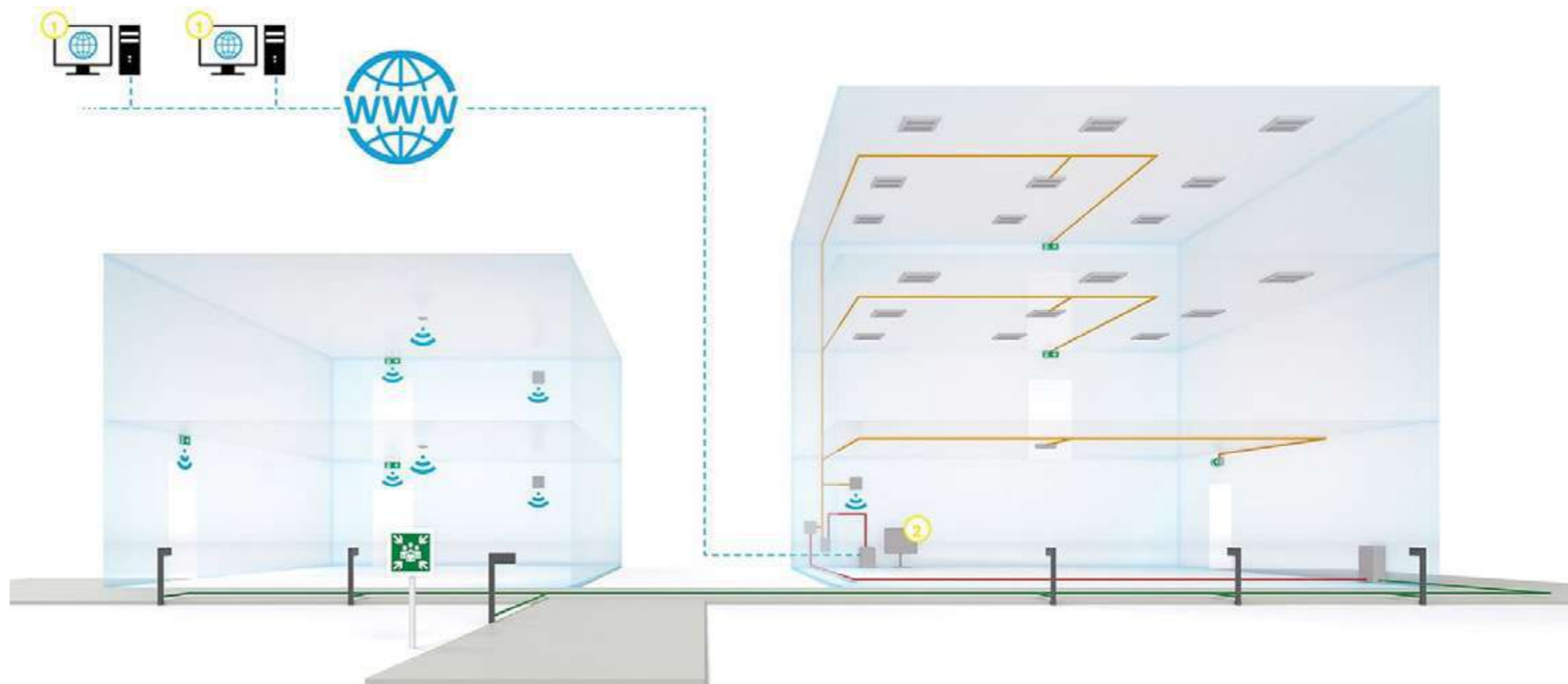
Gebruiksgemak

KNX - Verlichting & screens

De verlichting wordt steeds geschakeld door een detector (gecombineerd met drukknop) zodat deze bij afwezigheid vanzelf wordt uitgeschakeld.

De verlichting wordt gestuurd door een KNX systeem, waarin ook de screensturing geïntegreerd is. Naast de bedieningsknoppen in de lokalen is er een overkoepelende bediening van de verlichting en de screens mogelijk met een touchscreen in het secretariaat. Dit laat toe om alle verlichting uit te schakelen, een specifiek verlichtingsscenario in te schakelen of de screens te vergrendelen voor het wassen van de ramen.

De bijzonder hoge gevraagde daglichttoetreding (5%) kan bouwkundig niet gerealiseerd worden. Bovendien leidt een dermate hoge daglichttoetreding tot een zeer hoge koellast, wat in een hoger totaal energieverbruik resulteert. In de klassen, kantoren, agora, sporthal en refter wordt daglichtsturing toegepast zodat we het binnenkomende daglicht optimaal benutten.



Verlichting

Binnenverlichting

Er worden verschillende armatuurtypes voorzien om een visuele differentiatie te maken tussen verschillende zones. Naast de functionele toestellen worden er ook speelsere, sfeervolle armaturen voorzien om een huiselijke sfeer te creëren.

In het ontwerp wordt gekozen voor functionele duurzame en energiezuinige LED armaturen.

In de agora worden speelsere armatuurtypes geplaatst. In de sporthal worden balvasten armaturen geplaatst.

De lichtkleur is 3000K.

De lichtniveau's uit bijlage 6 verwijzen naar een oudere versie van de NB NEN 12464-1. We hanteren de waarden uit de actuele versie. Met name in de klassen resulteert dit in 500lx ipv 300lx.

De veiligheidsverlichting wordt voorzien volgens NBN EN 1838.

Verlichting - bediening & schakeling

De verlichting wordt gestuurd door middel van een centraal KNX-systeem.

Met detectoren en drukknoppen wordt er in de klassen en de kantoren een afwezigheidsdetectie met (daglicht) dimming gerealiseerd. In de klassen kan de tweede armaturengroep ter hoogte van het smartboard apart geschakeld worden.

Het KNX-systeem laat toe om verlichtingsscenario's te programmeren in functie van de verschillende activiteiten (zoals bij verhuur van de sporthal), het daglichtniveau (schermchakeling) of de kalender.

Naast de bedieningsknoppen in de lokalen is er een overkoepelende bediening van de verlichting en de screens mogelijk door middel van een touchscreen in het secretariaat. Dit scherm laat toe om alle verlichting uit te schakelen, de buitenverlichting handmatig in te schakelen en een keuze te maken uit de geprogrammeerde verlichtingsscenario's.

In de bergingen en sanitaire ruimten voorzien we klassieke aan/uit detectoren.

Noodverlichting

De noodverlichtingen worden steeds uitgevoerd met aparte armaturen (in optie), gekoppeld aan een centraal beheersysteem om het onderhoud te vereenvoudigen. Foutmeldingen van dit systeem worden ingelezen in het GBS.

Buitenverlichting

Voor de buitenverlichting wordt er verwezen naar de EN12464-1 (binnenverlichting). Ook de buitenlichtnorm EN12462-2 geeft geen lichtniveaus voor een speelplaats.

We hanteren hier een gangbaar lichtniveau van min. 50lx voor de speelplaats en overdekte speelplaats, zie Dialux berekening.

De buitenverlichting wordt gerealiseerd met buisarmaturen onder het dak vd overdekte speelplaats en de fietsstalling, aangevuld met verstralers tegen de gevels.

Stopcontacten/voedingen

Het aantal stopcontacten, voedingen en hun posities worden voorzien volgens het prestatiebestek.

In de lokaalfiches wordt niet gesproken over buitenstopcontacten, we voorzien 3 stuks. Exacte posities zijn ism de school in een latere fase te bepalen.

