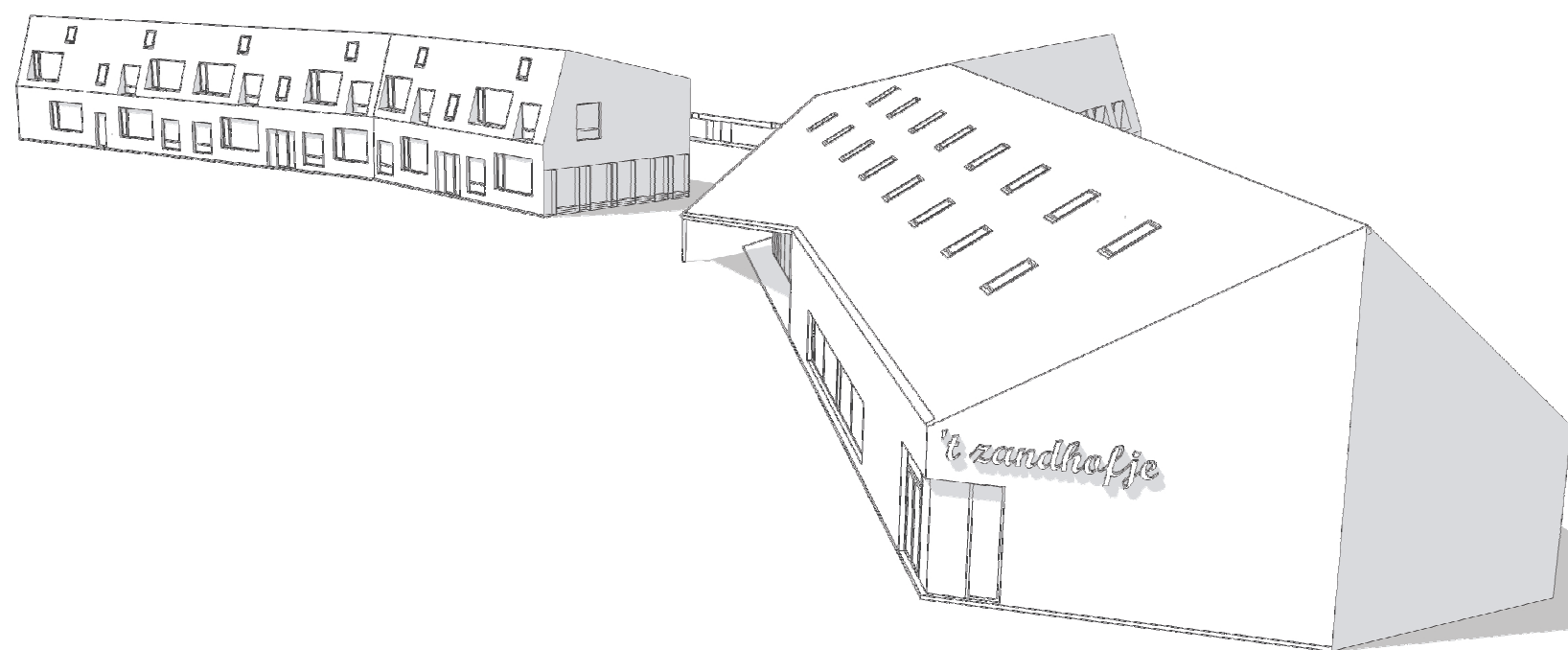
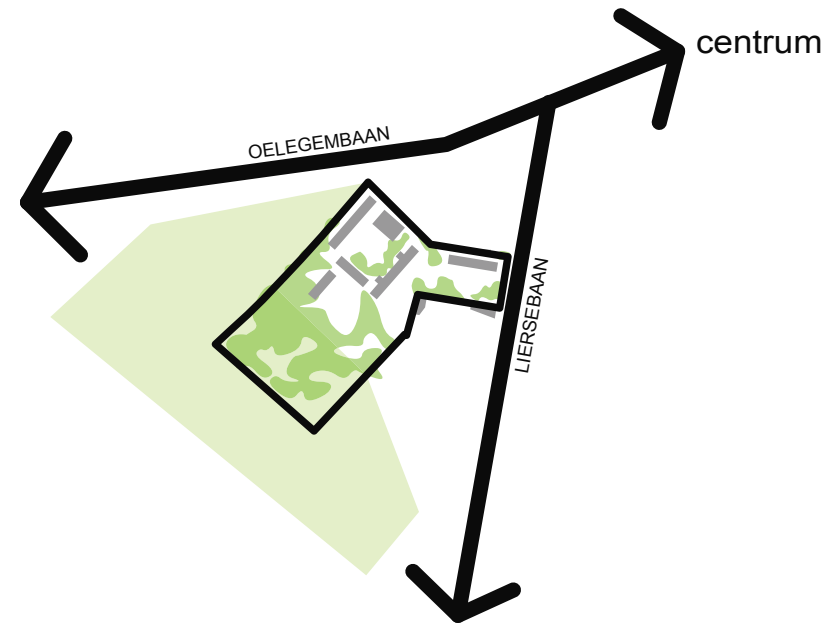


nieuwbouw passiefschool
BS 't Zandhofje
te Zandhoven



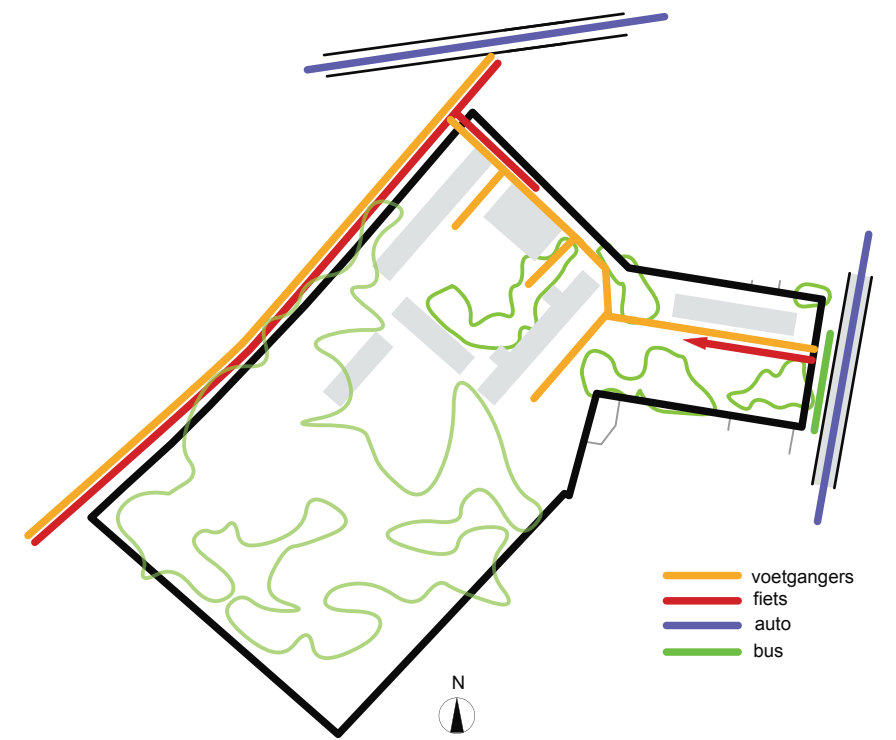
bouwheer:
DBFM-vennootschap
Fortis Real Estate - Scholen van Morgen

analyse



Ligging van de site

De site is gelegen aan de rand van de dorpskern.
De hoofdtoegang ligt aan de Liersebaan.
Voor fietsers en voetgangers is er een extra toegang aan de Oelegembaan.



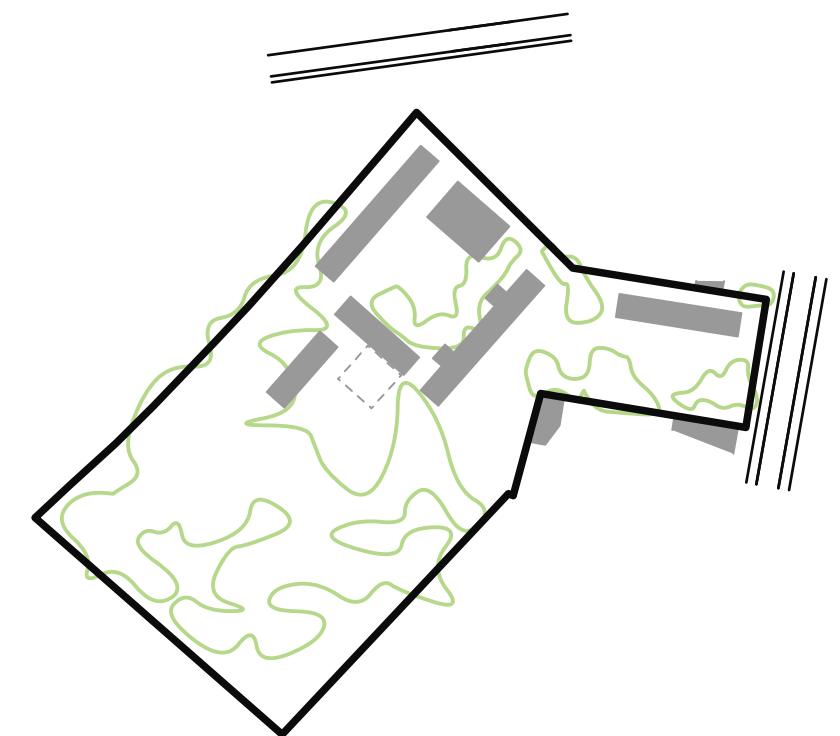
Circulatiestromen (huidige situatie)

De schoolbus en de kinderen die met de auto gebracht worden, komen toe langs de Liersebaan.
Fietsers en voetgangers kunnen op het terrein langs de Liersebaan en de Oelegembaan.
Het publieke pad links van de site gaat verder het bos in naar de nieuwe verkaveling.



Een bos in het dorp

We zien een gradient van aaneengesloten bebouwing langs de wegen, naar een open paviljoen structuur op het terrein, naar een bos onderaan.
Dit bos in het dorp is van enorme waarde voor het schoolterrein.

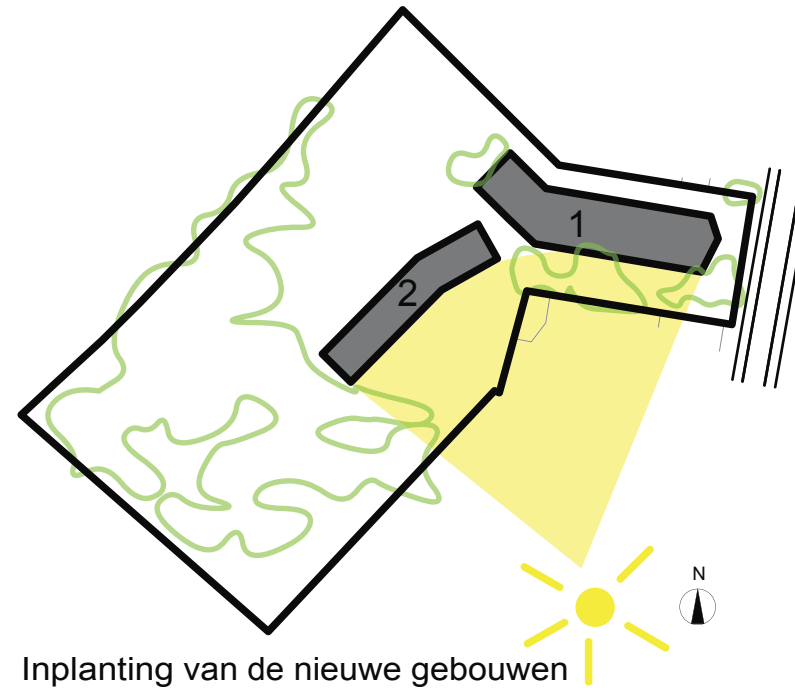


Paviljoenstructuur

Het geheel van de gelijkvloerse paviljoenen maakt dat de site kleinschalig en vertrouwd aanvoelt.
Anderzijds nemen deze verspreide paviljoenen veel buitenruimte in beslag, en er is nood aan een extra buitenruimte, een voetbalplein.

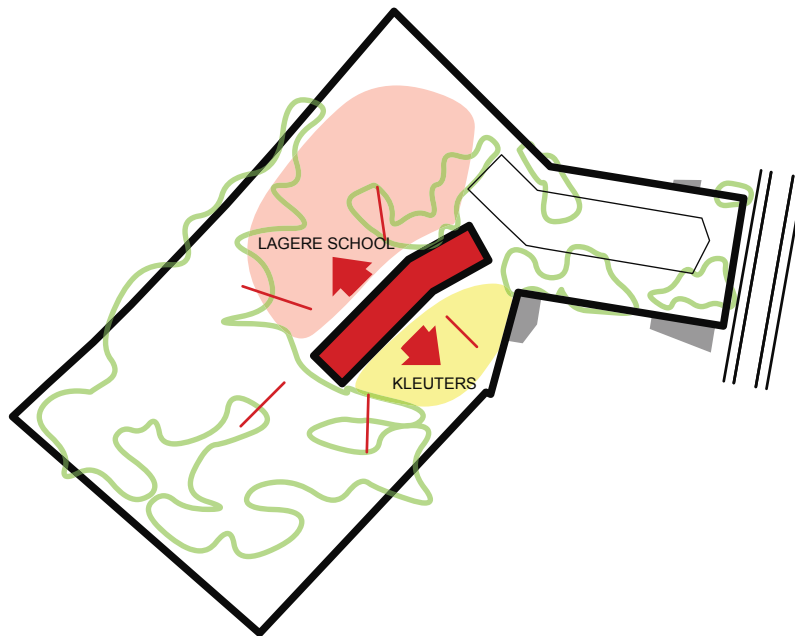
concept

inplanting gebouwen



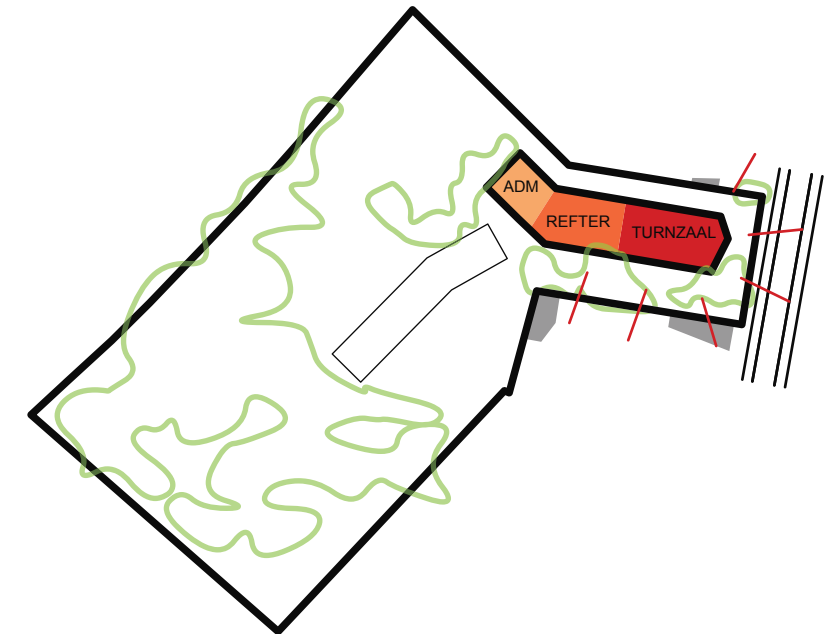
Inplanting van de nieuwe gebouwen

We delen het bouwvolume op in 2 gebouwen:
Vleugel 1 met turnzaal, refter en administratie,
vleugel 2 met de klassen.
Beide vleugels blijven op 7m van de perceelsgrenzen.
Beide zijn slanke compacte gebouwen zonder gangen,
Heel extravert, gericht op de mooie buitenruimte.
Beide richten zich expliciet naar de zon.



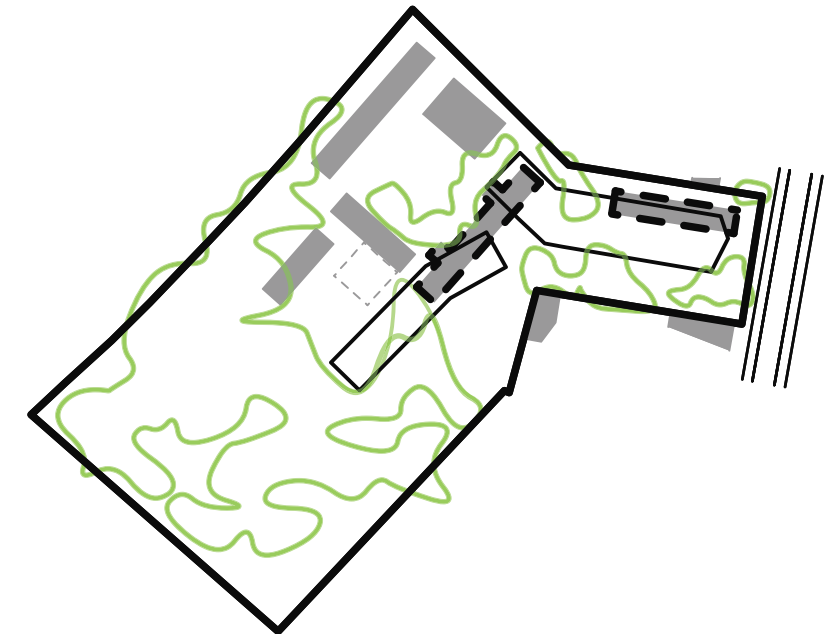
Vleugel 2: klassen

De 2e vleugel bevat enkel klassen, en ligt dieper op de site,
reikend naar het groene bos.
Deze vleugel maakt een scheiding tussen de speelplaats voor de kleuters,
en de speelplaats voor de lagere school.
De kleuterklassen alsook de 1e en 2e klas van de lagere school zijn op het
gelijkvloers geplaatst. Daar hebben deze klassen ook hun zonnrijke tuinen.
De overige klassen voor de lagere school liggen op de verdieping en zijn toegankelijk
via een passerelle aan de andere zijde van het gebouw.
Alle klassen worden zo ondergebracht in één compact gebouw zonder gangen.
Alle klassen hebben daglicht aan beide zijden en hebben een heel goed contact
met het mooie groene terrein rondom.



Vleugel 1: turnzaal, refter, administratie

Aan de straatzijde plaatsen we vleugel 1 met daarin turnzaal, refter en administratie.
De school krijgt zo een duidelijk gezicht aan de straatzijde.
De 'straatgevel' ligt niet aan de straat zelf, maar ligt wat dieper op het terrein.
Het gebouw staat los van de lintbebouwing. Aan beide zijden van het gebouw
komt het groen letterlijk tot op de straat, als een voorbode van het groene bos achterin.
Er ontstaan perspectieven langs dit gebouw die leiden tot diep op de site,
naar het hart van de school.
De turnzaal ligt aan de straatzijde met een aparte ingang vooraan,
en kan samen met de refter ook los van de school gebruikt worden.
Zo liggen de meer publieke functies het dichtste bij de straat, aansluitend bij het dorp.
De zone administratie is links in deze vleugel gelegen, dichtbij de klassenvleugel.
In deze zone administratie plaatsen we oa de leraarskamer, directie en secretariaat,
uitkijkend over het terrein.

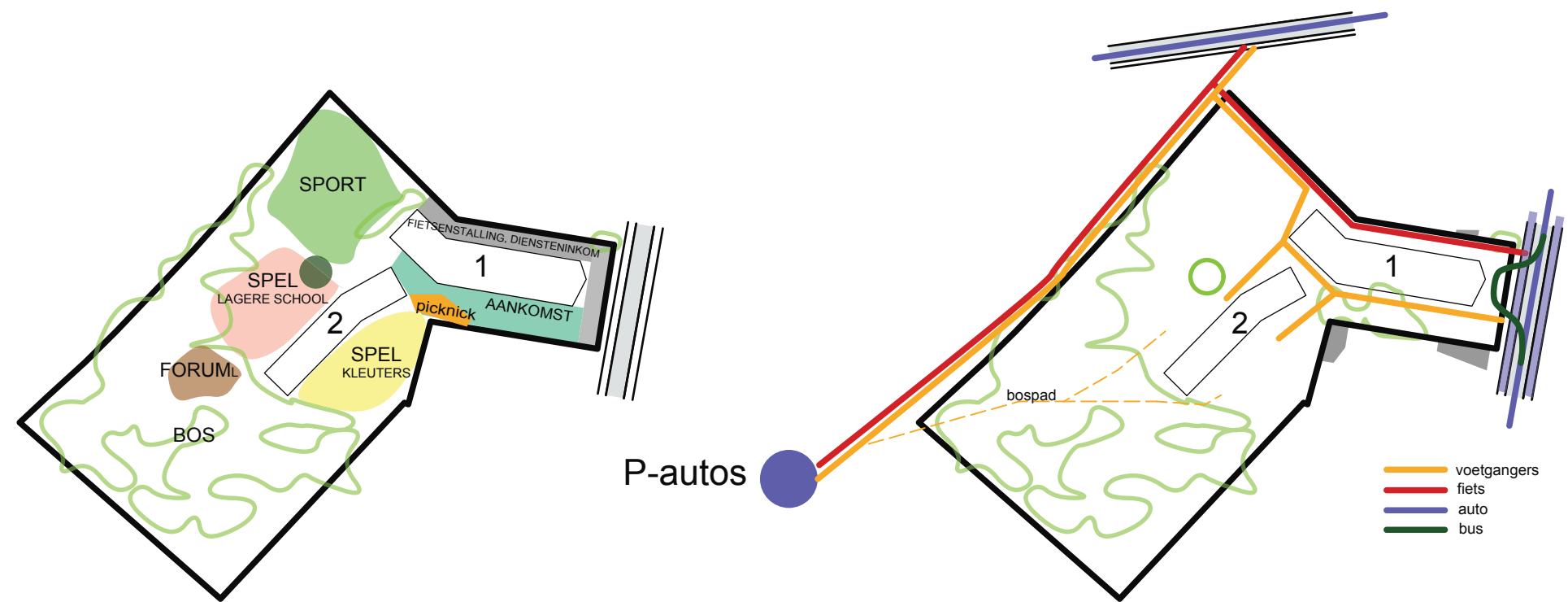


Afbraak paviljoenen

Er dienen slechts 2 paviljoenen afgebroken om de nieuwe vleugels te kunnen bouwen.
Ondertussen kunnen de overige paviljoenen in gebruik blijven.
Er moeten nauwelijks bomen worden gekapt.

concept

buitenruimtes



Buitenruimtes

Zie ook het inplantingsplan op de volgende bladzijde.
Door de plaatsing van de gebouwen definiëren we verschillende buitenruimtes met verschillende karakters.
Boven vleugel 1 plaatsen we de fietsenstalling, langs een fietspad dat langs beide zijden toegankelijk is.

Aan de zuidzijde van vleugel 1 bevindt zich de hoofdtoegang tot de site.
De schoolbus kan gemakkelijk op eigen terrein parkeren, veilig en zonder het verkeer te hinderen.
Langs het gebouw voorzien we een boomgaard, met aansluitend de geiten- en konijnenweide. De picknickruimte sluit aan bij de refter.
Daar waar beide gebouwen bijna op elkaar aansluiten ligt de toegang tot de zone administratie, en vertrekt de passerelle naar de klassen op de verdieping.

Aan de zuidoostzijde van de klassenvleugel plaatsen we de tuinen en de speelplaats voor de kleuters. Deze speelplaats heeft een eigen geborgen plek. Ook de 1e en 2e klas van de lagere school hebben hier hun tuin.

Aan de andere zijde wordt de buitenruimte in 3 zones verdeeld:
bovenaan het sportveld, in het midden de speelplaats voor de lagere school, en onderaan het bos.
Het sportveld sluit aan bij het pad bovenaan de site.
Naast het sportveld plaatsen we een bloemenheuvel.
Deze heuvel bestaat uit de uitgegraven grond van de fundering voor de nieuwe gebouwen, en vormt een zachte scheiding tussen sportveld en speelplaats lagere school.
Ook de grote boom, die we behouden, staat mooi tussen beide zones in.
Langs de heuvel plaatsen we een wadi waar regenwater kan infiltreren in de bodem.
De speelplaats lagere school bestaat uit een sportzone, een rustige speelzone en een speeltuin.
Onderaan deze speelplaats, aan de rand van het bos, plaatsen we een luifel voor de forumruimte, waar de toonmomenten kunnen doorgaan. Deze luifel is een lichte houten constructie, met gaten voor de bomen die erdoor groeien. Hiervoor worden geen bomen geveld. Deze luifel kan ook dienen als overdekte speelplaats.
Bovenop de luifel voorzien we een buitenklas, een 'boomklas', met een mooi uitzicht over de site.

Zowel de speelplaats van de kleuters als de speelplaats van de lagere school hebben een goed contact met het bos.
Er moeten nauwelijks bomen geveld worden voor de plaatsing van de nieuwe gebouwen.

Nieuwe circulatiestromen

De site is langs 3 zijden toegankelijk voor voetgangers.
Doorheen het bos kan een pad worden aangelegd.

Fietsers worden langs de noordzijde van de site geleid naar de fietsenstalling.
Zo ontstaat er geen conflict tussen voetgangers en fietsers.

Aan de noordzijde van de vleugel 1 plaatsen we enkele diensttoegangen:
aan deze zijde kan men met een bestelwagen op het terrein voor bevoorrading van de keuken, levering van materialen via de berging, leveringen voor de turnzaal.

Het is ook langs deze zijde dat de brandweer tot diep op het terrein kan rijden.

Kleuters kunnen naar hun klas en speelplaats zonder over de speelplaats van de lagere school heen te moeten.

inplantingsplan schaal 1/600

-  BESTAANDE BOOM
-  NIEUWE BOOM



referentiebeelden buitenruimtes



boomgaard



wadi



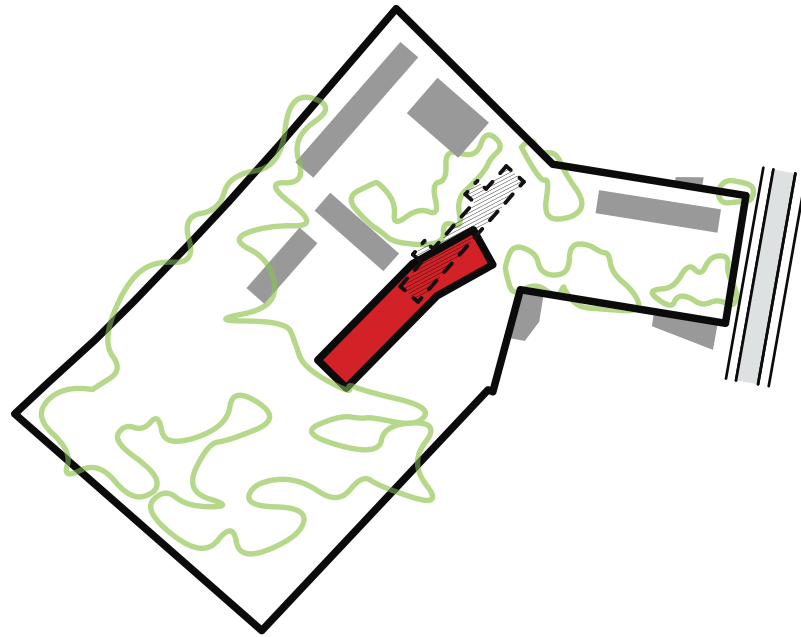
sferbeeld 'boomklas' op luifel forumruimte



bloemenheuvel

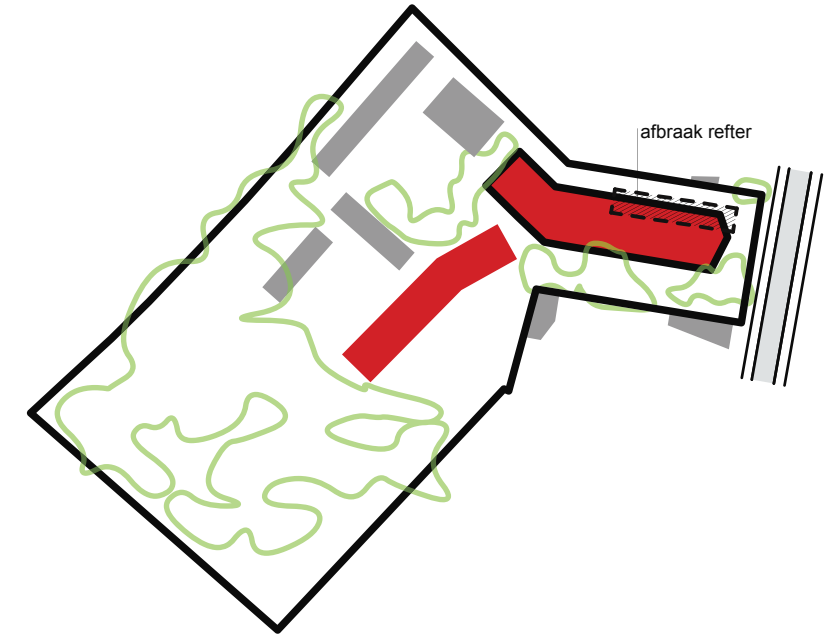


fasering



FASE 1

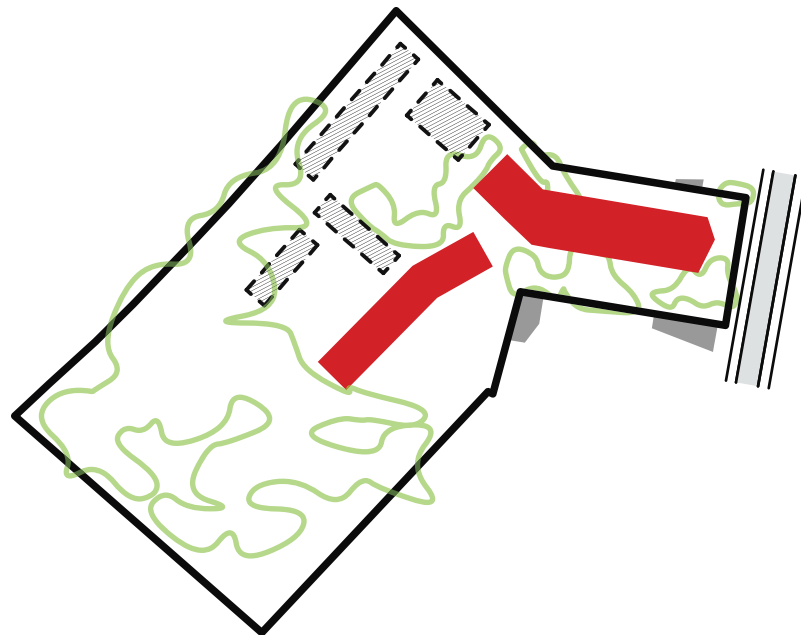
- plaatsing tijdelijke kleuterklassen en leraarslokaal
- afbraak paviljoen kleuters + leraarslokaal
- nieuwbouw klassenvleugel



FASE 2

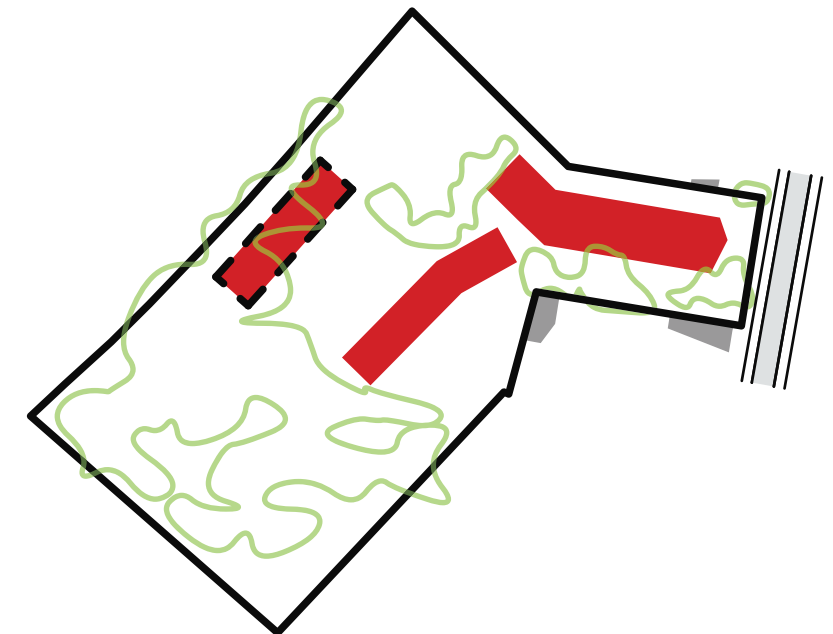
- na ingebruikname van de klassenvleugel kan een vrijgekomen paviljoen of enkele nieuwe klassen tijdelijk als refter worden ingericht.
- de tijdelijke containers kunnen nu weg gezien er voldoende klaslokalen ter beschikking zijn
- afbraak paviljoen refter
- nieuwbouw refter en administratie

fase 1 en fase 2 kunnen ook in 1 fase uitgevoerd worden als er voldoende tijdelijke huisvesting wordt voorzien.



FASE 3

- afbraak van de overige paviljoenen
- definitieve buitenaanleg

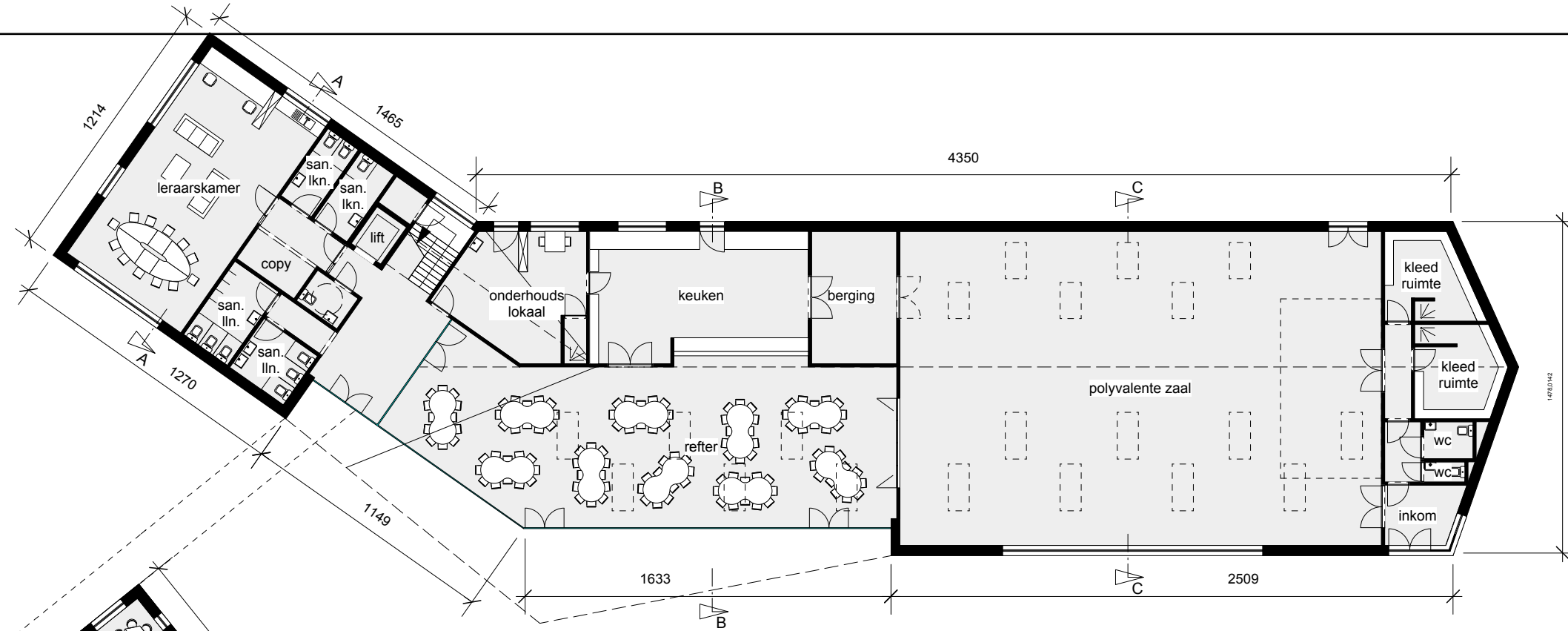


FASE 4 ?

- er blijft ruimte over om ooit uit te breiden indien nodig

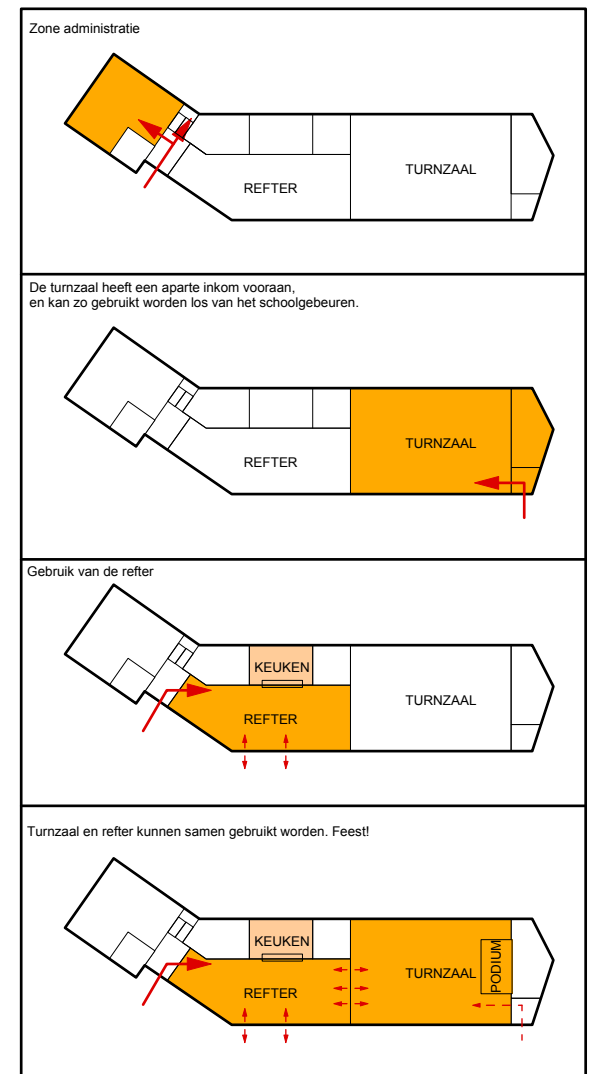
grondplannen gelijkvloers

schaal 1/250



De turnzaal is toegankelijk via een toegang vooraan en kan gebruikt worden los van het schoolgebeuren.

verschillende zones vleugel 1

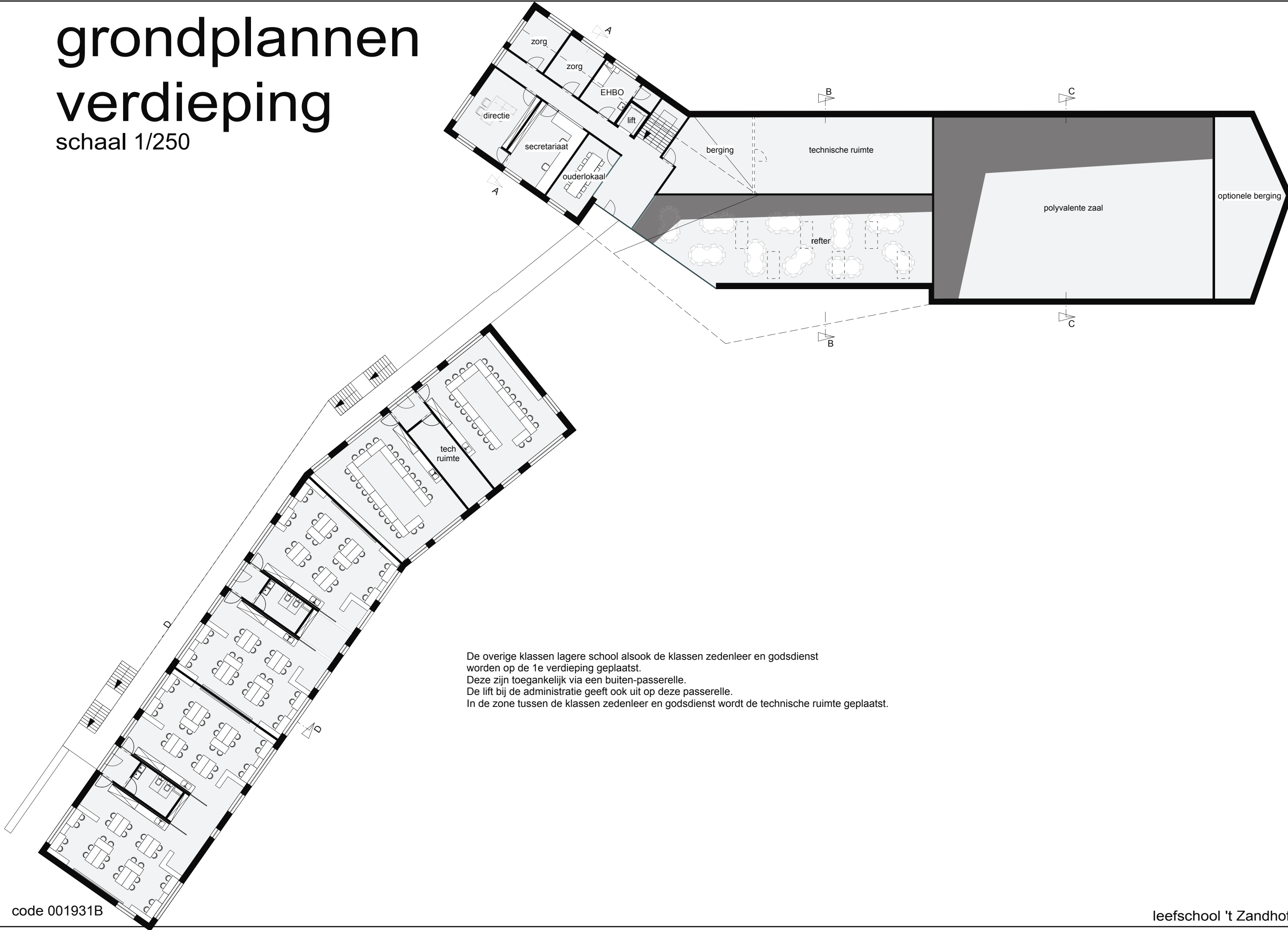


De klassen voor de kleuters en 1e en 2e klas lagere school zijn gelijkvloers geplaatst. Al deze klassen geven uit op hun tuintjes, aan de zonzijde. Er is telkens 1 inkomzas voorzien voor 2 klassen. In dit inkomzas worden telkens 2 toiletten geplaatst. De klassen staan in verbinding met elkaar via een extra ruimte tussen beide. Deze extra ruimte kan door beide gebruikt worden. Elke klas heeft daglicht langs beide zijden, en kan op vele manieren ingericht worden. Elke klas heeft een oppervlakte van 70m². De extra overgangsruiimte tussen beide klassen heeft een oppervlakte van 10m². Door een gebouw te maken zonder gangen kunnen we deze extra ruimte voorzien, passend in het budget. Zo worden ook een extra zorgruimte, een copieruimte, en een ouderlokaal voorzien, passend in het budget. Alle ruimtes voldoen aan de gevraagde oppervlaktes.

deur naar de tuinen

grondplannen verdieping

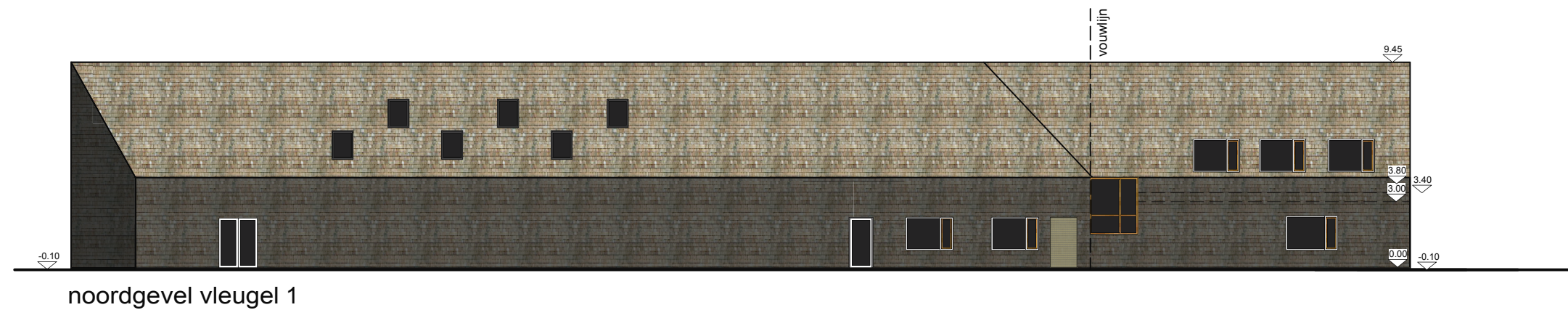
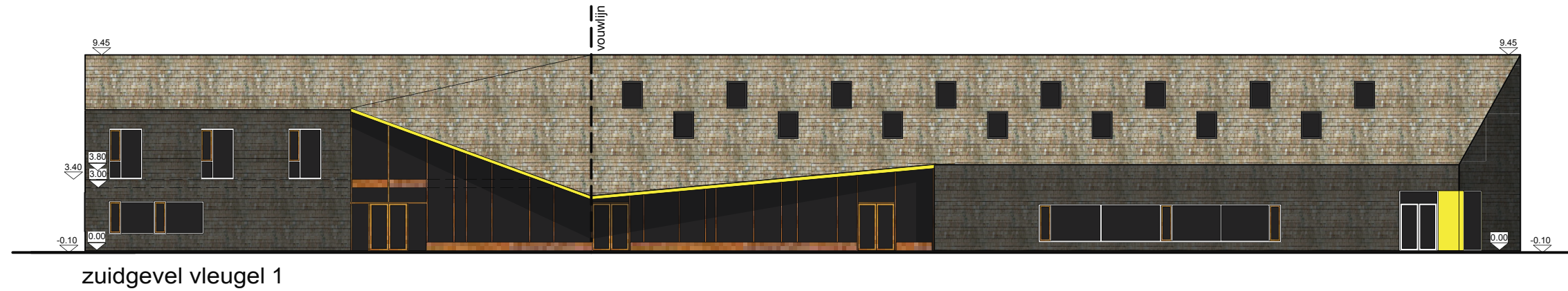
schaal 1/250



De overige klassen lagere school alsook de klassen zedenleer en godsdienst worden op de 1e verdieping geplaatst.
Deze zijn toegankelijk via een buiten-passerelle.
De lift bij de administratie geeft ook uit op deze passerelle.
In de zone tussen de klassen zedenleer en godsdienst wordt de technische ruimte geplaatst.

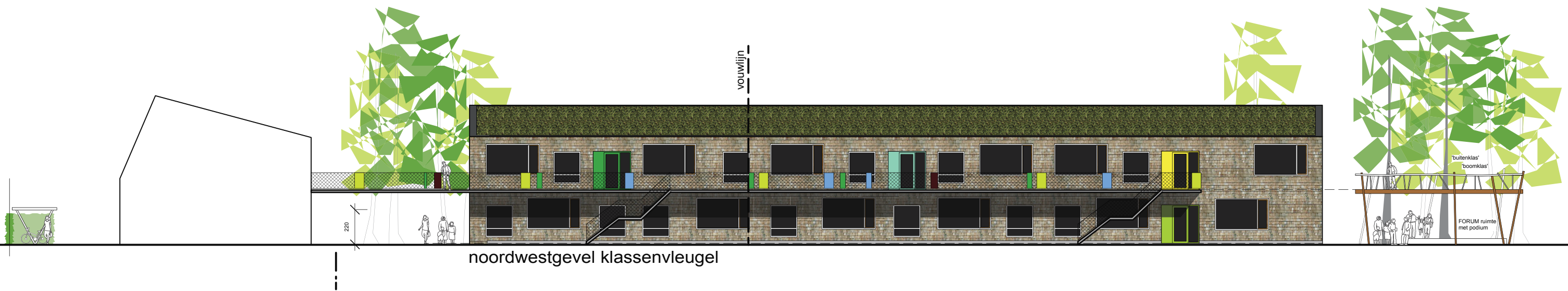
gevels vleugel 1

schaal 1/250



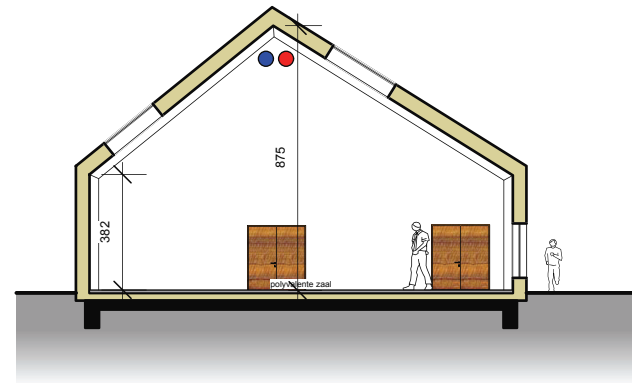
gevels vleugel 2

schaal 1/250

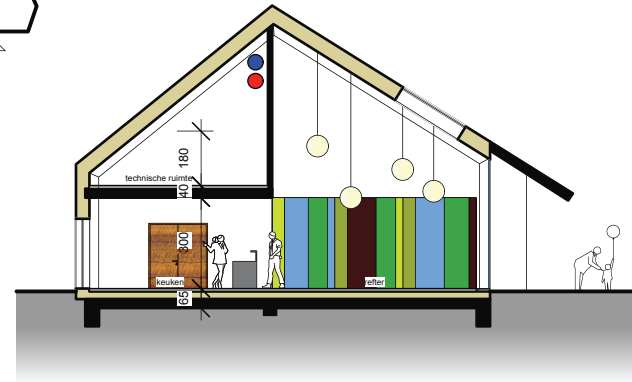
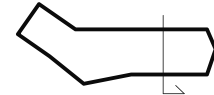


doorsnedes

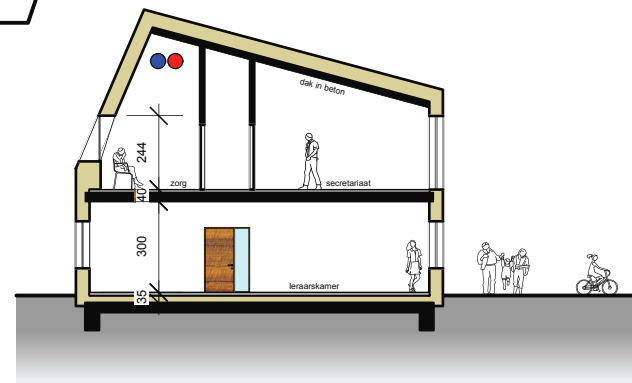
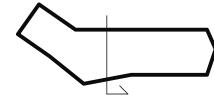
schaal 1/250



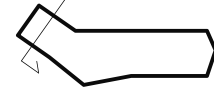
SNEDE CC



SNEDE BB



SNEDE AA



Het uitkragende dak t.p.v. de refer zorgt voor een uitnodigende inkomruimte, een beschermde buitenruimte, en vormt een eerste zonwering.

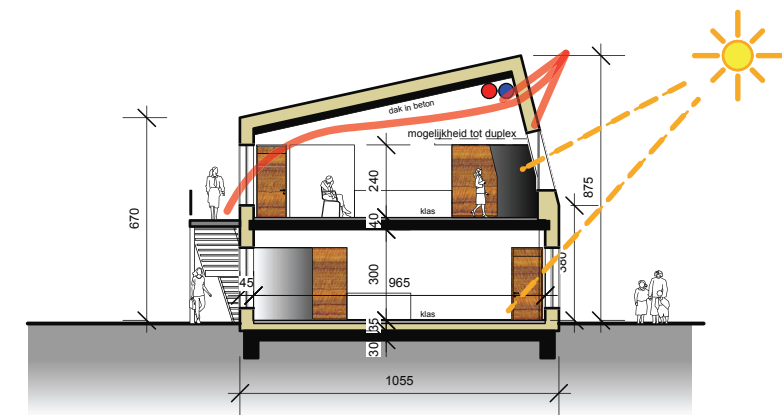
Onder de nok is ruimte voor plaatsing van ventilatiekanalen en andere technieken.

snedes vleugel 1

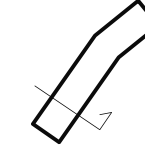
De klassenvleugel heeft een zacht hellend groendak en een steil dakdeel aan de zijde van de kleuters.
De lage overgang van gevel naar dakvlak werkt schaalverkleinend.
Ook de lichte knik in het gebouw breekt de lengte ervan en werkt schaalverkleinend.
Aan de zijde van de lagere school zorgt de buitenpasserende voor een extra ruimtebeleving.

Alle klassen hebben ramen aan beide zijden van de klas.
Zo komt er daglicht tot diep in alle klassen.

In de nok is ruimte voor plaatsing van ventilatiekanalen en andere technieken.
Onder de nok kan er nog een duplexruimte gemaakt worden, voor de klassen op de verdiepingen.






SNEDE DD

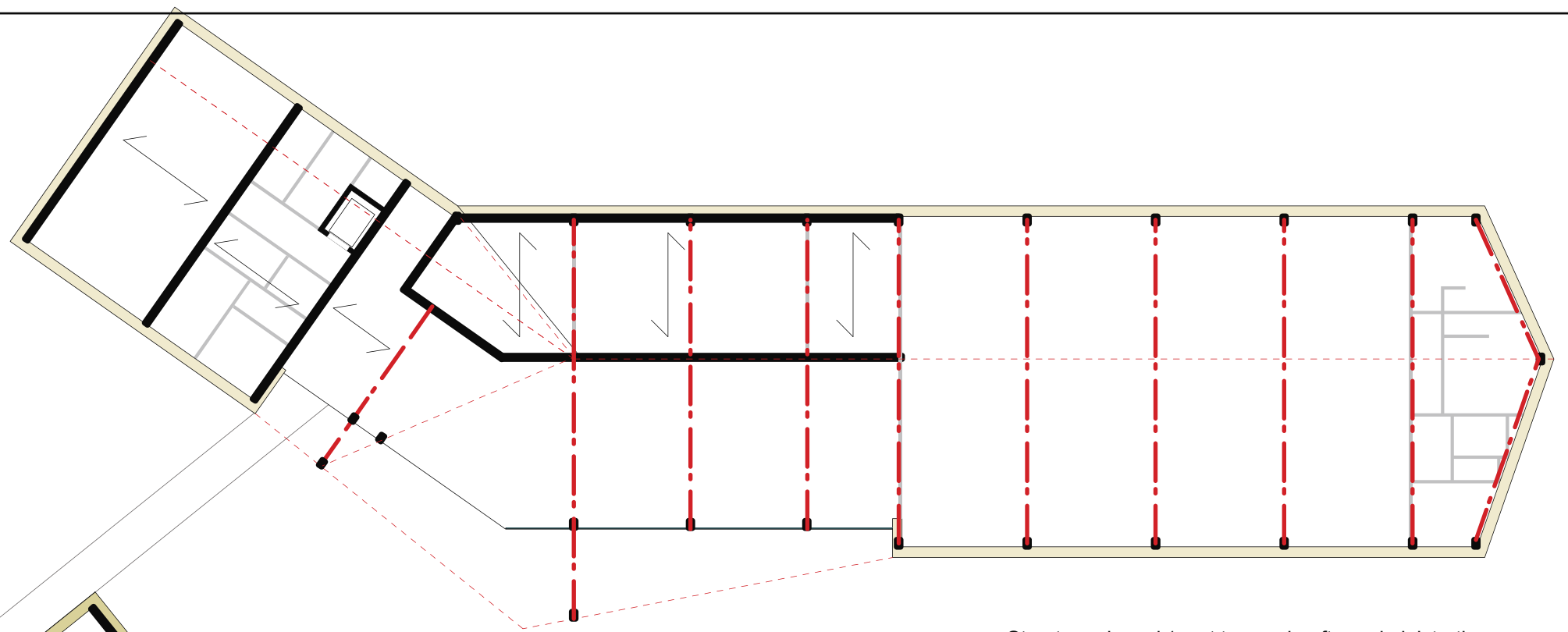


sneede klassenvleugel

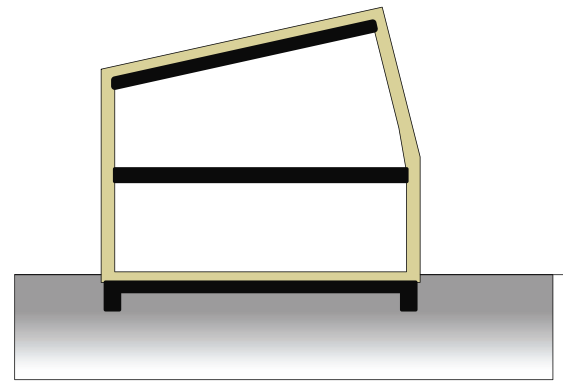
structuur

schaal 1/250

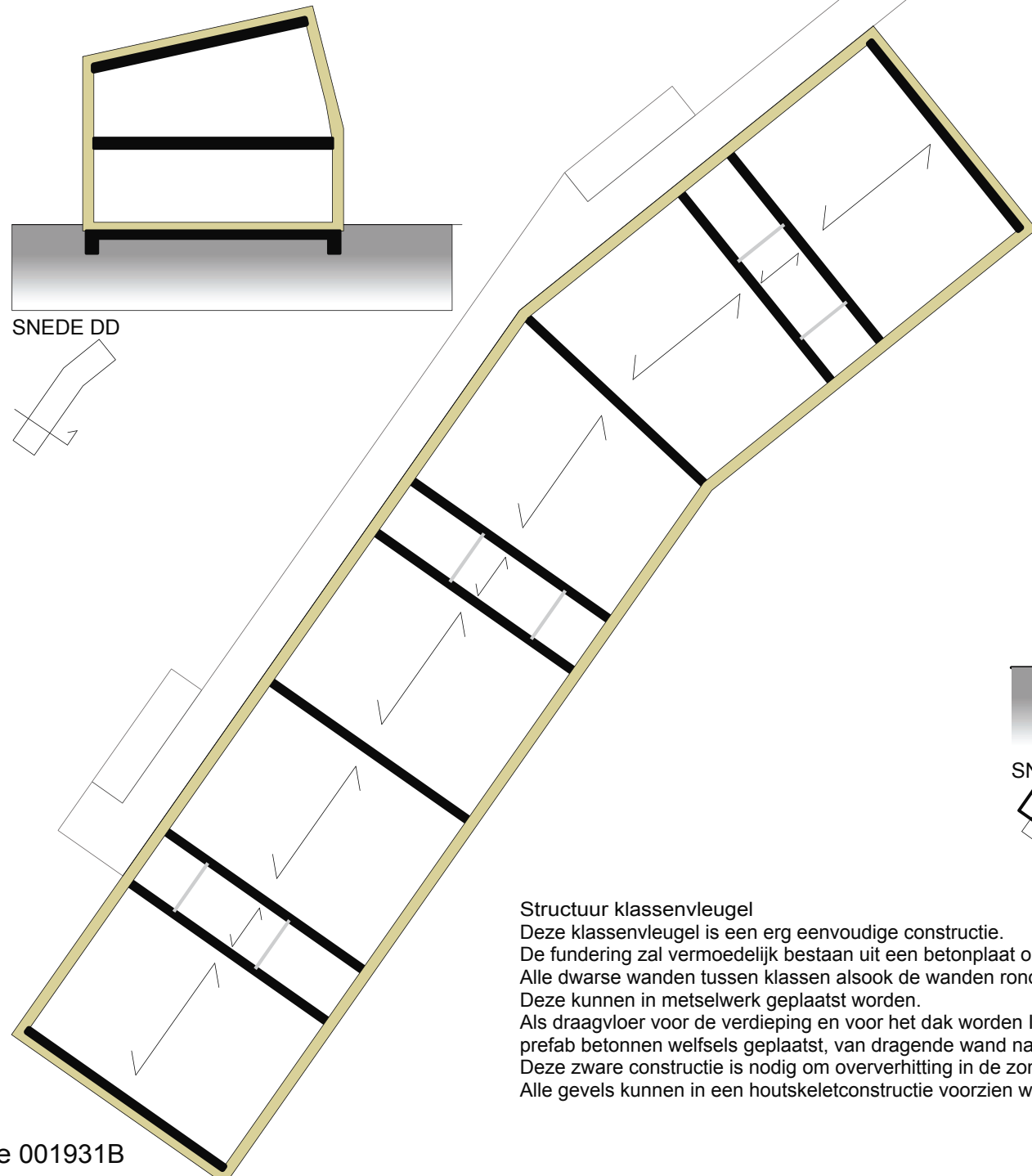
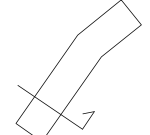
-  MASSIEVE DRAAGSTRUCTUUR
-  GEÏSOLEERDE BUITENSCHIL NIET DRAGEND
-  DAKSPANT



Structuur vleugel 1 met turnzaal, refter, administratie
De fundering zal vermoedelijk bestaan uit een betonplaat op de volle grond.
Hierop wordt een staalstructuur geplaatst, met stalen spanten die het dak van de turnzaal dragen.
Stalen liggers dragen de verdiepingsvloeren boven keuken en in de zone administratie.
Als draagvloer voor de verdieping worden prefab betonnen welfsels geplaatst, op de stalen liggers.
Alle gevels en ook de dakconstructie kunnen in een houtskeletconstructie voorzien worden.
Op deze manier kan er veel geprefabriceerd worden, en kan de bouwtermijn ingekort.

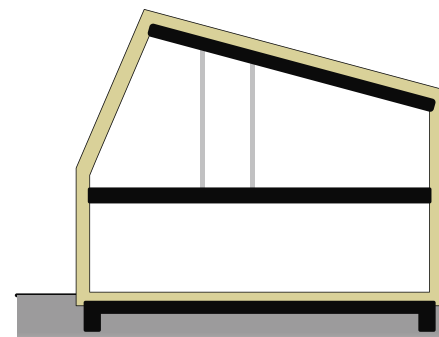


SNEDE DD

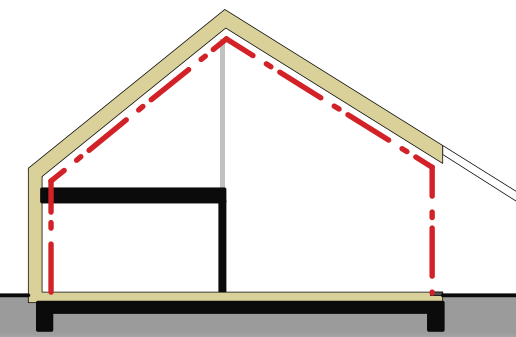
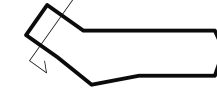


Structuur klassenvleugel

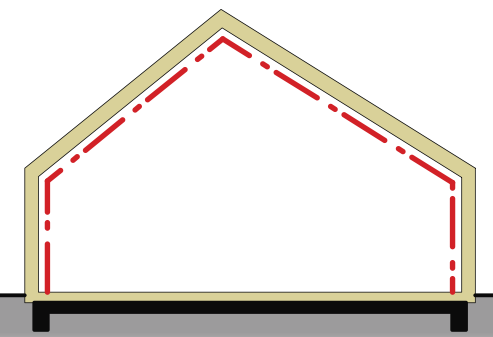
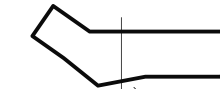
Deze klassenvleugel is een erg eenvoudige constructie.
De fundering zal vermoedelijk bestaan uit een betonplaat op de volle grond.
Alle dwarse wanden tussen klassen alsook de wanden rondom de sanitaire units, zijn dragend.
Deze kunnen in metselwerk geplaatst worden.
Als draagvloer voor de verdieping en voor het dak worden in de lengterichting van het gebouw prefab betonnen welfsels geplaatst, van dragende wand naar dragende wand.
Deze zware constructie is nodig om oververhitting in de zomer tegen te gaan.
Alle gevels kunnen in een houtskeletconstructie voorzien worden.



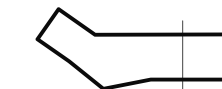
SNEDE AA



SNEDE BB



SNEDE CC





zicht vanop straat

code 001931B

leefschool 't Zandhofje



zicht langs gevel refter naar de klassenvleugel



zicht vanop speelplaats lagere school naar de administratie



zicht langs klassenvleugel, zijde kleuters, naar de refter



zicht vanuit het bos naar de luifel forumruimte en klassenvleugel

referentiebeelden gebouwen



duurzaamheidsmeter

1. Geïntegreerd projectproces

In het programma van deze wedstrijd worden alle wensen en aandachtspunten meegegeven. Er werd het nodige overleg gepleegd.

Dit ontwerp is een startpunt, een eerste visie, om verder uitgewerkt te worden, in overleg met alle betrokken partijen.

Goede afspraken en duidelijke communicatie zijn de sleutelwoorden om een mooi project te kunnen verwezenlijken.

2. Inplanting

Aftoetsing van de inplanting op macro- en mesoniveau

-Het terrein is goed gelegen, vlakbij het dorpscentrum met alle voorzieningen.

-Het STOP principe gaat op. Nochtans komen veel kinderen met bus of auto.

-Administratie, refter en turnzaal zijn voor leveringen te bereiken via de zijde van de fietsenstalling zonder hinder voor de school.

-Het is een erg groene site, omgeven door bosrijk gebied.

-Verkeershinder op de omgeving is minimaal door een aparte oprijstrook voor de schoolbus te maken, en door verschillende toegangen tot het terrein te voorzien.

Gedetailleerde analyse van structuren en kwaliteiten

-Bestaande bebouwing is niet meer herbruikbaar maar terrein is geschikt als schoolterrein omwille van het groene karakter op het terrein en in de omgeving, de nabijheid van het centrum en dus zijn goede ligging.

Het groene karakter past zeer goed bij de schoolfilosofie.

Duurzame inplanting op microniveau

-Er worden geen gebouwen hergebruikt maar we beperken de voetafdruk op het terrein en behouden zoveel mogelijk de eigenheid van het terrein.

We kappen een minimum aan bomen, en voorzien zo weinig mogelijk verharding.

-Compactheid door het bouwen in 2 lagen,

circulatie brengen we buiten het beschermd volume.

3. Mobiliteit

Stop principe

-Voetgangers en kunnen vlot langs verschillende kanten het terrein betreden

-Er zijn 2 toegangen voor fietsers alsook een ruime overdekte fietsenstalling

-Het openbaar vervoer heeft een halte vlakbij.

-De schoolbus kan vooraan op het terrein zelf parkeren zonder hinder voor de straat, zodat de kinderen veilig kunnen op- en afstappen.

Dit geldt ook voor bussen voor schoolreizen en andere buitenschoolse activiteiten.

-Administratie, refter en turnzaal zijn voor leveringen te bereiken via de zijde van de fietsenstalling zonder hinder voor de school

4. Natuurlijk milieu

-We kappen nauwelijks bomen voor het plaatsen van de nieuwe gebouwen.

-De grote boom in het midden wordt de centrale boom op het speelterrein.

-Er worden tuinen voorzien aan de kleuterklassen en 1e + 2e klas lagere school.

-Op het terrein worden geiten gehouden.

-Bij de buitenaanleg kan de natuurlijke tuin verder ontwikkeld worden.

-Er is veel groene speelruimte voor sport en spel, met zo min mogelijk verharding..

-Bij avondgebruik van de turnzaal, refter is enkel het terrein vooraan te verlichten.

-Er is ruimte om een composthoop op het terrein in te plannen

5. Water

-Regenwater wordt opgevangen voor spoeling van wc's, voor gebruik in de tuin etc. Er kan berekend worden hoeveel dakoppervlak hiervoor nodig is. De overige dakoppervlakte kan bedekt worden met een groendak. Het grootste deel van het dak van de klassen is bedekt met een groendak.

-infiltratie in eigen bodem

-De mogelijkheid om grijs water te hergebruiken dient verder onderzocht.

-In overleg kan verder onderzocht worden of het verantwoord is om een wadi of een vijver op het terrein te voorzien waar het water langzaam kan infiltreren.

-Alle toestellen zullen waterzuinig zijn.

-Drinkwaterfontein kunnen worden voorzien.

-Per 2 klassen wordt een natte cel gedeeld. De natte cellen worden bovenop elkaar gestapeld.

6. Grondstoffen en afval

-Het ontwerp is gebaseerd op een modulemaat, om het bouwen te vereenvoudigen en materiaalverlies te beperken.

-De klassenblok is een eenvoudige structuur met een dragende middenkern en dragende zijwanden in metselwerk. Vloer en dak worden gemaakt in betonnen draagplaten om zo voldoende thermische capaciteit te voorzien. Alle geveldelen zijn niet dragend en kunnen geprefabriceerd worden in een houtskeletstructuur.

-Materialen worden zoveel mogelijk geselecteerd op basis van de NIBE classificatie.

-We gebruiken fsc of pefc gelabeld hout voor de constructie en bekleding van geveldelen.

-We gebruiken zoveel mogelijk materialen waarvan impact op milieu minimaal is. bv isofloc voor houtskelet geveldelen ..

-Er wordt geen grond afgevoerd (tenzij vervuild). Grond afkomstig van uitgravingen wordt op eigen terrein gerecupereerd door bv zandheuvels te voorzien in de buitenaanleg.

-Een composthoop kan bijdragen tot afvalbeperking.

-Voor afval wordt een afvalsorteerplaats voorzien.

-Recuperatie : met delen van de af te breken bestaande paviljoenen kunnen mogelijks enkele boomhutten gebouwd worden, evt door de ouders.

-De weinige bomen die we omdoen kunnen gebruikt worden voor barrières, zitbanken, speelelementen.

-Een composthoop kan bijdragen tot afvalbeperking.

-Voor afval wordt een afvalsorteerplaats voorzien.

-Recuperatie : met delen van de af te breken bestaande paviljoenen kunnen mogelijks enkele boomhutten gebouwd worden, evt door de ouders.

-De weinige bomen die we omdoen kunnen gebruikt worden voor barrières, zitbanken, speelelementen.

7. Energie

-Om zonnewinsten te optimaliseren en warmteverliezen zoveel mogelijk te beperken is een noord-zuid oriëntatie optimaal.

-Turnzaal, refter, administratie zijn zuid georiënteerd. De klassen zijn zuid-oost georiënteerd. Het dak van de turnzaal is zo bijzonder geschikt voor plaatsing van thermische of fotovoltaïsche zonnepanelen.

-Deze zon moet ook geweerd kunnen worden: een uitkragend dak zorgt voor bescherming tegen zomerzon bij de refter. Aan alle zuid en zuidoost gerichte ramen dient een automatische zonwering voorzien te worden.

-Er wordt buiten de refter geen vaste zonwering voorzien gezien dit vaak te beperkend blijkt. Een automatische buitenzonwering is veel flexibeler, bij voorkeur jaloezieën met horizontale lamellen om licht diep in de klassen te krijgen.

-Beide gebouwen zijn compact en eenvoudig met 2 bouwlagen. Alle circulatie ligt buiten het gebouw om het beschermd en op te warmen volume minimaal te houden.

-Overal wordt 3-dubbele beglazing voorzien, in passiehuis-buitenschrijnwerk. Het aantal buitendeuren wordt beperkt.

-Er zijn grote wand-, vloer- en dakdiktes voorzien om de nodige isolatiediktes te kunnen plaatsen.

-Veel aandacht gaat naar luchtdicht bouwen, om zo het rendement van het ventilatiesysteem te optimaliseren.

-Voor ventilatie wordt een mechanische balansventilatie geplaatst met warmterecuperatie. De overige technieken dienen zo eenvoudig mogelijk te zijn, zowel in het gebruik als voor onderhoud achteraf. Voor koeling in de zomer wordt een nachtelijke ventilatie voorzien. Ook het groendak zal mee de klassenvleugel beschermen tegen opwarming.

- Er is in het ontwerp vanaf de start rekening gehouden met de impact van de technieken. De nodige technische ruimtes zijn voorzien. Voor buizenverloop is in beide gebouwen ruim plaats in de nok.

- Om oververhitting van de gebouwen tegen te gaan, dient zoveel mogelijk massa(warmtecapaciteit) voorzien. Daarom worden vloeren en daken met betonnen draagplaten gebouwd, dragende binnenwanden in metselwerk. Niet dragende gevels worden in houtskelet gebouwd.

- De verlichting zal daggestuurd zijn. Alle klassen hebben langs 2 kanten daglicht om zo min mogelijk verlichting te gebruiken

- We hebben het bouwprogramma opgesplitst in 2 gebouwen. De klassen en ook de zone administratie worden passief gemaakt. De refter en turnzaal zijn mogelijks moeilijker om passief te maken gezien ze ook anders gebruikt worden. Dit dient nader onderzocht en nagerekend. Ze zullen ook andere technieken vereisen en een ander type verluchtingssysteem vereisen. Ook in die zin is de opdeling van de gebouwen erg logisch.

- De verlichting zal daggestuurd zijn. Alle klassen hebben langs 2 kanten daglicht om zo min mogelijk verlichting te gebruiken

- We hebben het bouwprogramma opgesplitst in 2 gebouwen. De klassen en ook de zone administratie worden passief gemaakt. De refter en turnzaal zijn mogelijks moeilijker om passief te maken gezien ze ook anders gebruikt worden. Dit dient nader onderzocht en nagerekend. Ze zullen ook andere technieken vereisen en een ander type verluchtingssysteem vereisen. Ook in die zin is de opdeling van de gebouwen erg logisch.

- De verlichting zal daggestuurd zijn. Alle klassen hebben langs 2 kanten daglicht om zo min mogelijk verlichting te gebruiken

- We hebben het bouwprogramma opgesplitst in 2 gebouwen. De klassen en ook de zone administratie worden passief gemaakt. De refter en turnzaal zijn mogelijks moeilijker om passief te maken gezien ze ook anders gebruikt worden. Dit dient nader onderzocht en nagerekend. Ze zullen ook andere technieken vereisen en een ander type verluchtingssysteem vereisen. Ook in die zin is de opdeling van de gebouwen erg logisch.

8. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid

- Alle klassen hebben langs 2 kanten daglicht om zo min mogelijk verlichting te gebruiken.

- De circulatie ligt buiten het gebouw, waardoor men verplicht is regelmatig buiten te zijn.

De kinderen zullen zo vaker buiten zijn dan in een gebouw met alle gangen binnen.

- Alle klassen hebben uitzicht op de bosrijke omgeving en speelplaats. Kleuters en 1e

graad kijken ook uit op hun eigen tuin, en leven zo in binding met de natuur en de seizoenen.

- Een goede balansventilatie met een hoog rendement aan warmterecuperatie levert voldoende verse lucht.

- Om de nagalm te beperken worden open akoestische verlaagde plafonds (open voor warmtecapaciteit) geplaatst. De ruimtes waar lawaai wordt gemaakt (refter en sportzaal) worden apart geplaatst zodat deze de klassen niet kunnen storen. Ook het sportveld grenst niet rechtstreeks aan de klassen.

- Alle ruimtes zijn toegankelijk voor mindervaliden. Deurbreedtes worden voldoende breed voorzien, waar nodig wordt een helling geplaatst. In de zone administratie wordt een lift geplaatst die ook in verbinding staat met de passerelle die naar de klassen leidt.

- Het gebouw is heel leesbaar, met één toegang per 2 klassen.

- Het gebouw wordt afgestemd met alle eisen van brandveiligheid.

- Passief bouwen is niet alleen heel energiezuinig maar ook zeer comfortabel door het volledig afwezig zijn van tocht, koude vloeren, koude wanden..

9. Samenleving en economie

- Het gebouw biedt ook voor derden een toegevoegde waarde omdat turnzaal en refter volledig apart te gebruiken zijn, voor theater, dans, vergaderen, of andere activiteiten. En dit zonder het hele terrein te moeten openstellen. Er kunnen zelfs gescheiden activiteiten doorgaan in refter en turnzaal gezien ze beide een eigen ingang hebben (bv dansgroep in turnzaal, vergadering buurtcomité in refter)

- In overleg kan bepaald worden of het fietspad aan de noordzijde van het terrein een publiek statuut kan krijgen.

10. Innovatie

Innovatief ontwerp:

- Het zijn passieve gebouwen met duurzame technieken.

Uitvoering:

- geveldelen kunnen geprefabriceerd worden.

Milieu-educatieve innovatie:

- de school dient zoveel mogelijk betrokken te worden bij het ontwerp en bouwproces, bij het denken over duurzaamheid.

- De kinderen kunnen ook meehelpen. Er kunnen momenten ingelegd worden waarop de kinderen de werf kunnen bezoeken en kunnen helpen bij bv het luchtdicht maken van het gebouw (aftapen van naden etc)

- Ook voor de ouders kunnen er rondleidingen, toonmomenten, worden ingelegd.

- Dit educatieve aspect dient ook in ontwerp en aanleg van de buitenruimte

doorgetrokken.

passief bouwen

Bij elke nieuwbouw is het erg belangrijk om ruim aandacht te besteden aan het gebouwconcept zodat alle aspecten van duurzaamheid worden meegenomen en dit vanaf het begin van het ontwerp. De gebouwen moeten duurzaam zijn wat betreft bouw, onderhoud en gebruik en dit voor een opgegeven comfortniveau en voor een opgegeven kostprijs over de totale levensduur.

Als team hebben we de duurzaamheidsmeter van Agion als checklist gebruikt om onze ontwerpkeuzes te structureren. In bijlage vindt u de door ons gemaakte keuzes per onderwerp. Onze ontwerpmethodiek zelf is gebaseerd op de principes van de Trias Energetica.

De ambitie voor deze functies (klassen, kantoor, refter en polyvalente zaal) is gezet op de passieve norm. We hebben een team samengesteld met veel praktische ervaring in o.a. de realisatie van passieve scholen en sporthallen. Dat heeft tijdens ons ontwerpproces - een heleboel keuzes mee beïnvloed. Hierna worden onze ontwerpkeuzes rond energie en comfort bondig samengevat :

Energie en comfort

Conceptuele maatregelen

De gebouwen werden maximaal Noord-Zuid geordend, in functie van wat architecturaal mogelijk was. Er werd gestreefd naar een zo hoog mogelijke compactheid door de klaslokalen verstandig te stapelen en door de circulatie buiten het beschermd volume te houden. Het aantal buitendeuren wordt verminderd door de toepassing van telkens een luchtdicht sas. Het bouwprogramma werd in 2 zones opgesplitst. De klassen en ook de zone administratie worden passief gemaakt. De refter en turnzaal zijn mogelijk moeilijker om op een economisch verantwoorde manier passief te maken gezien ze ook anders gebruikt worden. Dit dient nader onderzocht en berekend, en gaat te ver voor deze wedstrijd. Ze vereisen ook andere technieken en een ander type verluchtingssysteem.

Bouwtechnische maatregelen

Om de passiefnorm te halen, werd er voor voldoende isolatie gezorgd zonder koudebruggen te creëren. Het ontwerp is bovendien gekenmerkt door veel daglichttoetreding, waardoor een optimaal visueel comfort gerealiseerd wordt. Dit is niet alleen prettig om in te leren en werken, het leidt eveneens tot minder ongewenste opwarming door kunstlicht. De ramen aan beide kanten van de klassen, zorgen ervoor dat er in de klassen vlot 4% daglichttoetreding wordt gehaald. Voor de polyvalente zaal werden verduisterbare dakvensters voorzien en de refter baadt in het licht door een grote glazen wand. Voor de turnzaal en de refter wordt gekozen om vooral zuidgerichte ramen te voorzien, vermits de lichtnorm hier lager mag liggen.

Om oververhitting te voorkomen in de zomer, werd aan de de zuidoost en de zuidkant gerichte klassen dynamische zonnewering voorzien. Voor passiefbouw kiezen we ervoor geen loofbomen als bescherming te nemen, omdat een zonweringstrategie in dit geval hier niet op mag vertrouwen. Aan de refter werd ook primaire zonwering toegepast in de vorm van een uitstekende dakrand.

In het ontwerp hebben we ernaar gestreefd om zoveel mogelijk thermische massa zichtbaar en beschikbaar te maken door gebruik te maken van een betonnen draagstructuur en massieve daken en vloeren. Hierdoor fungeren de wanden, vloeren en plafonds als buffer zodat het gebouw in de zomer minder snel opwarmt.

Dankzij deze open thermische massa en de aanwezigheid van gemotoriseerde kipramen kan er s'nachts nachtventilatie worden toegepast. Tijdens warmere periodes koelt het gebouw 's nachts sterk af dankzij een hoge doorstroming van frisse buitenlucht. De koele gebouwmassa zorgt op die manier voor passieve koeling tijdens de dag.

Er wordt een geperforeerde houten afwerking voor de wanden voorzien om het akoestisch comfort te garanderen, alsook open verlaagde plafonds.

Installatietechnische maatregelen

Wat ventilatie betreft is er gezorgd voor een aangename comfortbeleving door een luchtgroep met balansventilatie te voorzien voor tijdens de wintermodus (Systeem D met hygroscoopisch warmtewiel zodat vochtrecuperatie de relatieve vochtigheid in het gebouw binnen de comfortgrenzen houdt). Terwijl warmteterugwinning in het stookseizoen kan leiden tot aanzienlijke besparingen op het energieverbruik, is deze in het tussenseizoen of in de zomer soms ongewenst, vermits er dan geen verwarming nodig is. In de warmere periodes is het dus aangewezen de warmteterugwinning te overbruggen. De voorziene bypass zorgt er dan voor dat de warmteterugwinning stopt en er aan freecooling gedaan kan worden.

Een gezond en natuurlijk aanvoelend comfort moet bovendien aan de gebruikers toelaten om hun ramen te kunnen openen via de gemotoriseerde kipramen. Zo kan de gebruiker beslissen om in zomer- en tussenseizoen te ventileren via de ramen. Op die manier kan men ook aan freecooling doen: grote binnenkomende debieten frissere buitenlucht zorgen dan voor een aangename comfortbeleving. Het gebouw fungeert in deze periodes als "free running building", de pulsie van de luchtgroep heeft dan geen impact meer voor de natuurlijk geventileerde zones.

Tijdens het tussenseizoen is het concept nagenoeg hetzelfde: enkel de nachtventilatie zal minder frequent plaatsvinden en er zal minder beroep op freecooling gedaan worden.

De sanitaire zone beschikt over een afzonderlijke luchtgroep eveneens met warmterecuperatie via kruisstroomwisselaar, dit om contaminatie van de toevoerlucht te vermijden.

De warmteopwekking gebeurt door een HR condenserende gasketels en de warmteafgifte vindt plaats d.m.v. lage temperatuur radiatoren (regime 55/45°C) met ruimtethermostaten. Deze zijn beter regelbaar dan verwarming via de luchtgroep. Een weersafhankelijke regeling zorgt ervoor dat de temperatuur van het aanvoerwater van de CV-installatie wordt afgestemd op de buitentemperatuur. Enkel voor de refter wordt voorzien in luchtverwarming.

De functionele verlichting bestaat hoofdzakelijk uit hoogperformante FL-verlichting met aluminium spiegelreflectoren en elektronische voorschakelapparaten. Sanitair is voorzien van armaturen met een hoger beschermingsniveau. Deze gesloten armaturen zijn makkelijk te reinigen en de lamp is beschermd tegen stof en vuil. Ook de buitenverlichting is van het zuinige type.

In de zones grenzend aan een raam wordt automatische daglichtsturing toegepast waarmee het lichtniveau naar wens kan ingesteld worden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee verschillend stuurbare zones per klaslokaal. Bovendien is het systeem gekoppeld aan het gebouwbeheersysteem, dat naast zijn controle en regelfunctie (tijdsafhankelijkheid edm..), ook een moderne energiemonitoring zal bevatten, die instaat voor de opvolging van gas, elektriciteit en waterverbruik. Het elektriciteitsverbruik zal worden onderverdeeld in verscheidene zones : klaslokalen en refter/polyvalente zaal.

Om tijdens de zomermaanden niet extra te moeten koelen, wordt een grondbuis voorzien, vertrekkende vanuit het technische lokaal. Op die manier moet geen actieve koeling voorzien worden en kan het ook tijdens hittegolven voldoende koel blijven in de school. Tijdens de winter treedt bovendien ook een voorverwarming van de lucht op.

Nulemissie

De enige haalbare en zinvolle manier om de resterende emissie te verkleinen ligt in het toepassen van PV panelen op het dak. Alhoewel hier momenteel nog wel derdepartij financiering voor te vinden is, maakt de huidige drastische vermindering van de vergoeding voor groene stroom certificaten dit veel minder aantrekkelijk, met terugverdiertijden die dreigen te stijgen tot 10-15 jaar. Het heeft geen zin om dit te investeren uit het beschikbare budget. Dit punt moet echter nu nog niet beslist worden, zoals ook het aankopen van groene energie nog niet ter sprake is.

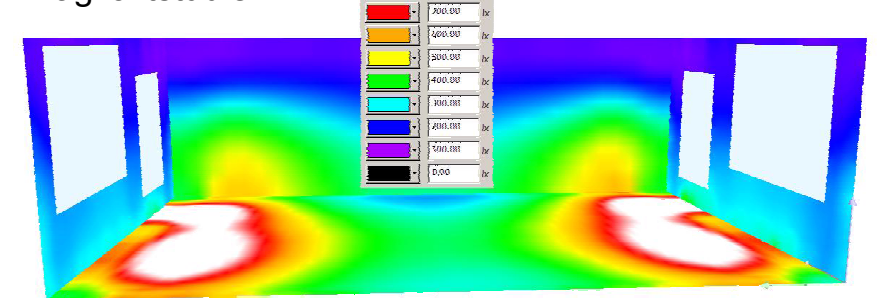
Vorbereiding op energiebeheer

Een efficiënt energiebeheer staat of valt met een goede energieboekhouding. De monitoring via het GBS laat toe kwartiergegevens van deze verbruiken te registreren, te analyseren, te evalueren en te rapporteren. Bovendien is ze in staat andere nuttige data (binnen en buitentemperaturen) uit het gebouwbeheerssysteem in te lezen en op te nemen in de evaluatie. Naast de mogelijkheid de verbruiksgegevens ogenblikkelijk op te vragen, stellen driemaandelijks rapporten de school in staat om de energieverbruiken nauwgezet op te volgen. Deze rapporten geven een overzicht van de verbruiken per energievectoren en ook een vergelijkingsbasis ten opzichte van andere scholen en een overzicht van enkele comfortparameters ter kennisgeving. Automatische alarmering in geval van onverwachte verbruiken leidt ertoe dat problemen snel aan het licht komen en aangepakt kunnen worden.

Een nazorgfase bestaande uit twee meetcampagnes in de eerste twee gebruiksjaren van het kantoor waarborgen bovendien dat kinderziekten snel aan het licht komen.

De energieboekhouding garandeert op deze manier dat een intelligent ontworpen gebouw ook jarenlang haar comfortdoelstellingen efficiënt en bedrijfszeker kan waarmaken.

Daglichtstudie



Uit deze daglichtstudie blijkt dat, dankzij plaatsing van ramen in beide gevels, overal in de klas een lichtsterkte van 400 lux wordt gehaald.

uitvoeringstermijn

Indien de uitvoering over 2 bouwfases wordt gespreid, met name eerst de klassenvleugel en daarna de vleugel turnzaal, dan ramen we de totale bouwtermijn op 18 maanden.

Indien er voldoende tijdelijke huisvesting geplaatst kan worden om de 2 af te breken paviljoenen te compenseren, dan kan de termijn mogelijks worden teruggebracht tot 10 maanden.

Door de volgende ingrepen kunnen we de bouwtermijn inkorten:

- Het gebouw bestaat zoveel mogelijk uit skelet en droogbouw = korte uitvoeringstijd + korte droogtijd + weinig hinder van weersomstandigheden
- Er kan zoveel mogelijk geprefabriceerd worden.

Een staatskelet en een houten gevelconstructie (houten regelwerk, te vullen met isolatie) zijn daarvoor heel geschikt.

Nog een voordeel van de betonnen vloerplaten is dat de brandveiligheid tussen de verschillende verdieping ook verzekerd is.

planproces & procesbereidheid

In overleg met de opdrachtgever maken we de nodige afspraken over de aanpak van het project . We stellen data voorop om tijdig fases af te ronden en nieuwe fases aan te vatten. Daarvoor zullen wij de nodige documenten leveren en toelichten. We werken nauw in overleg met de bouwheer.

We zijn in staat om duidelijke afspraken te maken en na te komen.

De studiebureaus worden van bij de start bij het proces betrokken om zo tot een sluitend totaalconcept te komen.

kostenbeheersing

In elke fase van het project wordt een raming opgemaakt, dewelke telkens wordt verfijnd.

Op basis van recente offertes van gebouwen van gelijkaardige grootte kunnen we een realistische raming opmaken.

Ook hierin worden we bijgestaan door gespecialiseerde studiebureaus.

