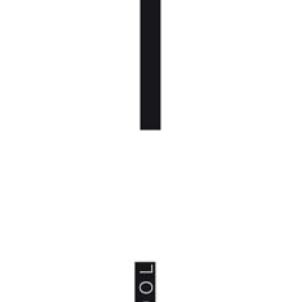




OPEN OPROEP 1927 C  
BS DE BRUG  
BOCHOLT



DE BRUG  
BASISSCHOOL



**01. INTEGRALE BENADERING**

**02. ONTWERP**

- INPLANTING
- MOBILITEIT
- ARCHITECTUUR & ORGANISATIE
- NATUURLIJK MILIEU
- WATER
- MATERIALISERING, GRONDSTOFFEN EN AFVAL
- ENERGIE
- GEZONDHEID, LEEFBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID
- SAMENLEVING EN ECONOMIE
- INNOVATIE

**03. PLANNING**

**04. RAMING**

**05. ONTWERPPROCES EN BUDGETBEHEER**

## 01. INTEGRALE BENADERING

Een **geslaagd gebouw** is voor ons een **gelaagd gebouw**; d.w.z. een gebouw waarbij zoveel mogelijk lagen en dimensies zijn meegenomen in het ontwerpproces. Context, historie, pedagogische inslag, binnenklimaat, flexibiliteit, veiligheid, milieu en duurzaamheid spelen allen een grote rol.

Het doel van duurzaam bouwen is niet om slechts aan het einde van het project een budget te voorzien voor de opsmuk van het gebouw, maar in de ontwerpfase en tijdens de verdere uitwerking rekening te houden met milieuvriendelijke waarden, onderhoud, gebruik in de toekomst etc. Het gaat simpelweg om de **gehele levensvatbaarheid** van het project.

Het ontwerpteam start met een **integrale aanpak** van duurzaam bouwen en tracht een evenwicht te vinden tussen de **verschillende dimensies** van duurzame architectuur doorheen alle fasen van het ontwerp- en bouwproces.

Duurzame architectuur bestaat volgens ons uit verschillende facetten: culturele duurzaamheid, ruimtelijke duurzaamheid, sociale duurzaamheid, economische duurzaamheid en ecologische duurzaamheid. De laatste jaren ligt de klemtoon steeds meer en meer op deze laatste pijler.

Het is een evidentie dat een ontwerp een respectvolle houding aanneemt tegenover zijn context waarbij de geschiedenis van de plek een grote rol speelt. Een goed ontwerp gaat altijd spaarzaam en efficiënt om met de gegeven ruimte, zowel in stedenbouwkundig als architecturaal opzicht. De **levensduur optimaliseren** en **flexibiliteit inbouwen** naar latere herbestemmingen zijn hierbij niet weg te denken. Een gebouw dient altijd **in harmonie te zijn met de gebruiker**. Daarom moet iedere vorm van comfort - thermisch, hygrisch, visueel, akoestische, enz. - volledig onderbouwd zijn.

De uitdaging van de 21ste eeuw bestaat erin al deze verschillende vormen van duurzaamheid te verzoenen met ecologische duurzaamheid, waarbij het milieu in de breedste zin van het woord steeds centraal staat.

Bij elke ecologische projectkeuze primeren **eenvoudige en doeltreffende maatregelen** op technische snuifes. Deze keuzes hebben reeds vroeg in de ontwerpfase invloed op het gebouwconcept.

Nog voor er over technische installaties wordt gepraat worden alle aspecten van duurzaamheid en energiehuishouding reeds meegenomen bij de eerste conceptvorming. De geschetste strategie houdt rekening met **compactheid, stapeling, bundeling, oriëntatie en flexibiliteit**.

Het hanteren van deze kernbegrippen helpen de ontwerper om de basis van het ontwerp 'gezond' te maken zonder bijkomende kosten. In de verdere uitwerking worden de duurzaamheidsaspecten verfijnd en verbeterd via eenvoudige doch slimme keuzes.

De volgende stap is het juiste materiaalgebruik, het soort gevelopeningen en de verhouding open/gesloten, een goede isolatie en performante beglazing.

Ten slotte zullen goed gekozen en efficiënte technische toepassingen het geheel afsluiten tot een hoog performant duurzaam schoolgebouw.

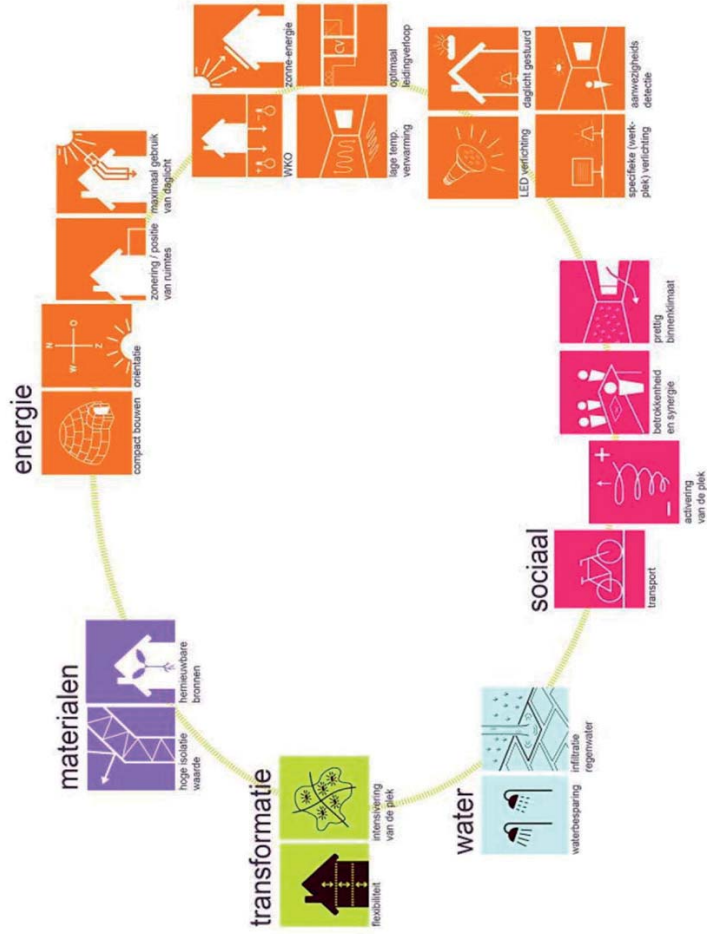
Om gegronde beslissingen te nemen, die rekening houden met alle facetten van duurzaamheid, dienen de ontwerpers gezond verstand te gebruiken, maar vooral voldoende in **dialog** gaan met de eindgebruiker(tje)s, de bouwheer en alle andere betrokkenen.

De voor u liggende presentatiebundel stelt daarom geen afgewerkt architectuurproduct voor maar een bepaalde visie, een benaderingswijze en een concept dat in **samenspraak** en overleg met schoolleiding en betrokkenen verder vorm zou moeten krijgen. De bundel toont logische schema's en tekeningen die rationale stellingen innemen en de opdrachtgever meenemen in een ontwerpproces dat zoveel mogelijk invalshoeken in rekening brengt. De ingenomen standpunten drukken de visie, ambitie en het **enthousiasme** van de ontwerpers uit zonder daarmee dwingend te willen zijn. De schoolleiding en betrokkenen worden meegenomen in deze zoektocht waarbij samen met ons de mogelijkheden en grenzen van de gestelde opgave afgepast worden.

Het geeft behalve een blik op het uiteindelijke ontwerp ook een kijk op het proces, de totstandkoming van het ontwerp met daarbij behorende tussenstappen en denkrichtingen.

Het voorgestelde schema is dus niet vrijblijvend. Het zal evolueren dankzij de dialoog tussen diverse actoren. Er moet ruimte blijven voor het bijstellen en verfijnen van het programma.

Wij garanderen onze volledige inzet en stellen onze expertise in een mogelijk verder of aanvullend ontwerpproces graag volledig ter beschikking.



## 02. ONTWERP

*Een schoolgebouw is meer dan een verzameling stenen, het is meer dan enkel een decor voor wat er binnen gebeurt, maar speelt een belangrijke rol in het leerproces.  
Net als je ouderlijk huis zal je oude school je altijd bijlijven.  
Het is een plek die een onuitwisbare indruk op je achterlaat en de basis vormt voor je verdere toekomst.*

*Een brug naar de gemeenschap...*

### - INPLANTING

De huidige school situeert zich op een bijzonder mooie groene locatie aan de rand van het centrum van Bocholt. De huidige huisvesting in verouderde paviljoenen geeft de school echter een onsamenhangend, gefragmenteerd karakter, tegenovergesteld aan wat de mensen binnen de school in onze ogen uitstralen, nl. **energie, geborgenheid, openheid** en bovenal **betrokkenheid**.

De positie van de nieuwbouw is zodanig gekozen dat er zo min mogelijk extra kosten gepaard gaan met de verhuizing en representatie van de nieuwbouw richting straat zijn belangrijk. Uitgangspunt is dan ook geweest om zoveel mogelijk paviljoenen met klaslokalen te laten staan tijdens de bouw. De school functioneert zoals zij altijd deed en verhuist in één keer wanneer de nieuwbouw volledig is afgerond. Duurzaamheid speelt eveneens een belangrijke rol in de positie van de nieuwbouw

Voor de inplanting van de nieuwbouw op het terrein zijn er behalve de **fasering** nog een aantal factoren die leidend zijn geweest:

Met het afstaan van het achterste deel van het schooldomein aan de gemeente, het huidige voetbalveld, wordt het groen beperkt. Er zal zorgvuldig omgegaan moeten worden met het groen dat overblijft.

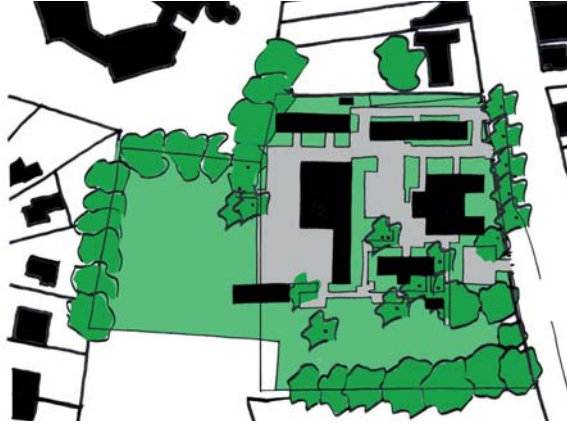
Om het **groene karakter** van de school in stand te houden zou het groen op het kleinere terrein **geïntensiveerd** moeten worden en de beleving hiervan versterkt. De nieuwbouw speelt hierin een centrale rol. Deze zou kunnen bijdragen aan een groene uitstraling in plaats van deze te verminderen.

Een ander belangrijk element is het gezicht van de school naar de Brugstraat. Een schoolfunctie speelt een centrale rol in een gemeenschap en zou ook in beeld een belangrijk deel uit moeten maken van het **straatbeeld**. In die zin zou de school zo dicht mogelijk aan de straat geplaatst moeten worden.

Tegelijkertijd zijn de ontwikkelingen aan de achterzijde niet onbelangrijk. Met de nieuwe geplande toegangsweg en de nieuwe fietsverbinding zou de school ook aan deze kant van het terrein zichtbaar moeten zijn.

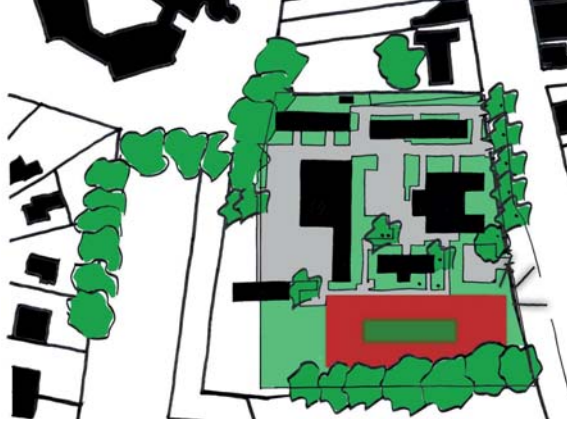
Ook uitbreidingsstrategieën in de toekomst zijn bij de voorgestelde inplanting al meegenomen.





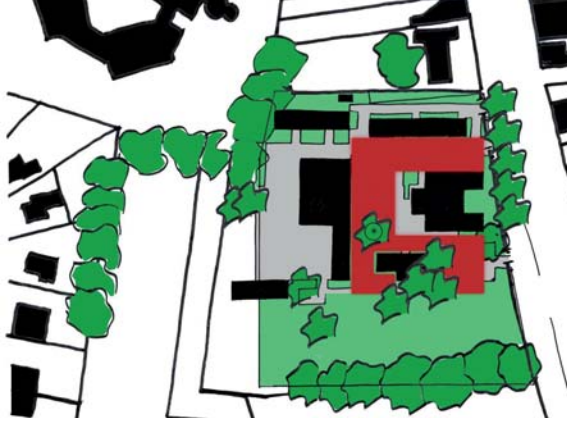
Huidig schoolterrein met de verspreide paviljoensstructuur

- + groter terrein, meer groen
- veel onderhoud van het groen
- identiteit naar de straat
- niet energiezuinig
- lange afstanden van functies onderling



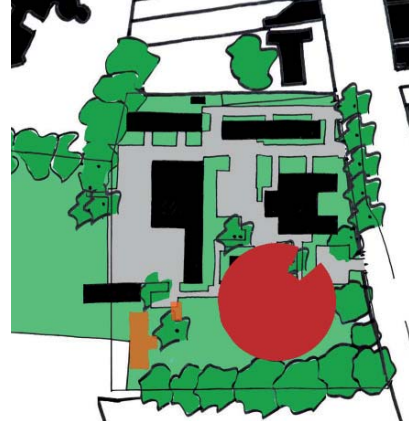
Inplantingsvisie met de nieuwbouw aan de rand van het terrein, waarbij de gehele huidige schoolstructuur behouden kan blijven tijdens de bouwfase.

- + school kan blijven functioneren tijdens bouw
- + compact gebouw
- + identiteit naar de straat
- weinig differentiatie aanbod buitenruimtes
- kappen van waardevolle bomen
- nieuwbouw ontstaat vanuit huidige opzet en te weinig op nieuwe situatie gericht



Inplantingsvisie met de nieuwbouw tussen de huidige paviljoens in. De huidige schoolstructuur kan behouden blijven tijdens de bouwfase.

- + school kan blijven functioneren tijdens bouw
- + compact gebouw
- + identiteit naar de straat
- overlast en hinder tijdens bouw
- nieuwbouw ontstaat vanuit huidige opzet en te weinig op nieuwe situatie gericht







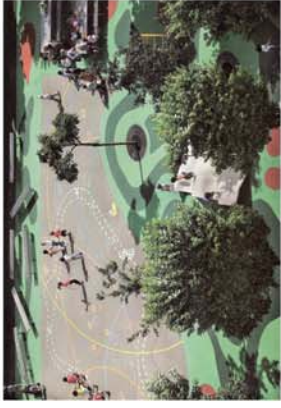


**- INPLANTINGSPLAN**

Een goed inplantingsplan voor een school is niet alleen goed voor de routing, functies en overzichtelijkheid maar ook in de beleving en de mogelijkheden om verschillende buitenverblijfs kwaliteiten mogelijk te maken. Wij denken met dit voorstel een overzichtelijk en veilig inplantingsplan voor te stellen dat duidelijk een directe relatie legt met het voorstel van de nieuwe BS de Brug en de omgeving.

De kinderen kunnen rondom het gebouw spelen onder een buitenlufel. Het heeft een overkapping van circa 6 tot 8 meter.

*buiten inrichting  
natuurlijk en groen*



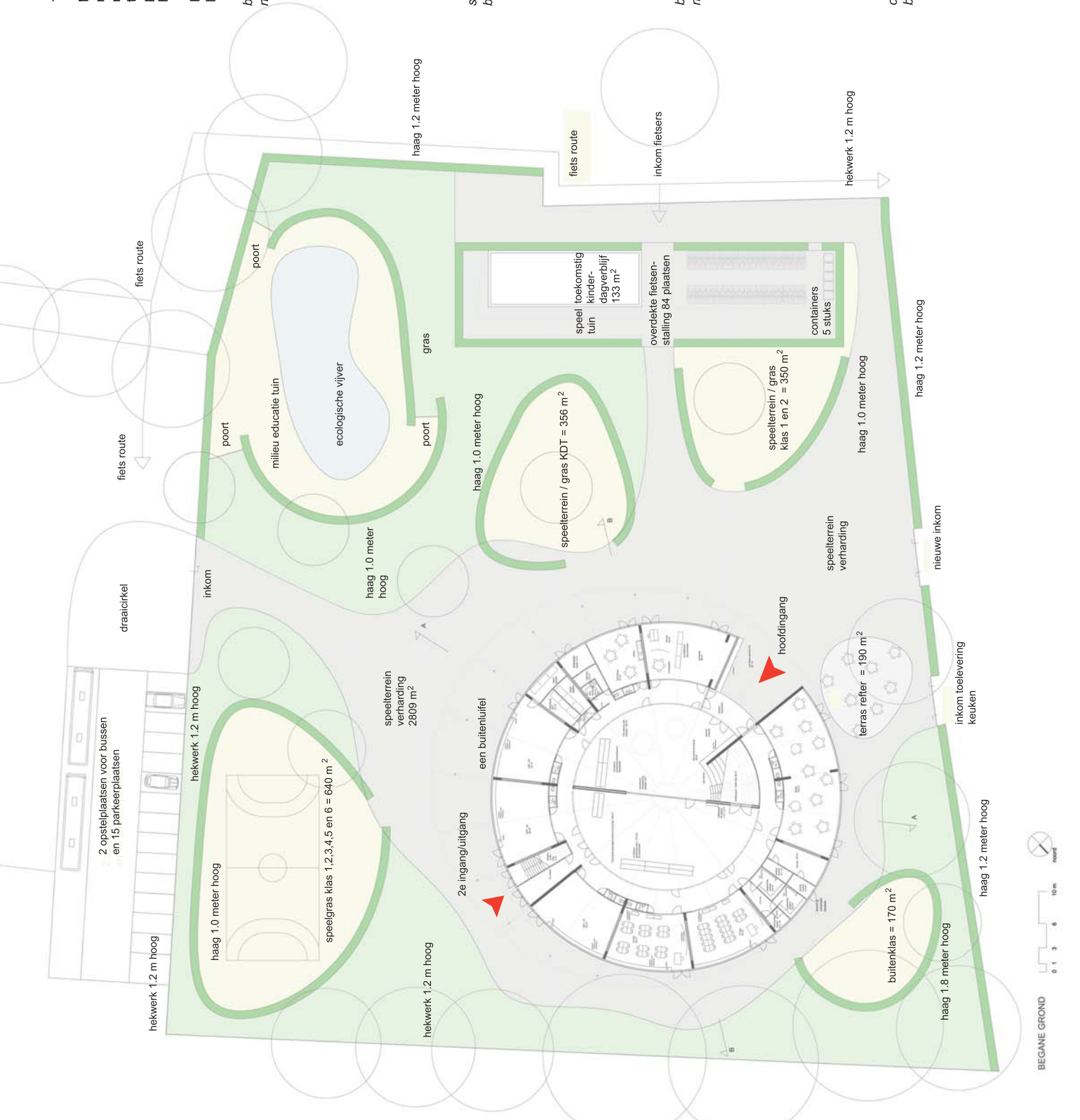
*speelse  
buiten inrichting*



*buiten ruimte  
maken met groen*



*open relatie tussen  
binnen en buiten*



**- INPLANTINGSPLAN en de toekomstige uitbreidingen**

Bij eventuele uitbreidingen zijn een aantal locaties als een mogelijkheid aan te wijzen. Voor een toekomstig kinderdagverblijf en een extra uitbreiding van de BS de Brug is een tweetal locaties aangegeven op de inplantingstekening.

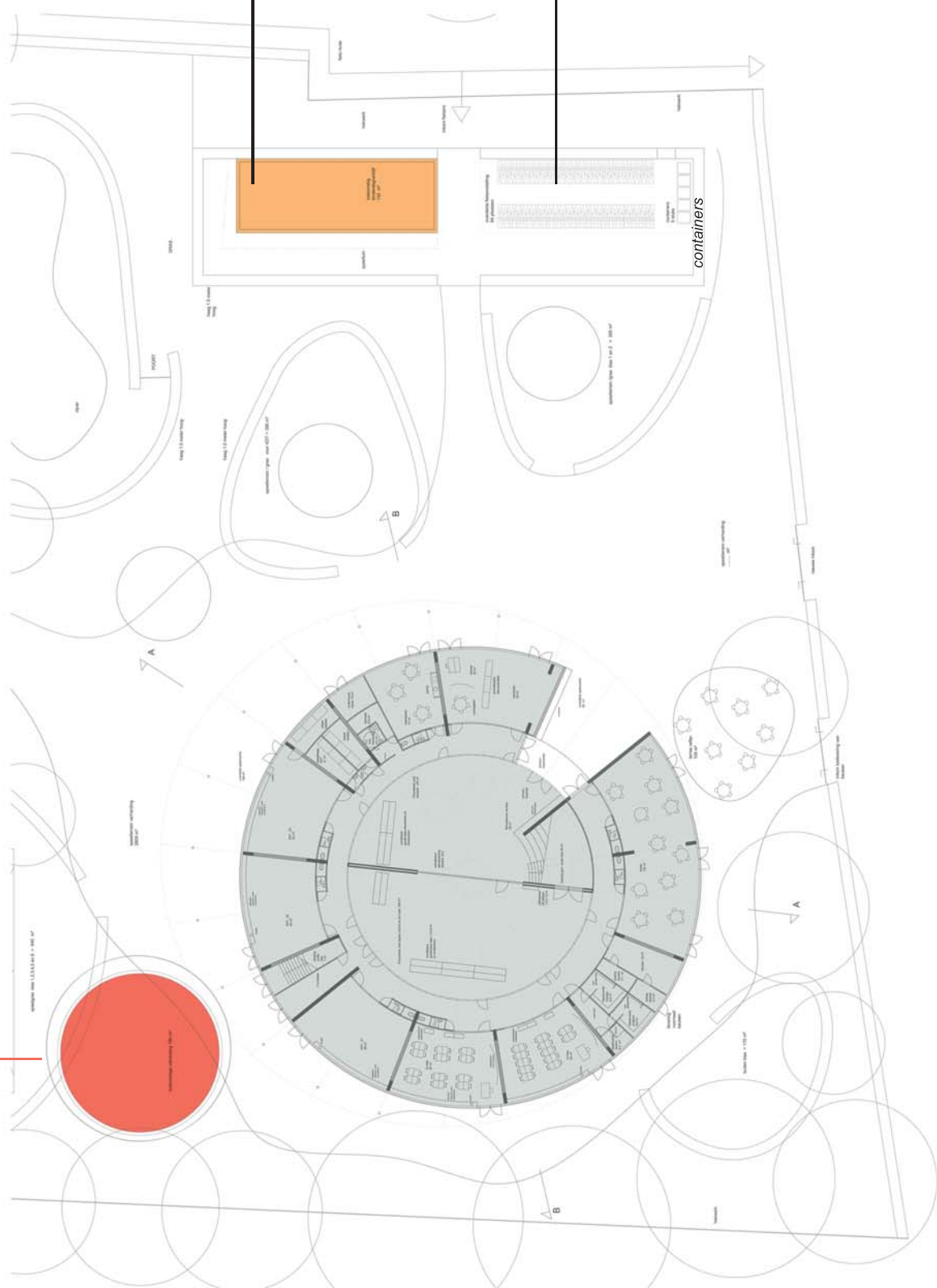
Bij de gesprekken met de opdrachtgever is duidelijk geworden dat een eventuele uitbreiding van de nieuwe BS de Brug ongeveer 10 % zal bedragen in verhouding tot nieuwbouw BS de Brug. Hiervoor hebben wij alvast een oppervlakte van 190 m<sup>2</sup> vrijgehouden op het inplantingsplan. Uitbreidingen in vorm en positie is als indicatie te zien en nader te bepalen.

een toekomstige uitbreiding van BS de Brug van 190 m<sup>2</sup>

toekomstig kinderdagverblijf van 133 m<sup>2</sup>

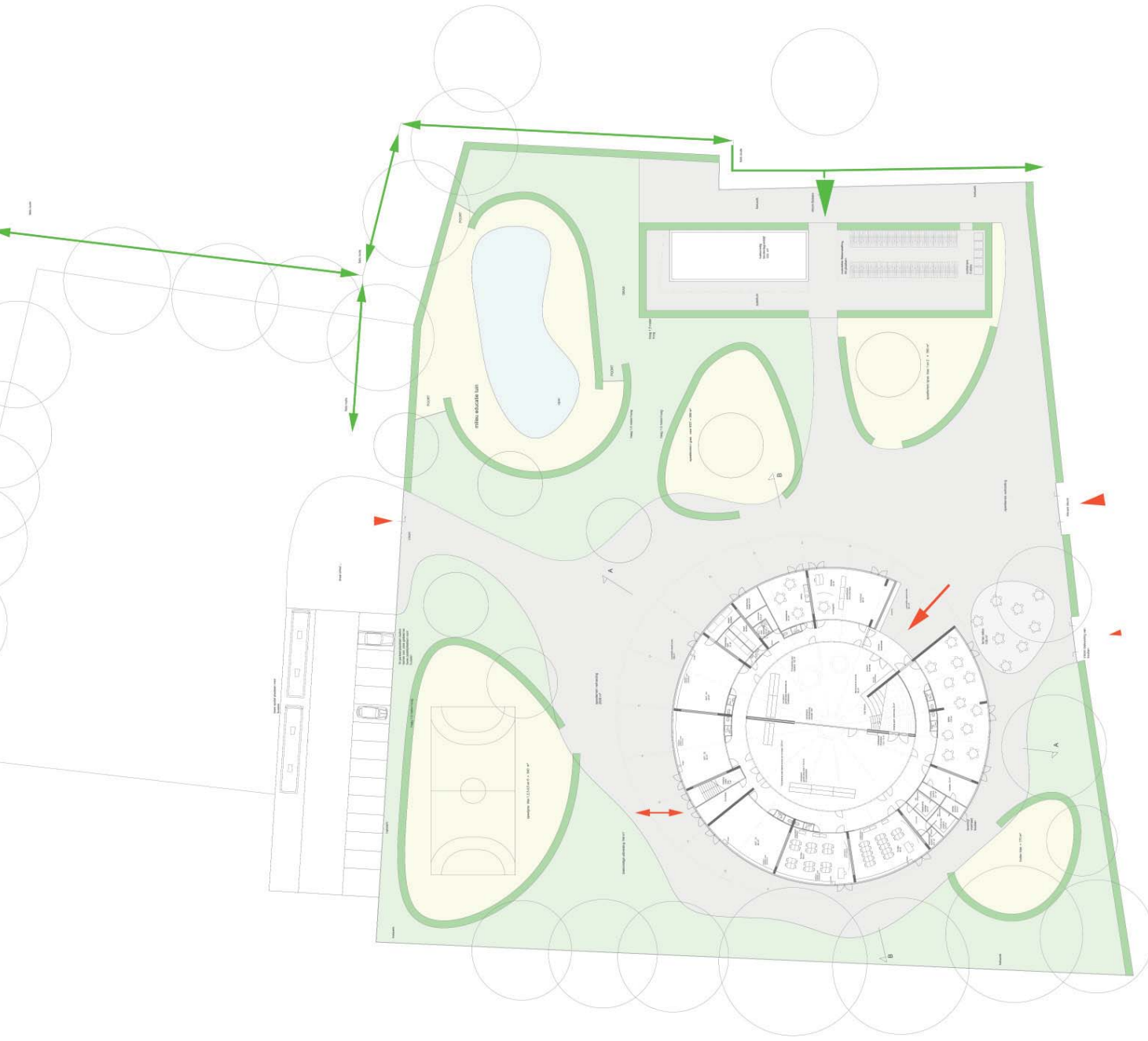
een overdekte fietsenstalling voor 84 plaatsen mogelijk uit te breiden naar circa 150 plaatsen

Er zijn verschillende voorzieningen getroffen op het terrein zoals buitenklas onderwijs, ruimtes omgeven met groen voor verschillende leeftijdsgroepen.



BEGANE GROND  
toekomstige uitbreiding op school terrein en kinderdagverblijf





BEGANE GROND  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m  
 1:1000

## - MOBILITEIT

In het geheel genomen is er geprobeerd om de **verschillende verkeersstromen** elk hun eigen plek te geven en zodanig van elkaar te **scheiden** dat de verkeersveiligheid zal toenemen.

Het belangrijkste gegeven voor de mobiliteit rondom de nieuwe school is de verandering van één- naar **tweezijdige oriëntatie**. De huidige school is enkel gericht op de Brugstraat, terwijl de nieuwbouw rekening dient te houden met de nieuwe toegangsweg aan de achterzijde bereikbaar via de Sportlaan.

De **bereikbaarheid** van de school is mede door de aanleg van de nieuwe fietsroute tussen de Brugstraat en het achterliggende gebied **geoptimaliseerd**. Centraal aan deze route hebben wij een nieuwe inkom voor het schoolterrein voorzien met daaraan een grote overdekte fietsenstalling. Ook een eventueel te bouwen kinderdagopvang zou hier gesitueerd kunnen worden.

Directie, secretariaat en leerkrachten zijn centraal op het terrein gesitueerd en hebben een **optimaal zicht** op zowel deze nieuwe inkom als op die aan de Brugstraat.

Behalve met de **fiets** komen er ook veel kinderen met de **bus** naar school. De schoolbussen kunnen op gemeentelijke parkeerplaatsen aan de verkeersluwe achterzijde gestationeerd worden, waardoor de uitstappende kinderen niet meer bloot gesteld hoeven te worden aan het verkeer in de Brugstraat.

Het gebouw speelt hierop in met een **tweede toegang** aan deze zijde, waar ook **leerkrachten** de school kunnen betreden, wanneer zij hun auto op hun eigen parking hebben gezet.

De **kleuters** kunnen direct onthaald worden in hun eigen **vertrouwde lokaal** of via de tweede toegang dichtbij hun lokalen. De leerlingen van de **lagere school** betreden het gebouw via de **hoofdinkom** onder toezicht oog van de directie en het secretariaat.

Toegang voor de **hulpdiensten** is vereenvoudigd tot een verharde zone rondom de nieuwbouw.

Ook **leveringen** kunnen via deze verharde zone direct aan de refer plaatsvinden gescheiden van de stroom kinderen.

Op korte afstand van de school bevindt zich een halte van de lijn, zodat ook voor **bezoekers** de school goed bereikbaar is. **Ouders** die hun kinderen met de auto afzetten kunnen dit blijven doen aan de Brugstraat. Hier is ruim voldoende parkeergelegenheid voorzien waar ouders hun kinderen kunnen oppikken. Omdat de schoolbussen hier niet meer gestationeerd zijn en fietsers een nieuwe toegang gekregen hebben, zal de **verkeersveiligheid** hier enorm **vergroot** worden.



**- ARCHITECTUUR EN ORGANISATIE**

Voor de karakteristieke vorm van het gebouw zijn een aantal aspecten in het bijzonder leidend geweest.

- Er is gezocht naar een zo compact mogelijk volume met een zo groot mogelijke ratio/verhouding van het vloeroppervlak en het geveloppervlak.

- Tevens is de cirkel een metaforische uiting van verbondenheid en natuurlijkheid. Dit is een positieve wending met betrekking tot de spreiding van de huidige schoolgebouwen over het terrein. Een cirkel is op deze locatie de meest ideale vorm om uiting te geven aan de nieuwe ambities van de opdrachtgever. Men ziet in de nieuwbouw het logo terugkomen van basisschool de Brug.



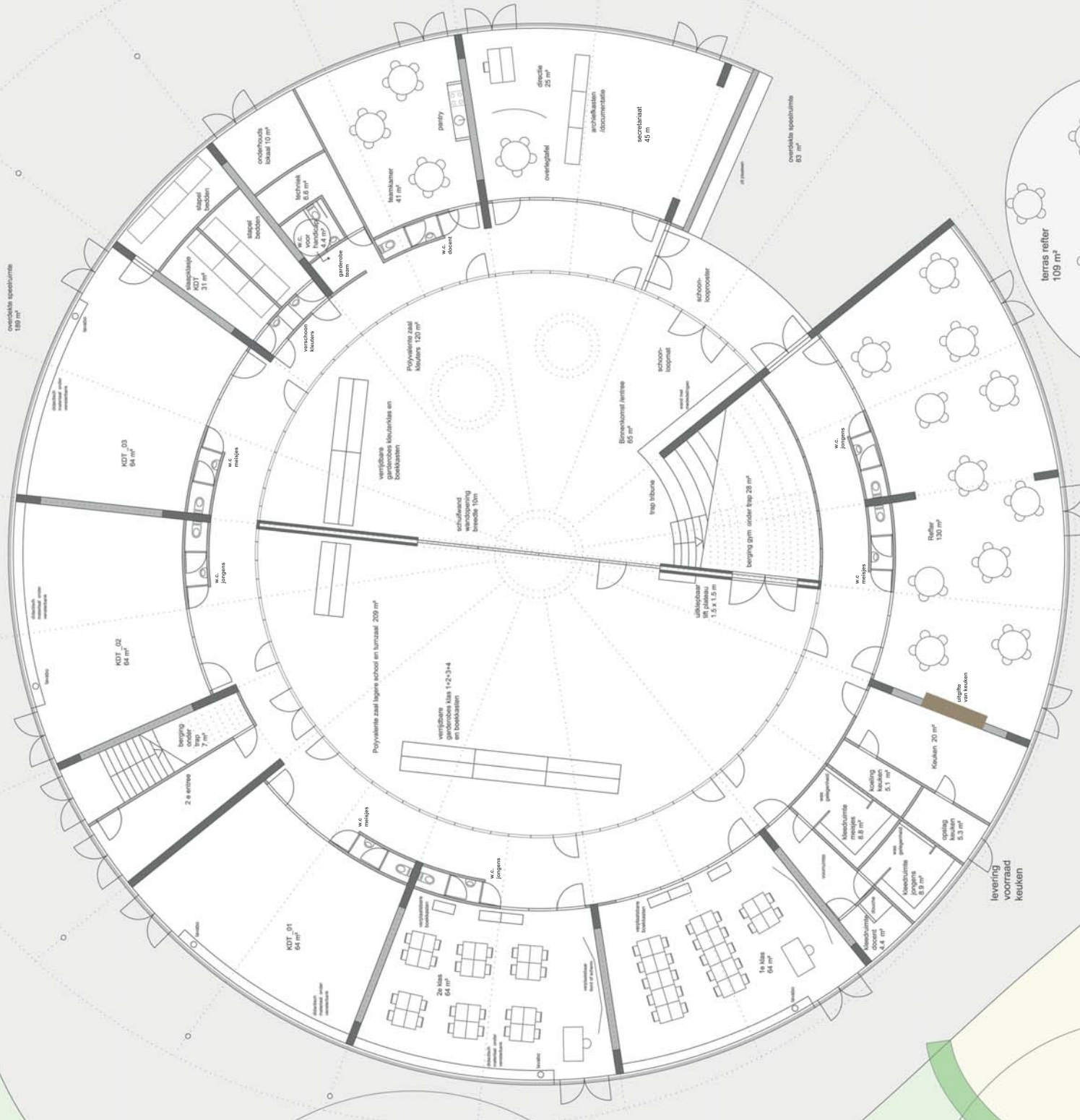
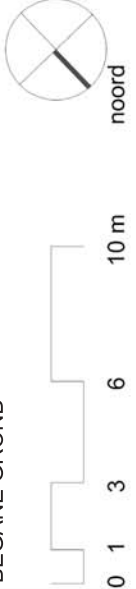
- De klaslokalen worden door de ronde vorm naar buiten gedruwd en hebben zo een weids, panoramisch uitzicht. Elke klas heeft een uniek uitzicht en unieke beleving naar buiten.

De ronde vorm geeft de kinderen het gevoel elk over hun eigen buitenruimte te kunnen beschikken zonder echt bekeken te worden vanuit de aanpalende lokalen. Er is vanuit de lokalen openheid naar het noorden en maken gebruik van de beschutting van de bomen.

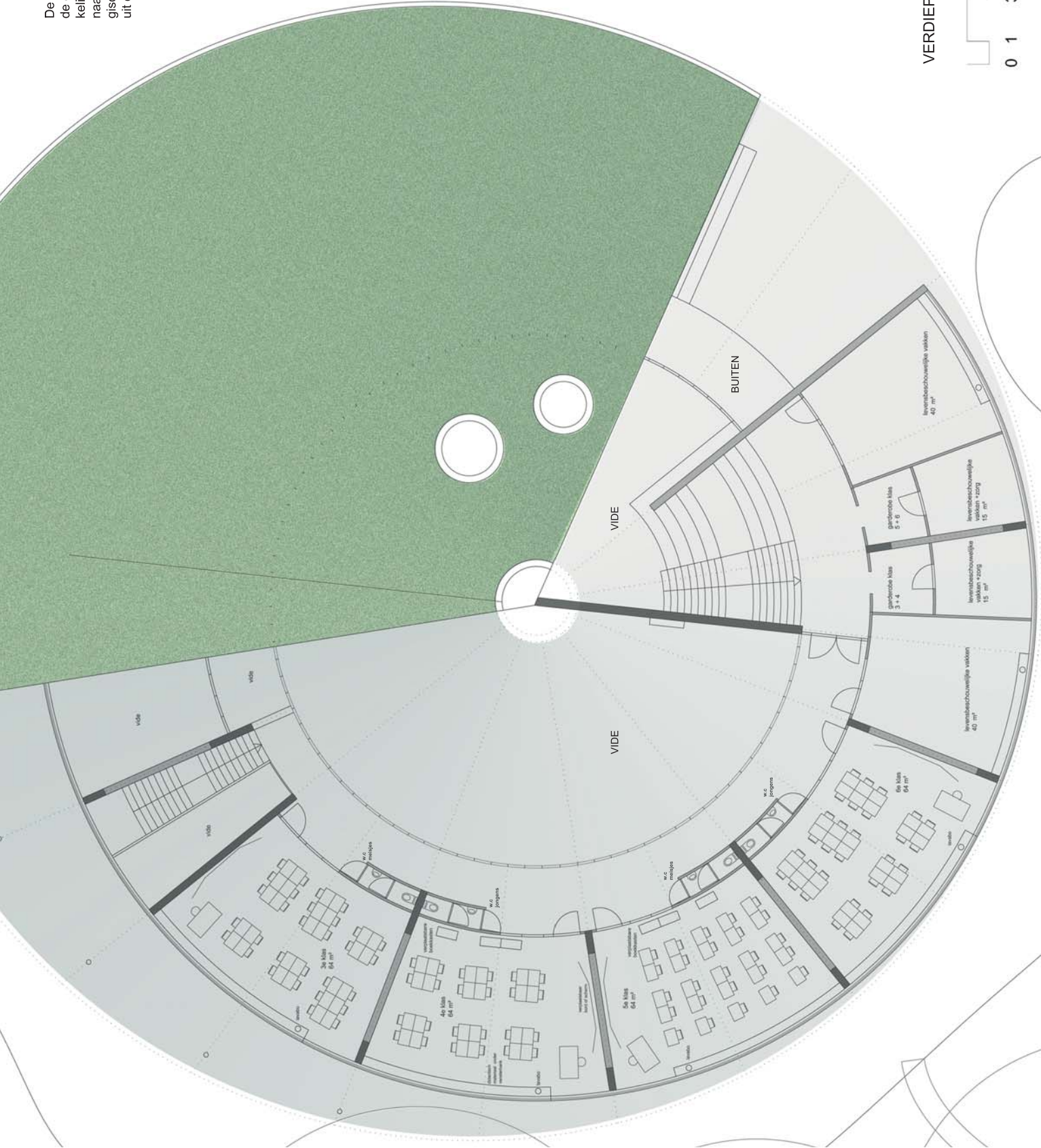
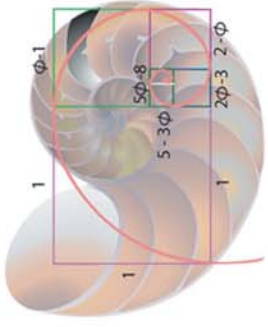


Voorbeeld van een centrale school en de openheid. Bij nieuwbouw BS de Brug is het midden deel bij de polyvalente zalen overdekt met een dak en een besloten binnenruimte.

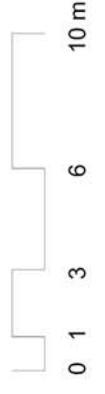
**BEGANE GROND**

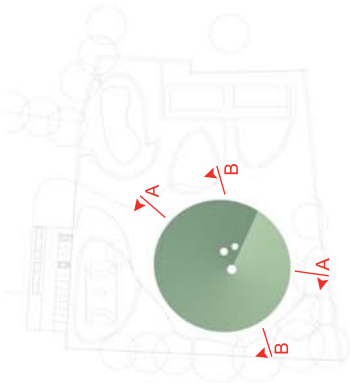


De nieuwe school is een ontwerp waarbij de continuïteit van de ontwikkelingslijn van de kinderen centraal staat. De ontwikkeling start bij een kern (polyvalente zalen) en ontwikkelt zich naar buiten toe. Wij denken hiermee een natuurlijk en pedagogisch goed voorstel voor te leggen. Wij hebben de inspiratie uit de natuur gehaald.



VERDIEPING





speelruimte voor KDT



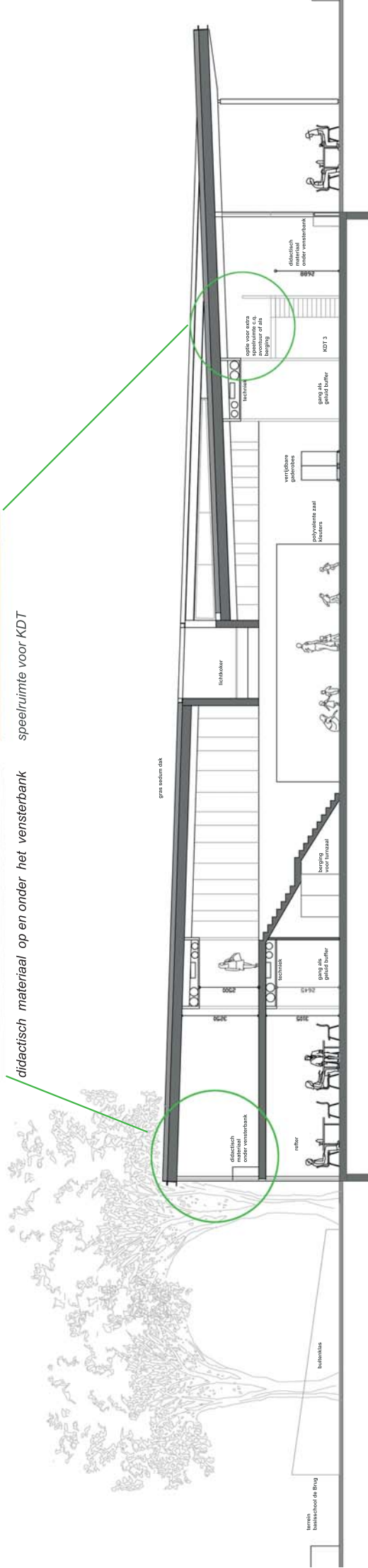
didactisch materiaal op en onder het vensterbank

De klassen van de kleuters en de klassen 1 en 2 bevinden zich op de begane grond. Hiermee ontstaat een educatief goed principe en logisch gevolg voor de doorstroming van de kleuters naar klas 1 en 2. Deze kinderen hebben vanuit de klassen een directe uitloop naar buiten om hier de activiteiten te kunnen continueren en bij een minder weer kunnen zij ook gebruik maken van de overkapping aan de west-, zuid- en oostzijde. De toiletten zijn zodanig in de plattegronden bedacht dat de leerkrachten alijd voldoende zicht hebben op de kinderen als deze naar het toilet gaan.

Het secretariaat, de directie ruimte en de teamkamer liggen nabij de hoofdingang en hebben duidelijk zicht op het voorplein en de fietsenstalling. Hierdoor kunnen de kinderen niet ongemerkt wegllopen.

Op deze wijze realiseren wij een geborgen maar ook een veilige school.

De groenbeleving staat ook centraal. Deze ontwerpvisie wil zoveel mogelijk bomen sparen en zorgen voor een optimale nieuwe groenrichting waarbij groen en beplanting onderdeel is van de totale opzet van het onderwijsprogramma.



DOORSNEDE A-A



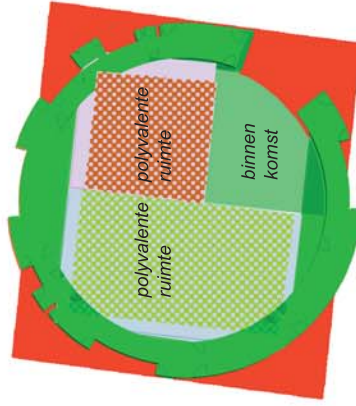
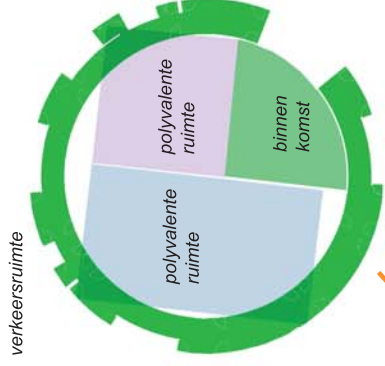
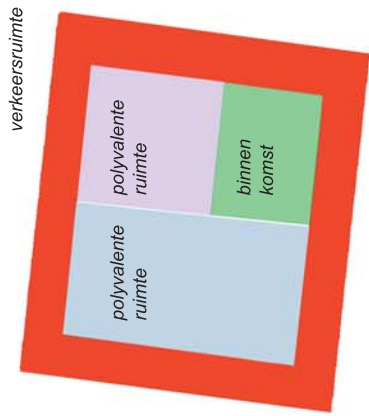




Bij een vergelijking tussen een standaard rechthoekige ruimte en een rond nieuwbouw voorstel voor de BS de Brug ziet men de voordelen van een rond model. Er worden bij een rond model minder vierkante meters gemaakt met name bij de verkeersruimte en tegelijkertijd kan deze besparing in vierkante meters worden gebruikt voor andere functies zoals klastokalen, extra bergruimte en extra grote polyvalente ruimtes. De polyvalente zalen kunnen bij een rond model toch als rechthoekige ruimtes worden gebruikt, indien gewenst door de opdrachtgever.

Rond voorstel BS de Brug geeft een besparing van de verkeersruimte t.o.v. een standaard rechthoekige ruimte.

Standaard omtrek van de verkeersruimte en de twee polyvalente ruimtes

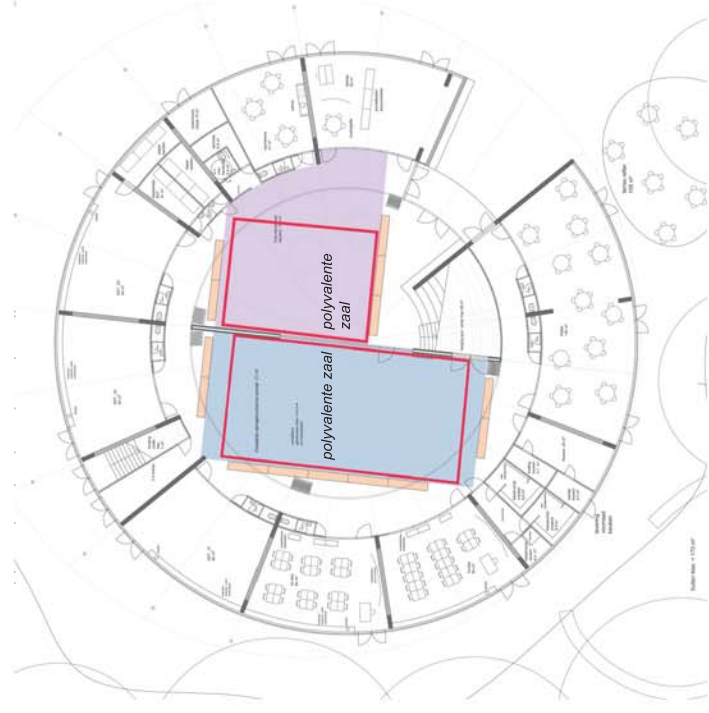


Optelling van de twee schema's laat een besparing zien in vierkante meters zie roodgekleurd gebied.

De twee polyvalente zalen vormen gezamenlijk het sociale hart van deze nieuwe BS de Brug. Toch kunnen de zalen ook afzonderlijk functioneren door op een eenvoudige wijze een aantal schuifwanden op te nemen in het midden van de schijf die de twee zalen van elkaar kan scheiden. Hierdoor kunnen de kleuters hun activiteiten apart laten verlopen van de activiteiten van de iets oudere kinderen. Indien gewenst kan de schuifwand weer worden opgezet en vormen de twee polyvalente zalen weer een eenheid met elk hun eigen karakter, de een hoger qua ruimte en de andere lager van ruimte.

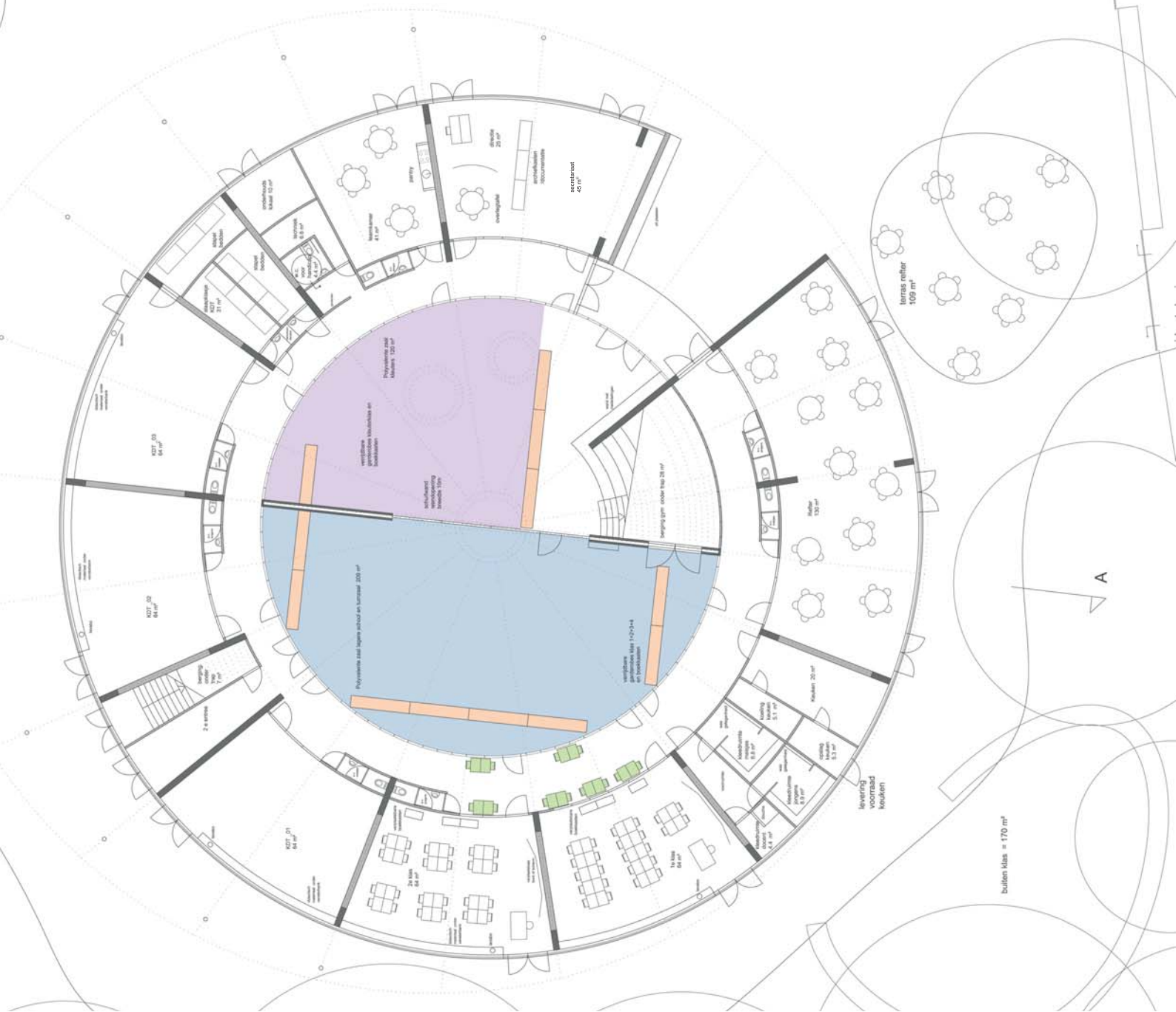
De polyvalente zalen kunnen ook aanmerkelijk groter worden door de binnenring open te zetten en de verrijdbare kasten op een aantal strategische plekken te zetten. Of dit een wenselijk idee is zal met het team en de directie moeten worden besproken.

Rechthoekige opstelling van de polyvalente zalen



BEGANE GROND

leerplekken op de begane grond ; ruimtes en gebruik van de polyvalente zalen



builen klas = 170 m²

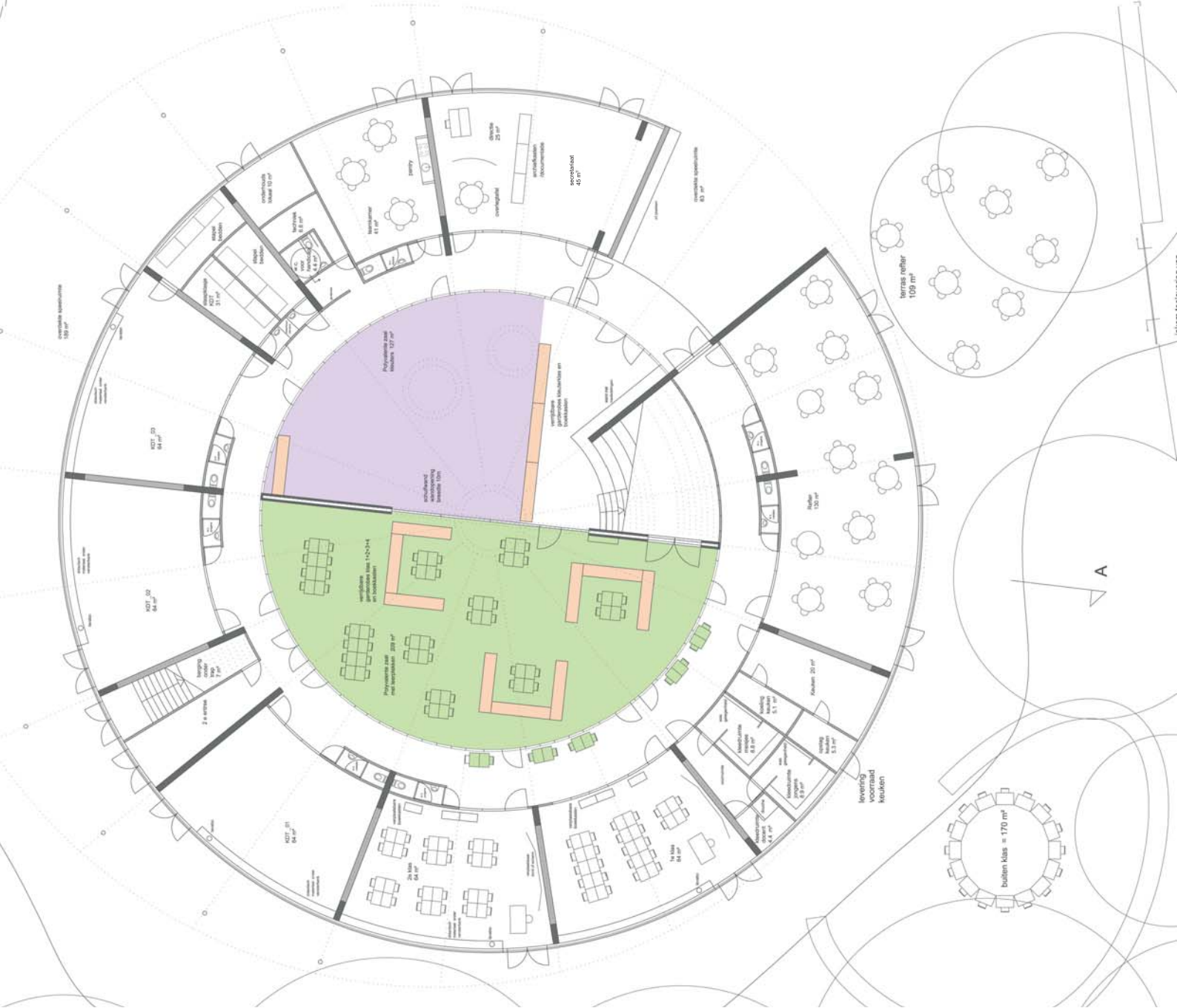


De verrijdbare kasten kunnen worden gebruikt om meer besloten leerplekken of meer open leerplekken te creëren, afhankelijk van het type leerling en het te volgen leerprogramma. Deze leerplekken hoeven geen hinder te ondervinden van de gelijktijdigheid van kleuteractiviteiten omdat de schuifwanden in het midden van de polyvalente zaal zijn dichtgezet.

Onderwijs van oudere leerlingen hoeft zich niet beperken tot de klassen maar kan in de toekomst, indien wenselijk vanuit het team en directie, worden verruimd door de klassen en de gang erbij te betrekken.

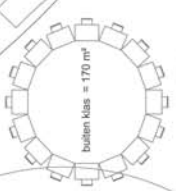


voorbeeld van verrijdbare kasten. eerste verdieping is bij nieuwbouw BS de Brug voorzien van een transparante glaswand in verband met eventueel geluidshinder vanuit de polyvalente zalen.



BEGANE GROND

leerplekken op de begane grond en gebruik van de polyvalente zalen



A

Onderwijs van oudere leerlingen hoeft zich niet beperken tot de klassen maar kan in de toekomst, indien wenselijk vanuit het team en directie, worden verruimd door de klassen en de gang erbij te betrekken. Hiermee is al rekening gehouden door middel van de constructie van de wanden tussen de klaslokalen. De gangen zijn ruim in de maat zodat de vluchtroute niet in gevaar komt als er leerplekken in de gang worden gesitueerd. De vluchtroute is ook geborgd omdat de garderobes van deze klassen aan het begin zijn ondergebracht in de garderobenissen.

De klassen zijn iets ruimer in de maat dan de minimale netto ruimte van 60 m<sup>2</sup>. De klassen zijn op 64 m<sup>2</sup> ontworpen omdat de gedachte bij de BS de Brug leeft dat er ook maximaal 30 leerlingen in een klas kunnen zitten en dan is 60 m<sup>2</sup> eenvoudig te klein voor deze groep.

klas doorbrekend onderwijs



gang betrekken bij onderwijs

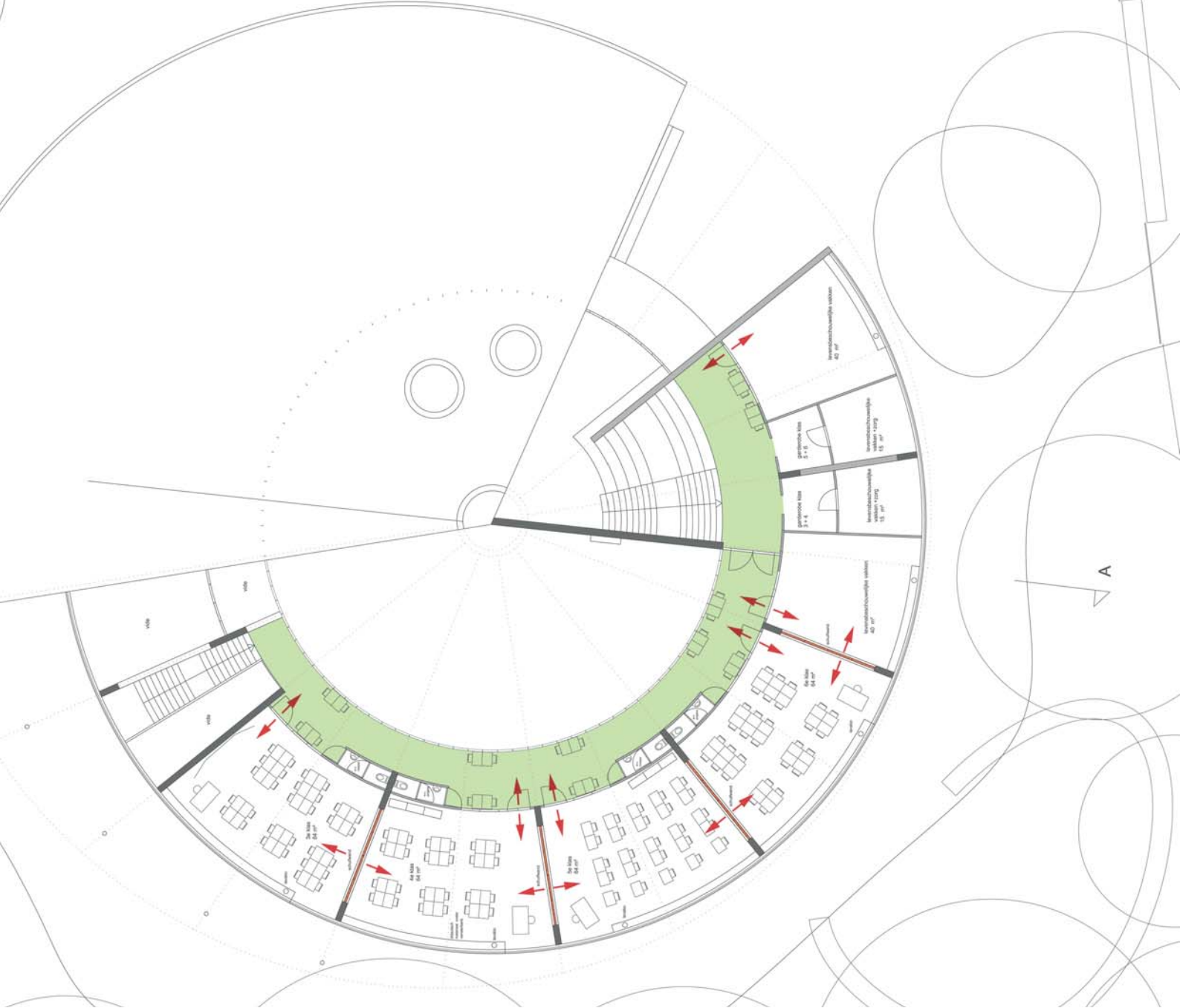


## VERDIEPING

0 1 3 6 10 m



flexibiliteit en multifunctionaliteit ; ruimtes verbinden en toevoegen van leerplekken



Wij hebben met dit voorstel een multifunctionele en flexibele visie mogelijk gemaakt. De kwaliteiten zijn hierin zeker te herkennen, niet aangezien er zelfs theateropvoeringen kunnen worden gegeven, niet alleen voor de BS de Brug maar ook is het een mogelijkheid voor de gemeenschap van Bocholt om via deze zalen de verbondenheid met elkaar te versterken. Het is een handreiking en een brug naar de gemeenschap van Bocholt.

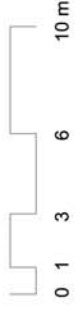
Theater opvoeringen in het hart van de BS de Brug



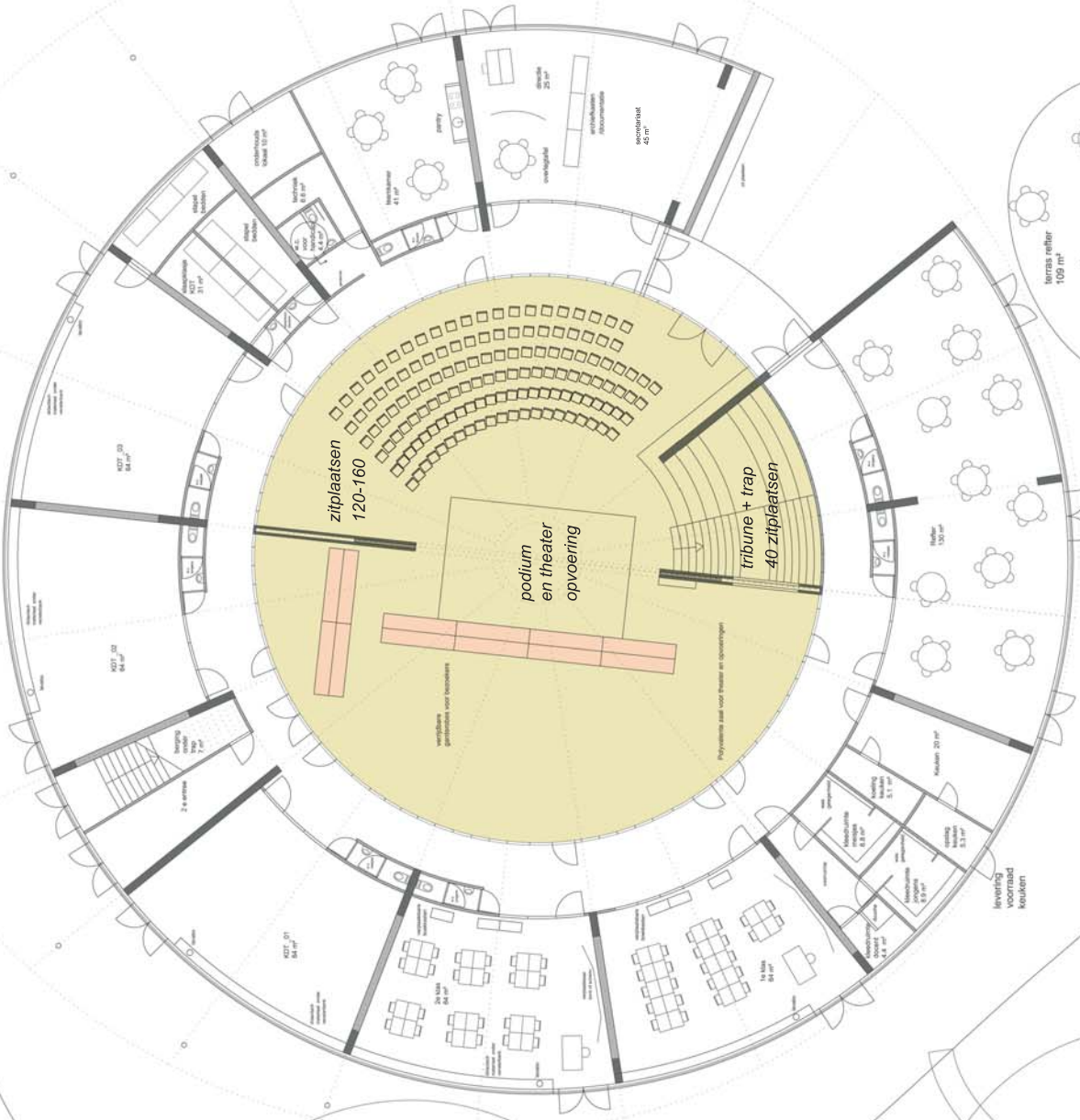
Multifunctioneel gebruik van de tribune naast de trap



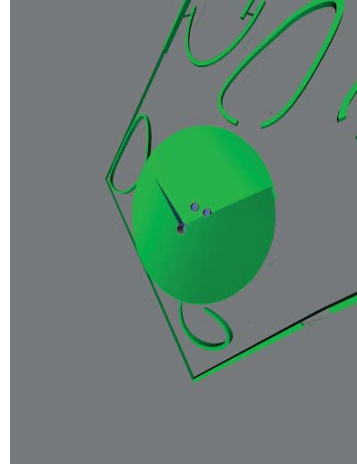
BEGANE GROND



polyvalente zaal gebruiken voor theater en opvoeringen



A



*Bovenaanzicht van gras-sedum dak*

De materialen die wij voornamelijk willen toepassen zijn baksteen, hout, glas en een gras sedum dak. De architectuur heeft hiermee een open en licht karakter en opent zich letterlijk naar de Brugstraat en geeft een vriendelijk karakter naar de twee inkom.

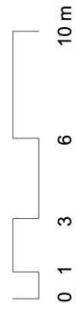
Door het gebouw een kop te geven krijgt het gebouw een richting mee naar het centrum en ontstaat er een grotere zichtbaarheid naar de straat toe. De draai van het gebouw ligt in het verlengde van de naastliggende lintbebouwing.

Het gebouw reikt naar het centrum van de gemeente en vormt als het ware een 'brug' naar de gemeenschap.

De school als springplank naar de toekomst....



ZUID GEVEL







## Voorstudie door construeur op pre-concept

### Inleiding

In deze korte notitie worden de belangrijkste uitgangspunten voor de draagstructuur van het wedstrijdontwerp toegelicht.

Ontwerpen is een integraal proces van afwegen van keuzes. De keuzes worden gemaakt in onderling overleg tussen de disciplines en worden teruggekoppeld naar projectmanagement en opdrachtgever. De keuze wordt gemaakt door aspecten inzichtelijk te maken, zodanig dat een zorgvuldige keuze kan volgen. Bij de keuze speelt sterk een rol welke wegingsfactoren aan aspecten wordt toegekend.

De volgende algemene aspecten spelen een rol:

- esthetische aspecten;
- logica constructie;
- duurzaam bouwen aspecten;
- integratie met de installatie;
- flexibiliteit;
- bouwmethodiek;
- kosten;
- exploitatiekosten;
- brandwerendheid.

Enkele van bovenstaande aspecten worden nader toegelicht.

### Logica constructie

Een groot aantal van de bovengenoemde deelaspecten kunnen goed worden gewaarborgd door te zoeken naar een logische en eenvoudige constructie.

De structuur voornamelijk langs de radialen uitgelegd. De balken van de eerste verdieping en het dak gaan vanuit het centrum naar buiten. Dit betekent dat de balken recht uitgevoerd kunnen worden.

Enkel de randbalken van het dak in tangentiële richting dienen gekromd uitgevoerd te worden. Het betreft een enkele kromming, die eenvoudig in een staalwerkplaats uitgevoerd kan worden.

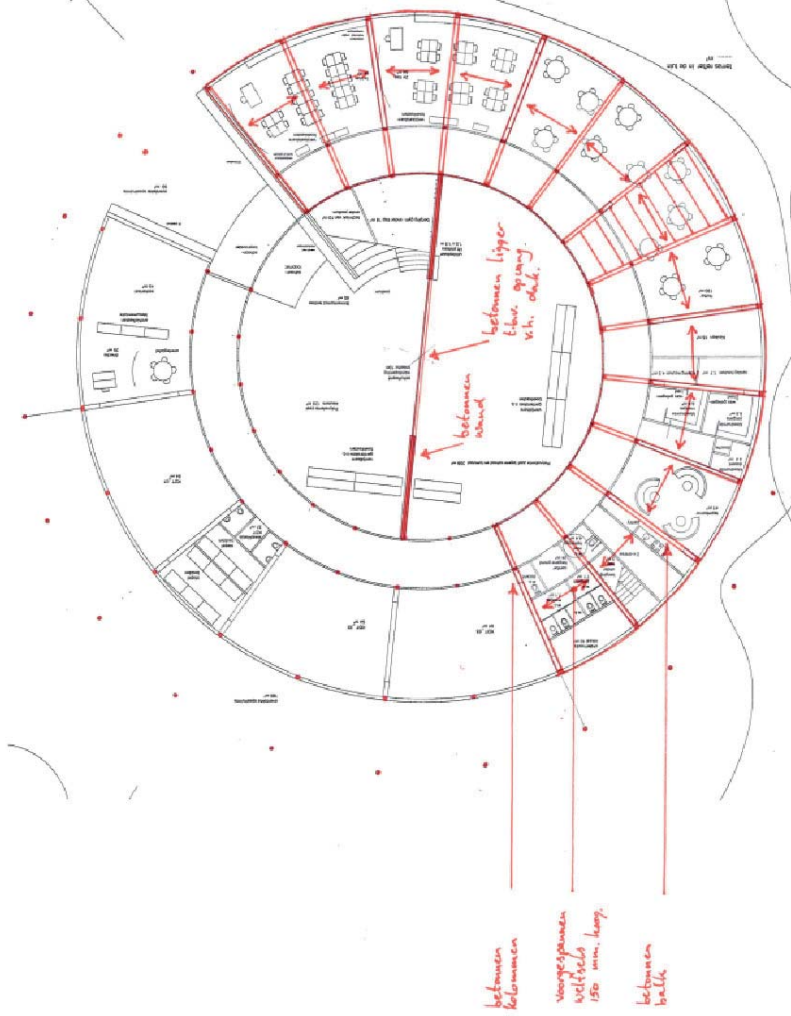
#### 1.2.1. Dak

Het dak bestaat uit een serie laarptunten, die gemaakt worden door de rechte stalen liggers die vanuit het centrum naar buiten strekken. Iedere ligger heeft een iets andere helling, wat betekent dat het dakvlak enigszins scheluw is. Deze kromming kan heel eenvoudig met een geprofileerde stalen dakplaat worden opgenomen. De stalen dakplaat volgt de scheefstand van het dak.

Aan de rand wordt het dak begrensd door een gebogen stalen koker die rust op stalen kolommen. Zoals eerder vermeld heeft de koker een eenvoudig aan te brengen kromming.

De stalen liggers zijn uitermate geschikt bij lichte structuren zoals daken. De geprofileerde dakplaten worden direct op de stalen liggers geschoten. Deze verbinding zorgt ervoor dat het dak als een schijf werkt, waardoor extra windverbanden niet nodig zijn.

Alle dakliggers komen samen in het centrum. Hier worden ze gedragen door een wandschijf die de scheiding vormt tussen beide polyvalente zalen.



## Verdieping

De verdiepingvloer bestaat eveneens uit een serie taartpunten. De hoofdstructuur bestaande uit de vloeren, balken en kolommen.

Voor de vloerplaten wordt gebruik gemaakt van lichte voorgespannen welfsels van 150 mm. Deze kunnen in de fabriek automatisch met het schuine uiteinde op de juiste lengte worden gezaagd.

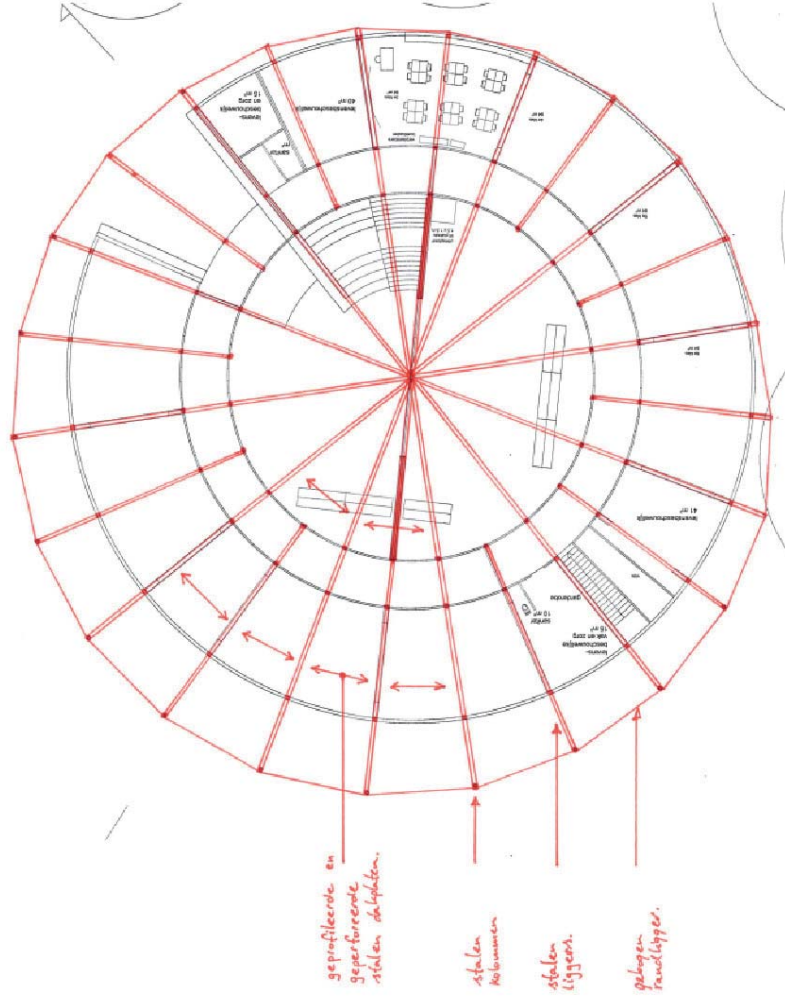
De voorgespannen welfsels worden gedragen door liggers. De identieke liggers van zo'n 10 meter lengte worden geprefabriceerd. De kosten van de liggers blijven hierdoor beperkt. Alle liggers kunnen in dezelfde bekisting worden gestort.

Hezelfde geldt voor de kolommen: de grote mate van repetitie maakt prefabricatie mogelijk en drukt de kosten.

## Fundering

Vooralsnog zijn geen gegevens van de grondslag op het terrein bekend. Op basis van gegevens van de ondergrond uit DOV Vlaanderen gaan we er vooralsnog vanuit dat een fundering op staal mogelijk is.

Uitgangspunt is een vlakke betonplaat van 160 mm dik op een isolatiepakket. Ter plaatse van de kolommen en van de vorstrand wordt de plaat verdikt uitgevoerd.

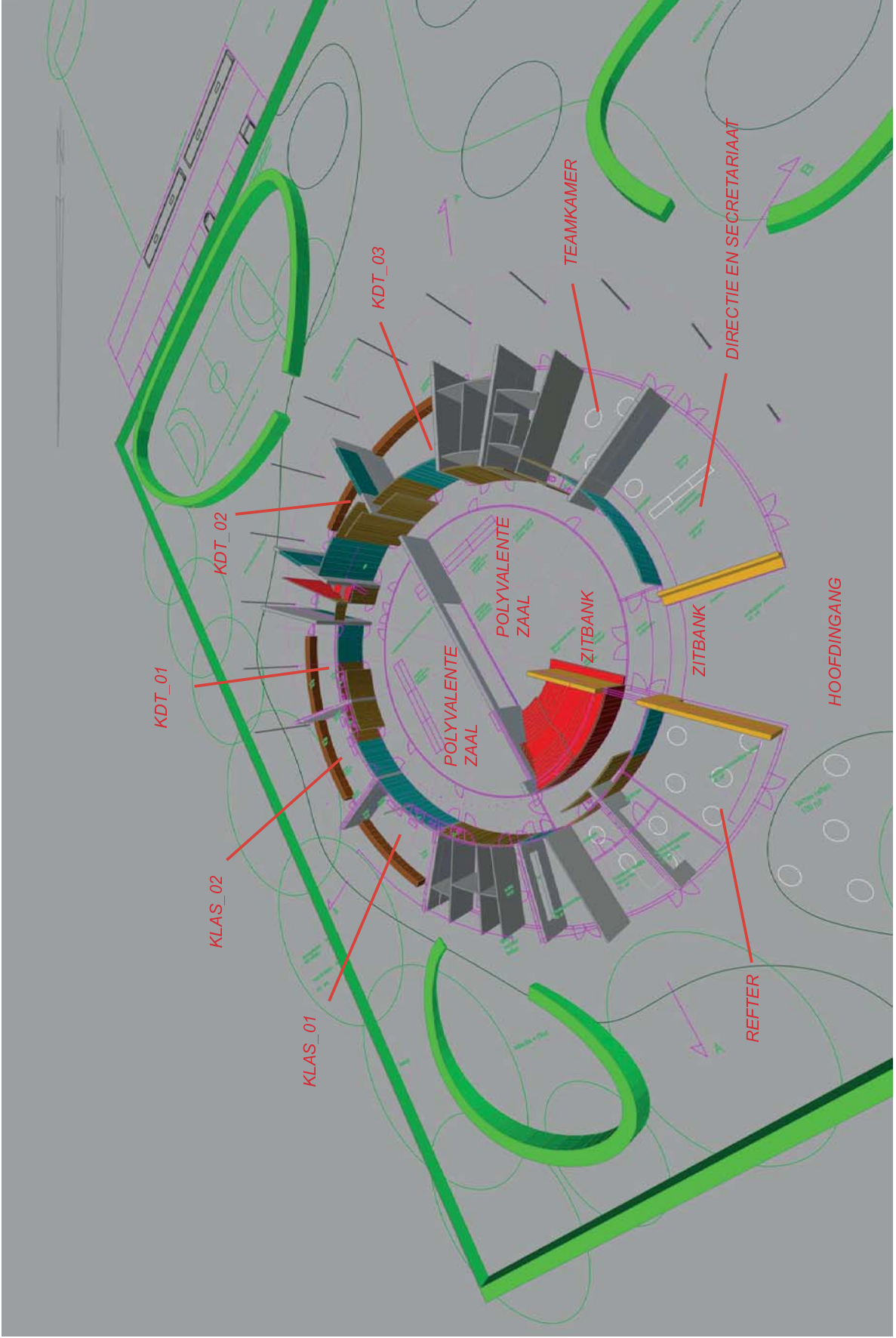




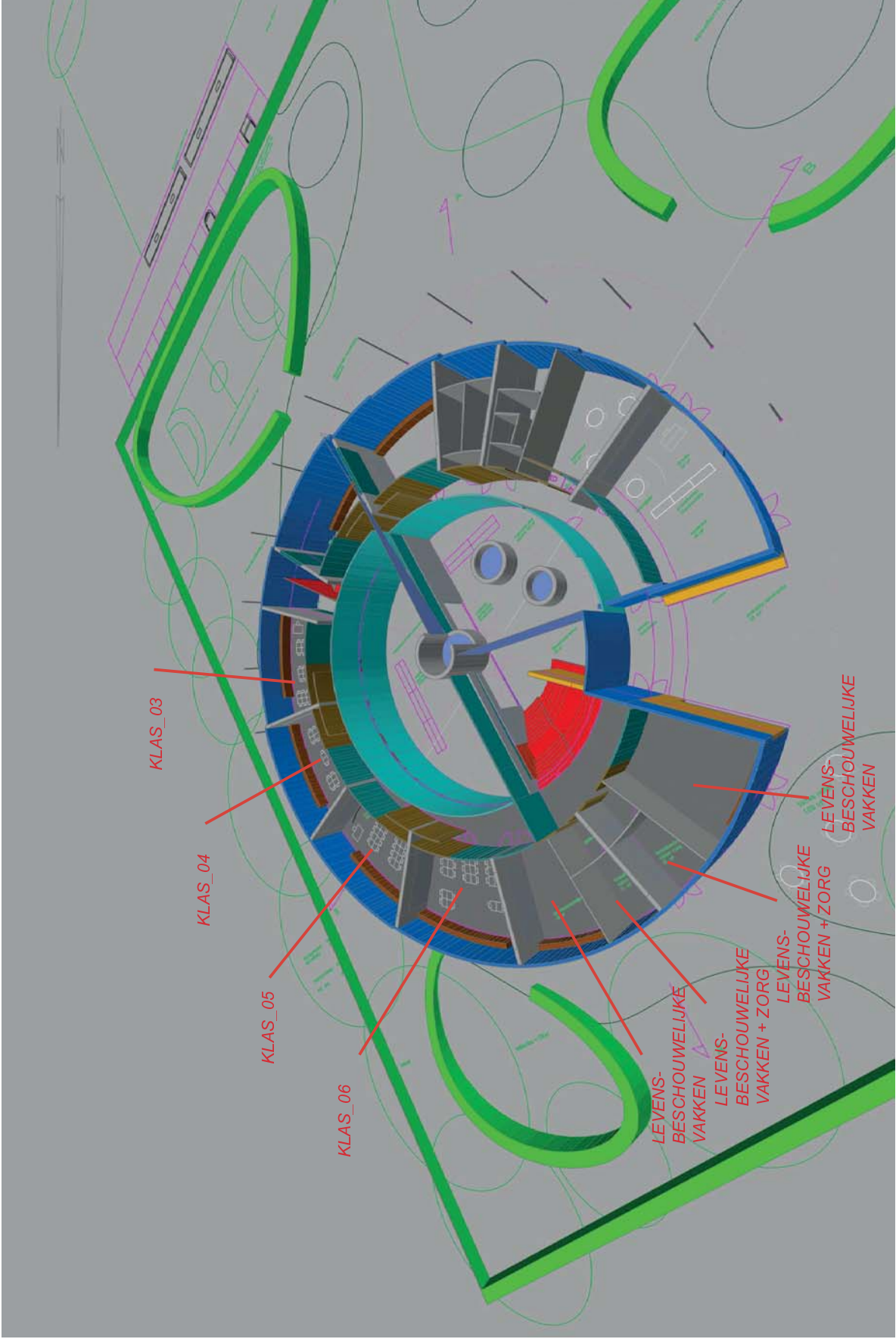
*De huidige basisschool de Brug gezien vanaf Brugstraat*



Nieuwbouw BS de Brug gezien vanaf Brugstraat met behoud van bomen en straatverlichting



Begane grond





Nachtbeeld vanaf de tweede inkom (zuid gevel)







*Polyvalente zaal met zicht op de Brugstraat*





## - NATUURLIJK MILIEU

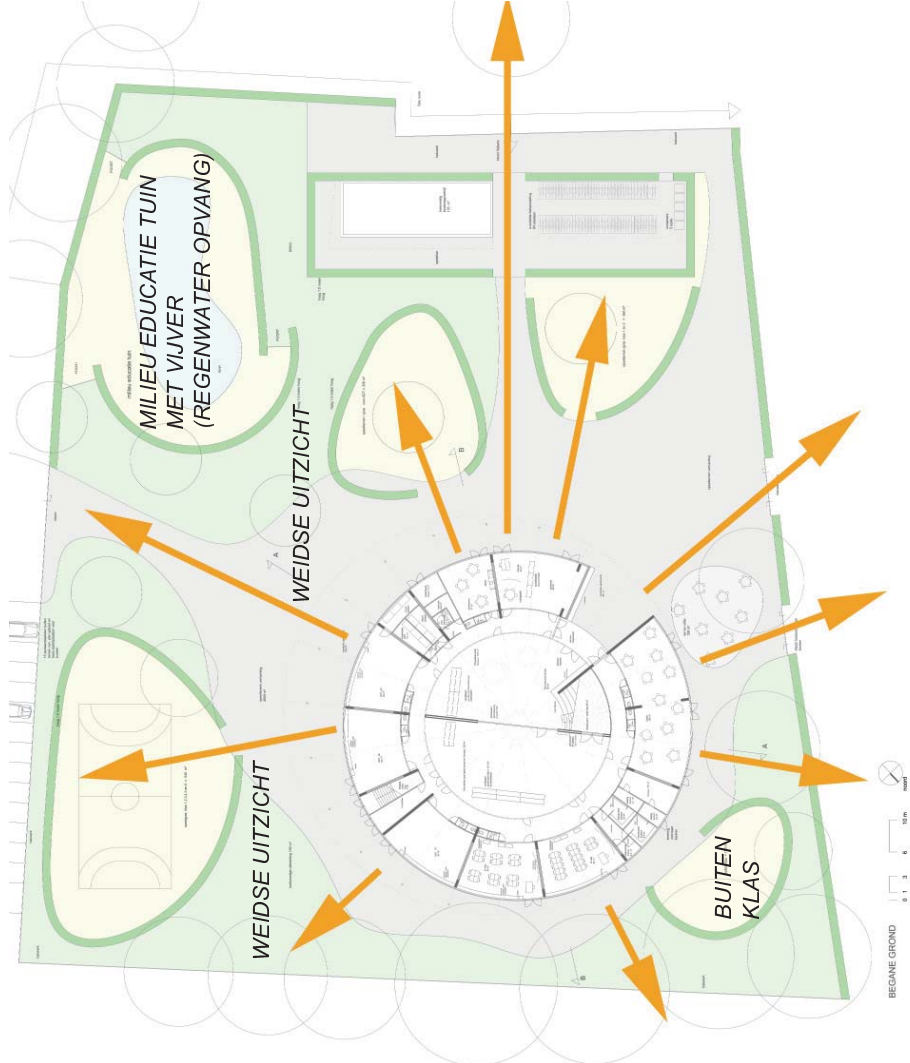
Het milieu is bij deze **MOS-school** een **essentieel onderdeel** van de schoolbeleving en één van de kernbegrippen waarmee je de huidige school zou kunnen karakteriseren. Door het bestaande perceel te verkleinen, verkleint echter ook het aandeel groen, waardoor hier nog zorgvuldiger mee omgegaan moet worden.

In het algemeen kan gesteld worden dat **duurzame aspecten** en **kringlopen** op zichzelf weer **educatief ingezet** kunnen worden, zoals watergebruik, composteerplaats e.d. wat aansluit bij het zijn van een MOS-school. Het schoolgebouw zelf wordt door al zijn processen zichtbaar te maken een educatief middel in plaats van alleen een omhulsel.

Door de ronde vorm van de nieuwbouw wordt de **beleving** van het groen **gemaximaliseerd** en verkrijgt je **weidse zichten** vanuit de klaslokalen met elk een eigen toegang tot buiten. Van buitenaf is het **groendak** van het gebouw door zijn hellende vorm prominent aanwezig en speelt zo een belangrijke rol in het groene karakter van het schoolterrein.

In het ontwerp is extra aandacht besteed aan een zo **open** mogelijke **relatie** tussen **binnen- en buitenruimte**. Tussen het groen aan de noordzijde is een **buitenklas** gepland en de refter heeft via openstaande deuren een **terras** aan het groen.

Op het schoolterrein is bovendien een zone gelegd voor **milieu-educatieve doeleinden** met daarin o.a. een vijver waar de natuur haar gang kan gaan (omheind voor de veiligheid), een moestuinje, kruidentuin, composteerplaats en ruimte voor het houden van dieren, zoals kippen en konijnen. Het educatieve aspect van het milieu wordt volop ingezet om van de school een **leerrijke groene omgeving** te maken.





Representatieve watermeter

#### - WATER

Water speelt een belangrijke rol in een duurzaam schoolgebouw. De **vraag** naar water in het gebouw zal **beperkt** worden door o.a. **waterbesparende toestellen en kraanwerk** zoals:

- Jachtbakken toiletten met een kleiner spoelvolume;
- Een dubbele spoeltoets op de jachtbakken;
- Automatische spoeling van de urinoirs;
- Luchtschuimbekkens op de kranen;
- Zelfsluitend kraanwerk op de lavabo's;
- ...

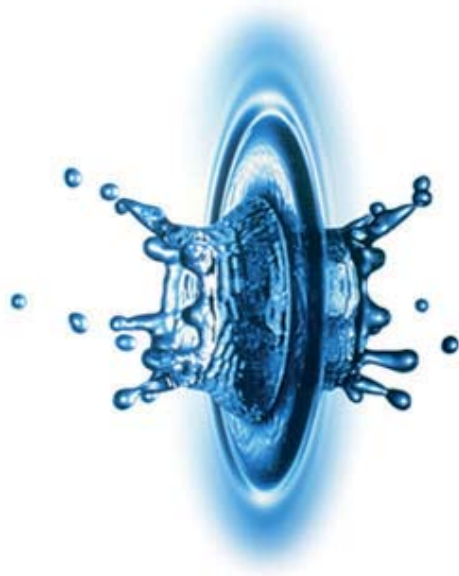
Om waterverspilling door eventuele lekken of lekkende jachtbakken van de toiletten te kunnen vermijden zal op de aanvoerleidingen naar ieder sanitair blok een afsluiter voorzien worden, gekoppeld aan een effectieve aanwezigheid in dit sanitaire blok.

Het dak zal als **groendak** uitgevoerd worden. Dit bevordert de integratie van het gebouw in de omgeving, vermindert de afvoer van regenwater en vormt een bijkomende thermische buffer op het dak tussen binnen en buiten. Heeft ook een positieve verlagings van de CO<sub>2</sub> gehalte in de lokalen en de basisschool.

Voor eventuele bijkomende bouwwerken op het terrein zoals de mogelijke kinderdagopvang of uitbreidingen zou ervoor gekozen kunnen worden om een traditioneel dak te voorzien.

De resterende watervraag zou dan maximaal ingevuld kunnen worden door middel van secundaire waterbronnen, in het bijzonder **hergebruik van regenwater**. Daartoe zal het water van deze daken worden opgevangen in een opvangreservoir en hergebruikt in de sanitaire voorzieningen in het gebouw. Het overschot aan regenwater zal gebruikt worden voor bewatering van het groen en afgeleid worden naar de ecologische vijver.

Centraal in het gebouw zou een **markante watermeter** geplaatst kunnen worden, waardoor de kinderen **bewust worden van hun gebruik**. Dit biedt leerkrachten mogelijkheden tot het organiseren van **educatieve acties** en het stellen van allertijd doelen, aansluitend bij de ambities van een MOS-school op weg naar een groene vlag...



#### - MATERIALISERING, GRONDSTOFFEN EN AFVAL

Vanaf het allereerste begin is er niet alleen nagedacht over de bouw, maar ook over het gebruik, het onderhoud en de levensduur van het gebouw en zijn materialen.

De structuur van het gebouw is zodanig gekozen dat er zoveel mogelijk elementen met eenzelfde maat in zitten. Door een **zorgvuldige maatvoering en detaillering** van het gebouw, kan er gebruik worden gemaakt van gestandaardiseerde elementen voor het ronde gebouw, waardoor de **kosten beperkt** kunnen blijven.

Er is zoveel mogelijk gekozen voor **geprefabriceerde elementen** om **afval** en **restmateriaal** op de bouwplaats te **beperken**. Bovendien levert dit in een **besparing op de bouwtijd**.

De verschnijingsvorm van het gebouw biedt tevens een zo lang mogelijke levensduur. Zo biedt de luifel van het gebouw bescherming aan het schrijnwerk daar waar dat het meest nodig is en zorgt het groendak voor een langere levensduur van de dakconstructie.

Er zal binnen het bouwproces zoveel mogelijk geprobeerd worden om **kringlopen** te **sluiten** en zo afval te beperken. De ecologische voetafdruk kan worden beperkt door veel **lokaal geproduceerde producten** te gebruiken.

Voor de materialisering van het gebouw zal er vooral gebruik worden gemaakt van **duurzame materialen** als **hout** en **baksteen**.

Baksteen heeft zich in de loop der tijd bewezen en kan lokaal worden geproduceerd. Behalve de gebruikelijke steensoorten en verwerkingsmethoden, zijn er tal van **nieuwe ontwikkelingen** op dit gebied die het onderzoeken waard zijn.

Zo is er de Click-brick, een steen die niet gemetsel wordt, maar als het ware in elkaar klikt. Door de **droge verwerking** kunnen de stenen na de levensloop van het gebouw opnieuw gebruikt worden.

Het is ook interessant om met gangbare producten **nieuwe toepassingen** te onderzoeken. Zo is het een mogelijk interessant idee om snelbouwstenen op de kant te plaatsen en zo akoestische wanden te maken, iets wat vooral bij een schoolgebouw zeer belangrijk is. Ruwbouw is op deze manier ook direct de afbouw.

Hout is een natuurproduct en oogt dan ook erg natuurlijk. Het geeft het gebouw een warme uitstraling en een hoge isolatiewaarde voor een **relatief gunstige prijs-kwaliteitsverhouding**.

Voor de keuze van de houtsoort zijn er een aantal dingen van belang. Naast de verschnijingsvorm en de prijs, is dit de hardheid, de uitzetting en de herkomst.

Naar duurzaamheid toe kan er enerzijds gekozen worden voor lokale houtsoorten zoals Eik en Lariks. Anderzijds is het een optie om te kiezen voor tropisch hardhout voorzien van FSC keurmerk, zoals Afzella of Accoya.

Afzella-hout en Accoya is erg duurzaam en krimpt weinig. De houtsoort behoort tot duurzaamheidsklasse 1, waardoor het een ideale houtsoort is voor buitenschrijnwerk.

Gezien het prestatiecontract zal e.e.a. ook afhangen van de voorkeur van de aannemer en kunnen definitieve keuzes na **overleg** en in **wisselwerking met de aannemer** gemaakt worden.



Clickbrick-systeem



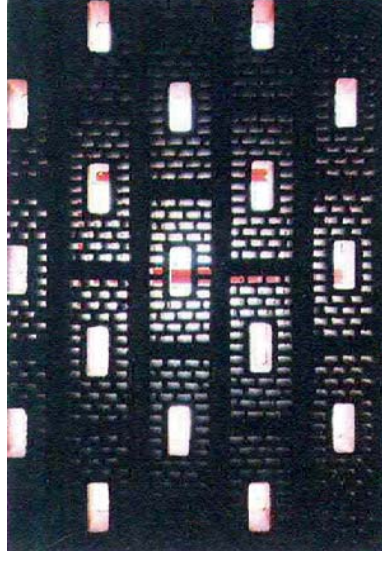
Baksteen met mortel



Baksteen met lijmmortel



Clickbrick, droge verwerking



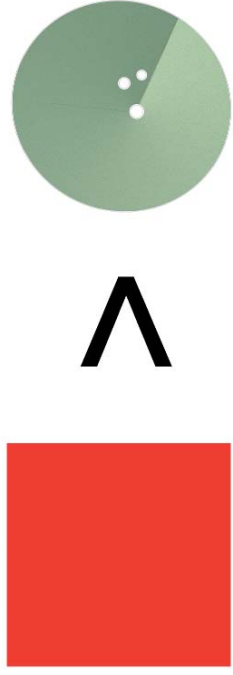
Snelbouwsteen op de kant



Massief eiken schrijnwerk met een robuust karakter

**- ENERGIE**

Compacte vorm



Bij het ontwerp is getracht om de **energievraag van het gebouw zo klein mogelijk** te maken. De resterende vraag zou opgevangen kunnen worden met behulp van zonnepanelen en/of met behulp van windenergie, met als resultaat een volledig energieneutraal gebouw.  
Dit past echter niet in het gegeven budget en is ook niet gevraagd. Wij hebben ons dan ook voornamelijk gericht op het beperken van de vraag.

Energiezuinig bouwen begint bij het kiezen van een zo **compact mogelijke vorm** met een zo **gunstig mogelijke oriëntatie**.

In dit geval strookt te veel stapelen van functies niet met het (mede)gebruik van het gebouw door kleine kinderen. We hebben er dan ook voor gekozen om enkel de functies op het verdiep te leggen die dit goed verdragen. Dit heeft geresulteerd in een ronde, oplopende gebouwvorm tot twee lagen.

De klaslokalen zijn zoveel mogelijk noord-zuid georiënteerd. Met grote glasvlakken op het zuiden wordt er maximaal ingespeeld op de **gratis zonnewarmte** in de winter, terwijl oververhitting en verblijding door lage zon wordt tegengegaan door de zonwering en de luifel.

De implanting van het gebouw is zodanig dat de bestaande bomen en groen als **natuurlijke beschaduwingselementen** kunnen fungeren tegen hinderlijke lege zonnestraten uit het oosten en het westen.

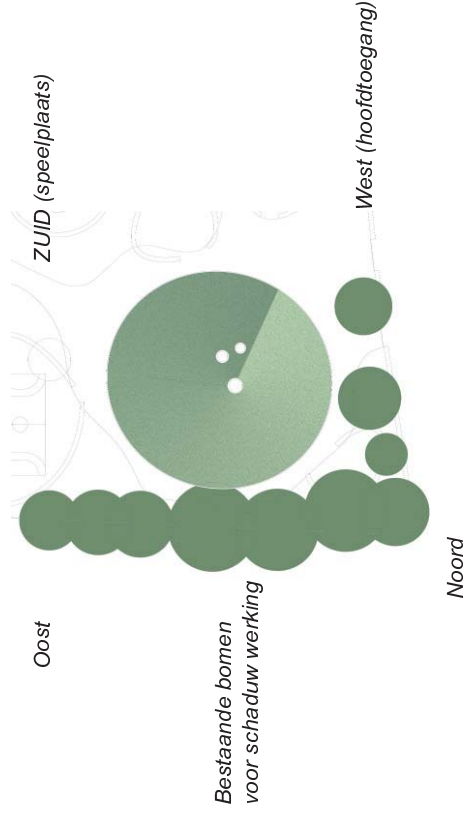
In de zomermaanden kunnen er in de avonden bovenramen worden opgezet voor nachtelijke ventilatie, zogezegde **freecooling**, waardoor het gebouw 's morgens is afgekoeld voor de nieuwe schooldag. Overdag wordt voldoende geventileerd om de CO2 gehalte omlaag te brengen. Dit past in de gedachte van Fritse Scholen, de kinderen vertonen niet zo snel concentratie problemen en vermoeidheid.

De schil van het gebouw zal voorzien worden van een **zeer performante isolatie**, waarbij ook het **groendak** een extra isolerend effect heeft.

De verlichting zal op beweging geactiveerd worden en zodoende direct afgestemd worden op de vraag. Wanneer een ruimte niet in gebruik is, gaat de verlichting automatisch uit. **Energierstromen volgen als het ware de gebruikers**.

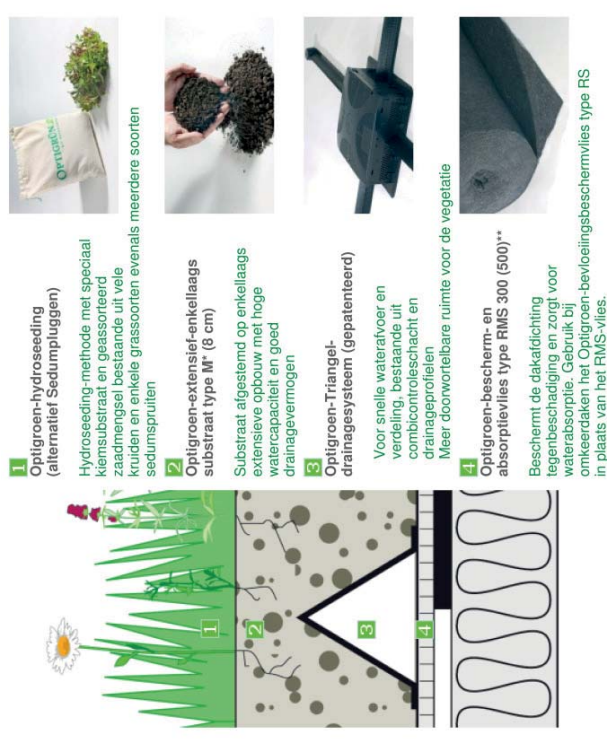
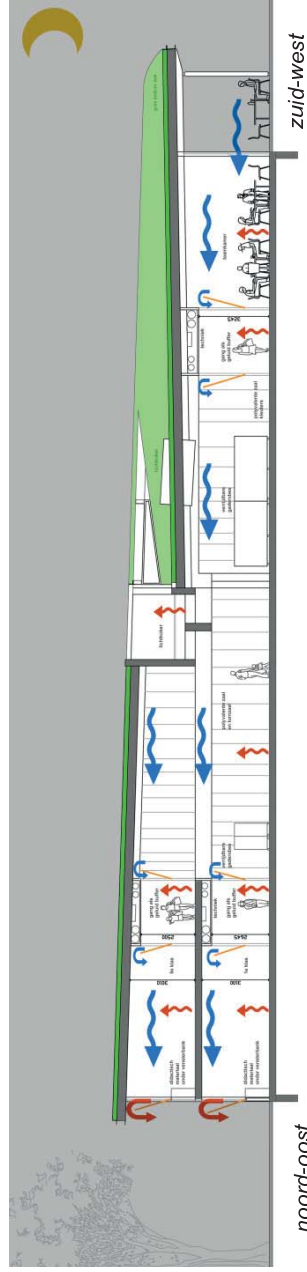
Behalve bovenstaande middelen zou er ook actief geprobeerd kunnen worden om de energievraag te beperken door de kinderen en andere gebruikers hiervan **bewust te maken**.  
Net als een watermeter zou ook een elektriciteitsmeter centraal in het gebouw geplaatst kunnen worden, waardoor dit op zichzelf weer educatief ingezet zou kunnen worden.

Omtrek is hierbij groter dan bij een ronde vorm



Bestaande bomen voor schaduw werking

Avond situatie (ook eventueel overdag) geeft door middel van thermische trek een afkoeling van het gebouw en de mogelijkheden voor een frisse school (laag CO2)



1 Optigroen-hydroseeding (alternatief Sedumpluggen)

Hydroseeding-methode met speciaal kiemsubstraat en geassortieerd zaadmengsel bestaande uit vele kruiden en enkele grassoorten evenals meerdere soorten sedumspruiten

2 Optigroen-extensief-enkellaags substraat type M\* (8 cm)

Substraat afgestemd op enkellaags extensieve opbouw met hoge watercapaciteit en goed drainagevermogen

3 Optigroen-Triangel-drainagesysteem (gepatenteerd)

Voor snelle waterafvoer en verdeling, bestaande uit combicontroleschacht en drainageprofielen  
Meer doorwortelbare ruimte voor de vegetatie

4 Optigroen-bescherm- en absorptievlies type RMS 300 (500)\*\*

Bescherm de dakdichting tegen beschadiging en zorgt voor waterabsorptie. Gebruikt bij omkeerdaken het Optigroen-bevoelingsbeschermvlies type RS in plaats van het RMS-vlies.



## - GEZONDHEID, LEEFBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID

Het terrein van de school aan de rand van het dorp vol groen ademt gezondheid en frisheid. Het schoolgebouw speelt hierop in met zijn open relatie tussen binnen en buiten en het gebruik van natuurlijke materialen en zijn groene uitstraling.

De opzet van het gebouw met zijn brede rondgang en trappen geeft een gevoel van ruimte, geeft multifunctionaliteit, is overzichtelijk en geeft een bijzonder goede toegankelijkheid.

De brede rondgang fungeert als buffer tussen de polyvalente ruimtes en de klaslokalen en tegelijk als tijdelijk toe te eigenen uitbreidingsruimte.  
De schikking van het programma aan deze rondgang geeft veel flexibiliteit en mogelijkheden.

De kleuters en lagere school hebben elk hun eigen plek binnen één harmonisch geheel in een groene oase. De school is een eigen microkosmos gericht op kinderen geworteld in zijn omgeving, zowel naar binnen als naar buiten gericht.

De klaslokalen gaan een relatie aan met het groene terrein met veel glas en ramen die open kunnen voor een gezond binnenklimaat en een goede lichtinval.

Er zijn vele studies gedaan naar de relatie tussen licht en leren.

Een langlopend onderzoek wijst uit dat het SchoolVision product van Philips een positief effect heeft op de concentratie, motivatie en waardering van de leeromgeving van schoolkinderen.

Met het lichtstelsel is het mogelijk stemmingen en energieniveaus in de loop van de dag te beïnvloeden. de balans tussen lichtintensiteit en lichtkleur te veranderen.

Het product bestaat uit een regelbaar dynamisch lichtstelsel met verschillende instellingen.

Leerlingen voelen zich opgewekter bij de instellingen Rust en Energie dan bij de instelling Concentratie.  
'Concentratie' heeft het hoogste intensiteitsniveau, een koele lichtkleur en helpt de leerlingen zich te concentreren als het hoogste concentratieniveau is vereist zoals bij proefwerken en toetsen.

'Rust' scheidt een ontspannen sfeer voor individueel werken of rusttijd.

Het systeem is gelinkt aan aanwezigheidsdetectie en daglicht.



#### - SAMENLEVING EN ECONOMIE

De positie van wat een school zou moeten zijn is mede afhankelijk van haar locatie, cultuur en mogelijkheden. In Nederland is het al tijdens de norm om zoveel mogelijk functies te bundelen in de vorm van brede scholen om hier **financieel en functioneel voordeel** uit te halen.

Bij de school in Bocholt is er een aanzet gegeven tot **synergie** door de **kinderdagopvang** waar mogelijk sprake van is, op het terrein in te planten.

Het schoolgebouw is zodanig opgebouwd dat bepaalde ruimtes na schooltijd ook voor **andere activiteiten** gebruikt kunnen worden.

De polyvalente zalen kunnen zowel aan elkaar als aan de refter gekoppeld worden, waardoor een hele reeks van activiteiten mogelijk zijn, ook voor extern gebruik in de avonden los van het functioneren van de school.

Door de brede trap die als podium gebruikt kan worden, zou hetzelfde mogelijk zijn om hierbijvoorbeeld lezingen, cursussen of toneel te organiseren.

Ruimtes kunnen afzonderlijk afgesloten worden, waardoor de rest van de school bij gebruik in de avond niet betreden kan worden. Zo is het denkbaar dat de refter bijvoorbeeld te huur zou zijn voor extern gebruik in de avonden, waarbij de mogelijkheden van het aansluitende terras een aantrekkelijk gegeven zijn. Deze kan gekoppeld worden aan de polyvalente ruimte, terwijl de lokalen afgesloten blijven.

Bovenstaande voorstelling lijkt een **juiste schaalgrootte** te zijn voor het terrein en de gemeente: **Een school met kinderdagopvang die voornamelijk 's avonds gebruikt kan worden voor andere activiteiten**.

In de geest van de MOS-scholen zouden er bovendien acties met een **educatief karakter** georganiseerd kunnen worden voor de hele buurt, wijk, gemeente etc. met de school zelf als **voorbeeldfunctie**.

**De school als katalysator voor activiteit en gemeenschapsgevoel...**



## - INNOVATIE

We willen de school neerzetten als een **voorbeeldproject** voor een **groene schoolbeleving**. Een groen schoolterrein en een open relatie tussen binnen en buiten zullen hieraan bijdragen.

De **natuur** wordt op vele manieren **ingezet**: Zo worden de bomen op het terrein gebruikt als beschutting tegen de zon, als educatiemiddel wordt de natuur ingezet in de vorm van een composteerplaats, een moestuin en een kruidentuinje en het biedt gedifferentieerde plekken zoals meer besloten ruimte voor een buitenklasje en open ruimte om te spelen.

De innovatie binnen het project zit behalve in de groene schoolbeleving vooral vervat in het **inzetten van het schoolgebouw en zijn werking voor educatieve doeleinden**.

Door het **zichtbaar** maken van processen en kringlopen binnen de school worden de kinderen bewust gemaakt van hun eigen gedrag en mogelijke consequenties hiervan.

Voorbeelden hiervan zijn het centraal plaatsen van een water- en elektriciteitsmeter. Dit educatieve aspect kan verder uitgebreid worden door middel van infopanelen, een website en andere middelen, die een bepaalde bewustwording stimuleren. Het is aan de creativiteit van de leerkrachten om hier verder vorm aan te geven en de groene school leven in te blazen....

Daarnaast is er nog het **innovatieve ontwerp- en bouwproces** zelf, waarbij met een prestatiebestek gewerkt zal worden. Dit houdt in dat er eerder prestatie-eisen geformuleerd zullen worden dan dat er concrete oplossingen opgelegd zullen worden. Het ontwerpteam legt in het prestatiebestek de grenzen vast waarbinnen de aannemer keuzes moet maken en oplossingen moet voorstellen. De aannemer zal hierin steeds moeten zoeken naar een evenwicht tussen bouwkost en onderhoudskost, aangezien hij behalve voor de bouw zelf, ook gedurende een periode van 30 jaar verantwoordelijk zal zijn voor het onderhoud.

Dit zal bij een goede **wisselwerking** tussen aannemer en ontwerpteam bijdragen tot een innovatief en efficiënt ontwerpproces.

