



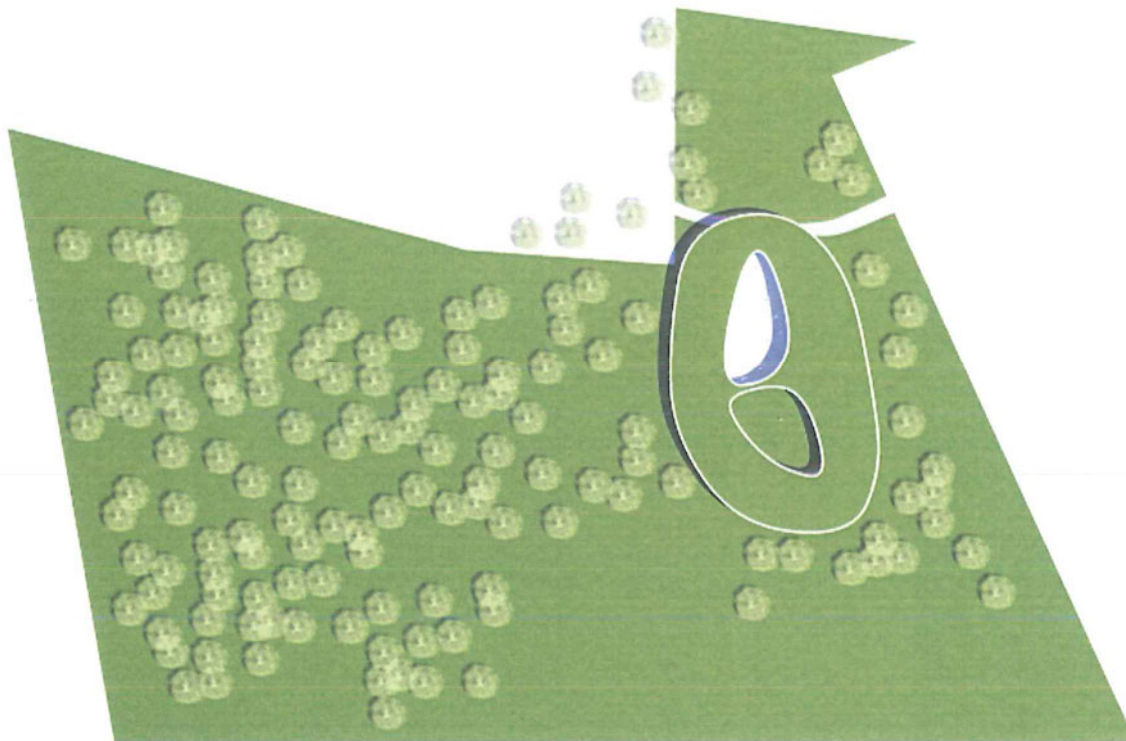
OPEN OPROEP _ basisschool BSBO



00

—

concept nota



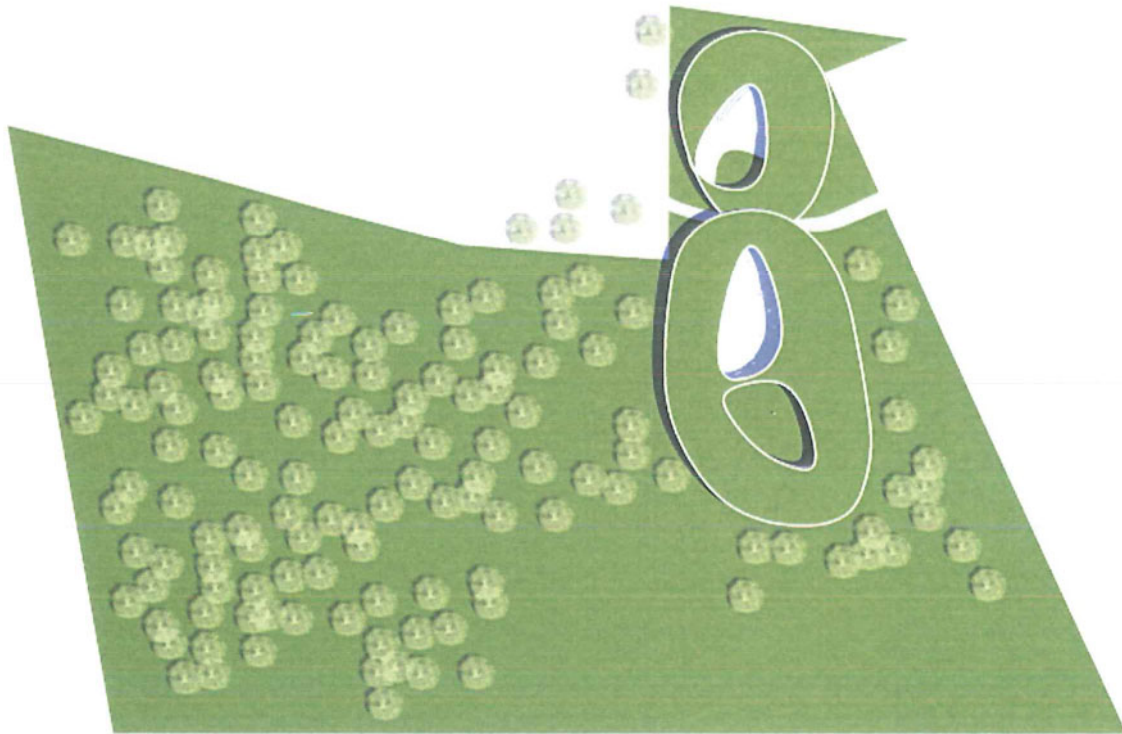
De aanwezige groene oase vormt het uitgangspunt voor het concept van de nieuwe school. Het dak van de school wordt losgekoppeld van het onderliggende programma, waardoor er een shelter ontstaat met paviljoenen onder.

Hierdoor blijft het omliggende groen steeds beleefbaar vanuit het hart van de school binnen een geconcentreerde vormtaal.

De shelter scherpt de verhoudingen aan ...

- ... tussen school en haar gebruik,
- ... tussen school en landschap,
- ... tussen school en bouwfysische omgeving.

00 _ concept nota





conceptbeeld dak



01 _ grens: niveau schoolwerking

De shelter bepaalt de manier waarop de school functioneert. Het dak tekent de contour van de school af op het maaiveld. Zo ontstaat er een schoolomgeving zonder de letterlijke, fysieke toevoeging van een schoolmuur.

Een dakoversteek aan de toegang doet dienst als schoolpoort. Twee gaten geven vorm aan een speelplaats met 2 sferen (podium en tribune). De verbindingen tussen de verschillende schoolfuncties worden gemaakt in openlucht, doch wel overdekt. Het dak vormt de relaties tussen klassen en collectieve functies. Zo wordt het refterblok via een oversteek gelinkt aan de school. De overdekte circulatieruimte wordt tegelijkertijd ingezet als overdekte speelplaats. Alzo blijft de ruimte voor circulatie beperkt, wat toelaat om het volledige gevraagde programma te realiseren.

De ellipsvorm van het dak zorgt ervoor dat de klassen zich openen naar de omgeving. De flanken van de klas worden ingevuld als kastenwanden (berging). De kasten zorgen voor een gekadreed zicht op het landschap. Bij goed weer kan de klas opengeschoven worden en ontstaat er een buitenklas. De kasten vormen tevens het startpunt voor de time-outzone.

De polyvalente zaal ligt verdiept t.o.v. klassen en secretariaat. Zo bekomen we een hogere ruimte die grenst aan de verlaagde speelplaats (de tribune).



02 _ grens: niveau stedenbouw

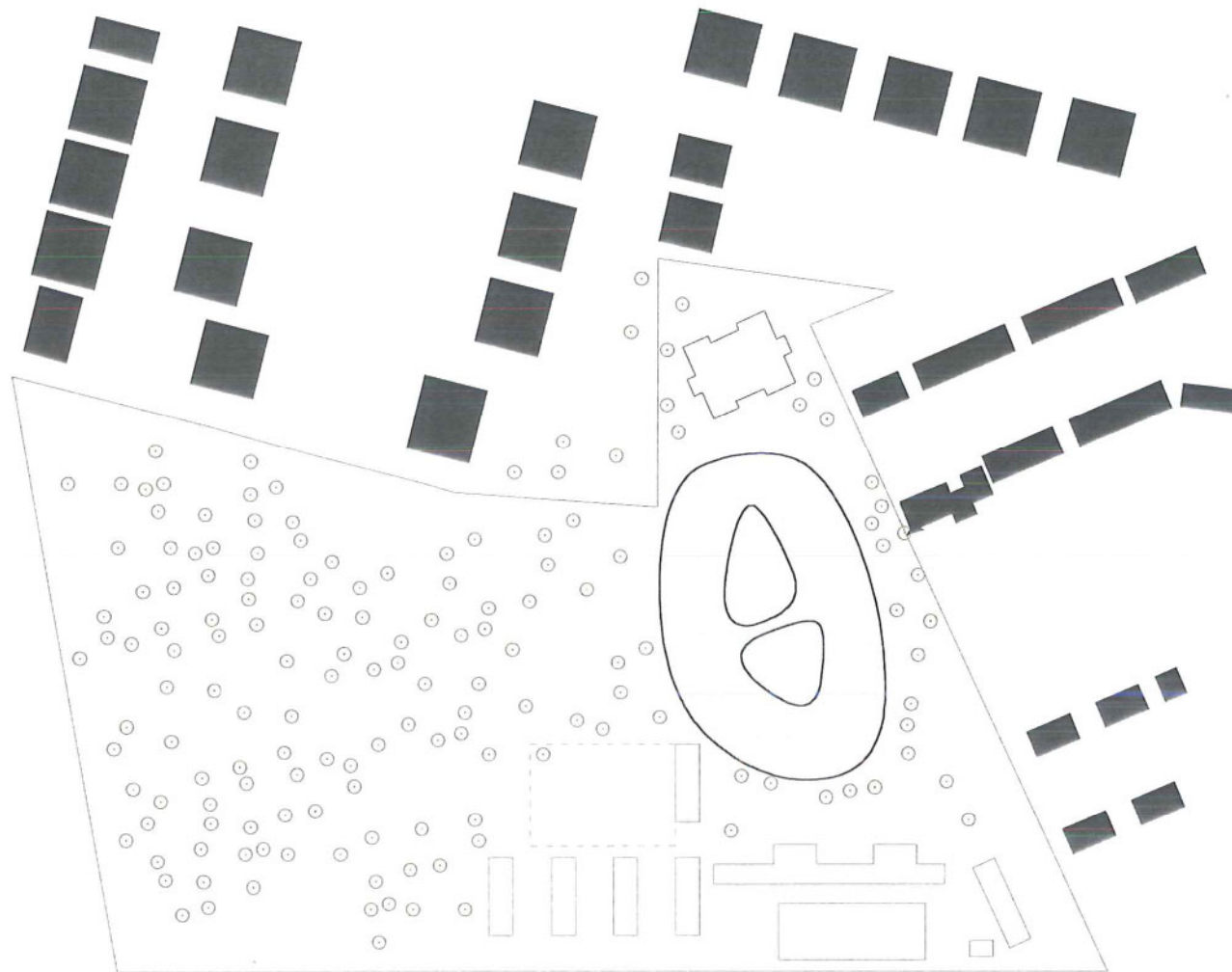
Op niveau van het landschap zorgt de geconcentreerde vorm voor een duidelijke cesuur tussen school en groengebied. De organisatie van een laagdrempelige school op 1 niveau blijft mogelijk zonder veel van het groen in te nemen. De loskoppeling van het dak zorgt ervoor dat het landschap steeds beleefbaar blijft vanuit het midden van de school. De positionering van de vorm op de site laat een dubbele ontsluitingsmogelijkheid toe. De huidige parkeerruimte kan ingezet worden als parkeerhaven voor de busjes.

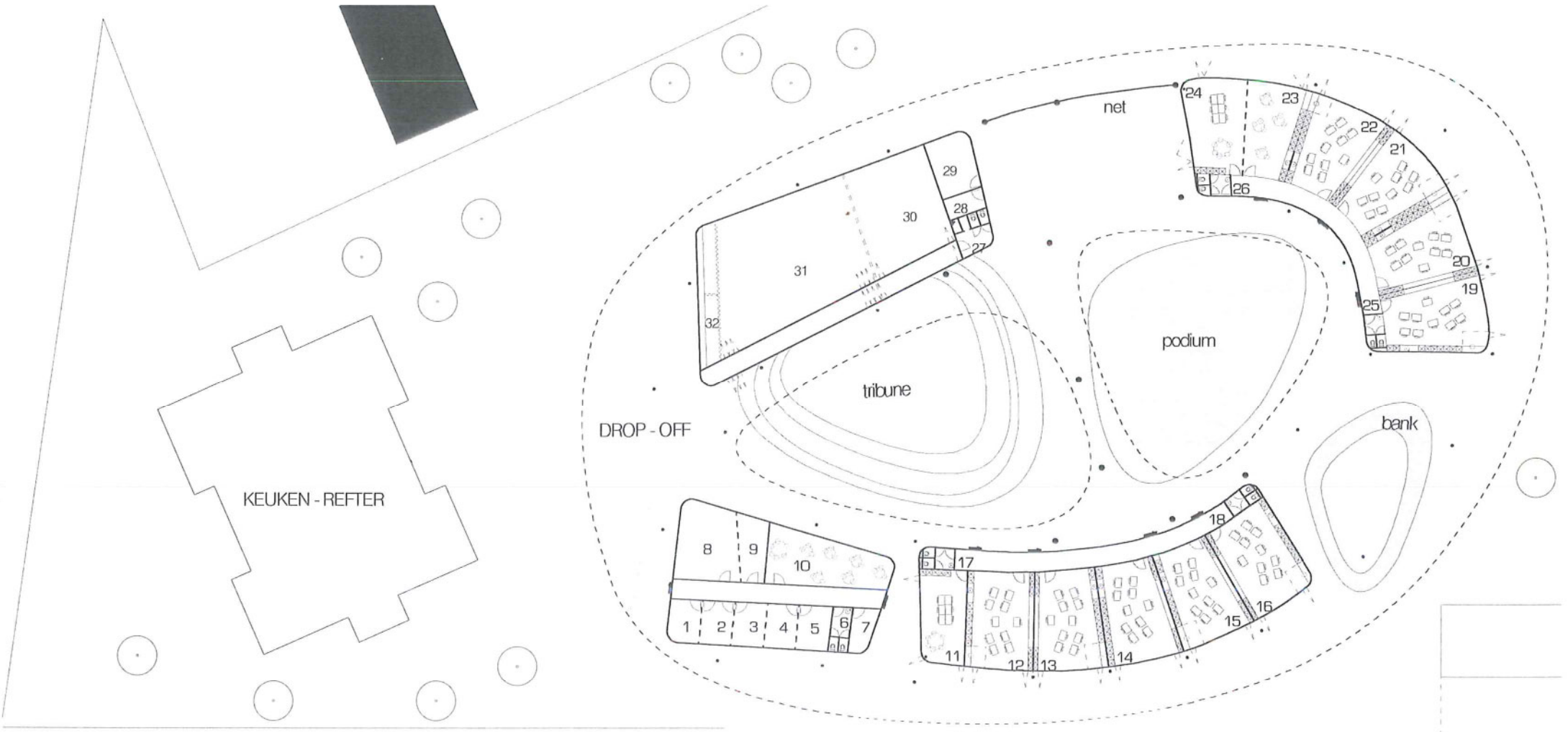
De dakvorm wordt lichtjes 'oversized' bemeten. Hierdoor kan door een inbreiding de capaciteit van de school vergroot worden naar 120 leerlingen. In een latere fase kan het refterblok afgebroken worden en ingevuld worden met een kleuterschool en gemeenschappelijke refter. Eerst inbreiding, later uitbreiding.



03 _ grens: niveau bouwfysica

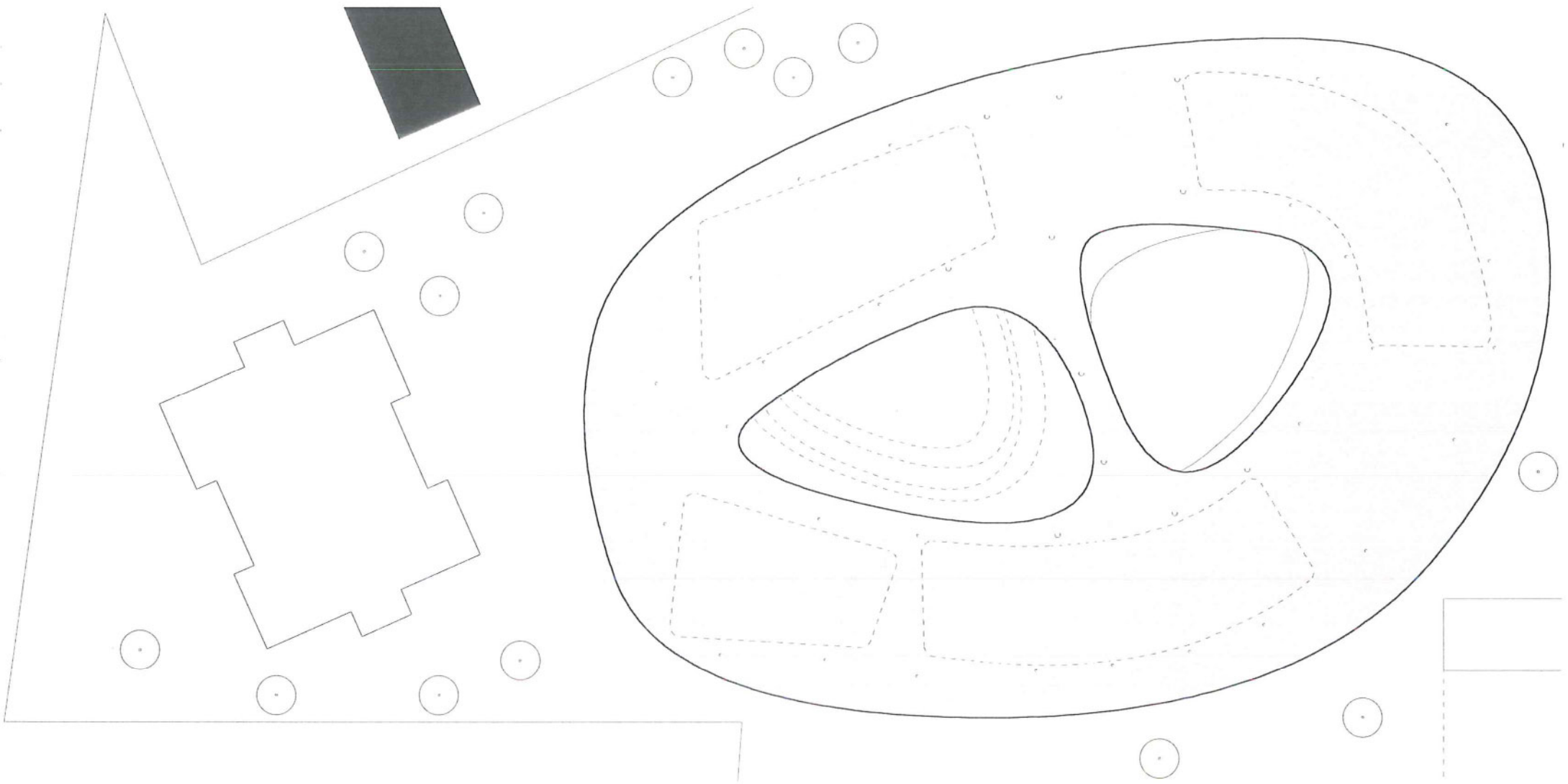
Op bouwfysisch vlak zorgt de shelter voor een rechtstreekse beperking van de warmtelast. Door het dak te concipiëren als een groendak wordt de onderliggende verharde ruimte gecompenseerd.





1 LOGOPEDIST	12 m2	11 PC-LOKAAL	36 m2	19 KLASLOKAAL 6	54 m2	27 SANITAIR + DOUCHE	12 m2
2 LOGOPEDIST	12 m2	12 KLASLOKAAL 1	54 m2	20 KLASLOKAAL 7	54 m2	28 TECHNISCHE BERGING	8 m2
3 PSYCHOLOOG	12 m2	13 KLASLOKAAL 2	54 m2	21 KLASLOKAAL 8	54 m2	29 BERGING	22 m2
4 PSYCHOLOOG	12 m2	14 KLASLOKAAL 3	54 m2	22 KLASLOKAAL 9	54 m2	30 OEFENZAAL KINE	78 m2
5 KINESIST	12 m2	15 KLASLOKAAL 4	54 m2	23 LOKAAL BUJ	36 m2	31 POLYVALENTE ZAAL / TURNZAAL	180 m2
6 SANITAIR PERSONEEL	7,5 m2	16 KLASLOKAAL 5	54 m2	24 LOKAAL ZEDENLEER	36 m2	32 KLEEDRUIMTE	
7 TIME OUT LOKAAL	8,5 m2	17 SANITAIR MEISJES	6,5 m2	25 SANITAIR MEISJES	6,5 m2		
8 ADMINSTRATE	54 m2	18 SANITAIR JONGENS	6,5 m2	26 SANITAIR JONGENS	6,5 m2		
9 DIRECTIE							
10 LEERAARSKAMER	54 m2						







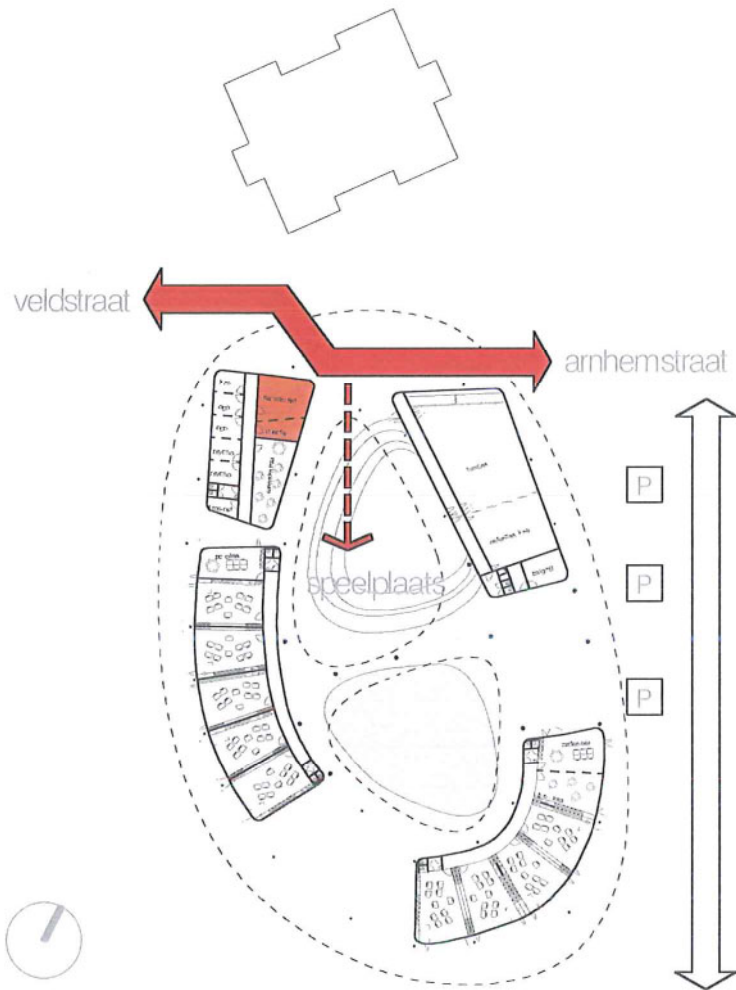
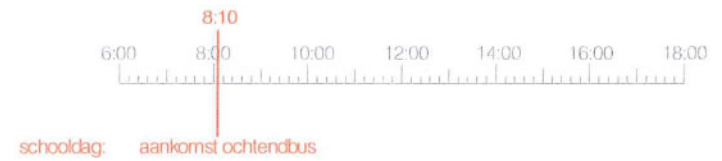
01



niveau schoolwerking

schoolcontour _ speelplaats als hart _ podium en tribune
klassen als paviljoenen _ zicht op het landschap

01 _ grens : niveau schoolwerking

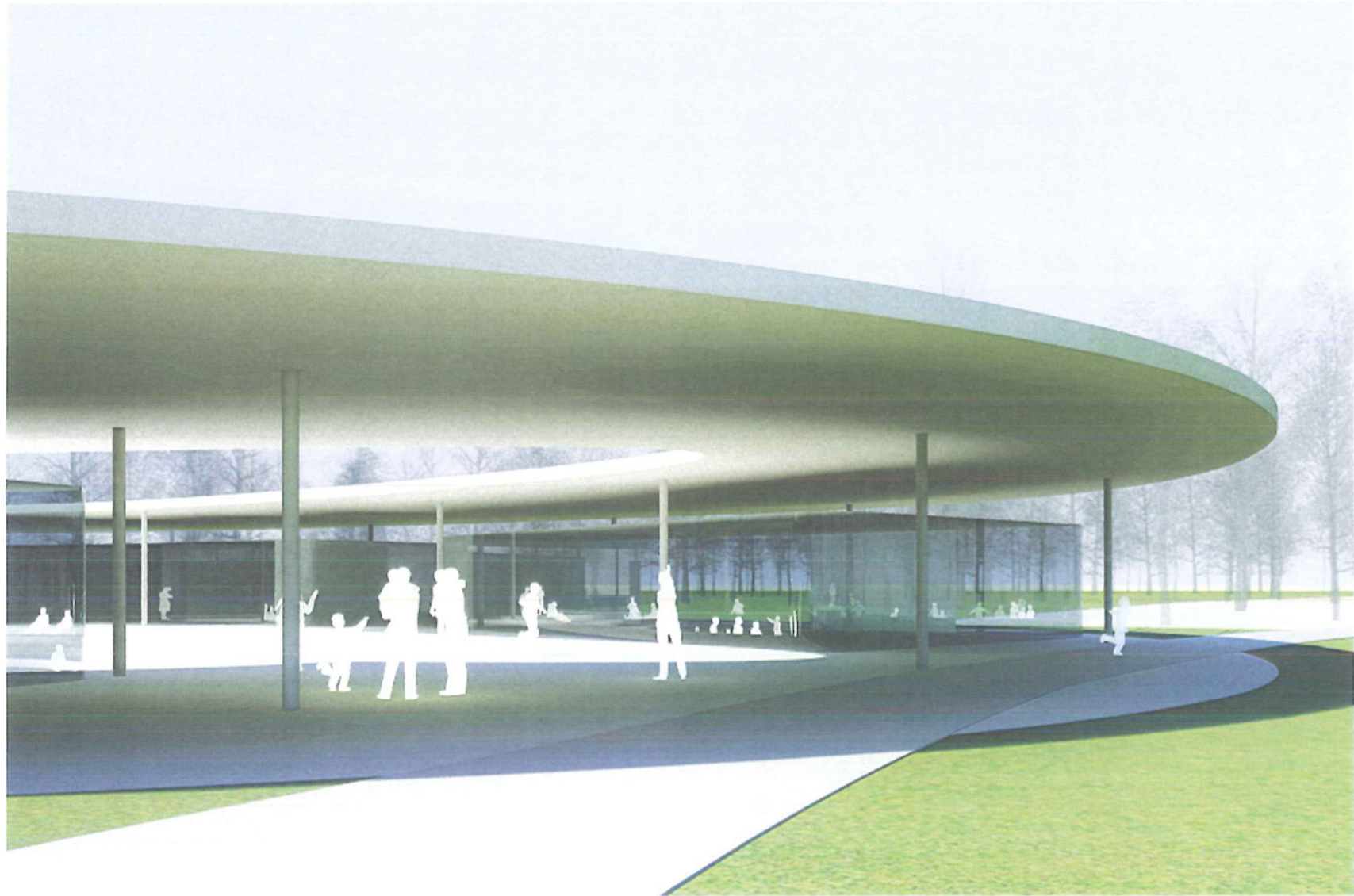


8:10 > secretariaat als centrum

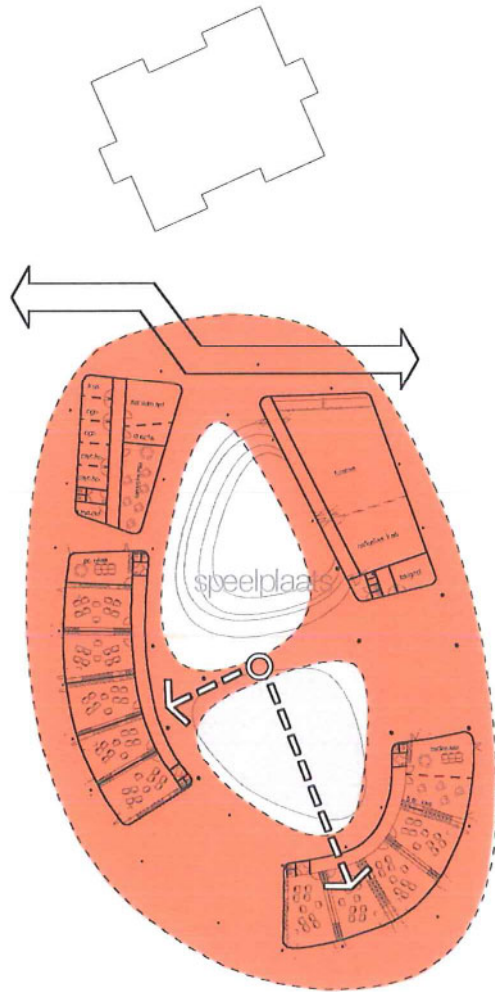
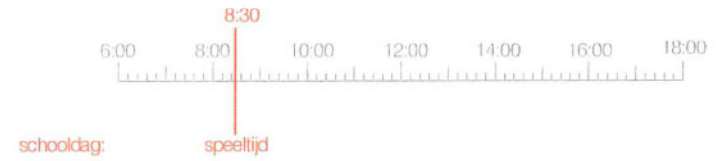


8:10 > shelter als schoolpoort

01 _ grens : niveau schoolwerking



01 _ grens : niveau schoolwerking



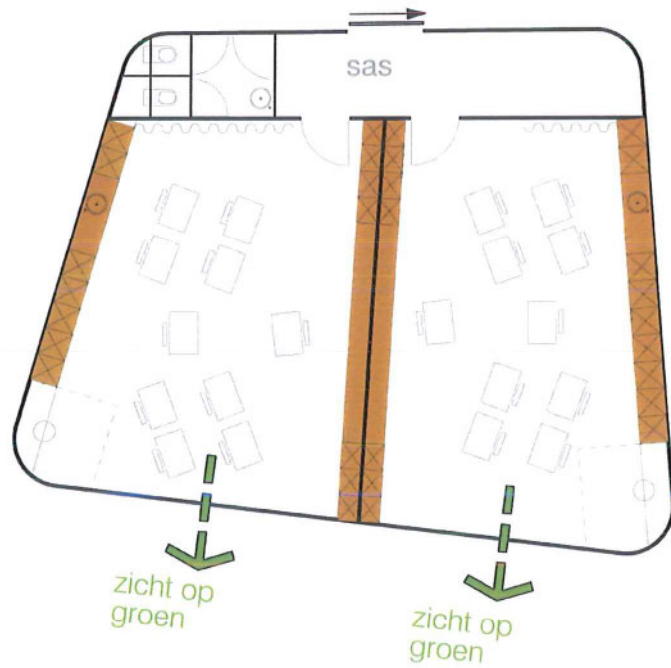
8:30 > naar de klas

8:30 > shelter als gang

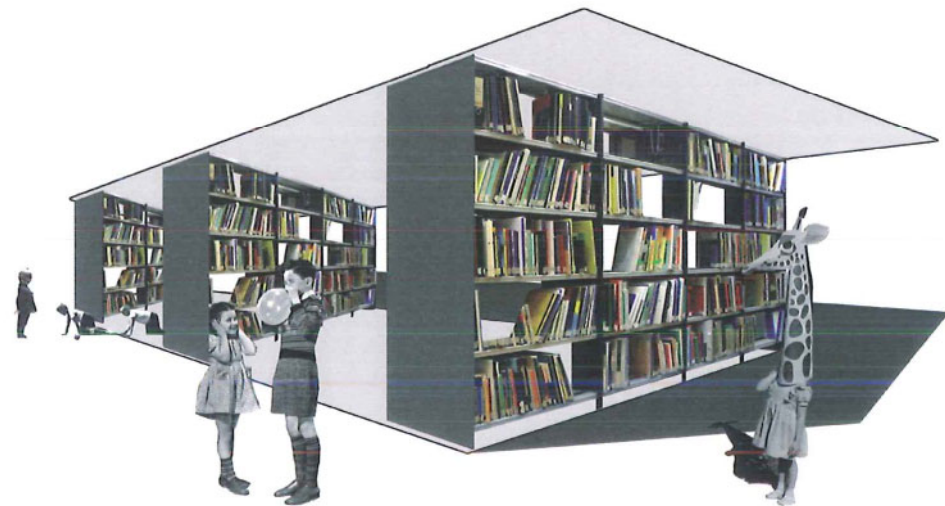
01 _ grens : niveau schoolwerking



schooldag: **aanvang van de lessen**

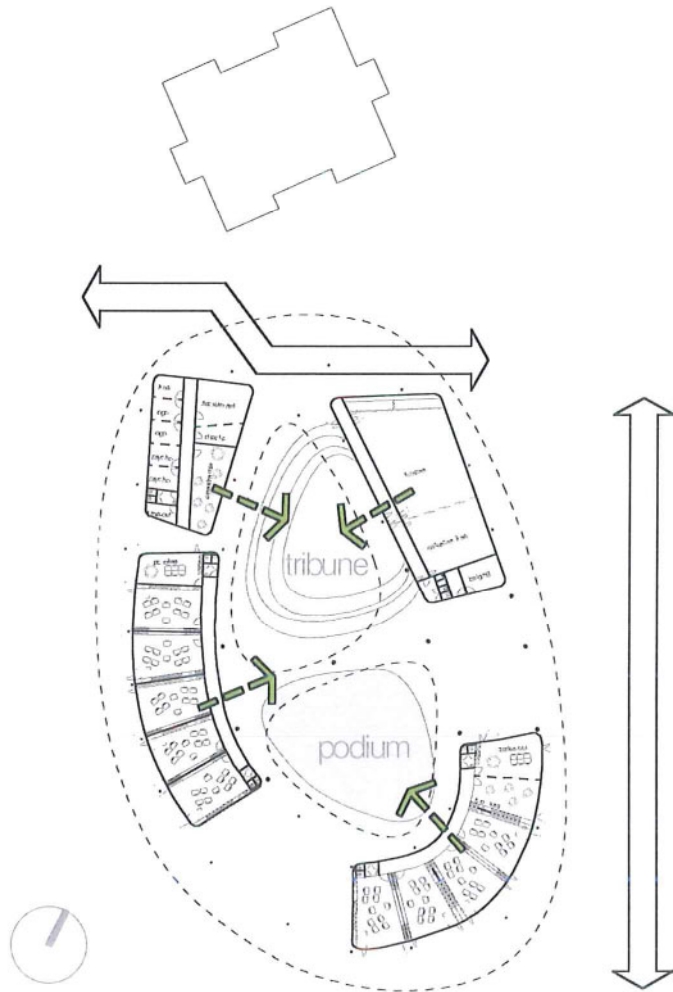


8:40 > zicht op groen



8:40 > kasten als scheiding
> berging in de flanken

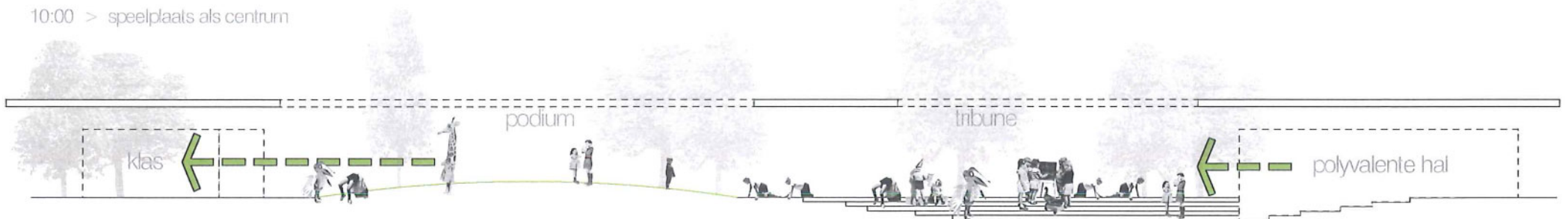
01 _ grens : niveau schoolwerking



schooldag:

speeltijd

10:00 > speelplaats als centrum

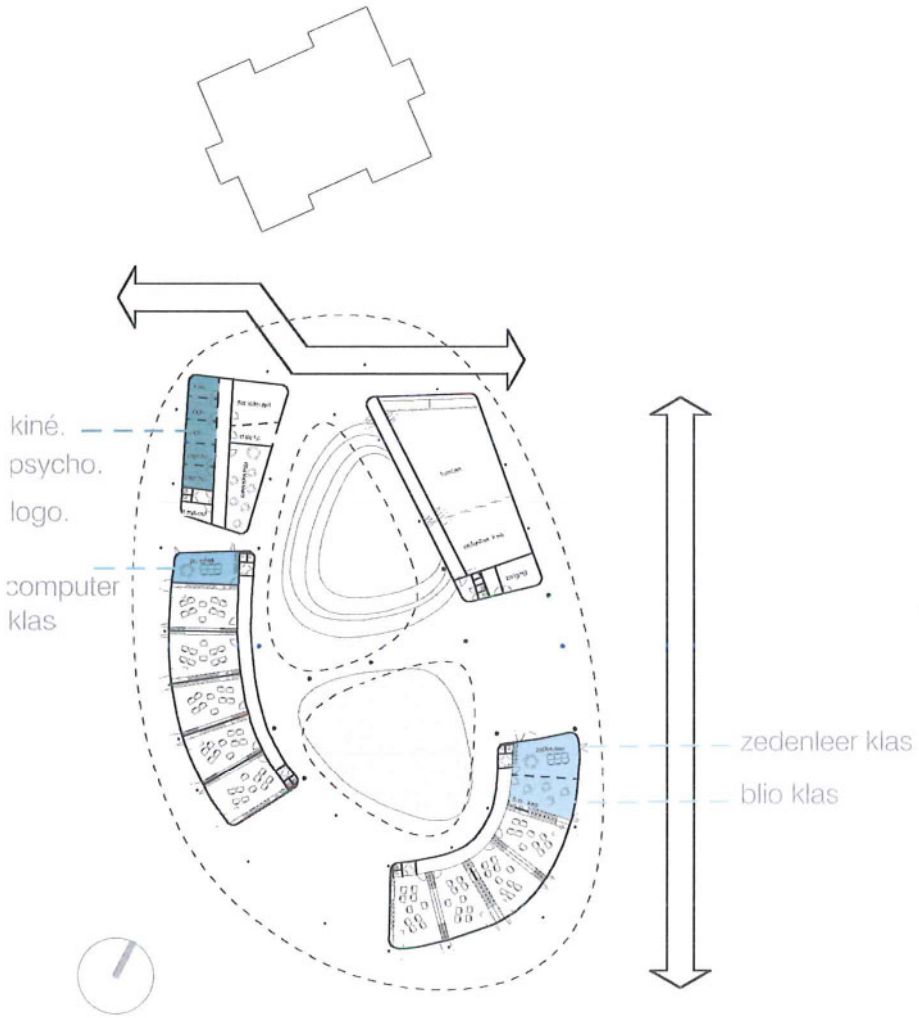
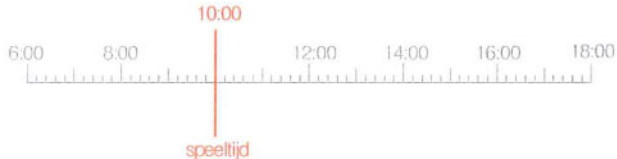


10:00 > speelplaats als podium en tribune

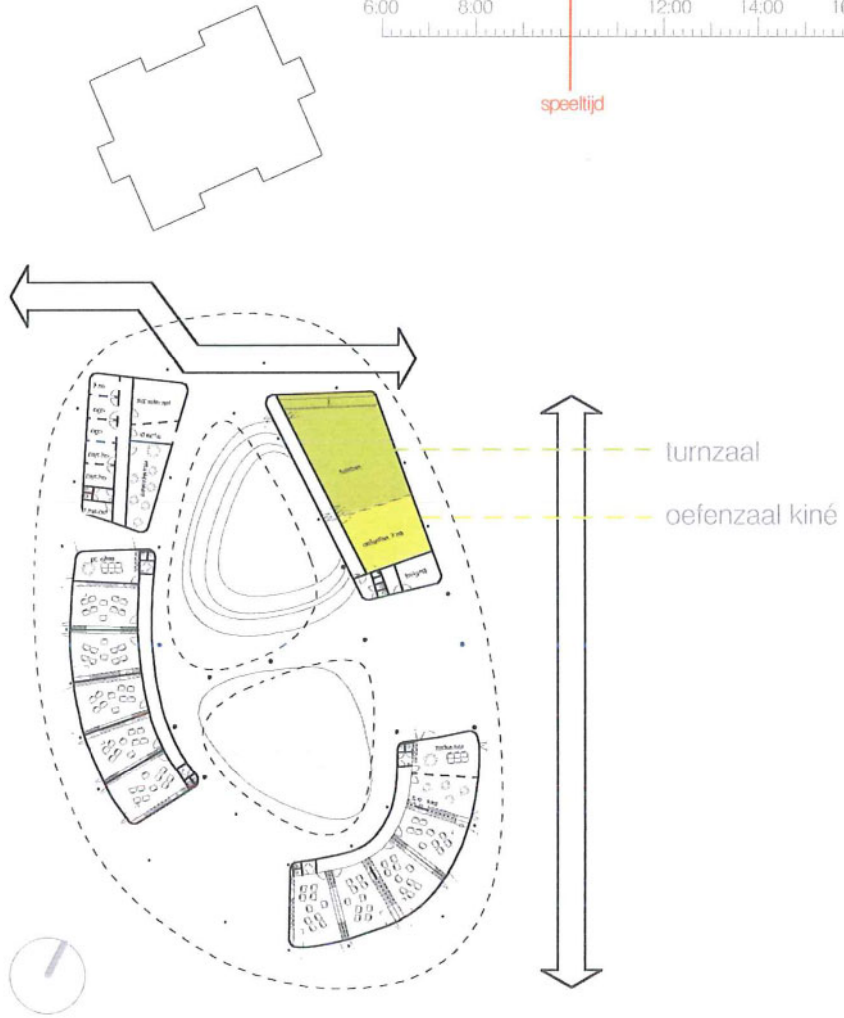
01 _ grens : niveau schoolwerking



01 _ grens : niveau schoolwerking

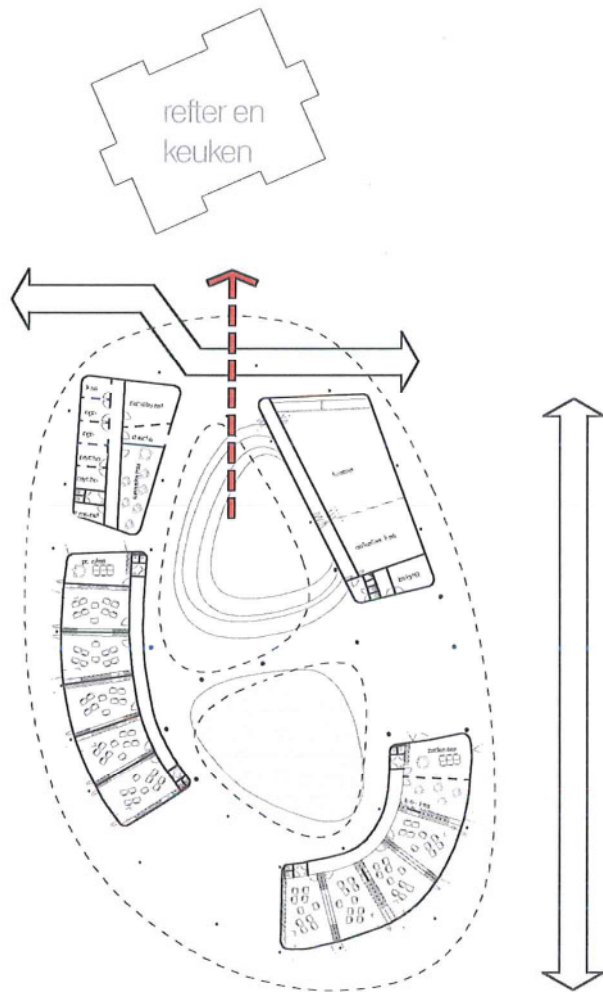


10:15 > positionering extra klaslokalen

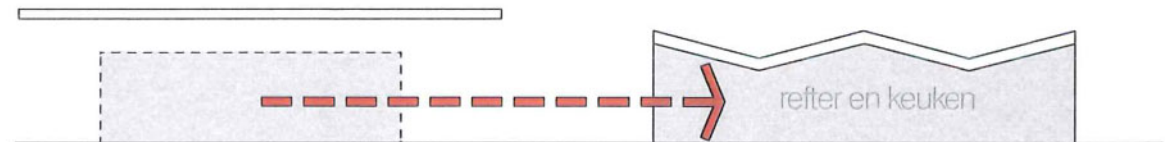


10:15 > turnzaal + oefenzaal = polyvalente zaal

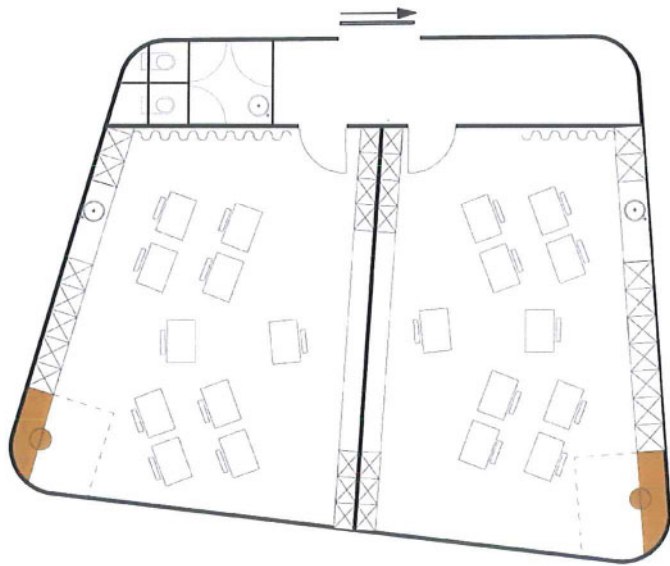
01 _ grens : niveau schoolwerking



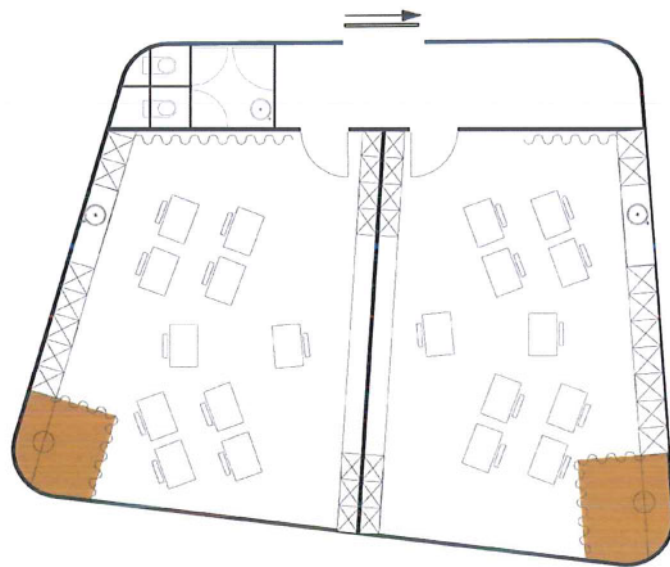
11:45 > shelter als overgang naar refter



11:45 > maaiveld als verbinding

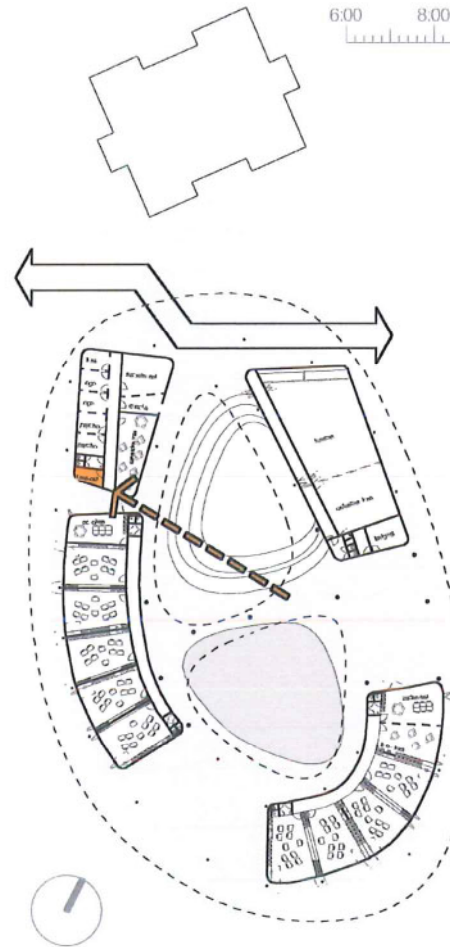


13:00 > time-out bank



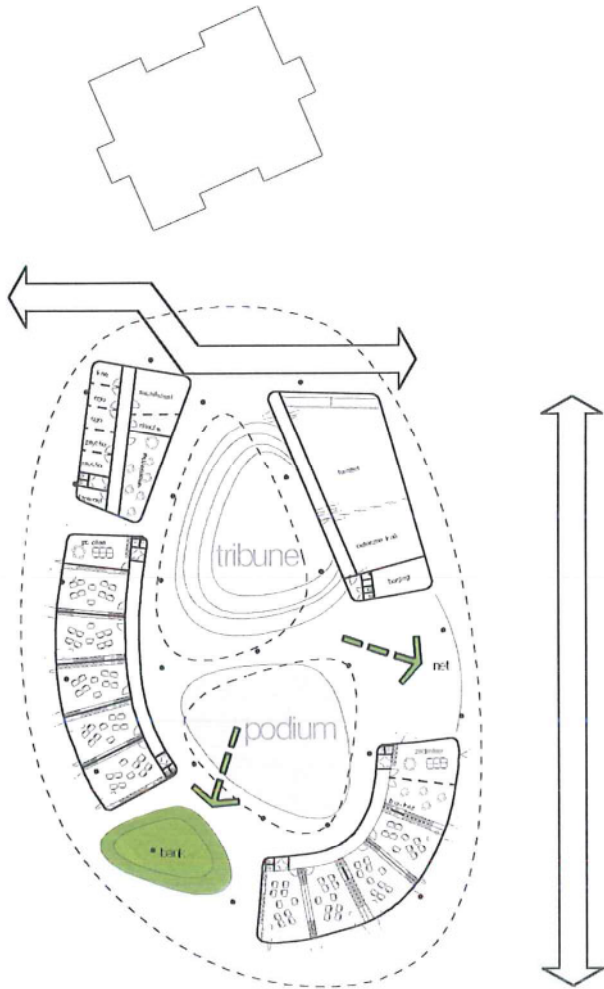
13:00 > time-out zone: afsluitbaar en controleerbaar

01 _ grens : niveau schoolwerking



13:00 > time-out lokaal controleerbaar vanuit het secretariaat

01 _ grens : niveau schoolwerking



14:30 > zitbank en klimnet

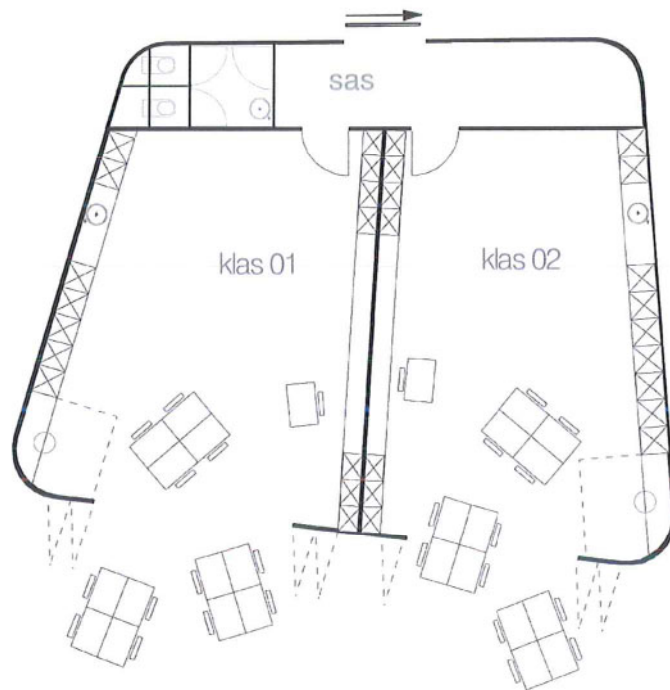
14:30 > "archetypische constructies en basisvormen stimuleren de verbeeldingskracht van kinderen. Zo is een bank echt om op te zitten, maar daarnaast kun je er van alles bij verbeelden. De speelplaats wordt de tussenliggende ruimte tussen de objecten." (Aldo van Eyck, the playgrounds and the city)

01 _ grens : niveau schoolwerking

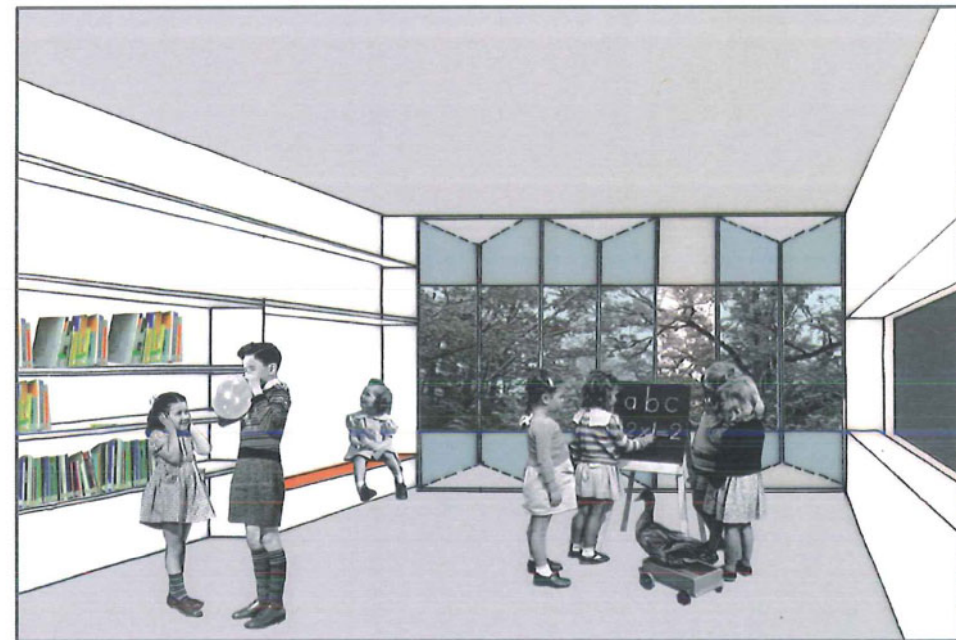


schooldag:

aanvang van de lessen

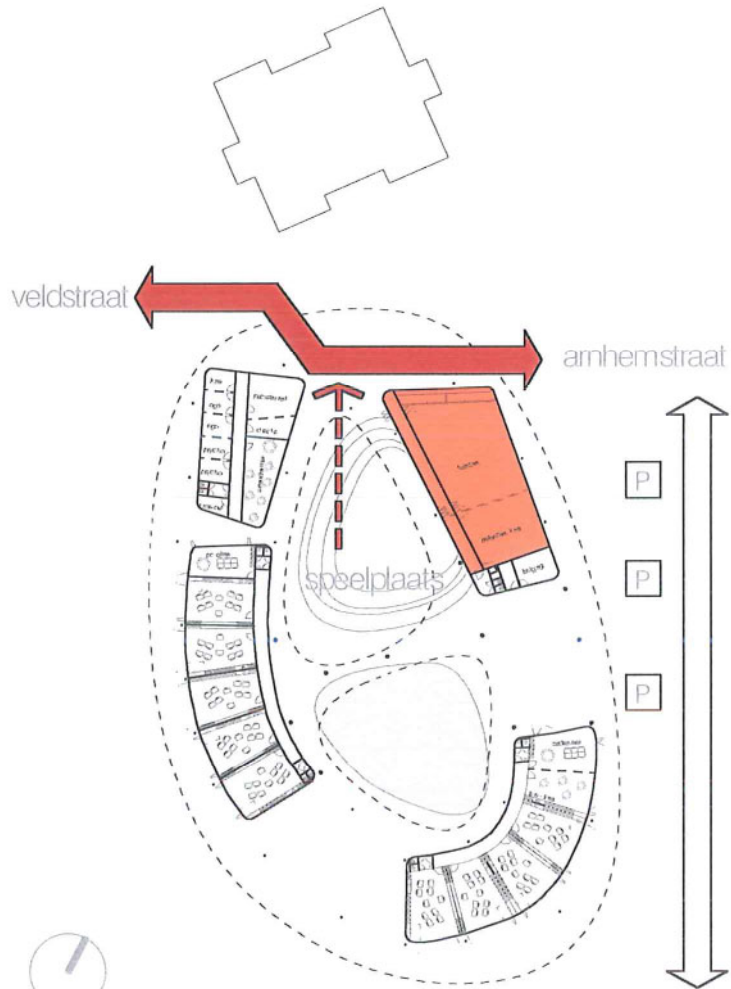


14:45 > buitenklas



14:45 > interieur klas

01 _ grens : niveau schoolwerking



15:50 > shelter als schoolpoort



schooldag:

einde van de lessen
vertrek avondbus



15:50 > polyvalente zaal als naschoolse opvang



02

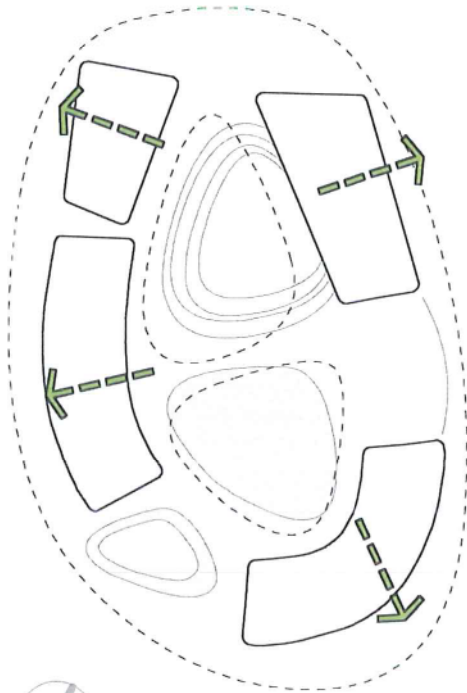


niveau stedenbouw

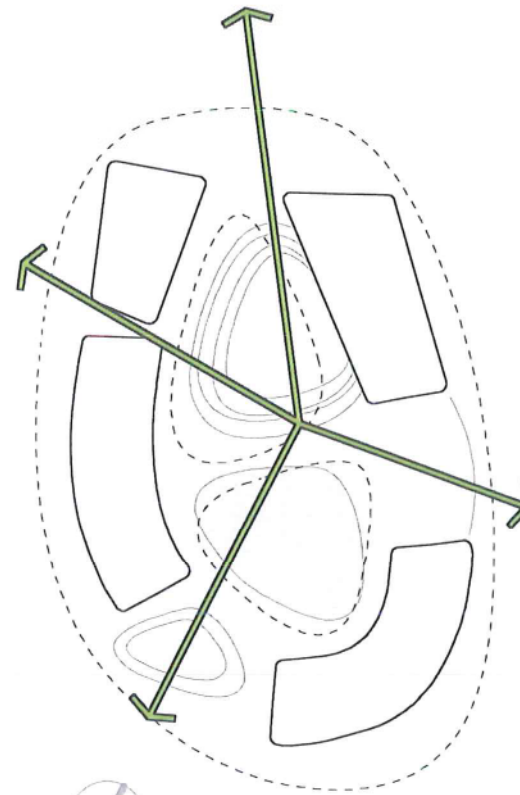
geconcentreerde vormentaal _ laagdrempelige school
eerst inbreiding later uitbreiding



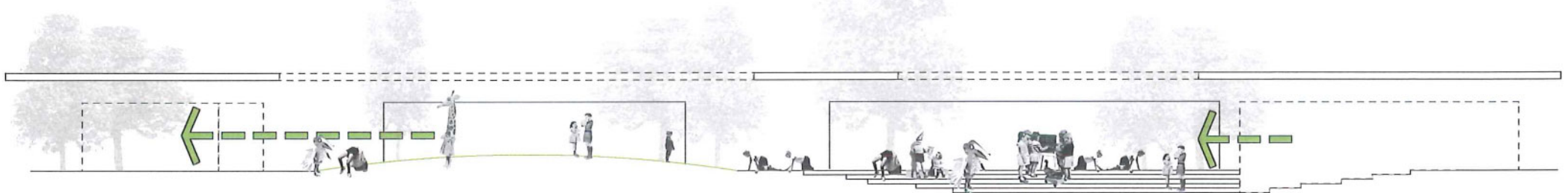
geconcentreerde vormtaal _ afbakening tussen groen en gebouw

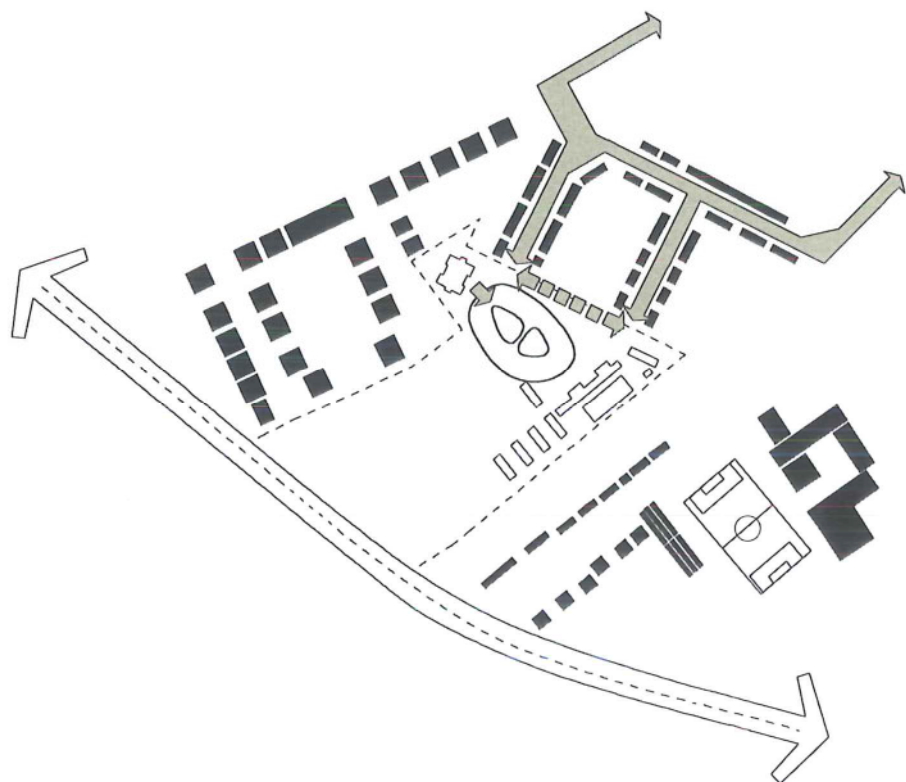


zichtas over en door paviljoenen

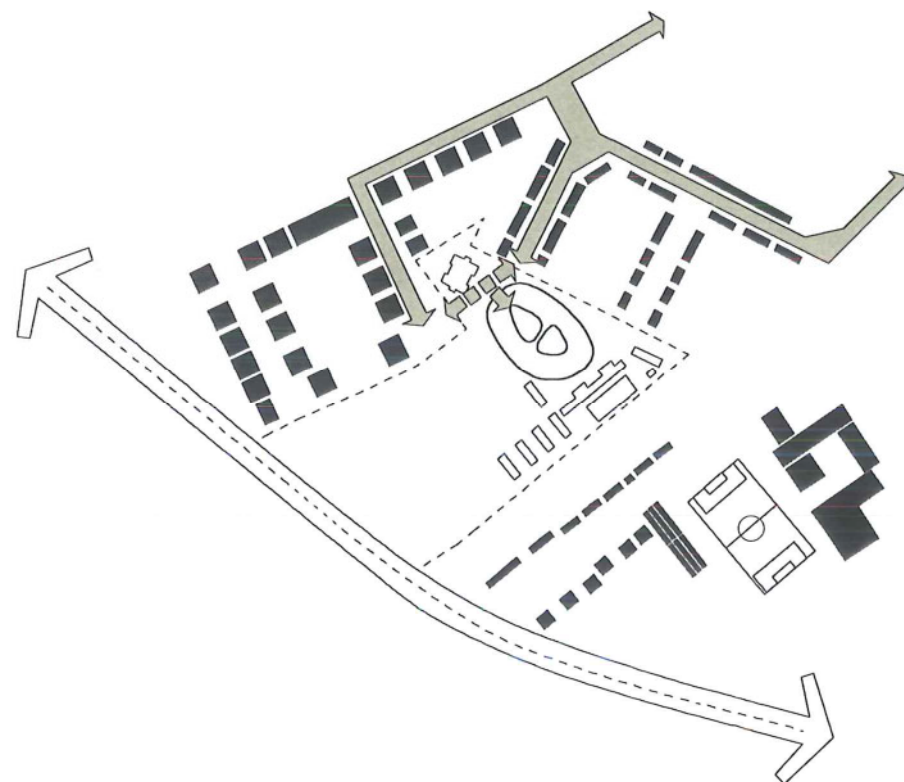


zichtas tussen de paviljoenen

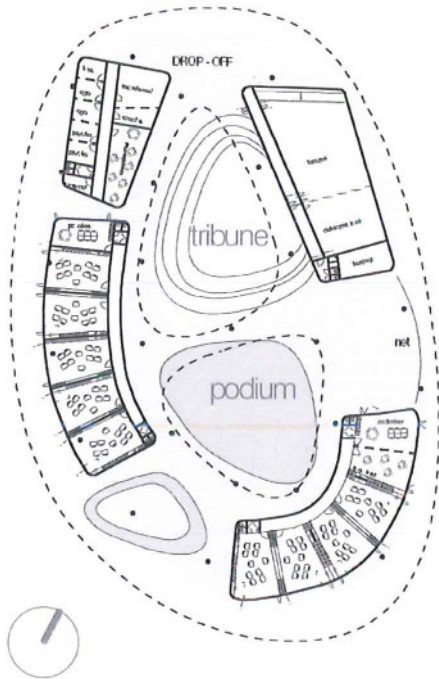
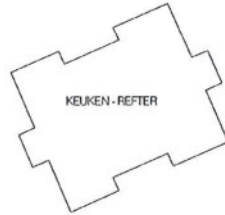




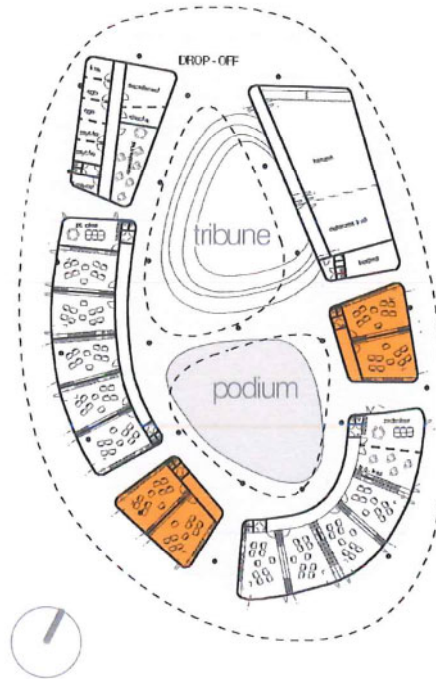
ontsluiting mogelijkheid 1



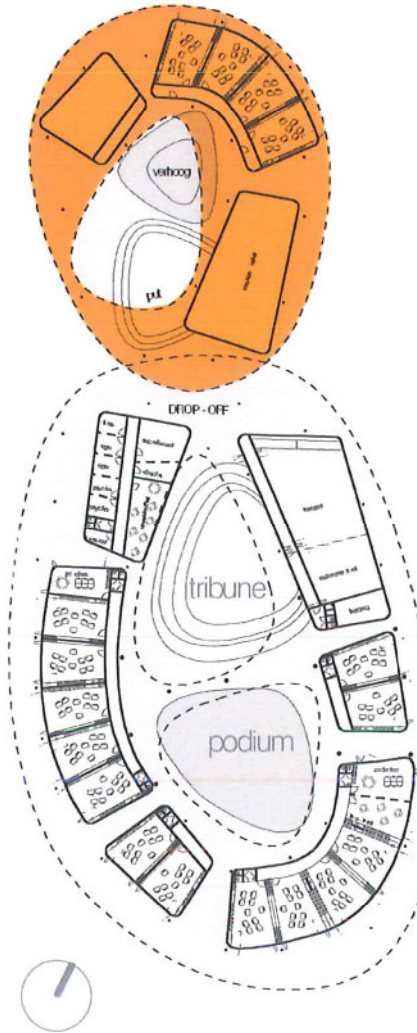
ontsluiting mogelijkheid 2



2008 _ lagere school capaciteit: 80 ln



201X _ lagere school capaciteit 120 ln



20XX _ lagere school + kleuterschool



dag beeld



nachtbeeld



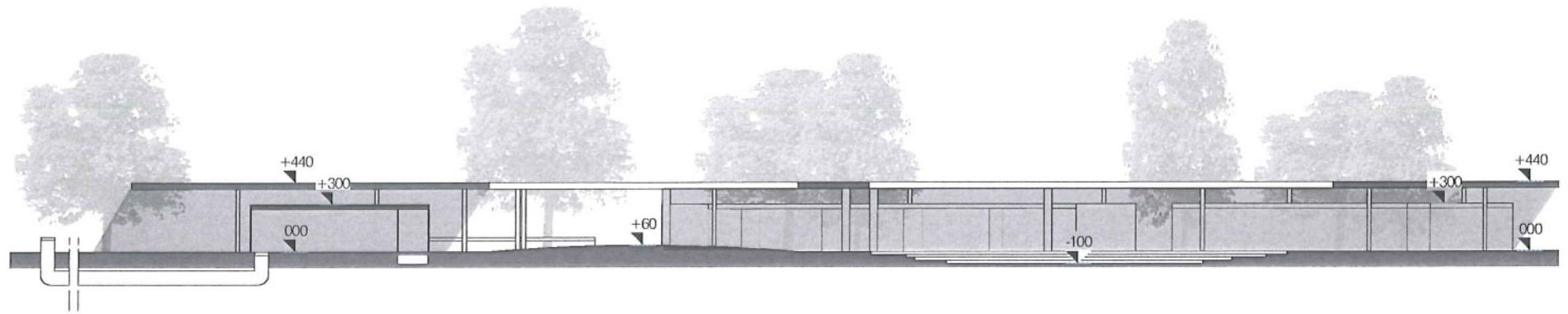
03



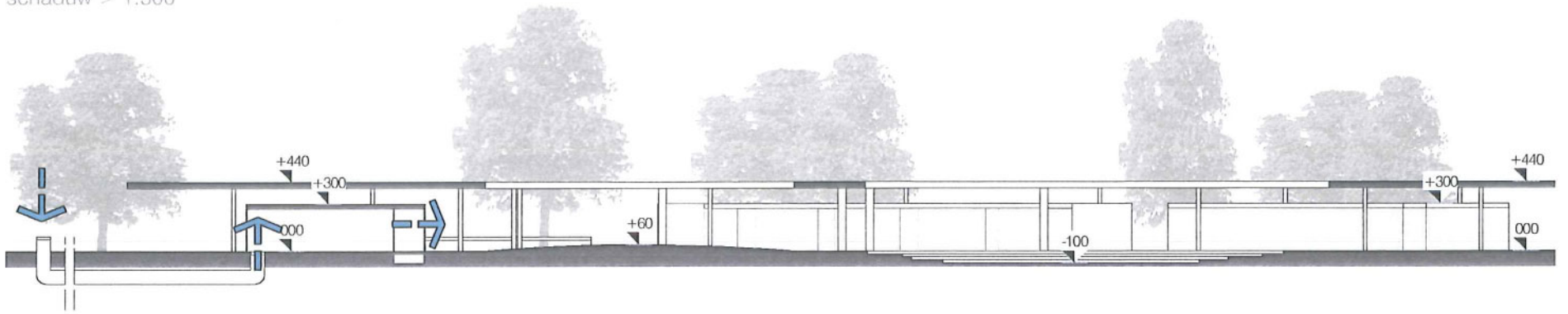
niveau bouwfysica

beperking van de warmtelast _ groendak

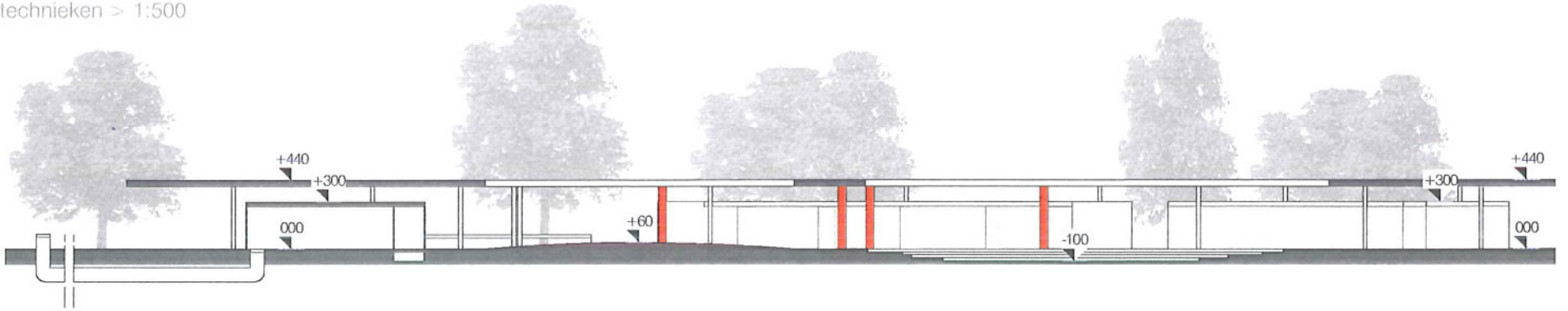
03 _ grens : niveau bouwfysica



schaduw > 1:500



technieken > 1:500



structuur > 1:500

Stabiliteit

De structuur van het gebouw bestaat uit twee onafhankelijke onderdelen.

Enerzijds is er de shelter-constructie die volledig uit beton en staal is opgebouwd. Een volledig ter plaatse gestorte betonplaat, die met inwendige stalen stengen wordt opgespannen, wordt gedragen door een veld van willekeurig te plaatsen stalen kolommen. De plaat heeft een dikte van 40 cm en is volledig waterdicht door de naspanning. Op die manier is de plaat onmiddellijk zowel langs onder als langs boven afgewerkt. De kolommen zijn stalen kokers met een diameter van 25 cm die o.v. de brandweerstand volgestort worden. om de stijfheid van de structuur te garanderen zijn er in het centrum van het kolommenveld 6 kolommen met een diameter van 50 cm.

Anderzijds is er de structuur van de lokalen die geconcipieerd is als een houtskeletbouw. De dakstructuur en de dragende elementen zijn volledig uit een houtskelet.

Duurzaamheid en energiebesparing

De aandacht voor het rationeel energiegebruik, de veiligheid der installatie en de duurzaamheid der materialen, is een algemeen beginsel in alle studies en ontwerpen van het bureau.

Van bij het schetsontwerp werken studie bureau en architect-ontwerper in nauw overleg m.b.t. de elementaire opbouw van het project in functie van een energetisch multidisciplinair doordacht concept. Hierbij worden twee belangrijke tools gebruikt om het evenwicht te vinden tussen een duurzaam ecologisch, technisch en bouwtechnisch concept en een budgetgerichte aanpak.

Vanuit de eigen cel 'duurzaam bouwen' worden checklisten en evaluatiecriteria uitgewerkt die dienen als leidraad bij de opbouw van de eerste schetsontwerpen waarbij architecten en ingenieurs samen vanuit de eigen disciplines de krachtlijnen van het ontwerp uitzetten met aandacht voor bouwfysische aspecten en rationalisatie van het energie gebruik.

Gelijklopend met de ontwikkeling van de bouwfysische aspecten en de architectuur wordt de toepassing van alternatieve of innovatieve energietechnieken bestudeerd op haalbaarheid, rendabiliteit en gevolgen naar het bouwkundige toe. Een gedetailleerde rapportering van de resultaten van deze studie aangevuld met een accurate analyse van uitbatings-, verbruiks- en investeringskosten biedt de opdrachtgever betrouwbare adviezen en argumentaties ten aanzien van het voorgestelde bouwprogramma en de te nemen beslissingen.

In ontwerpfase worden de technische installaties in het licht van de genomen opties in detail gecalculeerd en gedimensioneerd tot opstelling van lastenboek en plannen.

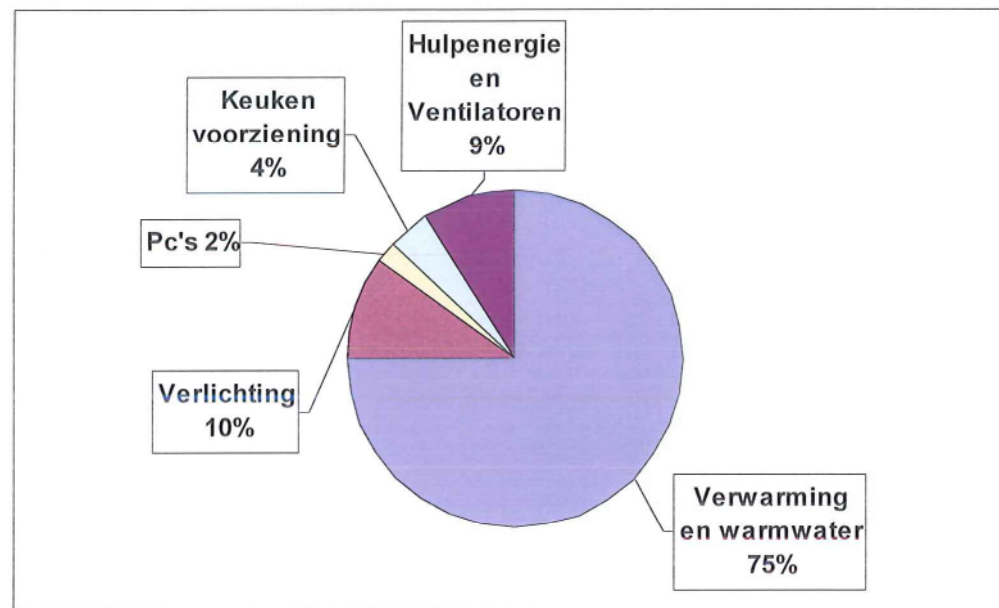
De belangrijkste aandachtspunten in relatie tot duurzaam bouwen zijn voor ons éénvoud, beheersbaarheid, onderhoud – en gebruiksvriendelijkheid. Installaties moeten toegankelijk en begrijpbaar zijn voor de gebruikers wil men een optimaal gebruik van installaties nastreven. Het heeft geen enkele zin mensen op te zadelen met technieken waarvan men amper het nut van kan inzien. Het is daarenboven belangrijk dat de aangewende technieken in voldoende mate beproefd zijn, zowel op efficiëntie als op duurzaamheid.

De studie dient hierbij vooreerst rekening te houden met een aantal bouwfysische aspecten zoals compactheid, thermische isolatie en luchtdichtheid van de gebouwschil waardoor we de energiebehoefte beperken.

Doelstellingen van het K-peil

De berekening van het *K peil* (*K 40*), en het Belgisch rekenmodel EPB, meer dan enkel een administratieve verplichting dient anderzijds als evaluatiemiddel om de voorstellen uit het schetsontwerp te toetsen aan het gewenste energiemodel. Met deze worden techniek en bouwfysica op elkaar afgestemd en geoptimaliseerd.

Onderstaand voorbeeld van het aandeel in het energiegebruik van diverse energiestromen berekend voor een gemiddeld schoolgebouw (niet gekoeld) dient in het achterhoofd gehouden te worden tijdens de conceptfase.



Hieruit kunnen we duidelijk afleiden dat de verwarming en warmwater en het energieverbruik voor verlichting een groot aandeel van het totale energieverbruik vertegenwoordigen. Koeling is niet opgenomen in deze weergave, maar vertegenwoordigd meestal een vergelijkbaar aandeel. Vandaar dat wij tijdens het vastleggen van de allereerste uitgangspunten voor deze nieuwbouw deze hoofdrubrieken willen gebruiken als leidraad.

03 _ grens : niveau bouwfysica

Transmissie:

Het realiseren van een compact gebouw met een performante gebouwschil is cruciaal om de energieverliezen door transmissie te minimaliseren..

Ten opzichte van traditionele bouwmaterialen biedt houtenpanelen-constructie de volgende voordelen:

- ecologisch verantwoord materiaal;
- hout zorgt voor een betere temperatuur regulering;
- grote ontwerpvrijheid doordat geen rekening hoeft worden gehouden met modulmaten (hoh 600mm);
- de mogelijkheid van ronde elementen;
- grotere sterkte dan traditioneel hout;
- betere geluidsisolatie;
- nagenoeg geen krimp door laag hout vochtgehalte; bij levering ca 10-12%. (dit is gelijk aan evenwichtvochtgehalte binnenklimaat)
- grotere maatvastheid (kleinere maatafwijkingen dan bij traditionele elementen);
- extra ruimte door geringere dikte dan beton of standaard houten element;
- eenvoudige planning/ opzetten tekeningen door het werken met kant en klare elementen;
- hoge brandveiligheid door lage inbrandsnelheid (0,7 mm./minuut).
- elementen worden exact op maat geleverd. (inclusief sparingen, zichtkwaliteiten, koppellatten, hijslussen e.d.)

Isolatie:

Oppervlakte	Isolatie	Gem. U-waarde (W/m ² K)
Dak (cm)	18cm Mineraal Wol	0,19
Muren (cm)	14cm Mineraal Wol	0,23
Vloer (cm)	6cm Mineraal Wol	0,35

Naast de compactheid zal ook de inplanting en grootte van de ramen besproken worden ivf thermische verliezen, daglichttoetreding en oververhitting in de zomer. In de samenstelling van de gevel zal het soort schrijnwerk en type beglazing een grote invloed hebben op het finale K-peil.

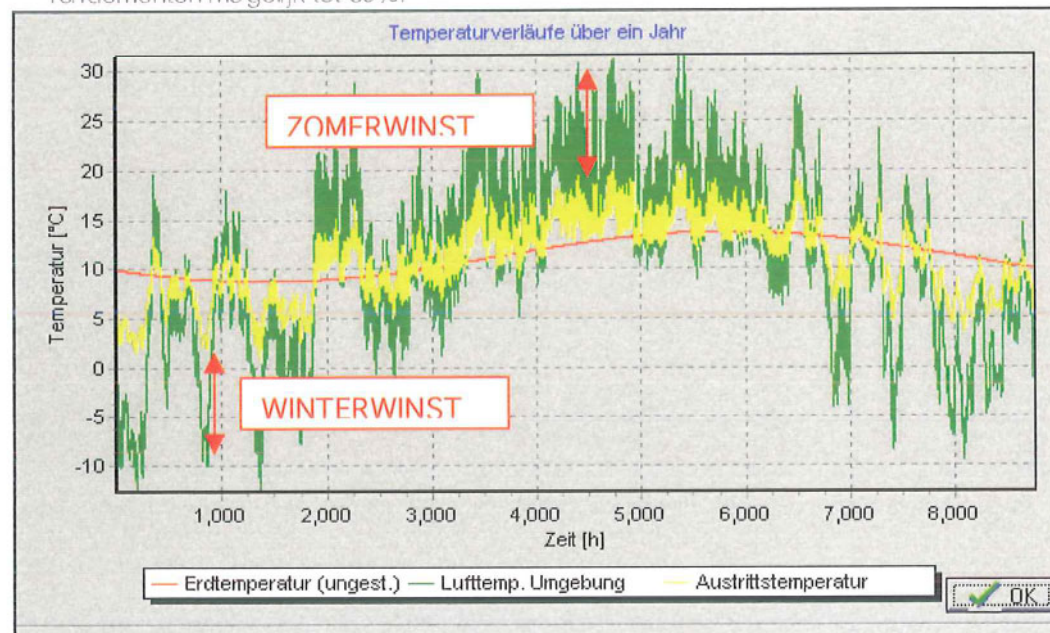
Verwarming en ventilatie - HVAC

Een eerste conceptuele benadering bestaat erin te vertrekken vanuit lage temperatuur verwarming in combinatie met warmterecuperatie en een aardwarmtewisselaar voor de toevoerlucht.

De basisverwarming in de ruimten van de school gebeurt d.m.v vloerverwarming, deze biedt enerzijds de gelegenheid eventueel te werken met een warmtepomp die optimaal te benutten is bij het gebruik van lage temperaturen. Een periferische convectieverwarming wordt als regelend element ingezet.

Om de energievereisten voor het realiseren van ventilatie te minimaliseren dienen verschillende ingrepen onderzocht te worden:

- o Vooral eerst zal de luchtgroep die de verse lucht in de polyvalente zaal brengt en de bedorven lucht afvoert voorzien worden van een recuperatie-eenheid die de warmte uit de bedorven lucht (van zowel de polyvalente zaal als de sanitairruimtes) recupereert, hier zijn rendementen mogelijk tot 80%.



- o Toepassing van grondbuizen (zie links): de aangevoerde lucht wordt eerst via een buis door de grond getrokken alvorens naar de luchtgroep gestuurd te worden. In de winter resulteert dit in een opwarming van de lucht. In de zomer resulteert dit in een koeling van de aangevoerde lucht. De grondbuizen worden op een diepte van 2 à 3 m geplaatst en maken gebruik van de nagenoeg constante temperatuur op deze diepte.

Door de verse lucht via een grondbuis op basistemperatuur te brengen wordt heel wat energie bespaard. De rendabiliteit is hier sterk afhankelijk van vermeden investeringen maar bvb is er vaak de opportuniteit van gecombineerde grondwerken die nodig is op de omgeving van de school.

Rationeel omgaan met elektriciteit

Opvatting inzake rationeel energieverbruik bij elektrische installaties leiden ons aandacht ontegensprekelijk naar de grootste verbruikers van elektriciteit, namelijk verlichting. In scholen wordt nog veelal de verlichting gedurende de ganse dag opgezet. Een rationalisatie dringt zich hier dan ook op, en dit kan door een optimalisatie van de daglichttoetreding, bvb. door toepassing van de voorgestelde 'lichtbuizen.'

Er wordt voorgesteld om een verlichting te voorzien van elektronische dimbare voorschakelapparatuur en gekoppeld op een daglichtafhankelijke sturing. M.a.w. we gaan de verlichting dimmen in functie van de daglichttoetreding. Dit wordt gerealiseerd via een *immotica* installatie waarbij de polyvalente zaal en/of klaslokalen voorzien zijn van fluorescentieverlichting uitgerust met dimbare voorschakelapparatuur dewelke aangestuurd worden door lichtsensoren en/of aanwezigheidsdetectors. Zo worden in functie van de ingestelde lichtsterkte (300 tot 500 lux) de verlichtingstoestellen slechts energetisch belast in functie van het tekort. Ook in alle circulaties sanitaire ruimten en bergingen maken we gebruik van bewegingsdetectors om geen lokalen onnodig te verlichten.

Nacalculatie uit vorige studies wijzen uit dat de totale besparing van dergelijke systemen kan oplopen tot 80% t.o.v. klassieke aan/uit schakeling.

03 _ grens : niveau bouwfysica

Raming

In overeenstemming met het bestek is het bouwbudget bepaald op basis van de financiële norm vastgelegd door de Vlaamse Executieve dd. 27.02.92. Dit komt neer op een maximale geïndexeerde prijs excl. BTW zoals aangegeven in onderstaande tabel.

	EUR/m ²	m ²	EUR
Schoolokalen	1.195,17	1.067,00	1.275.246,39
Lokalen L.O.	1.079,51	180,00	194.311,80
Overdekte speelplaats	616,86	86,40	53.296,70
Omgevingswerken	10% van de bouwkost van de lokalen	146.955,82	146.955,82
TOTAAL (excl. BTW)			1.669.810,71

De raming is gebaseerd op bouwrijzen dd. mei 2007, in overeenstemming met bovenstaande tabel. De oppervlakteanalyse van het project komt overeen met de fysische norm, maar bij het ontwerp van de overdekte speelplaats en de omgevingswerken is reeds rekening gehouden met de mogelijke uitbreiding tot 120 leerlingen, al is het bouwbudget slecht berekend op 72 leerlingen. Dit betekent dat bij de uitbreiding geen extra middelen moeten voorzien worden voor de omgevingsaanleg en voor de overdekte speelplaats.

Architectuur	€ 546.416,22		
Stabiliteit	€ 100.004,48		
Technische uitrustingen	€ 216.504,54		
Uitrusting	€ 157.739,02		
Omgevingsaanleg	€ 145.614,16		
Shelter	€ 495.690,00		
TOTAAL (excl. BTW)	€ 1.651.968,42	11% BTW	1798811,796

Deze raming past binnen het hierboven gedefinieerd bouwbudget.