

Scholen zonder klaslokalen, het kan!

Duurzame & gezonde scholen congres TU
TU/e 10 november 2021

informatie.BD@dezwarthond.nl

De Zwarte Hond

Het team van De Zwarte Hond bestaat uit ruim 120 bevlogen professionals met verschillende achtergronden: architecten, stedenbouwkundigen, onderzoekers, bouwkundigen, technisch projectleiders, 3D artists.



Wie zijn wij



Bart van Kampen
Architect | Partner



Marjolein Maatman
Architect

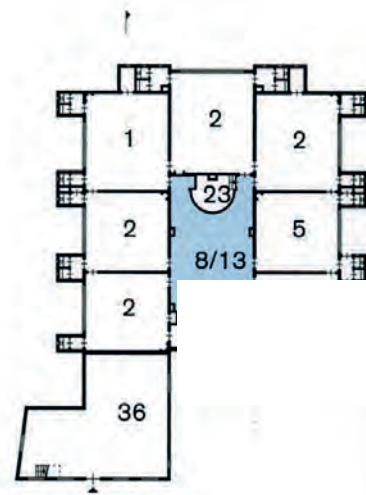
Onze scholen door de jaren heen. Meer dan 15 jaar ervaring.



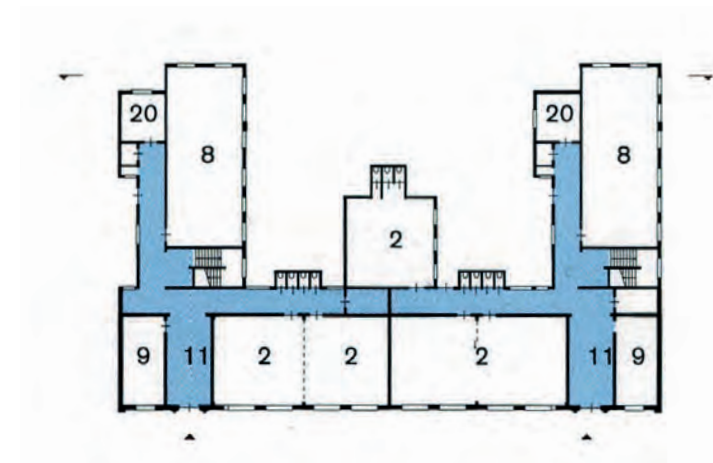
De ontwikkeling van de scholenplattegrond in primair onderwijs: van gangen naar pleinen



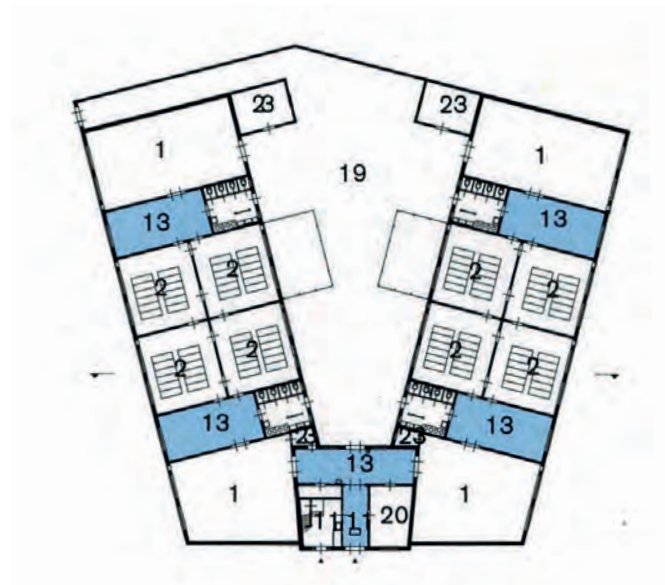
1837



1882



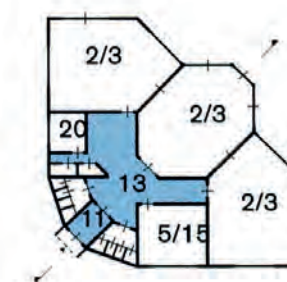
1891



1907

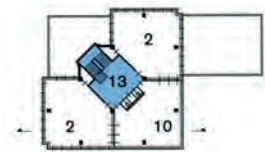


1922



1924

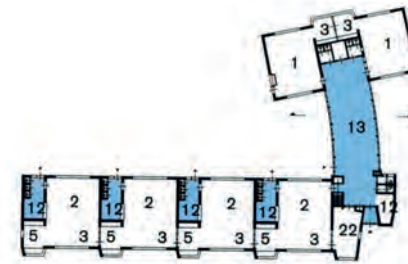
De ontwikkeling van de scholenplattegrond: 200 jaar klaslokalen



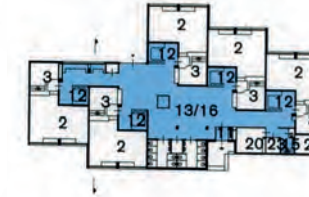
1930



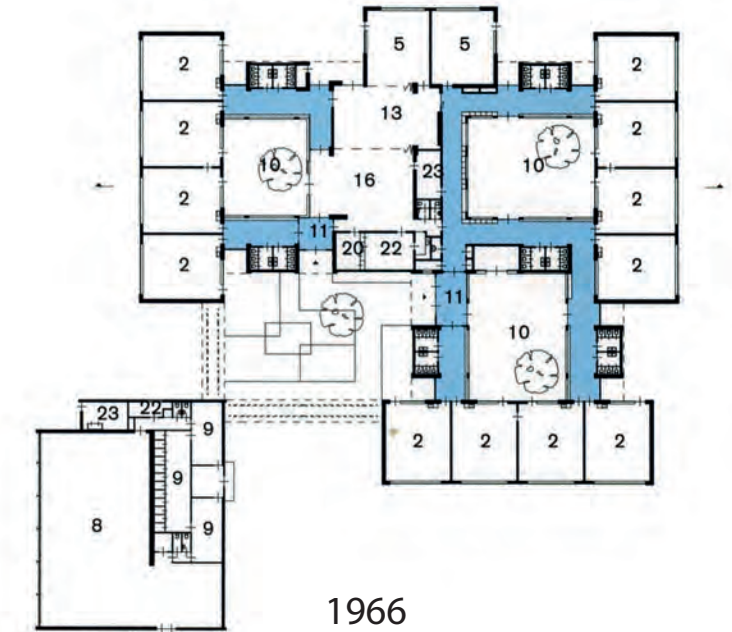
1952



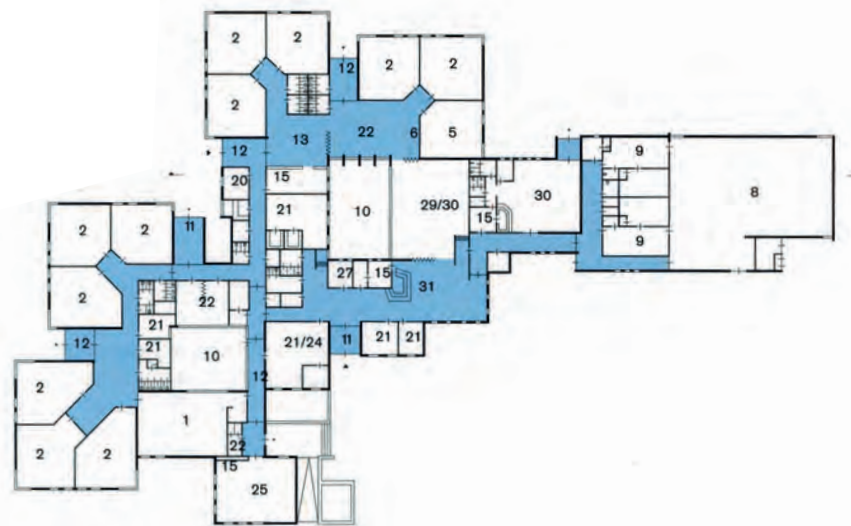
1954



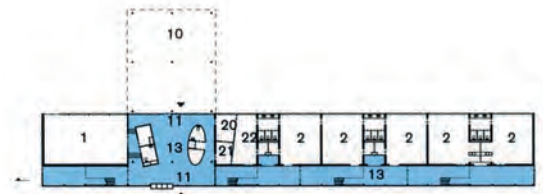
1960



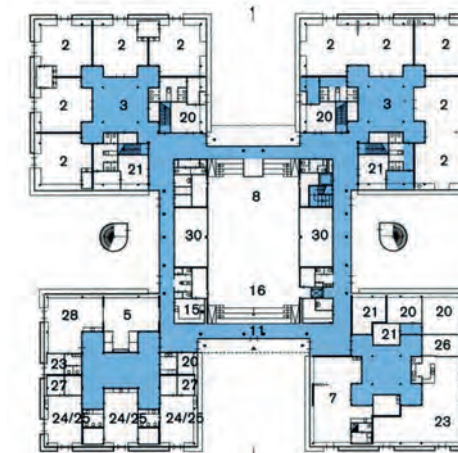
1966



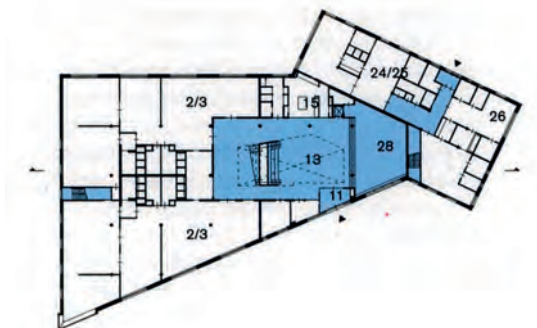
1978



1992

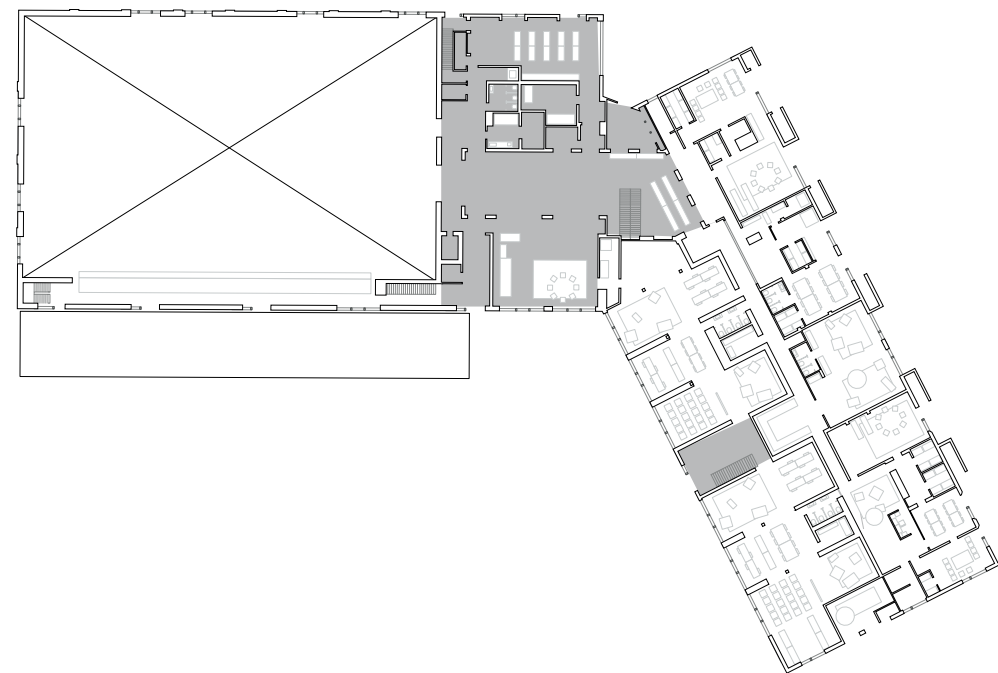
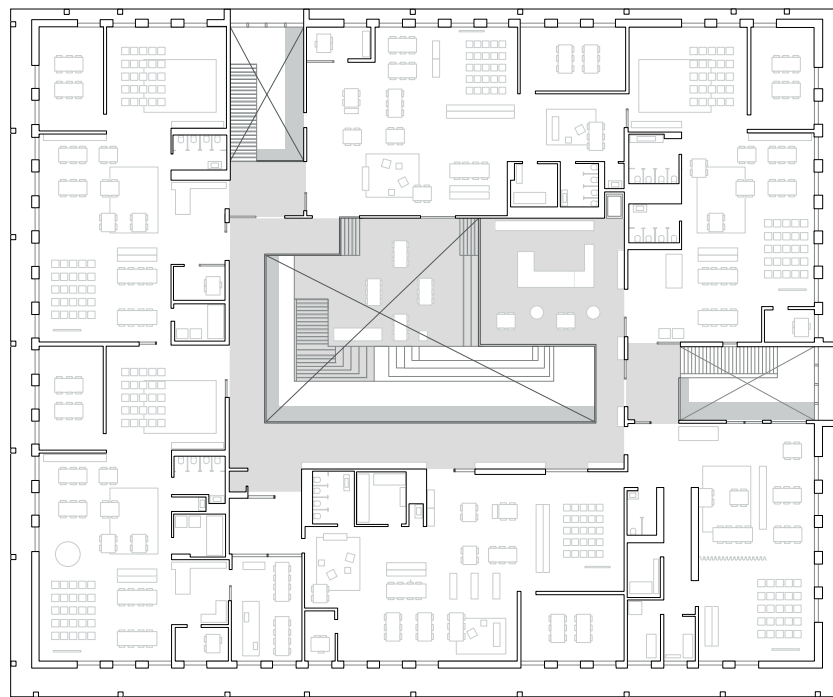
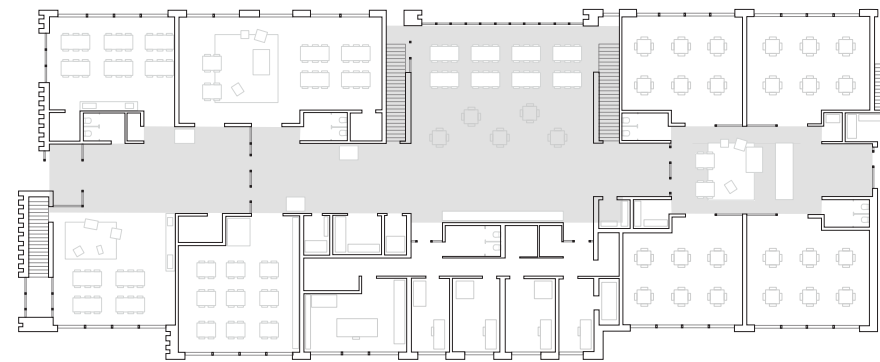
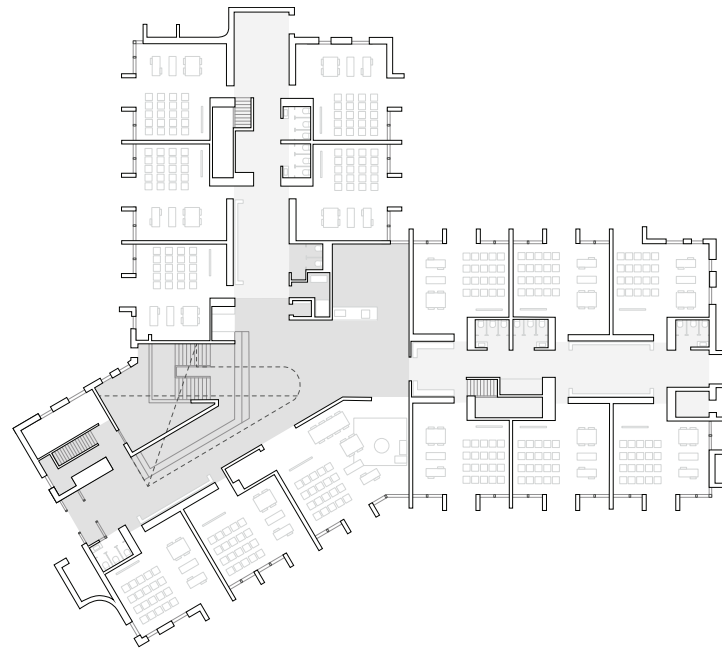


2007



2010

Ontwikkeling van DZH scholenplattegrond: voorbeelden

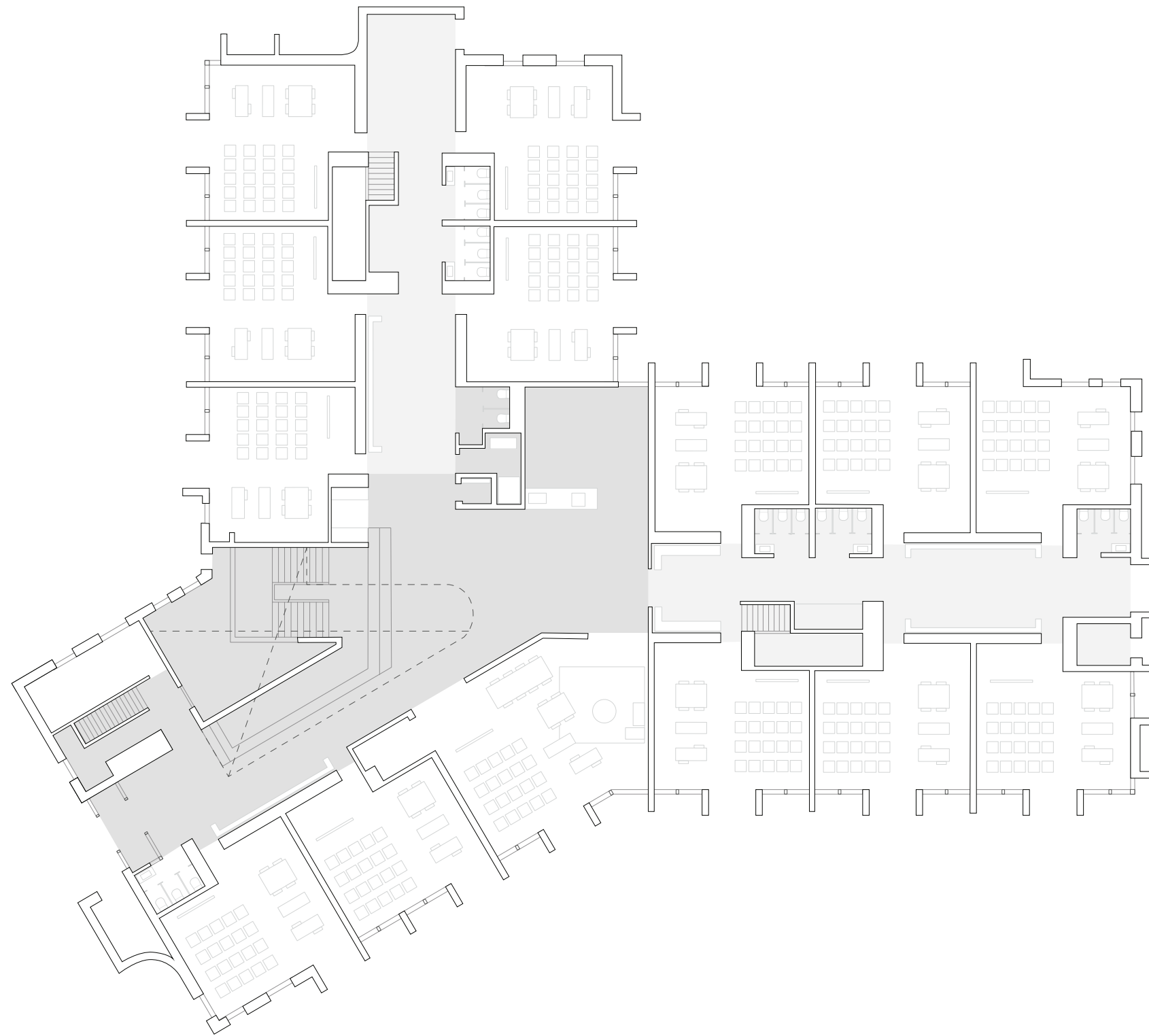


Sint Michaëlschool

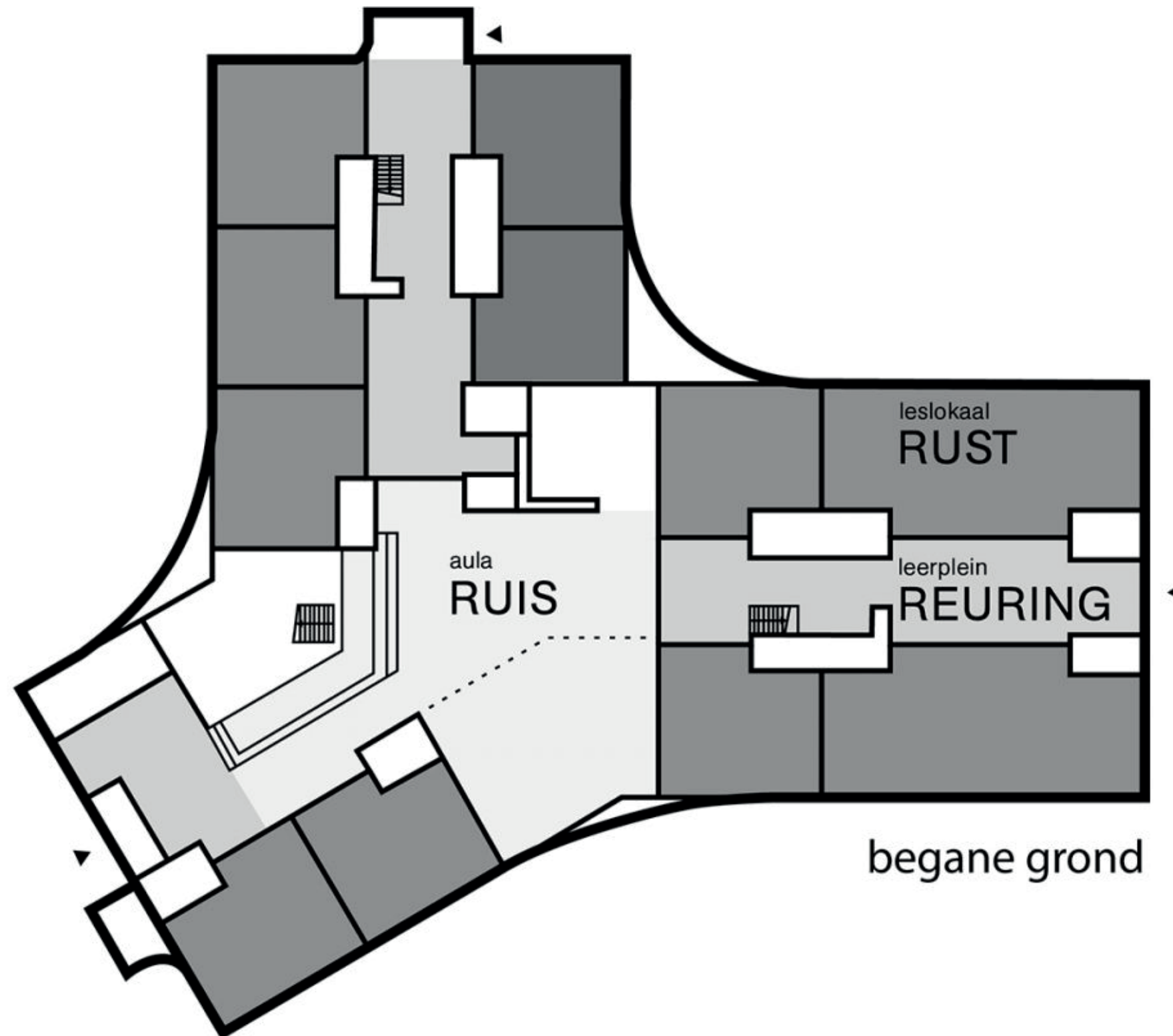
Rotterdam - 2014



Sint Michaëlschool: Leerpleinen aan een hart



Zonering: rust reuring en ruis





RUST



REURING

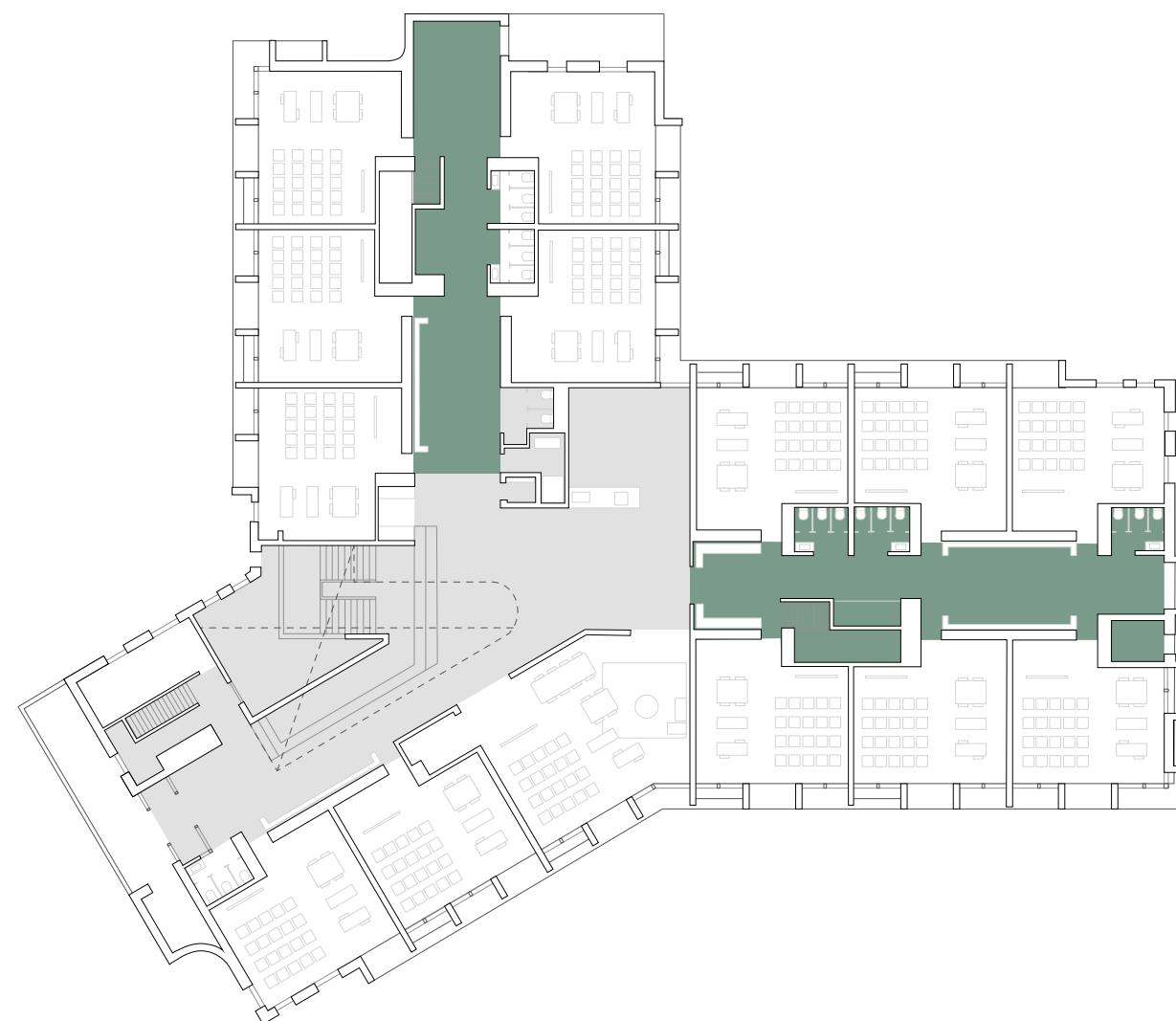


RUIS

Lokalenstructuur en leerpleinen



Het centrale hart en de lokalenstructuur in 2 poten



Leerpleinen op de gangen en in centrale hart

Maria Montessori - 'help mij het zelf te doen'

Ruim 100 jaar



Maria Montessori

In januari 1907 opende Maria Montessori, in de Romeinse sloppenwijk een huis voor kinderen. 'Casa dei Bambini' was de allereerste Montessorischool. Een school waar onderkend werd dat geen kind gelijk is. Klassikaal onderwijs was in de ogen van Maria Montessori dan ook taboe. Veel van haar inzichten zijn ook in het reguliere onderwijs doorgedrongen, maar tussen 'klassikaal' of 'Montessori' staat nog altijd een bewuste keus. De kern van Montessori onderwijs is: 'help mij het zelf te doen'.

Het is de kunst voor volwassenen af te stemmen en aan te sluiten op de natuurlijke drang van het kind om zich te ontplooiën. In het Montessori onderwijs wordt het individu zorgvuldig waargenomen om zodoende in te kunnen spelen op de behoeften van de 'gevoelige periode'; op het juiste moment de juiste leerstof en materialen aanbieden. Het moment dat het kind er open voor staat; rijp voor is. Dat stimuleert, activeert en motiveert.



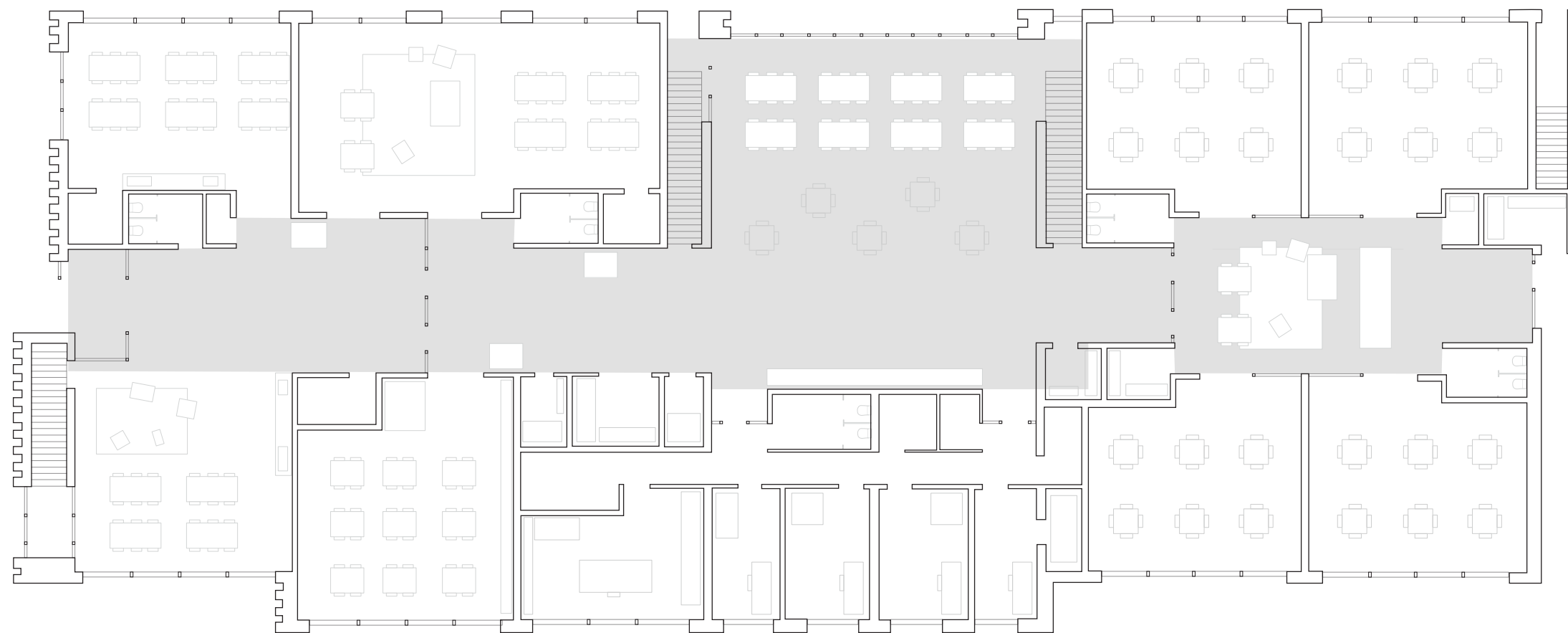
Montessori-school te Den Haag (de eerste hier te lande).

Montessorischool Waalsdorp

Den Haag - 2009-2014



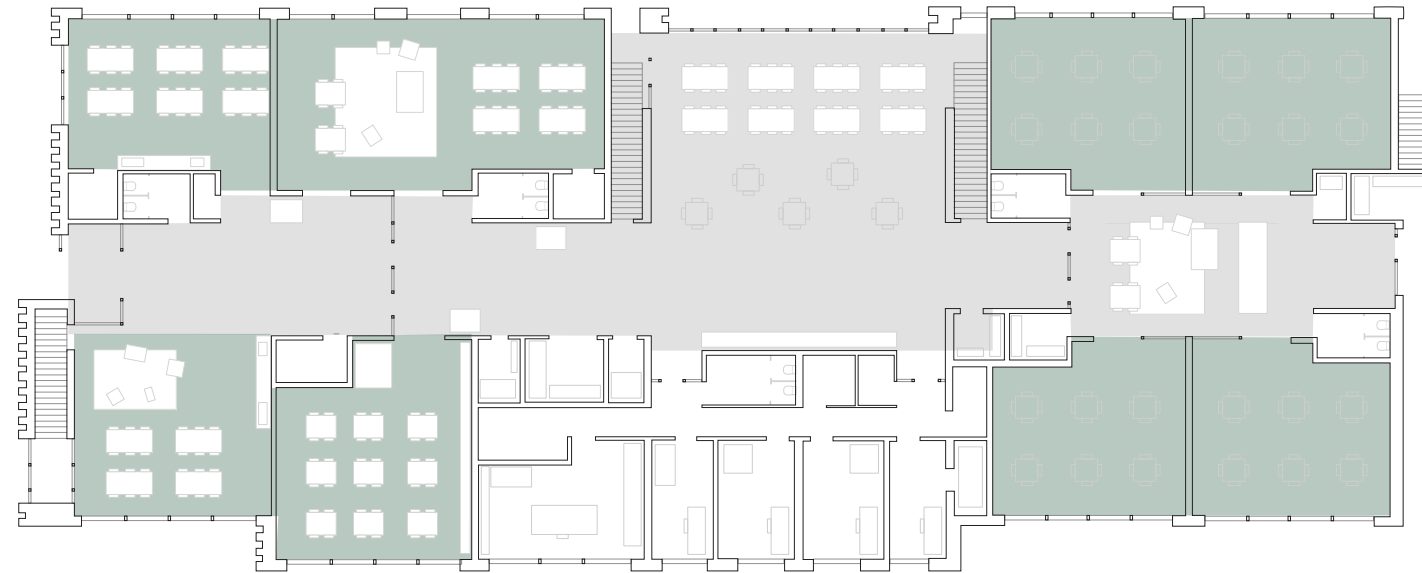
Montessorischool Waalsdorp Den Haag: leerpleinen aan 5e lokaal



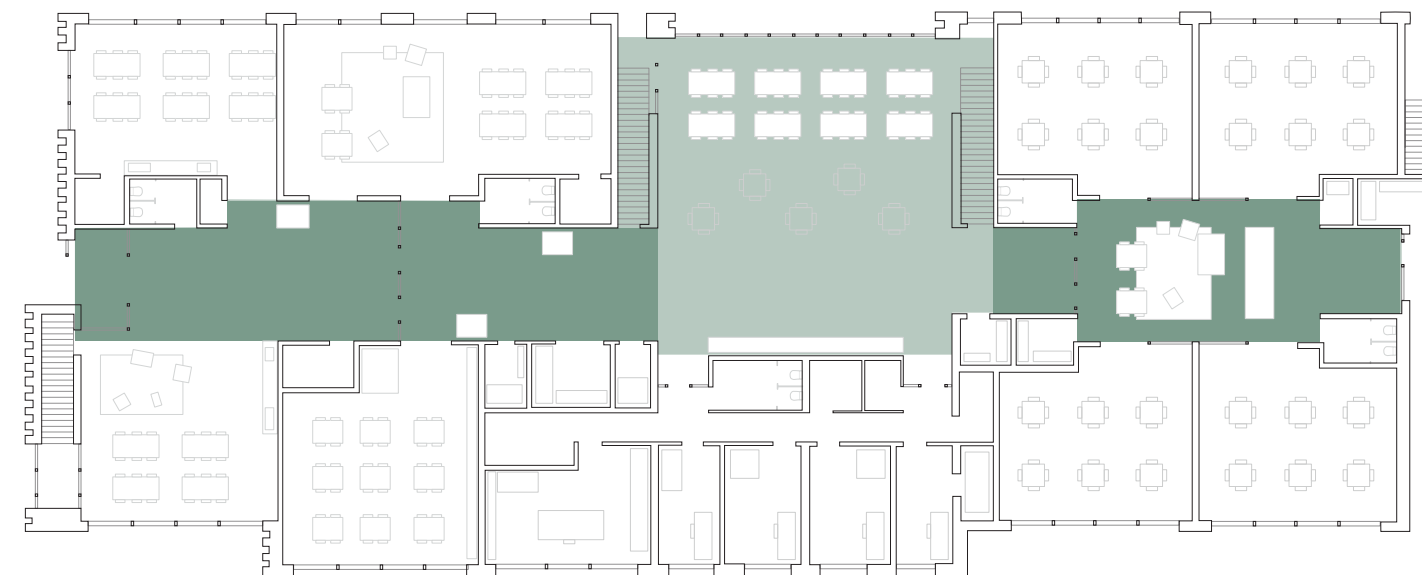
Leerpleinen als 5e lokaal



Lokalenstructuur en leerpleinen



verkeersruimte = lesruimte en lokalen



Wel eenheid door transparantie

De ontwikkeling van het leerplein:



Hertzberger - jaren 70 - leren buiten de lokalen en sindsdien ...



Leren in het hart



Leren buiten



Leren op de gang

...uiteenlopende experimenten zoals leerpleinen,
Ipad-scholen, leren op afstand



“Wij willen geen klaslokalen meer...”

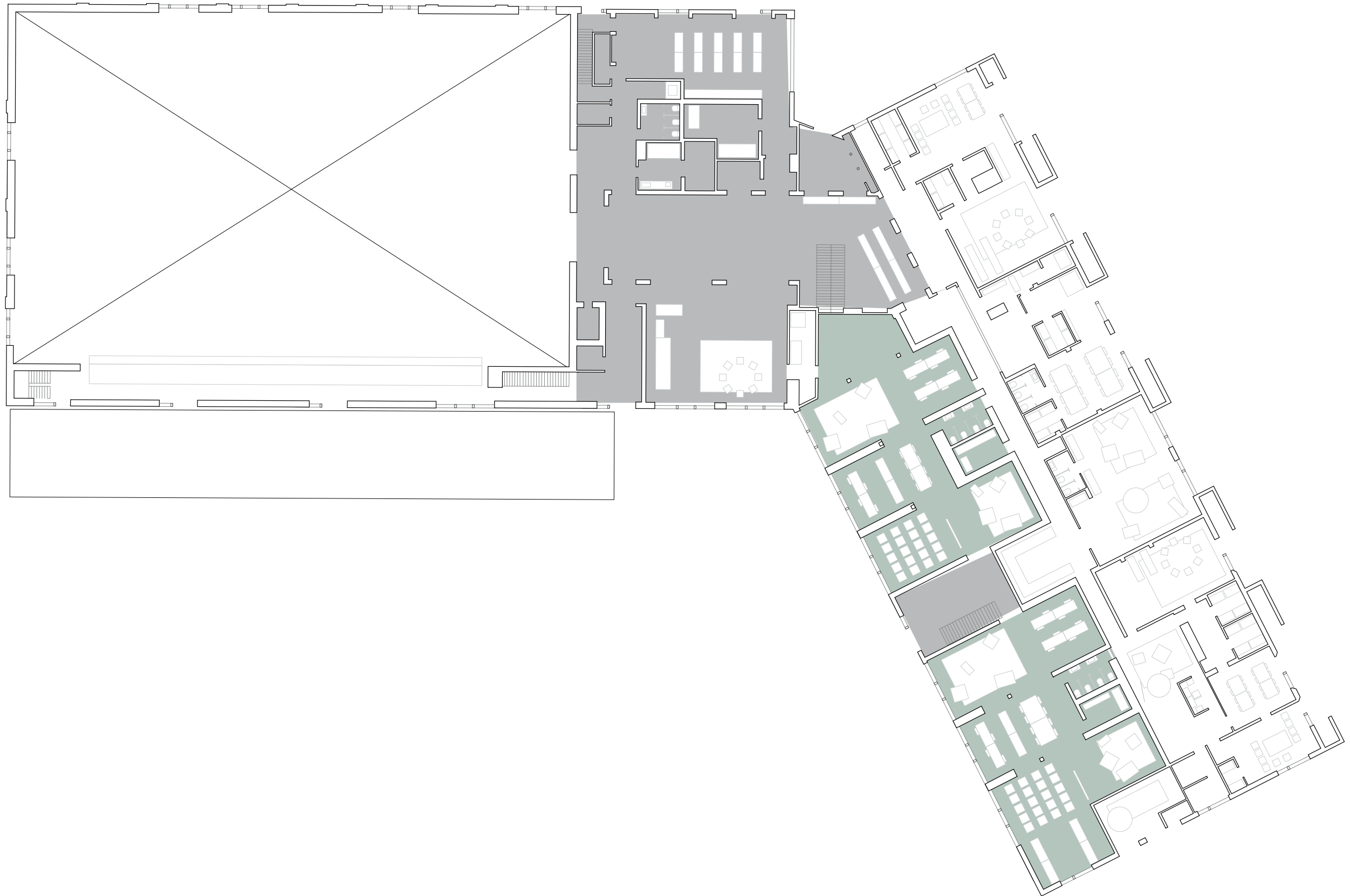


IKC De Vaart

Ter Aar 2018-2020



IKC De Vaart met onderbouwunits

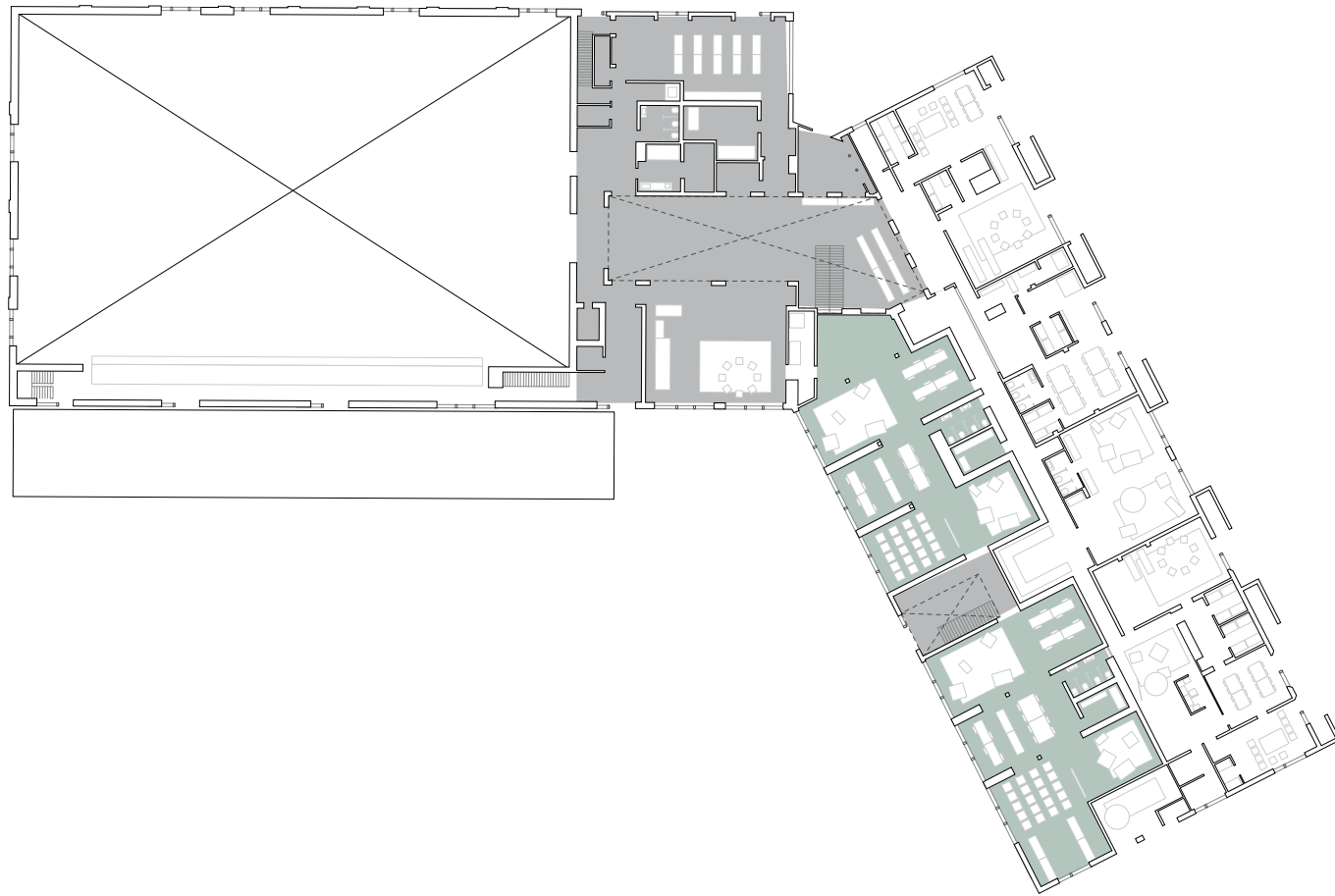


RUST, REURING, RUIS

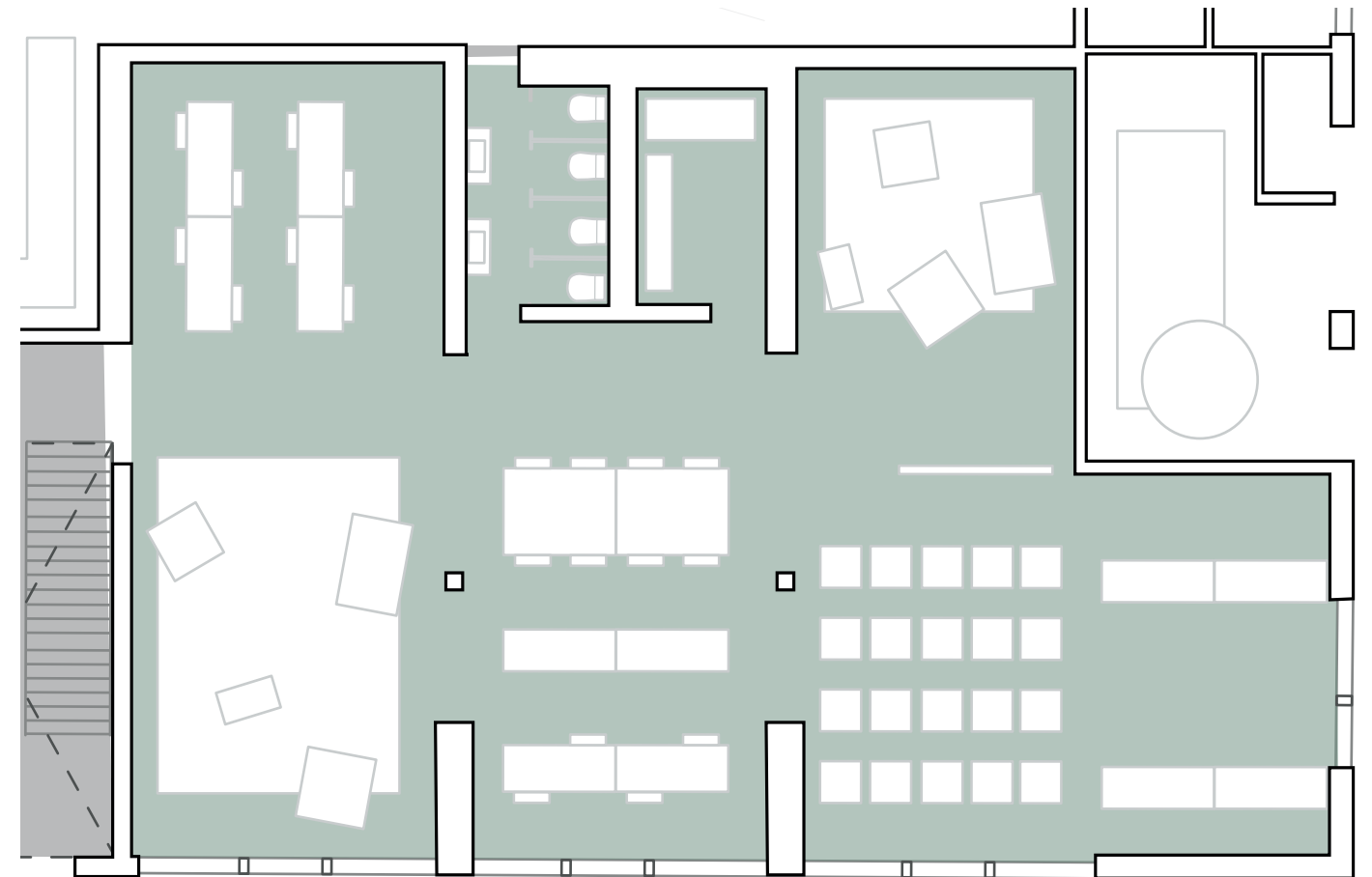


Kinderdagverblijven ▶▶

Onderwijs in open ruimtes



Centrale hart en de onderbouw



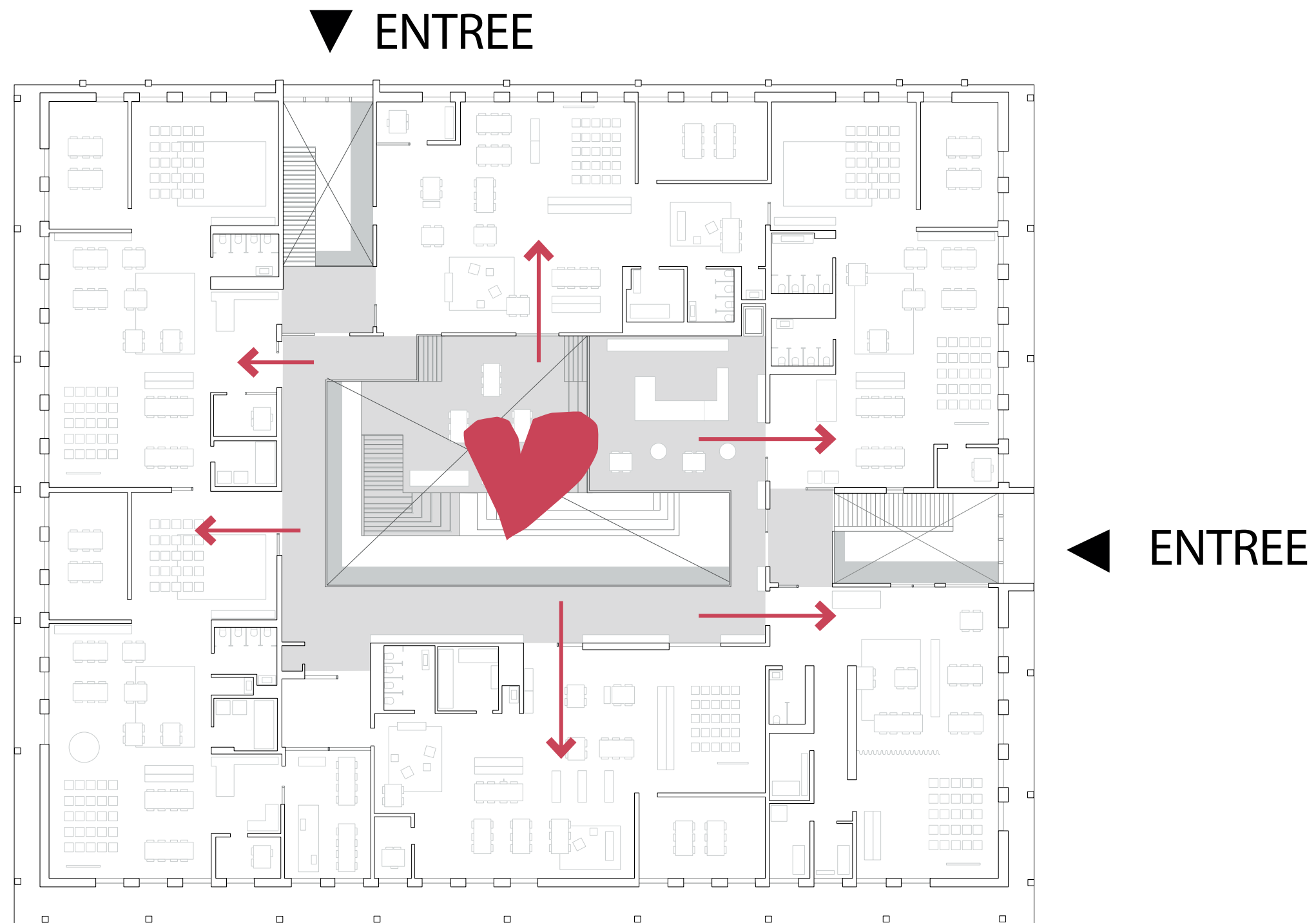
Onderbouwcluster

Kindcentrum De Samenstroom

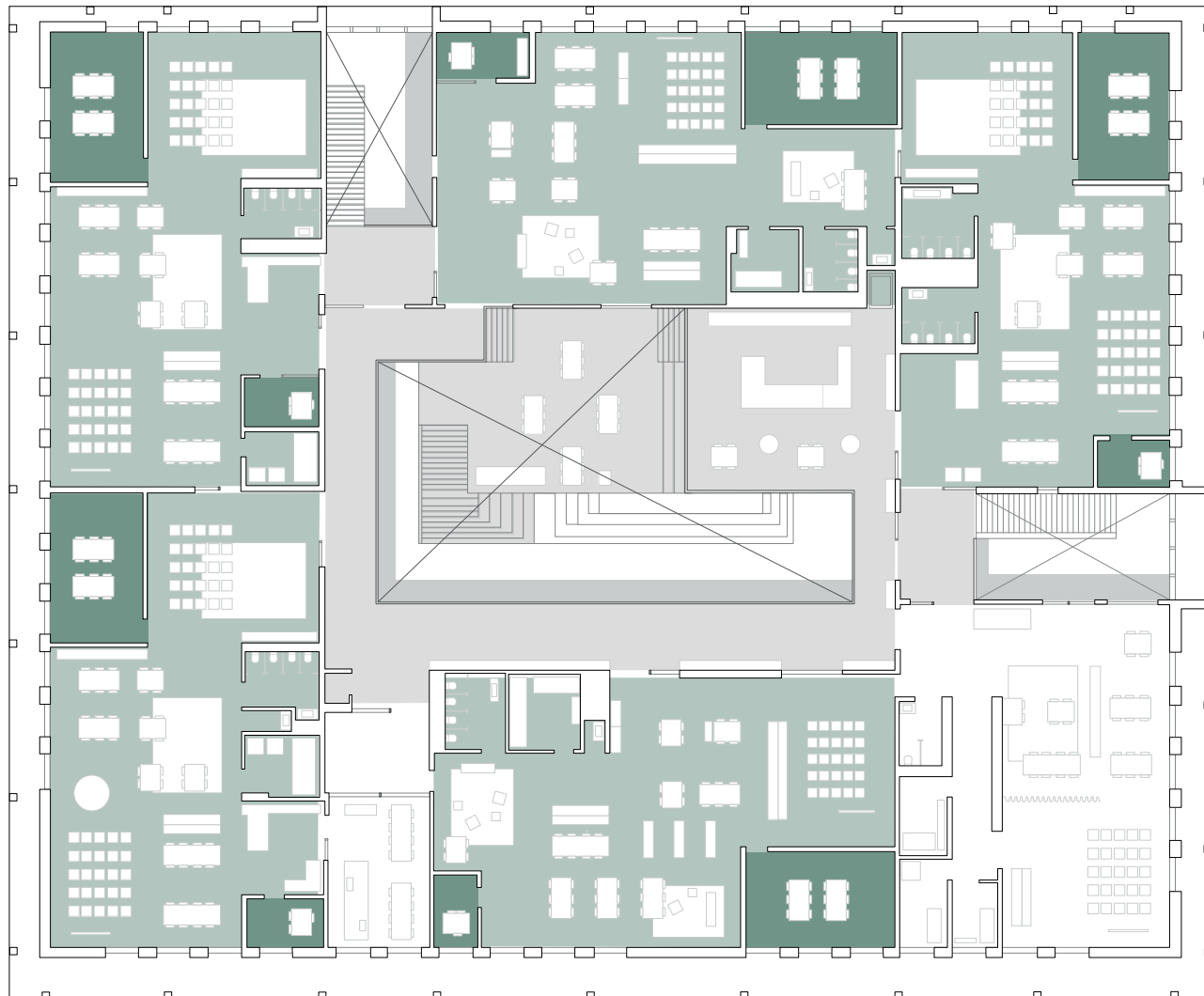
Hellevoetsluis 2017-2021



Onderwijsvisie altijd leidend: inclusiviteit & aandacht voor het individu



unitonderwijs versus klassikaal onderwijs



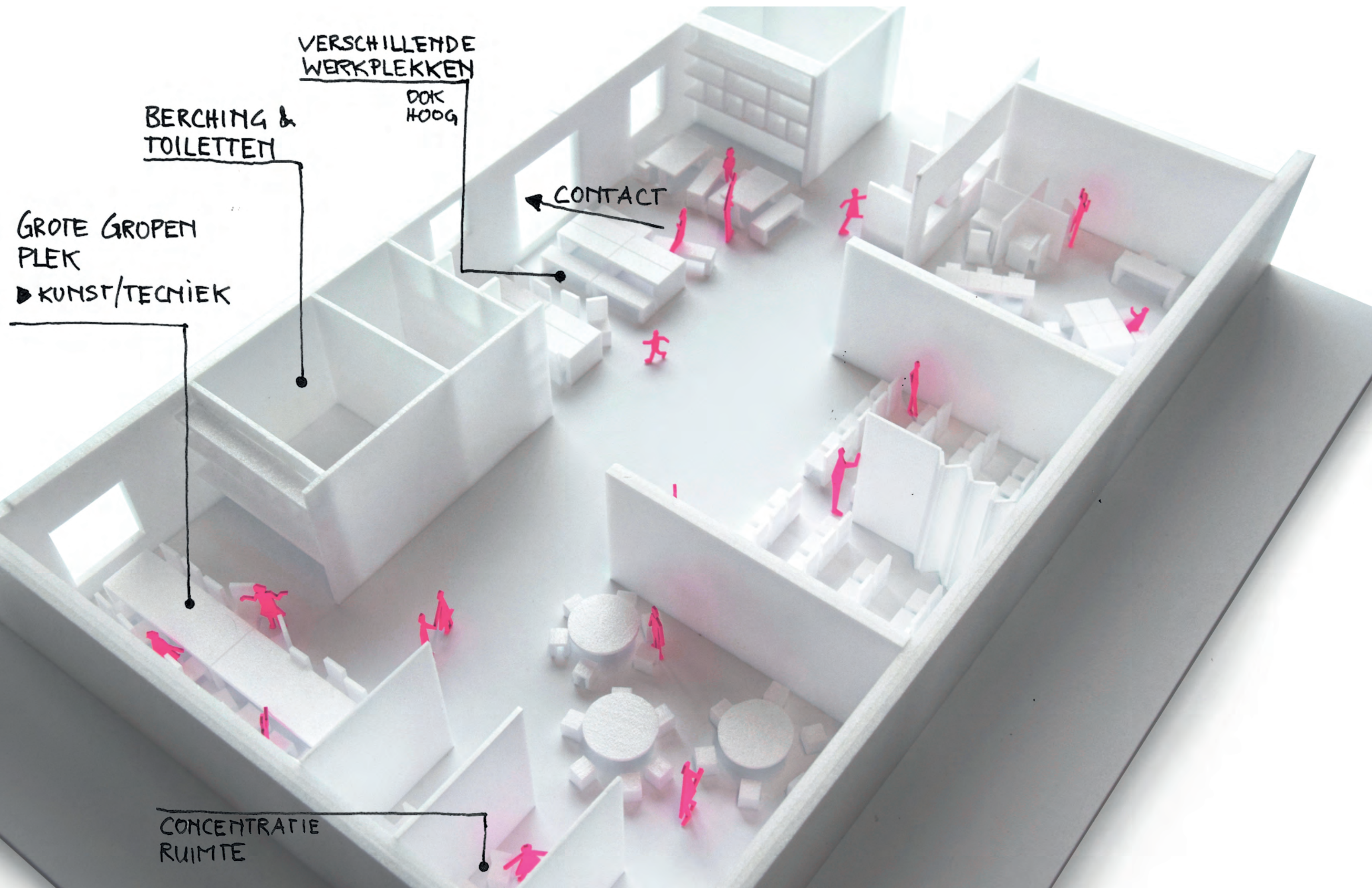
Unitonderwijs



Klaslokalenstructuur

Hoe ontwerp je nou zo'n unit?





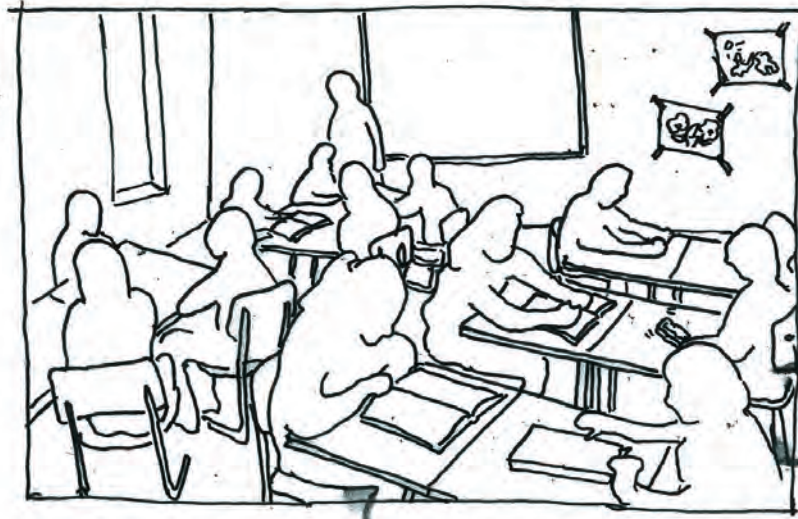


Een grote open ruimte met instructieruimte en spreekkamer



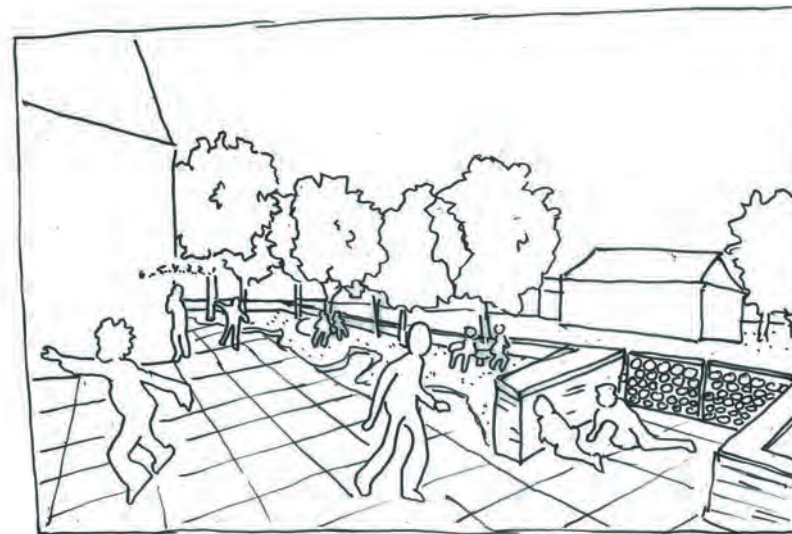
Unit faciliteert alles

Activity based design



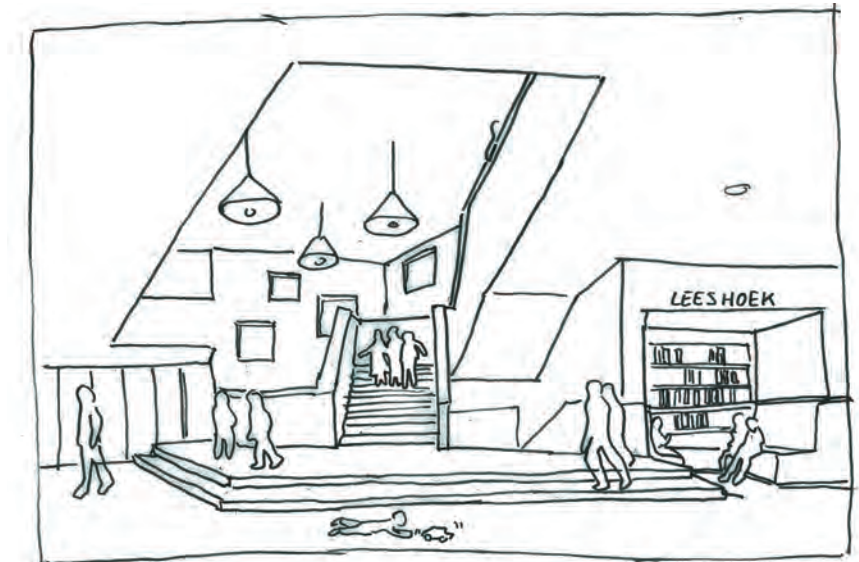
Instructie in focus

9.00



pauze buiten

12.00



bso in aula

16.00

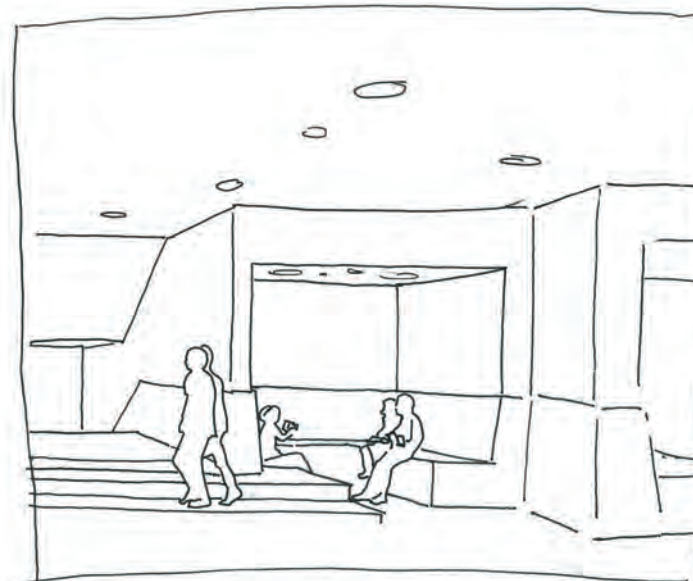
zelfstandig werken in unit

10.00



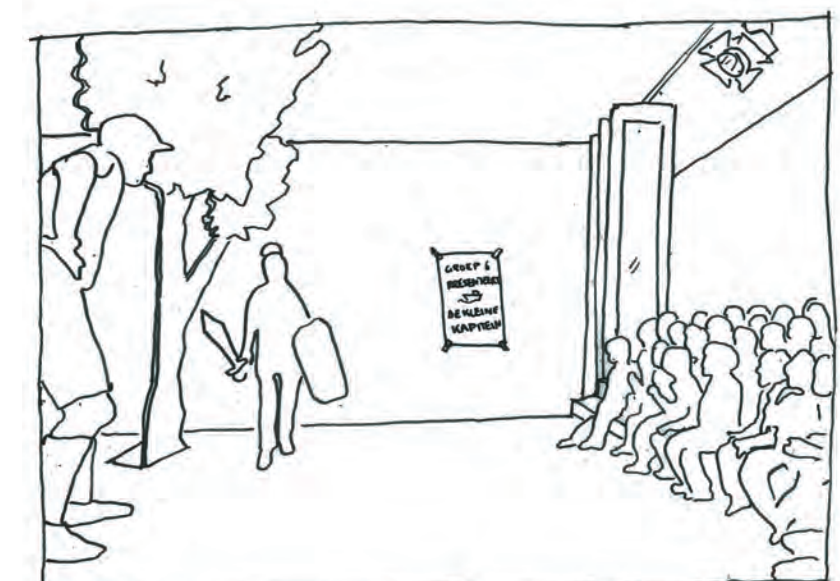
afgezonderd werken

13.00



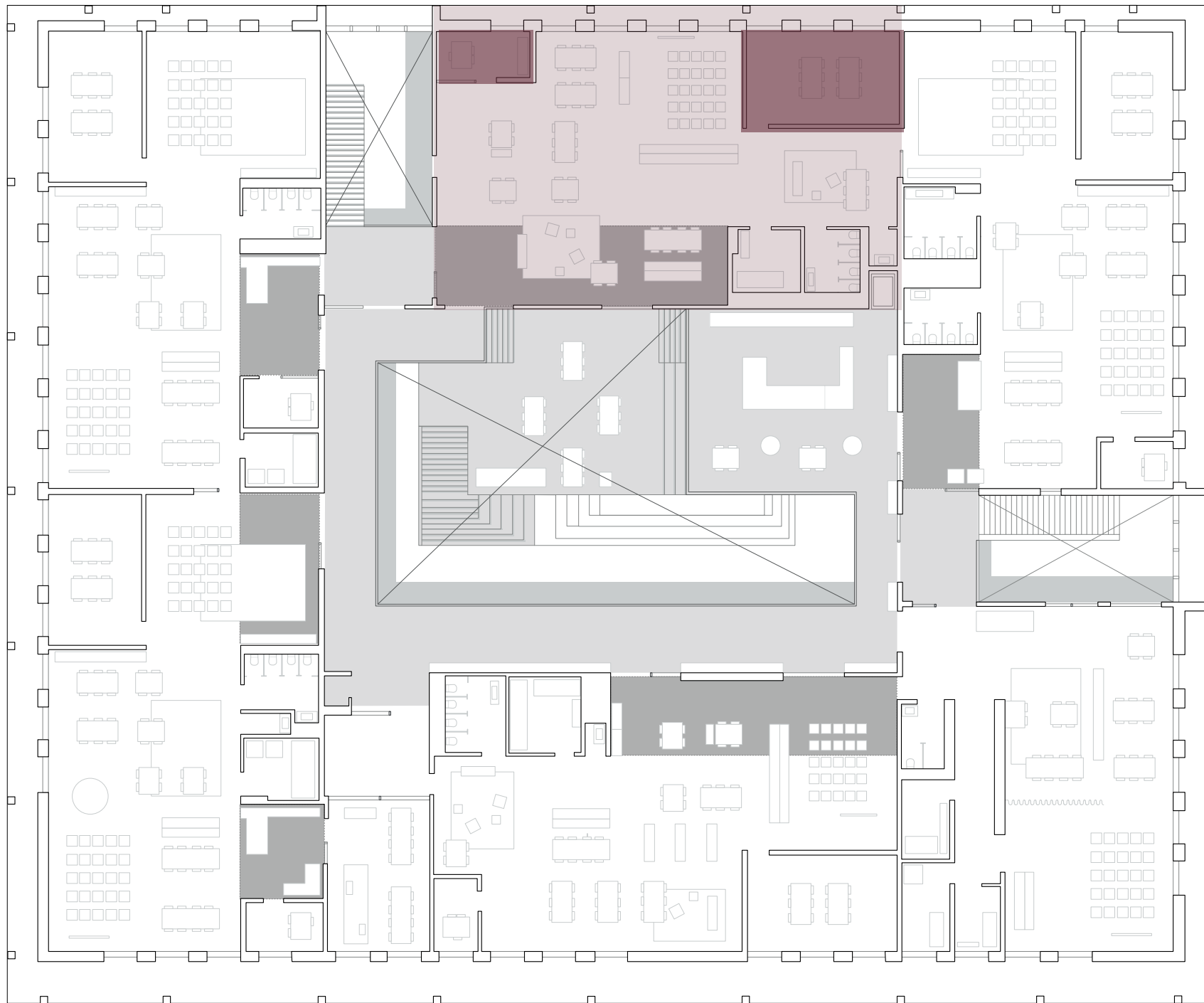
gym / spelen / toneel

14.00



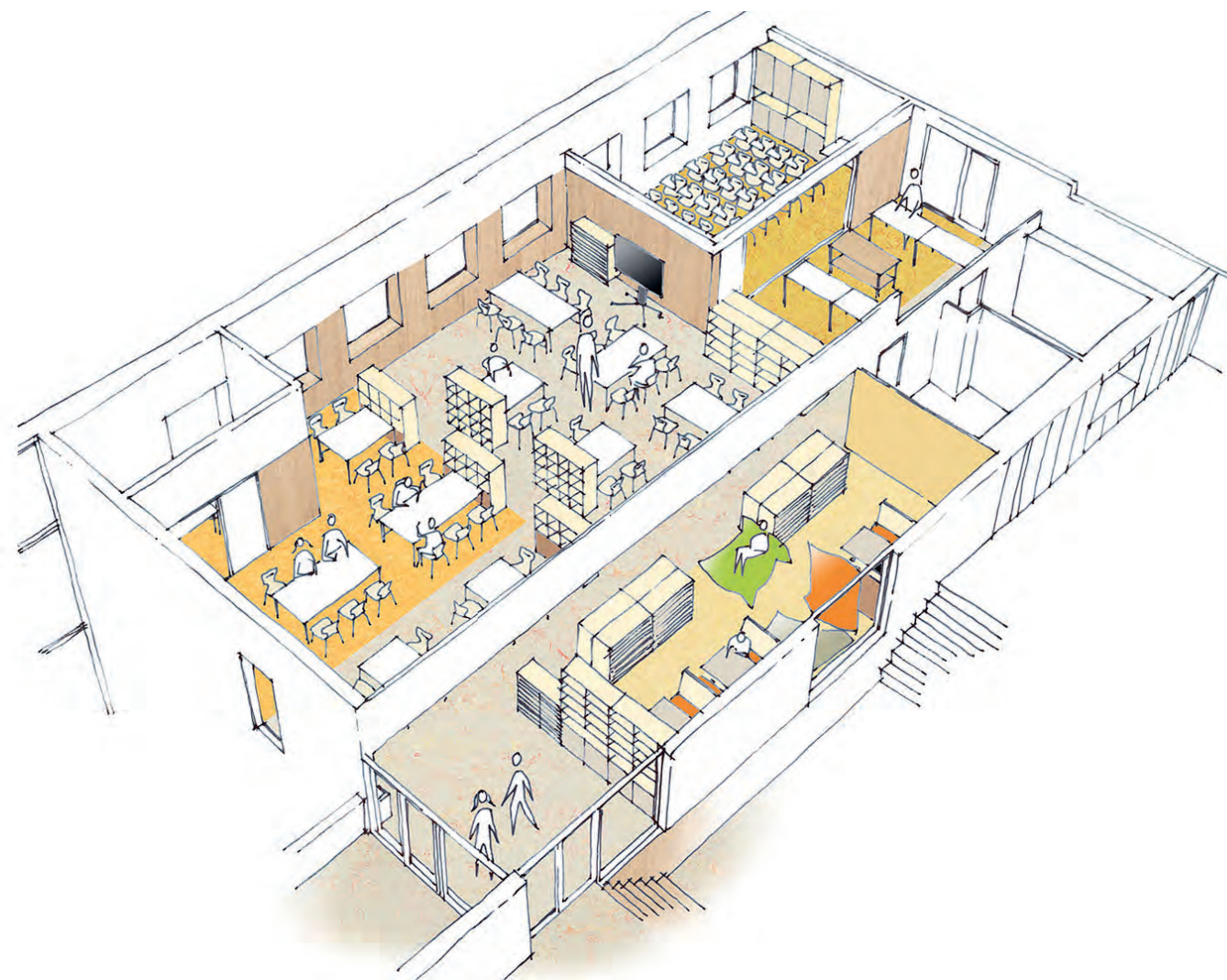
gepersonaliseerd onderwijs want geen kind is hetzelfde



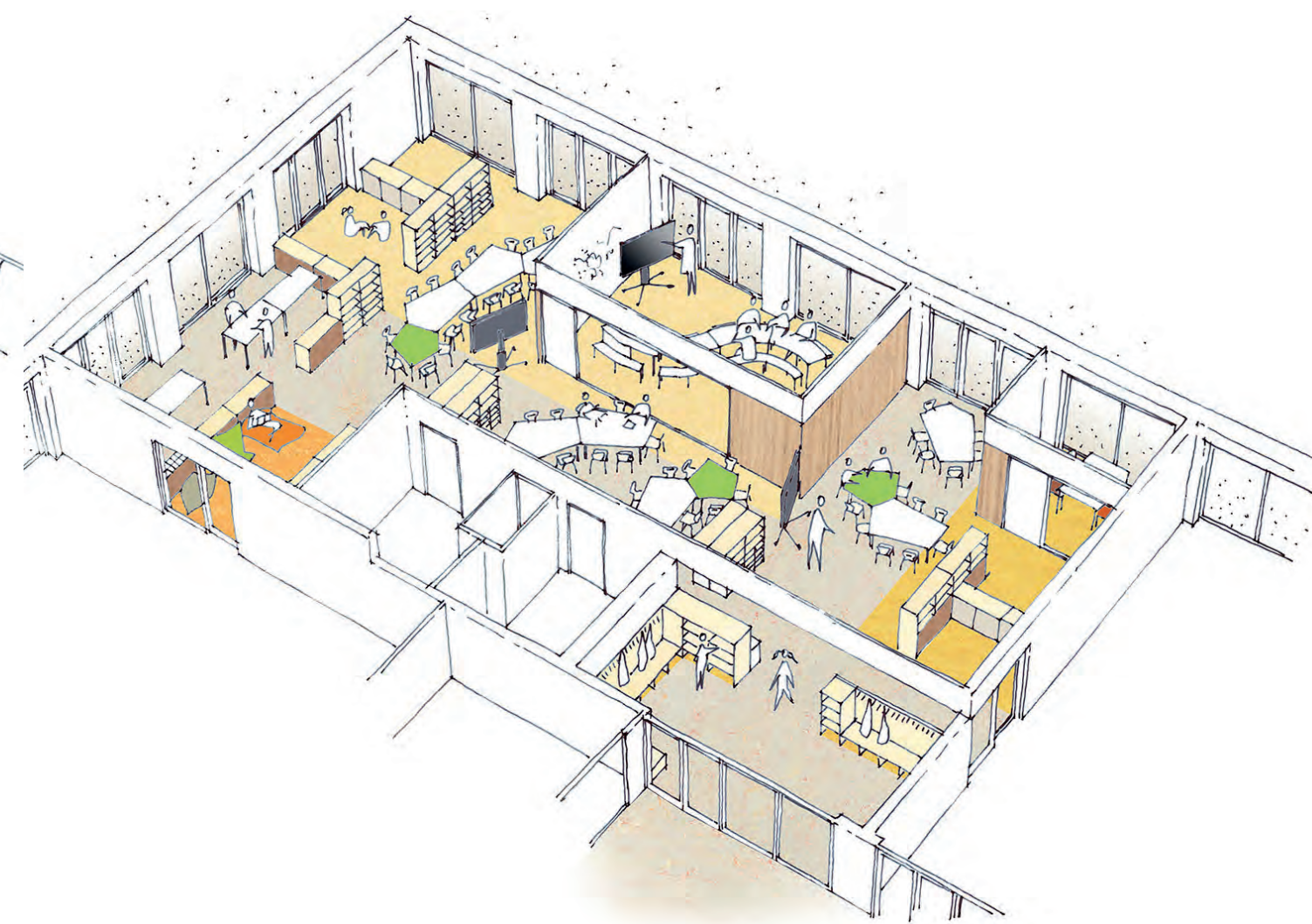


Verschil onderbouw / bovenbouw

Flexibele indeling mbv meubilair



bovenbouw



onderbouw

kansen & risico's van nieuwe schooltypologie



Risico: regelgeving is gebaseerd op klaslokalen

Geluid	Klasse C - Voldoende	Klasse B - Goed extra t.o.v. klasse C	Klasse A - Uitmuntend extra t.o.v. klasse B
Nieuwbouw en ingrijpende renovatie / Bestaande bouw			
Luchtgeluidisolatie	- De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. kantoren), sanitair en technische ruimten is ten minste 39 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 25 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen een leslokaal en een leerplein is ten minste 31 dB. - Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) ten minste 34 dB. Toelichting: - Het gewogen luchtgeluidniveauverschil $D_{nT,A}$ dient te worden bepaald conform NEN 5077.	< < < < Toelichting: <	- De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen onderling en aangrenzende verblijfsruimten (bijv. kantoren), sanitair en technische ruimten is ten minste 43 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen leslokalen en aangrenzende verkeersruimten en bergingen is ten minste 31 dB. - De luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) tussen een leslokaal en een leerplein is ten minste 34 dB. - Bij een tussendeur in de scheidingswand tussen twee leslokalen is de luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A}$) ten minste 38 dB. Toelichting: <<
Ruimteakoestiek	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{90}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,8 s. Toelichting: - De gemiddelde nagalmtijd betreft de gemiddelde waarde van de nagalmtijd in de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz. - De nagalmtijd (T_{90}) dient te worden bepaald conform de bepalingen in NEN 5077. - De nagalmtijd wordt bepaald in een volledige ingerichte ruimte waarin geen personen aanwezig zijn. Wanneer de metingen worden verricht in een oningerichte ruimte zal de nagalmtijd ca. 0,2 s hoger liggen. - Toepassing van een geluidabsorberend plafond en/of geluidabsorberende wandafwerking (in elk geval bij Klasse A en B) is noodzakelijk. De hoeveelheid van dit materiaal en de geluidabsorberende kwaliteit is afhankelijk van het gewenste ambitieniveau. - Voor de spraakverstaanbaarheid is niet alleen de nagalmtijd van belang. Hiervoor is het ook een voorwaarde dat de achtergrondgeluidniveaus ten gevolge van buitengeluid en installaties beperkt blijven tot de bij de onderdelen 'geluidwering van de gevel' en 'installatiegeluid' genoemde waarden.	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{90}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,6 s. - De in de 125 Hz octaafband gemeten nagalmtijd mag maximaal 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd. Toelichting: < < < < < <	- De gemiddelde nagalmtijd (T_{90}) in het ingerichte leslokaal bedraagt maximaal 0,4 s. < Toelichting: << << << << <<
Spuiventilatie	- De capaciteit van de spuiwentilatievoorzieningen is minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak. Toelichting: - De spuiwentilatiecapaciteit dient te worden bepaald conform de bepalingen uit NEN 1087.	- De capaciteit van de spuiwentilatievoorzieningen is op ruimteniveau minimaal 6 dm³/s per m² vloeroppervlak. Toelichting: < - Om aan de Klasse B-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 3,0 m² volledig geopend te kunnen worden. Als ramen met een beperkte hoek kunnen worden geopend, zijn extra te openen delen noodzakelijk.	- De capaciteit van de spuiwentilatievoorzieningen is op ruimteniveau minimaal 9 dm³/s per m² vloeroppervlak. Toelichting: << - Om aan de Klasse A-eis te voldoen dient in een klaslokaal van 50 m² met aan één zijde te openen delen minimaal 4,5 m² volledig geopend te kunnen worden. Als ramen met een beperkte hoek kunnen worden geopend, zijn extra te openen delen noodzakelijk.

gebruikstijd dient te worden voldaan.

Risico's: akoestiek, grote overspanningen, installaties zijn kostenverhogend



Kansen: meer m2 voor onderwijs, diversiteit aan ruimtes, duurzaamheid & flexibiliteit, compacter bouwen



Is het einde van het klaslokaal in zicht in primair onderwijs?

