

C	00	16
	1608	



... een **gebouw** als bosrand...

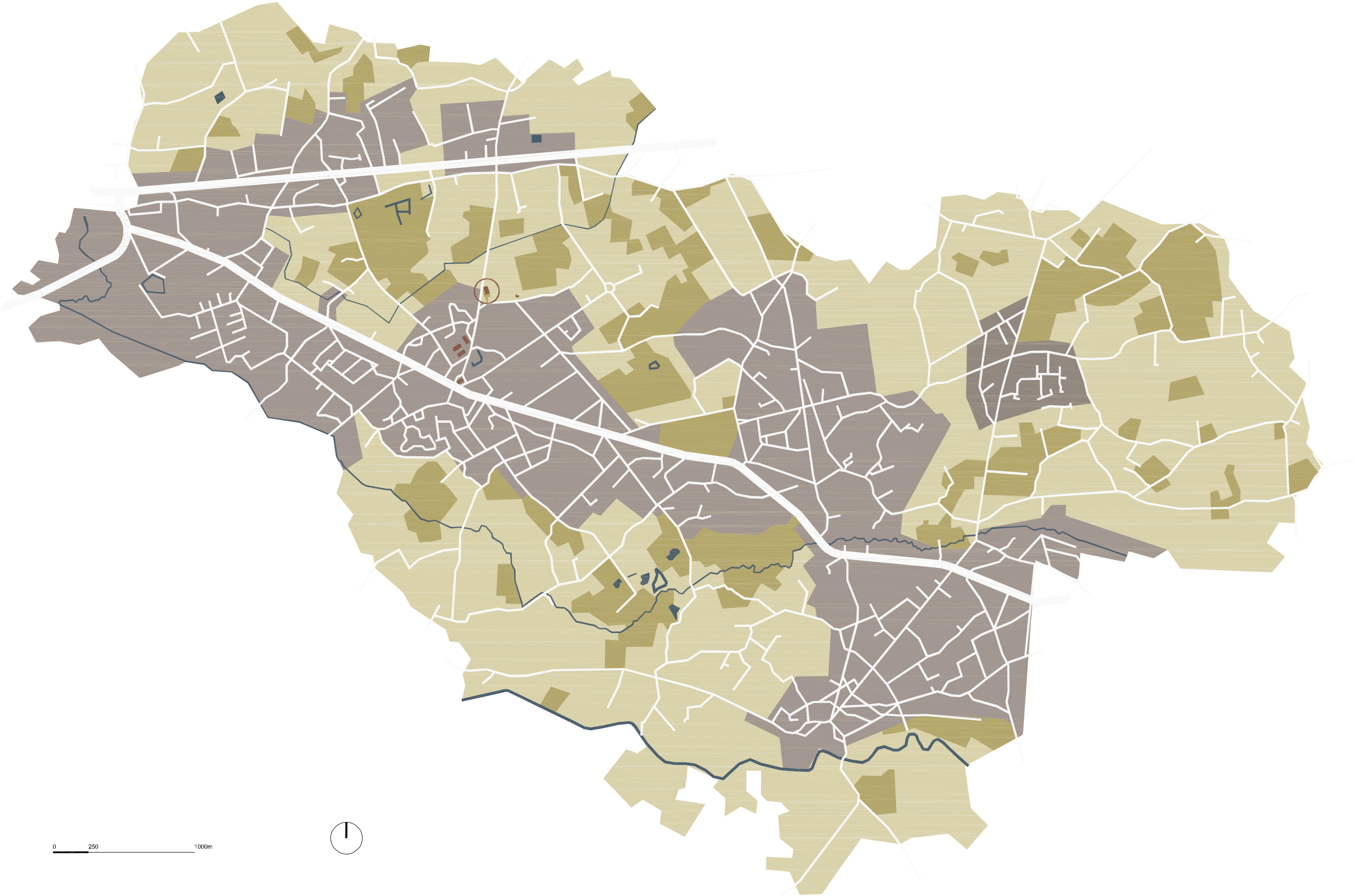
Dit bundel stelt geen definitief ontwerp voor. Het geeft enkel een aantal aandachtspunten aan die in deze wedstrijdphase naar voor kwamen. Deze worden in een eventuele latere fase verder uitgebreid met de specifieke aandachtspunten van de bouwheer en de gebruikers. Tevens wordt hier een houding getoond waarop met de gestelde problematiek wordt omgegaan. De elementen in dit bundel zijn voer tot verdere discussie die de probleemstelling verder moet kunnen helpen verduidelijken, dit zowel voor de bouwheer, de gebruikers als de ontwerpers.

Inhoud

Situering	6
Domein Krankhoeve	8
Kwaliteiten van de site	10
Stedenbouwkundige aanleidingen	12
Programma - organisatie	14
Typologie	16
Benadering vanuit de omgeving	18
Inplantingsplan	20
Profielsneden	21
Plan gelijkvloers	22
Dakenplan/technisch plan	26
Gevel oost	28
Gevel zuid	29
Snede AA	30
Snede BB	31
Snede CC	32
Snede DD	33
De inkom	34
De jeugddienst	35
De buitenschoolse opvang	36
Het multifunctioneel lokaal	37
Het jeugdhuis...	38
... met zijn terras	39
Het binnenplein	40
De repetitiezaal	41
Polyvalente zaal...	42
... tijdens een buitenfeest	43
Materialen	46
Activeren van het groen	48
Strukturele opties	50
Akoestische uitgangspunten	51
Bouwfysische aspecten en technieken	52
Procesbereidheid	53
Kostenbeheersing	54
Duurzame attitudes	56

Situering

6





Kerk centrum Bonheiden



Mechelsesteenweg



Waversesteenweg



Administratief en cultureel centrum Bonheiden

De site bevindt zich aan de rand van de lang-gerekte kern van Bonheiden. Deze kern is gelegen langsheen de Mechelsesteenweg tussen Mechelen en Keerbergen. De Waversesteenweg is een van de belangrijkste dwarswegen hierop. Deze vormt een mogelijke invalsweg voor bezoekers komende van de gemeenten ten noorden van Bonheiden, maar is zeker geen verbindingsweg. Wel wint hij aan belang voor de kern door de inplanting van het administratief- en cultureel centrum en de nieuwe bibliotheek. Het domein Krankhoeve vormt de beëindiging van de kern langs deze weg. Hierdoor is het een bijzondere plek: ze sluit zeer direct aan bij de kern van de gemeente, maar geniet al volop van de rust van het prachtige omliggende groen.

Domein Krankhoeve

Het domein heeft enkele belangrijke kwaliteiten die moeten gekoesterd worden. De openheid in het landschap wordt weliswaar opgevuld met sportterreinen, maar deze zijn door hun eenvoud en perfect onderhoud optimaal geïntegreerd in de natuur. Ruimtelijk wordt de site ervaren als een omsloten plek met een vergezicht in de richting van de Bruinbeekvallei. De omsluiting gebeurt volledig door middel van groen: prachtige bosvolumes en kleinere bomengroepen werken

hierin samen. Op het terrein zelf vinden we ook nog enkele waardevolle elementen terug: de historische Krankhoeve bijvoorbeeld en de kleine bomendreven die als verbindingspaden tussen verschillende delen van de site werken. Maar ook 'gewone' elementen zijn goed bedacht: de informele parkeergelegenheden tussen het groen blijven een mooie plek vormen wanneer er een kleinere bezetting van auto's is. De tactisch opgestelde speeltuin aan de rand van het groen

laadt de plek op, in plaats van het landschap teveel te bepalen.

In tegenstelling tot deze elementen is de sporthal Berentrode een uitzondering. Zijn volumetrie en architectuur voegen niets toe aan de plek, en de sporthal lijkt ruimtelijk er dan ook niet echt op betrokken te zijn met de rest van het domein.

8



Sportterreinen in een omsloten domein



Bruinbeek



Bruinbeekvallei



de Krankhoeve



speeltuigen aan de rand van het bos



Sporthal Berentrode



Informele paden in het groen

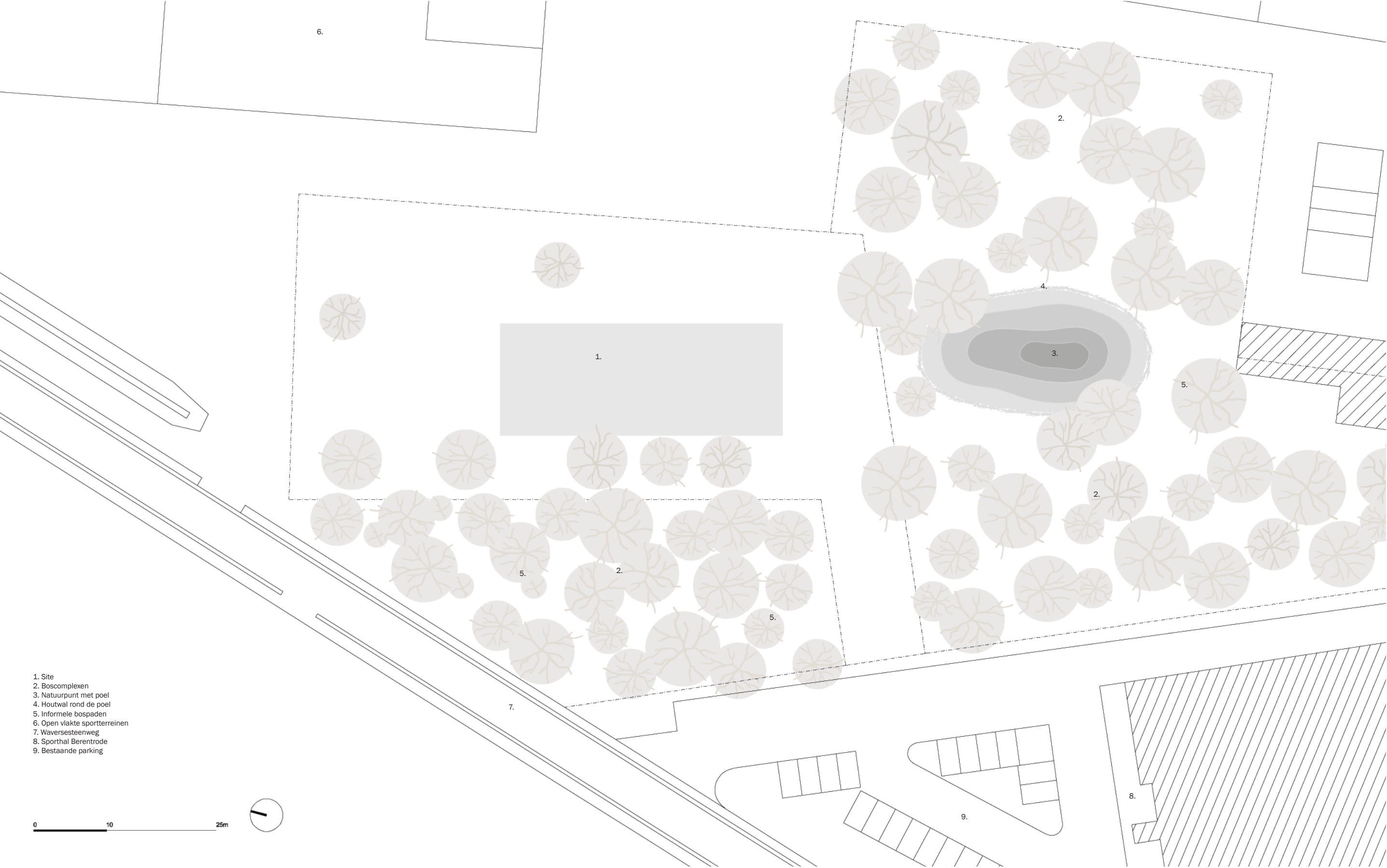
... een bijzondere plek...



- 1. Sportterreinen
- 2. Bruinbeek
- 3. Krankhoeve
- 4. Speeltuigen in bos
- 5. Sporthal Berentrode

Kwaliteiten van de site

10



De site zelf geniet alleen maar van de kwaliteiten die hierboven worden samengevat. Vanop de site krijg je mooie zichten op de open ruimte. Tevens ligt het net achter een klein bosvolume, dat heel andere kwaliteiten heeft. Ondanks zijn kleine schaal vormt

dit een echt kwalitatief bos, dat doorkruisd wordt door aangename bospaden. Tevens bevindt er zich een natuurlandpunt, een kleine herstelde poel waarmee getracht wordt de biodiversiteit verder te ondersteunen. Tevens zorgt het bosvolume ervoor dat de site veel

meer betrokken is bij het open landschap, dan bij de sporthal aan de straat. Toch laat ze een directe link naar de reeds aanwezige parkeerterrein toe, zonder visuele hinder van het parkeren zelf.



Prachtig bosvolume



Natuurlandpunt met kleine poel



Houtwal



Bosvolume als scheiding naar de Waversesteenweg



Informele bospaden

Stedenbouwkundige aanleidingen

12



... wat zijn die gebouwen die daar door de bomen schemeren?



Hoewel we de kwaliteit van het bosvolume ten zeerste appreciëren, is net te klein om een echt ‘bos’ genoemd te worden. Tevens heeft het momenteel geen natuurlijke randen meer. De randen van het bos worden gevormd door de hoogste en oudste bomen, terwijl een gelaagde opbouw van een bosrand verwacht wordt: kleine struiken aan de rand, iets hogere struiken en kleine bomen direct erachter, en dan pas de hogere bomen. Een eerste vraag die zich stelt is hoe het gebouw zich tegenover deze rand zal positioneren? Zal het gebouw de confrontatie aangaan met de hoge bomen? Of zal het gebouw net trachten een geleidelijke overgang naar de huidige hoge bomen te maken? Kan ons gebouw als het ware de verdwenen bosrand vervangen?

Het zoeken naar een zekere gelaagdheid in de opbouw van het ontwerp is hierin belangrijk. Hoewel dit een boeiende zoektocht kan worden, houdt de opdracht ook een zekere moeilijkheid in: de positie van de site achter het bosvolume maakt het toekomstige gebouw minder aanwezig. Het zal ‘verdoken’ achter de bomen gelegen zijn. Toch hoeft dit geen nadeel te zijn om de aanwezigheid naar de Waversesteenweg te communiceren (zie verder).

“Niet onbelangrijk is de duidelijke link naar de natuur en de groene ruimte waarin het gebouw zich zal optrekken. Het nieuwe gebouw dient geïntegreerd te worden in het landschap, het dringt zich niet op aan de ruimte, maar maakt onderdeel uit van het landschappelijk waardevol karakter.”

Programma - organisatie

14

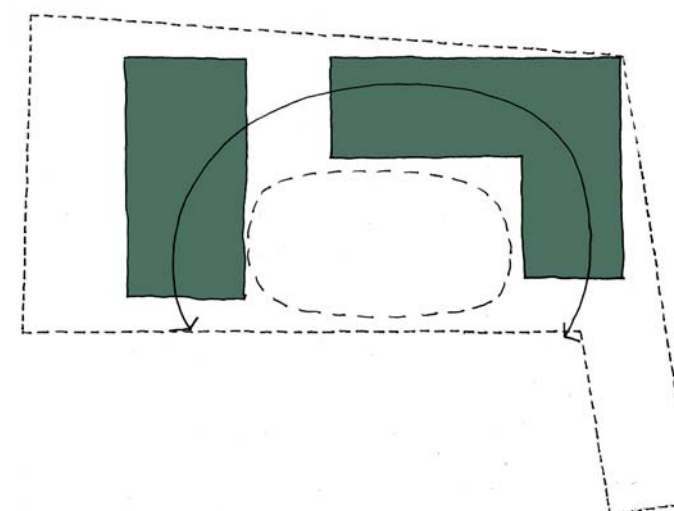
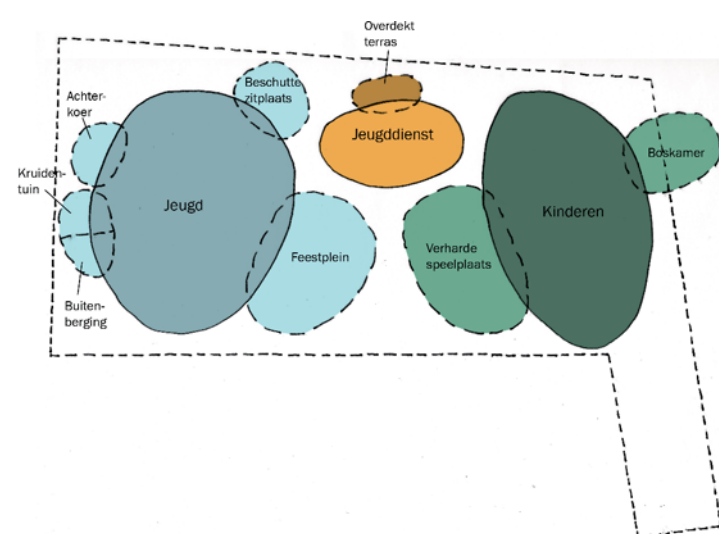
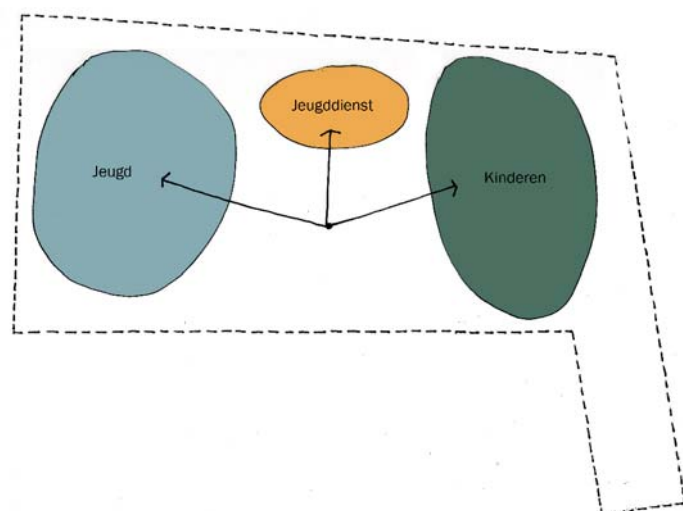
We onderscheiden drie belangrijke functionele eenheden in het programma: de lokalen voor de jeugd, de lokalen voor de kinderen en de lokalen voor de jeugddienst. Deze zijn niet enkel programmatisch verschillend (wegens bedoeld voor verschillende gebruikers), maar ook hun bouwkundige opzet zal verschillen: de lokalen voor de jeugd zullen een veel hogere akoestische belasting moeten kunnen opnemen dan de andere lokalen. Voor de positionering van de verschillende functies op het terrein werden volgende argumenten gehanteerd:

- centraal positioneren van het onthaal zodat het vlot toegankelijk is en tegelijkertijd een goed zicht geeft op het gehele ensemble aangezien de continue aanwezigheid hier

- een controlefunctie kan uitoefenen;
- de kinderopvang werd direct toegankelijk en nabij de parkeergelegenheid in verband met het afzetten en ophalen kinderen; tevens zouden de kinderen niet doorheen andere functies moeten gaan vooraleer in opvanglokaal aan te komen;
- de jeugdlokalen liggen het verst weg van het centrum. Hierdoor kunnen zij ook autonoom functioneren van de andere gebruikers. Tevens is de grootste geluidproductie het verst afgelegen van de dichtsbijzijnde bebouwing. Een tweede element dat een duidelijke invloed heeft op de vorming van het plan is de nood aan buitenruimte, die liefst direct gekoppeld kan zijn aan de binnenruimtes zelf. Zo zien we een belangrijke relatie met een

buitenruimte voor het Initiatief Buitenschoolse Opvang (verharde buitenruimte en meer groene buitenruimte), voor het multifunctioneel lokaal (koppeling binnen en buitenactiviteiten tijdens de zomermaanden), voor het jeugdhuis (mogelijkheid bieden een terras te organiseren), voor de polyvalente zaal (zowel de koppeling met een buitenruimte bvb voor feesten, als de functionele koppeling aan een buitenberging lijkt hier cruciaal), voor de repetitieruimte (een kleine plek waar tijdens de pauze even kan gerust worden) en tenslotte voor de jeugddienst (het in alle rust kunnen nuttigen van de maaltijd op een eigen terras). Dit maakt het minder voor de hand liggend om functies te stapelen. Samen met de nood aan maximale toegankelijk-

heid heeft dit er ons toe gebracht om een eenlaags gebouw te creëren. Gezien de lokatie langs een grootse open ruimte met sportterreinen vinden we het noodzakelijk om deze buitenruimtes een zekere omsluiting te geven, zodat toch een bepaalde intimiteit ontstaat. Hierdoor is al snel het idee ontstaan om door de opzet van de volumetrie van het gebouw tegelijkertijd ook de buitenruimtes te definiëren. De referentie naar de omsluiting van bijvoorbeeld een vierkantshoeve is dan niet veraf. Elk van de functies heeft een zekere graad van huiselijkheid nodig, zodat het gebouw uitnodigend is en zijn rol ten volle kan vervullen voor de inwoners van Bonheiden. Gebruikers staan hier centraal.



Typologie

16

Een specifieke plek als deze biedt de kans om ook een specifiek gebouw te maken, iets wat je niet overal kan bouwen, iets heel eigen voor de situatie. Uit de studie van het programma is een gelijkvloerse opzet ontstaan. Om de gelaagde opzet te ondersteunen opteren we voor een gebouwengroep: een ensemble van verschillende volumes die samen één gebouw vormen. Elk van deze volumes kan een duidelijk herkenbare entiteit vormen, om zo de leesbaarheid en eigenheid van zijn functie te vertalen.

Tevens lijkt het vormen van een kleine 'enclave' op het domein Krankhoeve een manier om de verschillende functies samen te brengen. Deze enclave staat in relatie met de Krankhoeve, die op een gelijkaardige manier een relatie met het gehele domein onderhoudt.

Onze zoektocht naar een zekere volumetrische en ruimtelijke gelaagdheid heeft daarnaast geleid naar het creëren van expliciete

dakvolumes. De vorm ervan ondersteunt de onafhankelijke werking van de individuele volumes wat de leesbaarheid van het gebouw versterkt. Deze daken laten daarnaast ook toe om lichtopeningen van bovenaf te creëren. In de bosrijke context is dit een groot voordeel om gebruik te maken van een maximale lichtinval (ook zon) van bovenaf, dit enkel met het maken van een kleine opening. Dit laatste is dan weer akoestisch interessant aangezien grote openingen akoestische lekken vormen.

Daarnaast is er nog een praktisch argument die de hellende dakvormen ondersteunt. De bosrand is een gebied met een sterke bladerval, de helling van de daken en een goede detaillering zorgt ervoor dat zich geen ophopingen op de daken kunnen vormen.

Maar niet enkel van buitenaf zijn de hellende daken interessant: van binnen geven ze de kans om mooie ruimtes te maken. De hoofdruimtes in het gebouw vormen een soort van

ruimtelijke sculpturen, die toelaten om bepaalde plekken te accentueren door hoogte en een gerichte lichtinval. De vrijheid in hellingsgraad, hoogte en positionering van de nok zorgt er dan weer voor dat elke ruimte op zich uniek is.

Er werd ook geopteerd om de daken te laten uitkragen buiten de volumes van de functies. Hierdoor worden op een natuurlijke manier cirkulatieruimtes en overdekte buitenruimtes gecreëerd. Verspreid over het plan worden kleinere en grotere buitenverblijfplaatsen gevormd, plekken die de overgang tussen binnen en buiten maken. Het inzetten van luifels in deze context versterkt de bin – buiten relatie en lokt polyvalent gebruik van de buitenruimte uit.



Overkragende luifel als overgang tussen binnen en buiten - Referentie: Herzog & De Meuron architects, studio Rémy Zaugg, Mulhouse



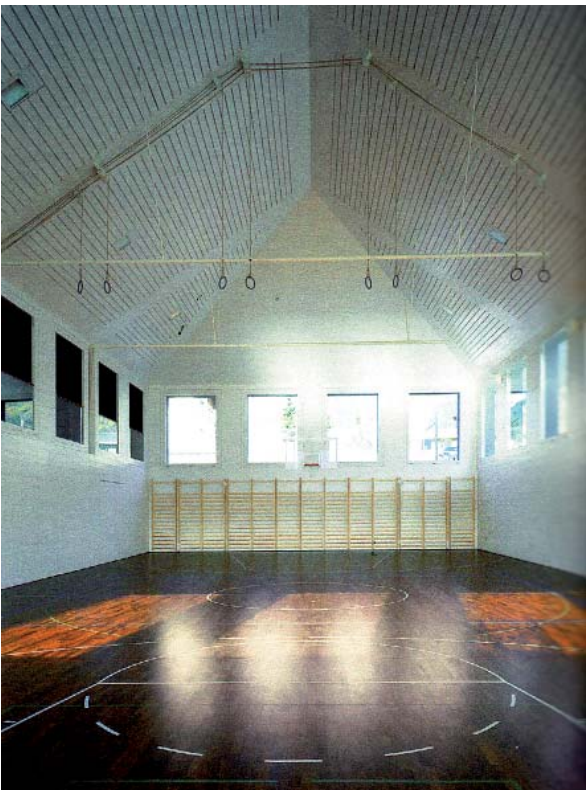
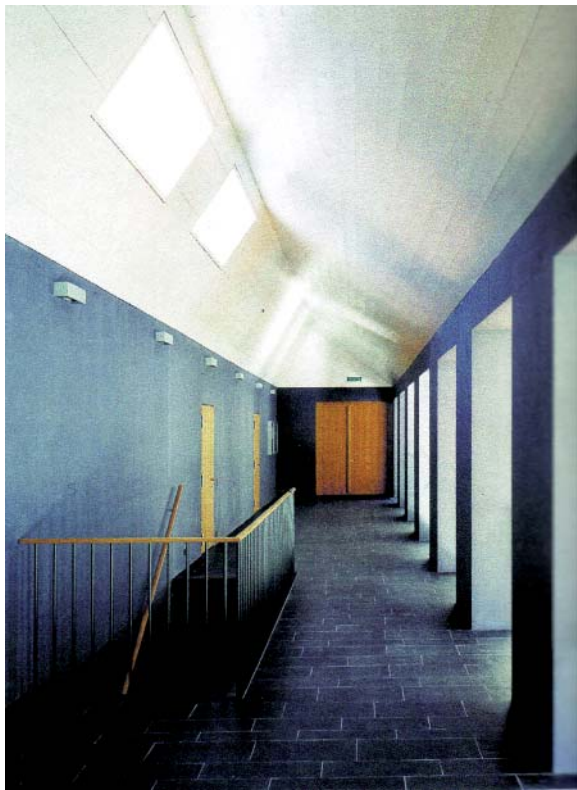
Ensemble van gebouwen uitgedrukt door middel van de dakvolumes - Referentie: Tony Fretton architects, Artsway Centre for Visual Arts, Sway Hampshire, United Kingdom



Gebouwen rond een binnenplein - Referentie: Sergison Bates architects, Ruthin Craft Centre, Wales, United Kingdom



Sculpturale ruimte met ondersteunende structuur - Referentie: Valerio Olgiati architects, Gelbe Haus, Flims, Zwitserland



Sculpturale daken met bovenlicht - Referentie: Bearth & Deplazes, Schule und Halle, Zillis, Zwitserland

Dak als ruimtelijke sculptuur - Referentie: Sergison Bates architects, Warf ten bar, Walsall, United Kingdom



Benadering vanuit de omgeving

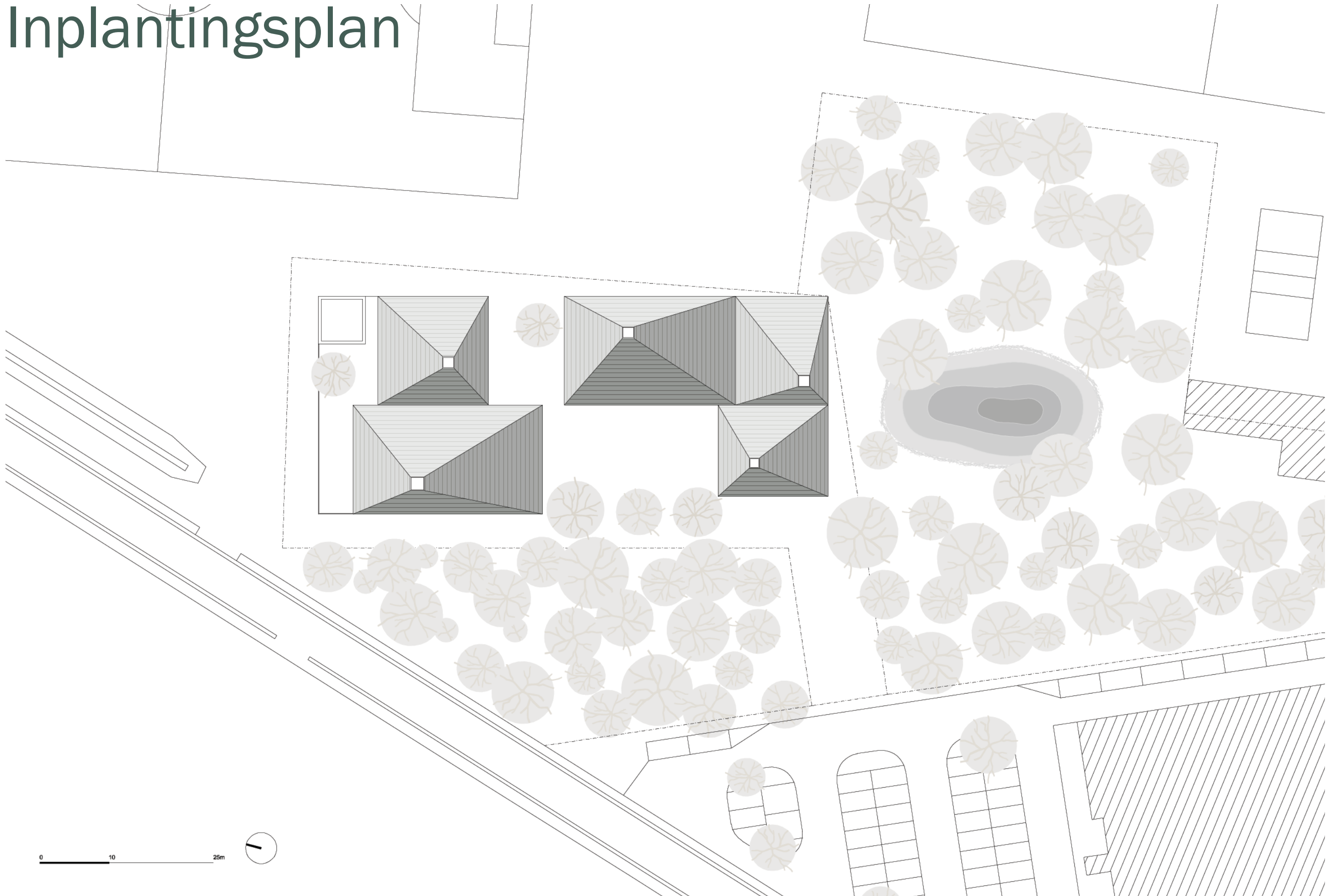
18





Inplantingsplan

20



Profielsnedes

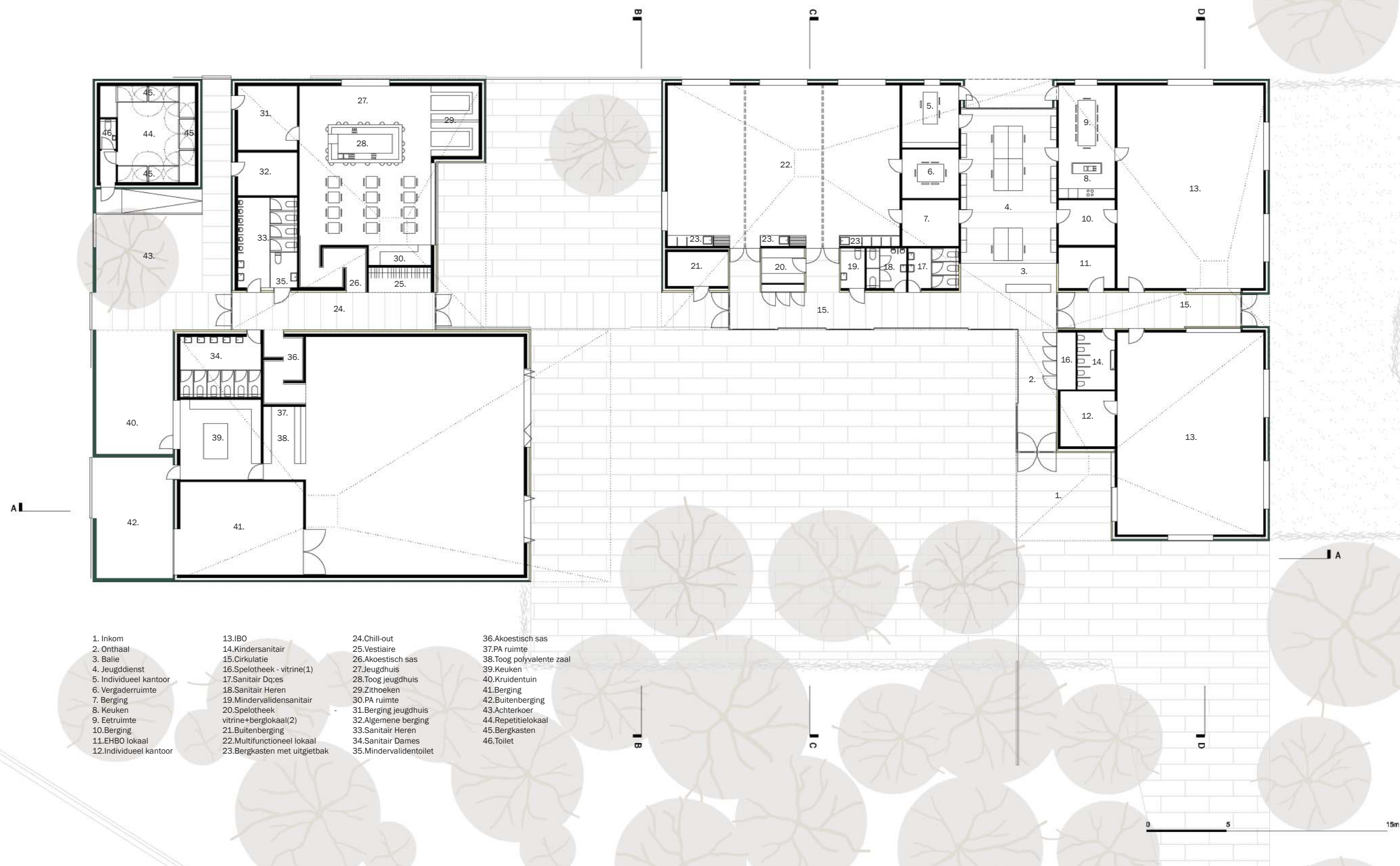


21

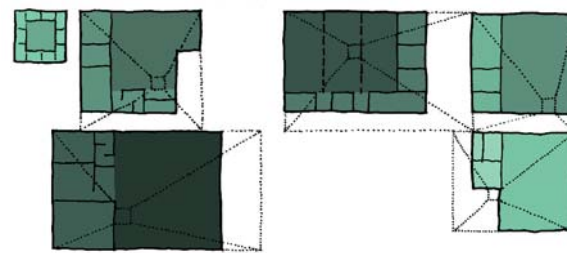


Plan gelijkvloers

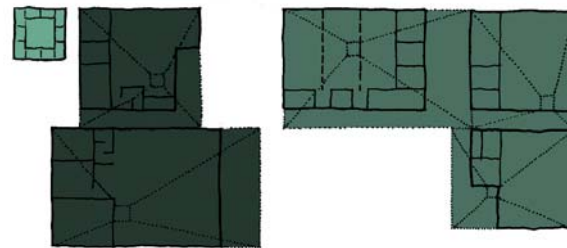
22



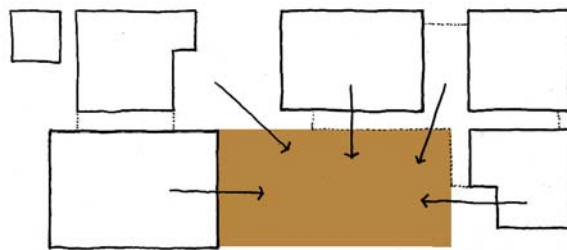
Het plan is gevormd door losstaande volumes rond een groot gemeenschappelijk erf te schakelen. Elk van deze losse volumes neemt een eigen functie op waardoor een helderheid in het ontwerp ontstaat. Tussen deze volumes vormen zich transparante cirkulatieruimtes. Deze worden in het volume opgenomen door uitkragende luifels. Een aantal van deze luifels raken elkaar waardoor twee grotere entiteiten op de site ontstaan. Deze entiteiten vormen een ensemble rond de centrale buitenplek. Naast het overkappen van de cirkulatie creëren de luifels ook overdekte buitenruimtes. Naast de benadering vanuit één centrale inkom, geeft de opzet met losse volumes ook de mogelijkheid om verschillende delen van het gebouw apart te benaderen. Dit geeft een grote flexibiliteit in het gebruik van het gebouw en laat verschillende mogelijkheden in de toekomst open.



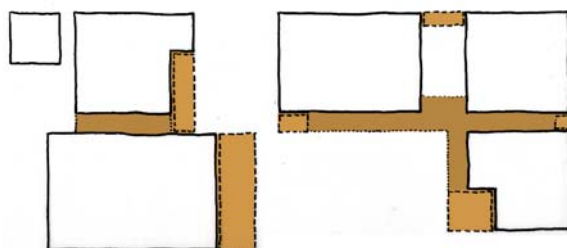
losse volumes per functie



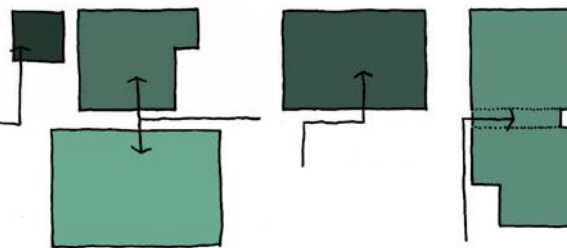
2 grote ensembles rond een centrale plek



alle volumes geschakeld op een centraal plein

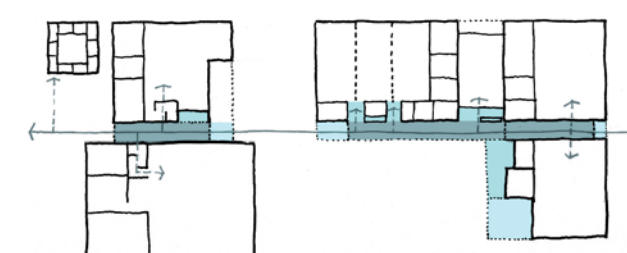


overdekte buitenruimtes en cirkulaties

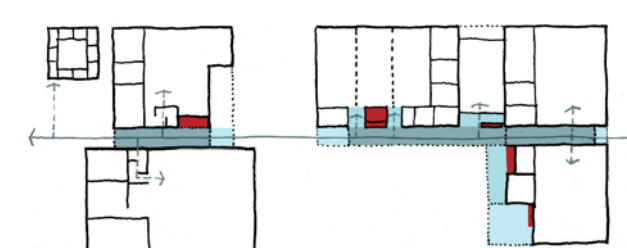


mogelijkheid tot apart gebruik van de volumes

Een rechtlijnige cirkulatie snijdt door beide entiteiten. Deze ruimte vormt de functionele ruggegraat van het project van waaruit alle functies bereikbaar zijn. Het versterkt daarnaast de leesbaarheid van het gebouw en zijn verschillende onderdelen. Het IBO bevindt zich aan de hoofdingang van het gebouw, en flankiert het ene uiteinde van de cirkulatie. Hier wordt een tussendeur voorzien zodat deze unit ook onafhankelijk van de rest van het gebouw kan werken. Het administratief gedeelte is centraal in deze eerste entiteit geplaatst, en situeert zich op een knooppunt van verschillende cirkulatiestromen/richtingen in het gebouw. Van hieruit kan met verder de multifunctionele lokalen bereiken, die naast elkaar langs deze as werden geplaatst. Dit gedeelte van de cirkulatie heeft ook een volledige transparantie naar de centrale buitenruimte. Via een kleine doorsteek in de buitenruimtes bereikt men het tweede gedeelte van de cirkulatie. In dit deel flankeren polyvalente zaal en jeugdhuis het andere uiteinde van de cirkulatie. Helemaal aan het einde komt men in een kleine ommuurde tuin, waarmee het repetitielokaal geschakeld wordt aan de centrale cirkulatie. Naast de articulatie van de toegangen tot de gebruiksruimtes, wordt de lange cirkulatie geactiveerd door de aanwezigheid van enkele aandachtstrekkers: de centrale balie, het JIP, de vitrines van de speltheek, de vestiaire voor polyvalente zaal en jeugdhuis, ... en de vele zichten naar de omgeving.

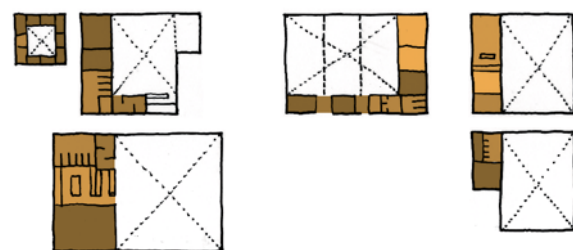


centrale transparante cirkulatie

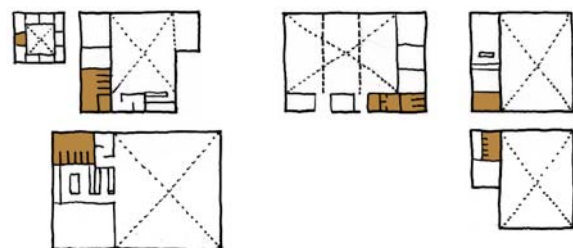


aandachtstrekkers in de cirkulatie

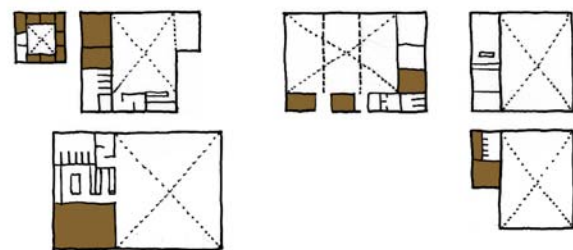
Het plan werd zo opgezet dat elke grotere ruimte geflankeerd wordt door een strook met nevenfuncties. Deze stroken bevatten de sanitaire units, de bergingen bij de gebruiksruidtes, kleinere kantoor- en vergaderruimtes, keukens, inkomssassen, ... Hierdoor ontstaat er een grote flexibiliteit in het gebruik van de lokalen: de bergingen geven direct uit op de lokalen, maar een deel van de gebruikers kan zich tijdelijk afzonderen van de anderen; maar ook bij wijziging van bestemming van de lokalen over een langere termijn geeft deze opzet veel vrijheid.



hoofdruidtes met nevenfuncties



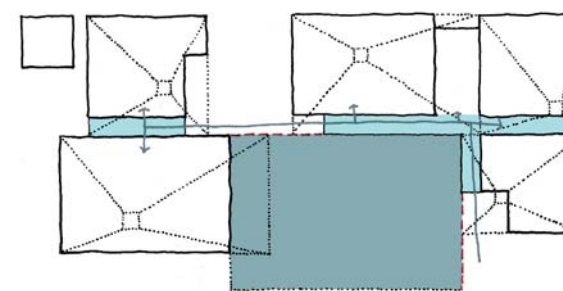
sanitaire ruidtes



bergingen bij de hoofdfuncties

De verschillende volumes bakenen op een natuurlijke manier verschillende buitenruimtes af. Een centraal erf vormt het hart van het project. Van hieruit kan iedere functie benaderd worden. Tevens vormt deze ruimte de centrale ontmoetingsplek tussen de verschillende gebruikers, zeker bij mooi weer. Een kleinere, meer intiemere ruimte vormt zich tussen het jeugdhuis en het multifunctioneel lokaal. Deze ruimte kan wisselend – zelfs gelijktijdig – door een van beiden gebruikt worden. De kleinste ruimte situeert zich achter het jeugdhuis en de polyvalente zaal. Ze wordt afgebakend door jeugdhuis, polyvalente zaal en repetitieruimte.

Wanneer dit gewenst is kan dit centraal plein volledig afgesloten worden, bijvoorbeeld wanneer het gebruikt wordt als speelplein voor de kinderen. Hierdoor wordt een veilige speelomgeving gecreëerd voor de kinderen, maar kan de ruimte op andere momenten ook andere gebruiken opnemen. De centrale cirkulatie blijft in dit geval apart functioneren, zodat de werking van geen enkele andere functie hierdoor gestoord wordt.



centraal erf als afgesloten speelruimte

De kinderen hebben hier zoveel mogelijkheden, dat er altijd wel een plek is die

De meeste functies zijn gekoppeld aan hun eigen buitenruimte. Door middel van de luifels worden vaak overgangen tussen binnen en buiten gecreëerd onder de vorm van overdekte buitenruimtes. Het IBO heeft zicht op een natuurspeelplein ingericht rond het natuurpunt in het naastgelegen bos. Hier zou spel en leren over de natuur op een ongedwongen manier moeten kunnen samenkomen. Daarnaast heeft het IBO de mogelijkheid om het centrale plein af te sluiten, zonder dat de bereikbaarheid van de andere lokalen in het gedrang komt. Veiligheid van de kinderen en flexibel gebruik komen hier samen. Het multifunctioneel lokaal heeft zicht op de achterliggende sportterreinen, maar de toegangen ervan zijn direct gekoppeld aan het centrale plein, waardoor zich ook hier activiteiten kunnen ontwikkelen. Daarnaast is het zijdelings geschakeld aan de meer intiemere plek tussen entiteiten 1 en 2. De polyvalente zaal geeft zowel visueel als fysiek uit op het centraal binnenplein, zodat het bij mooi weer ook dienst kan doen als 'activiteiten plein'. De keuken van deze zaal heeft een eigen kruidentuin, die kan ingeschakeld worden in de activiteiten van swap en grabbel, zowel in gebruik als in onderhoud ervan. Aan de diensttoegang wordt een ook een visueel afgescheiden buitenberging gecreëerd, gekoppeld aan de binnenberging, waar buitenmateriaal en vuilnis een plek kan krijgen. Het jeugdhuis heeft een meer beschutte plek ter beschikking, waar een terras kan opgesteld worden, maar waar ze ook andere activiteiten kunnen organiseren zonder andere gebruikers te hinderen. Het repetitielokaal geeft uit op een kleine ommuurde tuin waar de muzikanten tijdens pauzes kunnen vertoeven. Een varentuin sluit aan bij het bosgebied.

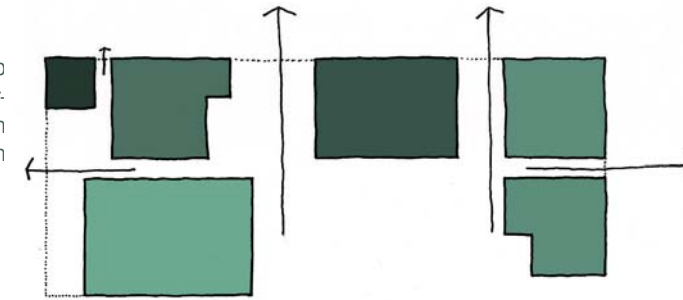


ruimtes gekoppeld aan hun buitenruimtes



afsluitmogelijkheden van de buitenruimtes

De ruimtelijke opzet zorgt ervoor dat er op verschillende plaatsen doorzichten doorheen het ensemble ontstaat, waar zichten relaties creëren met omliggende elementen op de site.

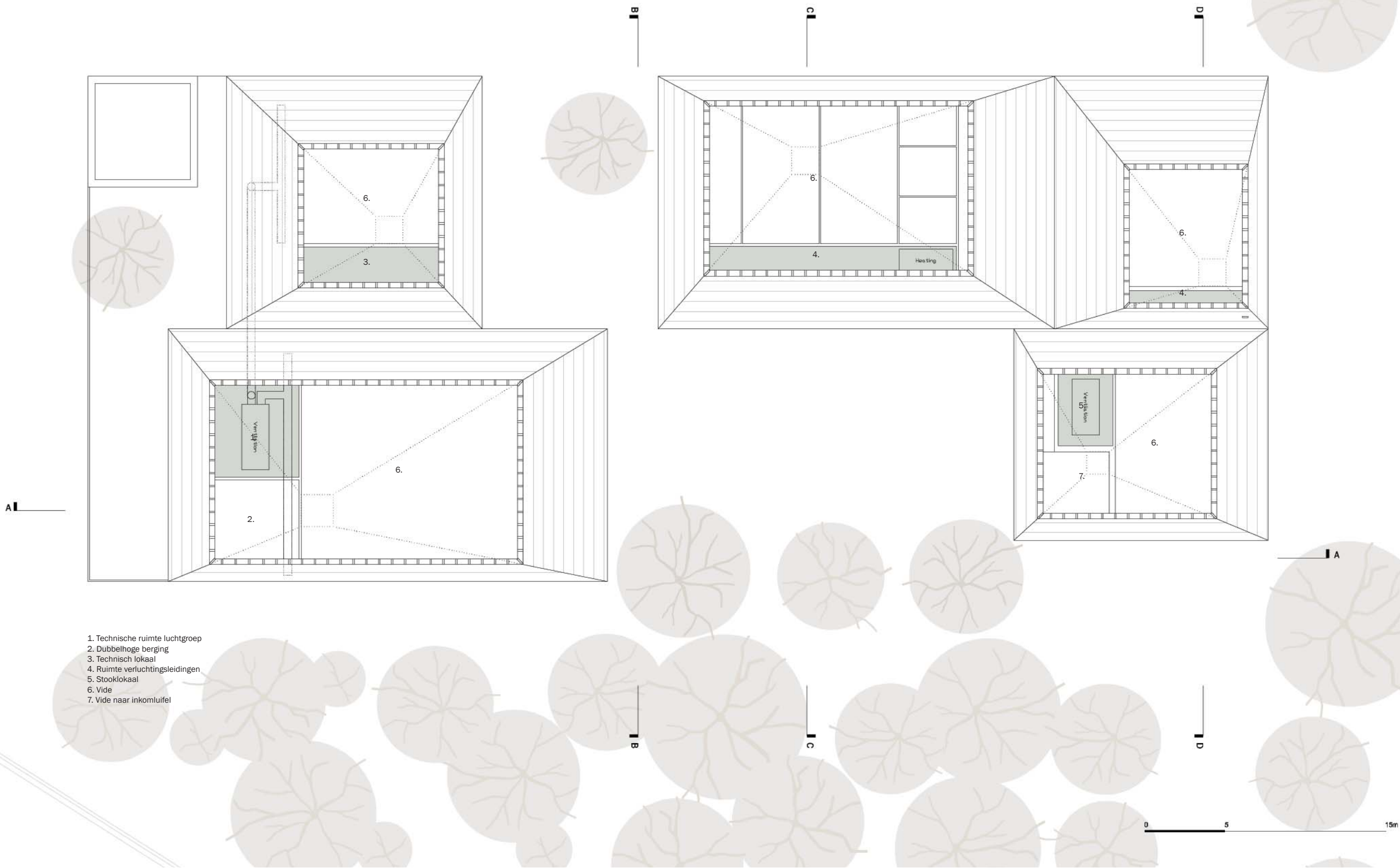


doorzichten tussen de volumes

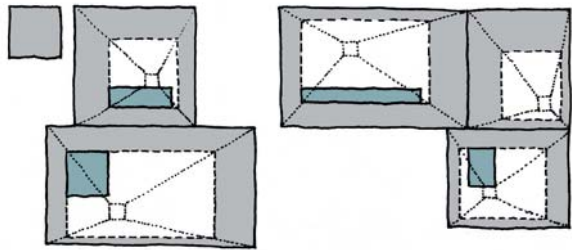
aansluit bij de behoeften van hun activiteiten

Dakenplan/technisch plan

26

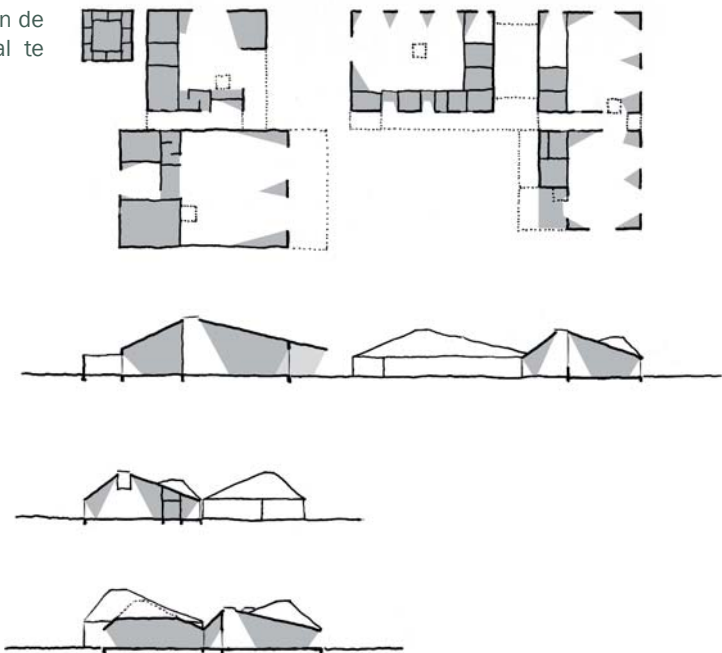


De technische ruimtes werden bovenop de functionele stroken geplaatst. Hierdoor verliezen we geen (dure) gebruiksoppervlakte en maken we optimaal gebruik van het volume gecreëerd door de schuine daken op de plaatsen waar de ruimtelijkheid geen belang heeft. Deze stroken laten ook toe om met leidingen te verlopen zonder door de gebruiksruimte te moeten gaan.



technische ruimtes onder de dakvolumes

Zoals hierboven reeds aangehaald, laten de bovenlichten toe alle ruimtes optimaal te voorzien van natuurlijk daglicht.



plan en snede van de hoofdruimtes met hun zijdelingse en bovenlichtinval



Bovenlichten in eengrote ruimte - Referentie: Sergison Bates architects, Ruthin Craft Centre, Wales, United Kingdom



Bovenlichten in combinatie met wandopeningen - Referentie Referentie Sergison-Bates architects, Maple Tree Lower School, Bedfordshire

Gevel oost

28



Gevel zuid



Snede AA

30



Snede BB



Snede CC

32

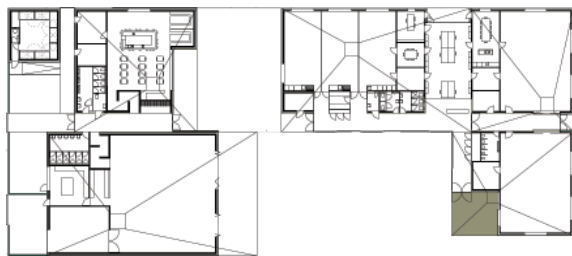


Snede DD



De inkom

34



... door het pad te volgen van de parking
naar het KJOC kom je plots in een andere wereld terecht...

De jeugddienst

Jeugddienst: "Een centrale plaats in het gebouw waar alle functies op aansluiten, steeds terecht kunnen (laagdrempelig) maar met de mogelijkheid ook ongestoord te kunnen werken."



De buitenschoolse opvang

36

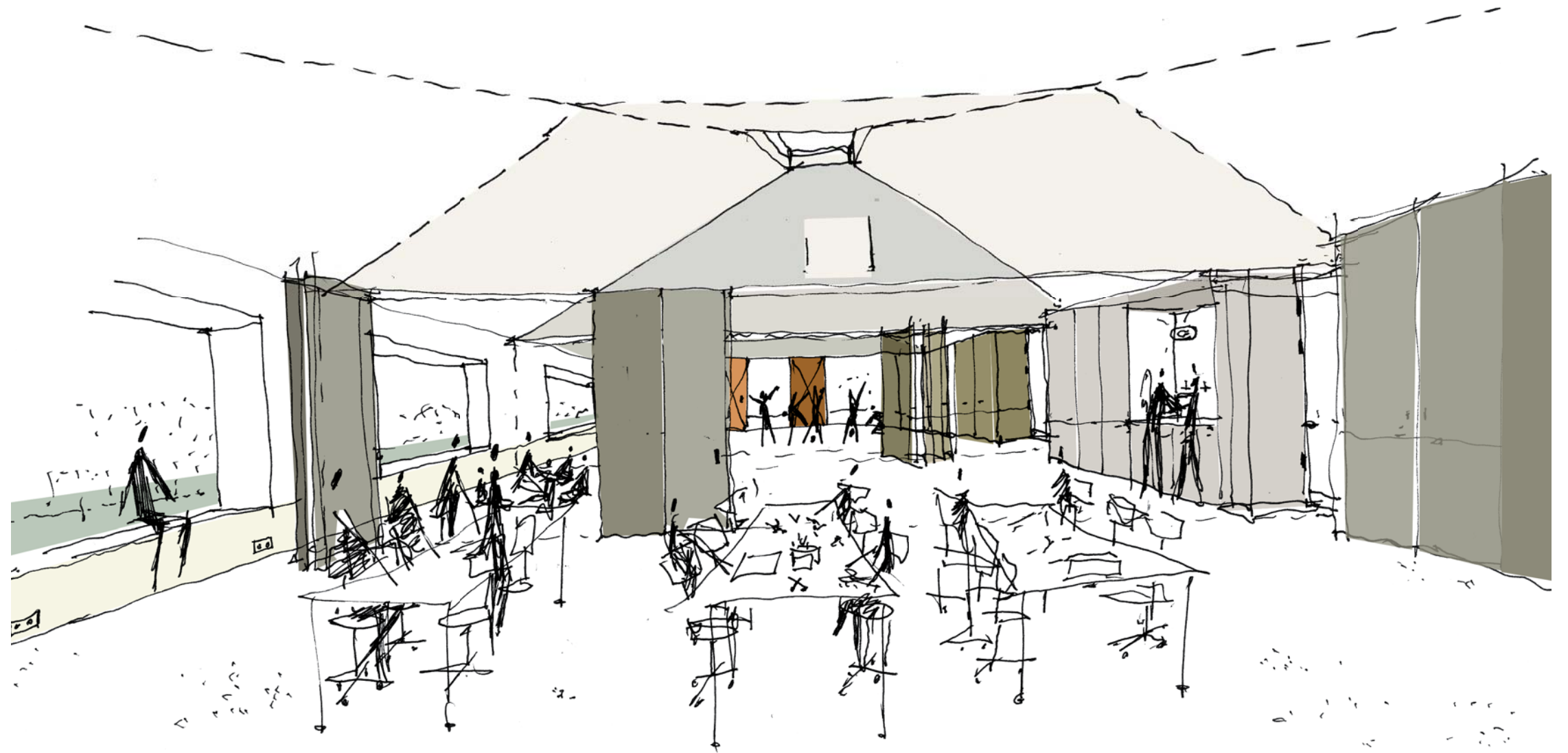


Buitenschoolse opvang in
gelijkaardige ruimtes - Referentie: 6a architects, School,
United Kingdom



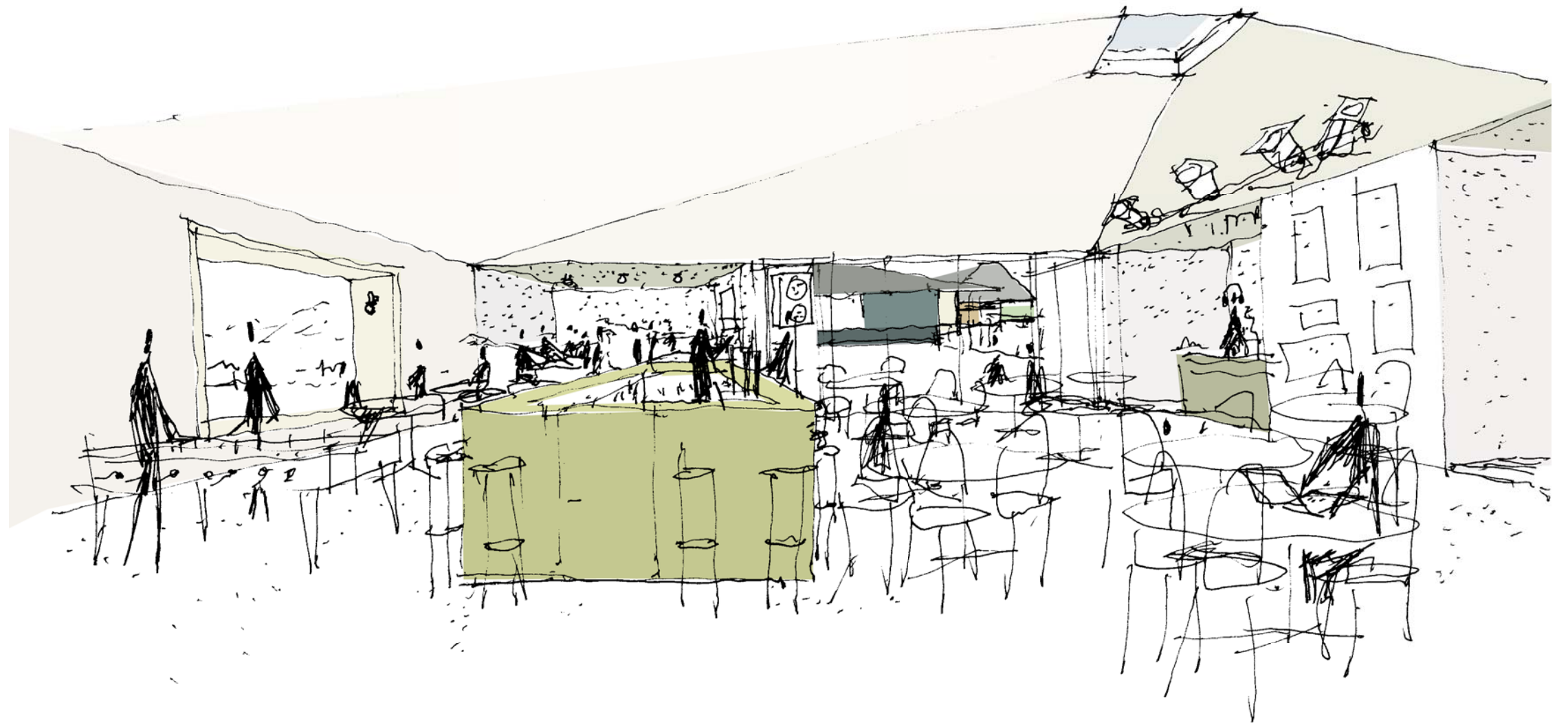
... de kinderen leren over
natuur en ecologie terwijl ze in het bos aan het spelen zijn!

Het multifunctioneel lokaal



Het jeugdhuis...

38



Zowel de binnen- als de buitenruimtes

geven je als gebruiker echt een **huiselijk** gevoel

... met zijn terras

39



de vele **doorzichten**
zorgen dat je altijd wel iets nieuws ontdekt op deze plek...

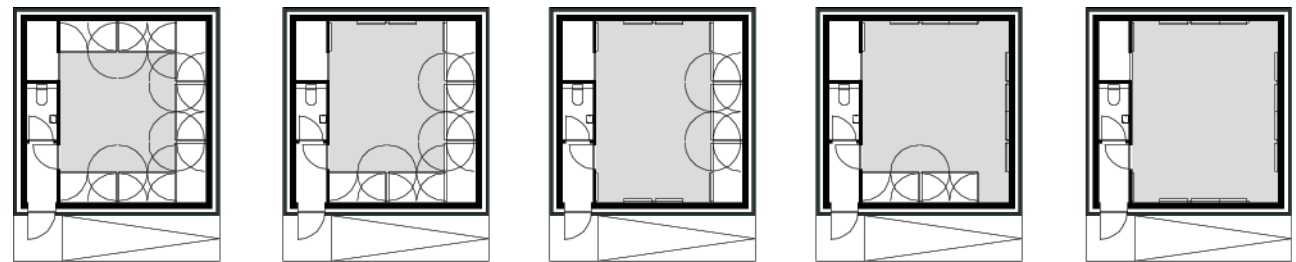
Het binnenplein

40



... het gebouw doet me denken aan een vierkantshoeve,
maar dan met een hedendaagse vormgeving...

De repetitiezaal



De repetitieruimte werd bewust beperkt gehouden van oppervlakte: centraal werd de eigenlijke repetitieruimte voorzien met daaronder absorberende draai of schuifpanelen. Deze laatste vormen in normale omstandigheden de bergingen voor de muzikanten of groepjes. Wanneer een grotere groep zou wensen te repeteren, kunnen de/een aantal bergingen bij de gebruikruimte toegevoegd worden, zodat tijdelijk een groter lokaal gevormd wordt.

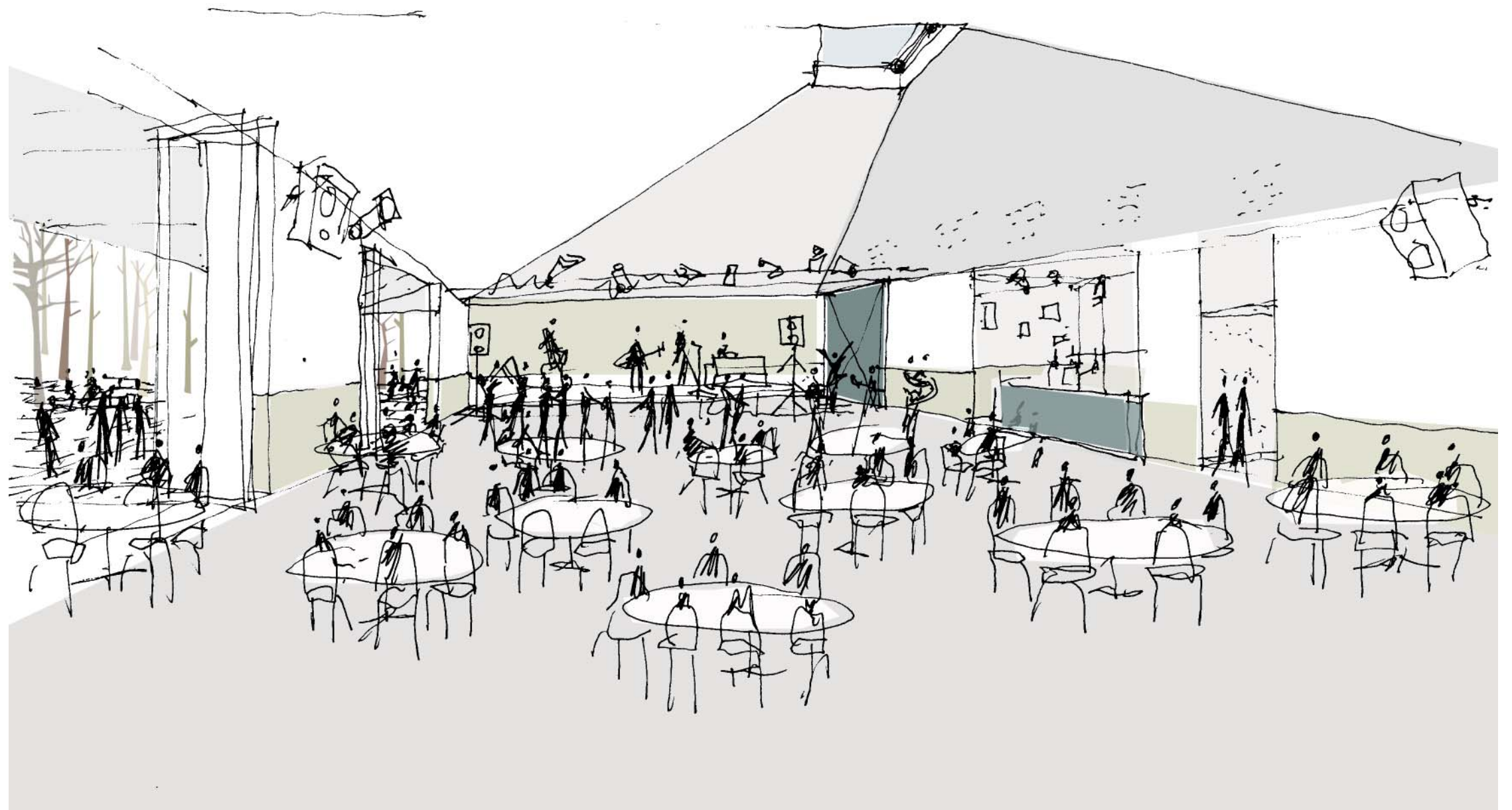


Polyvalente zaal...

42

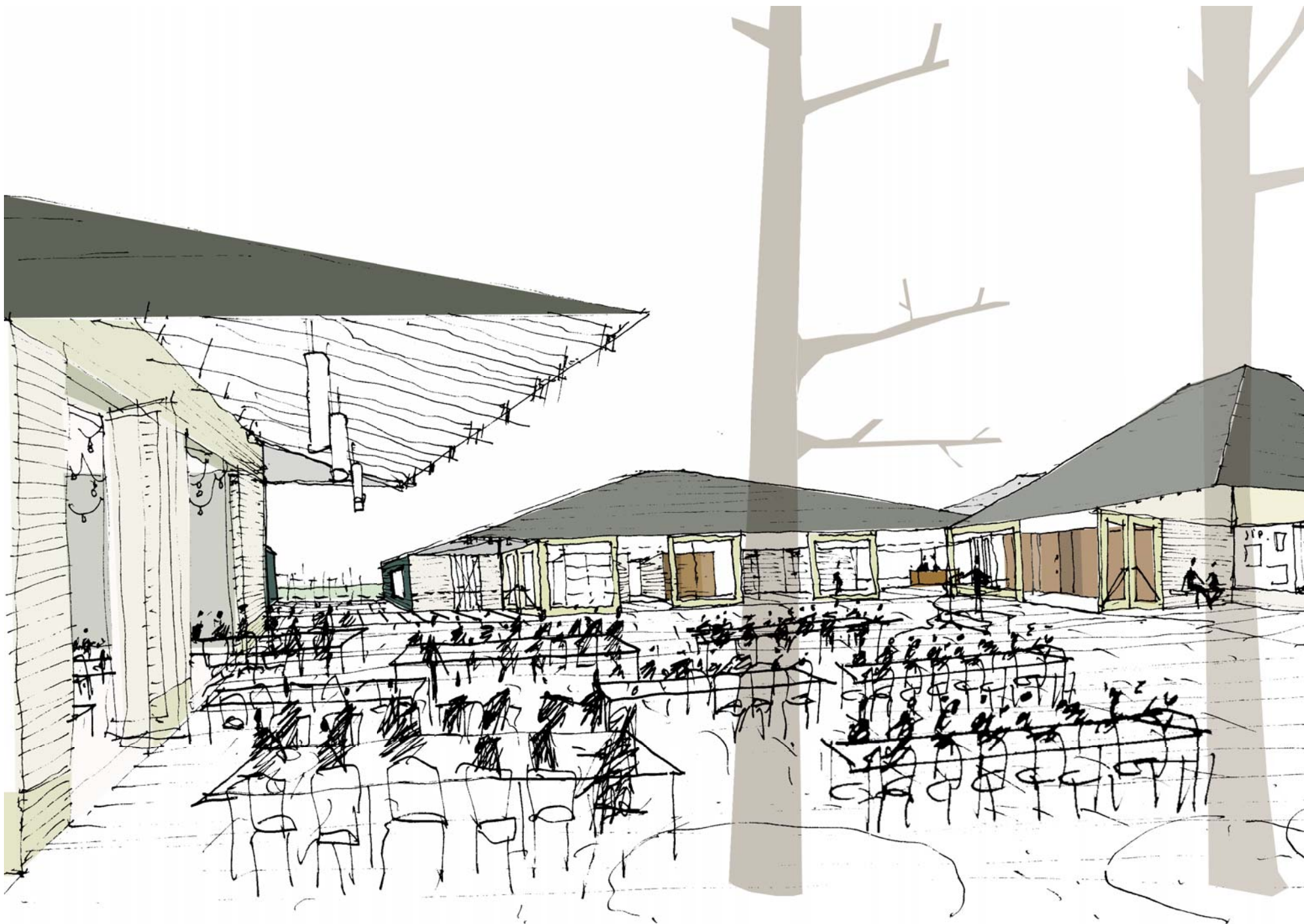


Overkragende luifel als overgang tussen binnen en buiten; schuifpoort voor afscheiding polyvalente zaal
- Referentie: Herzog & De Meuron architects, studio Rémy Zaugg, Mulhouse



... tijdens een buitenfeest

43



... de zomerse avondfeesten op deze plek zijn zó romantisch...



“Het architecturale ontwerp is **sober**, eenvoudig, maar doordacht. Het nieuwe gebouw dringt zich niet op aan de ruimte, maar maakt



onderdeel uit van het **landschappelijk waardevol** karakter.“

...Langs de kant van de speelpleinen lijkt het groene gebouw te verdwijnen tegen de achtergrond van het bos, terwijl de witte wanden van het binnenplein net door de bomen doorschemeren....

Van bij de start van het ontwerp hebben we getracht een gebouw te ontwerpen dat zou opgaan in zijn natuurlijke omgeving. Ook voor de gevels trachten we dit idee door te trekken. De buitengevels van het gebouw worden in een donkergroen geglaazuurde baksteen opgetrokken, zodat het volume opgaat in de kleur van zijn achtergrond. Het geglaazuurde aspect van de steen zal er echter voor zorgen dat het gebouw een subtiele schittering krijgt, afhankelijk van hoe de zon ten opzichte van het gebouw gepositioneerd is., en waardoor het zich dus toch onderscheidt van zijn context. De muren gelegen rond het centrale erf, gericht naar de straatzijde, worden echter in een witte baksteen geconstrueerd, zodat de witte kleur door de bomen door zou schemeren. Zo wordt de aanwezigheid van het gebouw op een subtiele manier getoond, zonder het specifieke aan deze plek te proberen wijzi-



Een voorbeeld van donkergroen geglaazuurde baksteen

gen. Deze materiaalbehandeling benadrukt niet alleen het erf, maar zorgt ook voor een signaalfunctie naar de Waversesteenweg en de parkeerruimte. Ook in de detaillering van de ramen bestaat er een onderscheid tussen beide gevels. De donkere buitengevels krijgen abstracte ramen die als duidelijke gaten in de gevel uitgesneden zijn. De lage vensterbanken creëren langs de binnenzijde perfecte nissen om te zitten of objecten uit te stallen. De ramen langs de erf-zijde worden gedetailleerd met dikke openschuivende kaders, van plafond tot vloer. Hierdoor kunnen delen opengezet worden en kunnen binnen – en buitenruimtes in elkaar overgaan. Het expliciete volume van de daken wordt abstract gehouden. De dakafwerking is een vlak donker materiaal dat de scherpste van de onderliggende structuur bewaart.



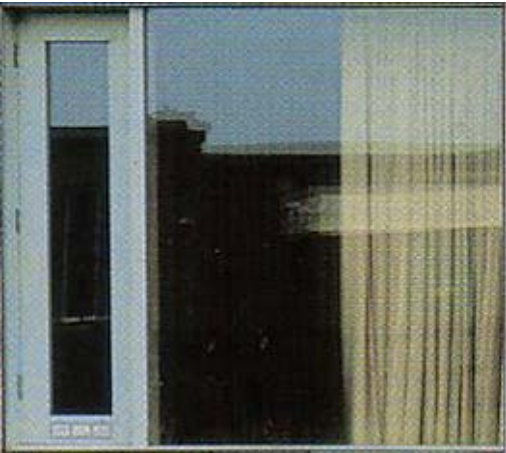
Verschillende types geglaazuurde baksteen



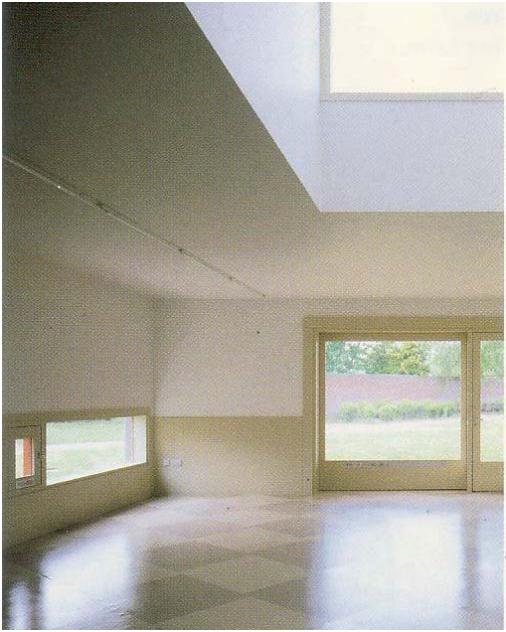
Kleurenpalet voor de donkerdere gevels aan de buitenzijde. Van boven naar onder dak en gevel-delen.



Kleurenpalet voor de lichte gevels rondom het erf. Van boven naar onder dak en gevel-delen.



Abstracte vaste ramen met benadrukte grote kaders - Referentie Sergison-Bates architects, Maple Tree Lower School, Bedfordshire



Verschillende tinten wit interieur. Referentie Referentie Sergison-Bates architects, Maple Tree Lower School, Bedfordshire

...de reflectie in de bakstenen geeft dit gebouw iets magisch.....

Activeren van het groen

48

Het maximaal behoud van het groen is een belangrijk aspect van dit voorstel. Toch mag het groen niet beschouwd worden als 'on-aantastbaar'. Op deze plek staat het groen ook ten dienste van de mensen. De gebruikers moeten het kunnen beleven. Daarom trachten we het ook maximaal te potentialisieren voor de dagelijkse activiteiten (bos-speeltuin rond het natuurpunt, fietsen stallen onder de bomen, varentuin/kruidentuin, groene parking, ...), dit echter steeds op een respectvolle manier. Tevens wordt het groen doorgetrokken op het parkeerterrein zodat het kleine bosvolume versterkt wordt.



speeltuigen in het groen - Referentie: landschapspark Engeland, ontwerper onbekend



uitsparingen in verharding voor bomen



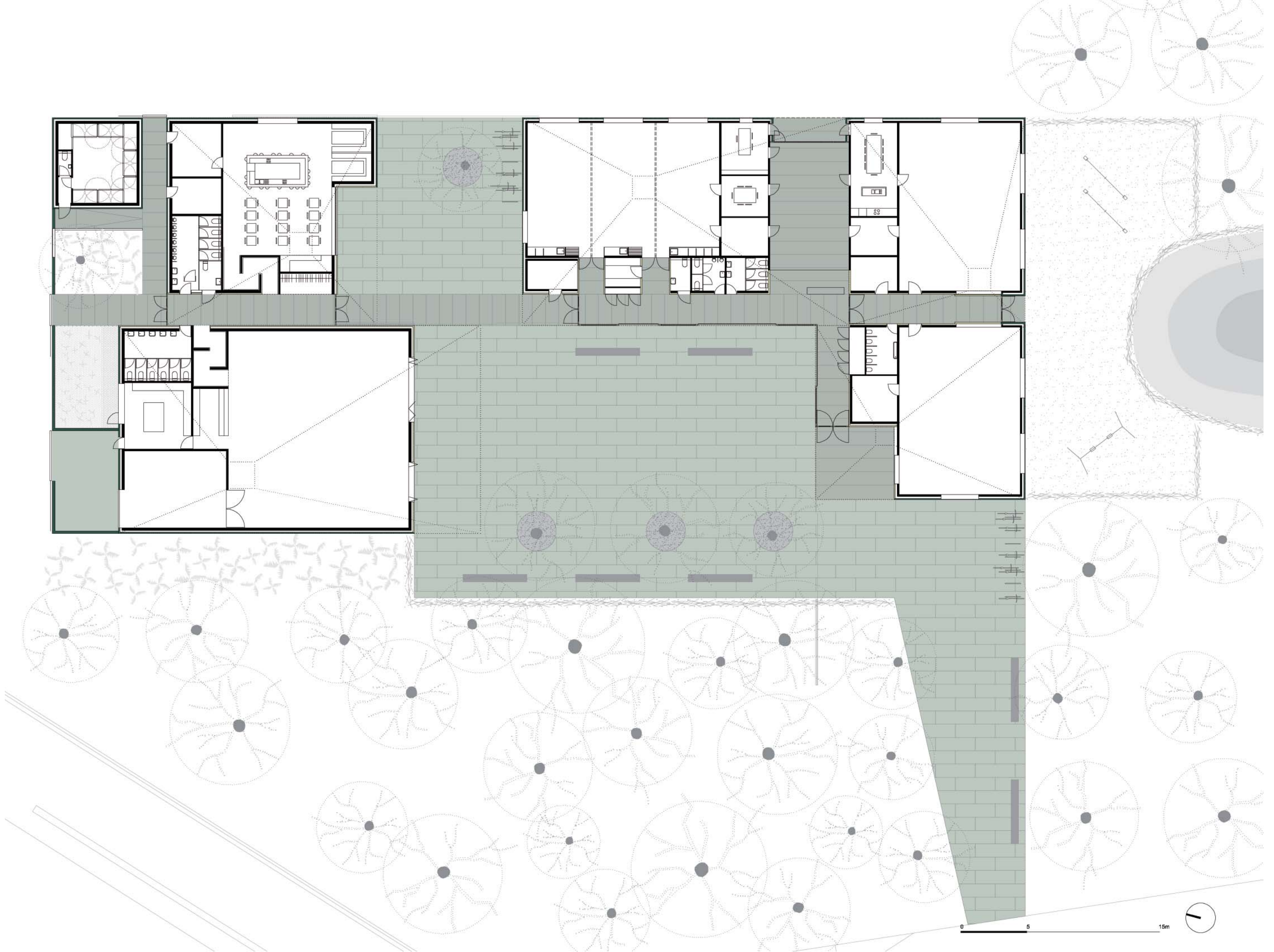
betonplaten als verharding voor een polyvalent inzetbare buitenruimte



varentuin



kruidentuin



Strukturele opties

50

Dakstructuur

- de dakvlakken worden samengesteld uit een raster van gelamelleerde liggers in combinatie met een onder- en bovenzijde in houten plaatmateriaal (min. 25mm dik);
- door het plaatmateriaal schuifvast te verbinden met het raster ontstaat een gesloten cassette;
- de cassette is in haar vlak bijzonder stijf; er ontstaat diafragma- (of schijf-)werking;
- door het grote verschil in stijfheid tussen de cassette enerzijds en anderzijds de opleglijn (de stijfheid van de muren uit het vlak is beperkt) ontstaat in de schijf een drukboog die de krachtswerking in het vlak afleidt naar de hoeken van de steunlijnen (als relatief vaste steunpunten te beschouwen). Dit betekent dat het probleem van al te grote spatkrachten op de muren of ringbalk, zoals gekend bij traditionele gording- of spantjesdaken, zich niet kan voordoen en bijgevolg de ge-

- bruikelijke horizontale trekkers overbodig worden;
- de asymmetrische samenstelling van de dakvlakken maakt dat er ook t.g.v. van verticale belasting (voornamelijk bestaand uit eigengewicht van het dak) een horizontale resultante rest met daaraan gekoppeld een moment rond het rotatiecentrum in het geprojecteerde dakvlak;
 - ten gevolge de schuifvaste verbinding wordt een individuele gelamelleerde ligger getransformeerd tot een samengestelde I-ligger met als gevolg een verhoogde stijfheid (en dus verminderde doorbuiging) uit het vlak; op die manier is de combinatie ligger + onder- en bovenzijde bij een ribbetussenafstand van 1200mm, 4.75 keer stijver (uit het vlak) dan de individuele rib met afmetingen 400*135mm;
 - die verhoogde stijfheid laat toe de vervormingen aan de uitkragende dakrand te be-

- heersen;
- het is de bedoeling het raster in zo groot mogelijke modules als een 2D structuur onder fabrieksomstandigheden te prefabriceren (lamellieren); op de werf dienen dan de modules via mechanische verbindingen samengesteld te worden tot volledige dakvlakken;
 - isolatie, het dampscherm en het ondervlak kunnen op de grond aangebracht worden;
 - de voorgesamonteerde dakvlakken kunnen op juiste positie gebracht worden waarna ze 2 aan 2 kunnen worden verbonden via een doorlopende stalen lijnknoop;
 - de bovenbeplating wordt daarna aangebracht.

Strukturelementen op het gelijkvloers

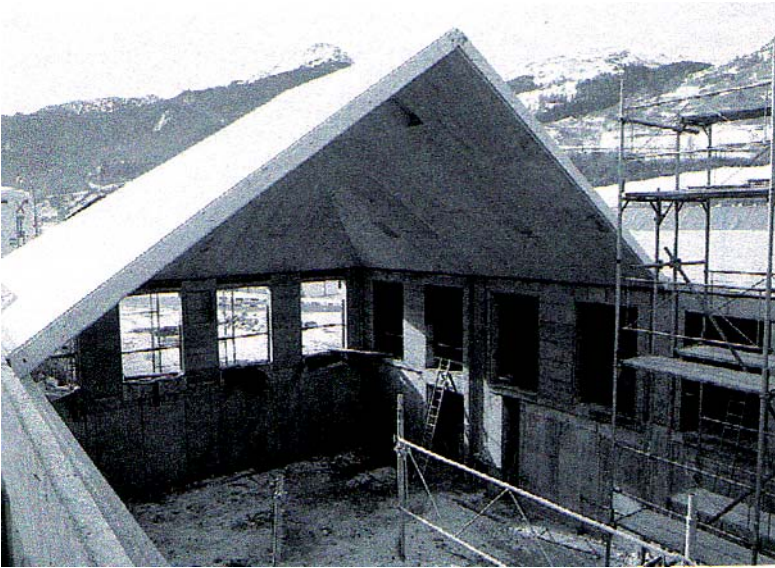
- de wanden aan de omtrek van het gebouw moeten in staat zijn zowel de verticale als de horizontale componenten van de dakreactie-

- krachten op te nemen en af te leiden naar de fundering;
- een combinatie van in het vlak stijve schijven met een ringbalk biedt een perfecte oplossing;
 - een skelet met invulwanden is eveneens een mogelijkheid.

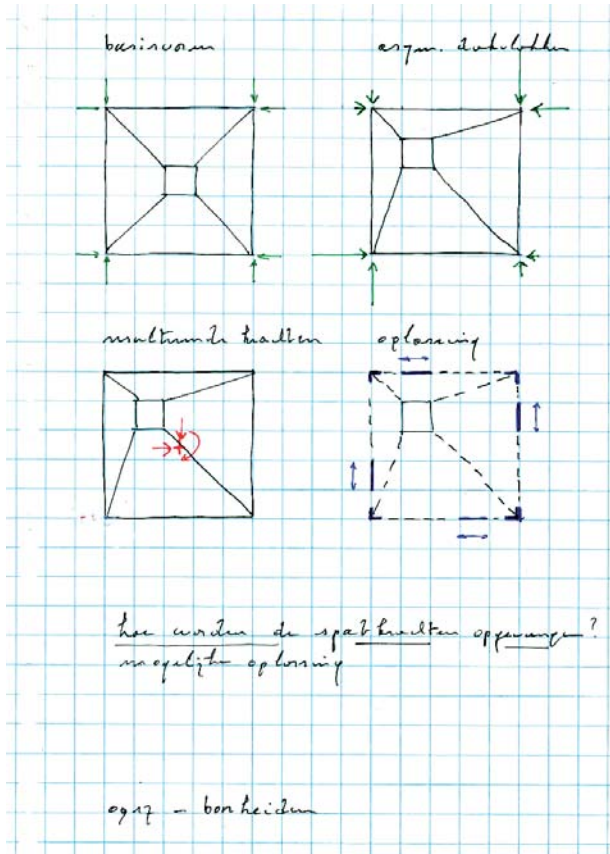
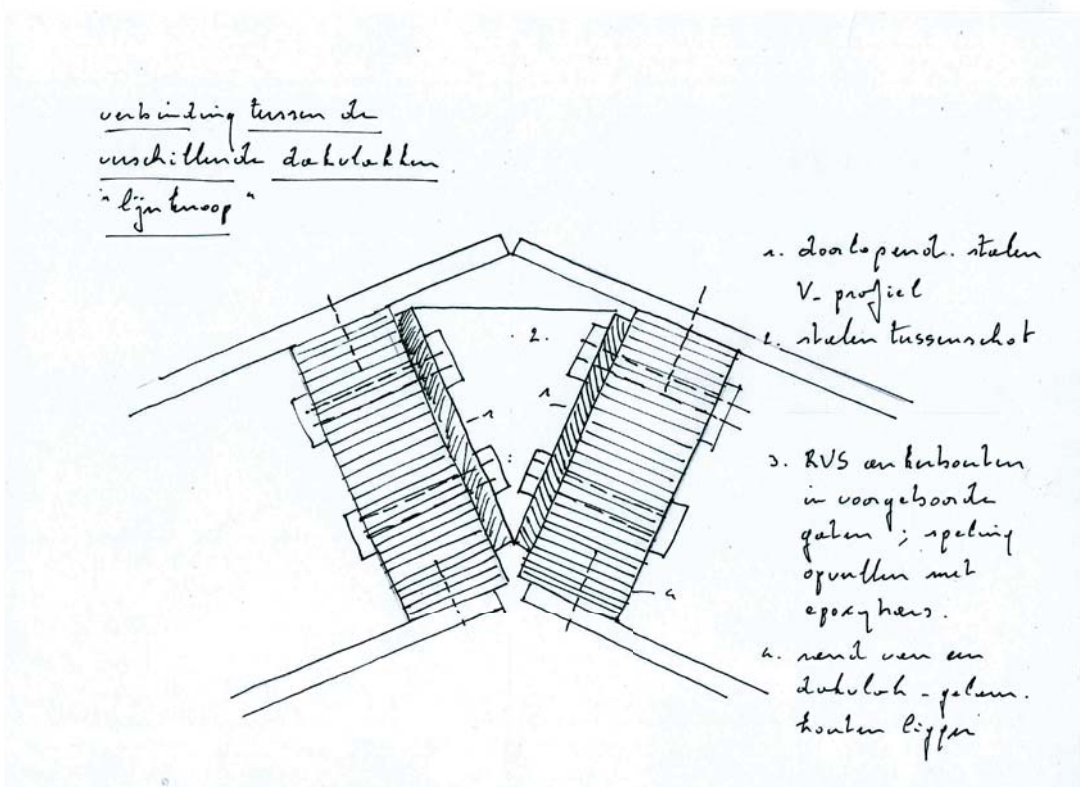
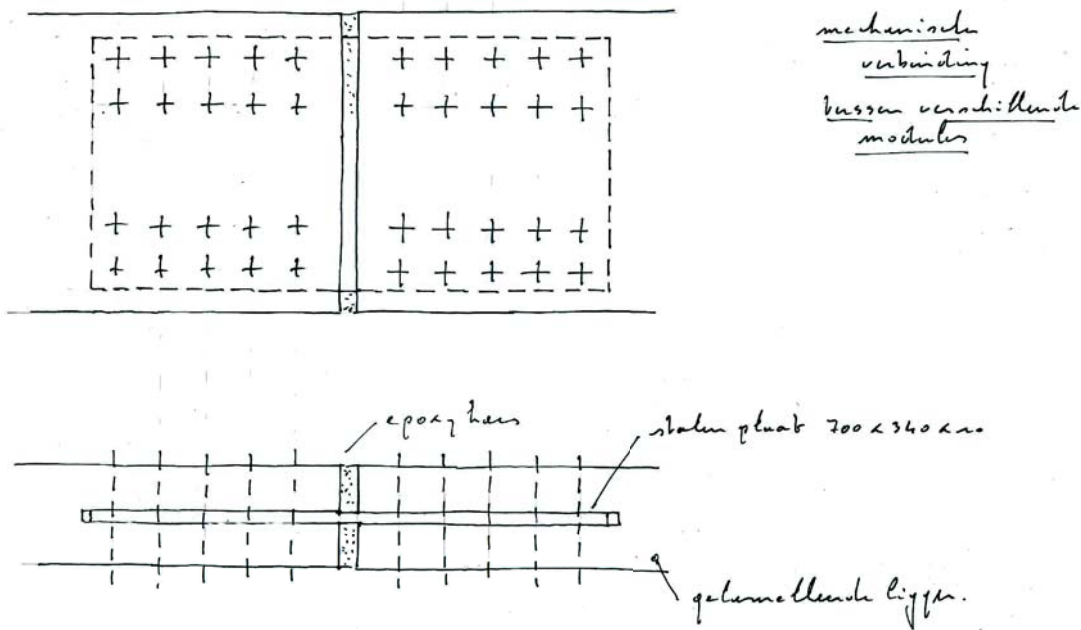
Fundering

- de fundering moet ten einde verticale differentiële zettingen te vermijden de krachten op een gelijkmatige manier overbrengen op de ondergelegen grond;
- bovendien moet in dit geval de fundering in staat zijn voldoende horizontale samenhang tussen de verschillende schijven of tussen de elementen van het skelet te bieden;
- er wordt gekozen voor een 30cm dikke algemene plaatfundering met vorstranden onder de buitenwanden.

Nota ingenieursbureau stabiliteit



Constructie sculpturaal dak - Referentie: Bearth & Deplazes, Schule und Halle, Zillis, Zwitserland



Akoestische uitgangspunten

Inleiding

In het akoestisch advies tijdens het wedstrijdontwerp kijken we voornamelijk naar de grote ontwerpopties, in het bijzonder de geluidisolatie tussen de sterk uiteenlopende functies, de geluidisolatie naar de omgeving, en de zaalakoestiek in de belangrijkste ruimtes. Het enkel onze bedoeling om de grote lijnen van het ontwerp in de juiste richting te sturen. Deze uitgangspunten zijn de basis voor de verdere uitwerking van de akoestische maatregelen op een veel gedetailleerder niveau, tijdens het definitieve ontwerp, in overleg met alle betrokkenen.

In het ontwerp zijn een viertal belangrijke akoestische uitdagingen:

(1) De geluidisolatie van de lokalen naar de omgeving, in het bijzonder van de polyvalente zaal en van de repetitieruimtes. Deze functies zijn potentieel luidruchtig. Hier toetsen we het ontwerp aan de eisen van Vlare. Conformiteit met deze eisen, die streng zijn, garanderen de afwezigheid van geluidhinder voor de bure.

(2) De geluidisolatie tussen de functies onderling: de meer ‘luidruchtige’ functies enerzijds, de ‘stillere’ functies anderszijds, maar ook tussen ‘luidere’ functies onderling.

(3) De zaalakoestiek van de belangrijkste ruimten, in het bijzonder de polyvalente zaal en de kinderopvang.

(4) Het geluid van de technische installaties in de belangrijkste ruimten.

Door deze aspecten reeds te bestuderen in het wedstrijdontwerp, kunnen we oplossingen voorstellen die niet enkel technisch in orde zijn - die de akoestische prestaties realiseren - maar zich ook optimaal integreren in het ontwerp, en opgenomen zijn in het totaalbudget. In de volgende paragrafen geven we aan op welke manier het wedstrijdontwerp met deze aspecten rekening houdt.

De geluidisolatie naar de omgeving

De inplanting van het gebouw, op een relatief grote afstand van de bewoning, maakt de beheersing van de geluiduitstraling haalbaar. Een eerste berekening geeft aan dat de geluiddemping door afstandsafname voldoende is om voor de luidere ruimten (polyvalente zaal, jeugdhuis, repetitie) niet onmiddellijk hoeven over te gaan naar een doos-in-doos constructie. De geluidisolatie van de gevelpakketten moet wel afgestemd zijn op de interne geluidproductie.

In het ontwerp gaan we voor de gevelpakketten uit van 2 opties.

De wanden zijn traditionele spouwmuren met binnenspouwblad, thermische isolatie en buitenspouwblad in gevelsteen. Afhankelijk van de benodigde geluidisolatie wordt de massa van het binnenspouwblad aangepast. De polyvalente zaal, het jeugdhuis en de muziekrepetitie zullen een eerder zwaar binnenspouwblad hebben. Voor de ruimten zonder bijzondere geluidproductie zijn er geen akoestische eisen aan het gevelmet-selwerk.

Voor de hellende daken stellen we een volledige houten oplossing voor, waarin de akoestische eigenschappen geluidisolatie en geluidabsorptie (ruimteakoestiek van het onderliggende lokaal) gecombineerd worden. De dakpanelen zijn sandwichpanelen, bestaande uit (1) een geperforeerde beplating langs de onderzijde, (2) een laag minerale wol voor geluidabsorptie, (3) een gesloten beplating met dampscherm, (4) een dikke laag minerale wol en tenslotte (5) een tweede laag gesloten beplating(en). Door de dikte van de lagen en het aantal en de massa’s van de beplatingen te variëren, kunnen we panelen bekomen met tegelijk een hoge geluidisolatie én een geluidabsorberende werking langs de binnenzijde. De

oplossing geeft aan daken met sterk verschillende akoestische eigenschappen toch een eenvormig uiterlijk.

We hebben geprofiteerd van de architecturale en energetische oplossing van het dak om alvast de geluiduitstraling via het dak te beperken. Het plafond van de ruimtes is tevens de vloer van de technische zone en vormt de eerste akoestische barrière. Daarboven hebben we het thermisch isolerende dakschild, dat een bijkomende akoestische isolatie geeft. Met deze oplossingen kunnen we derhalve ‘normale’ massa’s en samenstellingen van dak- en plafondplaten gebruiken en toch de geluiduitstraling van dit belangrijke geveloppervlak onderdrukken. De verticale geveldelen hebben een kleinere oppervlakte en kunnen daardoor ook voorzien zijn van ramen. Dit maakt de ruimten aangenaam door de daglichttoetreding. Het is mogelijk dat, afhankelijk van de gewenste geluidniveaus in de ruimten, bij luide activiteiten een bijkomende geluidisolatie voor de ramen van de zaal moet voorzien worden onder de vorm van een voorzetraam of een licht voorzetluik (langs buiten of langs binnen).

De toegang tot de polyvalente zaal en het jeugdhuis zijn uitgewerkt met ‘akoestische chicanes’ (zie de geluidisolatie tussen ruimten) die meteen ook het geluid van de toegangen naar de buitenomgeving dempen. De polyvalente zaal opent naar het binnen-gebied met ramen waarvoor, bij luidruchtige evenementen, een voorzetluik kan schuiven. Vele evenementen zal men gewoon met daglicht kunnen organiseren en zelfs met open ramen, op het terras, door de afstand tot de nabije woningen en de eigen afscherming van het gebouw. Bij luide evenementen kan men de geluiduitstraling van de ramen afschermen door de luiken.

De geluidisolatie tss de ruimten onderling

De horizontale schikking van de functies laat toe om de geluidisolatie tussen de ruimten eenvoudig te realiseren.

Vooreerst splitst het ontwerp de eerder ‘luidruchtige’ functies (polyvalente zaal, jeugdhuis en muziekrepetitie) volledig af van de ‘stillere’ functies (kantoren, kinderopvang). Binnen beide gebouwdelen zijn ook de aparte functies horizontaal uit elkaar getrokken met circulatie als bufferruimten.

Bij het jeugdhuis en de polyvalente zaal zijn de hoofdtoegangen uitgewerkt als een akoestisch sas zonder deuren. Door een kronkelig pad bieden deze toegangen zo veel geluiddemping dat zij toelaten de beide ruimten gelijktijdig te gebruiken, en tegelijk ook het geluid naar buiten dempen. Verder geeft de wandsamenstelling voldoende demping naar de gang en naar de omgeving. De muziekrepetitie is volledig losstaand en daardoor ook perfect gelijktijdig bruikbaar met de polyvalente zaal, wat ook de activiteit moge zijn die gelijktijdig plaatsvindt.

In de ‘stillere’ helft van het gebouw zijn de verschillende functies akoestisch gescheiden door de circulatie.

De zaalakoestiek vd belangrijkste ruimten

Alle ruimten in dit project huisvesten functies die nood hebben aan een (soms grote) hoeveelheid geluidabsorptie. Omdat de vloer onderhoudsvriendelijk moet zijn, geen tapijt dus, en ook op de wanden niet altijd voldoende oppervlakte beschikbaar is, gaat de keuze meestal uit naar het plafond of het hellende dakvlak om het grootste deel van de nodige geluidabsorptie te voorzien.

Zoals voor de geluidisolatie, hebben we een voorstel om de geluidabsorptie te integreren in 1 dakpaneel. De gelaagde opbouw van een dakpaneel kan men geluidabsorberend

maken door de beplating onderaan te perforeren en er een poreus materiaal, bijvoorbeeld minerale wol, achter te voorzien. Het voordeel is dat er geen aparte materialen of bekledingen moeten aangebracht worden. Geperforeerde beplating is ook zeer onderhoudsvriendelijk, het kan herschilderd worden.

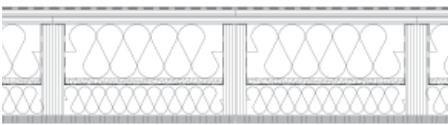
Door deze panelen systematisch toe te passen, creëren we een voldoende productievolume waardoor het zinvol wordt om de toch relatief complexe opbouw in het werkhuid klaar te maken en op de werf te monteren, met minimale handenarbeid als afwerking op de werf.

In sommige ruimtes zullen we aanvullend geluidabsorptie op de wanden voorzien. Dat is het geval, bijvoorbeeld, voor de polyvalente zaal, om voldoende geluidabsorptie in het horizontale vlak te hebben, of voor de kinderopvang, om de luidheid van het lokaal voldoende te beperken.

Het geluid van de technische installaties

De ventilatiegroepen zijn opgesteld in technische ruimte boven de lagere ruimten, en de vloerplaat is steeds een betonnen plaat, om overlast van de installaties naar de onderliggende ruimten te vermijden. De ventilatiegroepen en de kanalenentracs zijn voorzien van de nodige geluiddempers.

Nota studie bureau akoestiek



Dakpakketten a. met sterke akoestische isolatie en absorptie (bovenaan) b. met enkel absorptie (onderaan)

Bouwfysische aspecten en technieken

Het Jeugdonthoetingsentrum Bonheiden dient een toonaangevende functie uit te oefenen voor Bonheiden en de volledige regio. De gemeente wil in dit bouwproject zijn ambitieuze aanpak voor de toekomst weerspiegelen. Dit dient, naast de architecturale uitstraling, ook te gebeuren aan de hand van een doordacht ontwerp van de technieken van het gebouw. De bouwtechnieken dienen een comfortabel binnenklimaat absoluut te garanderen met een minimale energieconsumptie. Om een uiteindelijk energiezuinig gebouw te bekomen dient het ontwerp in 2 stappen te gebeuren. Een eerste stap bestaat erin de energievraag van elke ruimte zo klein mogelijk te houden. Wanneer dit doel gerealiseerd is bekijken we hoe we de resterende vraag op een zo energiezuinige manier als mogelijk kunnen opvangen.

Stap 1: de vraag naar energie beperken
Het betreft in deze stap per definitie een aantal ‘passieve’ maatregelen, die gedurende de volledige levensduur van het project geen of nauwelijks energie- of onderhoudskosten genereren.
Isolatiegraad
Door voldoende isolatie te plaatsen, zal zo weinig mogelijk warmte het gebouw verlaten als gevolg van transmissie doorheen de wanden. Wij stellen voor het gebouw volgende isolatiewaarden voor:

Oppervlak	Isolatiemateriaal	Gem. U-waarde
daken	30 cm minerale wol	0,13-0,15 (W/m²K)
muren	15 cm minerale wol	0,24 (W/m²K)
vloer	8 cm PUR	0,31 (W/m²K)
glas	-	1,1

We kiezen minerale wol voor de isolatie van de hellende dakstructuur omdat deze eenvoudig tussen de houten dragende structuur kan geplaatst worden. De vloer wordt eveneens goed geïsoleerd om dit (in een kinderopvang belangrijke) oppervlak steeds op een aangename temperatuur te kunnen houden, zonder hierbij teveel energieverliezen te moeten tolereren naar de ondergrond toe.
Zonwering
We kiezen om energetische reden om in dit project geen actieve koeling te gaan voorzien. Echter, om het binnenklimaat steeds optimaal te houden zal aandacht dienen besteed te worden aan het tegenhouden van een teveel aan zonlicht gedurende de zomer-

maanden. Dit kan gebeuren door het aanbrengen van een vaste zonwering onder de vorm van een luifel, door de keuze voor een zonwerende beglazing of door het benutten van een stuurbare zonwering.
Orientatie
Door die ruimtes die het gevoeligst zijn aan oververhitting (polyvalente ruimte) niet aan de zuidzijde van het gebouwen(complex) te plaatsen wordt de kans op oververhitting hier kleiner gehouden. Voor andere ruimtes wordt de inval van direct zonlicht gedurende het grootste deel van het jaar als erg aangenaam ervaren (kinderopvang etc.)

Stap 2: technische uitrusting
Om de resterende energievraag op een kwalitatief hoogstaande manier op te vangen worden volgende elementen voorgesteld: Eind (afgifte)elementen voor verwarming
Voor de kinderopvangruimtes stellen we voor om een systeem van vloerverwarming toe te passen. Dit systeem heeft in deze ruimtes als grootste voordeel dat ook de bodem een aangename temperatuur zal hebben zodat spelende kinderen zich er goed voelen. Vanuit een technisch oogpunt biedt dit systeem nog een extra voordeel: de vloerverwarming werkt op lage temperatuursregimes. Dit heeft tot gevolg dat het rendement van de energieopwekker steeds hoger ligt. De vloerverwarming is echter een eerder traag systeem, dat dus moeilijk kan inspelen op snel veranderende bezettingen. Om in de winter toch op een snelle manier de binnentemperatuur te beïnvloeden wordt de vloerverwarming aangevuld met radiatoren, die ook in de rest van het project zullen geplaatst worden.

Warmteopwekking
De opwekking van warm water voor de site gebeurt met behulp van condenserende gasketels. Door hun geavanceerde technologie behalen deze ketels rendementen boven de 100%.
Ventilatie
In het jeugdonthoetingsentrum moet steeds een gezonde binnenlucht gegarandeerd worden. Een te groot ventilatiedebiet heeft daarentegen, naast een hoge investeringskost, ook een verhoging van de energieverbruiken voor de ventilator en voor de opwarming van de binnen te blazen verse lucht tot gevolg. We kiezen ervoor om in dit gebouw een ventilatievoud van 30m³/h/persoon te garanderen in elk van de ruimtes.

Door aanwezigheids- of CO2-detectie kan men zich ervan verzekeren dat het debiet steeds tot een minimum herleidt wordt. De luchtgroep die de benodigde debieten over de gebouwen verdeeld, wordt tot slot uitgerust met een performante warmtewisselaar. Deze wisselaars kunnen tot 85% van de energie die anders verloren gaat met de afblaaslucht overhevelen naar de verse lucht. Indien dit om akoestische redenen noodzakelijk geacht wordt kan de repetitieruimte uitgerust worden met een eigen, kleine luchtgroep. Gezien de aard van de ruimte en de dichtheid van de bezetting die daar kan optreden zou deze kleine groep eventueel van een systeem van topcooling kunnen voorzien worden. Deze koelt de lucht in de warme zomerperiodes mild voor, zodat de binnentemperatuur in de besloten ruimte toch comfortabel blijft.
Verlichting
De verlichting van alle ruimtes zal met de meest energievriendelijke armaturen gerealiseerd worden zonder dat de ruimte aan kwaliteit of gezelligheid inboet.

Stap 3: mogelijkheden tot uitbreiding van het duurzaam karakter
Pelletketel
De omgeving van het gebouw wordt gekenmerkt door een grote hoeveelheid groen. Voor een dergelijke site kan het gebruik van een pelletketel dan ook een interessant alternatief vormen op de ketel op gas. Niet alleen is de verbranding van houtafvalproducten als CO2-neutraal te beschouwen, tevens is te verwachten dat de prijs van pellets in de komende jaren een kleinere stijging zal ondervinden dan de prijs voor fossiele brandstoffen. Pelletketels hebben een eigen voedingssysteem dat de houten korrels uit een reservoir in de verbrandingsruimte brengt. Het enige nadeel van deze techniek is dat dit reservoir op geregelde tijdstippen moet bijgevuld worden. De omvang van de opslagruimte is natuurlijk bepalend voor de tussenperiode.

Voor deze techniek wordt klassiek een terugverdiëntijd van 16-20 jaar ingerekend.
PV-cellen
De verschillende paviljoenen binnen het totaalconcept hebben allen een licht hellende dakstructuur. De zuidelijk georiënteerde dakgedeelten verkrijgen hierdoor een ideale hoek ten opzichte van de zon om een systeem van fotovoltaïsche panelen toe te passen. Deze panelen staan in eerste instantie in voor het elektriciteitsverbruik van de eigen structuur, een overschot aan elektriciteit kan eventueel aan het net terug verkocht worden.

Indien de installatie voor zonne-energie goed gedimensioneerd wordt (gebaseerd op het eigen verbruik) dan is voor deze techniek een terugverdiëntijd van 11-13 jaar te verwachten.

Samenvatting
Het technisch concept voor het jeugdonthoetingsentrum van Bonheiden onderscheidt zich als een ‘degelijk’ concept dat de architecturale kwaliteiten van het gebouw ondersteunt. Door een doorgedreven isolatiegraad toe te passen in combinatie met een voldoende grote warmterecuperatie worden de energieverliezen naar de omgeving toe tot een minimum beperkt. De keuze voor performante installatiecomponenten om de resterende energievraag te ledigen en de eventuele toepassing van enkele duurzame uitbreidingsmogelijkheden verzekeren de jeugd er ten slotte van in een ontmoetingscentrum te verblijven met aandacht voor zowel onze als hun toekomst.

Nota ingenieursbureau technieken

Aanvullend hierop willen we nog opmerken dat door het openen van de dakkoepels een natuurlijke (nacht)koeling kan gecreëerd worden (eventueel bovenop de gestuurde nachtkoeling): koele boslucht wordt via luiken in het gebouw gebracht en de warme lucht in de ruimtes wordt via natuurlijke ventilatie bovenaan afgevoerd.

