

CREMATORIUM OOSTENDE
Volledige studieopdracht voor de bouw van een
crematorium langs de Grintweg in Oostende

OO2602



Het ontwerp dat wij voorstellen voor het nieuwe Oostende crematorium is gebaseerd op een zeer eenvoudig en gemakkelijk realiseerbaar plan.

Het omvat ongeveer 2000 m², de helft is gebouwde ruimte, de andere is een reeks van 15 omsloten tuinen. Het ontwerp is gebaseerd op de exploratie van verschillende onderlinge relaties tussen binnen-en buitenruimte in deze zeer specifieke context.

Het plan integreert alle complexiteiten en moeilijkheden met betrekking tot crematie. Het gaat over de psychologische, praktische en technische dimensies. Bezoekers en rituelen werden in het middelpunt van de belangstelling gezet. Vergezeld door meubilair, tuinen, luifels, en leuninggen, wandelen de bezoekers door een centraal gelegen patio in het gebouw en verlaten het, zonder haast, door een eerder privee patio op slechts enkele meters afstand.

1. Et in Arcadia ego

Het beroemde 17e eeuwse schilderij van Nicolas Poussin is een memento mori, een afbeelding die ons doet herinneren aan de onvermijdelijkheid van de dood. De herders zijn gegroepeerd rond het graf en lezen de woorden van de overledene «*Zelfs in Arcadia, daar ben ik*». Dood en natuur worden hier in een pastorale scène als een fundamenteel koppel verenigd, wat suggereert dat de mens zelfs in de meest prachtige tuinen nog steeds sterfelijk is en de natuur niets anders dan een eindeloze cyclus van leven en dood is.

Modernisme, met al zijn comfort en wetenschappelijke prestaties, suggereerde dat de dood steeds verder geduwd kan worden. Het blinde geloof in de vooruitgang en de eindeloze middelen maakte het schilderij van Poussin irrelevant. Dood werd een bijna onnatuurlijk fenomeen, een ontwrichtende gebeurtenis.

Toch, de huidige ecologische crisis en ons begrip dat de middelen beperkt zijn, hebben bijgedragen de relatie tussen het oude koppel te vernieuwen. De natuur is een eindeloze cyclus van leven en dood. Hieruit volgt een cyclische beweging van regeneratie zonder middelen af te tappen. De aanvaarding van de dood als een natuurlijk verschijnsel kan - vreemd genoeg - als een viering van het leven beschouwd worden. In Japan bijvoorbeeld, is het niet de bloem van de kersenboom wat mooi is, het is het moment waarop het in volle bloei verdwijnt.

Wij zijn van mening dat de naturalistische en cyclische visie van Poussin mogelijkheden opent om de cyclus van het leven als een doorlopende regeneratie uit te drukken. In dit project hebben wij getracht deze visie te grijpen en ervoor gekozen om de vruchtbare en complexe onderlinge relaties tussen de dood en de natuur in diverse schalen en verschillende situaties te verkennen. We streven ernaar verder te gaan dan het beeld van een crematorium als een steriele ruimte en wij willen het landschap van Oostende en de Groenlint als een rijke en bijna pastorale context gebruiken voor dit moeilijk architectonisch programma.



Nicolas Poussin, *Et in Arcadia ego*, 1638

2. Levend Ornament

Oude funeraire ruimtes, meestal religieuze, zijn vaak bedekt met een rijke en inhoudelijk geladen iconografie. In het Woodland crematorium van Gunnar Asplund bevindt zich een fresco van Sven Erixson en een mozaïek van Otte Sköld welke landelijke scènes en de betrekkingen tussen mens en God, tussen leven en dood vertegenwoordigen. Blikken drijven over de muren van de kapel en overlopen de beelden en pictogrammen tijdens en na de crematie ceremonies. Buiten alle morele betekenis zijn dit dan ook gewoon afbeeldingen - mannen, vrouwen, kinderen, engelen, bomen, landschappen.

Wij vinden dat in de huidige seculaire funeraire ruimtes deze iconografie heel erg ontbreekt. Het oog dwaalt over witte muren zonder iets te kunnen grijpen of om een aanzet voor verbeelding te vinden.

Ons project stelt een reeks van omsloten tuinen voor. De tuinen hebben verschillende afmetingen en er bevinden zich verschillende soorten bomen en struiken. Sommige zijn verhard, andere zijn volledig permeabel. Allemaal zijn ze leefomgevingen. Gras groeit, bladeren vallen neer, bijen verzamelen stuifmeel. Wij achten deze leefomgevingen als rijke ornamentale beelden.

Elk van de kamers van het crematorium heeft een andere relatie tot een leefomgeving, passend bij het gebruik of ritueel:

- De westelijke vleugel van de galerie is een levend tapijt met zwevende bloempotten in een glazen vitrine;
- Het onthaalbureau wordt verlengd met een dicht beplant berkbosje;
- De ruimte voor ceremoniële begeleiding heeft een kleine patio met een vijver en kroos;
- Door de panoramische ramen van de aula ziet men drijvende wolken door de kroon van de bomen;



Arne Jacobsen, *Royal Hotel winter garden, SAS House*, 1960



Lacaton Vassal, *Grenoble University*, 2001



Pieter Saenredam, 1625



Lee Friedlander, *Cherry blossom, Hiroshima*, 1984



Gunnar Asplund, *Chapel of Faith, Woodland crematorium, Stockholm*, 1940



Gunnar Asplund, *Chapel of the Holy Cross, Woodland crematorium, Stockholm*, (with Erixson mural 'Life, Death, Life'), 1940



Lee Friedlander, *Cherry blossom, Hiroshima*, 1984

3. Dubbele Kamers

Elk van de kamers van het crematorium (met uitzondering van de opslag, technische ruimte en toiletten) wordt beschouwd als een dubbele ruimte half bedekt - half open. Elk van de omsloten tuinen is dus gekoppeld aan een binnenruimte en werkt als een visuele en fysieke extensie. Dit systeem garandeert bovendien totale intimiteit voor de gebruikers van elke kamer.

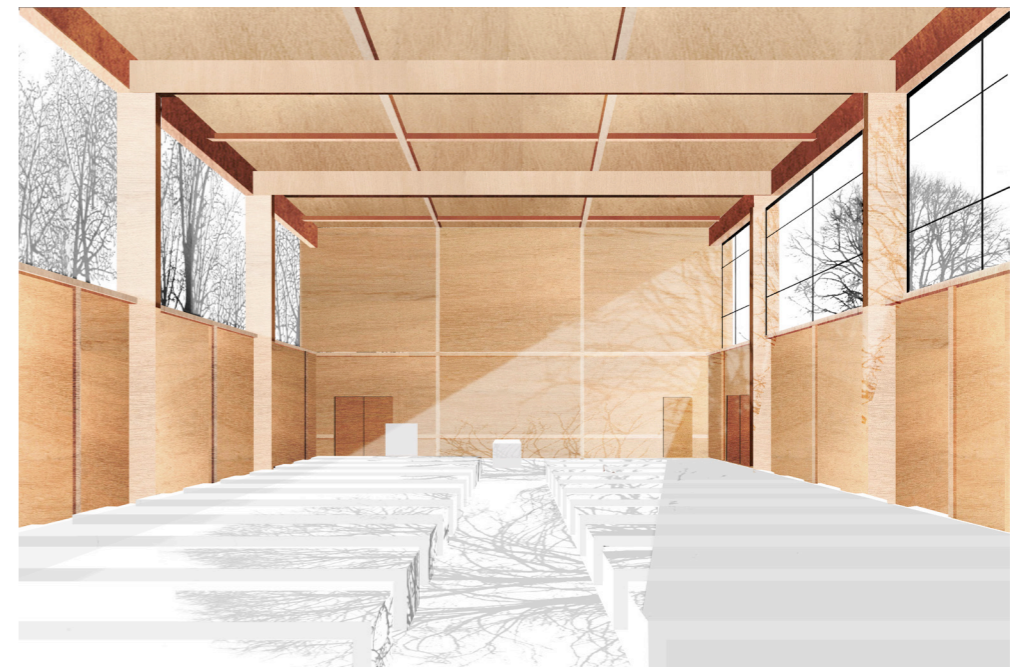
De dubbele kamers genereren een relatieve compressie en optimaliseren de efficiëntie van het programma. Dat betekent dat elke kamer een bescheiden schaal kan hebben, omdat de ruimte van het patio het twee keer zo groot maakt.



- | | | |
|--|--|---|
| 1. entreepatio (266m ²)
centrale inkomhal (88m ²) | 2. kleine aula voor 150 zitplaatsen (118m ²)
familiekamer (25m ²)
na de ceremonie binnenplaats (42m ²) | 3. grote aula voor 250 zitplaatsen (220m ²)
familiekamer (38m ²)
na de ceremonie binnenplaats (93m ²) |
| 4. condoleanceruimte (26m ²)
prive patio (19m ²) | 5. condoleanceruimte (23m ²)
prive patio (26m ²) | 6. onthaal (15m ²)
Tijdelijke opslagplaats voor bloemen en kisten (10m ²)
berk tuin (47m ²) |
| 7. ovenruimte (130m ²)
controlekamer (12m ²)
patio (24m ²) | 8. spreekkamer (10 m ²) + bureauruimten (11m ²)
gedeelde patio (10m ²) | 9. bureauruimten + EHBO (10m ²)
prive patio (10m ²) |
| 10. onthaalbureau (10m ²)
prive patio (9m ²) | 11. kleedkamers personeel (33m ²)
prive patio (12m ²) | 12. Eetruimte personeel (18m ²)
wachtruimte voor uitvaartondernemers (18m ²)
personeel patio (28m ²) |
| 13. magazijn (17m ²)
kleine patio (9m ²) | 14. koelruimte (23m ²)
beschutte binnenplaats toegang, Losplaats (80m ²) | 15. wachtruimte en kleine ceremoniële
ruimte (10m ²)
prive patio (7m ²) |
| 16. Asbewaring (15m ²) | 17. toiletten publiek (35m ²) | |



1. entreepatio
centrale inkomhal



3. grote aula voor 250 zitplaatsen (223m²)
familiekamer (40m²)
na de ceremonie binnenplaats (113m²)

4. Zorg en Herhaling

«Er was eens, heel lang geleden een oude monnik in een orthodox klooster. Pamve was zijn naam. Hij plantte een dode boom precies zoals deze op een berg. Hij gaf zijn leerjongen, die Ivan Kolov heette de opdracht de boom elke dag water te geven, tot er leven in zou koman. Elke morgen vroeg ging Ivan met een emmer water op pad. Ging de berg op en begoot de dode stam. En 's avonds, als het al donker was ging hij terug naar het klooster. Zo ging dat drie jaar lang. En op een goeie dag kwam hij boven en zag de boom vol bloesem.

Je kan zeggen wat je wil, maar een systeem heeft z'n voordelen. Ik denk weleens als je iedere dag, op precies dezelfde tijd hetzelfde zou doen. Als ritueel, onverstoort, systematisch. Elke dag op exact dezelfde tijd, dan zou de wereld veranderen. Iets verandert dan, onherroepelijk. Je wordt bijvoorbeeld 's morgens wakker stapt precies zeven uur uit bed, gaat naar de badkamer houdt een glas onder de kraan en giet 't leeg in de wc. Meer niet.»

Andrej Tarkovski, *Het Offer*, 1986

Wij geloven dat de handeling van het tuinieren, van de planten water te geven of het snoeien een essentieel element in het bestaan van het toekomstige crematorium is. We vinden het zelfs van cruciaal belang dat bezoekers deze acties kunnen zien die een gevoel van zorg en netheid door hun dagelijkse herhaling overbrengen. Dit is een zeer belangrijk element dat helpt om de machine-achtige connotatie en het verre materialistische beeld dat de crematie oproept te verminderen. Zorgvuldig ontworpen elementen en details, zoals een glazen luifel, leuninggen of nauwkeurig geplaatste stoelen en banken zijn even belangrijk in de overdracht van de aandacht en zorg voor de ruimtes.

Bovendien zal het meubilair de interieur-exterieur relatie van het gebouw op een menselijke en ergonomische schaal integreren en uitbreiden. In die zin zal de familie kamer met eenvoudig en comfortabel meubilair uitgerust zijn zoals tuinmeubelen van een eengezinswoning met textiel gedrapeerd. Uiteraard zal dit meubilair zich uitstrekken naar de tuinen in een ontblote versie. Verdere tuinmeubelen worden van massief en gevlochten rieten en kastanjabomen gemaakt en zullen de symbiose tussen het gebouwde en natuurlijke benadrukken. De auditoria zoals de collectieve en plechtige ruimtes zullen banken met een reflecterend oppervlak hebben waar de wolven in zullen weerspiegelen.



Andrej Tarkovski, *Het Offer*, 1986



Gunnar Asplund, *Window-bench in Chapel of the Holy Cross, Woodland crematorium, Stockholm, 1940*



Gunnar Asplund, *Family room, Woodland crematorium, Stockholm, 1940*

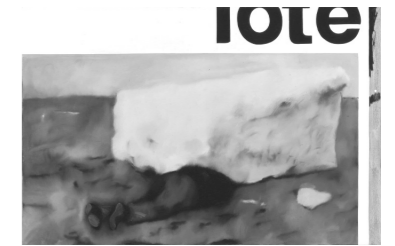
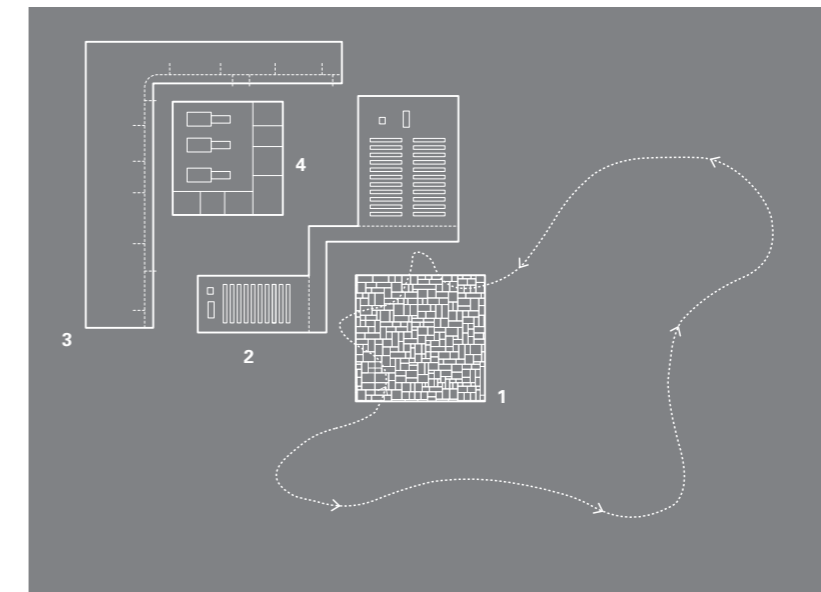
5. Oscillatie

In zijn boek *Mourning Diary* heeft Roland Barthes gedachten en fragmenten na de dood van zijn moeder neergeschreven. Hij beeldt het rouwen als een pijnlijk chaotische ervaring af dat weigert een lineair traject te volgen. Een deel van hem blijft in wanhoop terwijl een ander deel tegelijkertijd onrustig is, dingen wil samen brengen en op een zoektocht naar het leven is:

- «Conduisant le corps de maman de Paris à Urt (avec JL et le convoyeur) : halte pour déjeuner dans un très petit caboulot populaire, à Sorigny. Le convoyeur y rencontre un 'collègue' (qui mène un corps en Haute-Vienne) et déjeune avec lui. Je fais quelques pas avec JL sur le côté de la place, terre battue, odeur de pluie, province minable. Et pourtant, comme un goût de vivre (à cause de l'odeur douce de la pluie), toute première démobilitation, comme une très brève palpitation.» (28.10.77)
- «Suis ou déchiré ou mal à l'aise et parfois des bouffées de vie.» (15.11.77)
- «M'effraie absolument le caractère discontinu du deuil.» (26.11.77)

Wij zijn van mening dat oscillatie tussen hoop en wanhoop moet worden aanvaard als een inherent proces van het rouwen. In die zin mag de architectonische ruimte de rouwrituelen niet in een vooraf bepaalde richting forceren, maar zal de keuze bieden tussen terughouding en socialisatie, tussen hoop en wanhoop. Het plan stimuleert dit gedrag door een opeenvolging van open en gesloten ruimtes, met min of meer bepaalde functies.

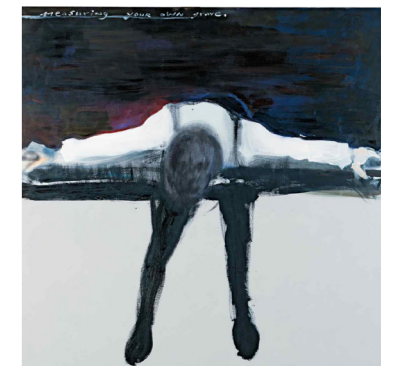
Een crematorium wordt meestal beschouwd als een plaats gewijd aan de dood. Wij geven de voorkeur om het te zien als een plaats waar leven en dood elkaar ontmoeten. In dit opzicht volgt het project de weg van een 'vervormde rationaliteit'. Het accepteert de rationaliteit, lineariteit en efficiëntie van een fabriek, maar het draait rond de bezoekers en de familie-ervaring. Het plan is het simpele gevolg van het vouwen van de drie verschillende lagen van functies rond een groot patio (1), die betrekking heeft op het park. De openbare ruimtes van de bezoeker vouwen zich rond een kleinere patio (2), prive- en technische ruimtes van het personeel liggen aan de buitenkant (3), en in het midden bevindt zich een semi-publieke zone waar de families en het personeel interageren (4).



Gerhard Richter, *Tote (Dead)*, 1963



Gerhard Richter, *Lovers in the forest*, 1966



Marlene Dumas, *Measuring Your Own Grave*, 2003

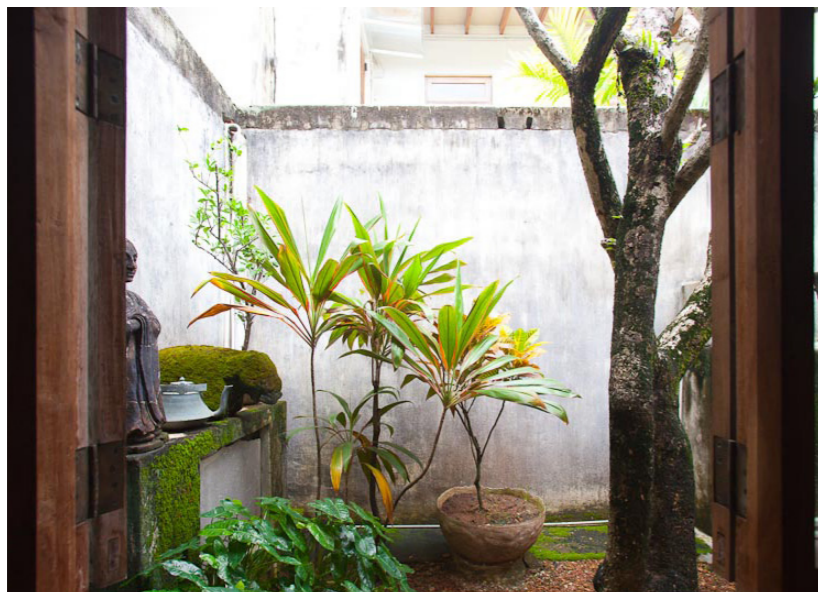
6. Open Enclosures

Op een dag zal het Groenlint waarschijnlijk volledig groen zijn, bedekt met een 20 meter hoog bos. In de tussentijd biedt het project onmiddellijk 15 omsloten tuinen welke de ruimtelijke kwaliteit, rust en bescherming tegen de wind garanderen. Deze miniatuur landschappen genereren een dubbele functie: zij zijn een opening naar buiten en bescherming tegelijkertijd.

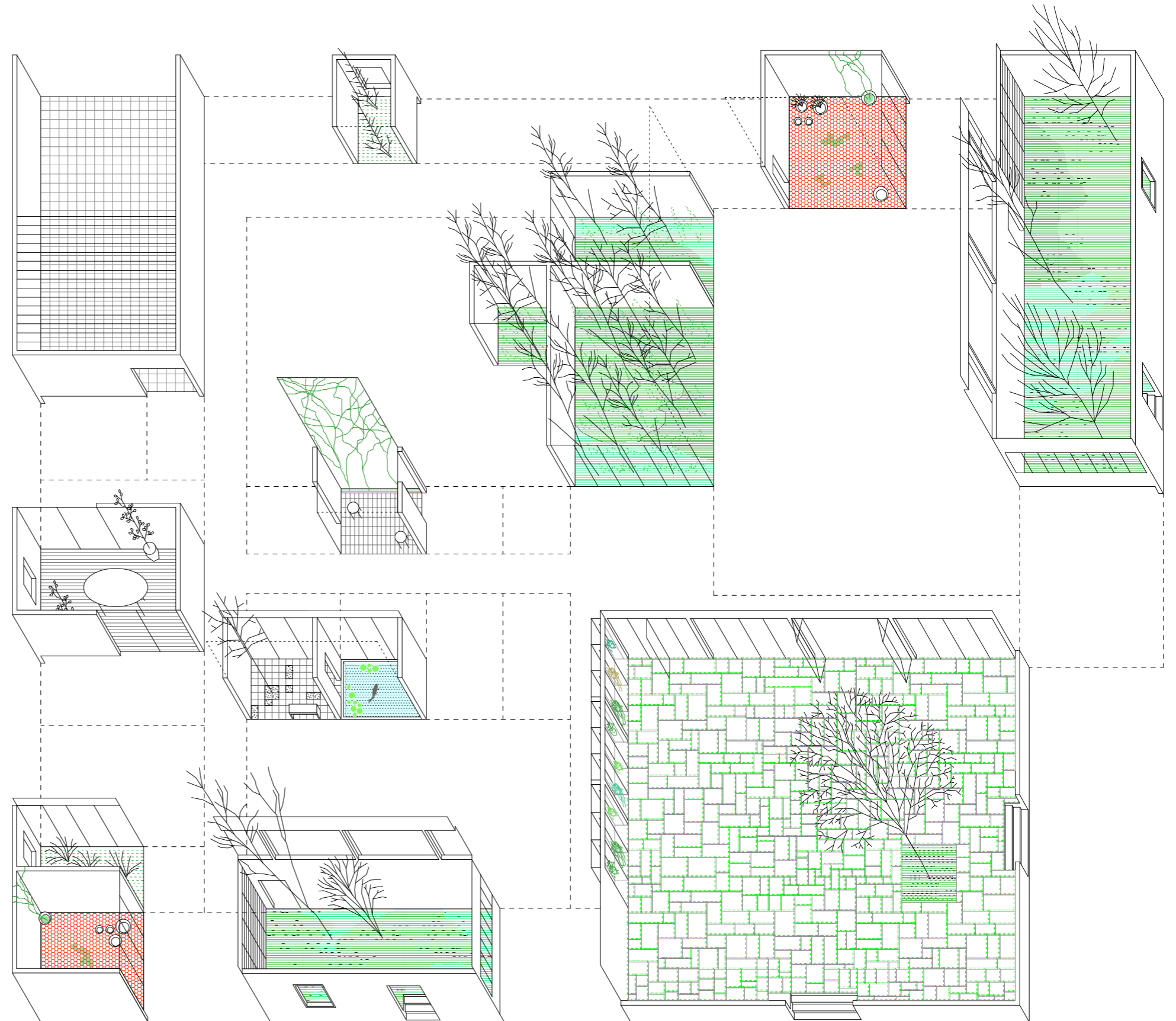
Het project niet alleen de organisatie van de tuinen zelf, maar ook de relaties tussen binnenruimte en buitenruimte door middel van een reeks filters zoals hoge ramen, gordijnen, bloempotten in een glazen vitrine, etc. De binnenruimtes van het crematorium hebben geen directe visuele relatie met de ruimte buiten het crematorium, maar alleen met de tuinen. Het zijn de tuinen die openingen naar buiten hebben, terwijl zij de binnenruimtes beschermen.

Een van de grootste problemen van crematoria is de hoge mate van gebruik, om een hele stad of een regio te kunnen dienen creëert een druk tijdschema. De tuinen produceren hiervoor tussenruimtes die helpen om dit probleem te verzachten. Zij kunnen de bezoekers verwelkomen en opvangen zonder zich te haasten. Oude familieleden die zich op funeraire gelegenheden ontmoeten kunnen enige tijd in een patio doorbrengen om woorden van medeleven te wisselen terwijl de volgende ceremonie discreet kan starten in de zaal bij de hoofdingang. De omsloten tuinen, samen met de heuvel, de vijver en de drie columbaria (zie globale situatietekening p.13) zijn ook belangrijk als een verdere reeks van contemplatieve ruimtes waar bezoekers privacy kunnen vinden of zich kunnen verzamelen in groepen alvorens zij terugkeren naar huis.

Tenslotte zijn de patios niet alleen gereserveerd voor bezoekers. Ze bieden ook een kwalitatieve werkomgeving, ontmoetingsplaatsen en rustplekken voor alle werknemers van het crematorium.

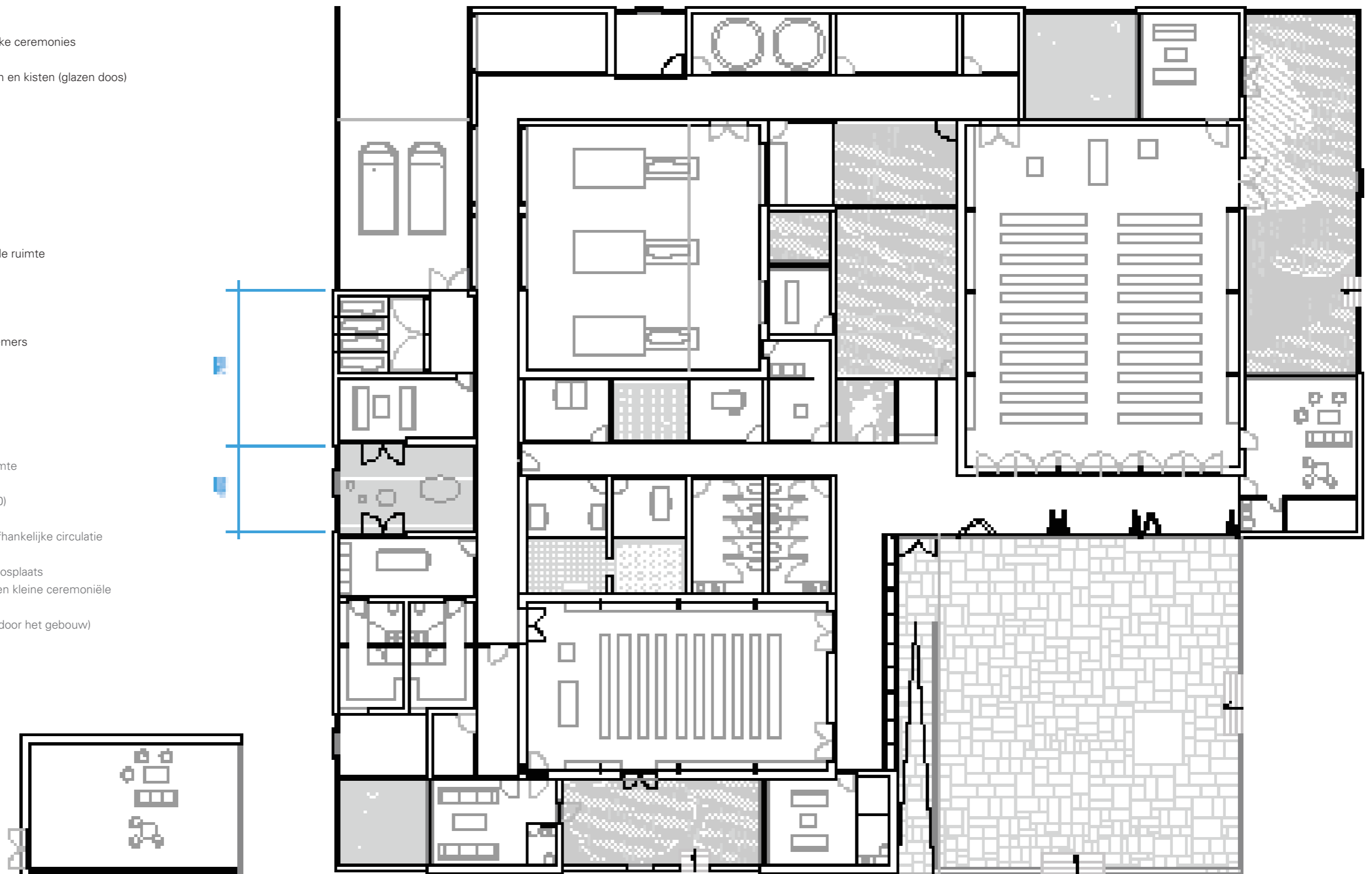


Geoffrey Bawa, House



Plannen

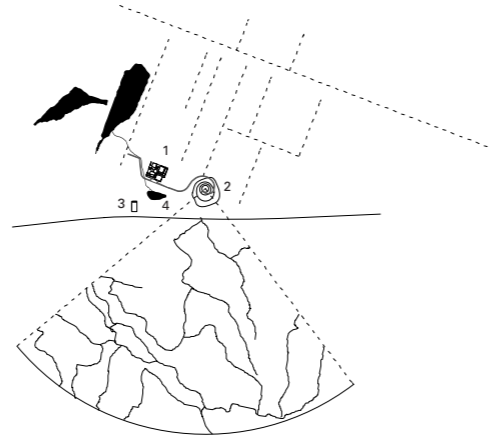
1. entreepatio
2. glazen corridor - centrale inkomhal
+ mogelijke extentie voor zeer drukke ceremonies
3. onthaal
4. Tijdelijke opslagplaats voor bloemen en kisten (glazen doos)
5. grote aula voor 250 zitplaatsen
6. kleine aula voor 150 zitplaatsen
7. familiekamer
8. condoleanceruimte
9. bureauruimten
10. onthaalbureau
11. spreekkamer
12. ovenruimte
13. controlekamer
14. wachruimte en kleine ceremoniële ruimte
15. asbewaring
16. ceremony storage room
17. kleedkamers personeel
18. eetruimte personeel
19. wachruimte voor uitvaartondernemers
20. koelruimte
21. magazijn
22. accumulatoren
23. verwarming
24. verbruikszaal
25. na de ceremonie binnenplaats
26. private patio voor condoleanceruimte
27. prive patio voor bureauruimten (9)
28. prive patio voor bureauruimten (10)
29. gedeelde patio voor 9 and 11
30. personeel patio (leefruimte + onafhankelijke circulatie tussen personeel kamers)
31. beschutte binnenplaats toegang, losplaats
32. prive patio voor 14 (wachruimte en kleine ceremoniële ruimte)
33. berk tuin (mogelijk snelkoppeling door het gebouw)



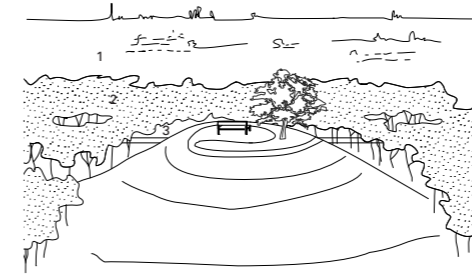
Inplanting en Landschap



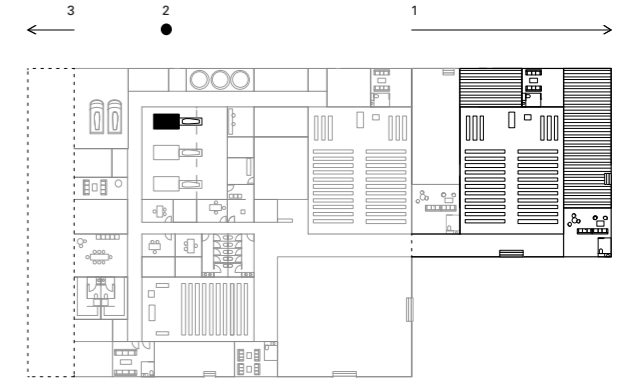
Het nieuwe crematorium in de intersectie van verschillende landschapsfragmenten (*Atlas Ferraris, 1777*). De stad (1) werd verlengd, het bos (2) omgezet in landbouw en nu terug naar het bos, het zuidelijke deel (3) behoudt zijn middeleeuwse structuur, maar de fragmenten zijn er nog steeds.



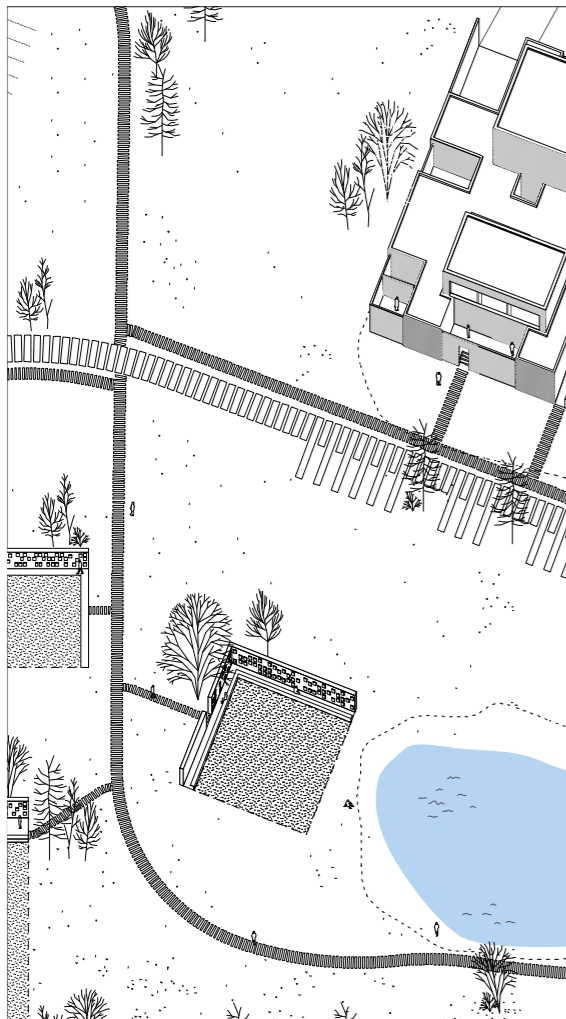
Het plan is een constellatie van verschillende elementen. Elk in dialoog met een ander fragment: het crematorium (1) volgt de richting van de velden, de heuvel (3) met zicht op de polder, de stroweide (2) gericht op de Grintweg en de vijver integreert de meanderende waterstructuur.



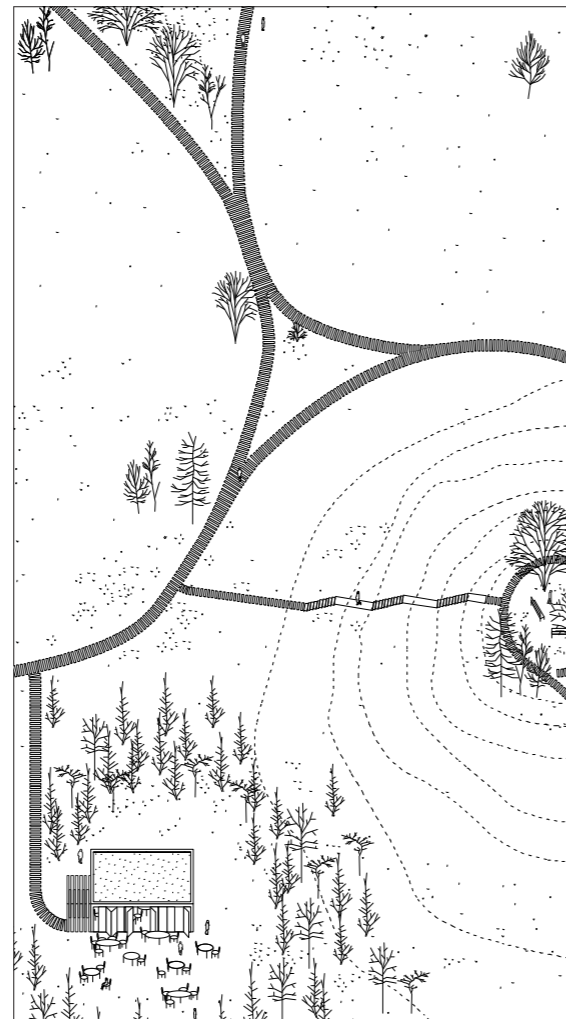
De heuvel biedt een prachtig contemplatieve uitzicht naar het zuiden met de vlakke middeleeuwse polder (1) daarachter de uitgebreide lijn van bomen (2) en de Grintweg (3).



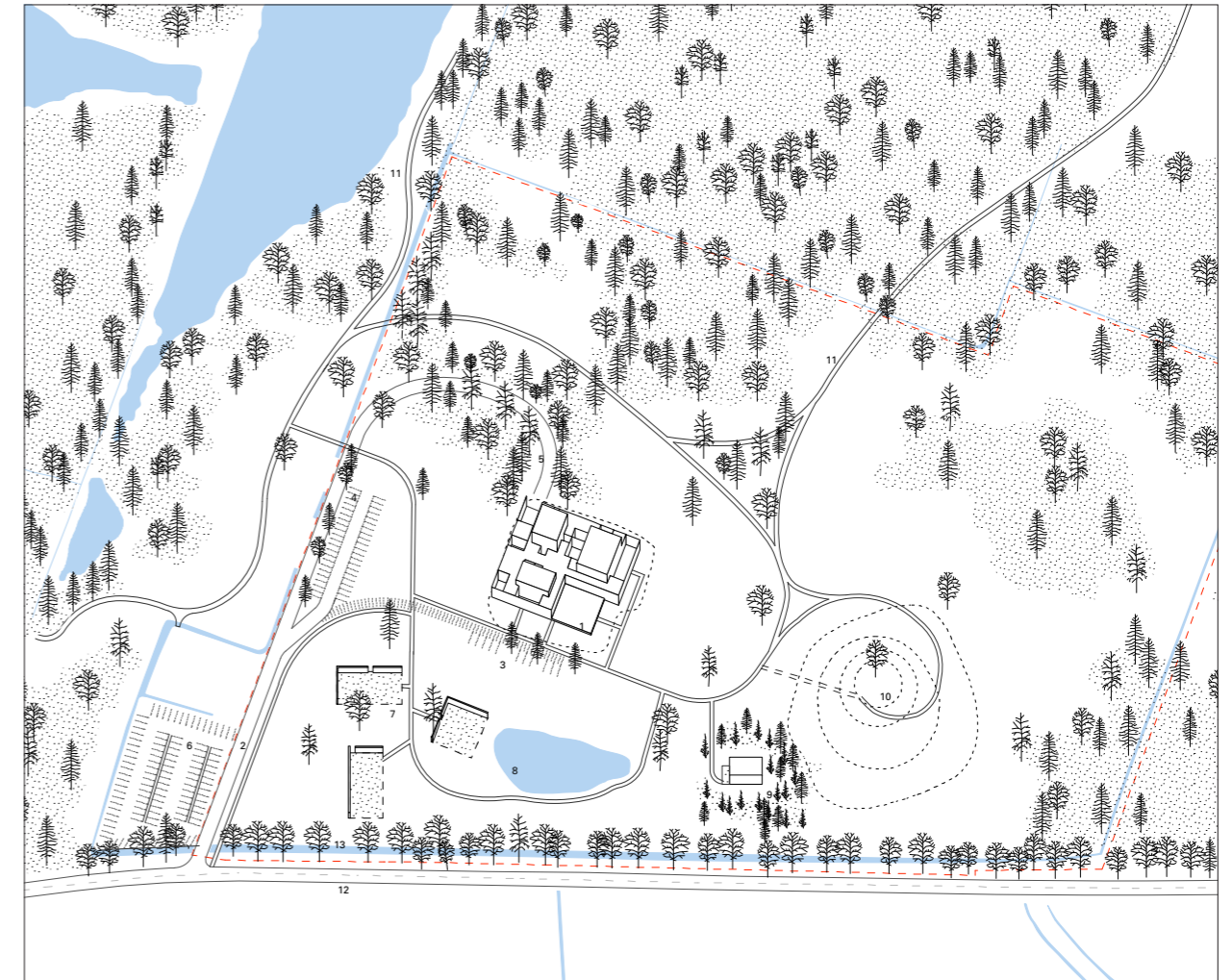
Het crematorium kan eenvoudig worden uitgebreid door middel van 3 maatregelen: de toevoeging van een aula (met familie kamer, condoleance ruimte en patio's) naar het oosten (1), de toevoeging van een crematie-oven in de huidige ruimte (2) die aangepast is voor de grootte van 3 ovens en een uitbreiding van de de administratieve functies naar het westen (3).



Colombarium and Stroweide. Zoom 1/1000e



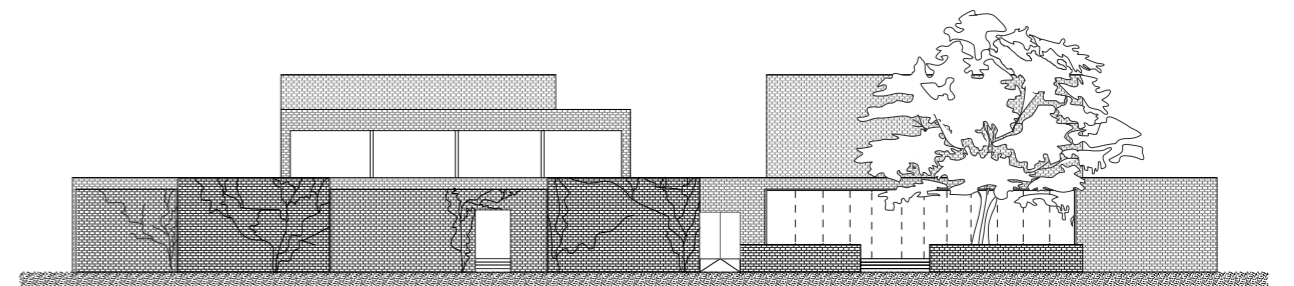
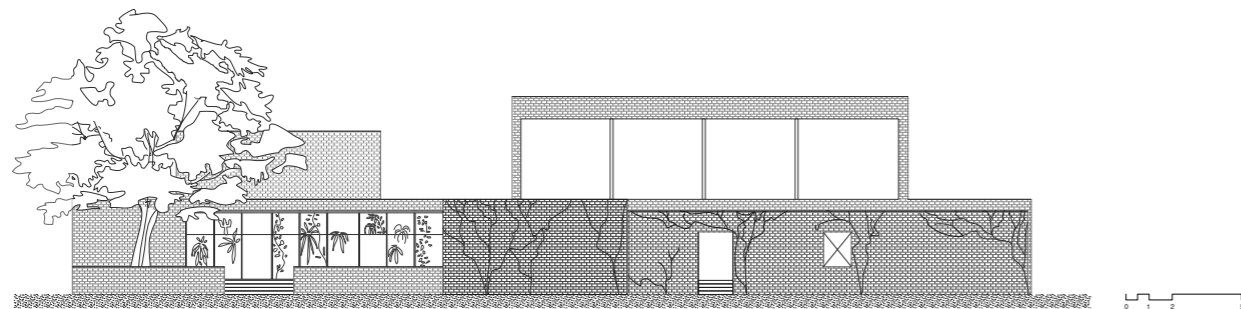
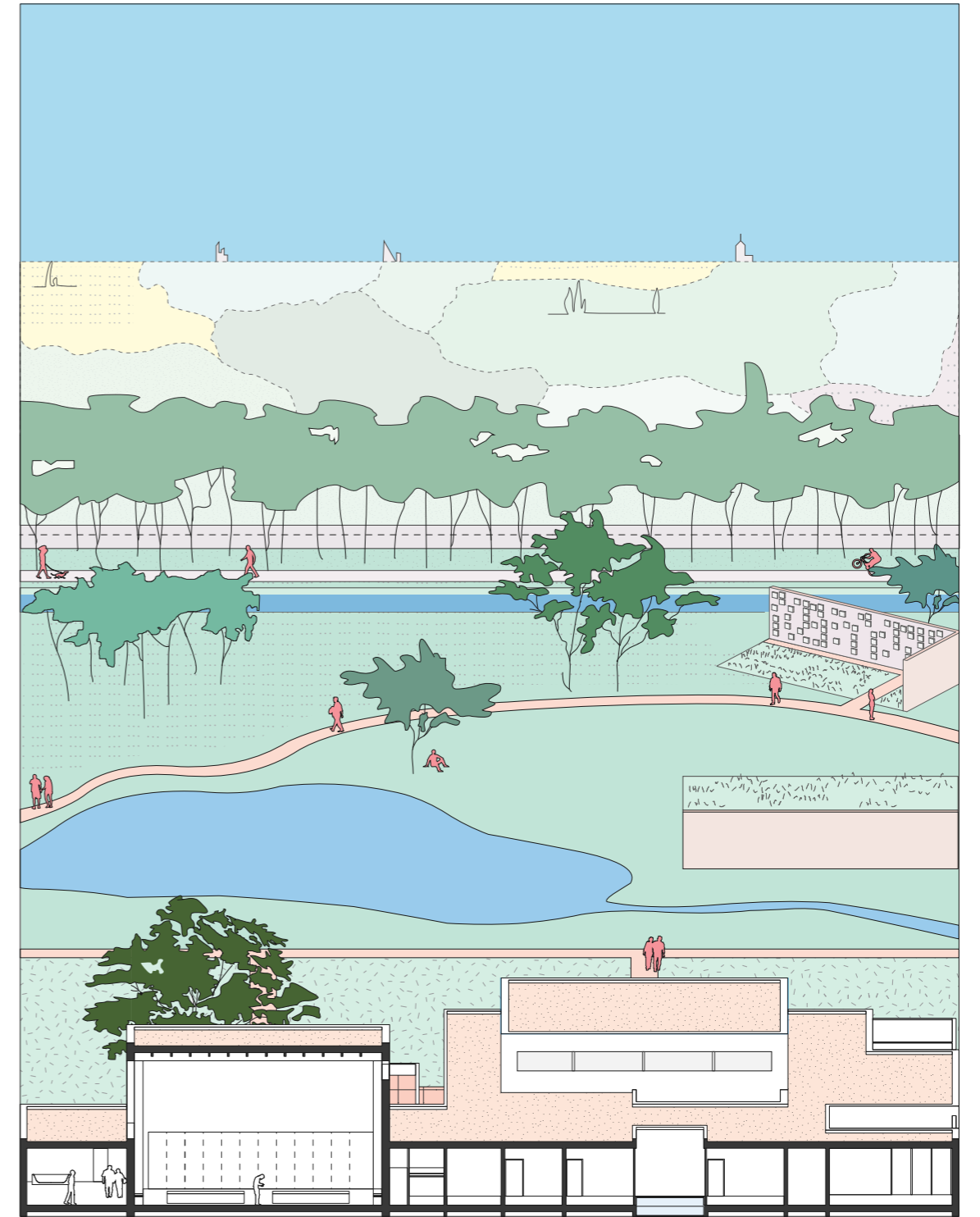
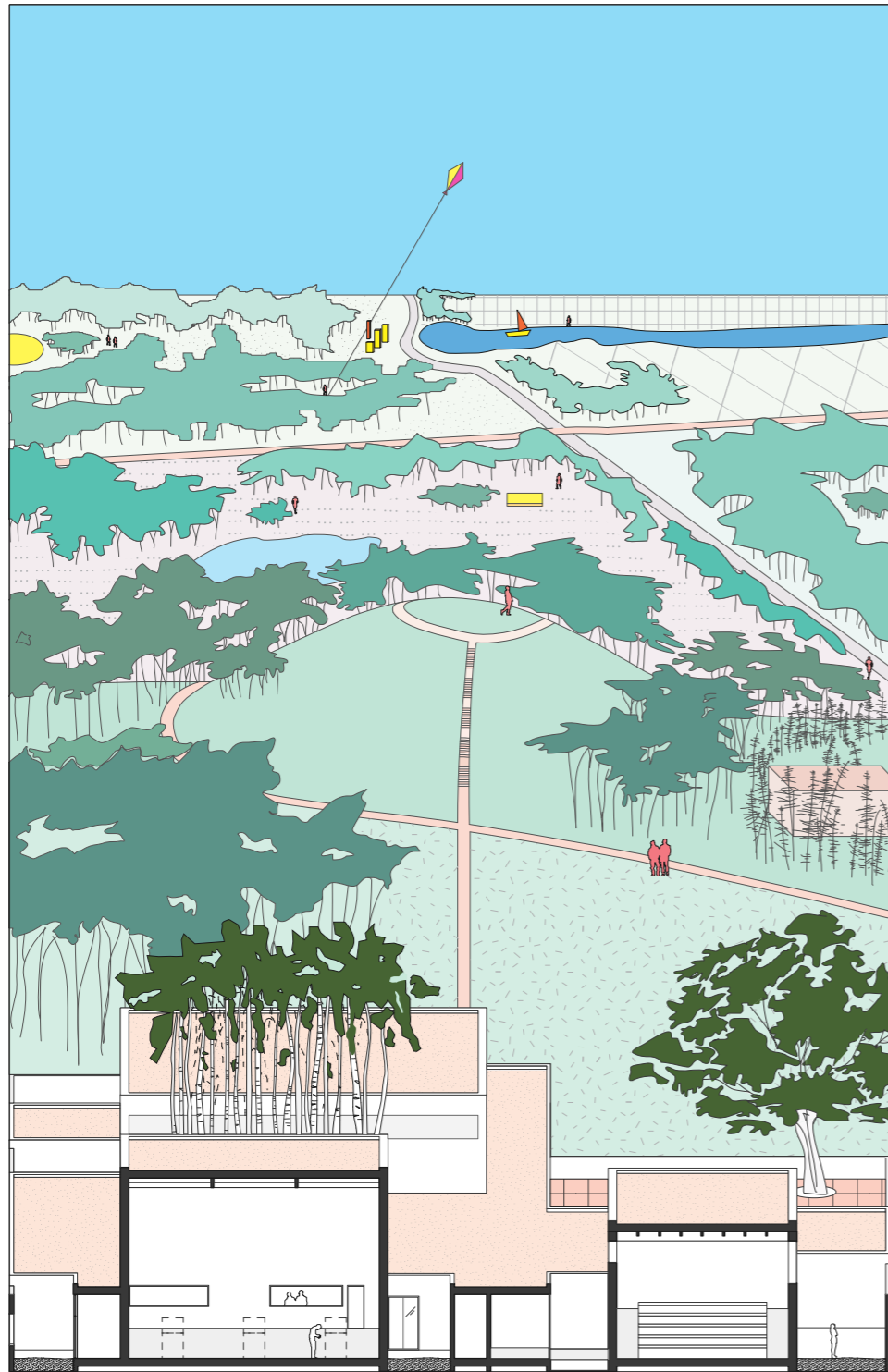
Verbruikszaal en Heuvel. Zoom 1/1000e



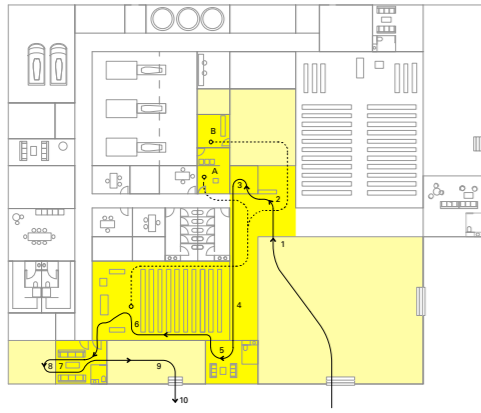
PLATTEGROND, schaal 1/3000°

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1. Crematorium | 6. 100 Parkeerplaatsen | 11. paden in het bos |
| 2. acces weg | 7. columbaria, urnenveld, strooweide | 12. grintweg |
| 3. drop-off (10 Parkeerplaatsen) | 8. waterplas | 13. kanaal |
| 4. 40 Parkeerplaatsen | 9. verbruikszaal | |
| 5. Losplaats en acces | 10. heuvel | |

Snedes Panorama en Gevels



Loops



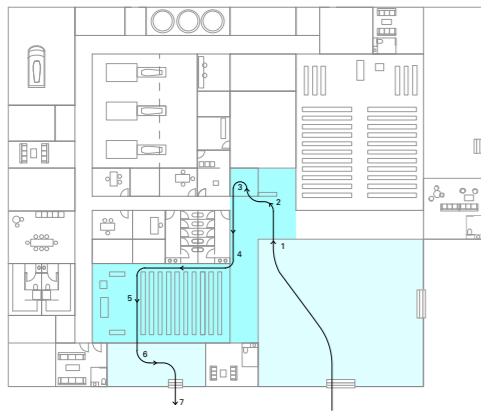
NAASTE FAMILIE LOOP :

(1) entreepatio, (2) onthaal, (3) bloemen, (4) glazen corridor - centrale inkomhal, (5) familiekamer, (6) aula, (7) condoleanceruimte, (8) private patio voor condoleanceruimte, (9) na de ceremonie binnenplaats, (10) uitgang / (A) asbewaring, (B) wachtruimte en kleine ceremoniële ruimte



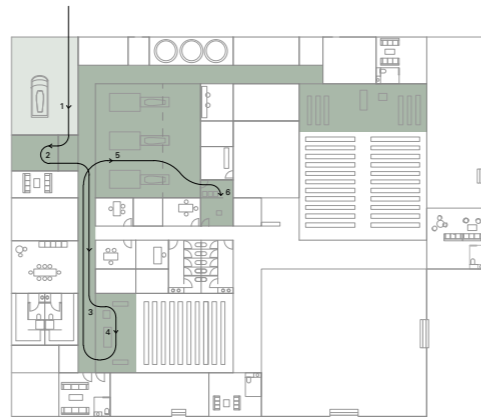
NAASTE FAMILIE EERSTE BIJENKOMST:

(1) entreepatio, (2) onthaal, (3) onthaalbureau, (4) uitgang



KENNISSEN :

(1) entreepatio, (2) onthaal, (3) bloemen, (4) glazen corridor - centrale inkomhal, (5) aula, (6) na de ceremonie binnenplaats, (7) uitgang



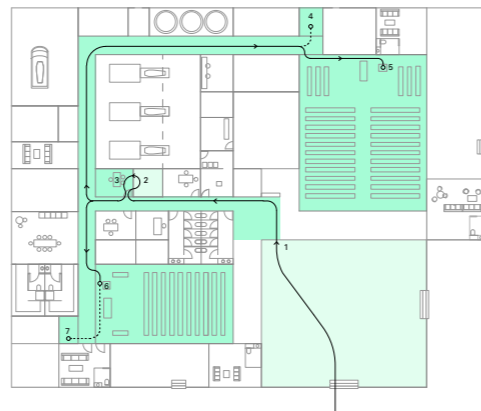
DE DODEN :

(1) losplaats, (2) koelruimte, (3) corridor, (4) aula, (5) ovenruimte, (6) asbewaring



PERSONEEL :

(1) entreepatio, (2) onthaal, (3) bloemen, (4) asbewaring, (5) bureauruimten, (6) gedeelde patio, (7) spreekkamer, (8) wachtruimte voor uitvaartondermemers, (9) personeel patio, (10) eetruimte personeel, (11) kleedkamers personeel, (12) patio, (13) bureauruimten, (14) onthaalbureau, (15) uitgang



PRIESTER :

(1) entreepatio, (2) patio, (3) spreekkamer, (4) berging voor attributen, (5) grote aula, (6) kleine aula, (7) berging voor attributen

STRUCTUUR

Introductie :

Deze nota beschrijft de structuur van het ontwerp voor het nieuwe crematorium te Oostende.

Het ontwerp bestaat uit een 1-verdiepingshoge aaneenschakeling van verschillende binnen- en buitenruimtes die samen een rechthoekig plan vormen. Aan elke binnenruimte grenst steeds een buitenruimte. De binnenruimtes omvatten 2 auditoria, een zaal met crematieovens en een aantal kleinere lokalen. Het grote auditorium is 7 m hoog, het kleine 5.5 m, de crematieruimte 8 m en de kleinere ruimtes en de circulatiezones hebben alle een vrije hoogte van 3 m.

Structureel bestaat het ontwerp uit twee delen: de crematieruimte enerzijds en de andere ruimtes anderzijds. De crematiezaal heeft een betonnen draagconstructie omwille van de grotere hoogte en de brandveiligheid. De muren zijn uit ter plaatse gestort, gewapend beton en het dak is opgebouwd uit welfsels. Het voornaamste deel van de structuur is echter uit hout opgebouwd (gelammelleerd hout voor de grote overspanningen en massief hout voor kleinere draagwijdten).

Normen :

De voorlopige dimensionering is o.m. gebaseerd op de Eurocodes en de Belgische nationale bijlages, de technische beschrijvingen van het WTCB en de TV's.

Materialen :

Beton: C30/37; 25 kN/m³
Hout: GL 28; 3.8 kN/m³ & C 28; 3.5kN/m³

Verticale stabiliteit :

De wanden van de crematiezone zijn uit ter plaatse gestort, gewapend beton opgebouwd. Welfsels overspannen 12 m en rusten op de betonnen draagmuren.

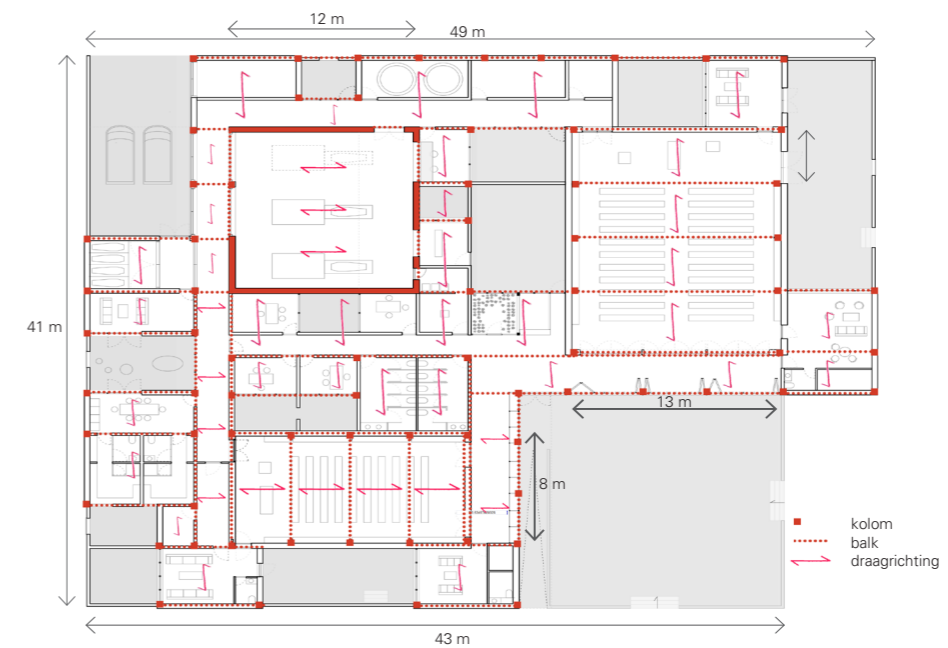
Voor de overige zones bestaat de structuur uit een houten kolom-balk systeem. Voor zover het plan het toelaat worden de kolommen op een regelmatig raster geplaatst. Tussen de kolommen in de gevel wordt metselwerk geplaatst. In het grote auditorium overspannen hoge gelammelleerde liggers 12 m tussen de kolommen waarop 4 m lange, massieve houten balken en houten spaanplaten rusten. Voor het kleine auditorium zijn deze afstanden respectievelijk 8 en 4 m. Buiten deze ruimtes overspannen de balken max. 7 m en de houten dakelementen 5.5 m. Balken die tot 6 m overspannen zijn uit massief hout, de andere zijn gelammelleerde houten balken.

Horizontale stabiliteit :

In de gevels worden Sint-Andreas kruisen voorzien die de wind-stabiliteit verzekeren. De stijve betonstructuur van de crematiezaal draagt ook bij aan de horizontale stabiliteit.

Funderingen :

Uit de boringen en sonderingen uit de omgeving blijkt dat er ter plaatse van de site kleigronden zijn. Voor de funderingen wordt in deze fase voor een algemene funderingsplaat geopteerd. Ter plaatse van de crematieovens worden door de hoge lasten plaatselijk palen als fundering gebruikt. Een exacte dimensionering is pas mogelijk nadat de grondkarakteristieken van de site gekend zijn.



EEN ALGEMENE RAMING

	TOTAAL	GEBOUW	PARK	MEUBILAIR
0 VOORBEREIDENDE WERKEN EN WERFINRICHTING	136 884 € 4%	136 884 € 5%	- € 0%	- € 0%
0.1 WERFINRICHTING 5%	136 884 €	136 884 €	- €	- €
0.2 AFBRAAK	- €	- €	- €	- €
1 ARCHITECTUUR	2 099 457 € 58%	1 396 047 € 49%	403 410 € 89%	300 000 € 100%
1.1 GEVELS	634 640 €	634 640 €	- €	- €
1.2 DAKEN	183 671 €	183 671 €	- €	- €
1.3 BINNENWANDEN	270 423 €	270 423 €	- €	- €
1.4 VLOEREN	121 712 €	121 712 €	- €	- €
1.5 PLAFONDS	88 299 €	88 299 €	- €	- €
1.6 UITRUSTING	300 000 €	- €	- €	300 000 €
1.7 BUITENANLEG	500 712 €	97 302 €	403 410 €	- €
2 STABILITEIT	661 628 € 18%	661 628 € 23%	- € 0%	- € 0%
2.1 ALGEMENE FUNDERINGSPLAAT	350 400 €	350 400 €	- €	- €
2.2 DIEPE FUNDERING OVENLOKAAL	24 000 €	24 000 €	- €	- €
2.4 DRAGENDE STRUCTUUR GEBOUW, incl. DAK	233 600 €	233 600 €	- €	- €
2.4 DRAGENDE BETONWANDEN OVENLOKAAL	40 128 €	40 128 €	- €	- €
2.5 DAK OVENLOKAAL	13 500 €	13 500 €	- €	- €
3 TECHNIEKEN	730 000 € 20%	680 000 € 24%	50 000 € 11%	- € 0%
3.1 HVAC	350 000 €	350 000 €	- €	- €
3.2 SANITAIR	37 500 €	37 500 €	- €	- €
3.3 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	190 000 €	190 000 €	- €	- €
3.4 VERLICHTING	145 000 €	95 000 €	50 000 €	- €
3.5 BRANDHASPELS	7 500 €	7 500 €	- €	- €
TOTALE BOUWKOST*	3 627 969 €	2 874 559 €	453 410 €	300 000 €

NETTO gebouwd Oppervlak :	1164 m ²
BRUTO gebouwd Oppervlak :	1318 m ²
Eenhedsprijs / NETTO Oppervlak	3 117 € / m ²
Eenhedsprijs / BRUTO Oppervlak	2 753 € / m ²
BOUWBUDGET :	3 450 000 €
OVERSCHRUIJDING :	177 969 € 5%

NETTO gebouwd Oppervlak :	1164 m ²	27840 m ²	m ²
BRUTO gebouwd Oppervlak :	1318 m ²	27840 m ²	m ²
Eenhedsprijs / NETTO Oppervlak	2 470 € / m ²	16 € / m ²	/ m ²
Eenhedsprijs / BRUTO Oppervlak	2 181 € / m ²	16 € / m ²	/ m ²
BOUWBUDGET :	2 700 000 €	450 000 €	300 000 €
OVERSCHRUIJDING :	174 559 € 6%	3 410 € 1%	- € 0%

KOSTENNOTA

De huidige raming is opgesteld aan de hand van een elementenraming (deel architectuur) en €/m² raming (deel stabiliteit, technieken en buitenaanleg). Meubilair is voorlopig als stelpost ingevuld.

Elementenraming:

De elementen worden opgebouwd aan de hand van m² en m³ bouwelementen, waarvan de eenheidsprijzen afgeleid zijn uit recente offertes voor gelijkaardig projecten. Lijnvormige elementen worden als percentage van de totale bouwkost bijgeteld. Er wordt ook een ontwerpmaarge toegevoegd om aanpassingen binnen het bouwbudget nog mogelijk te maken.

€/m² raming:

Deze raming is opgemaakt op basis van vierkantemetersprijzen afgeleid uit recente offertes voor gelijkaardige werken.

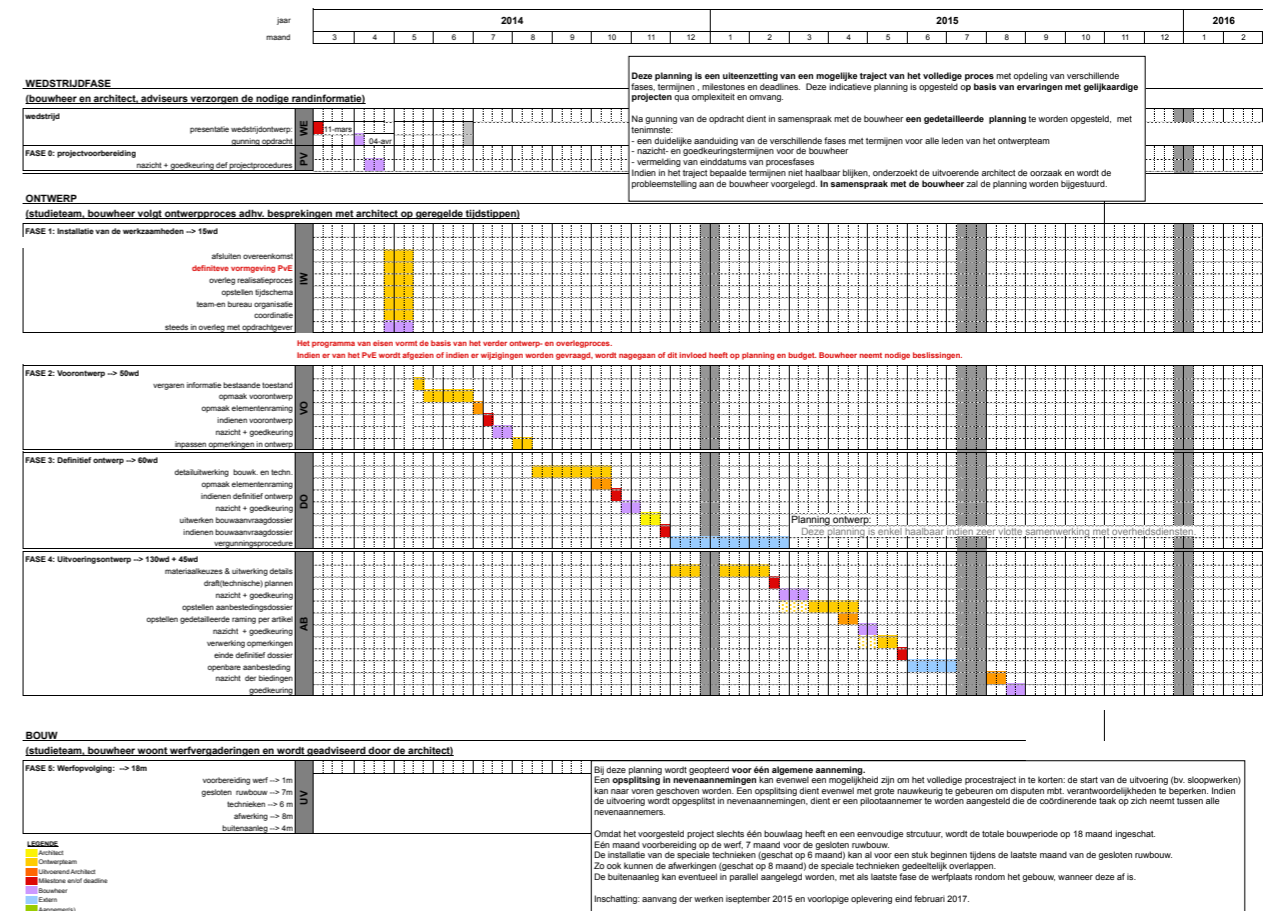
De tot nog toe geraamde bouwkost (excl. erelonen en BTW) overschrijdt het bouwbudget met 5%. Dit is voornamelijk te wijten aan een overschrijding van 6% van het crematoriumgebouw ten opzichte van het hiervoor toegeschreven bouwbudget. Deze 6% kunnen na verder overleg met het ontwerpteam weggevoerd worden aan de hand van verdere optimalisatie van het ontwerp.

Opmerkingen

De raming is gebaseerd op de grafische documenten van de wedstrijd bundel. De raming veronderstelt dat bodemsanering en afbraak op voorhand generaliseerd worden. De bouwkost is exclusief btw, erelonen, subsidies, onvoorzien in uitvoering of toekomstige indexatie. De bouwkost in inclusief 10% ontwerpmaarge. Het verschil tussen NETTO en BRUTO oppervlak: Netto = som van alle binnenvloeroppervlaktes, gemeten tussen de wanden. Inclusief oppervlakte trapkokers. Exclusief liftkokers en vides > 4m². Bruto = oppervlakte gemeten langs buitenomtrek, dus inclusief oppervlak gevelafwerking. Exclusief vides > 4m².

	TOTAAL
1 ARCHITECTUUR	1 396 047 €
1.1 GEVELS	634 642 €
Gevels - metaalwerk	986 m ² 220 / m ² 217 010 €
Gevels - metaalwerk zonder binnenvloerbedekking	216 m ² 192 / m ² 41 395 €
Gevels - houten gevelbedekking	85 m ² 220 / m ² 18 671 €
Gevels - buitenschrijfwerk - alu gordijngevel - beglaasd vast	177 m ² 241 / m ² 131 379 €
Gevels - buitenschrijfwerk - alu gordijngevel - beglaasd opgehangd	158 m ² 1057 / m ² 168 583 €
Gevels - buitenschrijfwerk - enkel glas ingeklemd	7 m ² 127 / m ² 914 €
Gevels - buitenschrijfwerk - alu accordeon- beglaasd	52 m ² 1120 / m ² 58 688 €
1.2 DAKEN	183 671 €
Daken - bitumineus	1168 m ² 133 / m ² 155 371 €
Daken - bitumineus niet geïsoleerd	497 m ² 57 / m ² 28 301 €
1.3 BINNENWANDEN	270 421 €
Binnenwanden - bepleisterd en geschield	1517 m ² 66 / m ² 100 129 €
Binnenwanden - bepleisterd en geschield zonder muur	146 m ² 38 / m ² 5 563 €
Binnenwanden - halve muur	165 m ² 28 / m ² 4 637 €
Binnenwanden - hout afwerking	676 m ² 218 / m ² 147 270 €
Binnenwanden - beglaasde binnenwand	20 m ² 215 / m ² 4 322 €
Binnenwanden - beglaasd in alu profiel (getaalgglas) "vitrine"	34 m ² 253 / m ² 8 501 €
1.4 VLOEREN	121 713 €
Vloeren - natuursteen tegel	346 m ² 168 / m ² 58 111 €
Vloeren - polybeton	701 m ² 69 / m ² 48 366 €
Vloeren - keramische tegel	117 m ² 130 / m ² 15 236 €
1.5 PLAFONDS	88 299 €
Plafonds - akoestisch verlaagd plafond geverfd	593 m ² 129 / m ² 76 549 €
Plafonds - verlaagd plafond geverfd	36 m ² 104 / m ² 3 723 €
Plafonds - hout brandvertragend behandeld	526 m ² 15 / m ² 7 894 €
Plafonds - geverfd wit	9 m ² 15 / m ² 129 €
1.6 UITRUSTING	- €
zie budget meubilair	
1.7 BUITENANLEG	97 300 €
Buitenaanleg - patio	352 m ² 29 / m ² 10 220 €
Buitenaanleg - isom	281 m ² 121 / m ² 34 001 €
Buitenaanleg - parking	66 m ² 107 / m ² 7 069 €
Buitenaanleg - tuinmuur	242 m ² 190 / m ² 46 071 €

PLANNING EN TIMING VAN DE STUDIEOPDRACHT



KOSTENBEHEERSING GEDURENDE HET PROJECT

De budgetcontrole in ontwerpfase gebeurt steeds door een kostenraming van het ontwerp te evalueren ten opzichte van het bouwbudget. Tijdens de uitvoeringsfase wordt de evolutie van het aanbestedingsbedrag tot de eindafrekening gedetailleerd uitgelijst in een overzichtelijke spreadsheet. Deze geeft weer wanneer de meer- en minwerken werden aangevraagd en wanneer het beslissingsmoment valt om ze goed- of af te keuren.

1. Voorontwerp en bouwaanvraag

Het voorontwerp en het ontwerp voor de bouwaanvraag worden budgettair geëvalueerd aan de hand van een elementenraming. Deze elementen worden opgebouwd aan de hand van m² en m³ bouwelementen. Lijnvormige elementen worden als percentage van de totale bouwkost bijgeteld. De eenvoudige opmaak van deze elementenraming maakt het mogelijk elke ontwerpbeslissing ook op budgettair vlak te evalueren. De opbouw van de elementen gebeurt in overleg met de verschillende adviseurs. Zij sturen het architectenbureau om op een rationele manier met de bouwtechnische randvoorwaarden om te gaan. De evenwaardigheid van de verschillende leden van het ontwerpteam maakt de technische en budgettaire logica even hoog staan aangeschreven als vormelijke of conceptuele randvoorwaarden.

Er wordt uitgegaan van 5% onvoorzien kosten in elke verdere ontwerpmaarge en 5% onvoorzien meerwerken in de uitvoering.

2. Uitvoeringsontwerp

Het uitvoeringsontwerp wordt budgettair geëvalueerd aan de hand van een gedetailleerde raming gebaseerd op de volledige meting. De eenheidsprijzen worden berekend aan de hand van recente

aanbestedingen in vergelijkbare projecten.

Elke adviseur maakt binnen zijn domein de aanbestedingsdocumenten. De goedgekeurde ramingen van de vorige fases zijn de leidraad voor deze studies. Indien, ondanks voorafgaande betrokkenheid van alle adviseurs, een deelbudget ontoereikend blijkt bij de detailstudie wordt in onderling overleg geschoven tussen de verschillende deelbudgetten (vb de budgetten structuur, technische installaties, ...). Belangrijk daarbij is opnieuw de evenwaardigheid van de verschillende leden van het ontwerpteam. In functie van deze gelijkwaardigheid ontvangt elk lid van het ontwerpteam ereloon berekend op de totaalcost van het project. Geen enkele adviseur heeft er baat bij dat het aandeel van zijn studie een grotere hap dan nodig neemt uit het bouwbudget. Zinloze overdimensionering van bouwelementen wordt hierdoor uitgesloten. Er wordt uitgegaan van 5% onvoorzien in de uitvoering.

3. Uitvoering

Tijdens de uitvoering wordt de evolutie van de vordering en verrekeningen geëvalueerd tijdens de kostenvergadering, waarin naast de leden van het projectteam ook de afgevaardigden van de aannemer zetelen. Uitgaande dat er steeds een aantal onverwachte elementen opduiken tijdens een bouwproces wordt in de kostenramingen tijdens de ontwerpfasen steeds een percentage opgenomen om deze onvoorzien kosten in rekening te brengen. Op elk tijdstip van het bouwproces zal de bouwheer inzicht kunnen krijgen over het gebruik van deze reserve. De ervaring van het ontwerpteam maakt het ook mogelijk om, door vroegtijdig problemen te detecteren en aan te pakken, zinloze meeruitgaven te vermijden. Zodoende kan de reserve beperkt worden.

KOSTENBEHEERSING GEDURENDE HET PROJECT

Overzicht

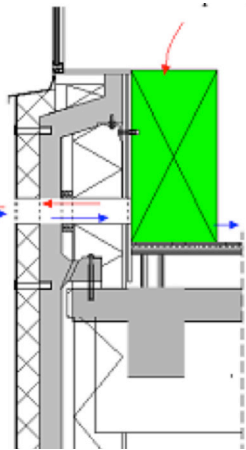
Het technisch concept van dit project heeft tot doel het architectonische concept met een energetisch efficiënte en minimalistische oplossing te combineren. Wij kiezen voor dit project een gedecentraliseerd ventilatiesysteem boven de meer conventionele gecentraliseerde oplossingen. Deze oplossing zal betere resultaten qua comfort, energie-efficiëntie en warmtetransport bereiken omdat een individuele zone werking en regelgeving toegepast kan worden. Ook heeft deze configuratie geen leidingen nodig omdat de luchtbehandelingskasten rechtstreeks met de buitenlucht verbonden zijn.

1. Ventilatiesystemen

Er zijn drie verschillende ventilatie concepten in dit project:

1. Decentrale Air Handling Units

- In het merendeel van de ruimtes is de ventilatie voorzien door kleine luchtbehandelingskasten welke naast de muur geplaatst worden. Deze eenheden zijn uitgerust met een rendement van 80% warmterugwinning en een radiator. De luchttoevoer varieert afhankelijk van de bezetting van de ruimte door middel van CO₂-detectoren. Met beperkte luchtstromen (ongeveer 125 m³ / h), kunnen deze eenheden in een master-slave hiërarchie worden verbonden om hogere stromen in een enkele ruimte te bereiken. Ze zijn ook een perfecte match voor natuurlijke ventilatie en nachtkoeling;



2. Variabel luchtvolume - De kapellen zijn zeer grote ruimtes met een zeer onbestendige bezetting. Om deze reden krijgt elk van deze ruimtes een luchtbehandelingskast met een variabel luchtvolume controle, waar het aanbod aan ventilatie op een minimum niveau ingesteld is en alleen verhoogt als de temperatuur of CO₂-sensoren ongemak in de ruimte herkennen;

3. Constant luchtvolume - Toegepast in ruimtes met de behoefte van grote hoeveelheden lucht. Decentrale luchtbehandelingskasten zijn hier niet van toepassing omdat een te groot aantal eenheden moest worden geïnstalleerd om aan de eisen te voldoen.

2. Verwarming en koeling

Productie:

De ovens zijn een zeer krachtige warmtebron. Een deel van de warmte die ze produceren kan via warmtewisselaars worden gewonnen die zich in de schoorstenen bevinden en vervolgens opgeslagen worden in heet water accu voor directe of latere gebruik. Wanneer de accumulator niet kan voldoen aan de vraag, kan een gasboiler als een reservesysteem werken. Toch wordt geschat dat het grootste deel van de behoefte aan verwarming zal worden gedekt door "gratis" warmte van de ovens. De koeling wordt verzorgd door een koelmachine met een droge koeltoren welke buiten geplaatst wordt. Natuurlijke ventilatie en nachtkoeling zijn ook mogelijkheden om de actieve koeling behoeften te verminderen.

Emissie:

In het geval van de decentrale luchtbehandelingskasten, kan het systeem verwarming en koeling presteren terwijl er frisse lucht toegevoerd wordt. In de andere ruimtes wordt de verwarming en koelingsemissie via de luchtbehandelingskasten gedaan, welke verwarmings- en koelingsbatterijen voorzien. Bovendien worden in de ruimtes met constante volumestroom en thermische werking radiatoren geplaatst om individuele temperatuurregeling mogelijk te maken.

3. Regenwateropvang

Dit project voorziet in een regenwater recuperatie systeem. Het water wordt middels een horizontaal vlak zoals een terras verzameld en in een ondergrondse tank opgeslagen. Het water kan dan naar het gebouw teruggepompt en voor tuinieren, reinigen en doorspoelen van het toilet gebruikt worden. Dit is een zeer duurzame oplossing, omdat het waterverbruik daardoor heel erg vermindert kan worden.

4. Elektriciteit

Vanwege de grote hoeveelheid aan daglicht in bijna elke ruimte is er de mogelijkheid om kunstlicht automatisch te laten dimmen door armaturen die met een lichtsensor uitgerust zijn. Fotovoltaïsche panelen zijn ook voorzien op het dak van het gebouw. Deze zorgen voor de gedeeltelijke dekking van de elektrische energie voor lokale apparatuur.

