Het ontwerp van een duurzame vergaderruimte

Universiteit Twente - Industrieel Ontwerpen
Stichting Hibertad, Hardenberg

Bacheloropdracht 2011

Roel Driever
s0116432
r.c.b.driever@student.utwente.nl

Bestemd voor:

E. J. Dijkhuis (begeleider Stichting Hibertad)
W. De Kogel-Polak (begeleidend docent, Universiteit Twente)
A.O. Eger (examinerend hoogleraar, Universiteit Twente)

Datum van publicatie: 28 november 2011
Oplage: 4

HIBERTAD
DAAR KRIJG JE ENERGIE VAN

UNIVERSITEIT TWENTE.

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Voorwoord 4
Inleiding 5
Opdrachtsomschrijving 6
De stichting Hibertad en het gebouw 6
1. Onderzoek & Analyse 9
1.1 Duurzaamheid 9
1.2 Stakeholders 12
1.3 Doelgroepanalyse 13
1.4 Concurrentie 14
1.5 Huisstijl en vormgeving 15
1.6 Het Nieuwe Werken 16
1.7 Arbo 18
1.8 Ergonomie 19
2. Materialen 21
2.4 Verlichting 26
3. Functieanalyse & PVE 27
3.3 Programma van eisen 28
4. Extra hoofdstuk 31
4.1 Inleiding 32
4.2 De indeling van de ruimte. 32
4.3 Flexbox 34
4.4 Overige ontwerpen 36
5. Locatiestudie 38
5.2 Modelleren van de ruimte 40
6. Conceptontwerp 41
6.2 Deeloplossingen 42
6.3 Morfologisch schema 46
6.4 Uitwerken van de concepten 47
6.5 Conceptkeuze 58
6.6 Details 60
7. Conclusie 62
7.2 Aanbevelingen 63
8. Bijlagen 64

Samenvatting

In Hardenberg staat het Hibertadgebouw. Een energieneutraal gebouw waar de stichting Hibertad allerlei nieuwe en bestaande technieken test en werkt aan de bewustwording van duurzaamheid. In een deel van het gebouw komen flexibele werkplekken. In dit verslag zal worden besproken hoe de indeling en vormgeving van deze werkplekken en in het bijzonder de vergaderruimte tot stand is gekomen. Allereerst wordt onderzocht hoe de ruimte exact gebruikt zal worden en wat de wensen van de toekomstige gebruikers zijn. Na een verdieping in nieuwe technologieën en duurzame materialen zullen er verschillende concepten van een vergaderruimte worden ontwikkeld. De ruimte moet geschikt zijn om samen te werken, te presenteren en te overleggen. Uiteindelijk is er gekozen voor het ontwerp van de 'Boekenkast', wat daarna nog verder uitgewerkt is. Dit concept wordt ondersteund door schetsen, een 3D model met renders en een maquette.

Halverwege is er nog een extra hoofdstuk opgenomen dat de werkzaamheden bevat die buiten de opdracht vallen, maar wel relevant zijn en de moeite waard om te bespreken. Het gaat hierbij om de complete inrichting van het Hiberoffice en het ontwerp van de bijbehorende meubels en decoratie.

Fig 1 - Samenvatting

Voorwoord

Fig. 2 - Drukletters

Deze bacheloropdracht was niet mogelijk zonder de hulp van een aantal mensen en die wil ik hierbij graag bedanken.

Allereerst gaat mijn dank uit naar Eberhard Dijkhuis voor het aanbieden van een opdracht binnen de stichting Hibertad, maar ook voor de goede begeleiding, de feedback en de vele tips die ik gekregen heb gedurende het proces. Misschien nog wel het meest voor alle vrijheid en ruimte die ik heb gekregen om de opdracht uit te voeren en alles te doen wat daar direct of indirect bij kwam kijken.

Tevens bedank ik Wieteke de Kogel die altijd enthousiast was, vol energie en die mij altijd verder wist te helpen of nieuwe inzichten wist te geven.

Mijn dank gaat ook uit naar Rik Hardon voor alle informatie over Het Nieuwe Werken en de rondleiding op het hoofdkantoor van Microsoft.

Tot slot ben ik alle mensen dank verschuldigd die mij gedurende het proces nuttige tips gegeven hebben, op een andere manier steun verleend of een duwtje in de rug hebben gegeven.

Dan rest mij niets anders dan de lezer plezier te wensen bij het lezen van dit verslag.

Inleiding

Deze inleiding wordt geschreven met de laptop op schoot, vanuit de trein richting Enschede. Omdat er in deze trein nog geen wifi is, wordt de 3g-verbinding van de iPhone gebruikt en doorgestuurd naar de laptop. Iets wat van de provider eigenlijk niet mag, maar door de unieke wet voor netneutraliteit niet meer tegen te houden is. Een scenario wat steeds vanzelfsprekender is geworden. Werken waar en wanneer je dat wil. De overheid heeft er zelfs een term voor bedacht: 'Het Nieuwe Werken'. Traditionele kantoren voldoen niet aan de eisen om 'nieuw' te kunnen werken. We willen flexibiliteit en variatie. Waarom een bureau als je ook kunt overleggen op een loungebank? Even in stilte werken? Stap een concentratiekamer binnen. Door de voortschrijdende technologie heb je met een laptop en een internetverbinding alles bij de hand. Aan welke eisen de nieuwe werkplek zou moeten voldoen zal blijken uit de opdracht. Met deze opdracht wordt de bachelorfase van de opleiding Industrieel Ontwerpen afgesloten. Een groot deel van de opgedane kennis van de afgelopen jaren zal gebruikt worden, maar ook nieuwe kennis zal opgedaan worden. Als eindproduct zal er een ontwerp van een vergaderruimte op tafel liggen. Ontworpen voor de duurzame filosofie achter de stichting Hibertad om te laten zien dat duurzaam prettig is en winstgevend kan zijn. De opdracht bevindt zich op het grensvlak van Industrieel Ontwerp en ruimtelijke vormgeving en bevat architectonische elementen. Precies waar mijn voorkeur naar uitgaat en een goede basis zal vormen voor de masteropleiding Architectural Building Components Design Engineering (ABCDE).

Fig. 3 - Wifi in de trein

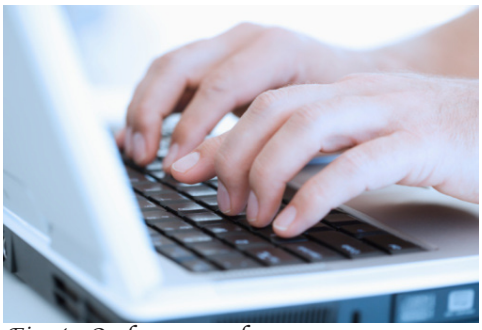


Fig. 4 - Onderweg werken

Opdrachtsomschrijving

Fig. 5 - Hibertadgebouw

Fig. 6- Aanhanger met stro

Toen in het energieneutrale Hibertadgebouw een ruimte 'over' bleek, waarvan de bestemming nog niet vast stond, kwam een innovatieve ondernemer met het idee er een flexibele werkruimte van te maken. Iedereen slaat tegenwoordig immers aan 'het nieuwe werken'. De grote steden beschikken tegenwoordig over deze zogenaamde flexplekken. De vraag is alleen: Kan zoiets ook in Hardenberg? "Waarom niet? Laten we het proberen." was het antwoord. Het Hibertadgebouw is ook een groot experiment en daar past dit mooi bij. Anders dan de standaard flexplekken wordt deze ruimte ontworpen volgens de duurzame Hibertad filosofie met aandacht voor nieuwe materialen en technieken en mogelijkheden voor fabrikanten om de ruimte als etalage te gebruiken. De rol die voor mij is weggelegd, is het omzetten van deze ideeën naar een in het oog springende vergaderruimte die voldoet aan de eisen en tevens een eye-catcher van de ruimte is. Belangrijk hiervoor is kennis van duurzame materialen en technieken, maar het begint natuurlijk met de vraag: "Wat is duurzaam?" Daarnaast spelen de wens van de toekomstige gebruiker en de beoogde uitstraling van de stichting een grote rol. Er zullen verschillende concepten ontwikkeld worden om uiteindelijk samen met de opdrachtgever tot een vergaderruimte te komen die in detail uitgewerkt wordt. Ondersteund door schetsen, renders, 3D modellen en een maquette.

De stichting Hibertad en het gebouw

Fig. 7 - Vakwerkconstructie interieur

Met een bestuur van innovatieve en betrokken ondernemers uit de regio Hardenberg heeft de stichting zich toegelegd op drie kerntaken : Kennis delen, bewustwording en sociale duurzaamheid. Het paradepaard van de stichting is het Hibertadgebouw dat momenteel in Hardenberg afgerond wordt en een grote rol gaat spelen bij het vergaren en delen van kennis.

De stichting Hibertad is opgericht toen aannemersbedrijf Dijkhuis de opdracht voor een 'duurzaam' gebouw kreeg. Een opdracht van hoofdhuurder stichting Baalderborg. Sinds een aantal jaren heeft het aannemersbedrijf zich toegelegd op duurzame bouw. Voor directeur Eberhard Dijkhuis was duurzaam voor dit project niet genoeg, hij wilde het hele gebouw energieneutraal maken en het gebouw gebruiken om te experimenteren en de opgedane kennis te delen: de kern van de stichting Hibertad. Tijdens het ontwerp en de bouw worden verschillende technieken naast elkaar toegepast, sommigen daarvan voor het eerst. Dit heeft tot de nodige improvisatie geleid en veel kennis opgeleverd.

Als het gebouw volledig in gebruik is worden de systemen doorgemeten en de resultaten, bijvoorbeeld het rendement van een isolatiemateriaal gepubliceerd op de website. Hierdoor ontstaat er een waardevolle database die voor iedereen vrij beschikbaar is. De isolatiematerialen variëren van leem en stro tot gerecyclede spijkerbroeken, maar er wordt natuurlijk meer getest zoals zonnecollectoren en verschillende glassoorten.

Het bestuur van de stichting bestaat uit innovatieve en betrokken ondernemers uit de regio. Het gebouw wordt grotendeels gebruikt door de stichting Baalderborg, waar verstandelijk beperkte mensen wassen en assembleren. De overige ruimte is beschikbaar als flexibele werkruimte, vergader- & presentatieruimte en een expositieruimte. Dat laatste was mijn domein. Het Hiberoffice wordt als onderdeel van het nieuwe gebouw gebruikt als flexibele kantoorruimte om te werken en te ontmoeten. Speciaal voor onder andere freelancers en zelfstandige ondernemers. Die kantoorruimte zal niet op de traditionele manier gebruikt worden, waarbij elke werknemer een eigen bureau heeft. Standaard werkplekken zijn hierdoor ongeschikt omdat de ruimte door verschillende mensen en op verschillende manieren gebruikt zal worden. In het nieuwe werken gaan mensen en organisaties flexibeler om met arbeidstijd en werkomgeving. Hieruit ontstond de behoefte van werkplekken die binnen het concept van dat nieuwe werken en de duurzame visie van de stichting Hibertad passen. Voor Hibertad zullen de werkplekken, net als het gebouw, dienen als showcase voor wat er mogelijk is op het gebied van duurzaam bouwen en (samen)werken. Het is voor hen van belang dat de werkplekken zo aantrekkelijk, duurzaam en innovatief mogelijk zijn. Dit kan dan weer leiden tot extra inkomsten in de vorm van subsidies en bedrijven die er komen werken.

HIBEROFFICE
POWERED BY HIBERTAD

Fig. 8 - Hiberoffice logo

Ontwerp van een duurzame vergaderruimte

1. Onderzoek & Analyse

1.1 Duurzaamheid

Fig. 1.1 - Spaarlamp in een bloempot als symbool van duurzaamheid

Marketingterm of realiteit. Gebakken lucht of waardevol begrip? Wat het ook is, er is geen bedrijf meer te vinden dat er niet 'iets' mee doet. Dat maakt het ook zo lastig om te definiëren. Iedereen geeft er een eigen invulling en draai aan. Het is tevens een waardevol marketinginstrument dat door greenwashing snel haar waarde kan verliezen. Als erover gesproken wordt lijkt het zo vanzelfsprekend. Het zou ook vanzelfsprekend moeten zijn. Niemand wil toch onze leefomgeving beschadigen door vervuilende producten met een beperkte levensduur? We willen natuurlijke en gezonde producten die lang meegaan, toch kopen we gemiddeld elke twee jaar een nieuwe telefoon op basis van technologische vooruitgang. Dat botst met de duurzaamheidsgedachte. Om verder te kunnen is het dus belangrijk een duidelijke definitie van duurzaamheid te vormen. Het is onmogelijk om te beweren dat dit de enige juiste definitie is. Er zullen mensen zijn die er compleet anders over denken.

De VanDale is er duidelijk over:
duur•zaam bn, bw; -zamer, -st 1 lang durend 2 weinig aan slijtage of bederf onderhevig.

Fig. 1.2 - Gro Harlem - Brundtlandt

Samenvattend: Iets wat dus lang meegaat zonder schade op te lopen. Toch is dit te kort door de bocht en moet er verder gezocht worden. Een duurzaam product moet niet alleen zelf lang meegaat, maar ook de druk op de omgeving moet afnemen, met als belangrijkste uitgangspunt: zonder op kwaliteit in te leveren. Integendeel: Waarom zou een duurzaam product niet juist voor meer kwaliteit kunnen zorgen?

In 1987 is het bekende Brundtlandrapport gepubliceerd. De VN-commissie Brundtland kwam tot de volgende definitie van duurzaame ontwikkeling: " Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen." Dat is lastig te bepalen

Fig. 1.3 - Michael Braungart

Voor Prof. Dr. Michael Braungart is duurzaamheid in de vorm van producten die langer mee gaan of het milieu minder belasten nog steeds onacceptabel. "Duurzaamheid verlengt de levensduur van een product of richt minder schade aan, maar op het eind zitten we nog steeds met producten die niet 100% gerecycled kunnen worden. Minder slecht is nog steeds slecht." Hij spreekt dan ook over Cradle to Cradle en ziet in duurzaamheid niet de oplossing.

Fig. 1.4 - Cradle to Cradle logo

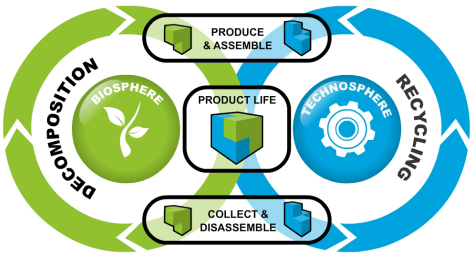


Fig. 1.5 - Cradle to Cradle kringlopen

Fig. 1.6 - Carbon footprint

Toch zou je het commerciële Cradle to Cradle principe prima als definitie voor duurzaamheid kunnen gebruiken. Hieruit blijkt weer hoe lastig het kan zijn een principe te definiëren. 'Het gaat om kwaliteit. Het verbeteren van de leefomgeving, niet om het aanpraten van een schuldgevoel. Het gat in de ozonlaag is immers onzichtbaar. ' Hier raakt Braungart de kern van de zaak. Wie kan hem hierin ongelijk geven? Of iets pas duurzaam is als het 100% gerecycled kan worden is een lastige vraag. Braungart stelt het alsof alles zinloos is en we pas nuttig bezig zijn bij het bereiken van zijn bijna utopische doel. Toch moet je ergens beginnen. Natuurlijk moet worden gestreefd naar 100% recycling, maar ook bij waarden lager dan 100% kun je al duurzaam bezig zijn.

Cradle-To-Cradle in een notendop

In 2002 maakte de wereld kennis met Cradle to Cradle door het gelijknamige boek van Architect William McDonough en Chemicus Michael Braungart met de ondertitel: 'Remaking The Way We Make Things'. Zij gaan een stap verder dan duurzaam en zeggen: "Wees niet minder slecht, maar goed". De centrale gedachte is dat alle gebruikte materialen of onderdelen uit een product uiteindelijk gebruikt kunnen worden in een ander product zonder kwaliteitsverlies. Ze spreken van twee kringlopen: De biosfeer en de technosfeer. Hierbij is het van belang dat ze elkaar niet besmetten. De biosfeer bestaat namelijk uit organische grondstoffen, terwijl de technosfeer bestaat uit niet-organische stoffen zoals metaal en kunststof. Energieverlies speelt geen rol, want dat kan op een duurzame manier gewonnen worden. Er wordt dan een perfecte kringloop bereikt met het motto: waste equals food. Afval is voedsel.

Carbon footprint

Om duurzaam te kunnen zijn moet de druk op de omgeving dus zo laag mogelijk zijn, maar waaruit bestaat die druk dan? Vaak wordt gerekend in CO2 uitstoot. Ook wel de ' Carbon footprint' genoemd. De Carbon Footprint staat gelijk aan de totale verzameling uitgestoten broeikasgassen veroorzaakt door een organisatie, evement, product of persoon. Om het te vereenvoudigen wordt deze hoeveelheid uitgedrukt in de hoeveelheid CO2 gas die daarmee overeenkomt. Veel van deze uitstoot wordt veroorzaakt door transport, maar ook door productie en consumptie. Het scheelt al enorm als producten uit de directe omgeving komen. Daarnaast mag een bron natuurlijk niet uitgeput worden. Verschillende keurmerken (zoals FSC voor hout) zien daarop toe. Het product kan ook in een andere zin schadelijk zijn. Namelijk door het bevatten of de uitstoot van schadelijke stoffen

Conclusie:
Uit het voorgaande blijkt dat de definitie van duurzaamheid tot nu toe bestaat uit de verschillende elementen:

- Iets wat lang meegaat zonder zelf schade op te lopen.
- De druk en schade op de omgeving en het milieu is minimaal.
- Verbetering van de leefomgeving is een toegevoegde waarde.
- Brengt geen schade toe aan toekomstige generaties.

Op elk punt valt wel wat aan te merken en niet alles is even goed in te kaderen. Zo vonden veel mensen in de 18e eeuw aan het begin van de industriële revolutie die machines maar niets. Een bedreiging voor de arbeid, gezondheid, milieu en toekomstige generaties. Nu hebben we veel te danken aan de industrialisatie en zien we dat anders.

Toch bieden deze punten een goed houvast om materialen en producten te analyseren. Als je deze lijst langs de verschillende beschikbare materialen legt blijkt al gauw hoe duurzaam een materiaal is. Om te zien hoe schadelijk een productie of verwerkingsproces is, moet uiteraard veel verder gekeken worden. In het hoofdstuk 'materialen' zullen de meest duurzame materialen voor de vloer, wand, plafond en decoratie behandeld worden.

Fig. x1.7- Recycling

1.2 Stakeholders

Fig. x1.8- Stakeholders

Bij een project als dit is er een aantal stakeholders waarmee rekening moet worden gehouden. Alle stakeholders streven eigen belangen na. Allereerst natuurlijk de stichting Hibertad, gevormd door het bestuur.

De belangen voor de stichting Hibertad:
- Een energiezuinige ruimte
- Een aantrekkelijke en representatieve uitstraling
- Bron van kennis en plek om kennis in de praktijk te brengen
- Winstgevend
- Niet te duur

De volgende groep bestaat uit de gebruikers. Flexwerkers die gebruik gaan maken van de kantoorruimte en faciliteiten. Zij hebben weer andere belangen:
- Een prettige werkomgeving
- Voldoende daglicht en goed kunstlicht
- Ergonomische werkplekken
- Inspirerende en motiverende ruimte
- Niet teveel omgevingsgeluid
- Niet te duur
- Een duurzame uitstraling en de mogelijkheid om klanten te ontvangen en indruk te maken
- In contact komen met branchegenoten / netwerken

Fig. 1.9 - Timmerman

Daarnaast moet het gebouwd worden. Daar is aannemersbedrijf Dijkhuis voor verantwoordelijk. Door hun relatie met de stichting Hibertad komen een hoop belangen overeen, de specifieke belangen voor de aannemer:
- Goedkoop uit te voeren
- Technisch niet te ingewikkeld
- Eenvoudig in onderhoud

Daarnaast zijn er nog stakeholders als schoonmakers die graag een eenvoudig te reinigen ruimte aantreffen, bezoekers en eventuele onderhoudscontracteurs.

1.3 Doelgroepanalyse

Het toekomstige succes van het Hiberoffice hangt voor een groot deel af van het aantrekken van de juiste doelgroep en daarnaast het ontwerpen met de belangen van deze doelgroep in het achterhoofd. Om een induk te krijgen van de wensen zijn verschillende toekomstige gebruikers geinterviewd en is een bezoek gebracht aan een aantal bestaande flexwerkplekken. Één van die laagdrempelige plekken is het succesvolle Seats2Meet in Utrecht. Het Hiberoffice is het meest interessant voor de volgende groepen:

- ZP-ers zonder eigen kantoor om te werken of klanten te ontvangen.
- Mensen uit omgeving die dicht bij huis willen flexwerken (minder meegenomen)
- Mensen die branchegenoten willen ontmoeten (kennisdeling)

Bovenstaande groep heeft verschillende redenen om te gaan flexwerken, ook wel 'Het Nieuwe Werken' (HNW) genoemd, maar daarover later meer. De meestvoorkomende redenen zijn:

- Zorg voor kinderen
- Beperking reistijd
- Leidt tot meer vrijheid, rust en minder stress
- Meer productiviteit en de mogelijkheid tot overwerken (wat bij het eigen bedrijf niet altijd kan).
- Geen beschikking over een eigen kantoor.
- Part time werk, dus niet elke dag kantoorruimte nodig.

De mensen die nog niet flexwerken, werken voornamelijk op het kantoor van hun bedrijf, of in het geval van ZP-ers is dat vaak thuis. Soms wordt er een ruimte gehuurd, maar het komt ook voor dat er gewoon met een laptop in een café of andere locatie met wifi gewerkt wordt.

Dan nu marketingtechnisch de belangrijkste vraag: Hoe krijg je de doelgroep zo ver om in het Hiberoffice te gaan werken. Het antwoord op deze vraag kan van grote invloed zijn op de inrichting en vormgeving. Er is intern en met potentieel toekomstige gebruikers dan ook veel over gediscussieerd. De volgende punten spelen een belangrijke rol:

- Goede faciliteiten zoals ict, repro etc.
- Groen imago, de ruimte heeft een voorbeeldfunctie.
- Ontmoeten en Netwerken van gelijkgestemden.
- Ontvangen van klanten in een aangename omgeving.
- Samenwerken (Vergaderen / Brainstormen / Presenteren).
- Dichter bij huis dan de werkgever.

Fig. 1.10 - ZP-er

Fig. 1.11 - Doelgroep

1.4 Concurrentie

Fig. 1.12 - Seats2Meet

De concurrentie speelt natuurlijk een grote rol. Om effectief op de markt te kunnen opereren is het allereerst belangrijk te definiëren waarvan het Hiberoffice concurrentie ondervindt en waarom. Om het in te kaderen wordt alleen gekeken naar de concurrentie in de lokale omgeving van Hardenberg. Immers, als er een uur gereden moet worden naar de flexwerkplek wordt de duurzame gedachte slechts symbolisch.

Fig. 1.13 - Seats2Meet Utrecht

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen ZP-ers en werknemers van bedrijven (MKB tot grote bedrijven). Uit gesprekken is gebleken dat de eerste groep voornamelijk thuis, op openbare locatie's of in een gehuurde ruimte werkt. De kosten spelen een grote rol. Er is weinig budget beschikbaar. Daar staat tegenover dat ze niet erg veeleisend zijn en meestal aan hun eigen laptop met internetverbinding voldoende hebben. Thuis werken heeft grote financiële voordelen, maar kan ook leiden tot minder concentratie door afleiding. Ook moet een thuiswerkplek aan bepaalde ARBO-eisen voldoen. Thuis werken kan daarnaast op den duur eenzaam zijn. Ook voor het ontvangen van klanten is het niet altijd even geschikt. Kortom: De concurrentie van de thuiswerkplek komt voornamelijk voort uit financiële overwegingen en het beperken van reistijd. De openbare werkplekken (café's etc) zijn eigenlijk geen permanente oplossingen, maar vaak een aanvulling op de thuiswerkplek. Bijvoorbeeld voor het ontmoeten van klanten.
Dan zijn er tot slot nog gehuurde werkplekken in de business centers. Meestal saaie ruimtes die totaal niet representatief zijn. Voor een maandelijks bedrag wordt een kamer of werkplek gehuurd en kan er gewerkt worden. De laatste tijd is er een verschuiving te zien en ontstaan er steeds meer hippe, modern vormgegeven flexwerkruimtes waar gewerkt kan worden volgens allerlei abonnementsmodellen. Een voorbeeld van zo'n ruimte is IGLUU in Den Haag en Utrecht. Buiten onze regio, maar de moeite waard om te vermelden.

Fig. 1.14 - IGLUU

Dan de andere groep: werknemers van bedrijven. Veel bedrijven hebben door de grote overheidscampagne over Het Nieuwe Werken kennis gemaakt met het principe van flexwerken. Sommige bedrijven zoals de Rabobank en Microsoft openen zelf kantoren met flexwerkplekken. Anderen maken het mogelijk dat werknemers op externe locaties gaan flexwerken. De concurrentie komt van de werkvloer zelf. Sommige managers hebben er moeite mee controle te verliezen. Deze groep werknemers kan ervoor kiezen om in het Hiberoffice te gaan werken, thuis te werken, of elders een ruimte te huren. Het Hiberoffice wil door haar duurzame uitstraling en prettige werkomgeving meerwaarde bieden zodat mensen kunnen werken in een natuurlijke omgeving en dat ook naar buiten toe kunnen uitdragen. Bijvoorbeeld door klanten uit te nodigen. n bijlage x een overzichtje van gelijksoortige werkplekken met een kostenoverzicht.

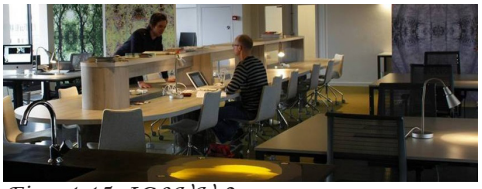


Fig. x1.15- IGLUU 2

1.5 Huisstijl en vormgeving

Het Hiberoffice moet de huisstijl uitdragen en ondersteunen. Het ultieme doel is de ruimte als deel van de huisstijl, door haar vorm en uitstraling. Voorbeelden hiervan zijn de terugkomende architectonische elementen bij McDonalds restaurants of de stijlvolle gevels van officiële Apple stores. Om tot een ontwerp te komen wat binnen deze huisstijl past of juist de huisstijl kan versterken door een eye catcher te worden is het belangrijk een korte analyse van de huisstijl te maken.

Fig. 1.16- Visualisatie Hibertadgebouw

Binnen de huisstijl wordt vaak de afbeelding (1.16) van het energieneutrale gebouw van de stichting gebruikt. Omdat het gebouw momenteel afgebouwd wordt, betreft het een fotorealistische render. De groene zijkant wordt volledig bedekt met natuurlijke begroeiing. Voor de rest wordt er aan de buitenkant alleen lichtgekleurd hout en glas gebruikt. Gecombineerd met de blauwe lucht vormt het de basis voor de kleuren van de stichting. Daarnaast worden er nog enkele expressieve kleuren gebruikt. De kleuren moeten een zoveel mogelijk 'natuurlijke' en 'groene' uitstraling hebben om de visie te versterken. Ook worden er veel foto's van mensen en dieren gebruikt om de relatie met de natuur te benadrukken. De huisstijl wordt zowel digitaal: de website, social media netwerken, online presentatie, als klassiek: briefpapier, visitekaartjes,posters, en bij de inrichting gebruikt.

Fig. 1.17 - Huisstijl Hibertad

Het logo.
Voor het logo en de korte teksten wordt een schreefloos, minimalistisch, maar wel kenmerkend lettertype gebruikt. Hoewel het schreefloze al door de Etrusken gebruikt werd wordt het tegenwoordig vaak als hip en modern beschouwd. Een klassiek lettertype zou niet de juiste associaties oproepen.

Fig. 1.18 - Hibertad logo en slogan

Slogan
Hibertad: *Daar krijg je energie van*. Het had niet beter gekozen kunnen worden. Het gebouw wekt zijn eigen energie op, maar die energie wordt met name uitgestraald door de huisstijl en de betrokkenen. Een huisstijl gaat verder dan alleen visuele zaken, het gaat over communicatie en het gedrag van de organisatie en haar medewerkers. Bij het verhuren van de flexwerkplekken wordt daar veel aandacht aan besteedt zodat de klanten binnen het juiste profiel passen en het visitekaartje worden.

Fig. x1.19- Typografie

Palet
Om die kleuren in kaart te brengen zijn de verschillende communicaties verzameld en de kleuren ondergebracht in het onderstaande palet.

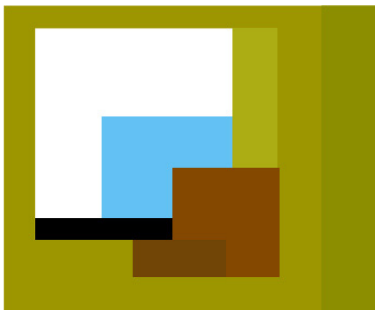


Fig. 1.20 - Palet

1.6 Het Nieuwe Werken

Fig. 1.21 - Spelend met Microsoft Surface

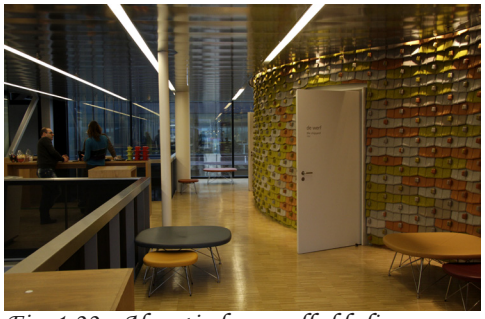


Fig. 1.22 - Akoestische wandbekleding

Fig. 1.23 - Informele werkplek

Fig. 1.24 - Stiltehokjes

Je ontkomt er als werkgever of werknemer tegenwoordig bijna niet meer aan. De overheid is een grote campagne gestart om Nederland aan Het Nieuwe Werken (HNW) te krijgen. Is het grootste deel van de bevolking, de oude werkers, dan zo verkeerd bezig? De omslag is vooral te wijten aan de veranderende definitie van werk en misschien nog wel belangrijker: de technologische vooruitgang. Dit is met name te merken aan het type bedrijven dat voorop loopt als 'nieuwe werkers' met als bekendste: Microsoft. Zij doen er alles aan om gezien te worden als dé nieuwe werkers, maar ook als facilitator om HNW voor anderen mogelijk te maken.

Definitie

Dat HNW verschilt met het klassieke werken doet de naam al vermoeden, maar wat is het nou precies? Strikt genomen verandert het werk zelf niet, maar wordt het minder plaats- en tijdgebonden. De maatschappij en technologie ondergaan veranderingen, maar de manier van werken blijft achter. Tijd gaat verloren doordat we in de file staan of aanwezig zijn op onproductieve momenten. Eenvoudig omdat er krampachtig vastgehouden wordt aan de 9-5 mentaliteit. De kern van HNW is: Werken waar en wanneer het jou het beste uitkomt. Om dit te faciliteren worden andere eisen aan de werkplek gesteld. De 'werkplek' zoals we die kennen is voor veel mensen al verleden tijd. Het eigen bureau met ladenkastje verdwijnt. Door de komst van de mobiele apparatuur en draadloze internetverbinding kun je tegenwoordig overal werken. Het kantoor verandert in een plek om te ontmoeten. Het grootste voordeel hiervan is dat werknemers nu de mogelijkheid krijgen om hun werk en privéleven anders te combineren. Werken is niet langer 'gaan werken'. Toch vereist dit ook flexibiliteit van werknemers en werkgevers. Managers moeten accepteren dat er een zekere mate van controle uit handen gegeven wordt en werk niet langer op aanwezigheid kan worden beoordeeld, maar steeds meer op prestatie en bijbehorende targets.

De nieuwe werkplek: op studiebezoek bij Microsft

Om te zien en te ervaren hoe het nieuwe werken in de praktijk gaat is er een bezoek gebracht aan het hoofdkantoor van Microsoft op Schiphol. Hier zijn ze al in 2008 volledig overgegaan zijn op HNW. Zo nieuw is het dus eigenlijk niet. Dat ze indruk willen maken staat voorop, maar de werknemers zien er energiek en tevreden uit. Er bestaan geen vaste werkplekken. Wel is er voor elke activiteit een speciaal ingerichte omgeving om te werken. Van een koffiebar voor een informeel gesprek tot stilteruimten en vergaderkamers. Zie de omringende afbeeldingen voor een indruk. Doordat het allemaal kenniswerkers zijn ging de overgang soepel. Iedereen beschikt over een mobiele telefoon en een laptop of tablet met draadloos internet. Ze werken daardoor voor 99% papierloos. Volgens HNW-adviseur Rik Hardon komen de mensen naar het kantoor om te ontmoeten. 'Werken doe je maar thuis' of onderweg in de trein of vliegtuig. Elke werknemer beschikt over een eigen kluisje ter vervanging van het ladekastje en een ID card om het gebouw te betreden.

Er zijn werknemers die plaatsnemen in de transparante stiltehokjes, maar een verkeersbord geeft aan dat het 'Verboden te camperen is.' Maximaal twee uur mag er gewerkt worden. Om een gesprek voor te bereiden bijvoorbeeld. Toch zijn er niet alleen maar voordelen. Er is een zekere mate van discipline vereist om daadwerkelijk thuis aan de slag te gaan en daar is weer enige flexibiliteit voor nodig. De manager kan de ondergeschikte niet langer controleren op aanwezigheid en wordt resultaatgerichter. Dat kan leiden tot meer efficiëntie, wat vaak gesteld wordt, maar verhoogt ook de druk om te presteren. Bij Microsoft zijn de targets keihard.

Fig. 1.25 - Cublicles

Niet voor iedereen

Nog lang niet elk bedrijf durft zich hieraan te wagen. Een veelgehoorde klacht onder de ZP'ers is de eenzaamheid. Je werkt immers voor jezelf en bent daardoor vaak alleen aan het werk. Door medewerkers meer vrijheden te geven beginnen ze op ZP'ers te lijken. Werknemers zijn bang het sociale aspect te gaan missen. Echter, voor de ZP'ers biedt HNW juist mogelijkheden op dat gebied. Door kantoorruimten met gedeelde werkplekken te bouwen kunnen ZP'ers branchegenoten ontmoeten, klanten ontvangen en netwerken. De bezoekers van Seats2Meet in Utrecht waren erg enthousiast. Het ligt op een centrale locatie met alle voorzieningen en de expertise & gezelligheid van branchegenoten. Het viel daar wel op dat het veelal communicatie-adviseurs, marketeers, webdesigners en trainers/coaches zijn die er werken.

Fig. 1.26 - Werkplek met uitzicht

Conclusie:

Microsoft is als technologiebedrijf in staat gebleken Het Nieuwe Werken met succes en tot in de puntjes door te voeren. Het kantoor is flexibel opgezet en in combinatie met technologische hulpmiddelen de basis voor tevreden en productieve werknemers. Het Nieuwe Werken is echter niet voor iedere beroepsgroep geschikt, maar doordat we steeds meer kenniswerkers worden wordt het zowel aantrekkelijk als noodzaak. Wanneer een klein deel van die kenniswerkers op andere tijden gaat werken zullen een groot deel van de files al verdwijnen. Hierdoor wordt ook bespaard op transportkosten. Er zullen duidelijke afspraken moeten worden gemaakt tussen werkgever en werknemer zodat iedereen de juiste balans kan vinden tussen werk en privé.

Fig. x1.27- Ingebouwde telefooncel

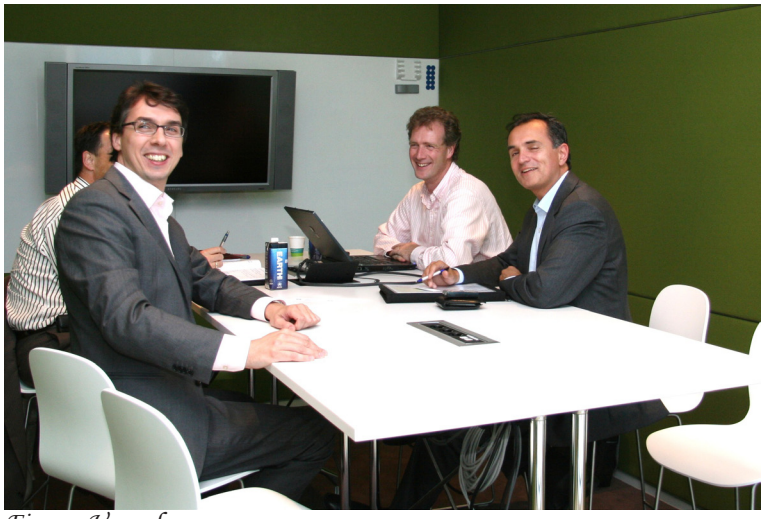


Fig. x - Vergaderen

Fig. 1.28 - In hoogte verstelbare tafel in de kantine

1.7 Arbo

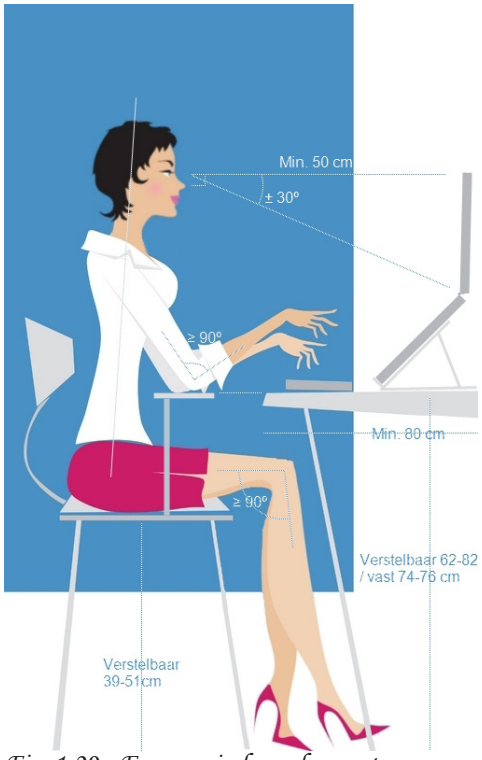


Fig. 1.29 - Ergonomisch werken met een laptop

Bij het ontwerp van een ruimte waarin gewerkt wordt, moet rekening worden gehouden met wettelijke eisen op het gebied van arbeidsomstandigheden. Het ministerie van sociale zaken en werkgelegenheid heeft hiervoor wet- en regelgeving opgesteld en beschikbaar gemaakt. De verantwoordelijkheid voor een werkplek die voldoet aan de wettelijke normen, ligt primair bij de werkgever. Werknemers hebben recht op een veilige en gezonde werkplek. De stichting Hibertad streeft naar de optimale werkomgeving door het gebruik van natuurlijke materialen, ruime werkplekken, daglicht en ergonomisch meubilair. Hieronder volgt een opsomming van de relevante regelgeving.

Minimaal benodigde oppervlakte.
Voor een basis kantoorwerkplek geldt een minimum van vier vierkante meter per persoon. Omdat we bij deze opdracht spreken van een vergaderruimte, waar niet permanent gewerkt wordt, is slechts 1 vierkante meter per persoon vereist. Dat is uiteraard erg weinig en zal geen belemmering vormen bij het ontwerp. Belangrijk is dat de toegang (deur) geen hinder mag opleveren in de bewegingsruimte.

Verlichting
Werkgevers zijn verplicht om te zorgen voor goede verlichting. Er zijn geen harde eisen op het gebied van daglicht. Zo moet bijvoorbeeld rechtstreeks invallend zonlicht voldoende worden geweerd. Met grote ramen op het Noorden en een aantal kleine op het westen vormt dat geen probleem in deze ruimte. De richtlijn is dat de daglichttoevoer minimaal 1/20^{e} van het oppervlak is. Dat zou in de grote zaal maar 6,3m^2 aan daglicht vereisen, wat ruimschoots gehaald wordt. Daarnaast moet elke werkplek voldoende verlicht zijn, eventueel met kunstlicht en moet er noodverlichting aanwezig zijn.

Brandveiligheid
Omdat er veel gewerkt wordt met natuurlijke materialen moeten deze brandwerend gemaakt worden. Dat kan door het impregneren van het materiaal zelf of door het toepassen van een brand- en hittewerende omhuizing. In het geval van stro is hittewerend glas verplicht.

Overig
Uiteraard dient er ook rekening gehouden te worden de met eisen ten aanzien van het binnenmilieu en de klimaatbeleving (o.a. de toevoer van verse lucht per persoon en er moet rekening worden gehouden met de warmte-afgifte van de apparatuur). In beleidsregel 6.2 van de Arbobeleidsregels is nadere informatie opgenomen over de eisen ten aanzien van luchtverversing. Daarnaast is het belangrijk te kijken naar zaken als invallend licht en tocht. Het kan noodzakelijk zijn om in verband hiermee het aantal vierkante meters aan te passen.

1.8 Ergonomie

Ergonomie gaat over de mens in relatie tot zijn omgeving. Een optimaal afgestemde omgeving draagt bij aan het comfort en het functioneren. Voor de opdracht wordt voornamelijke naar de fysieke ergonomie gekeken Denk hierbij aan: werkhoudingen, werkplekinrichtingen en eventueel repeterende bewegingen. De kleur van het gebruikte licht roept een bepaald gevoel op en valt zodoende onder de cognitieve ergonomie.

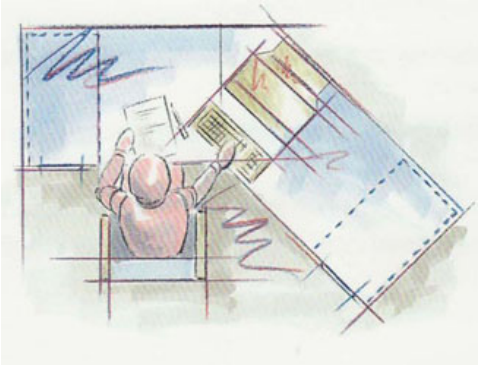


Fig. 1.30 - Bovenaanzicht werkplek

Het begint allemaal met goed meubilair. Onder goed meubilair wordt verstaan: volgens de ergonomische richtlijnen zodat het ondersteunend is en niet leidt tot lichamelijke klachten. Hier gaat een groot deel van het budget naartoe en vormt de basis voor een prettige werkplek. Het Hiberoffice gaat nog een stapje verder en kiest niet alleen voor ergonomisch, maar ook voor duurzaam of zelfs Cradle to Cradle gecertificeerd. Een kostbare, maar waardevolle combinatie.

Bij het ergonomisch ontwerp is de NEN2449 richtlijn van belang. Hier zijn veel punten in opgenomen waaraan een werkplek tegenwoordig moet voldoen. De belangrijkste punten daaruit zijn:

- Het bureaublad dient tenminste 80 cm diep te zijn en een breedte van minimaal 120 cm te hebben.
- De reflectiefactor van het werkblad is van belang zodat licht niet teveel wordt weerkaatst.
- Voldoende vrije been- en voetruimte.
- De hoogte van het werkblad gemeten vanaf de bovenkant van het bureaublad bureaulblad tot de vloer moet variabel zijn tussen 62 en 82 cm.
- De duur- en breukproef: dit kan gedaan worden door het blad tenminste 7 dagen te belasten met een kracht van 1500 N
- De Sleepproef: Bureautafel 200x een meter slepen met een neerwaartse kracht van 500N.
- Kantelproef.

Bovenstaande eisen gelden voor een standaardwerkplek en zijn met name van belang in het extra hoofdstuk. Voor een vergaderruimte gelden veel minder strikte eisen. Uit praktisch oogpunt hoeft een vergadertafel bijvoorbeeld niet verstelbaar te zijn. Toch wordt er geprobeerd zoveel mogelijk aan de eisen van de werkplek te voldoen zodat er een prettige ruimte ontstaat, wat voorop staat in het Hiberoffice.

MADE IN NATURE MADE IN NATURE

BIO

ORGANIC

2. Materialen

Reduce, Re-use & Recycle. Het motto voor verrstandig materiaalgebruik. Om zo duurzaam mogelijk te zijn is het van belang zo min mogelijk materialen te gebruiken of met deze materialen het energiegebruik te beperken, indien mogelijk materialen her te gebruiken en als het even kan te recyclen. Er zijn technisch hoogontwikkelde materialen die tijdens de levensduur het energieverbruik helpen te verminderen. Daarnaast zijn er de natuurlijke, of duurzame ecomaterialen. Dit zijn materialen die makkelijk kunnen worden aangevuld zoals wol en bamboe; een veelzijdige en snelgroeiende grassoort. Natuurlijke materialen geven een ruimte karakter. Tot slot zijn er de vintage en gerecyclede ecomaterialen. Door recycling red je materialen van de vuilstort en dat beperkt de productie van nieuwe materialen.

Fig. 2.1 - Linoleum

Om te kijken welke materialen het meest geschikt zijn voor de vergaderruimte zijn verschillende materialen die vaak als duurzaam geclassificeerd worden onderling vergeleken. Elk materiaal heeft unieke eigenschappen en niet elk materiaal is geschikt voor intensief gebruik. De materialen zijn ingedeeld in de categorieën: vloeren, muren en oppervlakken.

Fig. 2.2 - Natuurrubber

2.1 Vloeren

Vloeroppervlakken kunnen (zonne) warmte absorberen, isoleren of licht weerkaatsen. Een vloer kan ook een geluidsabsorberende functie vervullen.

Linoleum

Linoleum wordt gemaakt van natuurlijk recyclebare materialen zoals lijnolie, hout of kurkmeel en vlas op een ondergrond van natuurlijke vezels als canvas of jute. Het bevat geen kunstmatige chemicaliën, heeft een stevig glad oppervlak en is gemakkelijk schoon te houden. Door de uitstoot van lijnoliegassen heeft het een antibacteriële werking. In de vorm van tegels of naadloos te plaatsen.

Natuurrubber

Het wordt gemaakt van latex en is goed recyclebaar. Ook voor thermisch- en akoestische isolatie. Het heeft een speelse of technische uitstraling, is waterbestendig en gemakkelijk schoon te houden.

Fig. 2.3 - Gerecycled rubber

Gerecycled rubber

Bestaat uit post-industriële en verse stukjes rubber. In de vorm van tegels of rollen. Het is stevig en werkt anti slip. Gevlekt qua kleur en heeft als nadeel dat het kan vergelen in direct zonlicht.

Gerecyclede rubbermatten

Voornamelijk gemaakt van oude autobanden. De productie kost veel energie. Ook verkrijgbaar in de vorm van tegels en rollen. Het oppervlak is zacht, dat maakt het akoestisch en thermisch isolerend. Een ander voordeel is, dat het eenvoudig is te vervangen.

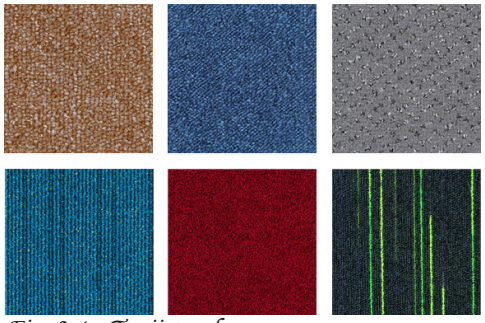


Fig. 2.4 - Tapijttegels

Fig. 2.5 - Papieren tapijt

Fig. 2.6 - Kurkvloer

Fig. 2.7 - Bamboe

Tapijttegels
Gekleurde vezels worden op een natuurlijke ondergrond van hennep, katoen of linnen bevestigd door middel van latex en een bitumen deklaag. Het vergt een hoge productie-energie, maar heeft een lange levensduur en recycling is mogelijk. Het is eenvoudig zelf te plaatsen en eenvoudig te vervangen. Hierdoor wordt het al in veel huishoudens toegepast.

Papieren tapijt
Gemaakt van onder andere houtpulp en coniferen gecombineerd met hars. Het wordt met garen op jute of latex geweven. Slijtvaster dan je zou verwachten. Een nadeel is dat de fluorpolymeren niet goed afbreekbaar zijn.

Kurk
Een extreem duurzaam materiaal. Afkomstig van de boomschors van de kurkeik. Het voelt warm aan, is waterafstotend, isoleert warmte & geluid en bevat suberine (een natuurlijk anti insecoïde). Daarnaast is het ook nog eens anti allergeen. Verkrijgbaar als tegels en als laminaat op hout.

Bamboe
Een snelgroeiende grassoort die niet bespoten hoeft te worden. Het vormt een stevig oppervlak. Horizontaal of verticaal gelamineerd. Glad of ruw uitgevoerd. Gecombineerd met hars wordt het twee keer zo sterk en hard. Het assortiment is wel beperkt qua kleur, maar het is een stuk goedkoper dan hardhout. Een nadeel is dat het voornamelijk uit Azië komt en er dus een hoop energie voor het transport nodig is.

Hout
Er zijn vele houtsoorten beschikbaar. Belangrijk is dat het niet illegaal gekapt is. Er zijn diverse keurmerken zoals FSC, die een garantie bieden tegen illegale kap. Toch kan ook hout zonder dit keurmerk verantwoord en duurzaam zijn. Het hout (vuren) dat gebruikt is bij de bouw van het Hibertadgebouw komt uit een plantage in Finland, waar men raar opkijkt van de 'commerciële' keurmerken. Zij vinden het logisch dat wanneer je een boom kapt er nieuwe worden aangeplant. Hout is biologisch afbreekbaar en bevat een natuurlijke textuur, wat voor karakter zorgt. Het beste is natuurlijk om hout uit de buurt te nemen, zodat er zo min mogelijk getransporteerd hoeft te worden. Van hout kan massief parket worden gemaakt, vaak behandeld met lak of een polyurethaancoating. Doordat het een natuurlijk materiaal is, is het wel gevoellig voor krimp en uitzetting. Dat kan voor een deel worden opgevangen door het voor gebruik even te laten acclimatiseren. Er kan ook lamelparket van worden gemaakt, dat bestaat uit lagen gecombineerd hard- en zachthout met als voordeel dat het minder gevoellig is voor vocht en kromtrekken dan massief hout. De nadelen zijn een hogere productie-energie en een kortere levensduur. Ook is het lastig te recyclen en bevat het een bindmiddel, vaak formaldehydehars, waaruit gassen kunnen ontsnappen.

Plavuizen
Een hard en bestendig oppervlak. Het kan erg duurzaam zijn door de extreem lange levensduur, maar het moet dan wel uit de omgeving komen want door het gewicht kost transport veel energie. Daarnaast is het goed recyclebaar.

Fig. 2.8 - Plavuizen

Kiezeltegels
De kiezelsteentjes worden met de hand geraapt, vlakgeslepen en met morgel op ondergrond bevestigd tot tegels. Dit levert harde en slijtvaste tegels op die weinig producie-energie kosten, maar slecht zijn her te gebruiken.

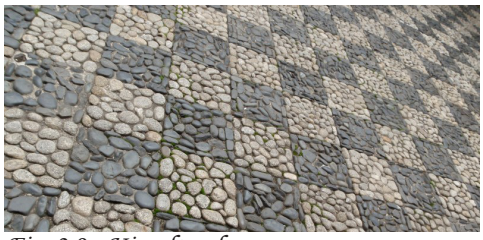


Fig. 2.9 - Kiezeltegels

Natuurlijk wollen tapijt
Het wol wordt op ondergrond van natuurvezels, linnen of katoen geweven en voorzien van latexrubberen rug. Schapenvol bevat lanoline en stoot hierdoor vuil af. Het is slijtvast en antistatisch door vochtabsorbtie. Het kan worden vermengd met sisal of vlas, dat maakt het extra sterk. Het moet wel eerst behandeld worden met een vuilafstotend middel.

Sisal
Sisal wordt gewonnen uit de cactusplant en meestal gebruikt voor de productie van touw. Het lijkt qua eigenschappen op wol, is antistatisch en wordt vanzelf afgebroken. Daarnaast is het ook erg slijtvast en heeft een ruw oppervlak. Het is verkrijgbaar in allerlei weefpatronen.

Fig. 2.10 - Sisal

Kokos
Het wordt met name gemaakt in India, wat al meteen voor hogere transportkosten zorgt. Kokos wordt geweven tot een tapijt en voorzien van een latex rug. Het heeft een grove structuur, voelt ruw, maar warm aan, is antistatisch, bacteriedodend en slijtvast. Aan het einde van de levensduur kan het natuurlijk afgebroken worden.

Jute
Het heeft een Fijne weeftextuur met een zachte glans. Niet zo slijtvast als de voorgaande materialen, maar wel biologisch afbreekbaar.

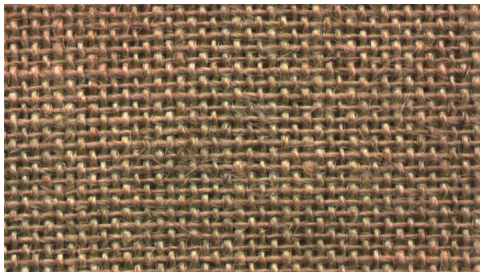


Fig. 2.11 - Jute

Zeegras en berggras
De vezels van zeegras worden gewonnen uit algen, tot een harde draad gesponnen en uiteindelijk tot een kleed geweven. Het kan niet geverfd worden door de ongevoeligheid voor vocht. Het is erg sterk, goedkoop, biologisch afbreekbaar en bestand tegen water.

Hergebruikte planken en parket
Momenteel een trend: hergebruikte oude planken. Ruw en vaak nog met verfresten. Oud hout toont karakter en beperkt de kap van nieuwe bomen. Na schuren en een finish is het zelfs weer als nieuw. Een nadeel is de kans op (onzichtbare) schade of houtworm.

Fig. 2.12 - Zeegras

Fig. 2.13 - Kalk

Fig. 2.14 - Gerecycled kunststof

Fig. 2.15 - Ecoresin panelen

2.2 Muren

Een muur schermt een ruimte af van geluid en haar omgeving, maar kan ook (semi) transparant zijn en spelen met licht door het te breken of te weerkaatsen. Hierdoor kan daglicht optimaal benut worden. Ook verf hoort hierbij. Door ecologische verf te gebruiken wordt de ruimte gifvrij en fris geurend.

Eco / Natuurverf

Deze verf kan gemaakt worden van bijvoorbeeld witkalk, natuurlijke olieën en klei. Doordat het VOC-vrij is, is het niet schadelijk voor de omgeving.

Isolerende verf

Een technisch hoogontwikkeld materiaal dat door holle glazen microbolletjes een isolerende werking heeft. Producenten claimen een energiebesparing van meer dan 25% De bolletjes kunnen ook met standaard verf gemixt worden om zelf een isolerende verf te creëren.

Pleisterkalk

Een poreus, vocht absorberend en ventillerend materiaal. Meestal gebruikt voor binnenmuren, maar ook waterafstotend te maken en daardoor tevens geschikt voor buiten. Het wordt over de hele wereld gewonnen en is biologisch afbreekbaar. Het zorgt voor een klassieke uitstraling.

Glas

Alom bekend en veelgebruikt. Toch vergt het maken van glas een hoge productie-energie. Het voordeel is natuurlijk dat het daglicht doorlatend is en uit te voeren in verschillende kleuren voor een speels effect. Verkrijgbaar als enkelvoudig glas, maar ook dubbel en zelfs drievoudig uitgevoerd. Gevuld met lucht, andere gassen of voorzien van een isolerende coating. In het Hibertadgebouw worden verschillende typen glas naast elkaar toegepast om de energiebesparende claims van de fabrikanten te kunnen onderzoeken. Van glas kunnen ook glastegels gemaakt worden, de productie-energie is hoog, maar toch minder hoog dan aardewerk. De kosten hiervan zijn wel hoog.

Gerecycled kunststof

Als grootverbruiker van kunststoffen (gemaakt van de fossiele en uitputbare grondstof olie) is het van belang zoveel mogelijk te kunnen recyclen. Het ingezamelde kunststof wordt tot vlekkerige vellen geperst, waarna het tot elke vorm gevormd kan worden. Dun uitgevoerd is het flexibel. Het kan worden beschouwd als een cradle to cradle materiaal. Een nadeel is dat het niet heel erg hittebestendig is en door het mixen van verschillende soorten verliest het enkele specifieke eigenschappen.

Ecoresin panelen

Dit zijn panelen van doorzichtig plastic, waarvan 40% gerecycled is. Het materiaal zelf is volledig recyclebaar, maar wordt in de VS gemaakt, dus er komt wel transport bij kijken. Het is goed te gebruiken als wand en met een een backlight sfeervol. Het is 40 keer zo bestand tegen stoten als standaard glas.

Gerecyclede composieten
Combinaties van steen, glas en kunststof worden verbrijzeld en in hars gelijmd tot een massief oppervlak. Het eindproduct is hard met een gevlekt en sprankelend uiterlijk. Het materiaal is volledig recyclebaar.

Ecobehang
Gemaakt van duurzaam hout. Het wordt bedrukt met plantaardige inkt en heeft een levensduur van 5 a 6 jaar. Relatief aan de korte kant, maar daarna wel recyclebaar.

Fig. 2.16 - Glassteen

2.3 Oppervlakken

Bij de oppervlakken komen materialen voorbij die al eerder genoemd zijn, daar zal minder op de specificaties ingegaan worden.

Glassteen
Glassteen is een composiet bestaande uit 85% gerecycled glas en 15% solventvrije hars. Het eindproduct is een glad, terrazzo-achtig werkoppervlak met licht reflecterende glasfragmenten. Erg hard en het gaat lang mee. De productie vergt wel veel arbeid.

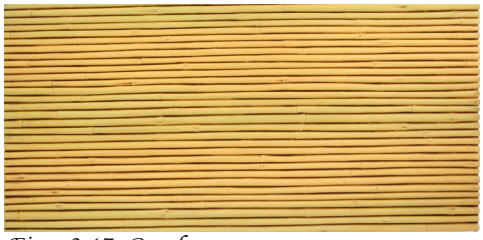


Fig. x2.17- Bamboe

Duratherm
Duratherm bevat een hoog gehalte gerecyclede kunststoffen en is zelf volledig recyclebaar. Het is massief, dus beschadigingen zijn eenvoudig weg te schuren. Met een zijdeachtige finish krijgt het een subtiele schittering. De panelen zijn naadloos te lassen.

Massief hout.
Houten oppervlakken zijn antibacterieel en duurzaam. Vraagt wel wat onderhoud.

Fig. x2.18 - Gladgeborsteld RVS

Bamboe
Al eerder genoemd. Het kan tot platen worden gelamineerd, heeft een lichtbruine kleur en is ook antibacterieel. Het transport is het grootste nadeel.

Natuursteen
Levert mooie en stootbestendige oppervlakken op. Nadeel is dat het zwaar is en voor het transport waterdicht gemaakt moet worden.

RVS
Volledig: roestvast staal. Deze vorm van staal is corrosiebestendig. Het bestaat uit een legering van hoofdzakelijk ijzer, nikkel, chroom en koolstof. Nieuw staal bestaat uit 50% gerecycled materiaal en kan zelf 100% gerecycled worden. Wordt in Nederland geproduceerd, maar kost vanwege het gewicht al snel veel energie om het te transporteren.

2.4 Verlichting

Fig. 2.19 - Groene spaarlamp

Het begint met het maximaal gebruiken van daglicht. Laat zoveel mogelijk daglicht toe, gebruik reflecterende oppervlakken en kies het juiste kleurenschema voor de weerkaatsing. Op die manier kan er al een hoop rendement behaald worden zonder het gebruik van extra verlichting. Voor de overige verlichting is er een aantal opties, de klassieke gloeilamp wordt niet meegenomen:

Spaarlampen (CFL's)
Deze vorm van verlichting gaat tot acht keer langer mee dan de standaard gloeilamp. Dat betekent 8000 in plaats van 1000 branduren. Daarnaast verbruiken ze gemiddeld slechts 15W tegenover 60W. Een nadeel is dat het langer duurt voordat ze op volle lichtsterkte zijn. Dat maakt ze ook minder geschikt om vaak aan en uit te zetten. Spaarlampen bevatten kwik en dat is niet zomaar weg te gooien. Tegenwoordig is het mogelijk ze te gebruiken in combinatie met een dimmer.

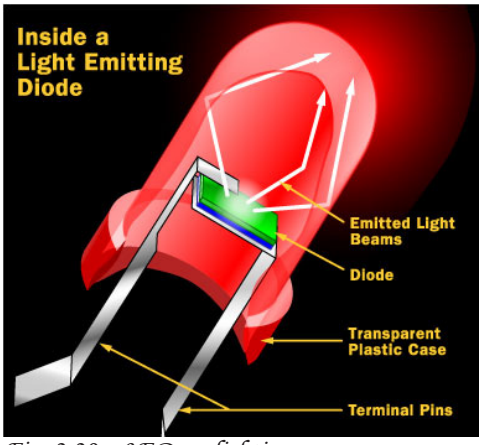


Fig. 2.20 - LED verlichting

LEDs (Light Emitting Diode)
Ze hebben een levensduur van zo'n 100.000 uur. De kleinere exemplaren zijn erg zuinig, de grote fellere exemplaren zijn minder zuinig. Monochromatische LEDs hebben hoog rendement en zetten tot 50% om in licht. Ter vergelijking: een gloeilamp slechts 5%. De witte led is eigenlijk blauw, maar een met fosforlaag (wat verlies oplevert), lijkt het wit licht. Witte leds zijn door dit principe niet of nauwelijks efficiënter dan grote gloeilampen (van zo'n 100W). De prijs van een moderne led is ongeveer 15 eurocent per lumen; dat is circa 15 keer zoveel als de prijs van een gewone spaarlamp, die minder dan 1 eurocent per lumen kost.

Hallogeenverlichting
Deze lampen gevuld met hallogeengas produceren een hoop warmte en zijn niet erg efficiënt. De Levensduur is ongeveer 3000 uur. Vaak wordt het toegepast in de vorm van spotjes. Ze zijn eenvoudig te vervangen door LEDs, die met dezelfde fitting worden geleverd.

Fig. 2.21 - Hallogeenlamp

TL-Buizen
TL-Buizen leveren een gelijkmatig licht met hoge opbrengst. Weinig warmteproductie en een levensduur van 10.000 tot 20.000 uur. Het duurt net als bij spaarlampen even tot ze op volle sterkte zijn. Om die reden worden ze vaak toegepast in kantoorruimten waar het licht continu aanstaat. Steeds vaker worden de klassieke TL-buizen vervangen door LED-TL-buizen. Punt van discussie is dat LEDs met hoge frequentie knipperen, wat tot klachten als vermoeidheid kan leiden.

3. Functieanalyse & PVE

3.1 Belanghebbenden

Fig. 3.1 - Belanghebbenden

De gebruiker: Een prettige en inspirerende werkomgeving met voldoende licht, ruimte en mogelijkheden om te vergaderen. De ruimte is ook zijn visitekaartje, dus uitstraling is heel belangrijk.
De verhuurder/Stichting Hibertad: Een vergaderruimte die perfect binnen het concept van het Hiberoffice past en zorgt voor tevreden gebruikers. Energiezuinig, niet te duur en met de juiste identiteit als uitstraling. Daarnaast onderhoudsvriendelijk en goed schoon te houden.
Producent: Op een niet al te ingewikkelde manier te bouwen.

Primaire en secundaire gebruikers
De primaire gebruikers zijn de vaste klanten van het Hiberoffice. De mensen die er dagelijks, of wekelijks werken. Daarnaast zijn er nog secundaire gebruikers zoals de relaties, schoonmakers en de bezoekers van de ruimte.

3.2 Functies

primair
- Afgescheiden omgeving bieden om te vergaderen.

secundair
extern
- Afscheiden van de open ruimte.
- Akoestische barrière vormen.
- Plaats bieden voor kluisjes.
- Plaats bieden voor boeken.
- Identiteit Hibertad uitstralen.

intern
- Het bieden van privacy.
- Het hebben van een inspirerende en motiverende uitstraling.
- Een ergonomische werkomgeving bieden.

Ondersteuningsfuncties
- Vergaderingen optimaliseren door presentatiescherm, internet- & elektriciteitsaansluitingen.
- (Sfeer)verlichten van de werkplek.

Maarschappelijke functies
- Het stimuleren van bewustwording op het gebied van duurzaamheid.
- Bijdragen aan een gezonder milieu, energieverspilling en het beperken van files door het bieden van een flexibele werkplek.

3.3 Programma van eisen

Fig. 3.2 - Eisen

Met behulp van de voorgaande analysefase kunnen verschillende eisen worden opgesteld waaraan het uiteindelijke ontwerp moet voldoen. Buiten deze eisen zijn er ook wensen van de verschillende partijen waaraan het ontwerp, indien mogelijk, aan kan voldoen. Het programma van eisen en wensen zal vervolgens een basis bieden om concepten te gaan ontwikkelen. De eisen komen zowel voort uit gesprekken met de opdrachtgever, potentiële gebruikers, wettelijke eisen en uit eigen onderzoek.

De stichting Hibertad
Als initiatiefnemer, aannemer en verhuurder zijn er in de loop van het proces verschillende eisen waaraan de ruimte moet voldoen op tafel gekomen zodat concept de juiste vorm krijgt. Een groot deel van deze eisen en wensen is pas gedurende de conceptfase naar voren gekomen, maar al deze eisen en wensen zullen om het geheel overzichtelijker te maken in het onderstaande overzicht ondergebracht worden.

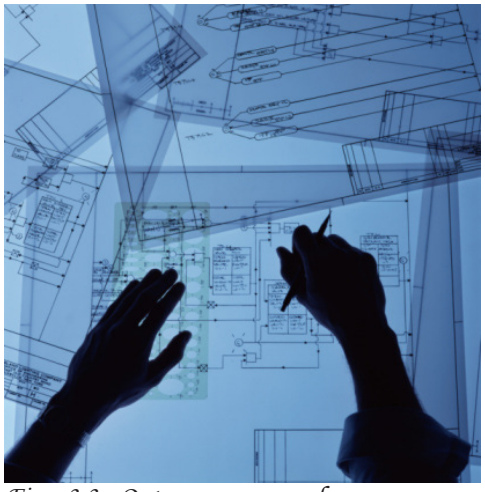


Fig. x3.3 - Ontwerp van een plan

Eisen:

- De identiteit van Hibertad uitdragen en versterken. Passend binnen het ontwerp van de totale ruimte.
- Gebruik van zoveel mogelijk gerecyclede en duurzame materialen.
- Het ontwerp moet bijdragen aan het vergroten van de klanttevredenheid en mogelijk nieuwe klanten aantrekken.
- Het ontwerp moet bijdragen aan de bewustwording op het gebied van duurzaamheid, wat één van de kerntaken van de stichting is.
- Het moet binnen het budget vallen. Gedeeltelijke sponsoring zou een oplossing kunnen zijn.
- De ruimte moet minimaal 7 jaar meegaan.
- Zoveel mogelijk van de ruimte moet zelf te fabriceren zijn.
- De ruimte moet plaats bieden aan minimaal 8 personen.
- De ruimte moet geschikt zijn om te vergaderen, maar ook om in teams te werken.
- Bij de-assemblage moet het grootste deel van het materiaal hergebruikt kunnen worden.
- De wand moet plaats bieden aan boeken en deze een prominente plek bieden, ter ondersteuning van de educatieve funtie.
- De ruimte moet veilig zijn.
- De ruimte moet zo energie zuinig mogelijk zijn zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit of veel extra kosten met zich meebrengt.
- Het moet zo onderhoudsvrij mogelijk zijn.

Wensen

- Bijzondere vormgeving die de aandacht trekt.
- Multifunctioneel inzetbaar.
- Mogelijkheid om kluisjes te integreren.
- Eenvoudig te reinigen.
- Mogelijkheid voor bedrijven om de ruimte te gebruiken als showcase voor hun producten. Denk bijvoorbeeld aan verlichting en akoestiek.

De gebruiker

Om een beeld te krijgen van de eisen en wensen van de gebruikers zijn er gesprekken gevoerd met flexwerkers bij Microsoft, De Rabobank, Seats2Meet en een aantal ZP-ers die al in het beginstadium aangegeven hebben interesse te hebben in het Hiberoffice.

Eisen:

- Voldoende aansluitingen voor elektriciteit en internet. (Per werk plek minimaal twee stopcontacten en internet toegang.)
- Plug & play, binnen 5 min aangesloten en online zijn.
- 24 uur per dag toegankelijk zijn met eigen sleutel of code.
- Een ergonomische werkomgeving waar minimaal een dag deel gewerkt of vergaderd kan worden.
- Een inspirerende en motiverende ruimte.
- Niet teveel omgevingsgeluid (Besprekingen moeten niet buiten de ruimte te volgen zijn.)
- Niet te duur om te komen werken.
- Aanwezigheid van beamer of digitaal presentatiescherm.
- Stabiel tafelblad met voldoende ruimte om op te kunnen schrijven.

Wensen:

- Statusverhogend voor de gebruiker.
- Sfeerverhogende werkomgeving.
- Mogelijkheid om contacten te leggen en te netwerken.

Wettelijke eisen:

Zoals duidelijk werd bij het stuk over de ARBO zijn er wettelijke eisen waaraan de ruimte moet voldoen. Deze worden hieronder nogmaals kort genoemd. De uitgebreide beschrijving is te vinden in de paragraaf Arbo & Ergonomie.

- Minimale afmetingen bureaublad (80x120)
- Lage reflectiefactor bureaublad
- Voldoende vrije been en voetruimte
- Variabel blad: (van 62cm tot 82cm)
- Voldoen aan: duur-, breuk-, sleep- en kantelproef
- Minimaal 1m^2 ruimte per persoon
- Voldoende verlichting zonder direct zonlicht

4. Extra hoofdstuk

Inrichtingsconcepten en andere ontwerpen

Fig. 4.1 - Render van een inklapbare werkplek

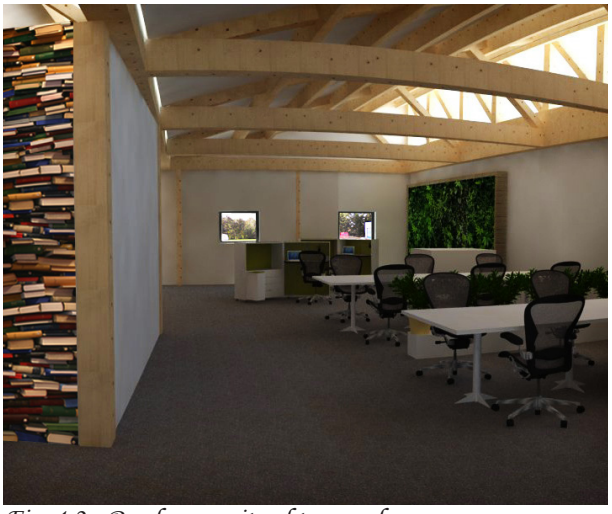


Fig. 4.2 - Render vanuit achterwand

Fig. 4.3 - Render van de presentatieruimte

4.1 Inleiding

Als je spreekt over grote inrichtingsprojecten kun je een afzonderlijke ruimte niet als losstaand onderdeel beschouwen. Omdat het gebouw zelf nog in aanbouw is, was er over de totale inrichting nog weinig bekend. Zoals de wensen nu op tafel liggen, wordt er gewerkt aan een vergaderruimte die geplaatst wordt in een open ruimte, waarvan de vormgeving nog niet vaststaat. De vraag is dan: wordt het een eye-catcher of een logisch onderdeel van het grotere geheel. Gekozen is voor het eerste, maar ook een eye-catcher moet zich, hoe onderscheidend ook, thuisvoelen in de ruimte. Het verdiepen in de totale ruimte is dan noodzakelijk om de eye catcher te kunnen realiseren.

Fig. 4.4 - Overzicht begane grond

In het vooronderzoek naar duurzaamheid en inrichting ontstonden er al gauw vele ideeën die niet direct toepasbaar waren binnen de opdracht, maar te waardevol waren om in de prullenbak te laten verdwijnen. Bijvoorbeeld een grote transparante papierversnipperaar om afval zichtbaar te maken en een inklapbare werkplek. In overleg met de begeleiders is toen gekozen om buiten de projectkaders te gaan en het project wat breder te maken om het op deze manier nog leerzamer en uitdagender te maken. Dat bestond uit mee vergaderen en het geven van input over de inrichting van het hele Hiberoffice, met als resultaat het beschikken over het complete overzicht. Daarnaast heeft het wel verhoogde verantwoordelijkheid en druk opgeleverd, maar ook dat zijn leermomenten die je alleen tijdens je studie zonder directe verantwoordelijkheid te dragen mee kunt nemen. Een waardevolle investering. In de vorm van dit extra hoofdstuk zullen de uitstapjes nader toegelicht worden.

Fig. 4.5- Detail vakwerk

4.2 De indeling van de ruimte.

Het begrip 'Het Nieuwe Werken' is relatief nieuw en tijdens het onderzoek hiernaar kwam naar voren wat ervoor nodig is om dit optimaal te kunnen facilitairen. Techniek en werkplek gaan hierbij hand in hand. Omdat je te maken hebt met verschillende mensen en evenzoveel wensen moet er goed nagedacht worden over de indeling en ruimtegebruik. Er kan onderscheid worden gemaakt in de volgende functies die het Hiberoffice moet vervullen:

- Ontvangst van gasten
- Indivueel werken
- Samenwerken
- Vergaderen en presenteren
- Houden van workshops
- Werken in stilte
- Lunchplek
- Facilitaire functies: kopiëren/printen/internet/telefoon

Fig. 4.6- Foto vanuit presentatieruimte

Rekening houdend met de doorstroming is het logisch dat de ontvangst dichtbij de ingang komt en de stiltewerkplekken aan de rand in een afgesloten ruimte. Dan is er een afgesloten vergaderruimte, die door de juiste plaatsing ook als zicht- & akoestische scheiding kan dienen. Met de plattegrond, de vaste elementen en de overige elementen is het vervolgens puzzelen tot er een logische/intuïtieve/natuurlijke ruimtelijke indeling is ontstaan.

Fig. 4.7 - Buitenaanzicht Hibertadgebouw

Daarnaast moet er rekening worden gehouden met het daglicht en de akoestiek. Het houten plafond is gebouwd volgens een vast stramien, met twee lichtstraten gericht op het Noorden voor indirect daglicht. Rechts op deze pagina is een aantal conceptindelingen weergegeven.

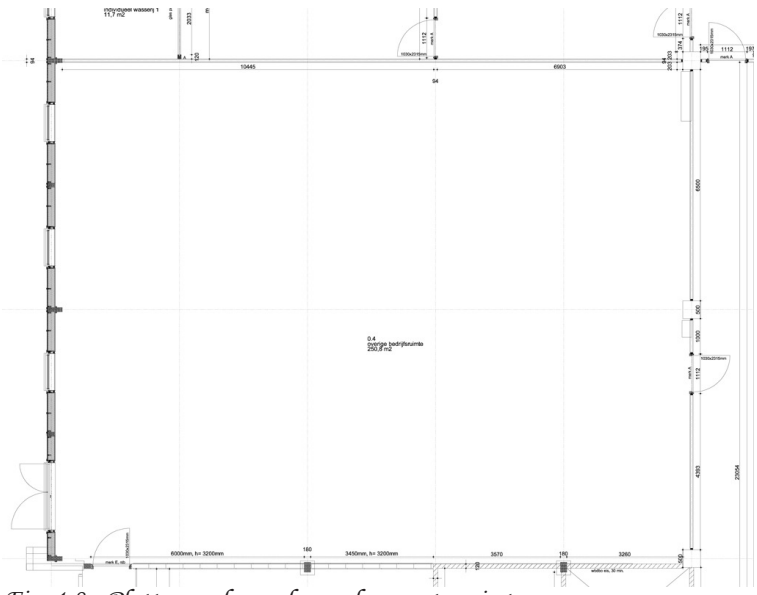


Fig. 4.8 - Plattegrond van de nog lege grote ruimte

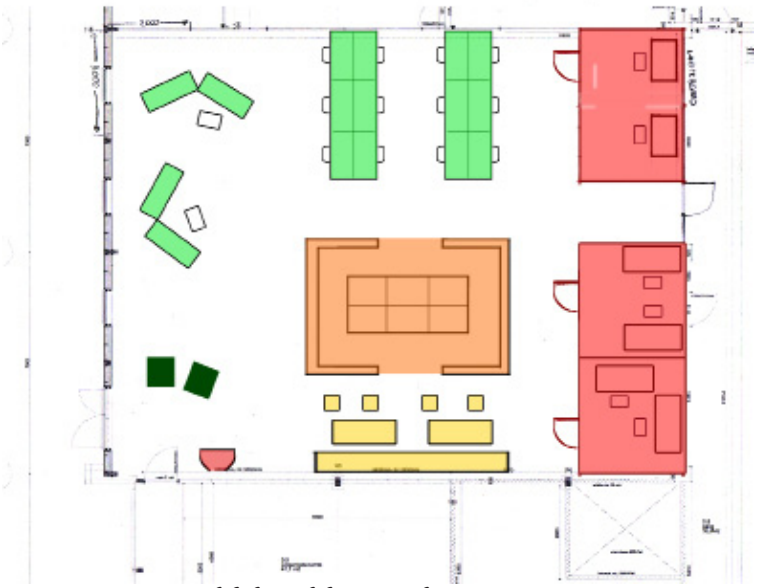


Fig. 4.9 - De uiteindelijke indeling van de ruimte

Groen: Individueel werken in open ruimte
Oranje: Vergaderen
Rood: Stiltewerkplekken
Geel: Informeel overleg en samenwerken

Fig. 4.10 - Conceptindeling 1

Fig. 4.11 - Conceptindeling 2

Fig. 4.12 - Conceptindeling 3

4.3 Flexbox

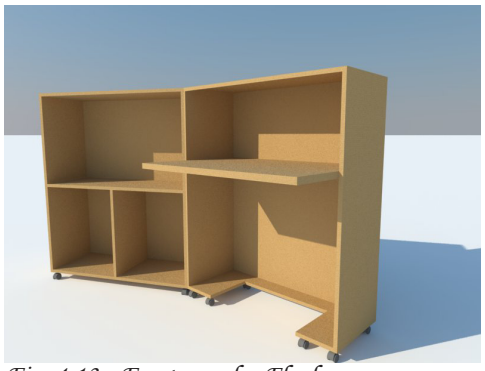


Fig. 4.13 - Eerste render Flexbox

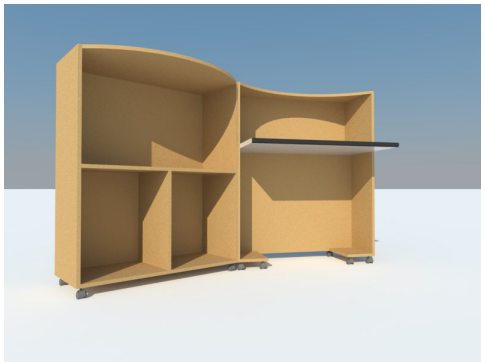


Fig. 4.14 - Afgeronde versie Flexbox

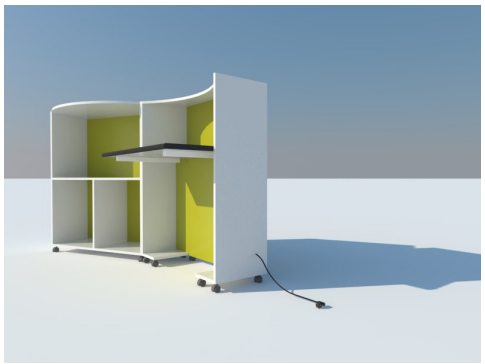


Fig. 4.15 - Uiteindelijk ontwerp

Fig. 4.16 - Detail uiteindelijk ontwerp

Op papier werken er meer mensen in het Hiberoffice dan dat er daadwerkelijk plek is. Toch willen deze mensen wel een eigen plekje om spullen op te slaan. Uit de gesprekken met de doelgroep kwam naar voren dat er verschillende behoeften waren. Een enkeling wilde graag een eigen afsluitbare ruimte terwijl een ander aan een bureau en een kluisje genoeg heeft. Bij wijze van experiment is er een tussenvorm bedacht: de Flexbox. Een eigen bureau dat je pakt wanneer je die nodig hebt. Roll, Plug & Play. Na het werken kun je alles gewoon laten liggen, de box dichtklappen, afsluiten en naar een plekje in de hoek rijden. Zo staat er altijd een aantal dichtgeklapte boxen en een aantal actieve. Het allereerste ontwerp was een soort van kist op wieltjes, langzaam geëvolueerd naar een elegante vormgeving passend binnen het Hiberoffice.

Fig. 4.17 - Render van het uiteindelijke ontwerp geplaatst in het Hiberoffice voor de verticale tuin.

In overleg met meubelmaker Bernhold Dijkhuis is het ontwerp tot in detail uitgewerkt, rekening houdend met de afmetingen van de basisplaten mdf, standaardonderdelen als een verticaal ladeblok en natuurlijk de ergonomie (in hoogte verstelbaar werkblad).

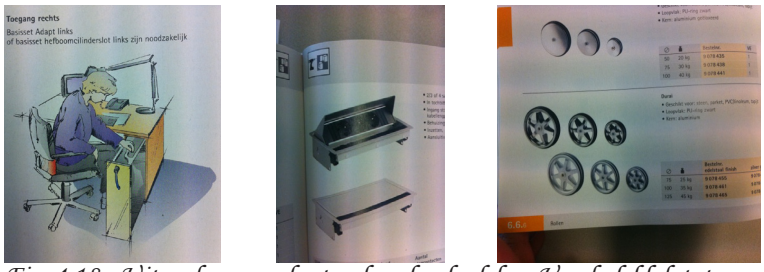


Fig. 4.18 - Uitzoeken van de standaardonderdelen. Van ladeblok tot contactdoos, maar ook de wieltjes, kabelhaspel en sluitingen

De boxen worden in verschillende kleuren geverfd met eco-verf zodat iedereen een 'eigen' box krijgt. Om het geluid van telefoongesprekken wat te dempen wordt de achterwand achter het bureau uitgevoerd met akoestisch dempend materiaal. Dit materiaal wordt ook vaak gebruikt bij tussenwandjes op projecttafels en kan van volledig gerecyclede vezels (PET) gemaakt worden.

Als extra dimensie wordt aan de achterkant het Hiberoffice logo (Powered by Hibertad) gefreesd uit een transparante plaat met LED-verlichting erachter zodat wanneer de box in gebruik is er een lichtgevend logo wordt weergegeven. Dit heeft een dubbele functie, want aan de voorkant zit een opening waardoor dezelfde verlichting ook meteen het bureau verlicht. Het bureaublad is afgerond met dezelfde straal als het scharnierende deel, waardoor het bureaublad niet ingeklapt hoeft te worden bij het sluiten van de box.

Fig. 4.19 - Het eerste MFD prototype van de Flexbox

Fig. 4.20 - Twee geopende werkplekken en twee gesloten exemplaren die tegen de muur geplaatst zijn.

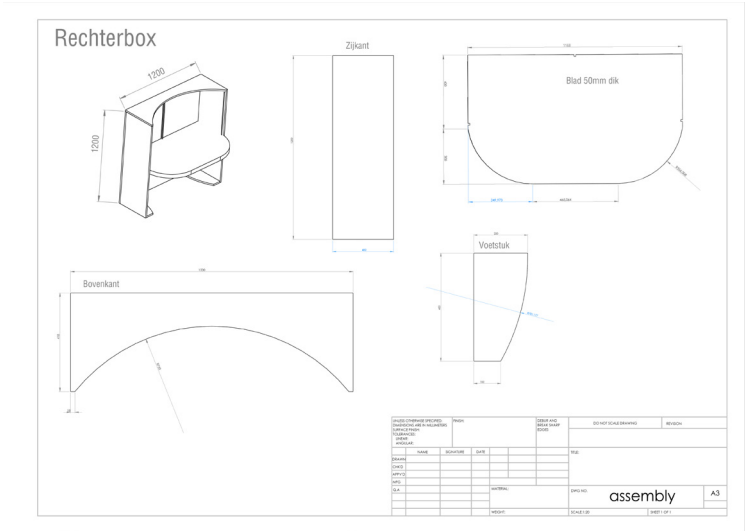


Fig. 4.21 - Werktekening gemaakt in Solidworks voor de meubelmaker

Fig. 4.22 - Render vanuit hoek werkplekken

4.4 Overige ontwerpen

Niet elk concept is zo ver uitgewerkt als de Flexbox. Door het beperkte budget is besloten het project stapsgewijs uit te voeren met eerst de basisinrichting met als extra de Flexbox. In een later stadium is er dan ruimte voor ontwerpen zoals de transparante papierversnipperaar. Dit betreft uitstapjes die hier kort worden besproken, maar waar verder geen aandacht meer naar uit zal gaan.

Fig. 4.23 - Render van papiervernietiger

De papiervernietiger

Het idee ontstond tijdens een vroege brainstormsessie. Één van de pijlers van de stichting is bewustwording, maar wat is bewustwording eigenlijk en hoe zet je het effectief in? Confrontatie kan een goed middel zijn. Pas als je geconfronteerd wordt met je eigen afval krijg je inzicht in de hoeveelheid en kan dat leiden tot gedragsverandering. Elk bedrijf waar met papier wordt gewerkt heeft een papierversnipperaar. De bak is echter niet transparant en de secretaresse is meestal verantwoordelijk voor het legen ervan. Bij Microsoft werd al voor 99% papierloos gewerkt, maar die opereren in een markt waar dat mogelijk is. Toch wordt er veel papier verspild. Door van de papiervernietiger een centraal object te maken, wat zowel functioneel als artistiek met een functie tot bewustwording heeft valt dat doel wellicht te bereiken. Het idee is simpel: een grote plexiglazen bak met aan de bovenkant een papiervernietiger. De bak vult zich langzaam met een bonte verzameling kleurtjes en snippers. Je ziet jezelf vervuilen. Het idee werd meteen omarmd door de bestuursleden, maar nog even in de ijskast gezet.

Fig. 4.24 - Enorme hoeveelheid papierafval

Fig. 4.25 - versnipperd papier

Fig. 4.27 - Papiervernietiger

Fig. 4.26 - Glazen displaybox

Stro

Een soortgelijk idee is een glazen kolom gevuld met demonstratiematerialen die ook worden gebruikt in het gebouw. Stro is bijvoorbeeld zo'n materiaal, dat in de buitenmuren verwerkt is als isolatie. Een ander materiaal is Métisse. Een soort wol gemaakt van de vezels uit oude spijkerbroeken. Deze kolommen kunnen geplaatst worden in de expositieruimte om te dienen als ondersteuning van voorwerpen en tegelijkertijd zelf onderwerp zijn.

Lange bank

Om informeel overleg te plegen, een hapje te eten of kort te werken op je laptop is een lange bank perfect geschikt. Dit zijn vaak kostbare investeringen, dus waarom niet zelf een ontwerp maken, volledig naar wens en dat uit laten voeren door de meubelmaker en een stoffeerder. De bijna vijf meter lange bank beschikt over een hoge rug met buiten het comfort ook nog een geluidsdempende functie.

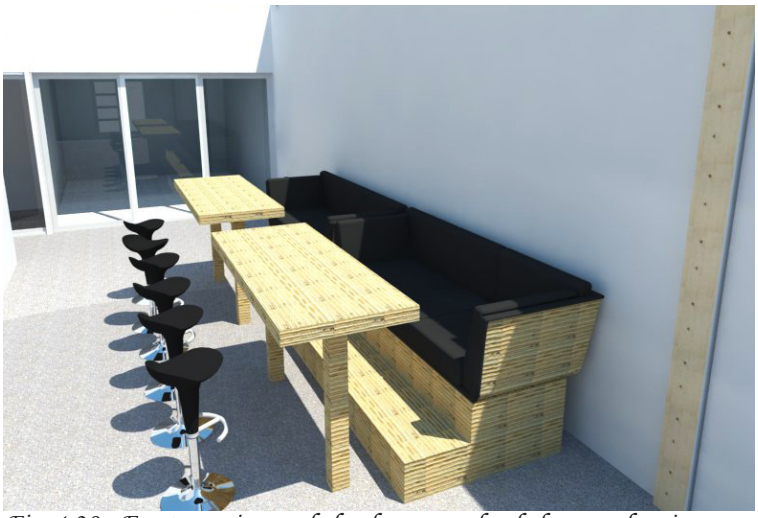


Fig. 4.28 - Eerste versie van de bank nog zonder de hoge rugleuning

De presentatieruimte

Buiten de grote zaal is er nog een aparte afgesloten ruimte; de presentatieruimte. Het is de bedoeling dat dit een ruimte wordt waar trainingen, workshops en presentaties gegeven kunnen worden. Het liefst met een flexibele indeling. Om dit voor elkaar te krijgen is er een ontwerp gemaakt met drie vaste LCD schermen aan de muur en hoge sta-tafels die in elke gewenste vorm (U, L of los) geplaatst kunnen worden. Door er fotorealistische renders van te maken werd meteen duidelijk hoe het uiteindelijk zou worden.

Fig. 4.29 - Een blik in de toekomstige presentatieruimte

fig. 4.30 - De rode bank wordt uiteindelijk uitgevoerd in het groen.

Fig. 4.31 - Eerste ontwerp met de tafels geplaatst in een L-vorm

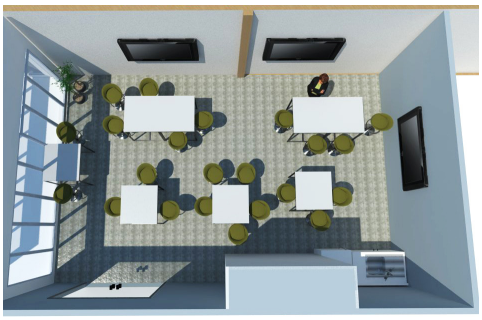


Fig. 4.32- Bovenaanzicht van de presentatieruimte

5.1 Locatiestudie

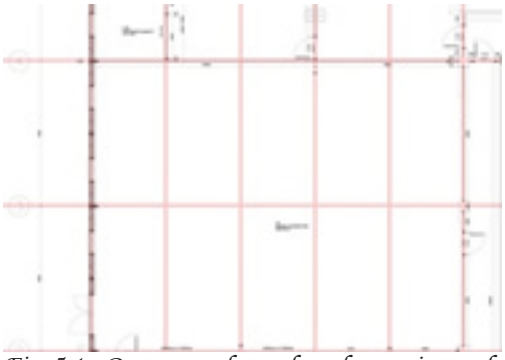


Fig. 5.1 - Raster van het vakwerk geprojecteerd op de plattegrond

Fig. 5.2 - Foto vakwerk

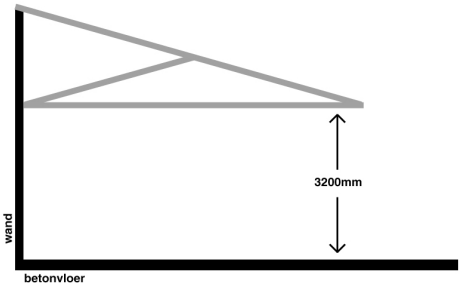


Fig. 5.3 - Hoogte vakwerk

Fig. 5.4 - Bouwen van de maquette

Om tot de beste locatie voor de vergaderruimte te komen is er een locatiestudie uitgevoerd. Uit het PVE en de functie-analyse is duidelijk geworden waaraan de plaatsing moet voldoen. Hiervoor staan verschillende middelen tot de beschikking. Ten eerste de plattegrond waarop de verhoudingen en constructie goed zichtbaar zijn. Hieruit kwam naar voren dat het technisch handig zou zijn als de ruimte aansluit op de bestaande constructie, bestaande uit een raster met elke 3,6m dwarsverbindingen op de y-as en halverwege een dwarsverbinding op de x-as. Zie afb 5.1 De onderkant van het vakwerk bevindt zich op 3,20m hoogte.

Op de plattegrond krijg je echter geen goed beeld van de zichtlijnen en het effect van een 'massief blok' op de omingende ruimte. Door fysiek in de ruimte aanwezig te zijn en foto's te maken wordt dat effect al veel duidelijker. Om dat te visualiseren is er een 'augmented reality' afbeelding gemaakt met de globale afmetingen van de vergaderruimte ingetekend in de bestaande omgeving. Zoals te zien (afb 5.6) is er rekening gehouden met de vakwerkconstructie van het dak. Hierdoor komt er een maximale hoeveelheid daglicht binnen en kan voor de bevestiging de bestaande constructie gebruikt worden.

De 3D-software wordt steeds geavanceerder en levert daardoor fotorealistische afbeeldingen en animaties op. Daar is zoveel mogelijk gebruik van gemaakt. Toch mag de waarde van tastbaarheid niet worden onderschat. Proporties en onderlinge relaties zijn op een scherm niet altijd goed af te leiden. Een prototype, of in dit geval maquette kan daarbij helpen.

Om maximaal gebruik te kunnen maken van het grondvlak is de maquette uitgevoerd op schaal. De wanden zijn gemaakt van wit foamboard. Omdat het ritme en plaatsing van de houten ondersteunings- en vakwerkcontructie een belangrijke rol speelt in het ontwerp van de ruimte zijn de kolommen in de maquette meegenomen. Zo kan met de plaatsing van de vergaderruimte rekening worden gehouden met de bestaande constructie en inval van daglicht. De vergaderruimte is in eerste instantie als los 'massief' element geplaatst om te kunnen schuiven en het effect van de plaatsing direct te kunnen waarnemen vanuit vogelperspectief. Als de locatie eenmaal vaststaat kan dit blok worden vervangen door het uiteindelijk ontwerp.

Doordat de globale afmetingen al waren bepaald en er zo veel mogelijk van de bestaande constructie alsmede de daglichtinval gebruikt gemaakt kan worden is er maar één logische locatie. Door kleine aanpassingen in de afmetingen wordt en een optimale scheiding gecreëerd tussen het open werklandschap, de stiltehokjes, informele overlegplekken en de vergaderruimte zelf. In afbeelding 5.5 is de ruimtelijke functiescheiding zichtbaar gemaakt.

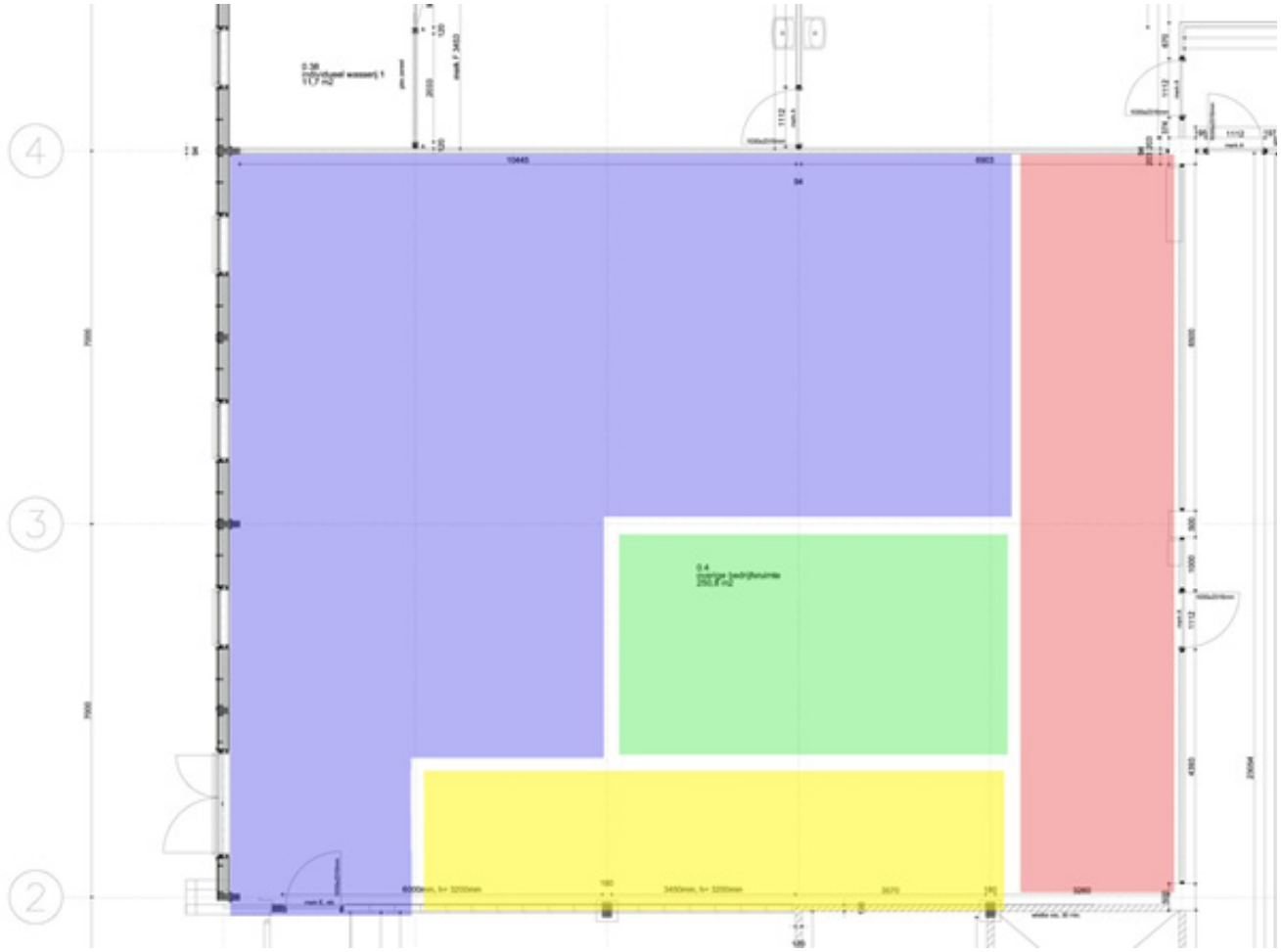


Fig. 5.5 - Zaalindeling

- Blauw: open werkplekken
- Geel: Informeel werk/overleg
- Groen: Vergaderen
- Rood: Stiltewerkplekken

Fig. 5.6 - Virtuele locatiestudie

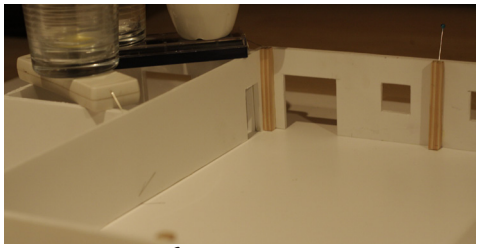


Fig. 5.7 - Detail maquette

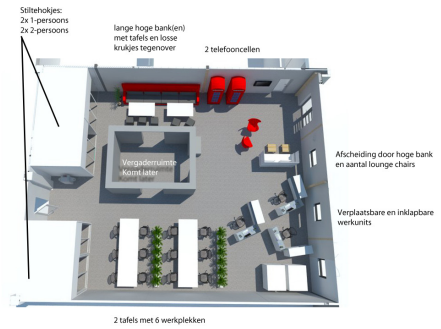


Fig. 5.8 - Bovenaanzicht zaalindeling

5.2 Modelleren van de ruimte

Om alvast door de ruimte te kunnen lopen zonder de bouwvakkers continu lastig te vallen is er een 3D model gemaakt in Google SketchUp, gerenderd met behulp van V-Ray. In eerste instantie bedoeld om zelf een goed beeld van de ruimte te krijgen en voor de plaatsing van de vergaderruimte, maar de afbeeldingen vormden een prima middel voor het overleg met de opdrachtgever en zelfs als impressie voor potentiële klanten. In latere fases zijn er ook animaties gemaakt, waarbij de rendertijden opliepen tot 3 uur rekentijd per seconde beeldmateriaal. Tot slot heeft het modelleren veel kennis opgeleverd over het softwarepakket en het maken van fotorealistische afbeeldingen en animaties.

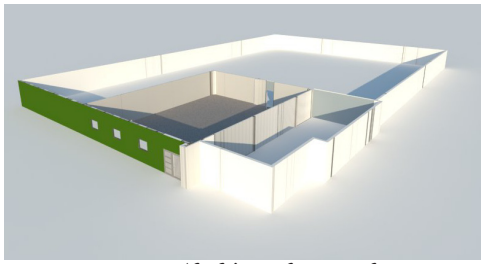


Fig. 5.9 - Eerste 'kale' render van de ruimte

Bij de opzet van het model is een Autocad plattegrond overgetrokken in Sketchup om vervolgens de muren tot de juiste hoogte uit te trekken. Deuren en ramen zijn op de juiste plek gezet en tot slot het dak met het vakwerk in een aparte laag gezet om deze er snel af te kunnen nemen. Daarna was het zaak om de juiste textures te maken en toe te wijzen.

Fig. 5.10- Stap twee, het toevoegen van ramen, deuren en constructie-elementen

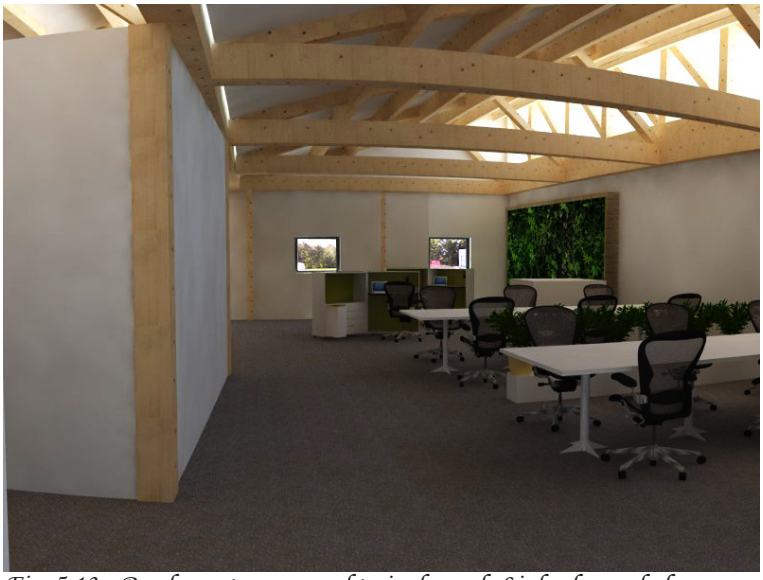


Fig. 5.13 - Render met camera achterin de zaal. Links de nog kale vergaderruimte

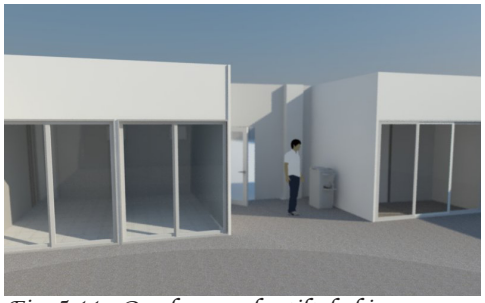


Fig. 5.11 - Render van de stiltehokjes

Nu de ruimte af is kunnen het meubilair en de overige voorwerpen gemodelleerd worden om het geheel af te maken.

Fig. 5.12 - Render met plafond en meubilair

Fig. 5.14 - Render in tegenovergestelde richting van voorgaande afbeelding

6. Conceptontwerp

Het conceptontwerp, de collages en de voorgaande brainstormsessies hebben ruim 70 vellen aan tekeningen opgeleverd. Te veel om allemaal mee te nemen. Een aantal schetsen zal voorbij komen om het proces inzichtelijk te maken en de conclusies te onderbouwen. Tijdens het vooronderzoek zijn honderden voorbeelden van, soms heel bijzondere, vergaderruimtes de revue gepasseerd. Dit leidde tot vele ideeën, maar ook tot verdere divergering. Om meer structuur aan te brengen zijn er nog twee verschillende benaderingen geprobeerd. Allereerst het bekijken van de vergaderruimte als een verzameling elementen. Elementen die afzonderlijk ontworpen kunnen worden en later gecombineerd tot een geheel. Terug naar de basis, want een vergaderruimte is fysiek niets anders dan een beschermend omhulsel bestaande uit een vloer met muren, een toegang en een plafond met daarin het meubilair en andere en ondersteunende elementen. De vormgeving en uitvoering van deze elementen zijn direct van invloed op het gevoel dat de ruimte uitstraalt, maar ook op de kosten en duurzaamheid. Er moet worden gezocht naar de juiste balans om de verwachtingen van de stakeholders te kunnen overtreffen.

Fig. 6.1 - Ideeën die in de prullenbak belanden

Er is onderscheid gemaakt in: globale vormen, muren, licht en losse designelementen. De complete mindmap is te vinden in bijlage 1. Tot slot is er nog ontworpen op thema, zoals: boeken, Noordpool en natuurlijk, vaak voortgekomen uit de ideeën uit de losse ontwerpen uit de voorgaande brainstorm. Niet altijd waren de elementen goed te combineren en door er een thema aan te verbinden onstond een logisch geheel.

6.1 Brainstorm

Bij de brainstorm is eerst teruggegaan naar de essentie van werk en overleg, maar ook de effecten van HNW spelen een grote rol. Het is belangrijk om rust te brengen, te ondersteunen en niet af te leiden. Een te spannend ontwerp kan afleidend werken in plaats van te inspireren. Daarnaast is het de vraag in hoeverre je de duurzaamheid zichtbaar maakt. Teveel zichtbaarheid neigt tot greenwashing en waarom zou het ook prominent zichtbaar moeten zijn? De stichting wil laten zien dat je kwalitatief kunt bouwen met duurzame materialen. Nu duurzaamheid vanzelfsprekender is, hoeft het er niet langer zo dik op te liggen. Wat in ieder geval vast staat is dat de vergaderruimte door de prominente plaatsing best een eyecatcher mag worden, dus moet er gezocht worden naar een juiste balans van uitdagende vormgeving en functie. Op pagina 70 en 71 staan de collages die hebben bijgedragen in de conceptfase.

6.2 Deeloplossingen

Na al het divergeren is het tijd om te gaan convergeren en een selectie maken van ontwerpen die niet direct afvallen omdat ze simpelweg niet uit te voeren zijn of extreem duur zijn. Een paar van de oplossingen, waar al een kleine voorkeur naar uitgaat of bijzonder zijn, zullen hieronder besproken worden. Alle schetsen zijn gemodelleerd in SketchUp om te zorgen voor een uniforme uitstraling en om slechts de essentie van de deeloplossing weer te geven.

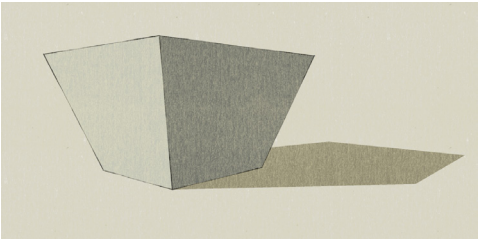


Fig. 6.2 - Bloempot

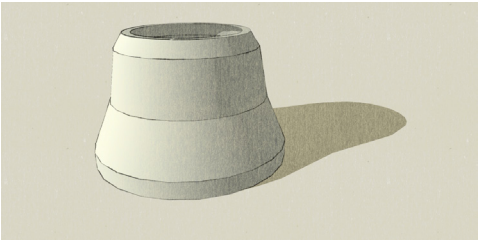


Fig. 6.3 - Energiecentrale

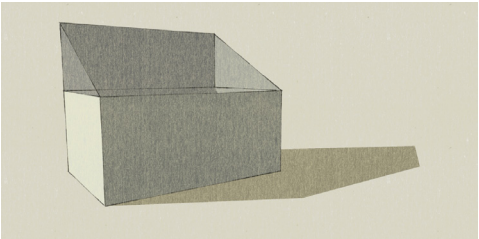


Fig. 6.4 - Schuin glazen dak

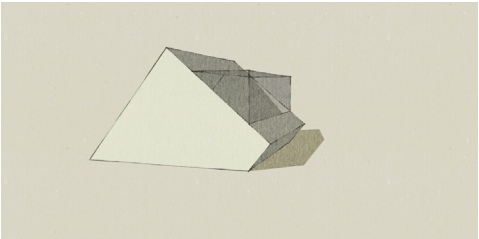


Fig. 6.5 - Verzonken

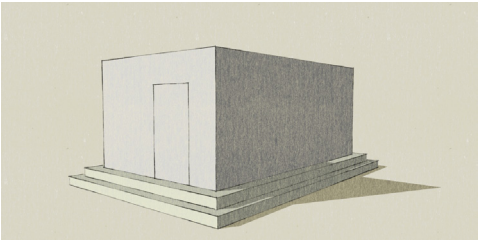


Fig. 6.6 - Tempel

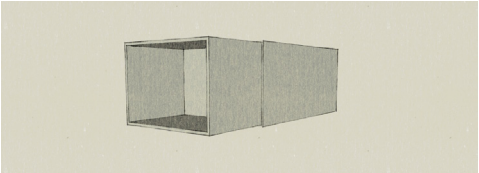


Fig. 6.7 - Luciferdoosje

Globale vormen

Een vorm, zonder materiaalkeuze of kleur kan al veelzeggend zijn. Het kan een ruimte massief, licht, open of gesloten maken. De omgekeerde trapezevorm (afb 6.2), hier *bloempot* genoemd heeft een klein grondvlak wat naar boven steeds toeneemt. Hierdoor lijkt het van binnen ruim en komt er veel licht van boven binnen. De *energiecentrale* (afb 6.3) heeft het tegenovergestelde effect en voelt van binnen knus aan. De buitenkant doet denken aan de schoorsteen van een kolencentrale.

Door het gebruik van glas kan de vorm wat gebroken worden en licht binnengelaten. Dan kan variëren van een glazen hoek, tot een volledig glazen dak (afb 6.4). Als de wanden schuin geplaatst worden, ontstaat er een illusie dat het geheel verzonken is in de betonnen vloer (afb 6.5).

Er kan ook worden gekozen om de vergaderzaal op een lichte verhoging te plaatsen (afb 6.6), als een soort *tempel* in het midden van de ruimte. Zo is vanuit de vergaderruimte de hele ruimte te overzien. Dit lost meteen een ander probleem op: het wegwerken van kabels. In de betonvloer ligt vloerverwarming en daardoor kan er niet in geboord worden. Met een extra (houten) tussenvloer wordt dit probleem opgevangen.

Om de ruimte echt flexibel te benutten, kan de ruimte zelf ook flexibel gemaakt worden. Inschuifbaar als een soort van luciferdoosje. Dit idee is kort onderzocht en besproken met de opdrachtgever, maar door de hoge kosten van (glazen) schuifwandjes verworpen.

De ruimte hoeft niet persé volledig gesloten te zijn. Door het gebruik van akoestische wandjes kan een ruimte van 2m hoog, zonder plafond al geluidsisolerend zijn. Dat komt ook minder massief over en geeft licht meer de ruimte.

Wandjes

Een wandje kan massief zijn, dun, flexibel, lichtdoorlatend, ondersteunend of puur ter decoratie. Materiaalgebruik bepaalt voor het grootste deel de uitstraling. Om een duurzame wand te kunnen vormen is gekeken naar de bestaande bouwmaterialen en het restafval daarvan. Betonblokken kunnen op een speelse manier gestapeld worden. Door er af en toe één 90 graden te draaien ontstaat een holle ruimte die bijvoorbeeld de functie van plantenbak kan vervullen (afb 6.9). Deze betonblokken kunnen zo'n muur hergebruikt worden na de sloop van een oud pand.

Resthout van verschillende afmetingen, wat op een speelse manier gelaagd bevestigd wordt geeft een bijzondere uitstraling (afb 6.10). Dit idee vormt de basis voor een later concept. Hout kan ook op andere manieren gebruikt worden. Één van die manieren heet 'Spaltart', hierdoor ontstaat een ruw oppervlak wat toch een chique uitstraling heeft. Het is een commerciëel product en heeft daardoor een hoge prijs.

Een nog andere vorm van gelaagd hout is te zien in afb 6.11. Dit concept heeft de naam *slices* gekregen. Opgebouwd uit verschillende lagen hout achter elkaar die elkaar met een onregelmatig patroon overlappen.

Een functie van de wand is het herbergen van boeken, maar zou je niet boeken kunnen gebruiken om zichzelf te ondersteunen? Boeken zijn immers gerecyclede bomen bedrukt met kennis. Zo ontstond het idee om een muur te creëeren van oude boeken om ze wéér een nieuwe functie te kunnen geven.

Een gatenpatroon creëert een soort van spanning door de doorkijkjes die er ontstaan. Als die gaten gevuld worden met gekleurd glas levert dat een kleurenspel op en kan door de kleurkeuze een sfeer neergezet worden, gevoed door zonlicht.

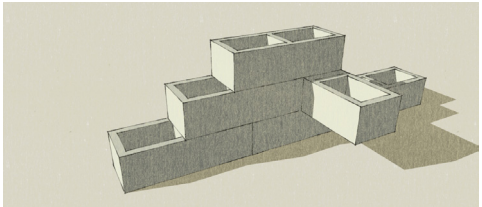


Fig. 6.8 - Betonblokken render

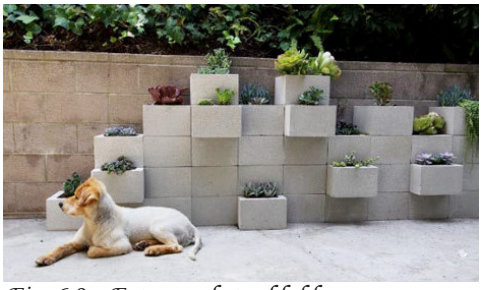


Fig. 6.9 - Foto van betonblokkenmuur

Fig. 6.10 - Detail houten plankjes

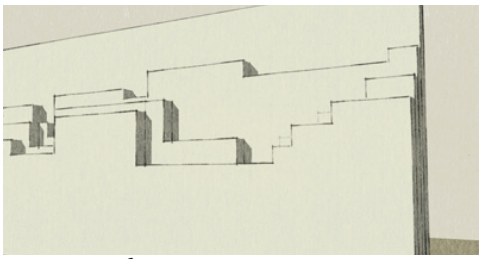


Fig. 6.11 - layers

Fig. 6.12 - Boekenmuur

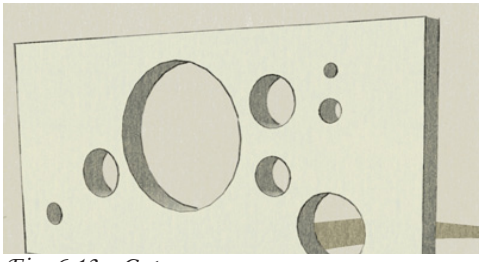


Fig. 6.13 - Gatenmuur

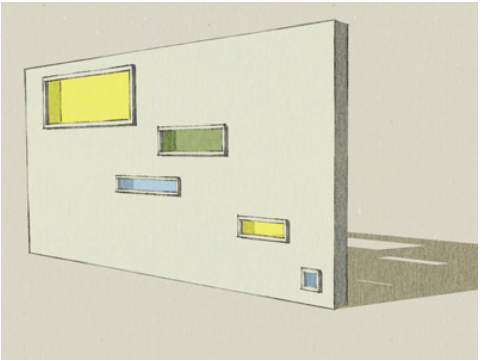


Fig. 6.14 - Gekleurd glas

Fig. 6.15 - Boomvormige hoekbalk

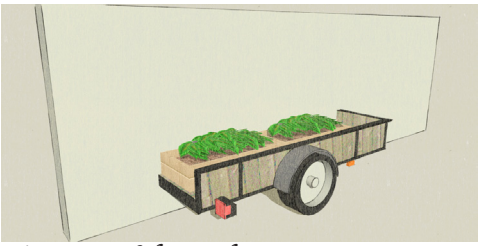


Fig. 6.16 - Halve aanhanger

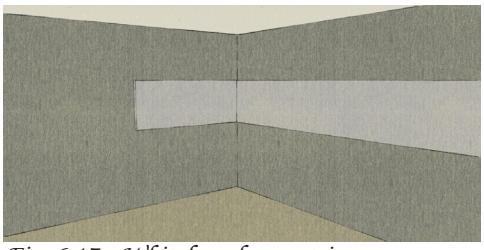


Fig. 6.17 - Whiteboardmuurstrip

Fig. 6.18 - Gefreesd Hiberoffice logo

Naast gekleurd glas kan er ook gekozen worden voor gecoat glas, waarbij het alleen mogelijk is naar buiten te kijken voor wat meer privacy in de vergaderruimte.

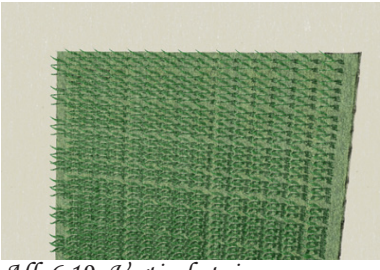
Met het idee: Muur als ondersteuning, kan ook wat speciaals gedaan worden, door op de hoekpunten de boomvormige ondersteuningen (Afb. 6.15) te plaatsen wordt het dak op een natuurlijke manier gedragen. Het moet nog wel gecombineerd worden met een afscheiding. Bijvoorbeeld een verticale tuin (Afb 6.19.). Één van de buitenzijdes van het Hibertadgebouw wordt volledig bedekt met een verticale tuin. Dit zou een mooi alternatief voor binnen kunnen zijn. Dan zou er wel een volledig bewateringssysteem ingebouwd moeten worden. Dat wordt erg lastig met de toevoer van waterleidingen.

Losse designelementen

Een ontwerp dat een verhaal vertelt doet wat met dat ontwerp, zeker als het een grappig verhaal is. Tijdens de bouw van het Hibertadgebouw stond er een aanhanger vol stro in de ruimte. Echter, voordat ze de tijd hadden deze te verwijderen hadden de bouwvakkers het gebouw al volledig dicht gemaakt en de aanhanger ingesloten. Door de aanhanger in de lengterichting doormidden te zagen en tegen de muur te bevestigen ontstaat er een bak die prima kan functioneren als plantenbak of gestoffeerd zelfs als bank. De versie als plantenbak kan eruit zien als weergegeven op Afb 6.16. Bezoekers zullen zich afvragen wat de betekenis van de ingebouwde aanhanger is.

Een ander element wat vaak in vergaderruimtes terugkomt is het whiteboard. Meestal een saai rechthoekig bord wat aan de muur is bevestigd. Door er een lange dunne strip van te maken die de hoek om gaat is er meer horizontale schrijfruimte en ziet het er meteen een stuk dynamischer en spannender uit.

Als er gebruik wordt gemaakt van een houten muur, kan daar het logo van het Hiberoffice uitgefreesd worden. Bedrijven als Google, Facebook en Microsoft hebben vaak grote (3D) afbeeldingen van hun logo's aan de muur. Dat geeft een chique uitstraling aan de ruimte.



Afb 6.19- Verticale tuin

Verlichting

Verlichting geeft een ruimte sfeer en creëert een bepaald gevoel. Goed licht is essentiëel om in een ruimte te kunnen werken, buiten de standaardverlichting kunnen spotjes of speciale verlichting accenten aanbrengen. Er zijn al contacten met LEDlease, waar een aantal LED-TL buizen van gebruikt zullen worden. Vanwege de controverse is het interessant om te zien hoe dat ervaren wordt.

Andere ideeën zijn:
Het perforeren van een grote plaat met daarachter LED's die de wereldwijde lichtvervuiling in kaart brengen, wat ook weer meteen bijdraagt aan de bewustwording van energieverspilling.

Lichgevende strips aan de binnenzijde van de vergaderruimte. Door RGB LEDs te gebruiken kan de verlichting volledig gestuurd worden. Deze verlichting kan ook gebruikt worden om energieverbruik zichtbaar te maken, door na verloop van tijd van bijvoorbeeld groen naar rood te kleuren als een vergadering te lang duurt of er veel energie gebruikt wordt.

Als de ruimte een natuurlijke uitstraling krijgt hoort daar ook bijpassende verlichting bij. Afb 6.22. is een voorbeeld van verlichting met zo'n natuurlijke uitstraling. Uitgewerkt in de vorm van een stam met vertakkingen die lichtgeven aan de uiteinden. Dat zou prima bij het idee met de boomvormige ondersteuningsbalken passen. Bij een concept met een muur van boeken moet geheel andere specifieke verlichting gezocht worden zoals een leeslamp of lichtgevend boek. Door de diversiteit aan verlichting kan er pas gekozen worden op het moment dat het concept uitgewerkt is zodat de gekozen verlichting dat concept kan aanvullen of versterken. Het is ook mogelijk zelf een projectgebonden ontwerp op maat te maken. Dit gebeurd vaak bij projectinterieurs, maar kan pas in een later stadium.

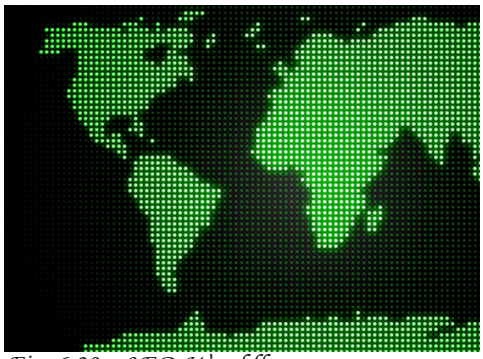


Fig. 6.20 - LED Wereldkaart

Fig. 6.21 - LED strips

Fig. 6.22 - Branch light

Fig. 6.23 - Book light

6.3 Morfologisch schema

Het morfologisch schema is een handig hulpmiddel bij het vergelijken en kiezen van de deeloplossingen om tot een totaalconcept te komen. Het schema vat de voorgaande pagina's samen en bestaat uit de onderdelen: globale vormen, muren, licht en losse elementen. In het volgende hoofdstuk zullen de totaalconcepten verder gedetailleerd en uitgewerkt worden. Het volledige morfologische schema's is te vinden in de bijlagen (pag. 64 t/m 67). Hieronder zal besproken worden waarom gekozen is voor een bepaald idee of combinaties van ideeën.

Halfopen
De globale vormen zijn veelal experimenteel, wat voor een eye-catcher geen probleem is, maar de opdrachtgever wil het niet te complex en te duur maken. Mede omdat de opdrachtgever zelf de bouwer is. Materaalgebruik en details kunnen ook zorgen voor een uniek ontwerp. Daar zal de uitdaging liggen. Een rechthoekige ruimte is dan het meest economisch gezien kosten en ruimtegebruik. Er kan dan gekozen worden voor halfopen of gesloten. Als het halfopen concept op een voetstuk wordt geplaatst ontstaat er een soort van vergadertempel. Dit wordt een van de concepten die verder uitgewerkt zal worden.

Wandjes
Bij de wandjes zijn er veel opties die elk een compleet andere draai aan het concept geven. Een 'natuurlijk' ontwerp vereist natuurlijke materialen en details. De boomvormige ondersteunigsconstructie, die zowel esthetisch als functioneel is, werd enthousiast ontvangen. Dit is dan ook één van de ideeën die verder uitgewerkt gaat worden. Dit kan wellicht gecombineerd worden met de plankjes van resthout. Dat er er naar hergebruik een voorkeur uitgaat blijkt ook uit de keuze voor een muur van oude boeken. Een kennisrijke omgeving stimuleert. Het is creatief en er zijn op diverse locaties voor een lage prijs oude boeken bij elkaar te sprokkelen.

Losse elementen
De aanhanger is iets waar letterlijk niet omheen gegaan kon worden. Het ding staat er en moet hoe dan ook uit zijn benarde positie bevrijd worden. Als daar op een humoristische wijze wat mee gedaan kan worden is dat alleen maar mooi meegenomen. Wel is gekozen het niet in de vergaderruimte te integreren, maar als los object in de ruimte te plaatsen.

Verlichting
De verlichting zal pas gekozen worden zodra het concept verder uitgewerkt is.

Conclusie:
Er worden nu vier concepten uitgewerkt:
1. Een halfopen ruimte.
2. De natuurlijke ruimte met de ondersteuning en plankjes .
3. Een eenvoudige ruimte van glas en hout.
4. De 'boekenkast'.

6.4 Uitwerken van de concepten

De halfopen ruimte
Openheid met een toegankelijke uitstraling. Gebaseerd op de banken met hoge rug zoals te zien in afb 6.25. De hoge rug werkt geluidsdempend evenals de met kunstgras bedekte vloer. Om een nog betere akoestiek te verkrijgen kan de muur boven de bank worden bedekt met een dunne geluidswerende stof. Door het plafond open te laten komt er voldoende daglicht binnen en wordt het niet belemmerd de rest van de ruimte in te gaan. Achter het tvscherm komt een print van een veld met zonnebloemen waardoor het geheel een frisse, natuurlijke en rustgevende uitstraling krijgt. De twee tafels in het midden zijn mechanisch in hoogte verstelbaar.

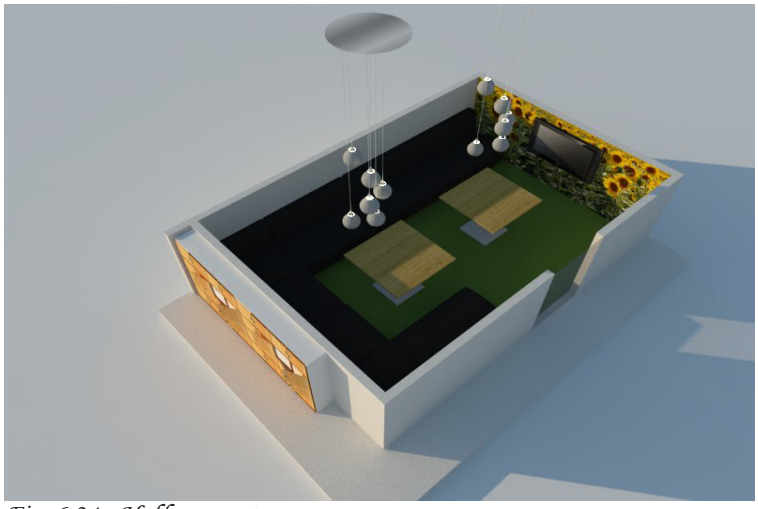


Fig. 6.24 - Halfopen ontwerp

De ruimte is op een voetstuk geplaatst om de kabels beter weg te kunnen werken en van het geheel nog meer een middelpunt te maken. Er zal wel vanaf een (hoek) punt een kabelslang naar boven moeten lopen. In het Hibertadgebouw worden al kabelslangen van aardappelzetmeel gebruikt, die hier ook uitermate geschikt voor zouden zijn. Aan één van de korte zijden zijn de kluisjes ingebouwd. De verlichting die wordt gebruikt bestaat uit lichtgevende glazen bollen. De bollen staan symbool voor de ideeën die er in de ruimte gegenereerd worden en opstijgen.

Nadeel van deze vormgeving is het gevoel van openheid. Hoewel er in een vergelijkbare ruimte de akoestiek getest is hoeven de mensen binnen niet bang te zijn dat ze buiten hoorbaar zijn heerst dat gevoel toch door het open plafond of eigenlijk het gebrek aan een plafond. Een optisch gesloten ruimte geeft een veiliger en vertrouwelijker gevoel.

Voor de wandjes kan gebruikt gemaakt worden van Masterwall. Prefab blokken van vezelversterkt gips waarin de leidingen al ingefreesd zijn. Dit wordt al toegepast in de grotere ruimte en zou daar dus goed bij aansluiten. Een andere optie is een basis van vurenhout afgewerkt met gipsplaten. De kluisjesmodule is kant-en-klaar verkrijgbaar.

Fig. 6.25 - Voorbeeld hoge rugleuning en

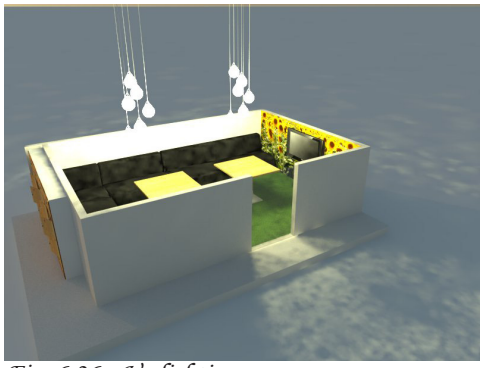


Fig. 6.26 - Verlichting

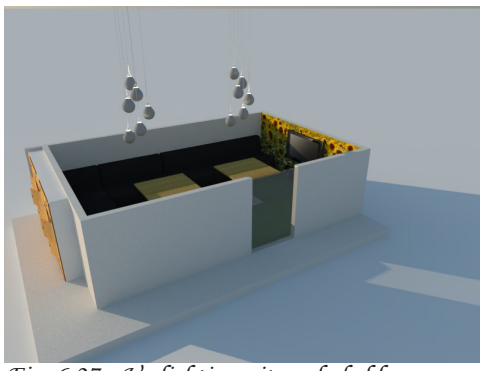


Fig. 6.27 - Verlichting uitgeschakeld

Fig. 6.28 - Binnenkant

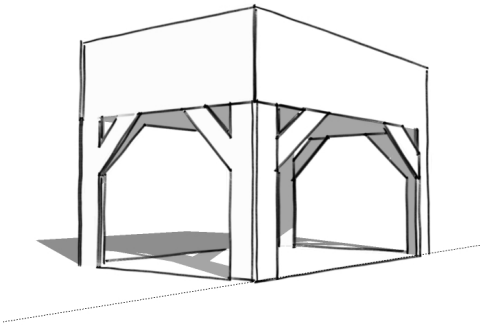


Fig. 6.29 - Conceptuele schets

Fig. 6.30 - Render met man om de schaalgrootte te verduidelijken

Fig. 6.31 - Uitstralende energie weergegeven als licht

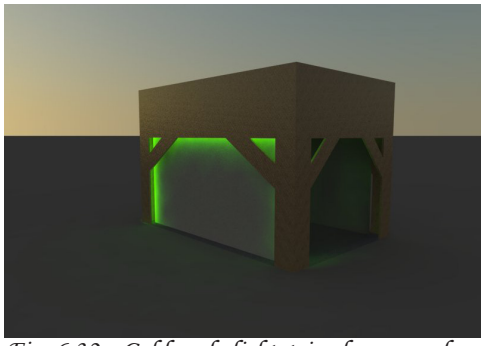


Fig. 6.32 - Gekleurde lichtstrips langs randen

De natuurlijke ruimte

Een concept dat meteen al in de smaak viel door de bijzondere vormgeving en gebruik van hergebruikte materialen. Afgekeken van de natuur; een boom ter ondersteuning van een bladerdek bestaande uit plankjes. Ontstaan uit twee verschillende ideeën, de constructie, die door vertakkingen een stuk aantrekkelijker werd, en de 'wand' van rest- of hergebruikt hout. Gecombineerd vormt het een verbindend geheel en na veel variaties kreeg het concept langzaam vorm. Zoals te zien is op afb 6.33 vormen deze twee elementen alleen nog geen geschikte vergaderruimte. Daarnaast is het kleurgebruik nog wat neutraal en daar mogen best wat accenten in aangebracht worden.

Fig. 6.33 - Constructie

Op afb 6.33 is de dragende constructie wat afgeslankt en hebben de vertakkingen en meer sierlijke vorm gekregen wat het geheel wat lichter en eleganter maakt. Om de schaalgrootte aan te geven is er een bureau met zes stoelen bij geplaatst. Links zijn nog meerdere varianten te zien zoals een lichtgevende muur, die de energie van binnen naar buiten 'straalt', of een gekleurde gloed die het energiegebruik kan symboliseren (groen/oranje/rood)

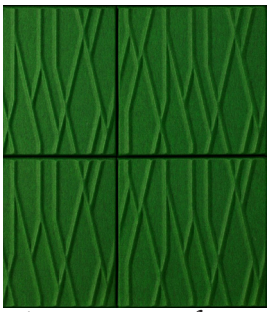


Fig. 6.33a - Soundwave paneel

Een product dat hier prima bij past is het soundwave paneel van Merford. Akoestisch dempend met een natuurlijk patroon en gemaakt van 100% gerecyclede vezels van PET-flessen. Door aan de binnenzijde een strook aan te brengen ter hoogte van het hoofd krijgt de ruimte door de functionele panelen ook nog eens een chique uitstraling.

Een ander materiaal wat goed met de panelen te combineren is, is bamboe. Het snelgroeiende gras is goedkoop en duurzaam te verkrijgen en kleurt mooi met de groene panelen.

Fig. 6.34 - Bamboe

Fig. 6.35 - Interieur

De bovenstaande afbeelding geeft een indruk van het interieur. Aan de korte zijde wordt een monitor bevestigd voor de presentaties. Er is plaats voor zes Herman Miller C2C bureaustoelen met een zeer comfortabele zithouding. De afgebeelde tafel is één van de opties. Er zijn momenteel gesprekken om basis tafel op maat te laten maken, maar er is ook een fabrikant die tafels van bamboe maakt. Zijn nieuwste prototype bevat zelfs een verwarmingselement, waardoor de ruimte via de tafel verwarmd kan worden. Een nieuw door TNO getest principe, maar minder bruikbaar is door de reeds aanwezige vloerverwarming.

Fig. 6.36 - Halfopen model met boekenplank

Wat nu nog ontbreekt is een mogelijkheid om boeken te stallen. Liefst in stijl natuurlijk. De al aanwezige boomstam kan eenvoudig worden uitgebreid met een dikke vertakte tak met ruimte voor de boeken. Meer ruimte nodig? Gewoon een extra vertakking aanbrengen.

De buitenwand wordt net als bij het vorige concept van gipsplaat gemaakt.

Fig. 6.37 - Transparante wanden

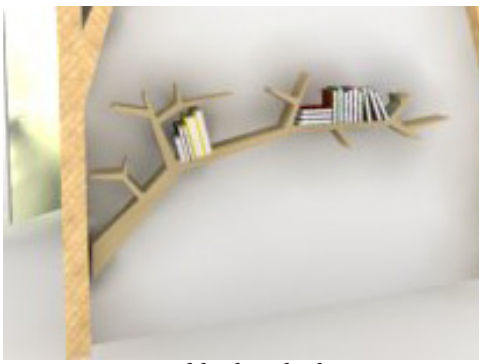


Fig. 6.38 - Detail boekenplank

Fig. 6.39 - Uiteindelijk ontwerp

Fig. 6.40 - Wit interieur

Fig. 6.41 - Takkenlamp

Als de ruimte volledig wordt afgesloten en met een deur erin, ziet dat eruit zoals op de bovenstaande afbeelding 6.39. De bovenkant is niet volledig dicht, maar door de hoogte sluit het aan op de vakwerkconstructie van het Hiberoffice, waardoor zoveel mogelijk daglicht van boven de vergaderruimte binnen komt. De buitenkant is bewust wit gelaten om de aandacht niet van de vorm af te leiden. Overmatig kleurgebruik zou het geheel te chaotisch maken.

Bij de verliching is er gekozen voor de 'Artichoke' van Poulsen. Geen goedkope keuze, maar een klassieker uit '58 die met de 72 overlappende panelen goed met het dak van houten plankjes te combineren is en kwaliteit uitstraalt. Een tijdloos ontwerp is ook een vorm van duurzaamheid.

Een andere vorm van verlichting die ook geschikt zou kunnen zijn voor dit ontwerp is de 'branchlight'. Een tak met diverse lichtpunten en uitlopers. Natuurlijk, maar toch modern uitgevoerd.

Eenvoudige ruimte van glas en hout

Als tegenhanger van de bijzondere ontwerpen is er ook een concept uitgewerkt dat qua uitvoering en afwerking vergelijkbaar is met de stiltecabines die reeds in het gebouw aanwezig zijn. Als een soort van nulpunt, de meest eenvoudige ruimte die er neergezet kan worden, waardoor de concepten nog beter te vergelijken zijn. Er wordt weer uitgegaan van een grondvlak van 3.5m bij 5m.

De allereerste versie (afb 6.42) bestaat uit een vurenhouten frame met één gipswand en drie glazen zijden. Voor het gevoel van geslotenheid lopen er aan de bovenkant dwarsverbindingen, maar het plafond is niet gesloten. Om enige privacy te kunnen verkrijgen kunnen er strips op het glas aangebracht worden die het gedeeltelijk mat en minder doorzichtig maken. Zo blijft de ruimte wel een open en licht karakter behouden.

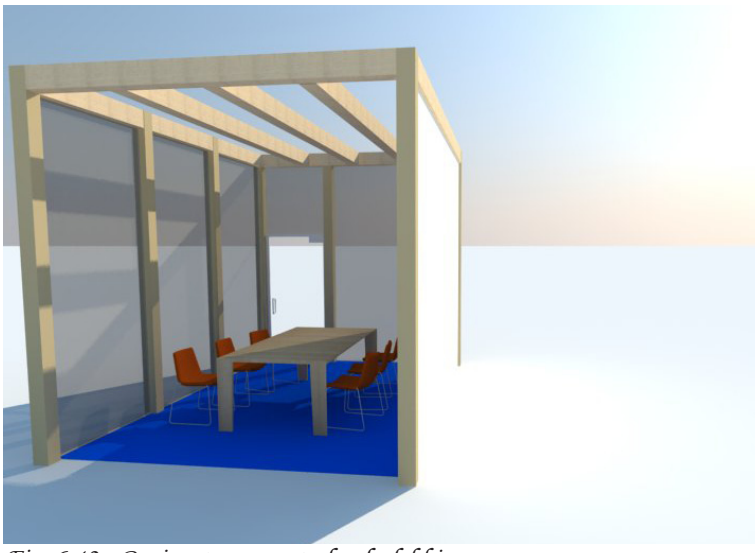


Fig. 6.42 - Basisontwerp met vloerbedekking

Doordat er nu slechts harde materialen gebruikt zijn is de ruimte akoestisch slecht. Dat kan gedeeltelijk worden opgevangen door het aangebrengen van vloerbedekking. De koelblauwe kleur brengt letterlijk rust en is gemaakt van vezels van gerecyclede PET-flessen.

Ook bij dit concept zal gebruik worden gemaakt van de 'boekentak' uit het vorige concept (Afb 6.47).

Fig. 6.43 - Wit interieur

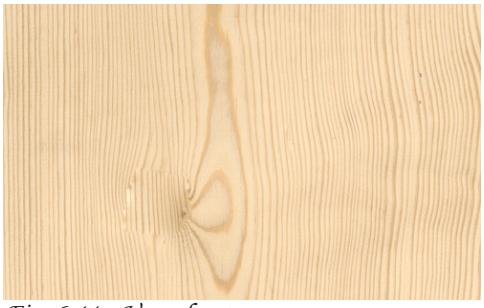


Fig. 6.44 - Vurenhout

Fig. 6.45 - Basisinterieur

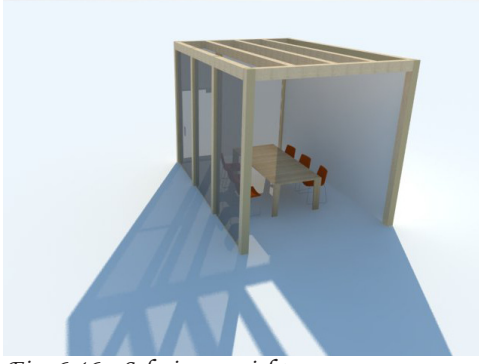


Fig. 6.46 - Schuin aanzicht

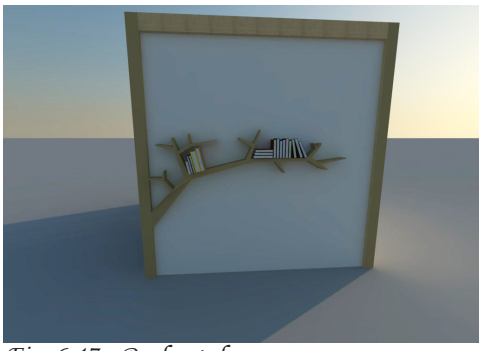


Fig. 6.47 - Boekentak

Fig. 6.48 - Render met verlichting

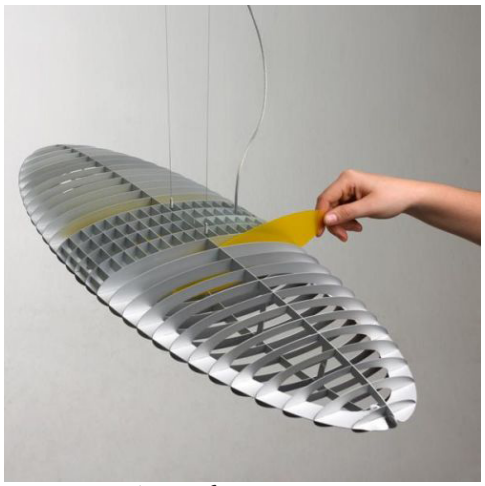


Fig. 6.49 - Titania lamp

Fig. 6.50 - Buitenaanzicht

Bij een latere versie is toch gekozen om voor een zelfde, maar nu witte vloer te gaan en het thema 'Noordpool' eraan te verbinden. De mascotte van de stichting Hibertad is namelijk de IJsbeer 'Tad'. Om dit thema verder uit te breiden komt er een akoestisch (soort canvas) paneel aan de wand met een bedrukking van de Noordpool erop en bestaat de hoofdverlichting uit de 'Titania' lamp van Luceplan. Deze lamp heeft als voordeel dat er met kleurenfilters op eenvoudige wijze een bepaalde sfeer neergezet kan worden.

Fig. 6.51 - Binnen met Titania

De tafel in bovenstaande afbeelding is een ontwerp van Blooms en bestaat uit verlijmd bamboe en is in een andere kleur uit te voeren die beter bij het thema past. Met een dun laagje verf komt de onderliggende structeur nog steeds naar voren. Ook hier is het tv-scherm op de korte zijde gemonteerd zodat iedereen hier goed zicht op heeft.

De boekenkast

Een omgeving vol boeken straalt rust uit en stimuleert. Het is alsof de verzamelde kennis dwars door de kaft naar je toe komt. Ga eens in een bibliotheek zitten en voel de rust. De kracht van het geschreven woord wordt nog weleens overschat in het digitale tijdperk. De nieuwe generatie weet wellicht niet eens meer waar boeken van gemaakt zijn, waar papier uit voortkomt. Het hout wat voor de constructie gebruikt wordt had ook verpulverd kunnen worden om te eindigen als papier. Papier is een materiaal wat redelijk goed te recyclen is, maar er is altijd een gedeelte aan nieuw materiaal nodig. Door oude boeken te stapelen en er een muur van te vormen kunnen ze wèl volledig gerecycled worden. Het resultaat is een bonte verzameling aan kleuren en titels.

Fig. 6.52 - Boeken boeken en nog eens..

De allereerste versie (afb 6.53 en 6.55) lijkt op het vorige concept, waarbij de korte zijden vervangen zijn door een muur van boeken. Dat verandert de sfeer al, maar is nog lang niet voldoende. Aan dit ontwerp zijn steeds kleine aanpassingen gedaan om het concept compleet te maken.

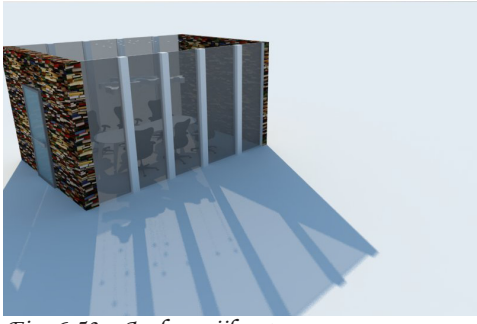


Fig. 6.53 - Andere zijkant

In de bovenstaande afbeelding is het boekoppervlak vergroot en ook

Fig. 6.54 - Interieur

de verlichting duidelijk zichtbaar, maar het is nog steeds geen sluitend concept. Er zijn honderden, zo niet duizenden boeken aanwezig, maar er is nog geen mogelijkheid boeken op te slaan. Na het aanpassen van één lange zijde zijn er boekenplanken aanwezig en een mogelijkheid even te gaan zitten zoals te zien in afbeelding 6.55 en de onderstaande afbeelding (6.56) waarvan de nummering is weggevallen.

Fig. 6.55 - Muren en zitplek

Fig. 6.57 - Houtrand toegevoegd

Fig. 6.58 - Leeslamp toegevoegd

Fig. 6.59 - Bovenaanzicht

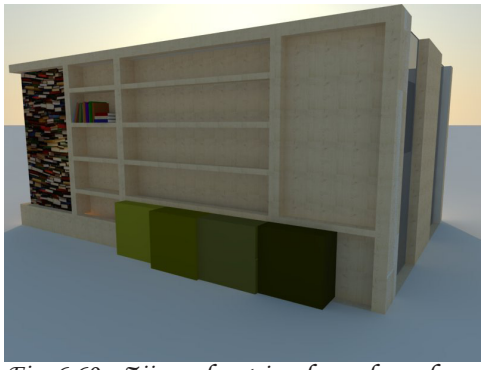


Fig. 6.60 - Zijwand met ingebouwde poef

Toch vormen de muren bestaande uit boeken nog teveel een losstaand geheel. Dat kan worden opgevangen door er een houten frame omheen te maken.

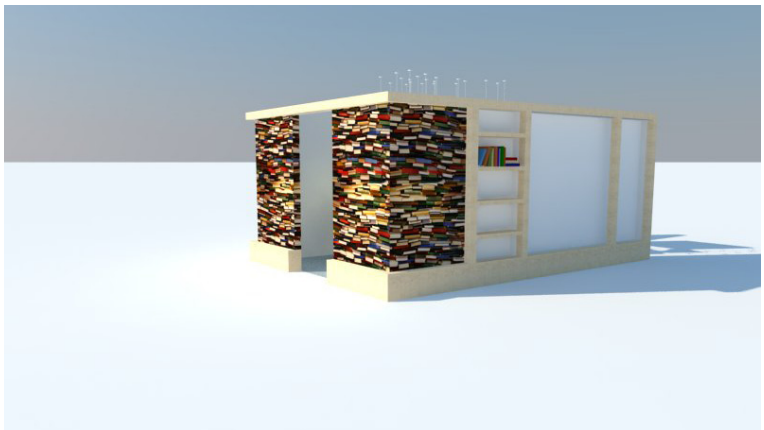


Fig. 6.61 Schuine aanblik frame

Dit ziet er in een eerste oogopslag al een stuk beter uit. Een andere toevoeging is het 'leeshoekje'. Een hoekpunt dat naar binnen in plaats van naar buiten klapt en daardoor een kleine ruimte creëert die perfect als zitje gebruikt kan worden. Een lamp zorgt ervoor dat er voldoende licht is om te kunnen lezen. Door de leeshoek moet er wel wat ruimte aan de binnenzijde ingeleverd worden, maar zoals op het bovenaanzicht (afb 6.59) te zien is, blijft er voldoende ruimte over.

Fig. 6.62 - Schoolbord

De module als geheel vervult meerdere functies, waaronder een ruimtelijke scheiding van het open werkgedeelte en de informele werkplekken. Dat zijn twee extra functies die verwerkt kunnen worden. Door op één zijde schoolbordverf aan te brengen kan daar vanalles op geschreven worden. Van speelse boodschappen tot diagrammen ter ondersteuning van een projectteam of het weerbericht voor de komende week. De mogelijkheden zijn eindeloos. Het moet in ieder geval uitnodigend worden het krijtje in de hand te nemen en er iets op te zetten.

De andere zijde grenst aan de informele werkplekken, waar de ruimte beperkt is. De beschikbare ruimte moet dus optimaal gebruikt worden. Dat kan door een inham aan de onderzijde van de wand te maken waar de ongebruikte poefs geplaatst kunnen worden. Dit spaart ruimte en zorgt ervoor dat het er netjes uitziet.

Een trend die de laatste tijd veel te zien is in interieurs is het gebruik van ruw, onbewerkt hout. Door het in dunne plakken snijden van stammen hout, wordt de herkomst van het bewerkte hout, maar ook van het papier wat in de boeken gebruikt is, zichtbaar. Er zouden zelfs nog extra materialen geplaatst kunnen worden om het verhaal van het proces wat een boom ondergaat om te eindigen als pagina in een boek, te kunnen vertellen. Nog los daarvan past het ook bij de beoogde uitstraling van het Hiberoffice.

Fig. 6.63 - Doorgezaagde boomstammen toegevoegd ter decoratie

Wat nog ontbreekt is een passende deur. Geen standaard deur deze keer. Als extra en speels element wordt de deur vormgegeven als boekenkast en kunnen alleen de mensen die de 'geheime' toegang weten te vinden naar binnen.

De buitenkant van het concept begint al aardig vorm te krijgen, alleen is er nog één belangrijk punt: het ontwerp is niet hoog genoeg. Het vakwerk begint op 3,20m hoogte en het is het mooiste en ook meest handige als de vergaderruimte daar precies op aansluit. Daar zal nog wat aan veranderd moeten worden. Gelukkig is er geen gebrek aan boeken, dus de meest logische optie is om met de boeken nog meer de hoogte in te gaan. Die zijn immers al geregeld en dat bespaart het gebruik van nieuwe materialen. Op onderstaande afbeelding is te zien hoe door het toevoegen van boeken de juiste hoogte bereikt kan worden.

Fig. 6.64 - Verhoogd concept

Fig. 6.65 - Schuine aanblik boekenplanken

Fig. 6.66 - Vooraanzicht

Fig. 6.67 - Verlichte zitplek

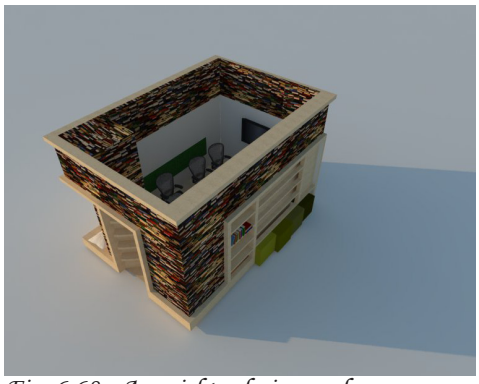


Fig. 6.68 - Aanzicht schuin van boven

Fig. 6.96 - Boeklamp

Fig. 6.70 - Lamp 'Curly Cloud'

Fig. 6.71 - Interieur

Door de bonte verzameling aan kleuren die de boeken veroorzaken is het van belang de rest van het interieur wat neutraler te houden. Er is gekozen voor een witte gipswand met achter de Herman Miller bureaustoelen een strook Soundwave panelen om het geluid te dempen. De tafel wordt door een meubelmaker op maat gemaakt speciaal voor de vergaderruimte. Ook hier bevindt zich een tv-scherm aan de kop van de tafel. De afmetingen van de ruimte zijn 'getest' door met tape het grondvlak en het meubilair in te tekenen op een groot stuk vloeroppervlak. Dat leverde naast een paar vreemde blikken een hoop informatie op over de beschikbare en benodigde ruimte.

De verlichting is gekozen om zoveel mogelijk het thema 'boeken' te ondersteunen. Zo is er een lichtgevend 'opengeklapt boek', maar ook een sierlijke lamp van Nederlandse bodem, vervaardigd uit echte pagina's uit oude boeken. Deze verlichting is ter ondersteuning en ter decoratie. De hoofdverlichting bestaat uit de hoger geplaatste, reeds aanwezige LED-strips en natuurlijk zoveel mogelijk daglicht.

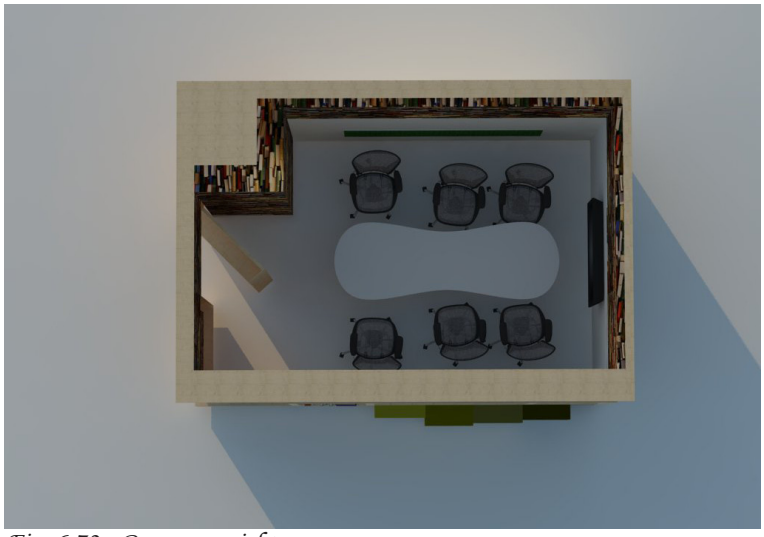


Fig. 6.72 - Bovenaanzicht

Fig. 6.73 - Uiteindelijk onwerp Boekenkast

Fig. 6.74 - Schoolbordverf

Fig. 6.75 - Vooraanzicht met kastdeur

6.5 Conceptkeuze

Tijdens het uitwerken van het laatste concept werd al duidelijk dat hier de voorkeur van de opdrachtgever naar uit ging. De overige concepten bevatten bijzondere elementen, zoals de boomvormige ondersteuning, maar helaas is niet alles te combineren en kunnen deze elementen wellicht terugkomen in een ander deel van de ruimte. In overleg met de opdrachtgever en meubelmaker zijn er steeds verder aanpassingen doorgevoerd en detaillering toegevoegd zoals beschreven bij de behandeling van het concept. De boeken als symbool van kennis, kennisdeling én duurzaamheid gaven de doorslag. Naast het feit dat het direct aanspreekt is het ook goed en zonder hoge kosten te realiseren. Er zal worden gezocht naar manieren om tweedehands boeken te verkrijgen. Het meeste werk zal zitten in het stapelen en uitlijnen van de stapels boeken. Elk boek heeft immers een andere afmeting, wat ervoor zorgt dat het lastig te stapelen is, maar een speels uiterlijk oplevert. De verlichting waarvan de lampenkap bestaat uit een opengeklapt boek is ook zelf te maken. De meeste kosten zullen bij dit ontwerp uit de man-uren bestaan. De ruwe materialen voor het frame zijn immers al aanwezig bij het aannemersbedrijf dat is de tussentijd ook aan de rest van het gebouw bouwt.

Terugkijkend op de gestelde eisen en wensen kan geconcludeerd worden dat dit ontwerp eraan voldoet. Door voornamelijk hout en gerecyclede boeken te gebruiken kunnen de basismaterialen als duurzaam bestempeld worden. Het zal zeker een eye-catcher zijn en past toch binnen de identiteit van de stichting Hibertad. Wat nu nog rest is een technische uitwerking en maatgeving zodat het aannemersbedrijf en de meubelmaker aan de slag kunnen om iets moois neer te zetten.

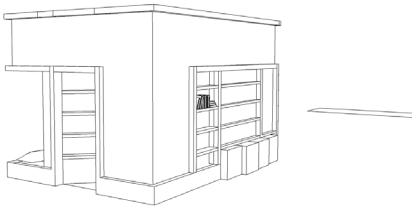


Fig. 6.76 - Detailontwerp

6.6 Details

De komende pagina's zullen de exacte afmetingen van de ruimte schematisch weergegeven worden. Omdat er bijvoorbeeld geen standaard deur gebruikt wordt is het van belang dat deze wel voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit, wat concreet betekent dat deze minimaal 2,3m hoog is. De afmetingen van het grondvlak zijn bepaald door met tape een ingericht stuk ruimte te omlijnen en de ideale afmetingen te markeren. Daarnaast is er rekening gehouden met de vakwerkconstructie aan de bovenzijde.

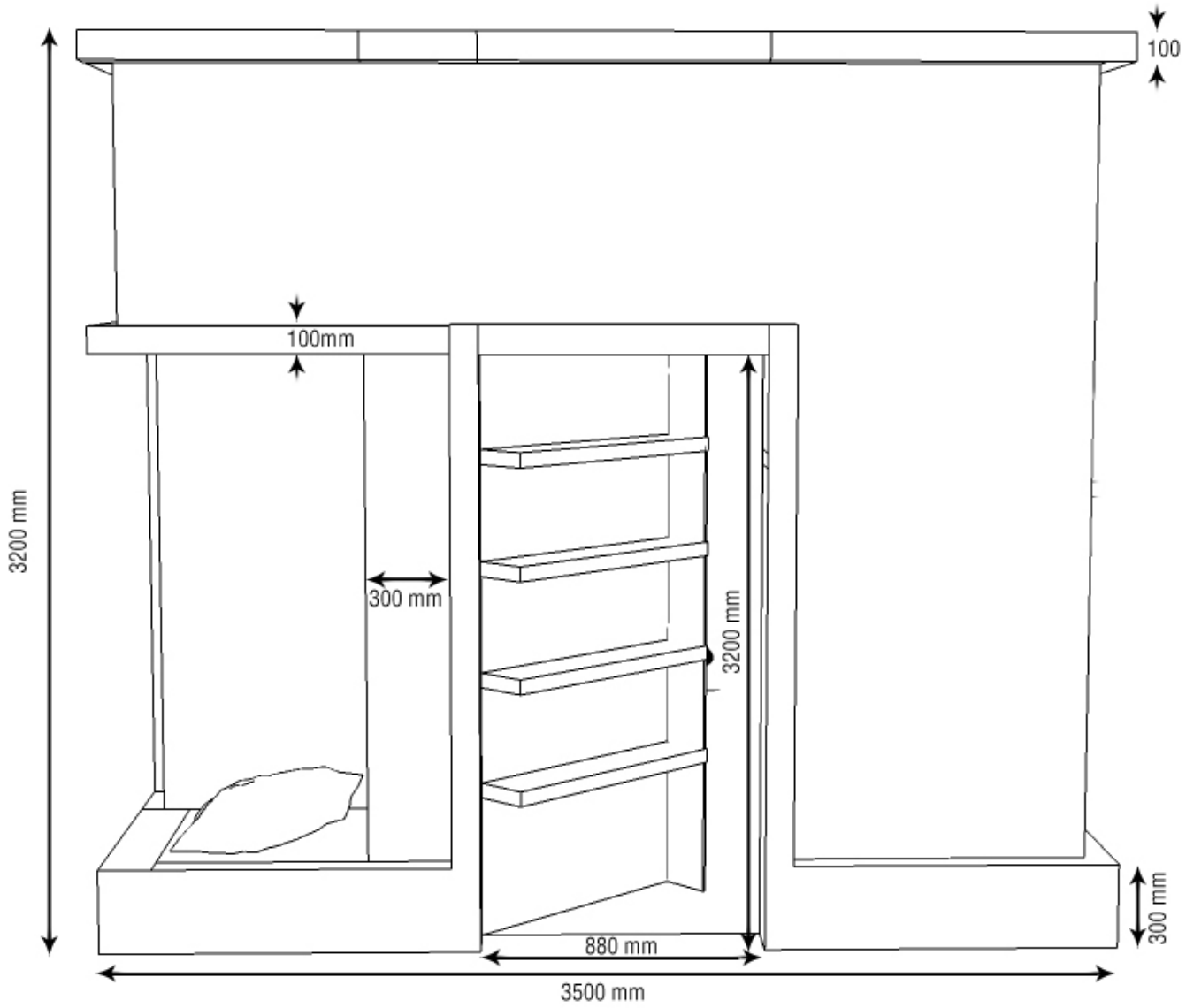


Fig. 6.77 - Vooraanzicht

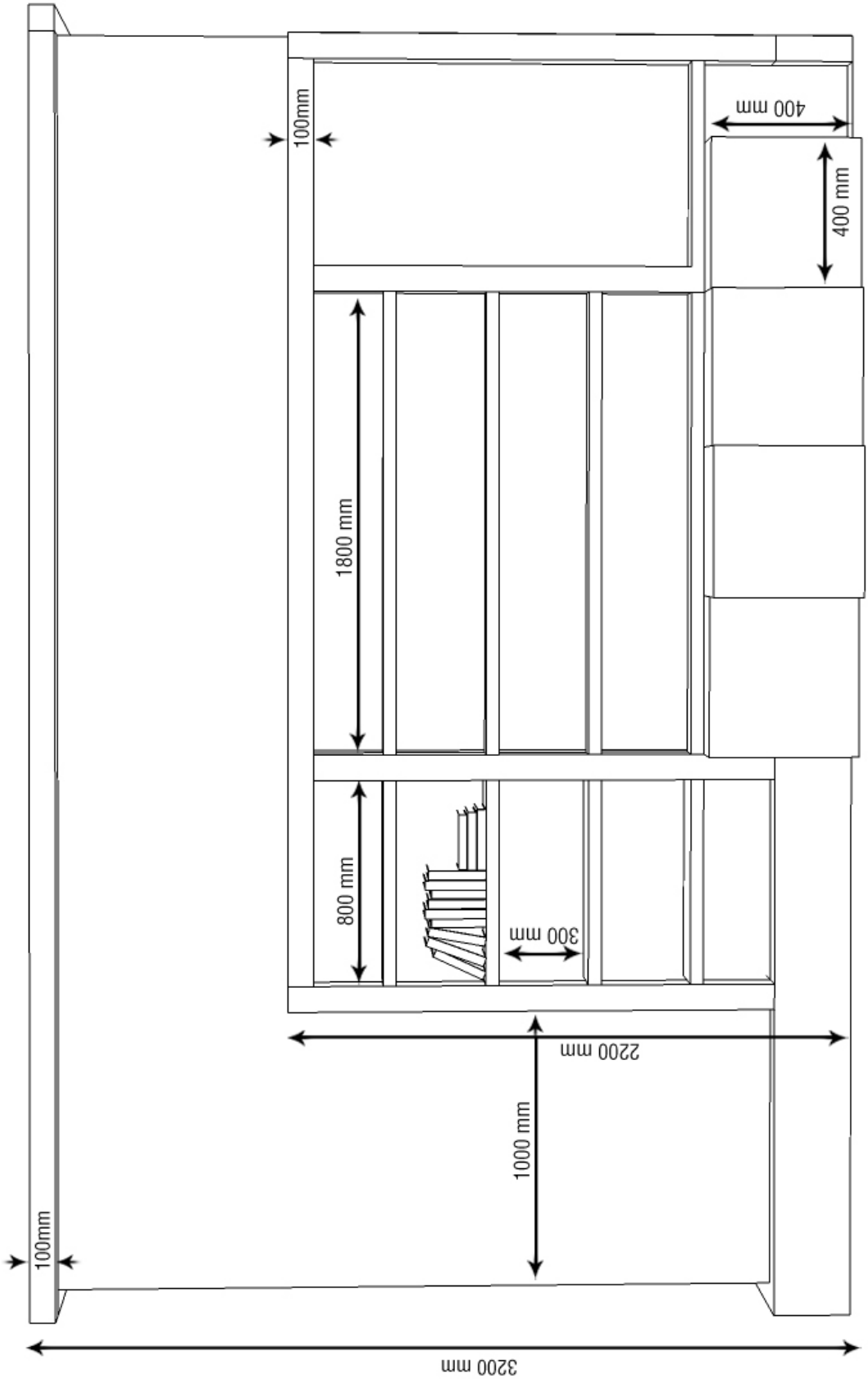


Fig. 6.78 - Zij-aanzicht

7.1 Conclusie

De doelstelling van deze bacheloropdracht was het ontwerp van een vergaderruimte, passend binnen het concept van het Hiberoffice. Het liefst met een bijzondere vormgeving en duurzame uitvoering. Een plek waar klanten van het Hiberoffice kunnen vergaderen, maar ook als voorbeeld kunnen gebruiken tegenover hun klanten en relaties. Representatief, maar ook een stapje verder.

Achteraf kan geconcludeerd worden dat deze doelstelling gehaald is. Er zijn vele ideeën en concepten de revu gepasseerd en al voor de opdracht volledig afgerond was, werd er al gewerkt aan prototypen. Dat moest ook wel want de datum van opening stond al vast. Dat heeft gezorgd voor een gezonde werkdruk.

Het is vooraf moeilijk te voorspellen of een ontwerpproces verloopt zoals je het in gedachten had. Vaak is dit niet het geval. Bepaalde fasen kosten meer tijd dan vooraf ingeschat, maar ook door het inslaan van vele zijwegen verliep het proces via allerlei omwegen.

Graag had ik het uiteindelijke ontwerp nog verder tot in detail uitgewerkt zodat elke centimeter vaststaat, echter liet de beschikbare tijd dit niet toe. Als industrieel ontwerper is het ook even wennen aan de vaktermen en gebruiken van de bouwwereld. Op dat gebied was het ongelofelijk leerzaam. Ook zijn er in de bouwwereld meer stakeholders betrokken bij het proces en verloopt dat hierdoor moeizamer.

Uiteraard zijn er bij elk project opmerkingen en aanbevelingen mogelijk. Dingen waar bewust of onbewust minder rekening mee gehouden is. Deze aanbevelingen worden kort besproken op de volgende pagina.

7.2 Aanbevelingen

Fig 7.1 - Aanbevelingen

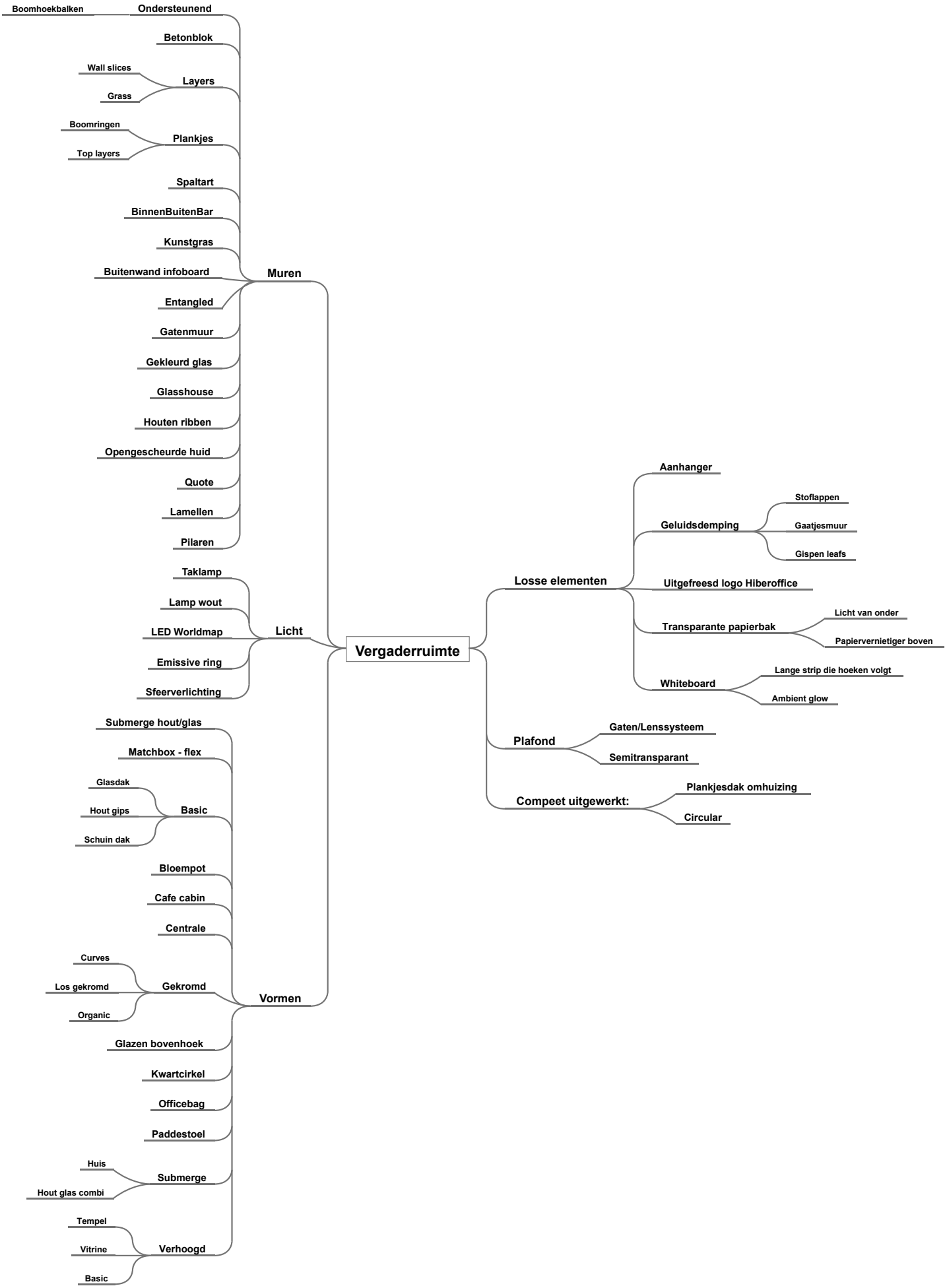
De stichting Hibertad heeft zich mede als doel gesteld verschillende installaties, materialen en technieken te testen en de resultaten hiervan openbaar te maken. Daar had in de vergaderruimte nog meer gebruik van kunnen worden gemaakt. Zo is er gesproken met een leverancier van speciale lampen met een ioniserende werking die claimen dat ze de luchtkwaliteit verbeteren, maar is daar uiteindelijk niet verder mee gegaan. Claims die in het Hiberoffice getest hadden kunnen worden. Het zelfde geldt voor producenten die de ruimte als etalage willen gebruiken voor vernieuwende producten. Wellicht is dat iets voor in de nabije toekomst.

Daarnaast had ik graag wat meer in detail bekeken hoe energieneutraal de vergaderruimte eigenlijk is. Van het Hibertadgebouw zelf wordt gezegd dat het energieneutraal is. Wat is de rol van het Hiberoffice daarin en wat is de bijdrage van de vergaderruimte? Dit zijn vragen die wellicht beter gesteld kunnen worden tijdens de master, waar zulke thema's aan bod zullen komen.

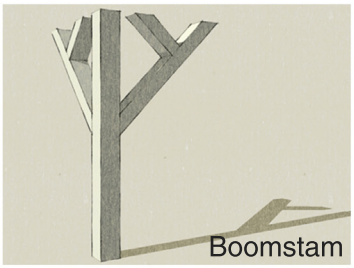
8. Bijlagen

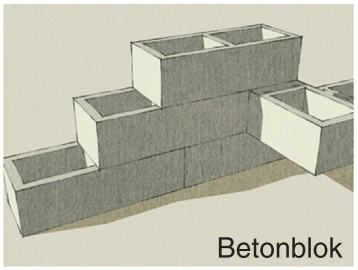
Inhoudsopgave bijlagenpagina's

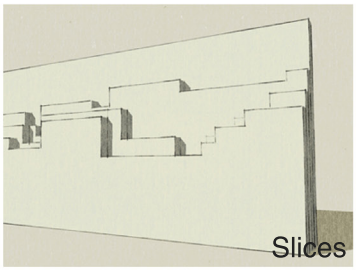
Mindmap brainstorm	65
Morfologische schema's	66 - 69
Hibertad sfeercollage	70
Hibertad materiaalgebruik	71
Bronnen	72

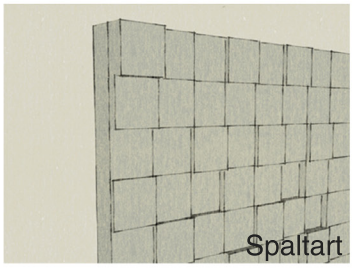

Vergaderruimte
Muren
Ondersteunend
Boomhoekbalken
Betonblok
Layers
Wall slices
Grass
Plankjes
Boomringen
Top layers
Spaltart
BinnenBuitenBar
Kunstgras
Buitenwand infoboard
Entangled
Gatenmuur
Gekleurd glas
Glasshouse
Houten ribben
Opengescheurde huid
Quote
Lamellen
Pilaren
Licht
Taklamp
Lamp wout
LED Worldmap
Emissive ring
Sfeerverlichting
Vormen
Submerge hout/glas
Matchbox - flex
Basic
Glasdak
Hout gips
Schuin dak
Bloempot
Cafe cabin
Centrale
Gekromd
Curves
Los gekromd
Organic
Glazen bovenhoek
Kwartcirkel
Officebag
Paddestoel
Submerge
Huis
Hout glas combi
Verhoogd
Tempel
Vitrine
Basic
Losse elementen
Aanhanger
Geluidsdemping
Stoflappen
Gaatjesmuur
Gispen leafs
Uitgefreesd logo Hiberoffice
Transparante papierbak
Licht van onder
Papiervernietiger boven
Whiteboard
Lange strip die hoeken volgt
Ambient glow
Plafond
Gaten/Lenssysteem
Semitransparant
Compeet uitgewerkt:
Plankjesdak omhuizing
Circular

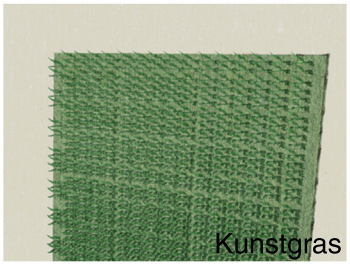
Wanden

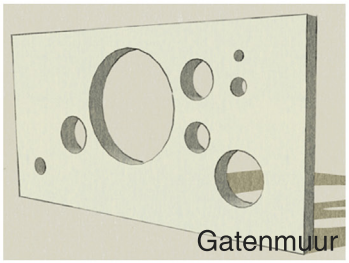

Boomstam

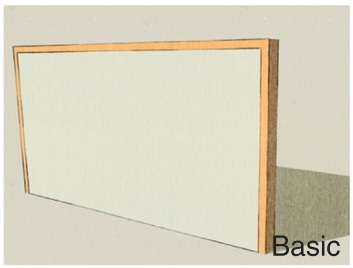

Betonblok

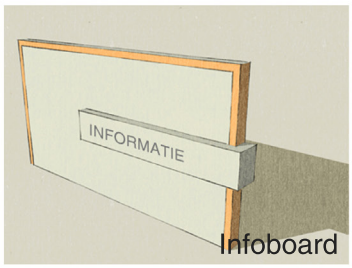

Slices


Spaltart

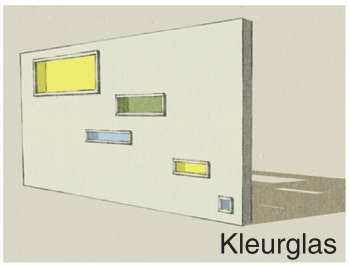

Kunstgras

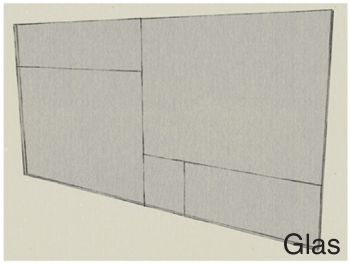

Gatenmuur

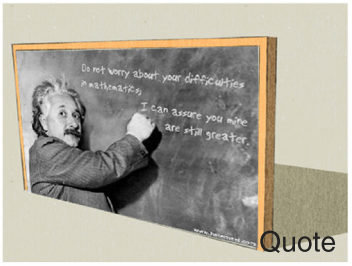

Basic



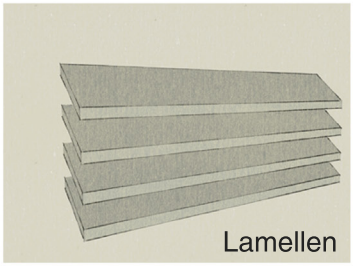
Infoboard

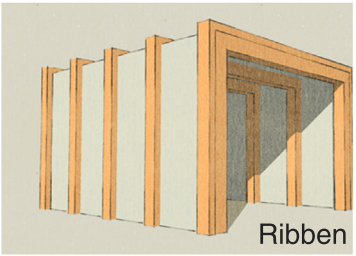

Kleurglas


Glas

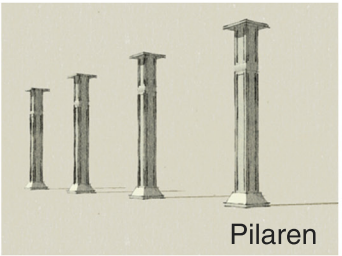


Quote

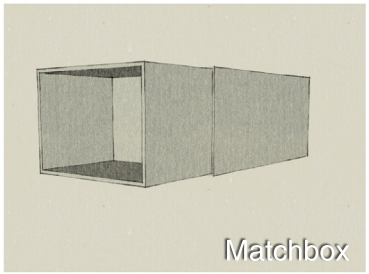

Lamellen

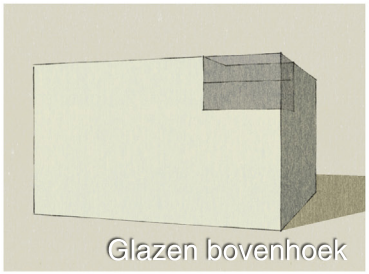

Ribben

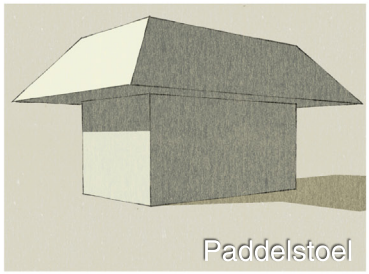
Plankjes

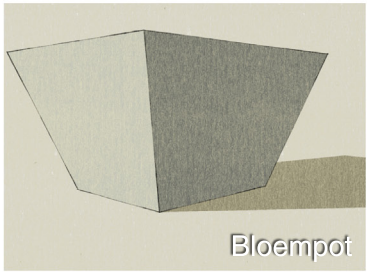

Pilaren

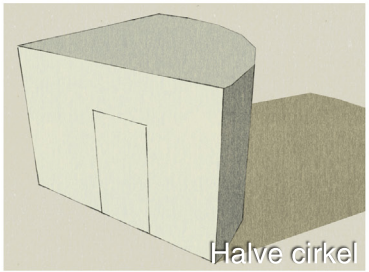
Vormen

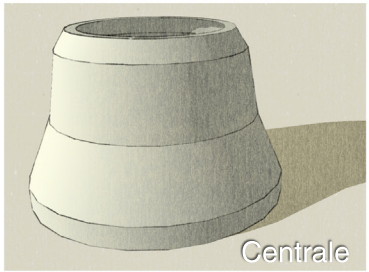

Matchbox

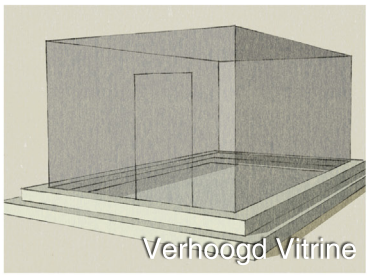

Glazen bovenhoek


Paddelstoel

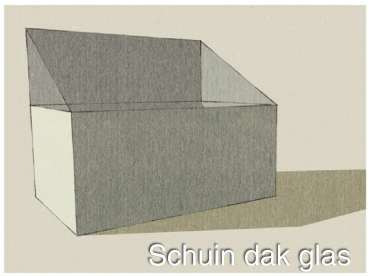

Bloempot

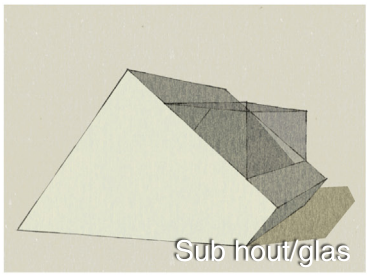

Halve cirkel

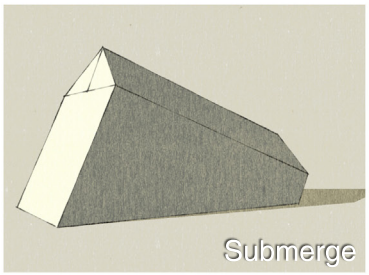

Centrale


Verhoogd Vitrine

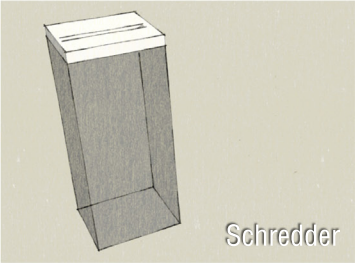
Verhoogd basic

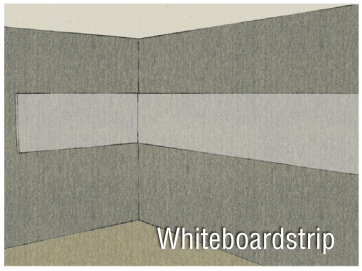

Schuin dak glas

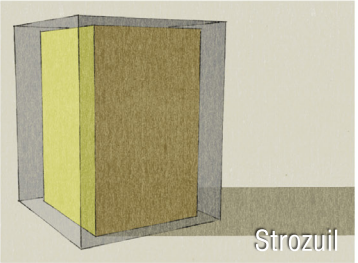

Sub hout/glas


Submerge

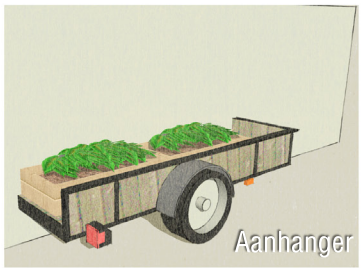
Overig


Schredder


Whiteboardstrip


Strozuil

HIBEAOFFICE
POWERED BY HIBERTAD
GEfreesd logo


Aanhanger

Verlichting

Ontwerp van een duurzame vergaderruimte

Bronnen

Web

- Rijksoverheid (3 mei 2011), Het Nieuwe Werken. http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/toespraken/2011/05/25/het-nieuwe-werken.html
- Universiteit Twente (10 mei 2011), ARBO-wetgeving, http://www.utwente.nl/hr/info_voor/medewerkers/arbo/VGM/vgm_organisatie/arbo_milieureglement/arbowet geving/
- Verhaar, Marijke (1 juni 2011), Inrichting van de werk plek. http://www.nuzakelijk.nl/werk-20/2215022/inrichting-van-werkplek.html
- Brundtlandt et al. (20 juni 2011), Report of the world commission on environment and development; our com mon future. http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm

Boeken

- Braungart, Michael & McDonough, William. (2002), Cradle to Cradle; remaking the way we make things. Northe Point Press, New York.
- Campos, Christian (2009) Binnenhuisarchitectuur. Librero, Kerkdriel
- Ching, A (1979). Architecture, Form, Space & Order Nostrand, New York
- Cornel E.J.L (2007) Basisboek bouwkundig tekenen. ThiemeMeulenhoff, Utrecht
- DeChiara & Crosbie. (1990). Time-Saver standards for Building Types. Fourth edition. McGraw Hill. New York
- Fay, Martha. (2006) De werkplek. Sanoma, Hoofddorp
- Heath, Oliver (2008) Eco chic wonen. Quadrille, Lon don
- Jodido, Philip. (2009) Green architecture now. Taschen, Hong Kong
- Jonker, J (2011). Duurzaam Denken Doen. Kluwer, Deventer
- Kleijer, Evert (2004). Instrumenten van de architectuur: de compositie van gebouwen. TU Delft, Sun, Amsterdam
- Pauwels, Hilde. (2008) De interieurbijbel. Standaard, Antwerpen
- Serrats, Marta (2008). Flagship stores Loft, Kerkdriel
- Tangaz, Tomris. (2006), Interieurs ontwerpen. Librero, Kerkdriel
- Yelavich, Susan, (2011). Contamporary World Interiors, Phaidon, London