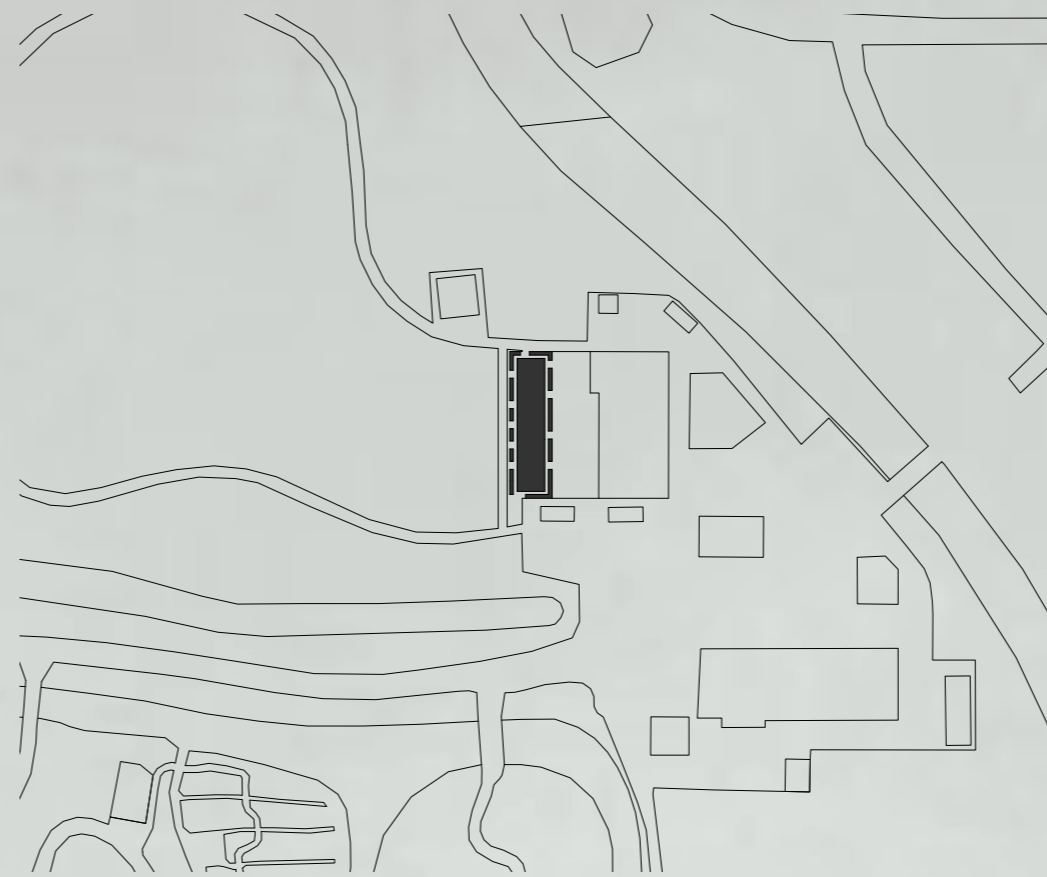
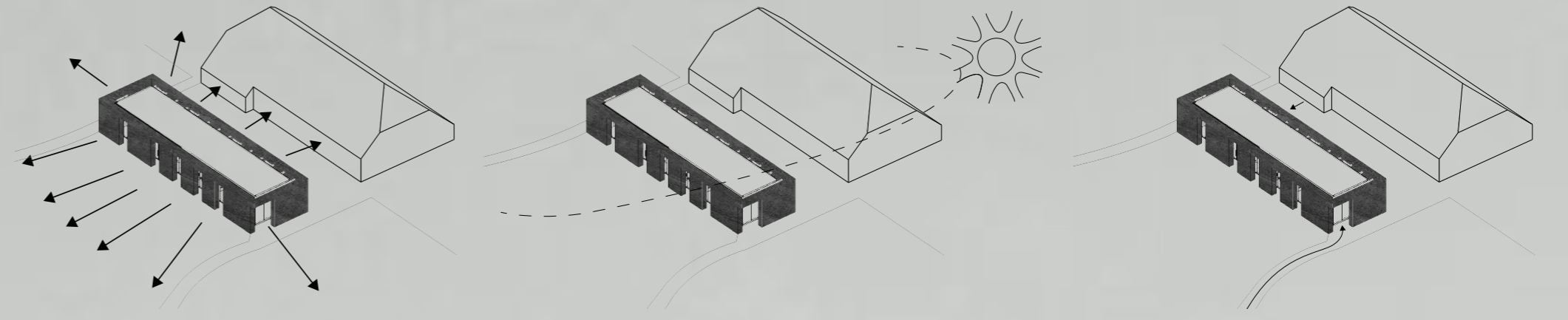


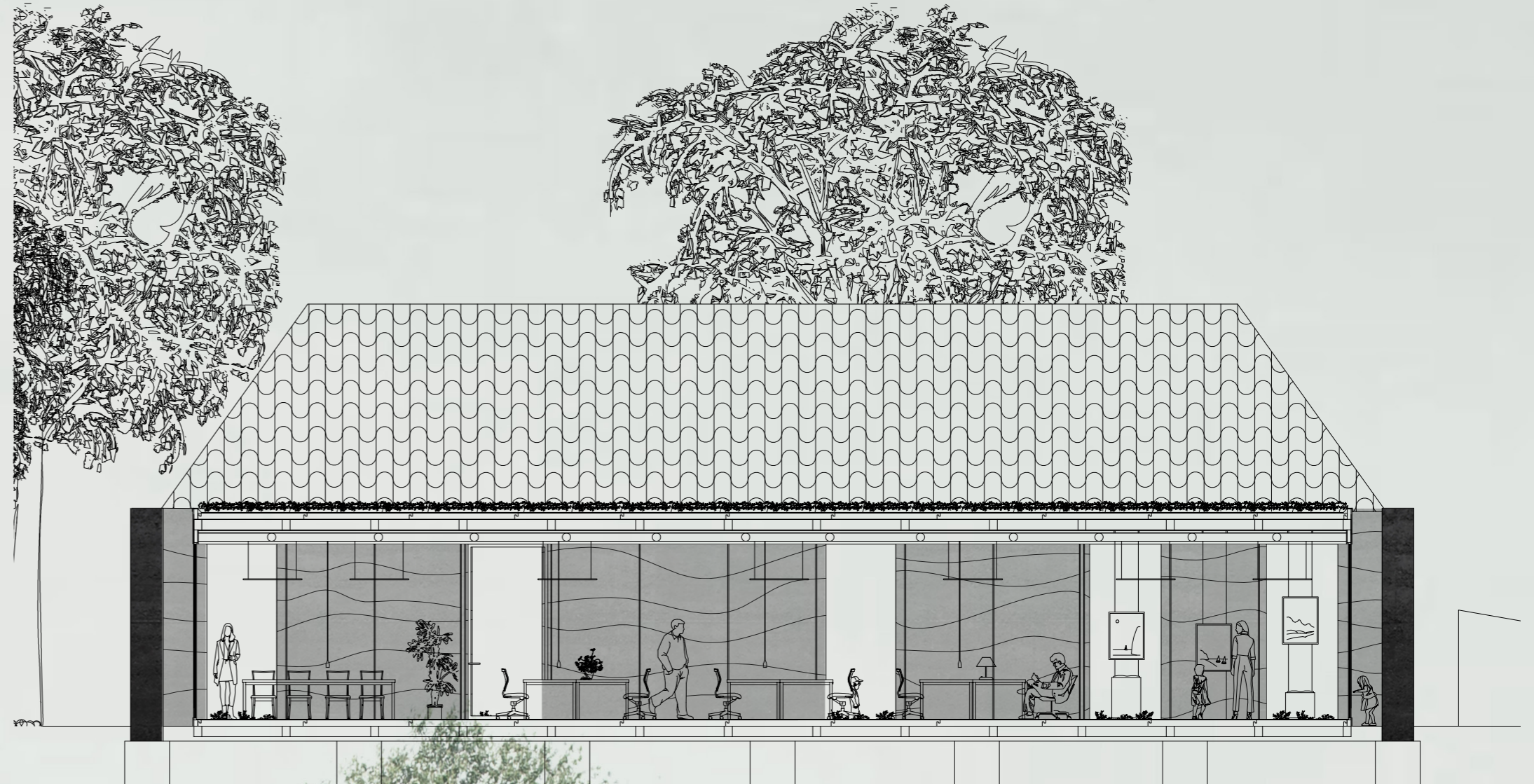
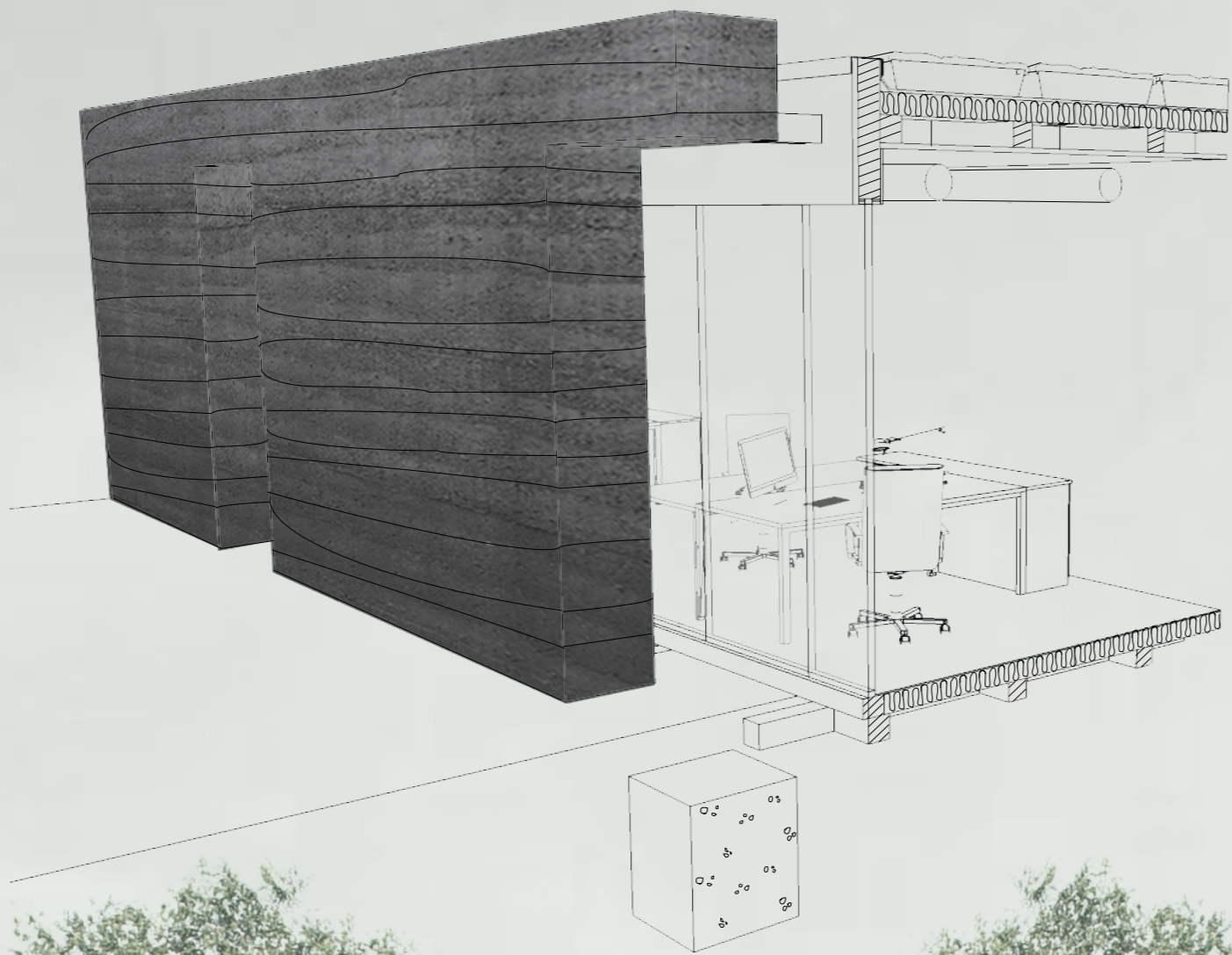
De Duur van Duurzaamheid

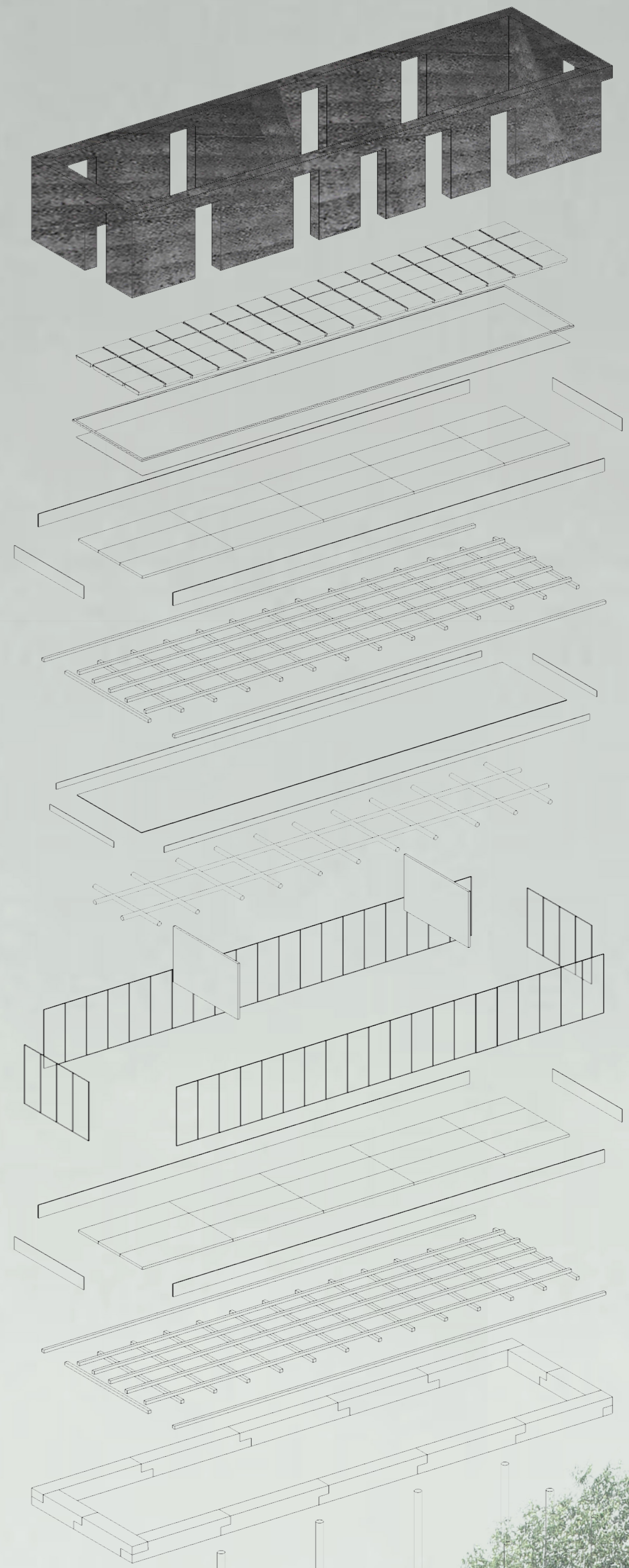
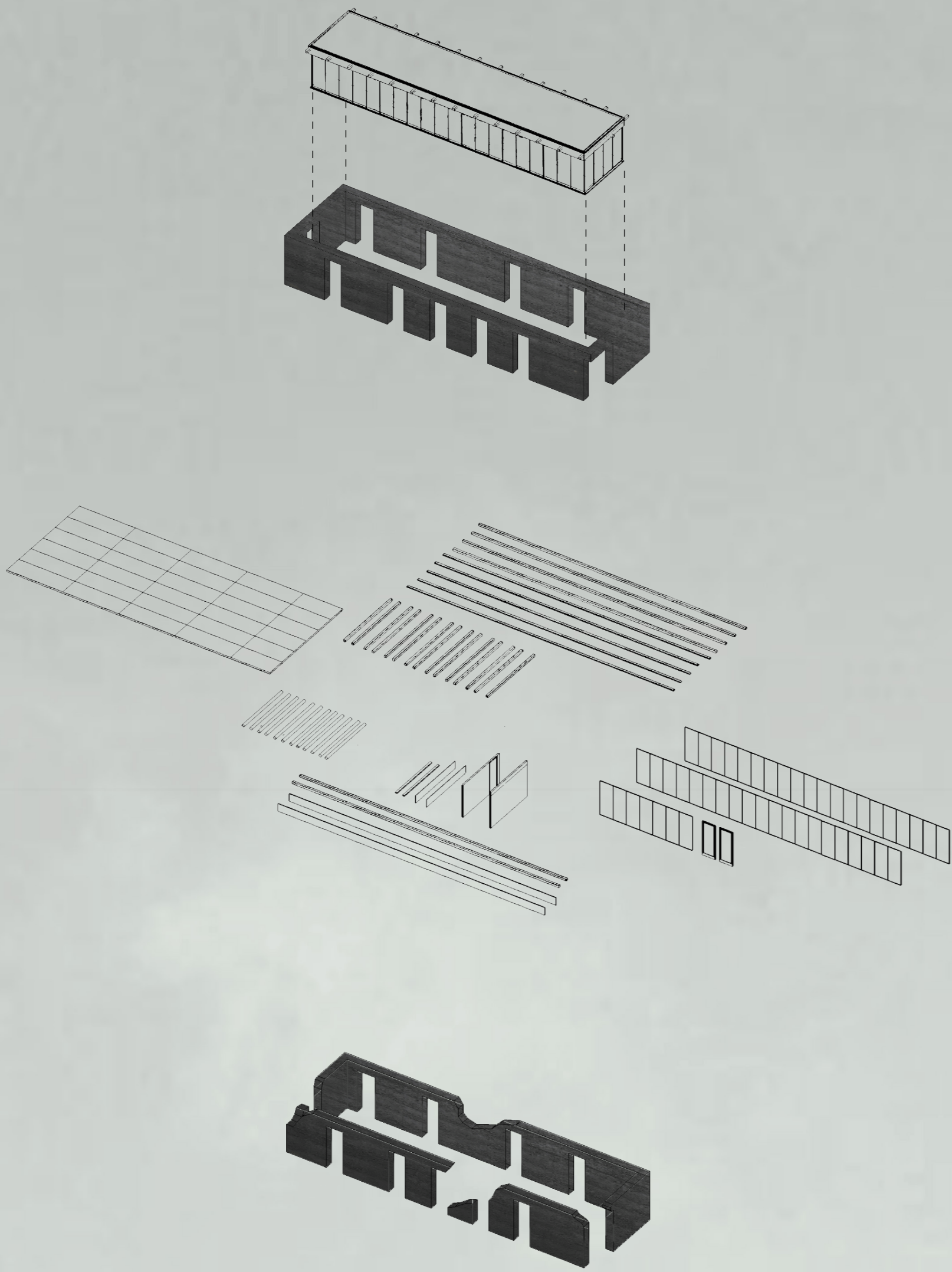
Duurzaamheid en levensduur gaan hand in hand, van oudsher was de mensheid bezig met bouwen voor de lange termijn om grondstoffen en arbeid te sparen, een eenvoudig en effectief concept dat we in de loop der tijd uit het oog verloren zijn. De schil van stampleem dient als belichaming van het concept levensduur, het gebouw hier in is volledig remontabel en de indeling van ruimtes is eenvoudig aan te passen is, om zo het gebouw in de toekomst van nieuwe functies te kunnen voorzien. De gebruikte materialen kunnen de tand des tijds eenvoudig doorstaan, dus zodra de levensduur van het gebouw er op zit kunnen de onderdelen eenvoudig worden hergebruikt in een nieuwe constructie. Zodra deze onderdelen hun functie of werking verliezen, kunnen deze worden terug gereduceerd tot een grondstof, om zo de cyclus weer opnieuw te beginnen. De stamp lemen muren kunnen worden afgebroken om opnieuw gebruikt te worden als grondstof, of kunnen blijven staan en dienen als moderne ruïne die de boodschap van de duur van duurzaamheid kan overbrengen.



kinderboerderij de molenwij

Er is vanuit de boerderij een wens voor extra kantoor ruimte met een aparte vergaderkamer en een kleine expositie ruimte. Voor de locatie op het terrein heb ik gekozen voor een ligging aan de tuin van de grote boerderij. Ik zie dit als het hoofd vertrek voor de medewerkers er wil er graag op inspelen dat deze uitbreiding eenvoudig toegankelijk is voor medewerkers en bezoekers zonder het 'plein' aan de voorkant aan te tasten. de ligging biedt ook een mooi uitzicht over een groot deel van het terrein en de essenbomen, deze zullen een mooi bladerenspel opleveren en in de zomer een deel van het directe zonlicht blokkeren uit het zuid-westen.

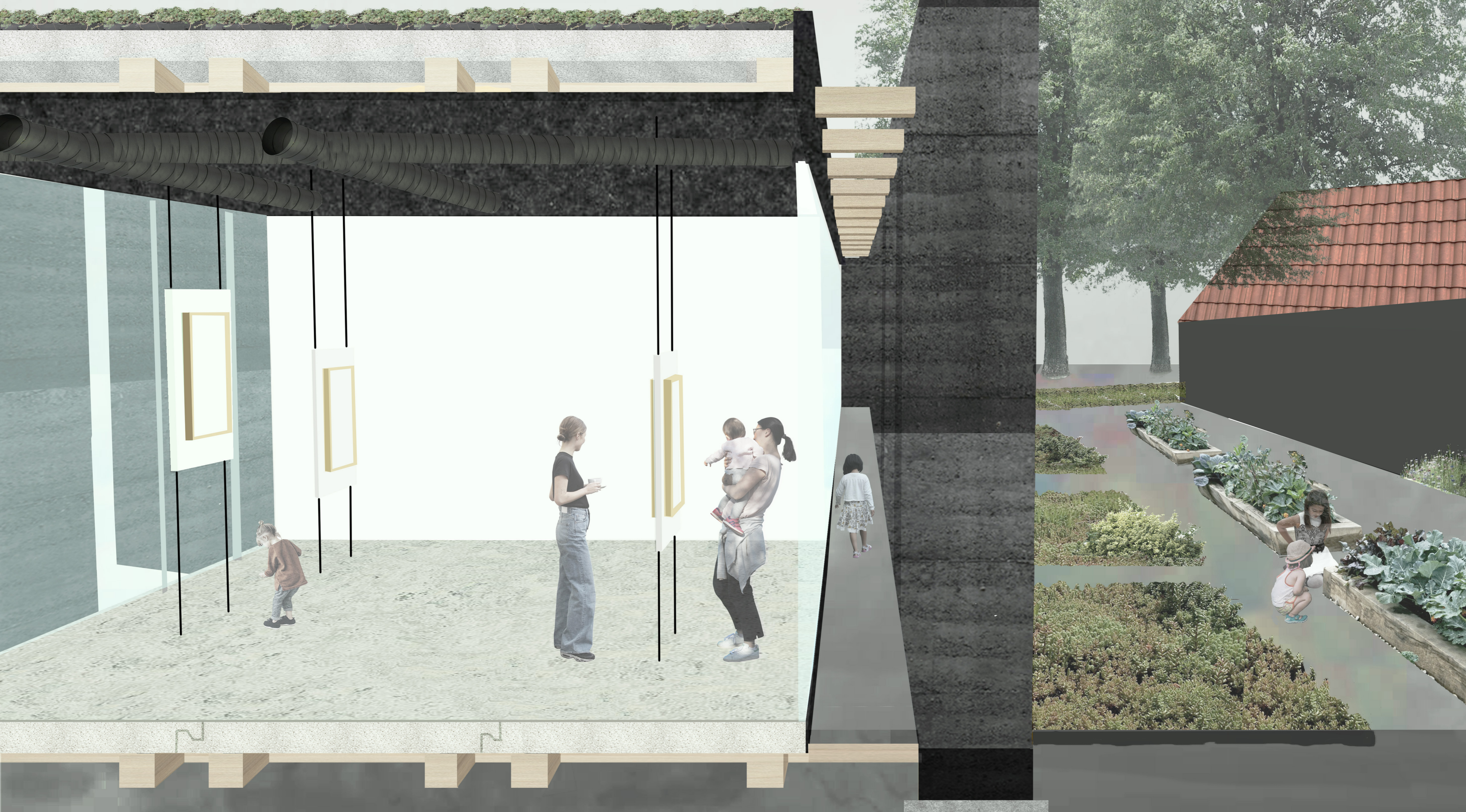




material beschrijving	nieuw	hergebruikt	recycled	biobased	storten	verbranden	recyclen	hergebruiken	levensduur	systematische levensduur	MCI	M3	kg/M3	FE kg	vorm insluiting	doorsnijding	type verbinding	toegankelijkheid verbinding	U	FCI/SCI	weegfactor	
Space plan											13		9575							0,8	0,9	
vloerwerking	07%	0%	43%	97%	0%	10%	90%	0%	25	25	0,7	5	1160	3800	1	1	1	1	1	1	0,7	
lussenmuren	0%	80%	70%	0%	0%	10%	90%	0%	25	25	1,0	3	455	1275	1	1	1	1	1	1	1	
plafond afwerking	33%	0%	45%	0%	0%	0%	0%	0%	50	25	0,9	5	500	2500	1	1	1	1	1	1	0,9	
services													1	447							0,9	
spijlen	100%	0%	0%	0%	0%	0%	99%	3%	50	15	0,9	0,5	824	413	1	1	1	1	1	1	0,9	
water leidingen	100%	0%	0%	0%	0%	0%	30%	30%	100	15	0,9	0,2	35	7	1	1	1	1	1	1	0,9	
verfichting	100%	0%	0%	0%	0%	0%	43%	13%	25	15	0,7	0,3	90	27	1	1	1	1	1	1	0,7	
slab													32	12787							0,7	
isolatie vloer	100%	0%	0%	0%	0%	4%	94%	0%	75	50	0,7	13	20	260	1	1	1	1	1	1	0,7	
isolatie plafond	100%	0%	0%	0%	0%	4%	94%	0%	75	50	0,7	13	20	260	1	1	1	1	1	1	0,7	
montage vliesgevel	4%	94%	0%	0%	3%	3%	94%	94%	75	50	1,0	0,08	4548	364	1	1	1	1	0,8	1	0,9	
tek-glas	30%	30%	70%	0%	30%	0%	0%	70%	50	50	0,7	5,3	2153	11411	1	1	1	1	0,8	1	0,7	
water weerd EPDM	100%	0%	0%	0%	14%	0%	87%	0%	50	50	0,5	0,12	1990	191	1	1	1	1	1	1	0,5	
dakluis	60%	0%	40%	0%	0%	0%	10%	80%	70	50	0,8	0,17	8	1	1	1	1	1	1	1	0,8	
gevel bekleding	33%	0%	45%	0%	0%	0%	0%	0%	50	50	0,8	0,6	300	300	1	1	1	1	0,8	1	0,8	
structuur											174		295864								0,6	0,2
stampleem/rammed earth	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	200	50	0,8	146	1600	233600	0,1	1	1	0,4	0,4	1	1	
accoya draagbalken plafond	94%	0%	0%	100%	0%	2%	0%	98%	80	50	0,7	2,7	510	1377	0,2	1	1	0,8	0,7	0,6	1	
accoya draagbalken vloer	94%	0%	0%	100%	0%	2%	0%	98%	80	50	0,7	2,7	510	1377	0,2	1	0,6	1	0,7	0,5	1	
schroefpalen	100%	0%	0%	0%	0%	10%	90%	100%	50	50	0,5	0,6	7850	4710	0,2	1	1	0,8	0,8	0,4	1	
fundamentebalken	68%	0%	30%	0%	0%	0%	94%	74%	100	50	0,8	22	2400	52800	1	1	1	1	1	1	0,8	
ICI																						0,77

circulaire strategie

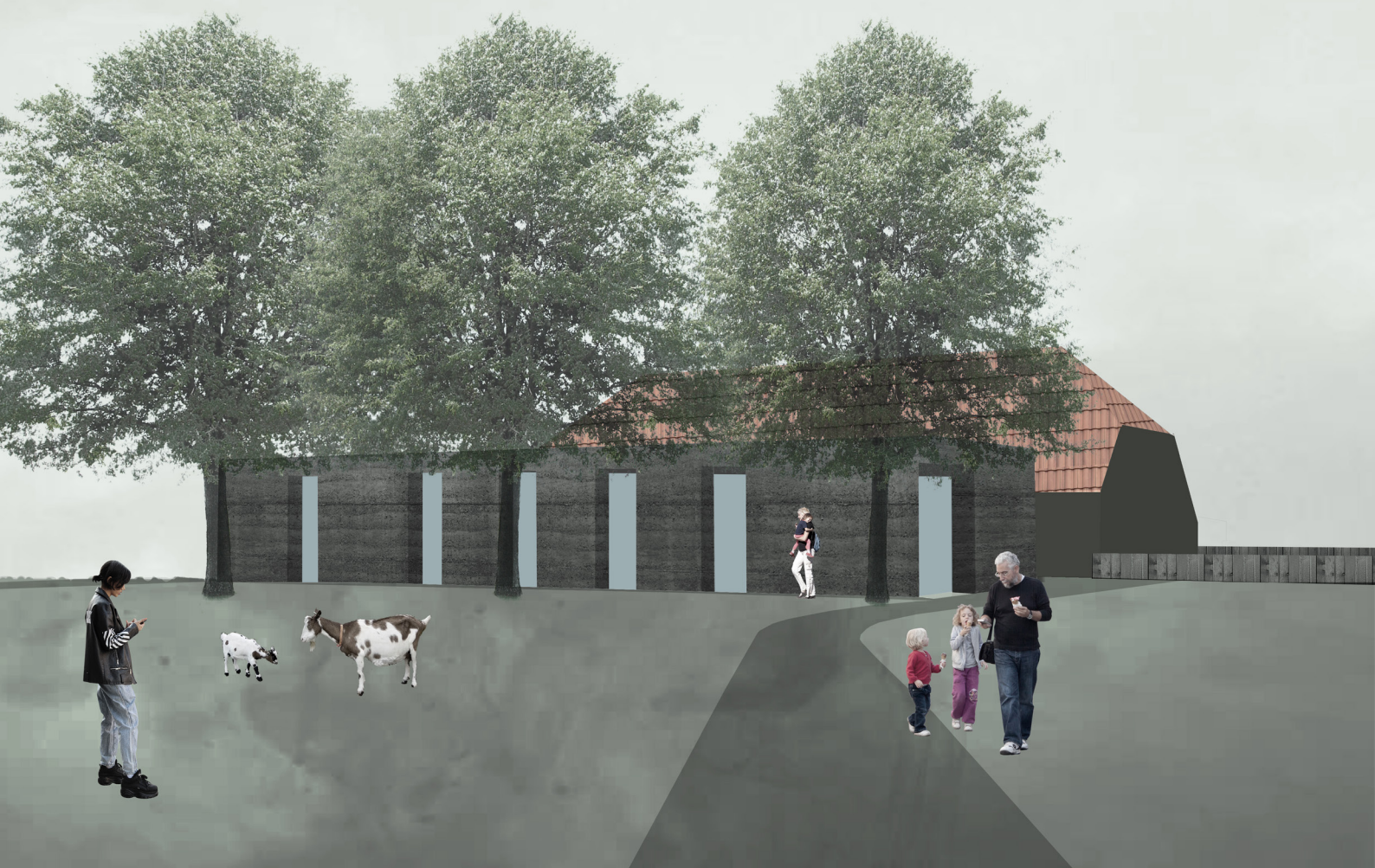
Mijn tactiek is om de materialen uit te zoeken op hun levensduur en remontabiliteit. Op deze manier wil ik er voor zorgen dat het gebouw zelf heel lang mee zal gaan, maar waarmee hier geen behoefde meer aan is kan het heel eenvoudig gedemonteerd worden en kunnen alle elementen/materialen opnieuw verwerkt worden in een ander gebouw. de schil van stampleem/rammed earth dient naast draagconstructie als belichaming voor het concept levensduur en duurzaamheid Al vanaf oudsher worden stampleem muren gemaakt voor het creëren van woningen en gebouwen die met gemak honderden jaren mee kunnen, het mooie hiervan is dat deze muren uit slechts één materiaal bestaan wat keer na keer hergebruikt kan worden.



De Duur van Duurzaamheid

no waste no copy paste

charlotte meijerink

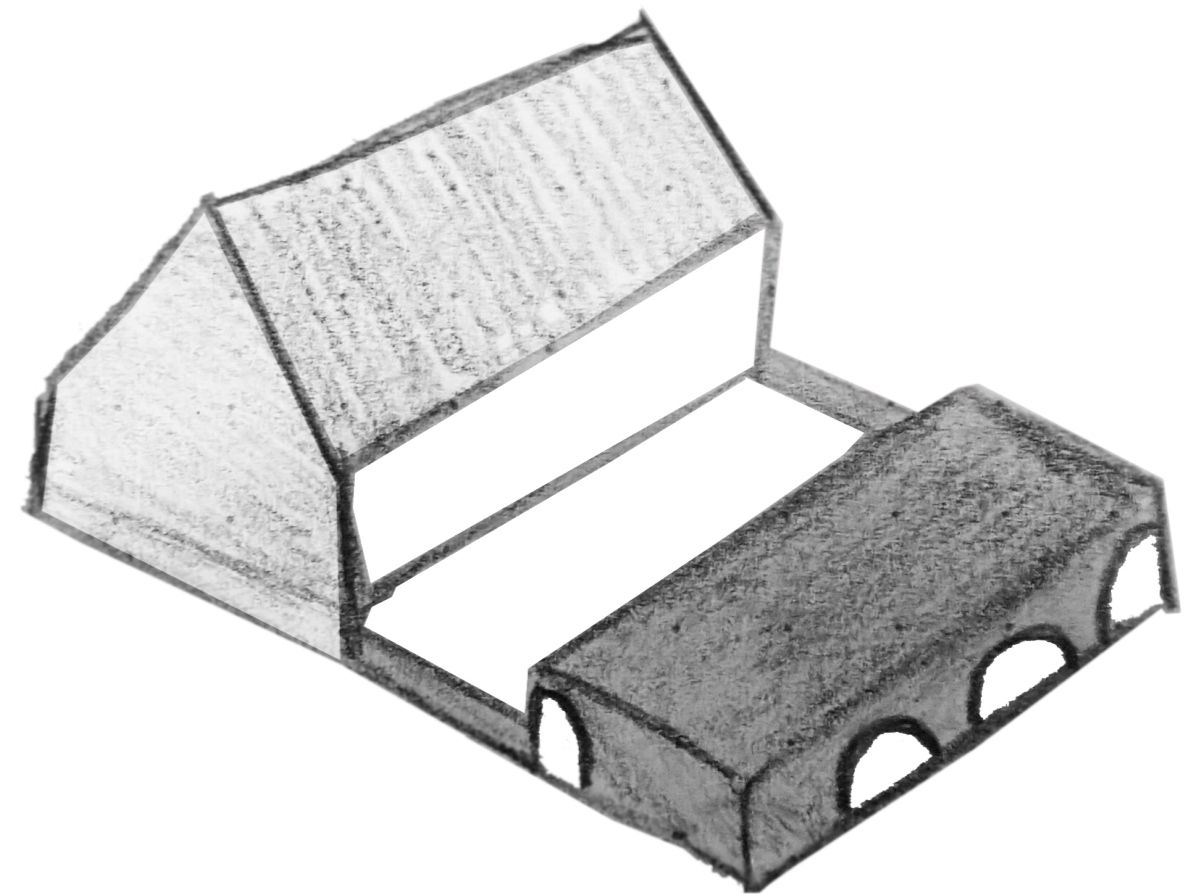


Duurzaamheid en levensduur gaan hand in hand, van oudsher was de mensheid bezig met bouwen voor de lange termijn om grondstoffen en arbeid te sparen, een eenvoudig en effectief concept dat we in de loop der tijd uit het oog verloren zijn.

De schil van stamplenum dient als belichaming van het concept levensduur, het gebouw hierin is volledig remontabel en de indeling van ruimtes is eenvoudig aan te passen is, om zo het gebouw in de toekomst van nieuwe functies te kunnen voorzien.

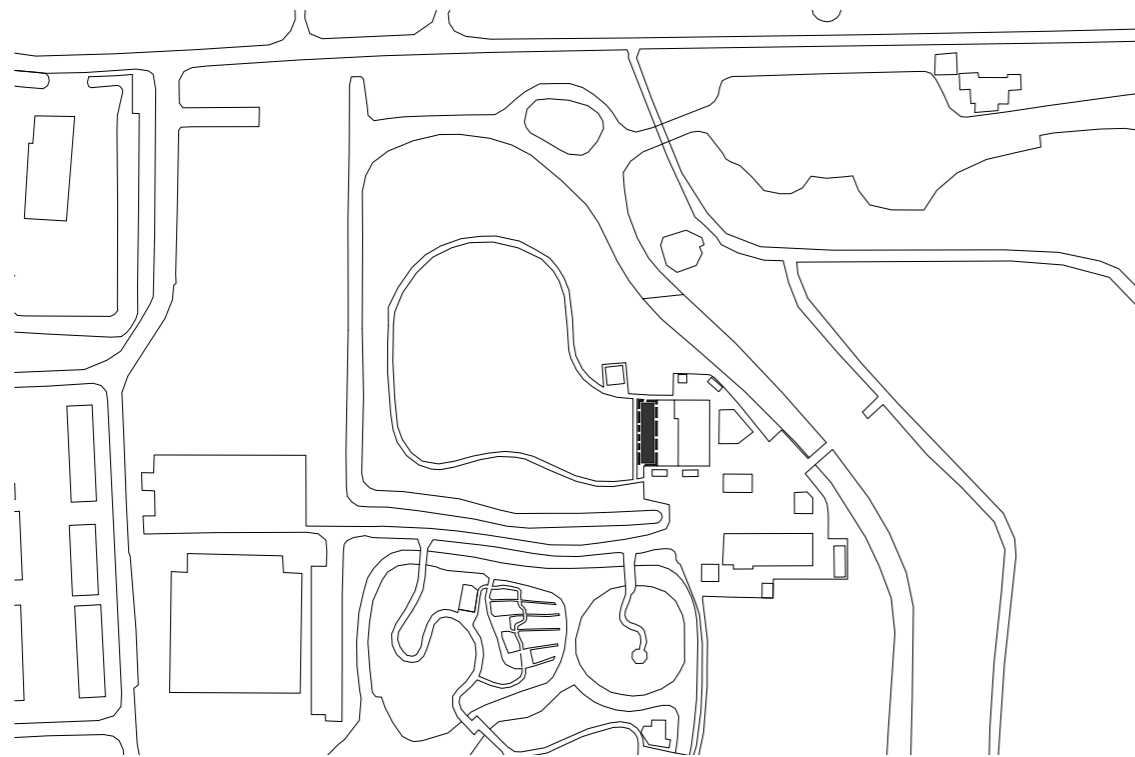
De gebruikte materialen kunnen de tand des tijds eenvoudig doorstaan, dus zodra de levensduur van het gebouw erop zit kunnen de onderdelen eenvoudig worden hergebruikt in een nieuwe constructie. Zodra deze onderdelen hun functie of werking verliezen, kunnen deze worden terug gereduceerd tot een grondstof, om zo de cyclus weer opnieuw te beginnen.

De stamp lemen muren kunnen worden afgebroken om opnieuw gebruikt te worden als grondstof, of kunnen blijven staan en dienen als moderne ruïne die de boodschap van de duur van duurzaamheid kan overbrengen.



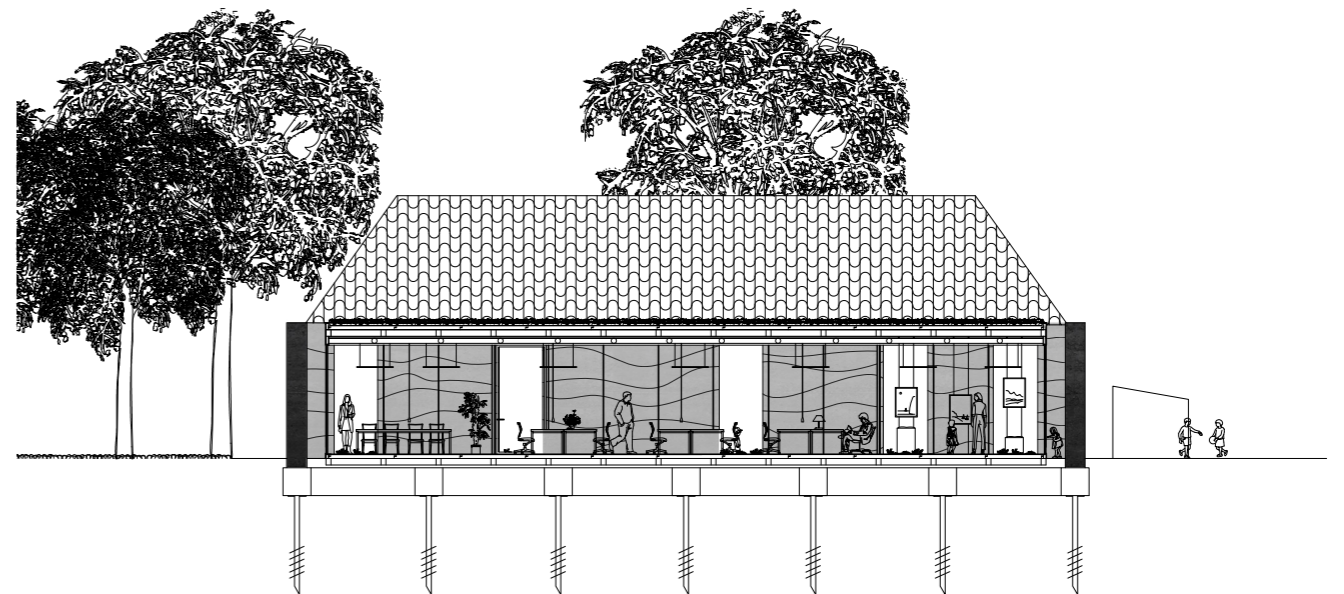
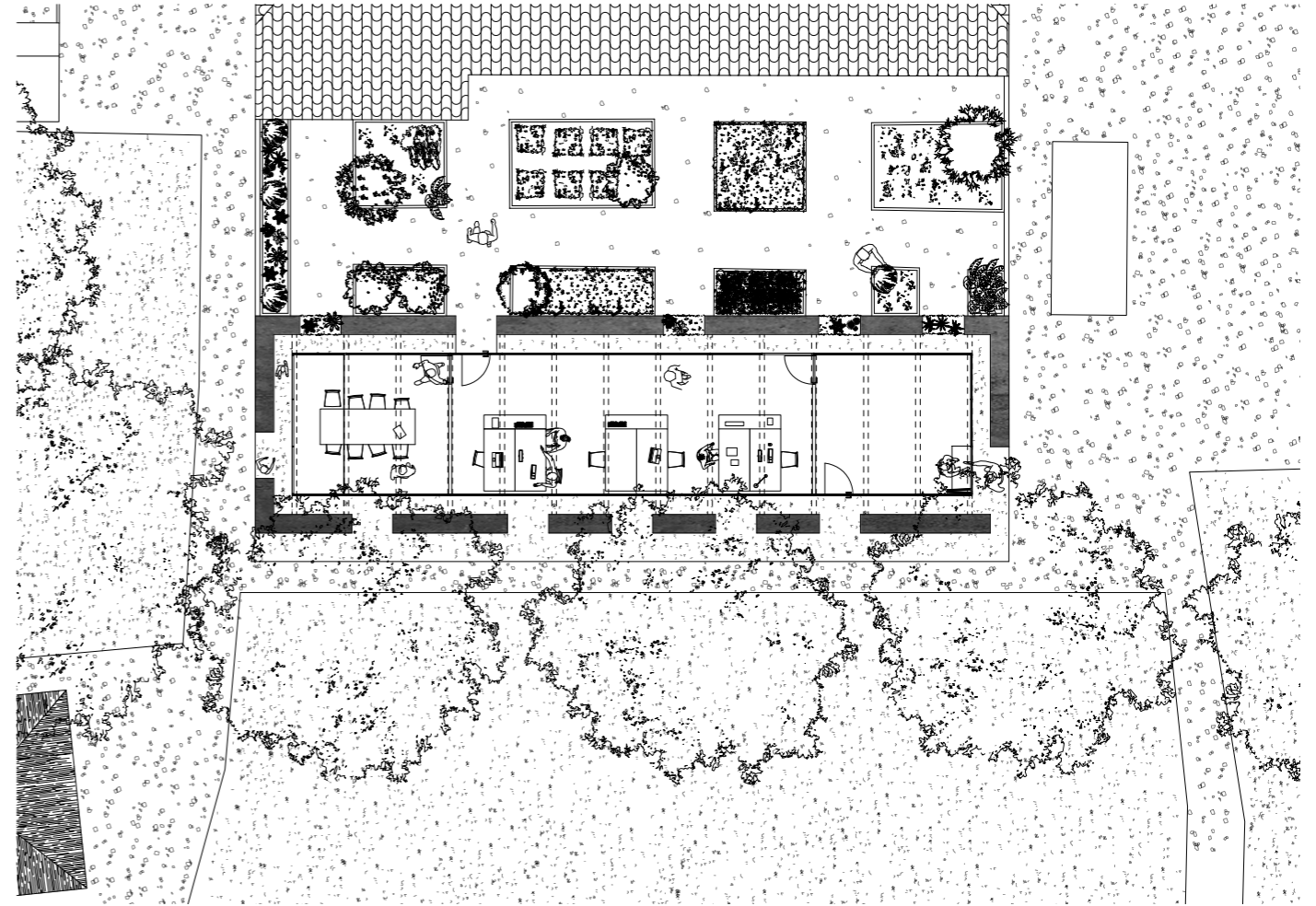
Locatie

Voor de locatie heb ik gekozen voor een ligging aan de tuin van de grote boerderij. Ik zie dit als het hoofd vertrek voor de medewerkers er wil er graag op inspelen dat deze uitbreiding eenvoudig toegankelijk is voor medewerkers en bezoekers zonder het "plein" aan de voorkant aan te tasten. de ligging biedt ook een mooi uitzicht over een groot deel van het terrein en de essen bomen, deze zullen een mooi bladerenspel opleveren en in de zomer een deel van het directe zonlicht blokkeren uit het zuid-westen.

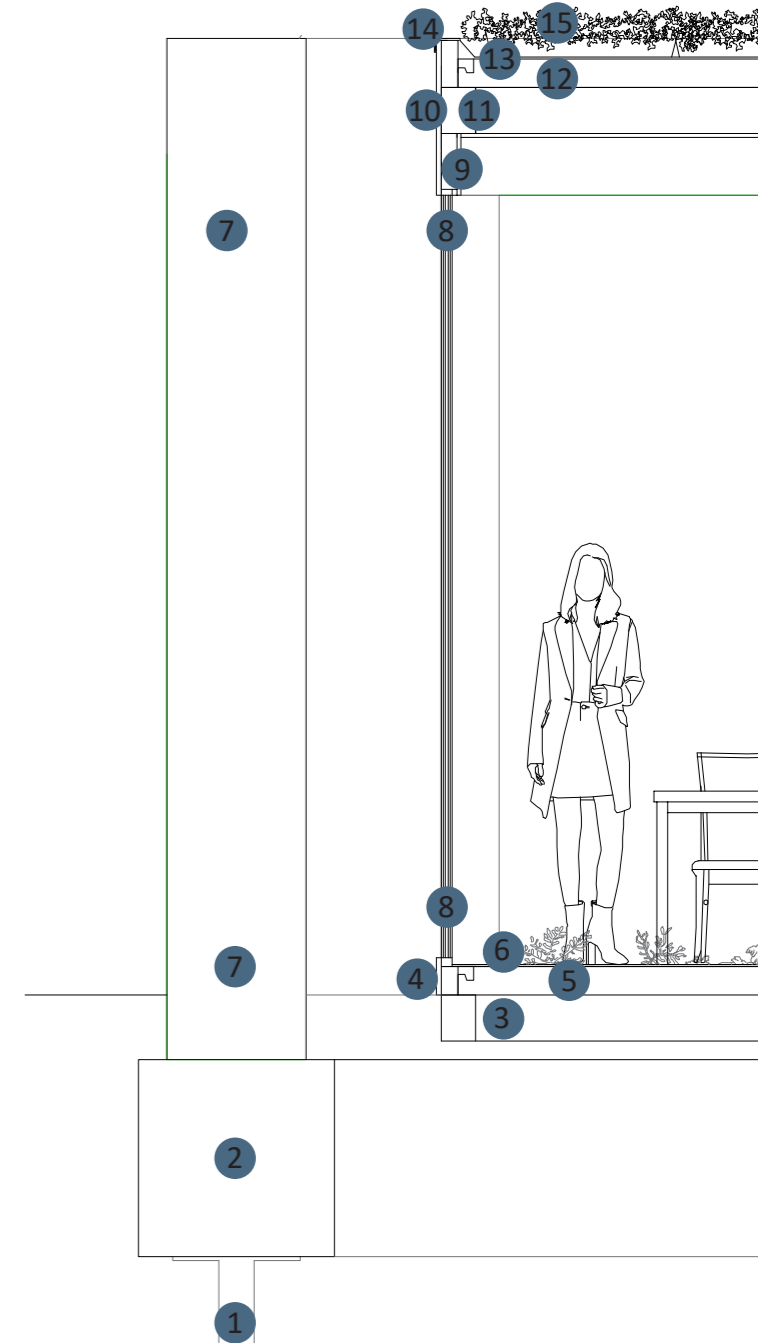
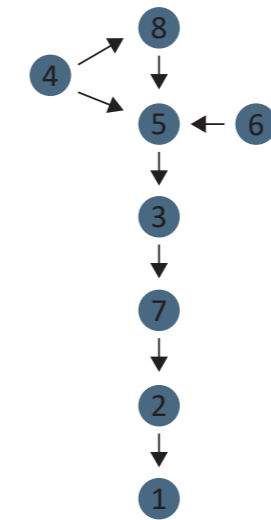
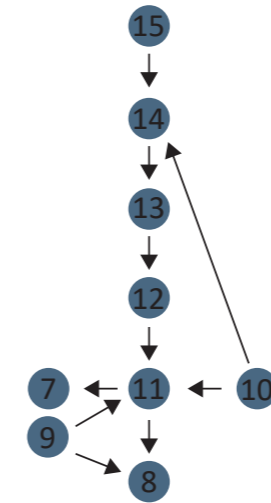
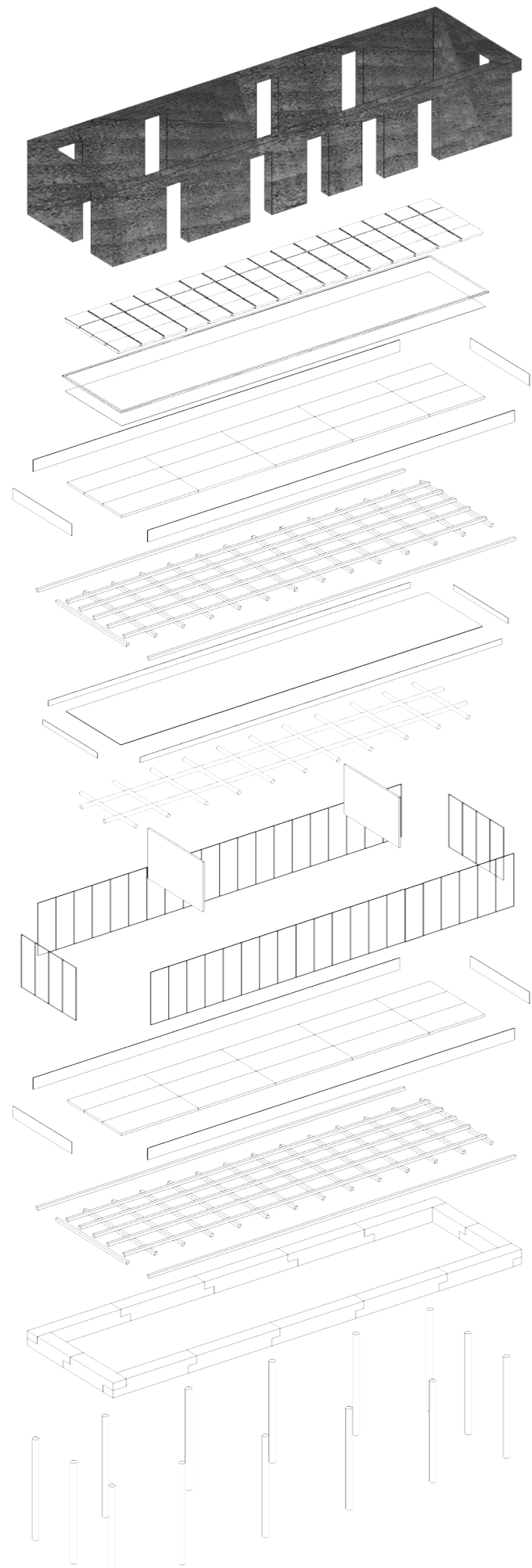




ontwerp



circulaire strategie



Mijn tactiek is om de materialen uit te zoeken op hun levensduur en remontabiliteit. Op deze manier wil ik er voor zorgen dat het gebouw zelf heel lang mee zal gaan, maar waarneer hier geen behoefte meer aan is kan het heel eenvoudig gedemonteerd worden en kunnen alle elementen/materialen opnieuw verwerkt worden in een ander gebouw.

de schil van stampleem/rammed earth dient naast draagconstructie als belichaming voor het concept levensduur en duurzaamheid Al vanaf oudsher worden stampleem muren gemaakt voor het creëren van woningen en gebouwen die met gemak honderden jaren mee kunnen, het mooie hiervan is dat deze muren uit slechts één materiaal bestaan wat keer na keer hergebruikt kan worden.

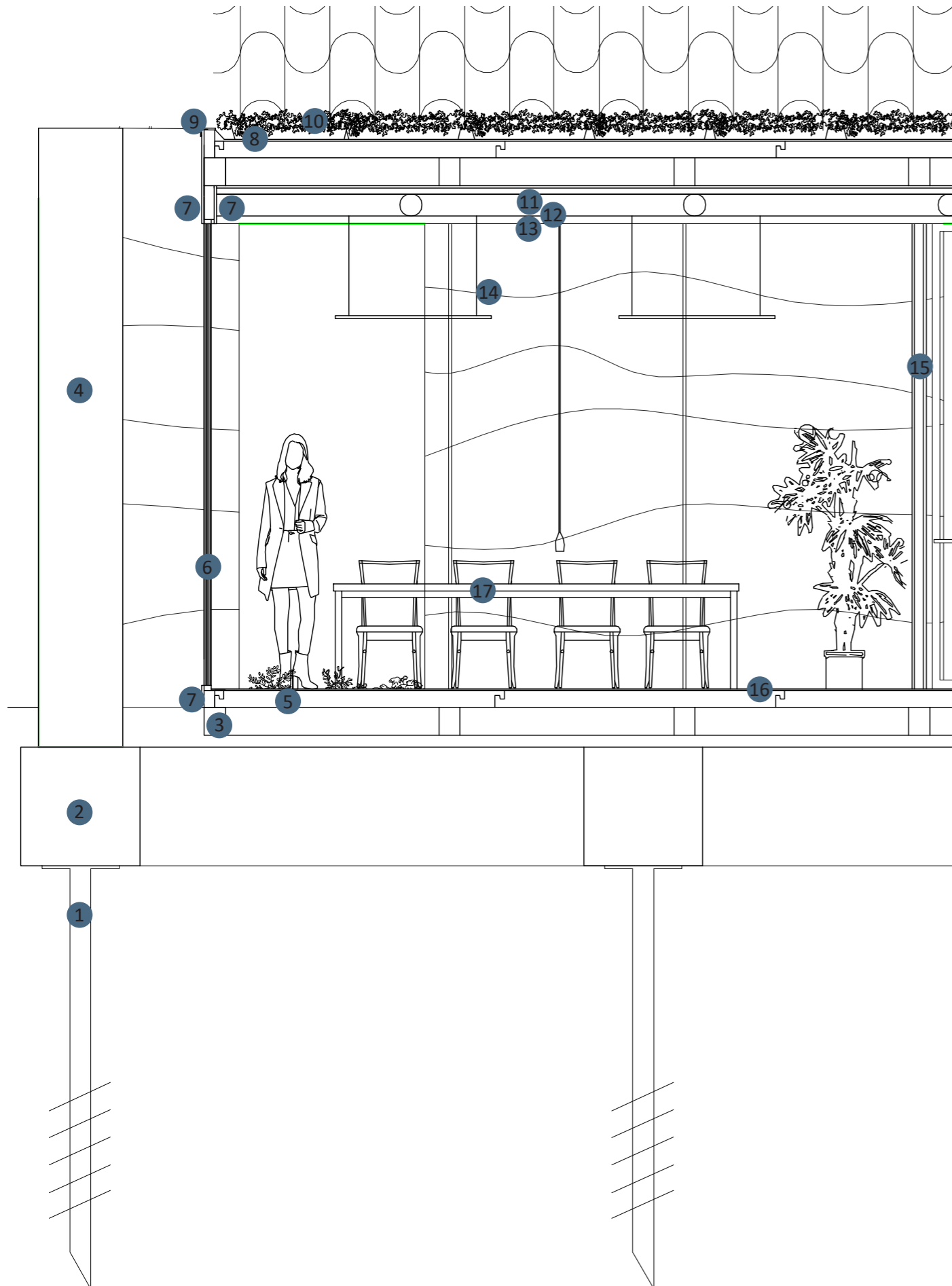
BCI berekening en conclusie

materiaal beschrijving	nieuw	Hergebruikt	recycled	biobased	storten	verbranden	recyclen	hergebruiken	levensduur	systematische levensduur	MCI	M3	kg/M3	FE kg	vorm insluiting	doorkruising	type verbinding	toegankelijkheid verbinding	LI	PCI/SCI	weegfactor
Space plan												13		9575						0.8	0.9
vloerafwerking	57%	0%	43%	97%	0%	10%	90%	0%	25	25	0.7	5	1160	5800	1	1	1	1	1	0.7	
tussenmuren	0%	80%	70%	0%	0%	10%	90%	0%	25	25	1.0	3	425	1275	1	1	1	1	1	1	
plafond afwerking	35%	0%	65%	0%	0%	0%	0%	0%	50	25	0.9	5	500	2500	1	1	1	1	1	0.9	
services												1		447						0.9	0.8
spirobuizen	100%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	3%	50	15	0.9	0.5	826	413	1	1	1	1	1	0.9	
water leidingen	100%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	50%	100	15	0.9	0.2	35	7	1	1	1	1	1	0.9	
verlichting	100%	0%	0%	0%	0%	0%	65%	15%	25	15	0.7	0.3	90	27	1	1	1	1	1	0.7	
skin												32		12787						0.7	0.7
isolatie vloer	100%	0%	0%	0%	0%	4%	96%	0%	75	50	0.7	13	20	260	1	1	1	1	1	0.7	
isolatie plafond	100%	0%	0%	0%	0%	4%	96%	0%	75	50	0.7	13	20	260	1	1	1	1	1	0.7	
montage vliesgevel	6%	94%	0%	0%	3%	3%	94%	94%	75	50	1.0	0.08	4548	364	1	1	1	0.8	1	0.9	
HR++ glas	30%	30%	70%	0%	30%	0%	0%	70%	50	50	0.7	5.3	2153	11411	1	1	1	0.8	1	0.7	
water wered EPDM	100%	0%	0%	0%	14%	0%	87%	0%	50	50	0.5	0.12	1590	191	1	1	1	1	1	0.5	
daktrim	60%	0%	40%	0%	0%	5%	10%	85%	70	50	0.8	0.17	8	1	1	1	1	1	1	0.8	
gevel bekleding	35%	0%	65%	0%	0%	0%	0%	0%	50	50	0.8	0.6	500	300	1	1	1	0.8	1	0.8	
structure												174		293864						0.6	0.2
stampleem/rammed earth	100%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	200	50	0.8	146	1600	233600	0.1	1	1	0.4	0.6	1	
accoya draagbalken plafond	96%	0%	0%	100%	0%	2%	0%	98%	80	50	0.7	2.7	510	1377	0.2	1	1	0.8	0.7	0.6	
accoya draagbalken vloer	96%	0%	0%	100%	0%	2%	0%	98%	80	50	0.7	2.7	510	1377	0.2	1	0.6	1	0.7	0.5	
schroefpalen	100%	0%	0%	0%	0%	10%	90%	100%	50	50	0.5	0.6	7850	4710	0.2	1	1	0.8	0.8	0.4	
funderingsbalken	68%	0%	20%	0%	0%	0%	96%	76%	100	50	0.8	22	2400	52800	1	1	1	1	1	0.8	
BCI																					0.77

Om de resultaten zo accuraat mogelijk te krijgen, heb ik zo veel mogelijk elementen in de berekening gestopt. Het viel mij op dat het resultaat bijzonder positief is vanwege de hoge massa aan stampleem, die daardoor hoog mee weegt in de resultaten. Ik was er zelf ook van overtuigd dat als je gaat rekenen met massa, dat de resultaten scheef kunnen zijn omdat het zwaarst wegende onderdeel meer mee zal tellen dan wellicht het meest voorkomende onderdeel. Ik heb deze theorie getest door de berekening ook te maken met het volume per onderdeel als wegende factor, ook heb ik de berekening gemaakt waarbij ik de stampleem muren niet heb meegenomen, zowel bij een berekening op massa en op volume.

BCI berekend zonder stampleem: 0.74
 BCI berekend met volume: 0,78
 BCI berekend met volume zonder stampleem: 0.75
 Ik was verrast over hoe dicht de resultaten bij elkaar zaten, dus dat de stampleem muren niet zo zwaar mee tellen als ik had gedacht. Wat ik wel leuk vond om te ontdekken was dat er toch een klein positief verschil in het resultaat zit als je het stampleem niet mee neemt en berekend op volume. Al met al trek ik de conclusie dat zowel mijn externe stampleem schil als het gebouw er in beide positief resultaat hebben geboekt, zowel berekend met massa als met volume.

Materiala keuzes



structure

1. Schroefpalen

Ik heb gekozen voor de 100% RVS schroef fundering van terra techs, ze zijn van 100% RVS en te belasten tot 3000Kg. Het is een in een Nederland geproduceerd product dat toepasbaar is in alle bodemsoorten. Er zijn geen zware machines nodig om de palen de grond in te werken en er komt geen heien aan te pas waardoor rondom liggende constructies geen probleem vormen. De palen kunnen ook weer uit de grond worden gehaald. En eenvoudig het te gebruiken. Ze gaan gegarandeerd minimaal 50jaarmee, en de pure grondstof (RVS) is eenvoudig te recycleren.

<https://terratechs.nl/schroefpalen-van-rvs/>



2. Funderingsbalken

In plaats van een in het werk gestorte fundering heb ik gekozen voor funderingsbalken. Deze balken worden normaliter aan elkaar bevestigd met wapening en mortel, echter door de mortel er tussenuit te laten zijn deze balken weer demontabel waardoor de constructie weer eenvoudig te verwijderen is, er zit een zeer lange levensduur op deze elementen en ze zouden ook opnieuw gebruikt kunnen worden, dit probeer ik te stimuleren door gangbare maten van 2 meter lengte te gebruiken.

<http://adelaar-beton.nl/prefab-funderingsbalken/>



3. Draagbalken

Voor de draagconstructie wilde ik een materiaal dat net als bovengenoemd een zeer lange levensduur heeft, eenvoudig te installeren en remontabel is. De overweging was tussen een staal constructie en een houten constructie. Ik ben gegaan voor een houtconstructie van accoya hout met RVS schoenen als verbindend element. Accoya hout is Europees naaldhout dat door middel van een zuurbad de zelfde eigenschappen krijgt als tropisch hardhout, het gaat daardoor minimaal 50 jaar mee en is bestand tegen vocht en water zonder verdere behandelingen. Door schoenen te gebruiken kunnen de balken makkelijk gemonteerd en demonteert worden, de houten balken zijn eenvoudiger op maat de zagen voor een 2e leven dan metalen H binten en vele malen lichter in gewicht, daarnaast dan het hout meerdere malen voor verschillende doeleinde worden gebruikt door het simpelweg steeds kleiner te zagen en uiteindelijk te verwerken in plaatmateriaal.

<https://www.accoya.com/nl/milieu-impact-vergelijking/>



4. Stampleem/rammed earth

Voor de (dragende) buitenmuren was ik snel overstap betreft stampleem/rammed earth. Na onderzoek naar oude constructies ben ik er meerdere tegen gekomen van dit materiaal in zowel het midden oosten als Europa en Noord Amerika. Leem is in Nederland ruim verkrijgbaar en kan daardoor lokaal "geogst" worden. Voor het bouwen van een constructie zijn weinig man en machine kracht nodig, alleen veel tijd betreft het uitdrogen. En zodra je een constructie ontwerpt zonder golvingen of rondingen kunnen de platen van de mal eenvoudig hergebruikt worden. Er is geen verdere afwerking nodig betreft een stampleem constructie, wat een hoop extra kosten en materialen scheelt. Het materiaal is extreem eenvoudig her te gebruiken door de constructiesimpelweg om te scheppen, enigenadeel is dat het niet als losse elementen hergebruikt kan worden, waanneer de constructie verplaatst moet worden zal deze moeten worden afgebroken en opnieuw moeten worden aangestampt.

<https://ecomat.be/producten/detail/stampleem>

Skin

5. Isolatie

Vele "natuurlijke" isolatie materialen zoals schapenwol, hebben geen gegarandeerde lange levensduur en zijn vaak slecht bestand tegen de elementen. Mijn keuze is uiteindelijk gevallen op EPS isolatie platen met lasverbinding. Hoewel de grondstof niet zeer milieu vriendelijk is gaat het materiaal minimaal 50 jaar mee en is zeer druk/vorst/vocht en schimmel bestendig, door de lasverbinding is verlijming niet nodig en kunnen de laten heel eenvoudig weer worden verwijderd zonder schade. EPS zelf is echter wel erg eenvoudig te recyclen. En ik minimaliseer snij verlies door de maten van deze platen aan te houden als basismaten voor mijn constructie, ervoor zorgend dat de platen het te gebruiken zijn met de originele fabrieksmaten.

<https://www.kingspan.com/nl/nl-nl/producten/isolatie/eps-isolatie/vloerisolatie/unidek-soliddek-hl>

6. Vliesgevel

De keuze voor een vliesgevel heeft meerdere redenen, allereerst omdat op deze manier de glazen platen en de verbindings elementen los van elkaar her te gebruiken zijn, om eventuele reparaties te vereenvoudigen, de hoeveelheid aluminium of een ander kozijn materiaal te minimaliseren, en de constructie te vereenvoudigen. Door de glazen platen 2800 hoog en minimaal 1100mm breed te maken wil ik de kansen voor hergebruik vergroten. Op deze manier zijn ze ook eenvoudig binnen te gebruiken weldra de regelgeving ervoor zorgt dat ze niet langer geschikt zijn voor buitenbeglazing.

<https://www.alverre.nl/>



7. Gevel afwerking

Richlite platen zijn gemaakt van 100% gerecycled karton vermengd met epoxoxy. Dit materiaal is door en door extreem water en UV bestendig, waardoor het zeer lang mee kan gaan en de kwaliteit gegarandeerd kan blijven bij eventuele verzagingen in de toekomst. Dit materiaal gebruik ik zowel binnen als buiten voor de afwerking van plafond, en de rand rondom plafond waar de installaties lopen en de af en toevoer van water/elektra naar buiten zal lopen. De fabrikant claimt dit materiaal ook weer volledig te kunnen afbreken, verdere informatie hierover is niet te vinden.

<https://richlite.com/>

8. Dakbedekking

Voor de dakafwerking zocht ik een materiaal dat niet verlijmd hoeft te worden op een onderlaag, ik ben gestuit op tefond drainage rollen van moy materials. Het is gemaakt van polyethyleen, een materiaal dat volledig waterdicht is. Het is een van de meest duurzame kunststoffen en ook recyclebaar. Door de soort drukknoop verbinding zijn de rollen eenvoudig waterdicht aan elkaar te bevestigen en ook weer te demonteren. Om verschuiving door wind tegen te gaan plaats ik hier bovenop een laag sedum bakken voor ballast.

<https://moymaterials.com/technical-details/>

9. Daktrim

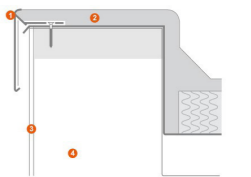
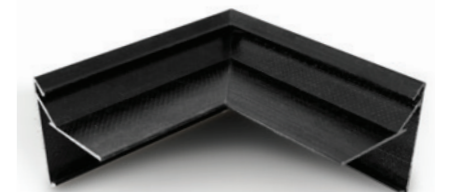
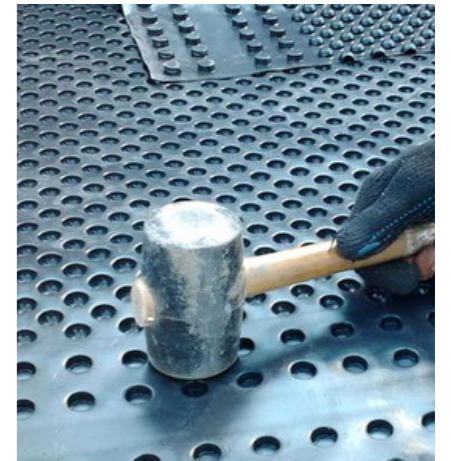
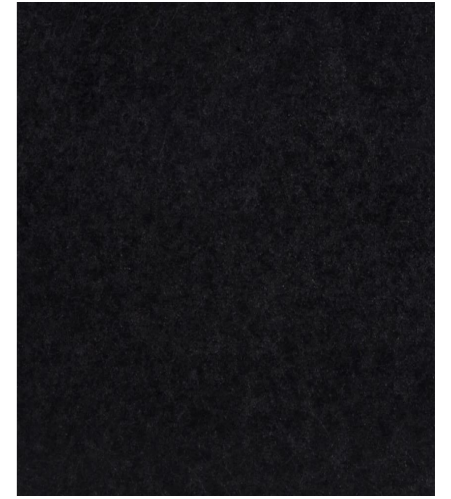
De rand afwerking van het dak wordt een kunststof profiel van eveneens polyethyleen. deze daktrim klemt de dakafwerking onder het profiel waarna deze eenvoudig aan de constructie vast (en weer los) te schroeven is. De profielen hebben een zeer lange levensduur, ook is er een regengoot profiel leverbaar. De daktrim is leverbaar in zwart, de randafwerking zal de zelfde kleur zijn, zo zal het profiel niet te veel aandacht op zich vestigen.

<http://www.rooflock.com/products/rooflock-grp-edge-trims/>

10. Sedum dakbedekking

Door het plaatsten van sedum cassettes op het dak, kan ik de levensduur van de dakbedekking verlengen. Het creëert extra biodiversiteit en een sedum dak vangt water op dat anders meteen het riool in zou lopen. het dient ook als extra laag isolatie, voor warmte maar ook voor geluid, vooral regengeluid wordt door een sedumdak goed geabsorbeerd.

<https://www.garmundo.nl/groene-sedum-daken#category-full-description>



Services

11. Spiro buizen

Voor het verhullen van het water en elektra kabels gebruik ik spirobuizen om alles netjes en ordelijk te houden. Spirobuizen zijn veelgebruikt in de bouw en zullen in de verdere toekomst eenvoudig hergebruikt kunnen worden, door de eenvoudige montage aan het plafond met schroeven kunnen de buizen ook makkelijk verplaatst worden bij een herinrichting van de ruimte, ook kan het ventilatie systeem er op worden aangesloten. De buizen worden gemaakt van verzinkt staal, en kunnen aan het einde van hun levensduur eenvoudig worden gerecycled.

https://www.econox.nl/?gclid=EAlaIqobChMIqerRgojj-5QIVDJ53Ch2zIA_I EAAYASAAEgLzJ_D_BwE



12. Stopcontacten

In plaats van het wegwerken van de elektra in de muren, heb ik besloten hangende "power cubes" toe te passen. Op deze manier hoeven er geen onnodige openingen worden gezaagd in wanden of vloeren, en kunnen ze eenvoudig worden verplaatst wanneer nodig. Nu is er slechts een hoofdkabel via het plafond waarderestop wordt aangesloten.

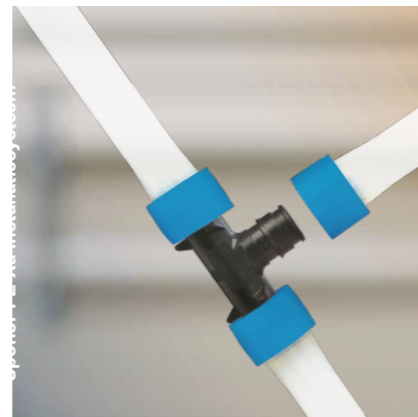
<http://lottedouwes.nl/>



13. Remontabele waterleidingen

Water aan en afvoer demontabel/flexibel maken is een lastige opgave, maar ik heb een bedrijf gevonden dat een plug systeem heeft ontwikkeld voor flexibele waterleidingen. Deze zijn alsmaar opnieuw aan elkaar te klikken waardoor je de leidingen makkelijk kan herzeggen. De levensduur van deze buizen is ook nog eens extreem lang, momenteel wordt het geschat op 100 jaar.

<https://www.wavin.com/nl-nl/Catalogus/Drinkwater/Gebouwinstallatie/Push-fit-Hep2O>



14. Led panelen

Voor de verlichting heb ik gekozen voor led panelen met een stekker, zodat ze makkelijk kunnen worden aangesloten en verplaatst op het stroom netwerk. Ze zijn bedienbaar met een afstandsbediening waardoor schakelaars overbodig zijn. De montage bestaat uit 2 schroefhaken die zo in de plafondplaten kunnen worden geschroefd omdat ze zo lichtgewicht zijn. Daarnaast zijn de panelen eenvoudig op hoogte verstelbaar. De levensduur van een lichtpaneel wordt geschat op 70.000 branduren.

<https://www.noxion.com/nl/>



Space plan

15. remontabel wandstelsysteem

Ik wil dat de binnenmuren eenvoudig te verplaatsen zijn zodat de indeling van het gebouw makkelijk aan te passen is, omdat het geen elektra e.d. door de muren zal lopen wil ik een systeem waar geen vak mensen voor nodig zijn om op te zetten, zodat de medewerkers dit eenvoudig zelf kunnen doen. Quickpanel heeft een wandstelsysteem bedacht dat volledig bestaat uit karton, de panelen zijn plat en lichtgewicht en eenvoudig op elkaar te schuiven, omdat ze zo plat zijn, kun je ze ook eenvoudig opbergen als er geen muren nodig zijn op een moment, en er zijn geen schroeven, lijm of gereedschap voor nodig.

<https://www.quickpanell.com/producten/wandelementen/kartonelementen-en-interieurmodules>



16. Vloerbedekking

Om ervoor te zorgen dat de vloer zo min mogelijk vervangen hoeft te worden moet deze heel sterk en weerbaar zijn, daarnaast moet de montage eenvoudig zijn en moet deze ook niet verlijmd worden met de ondervloer. Mijn keuze is uiteindelijk gevallen voor linoleum uit de akoestiek lijn van Forbo. Deze blokkeert galm en is geschikt voor intens kantoor gebruik. Linoleum van Forbo wordt in Nederland geproduceerd en is voor 97% natuurlijk, daarnaast is 72% snel herwinbaar en is het materiaal voor 43% gemaakt uit gerecyclede content. Omdat het verkrijgbaar is tot 30 meter lengte (2 meter breedte) heb ik slechts één naad over de vloer lopen, en door het gewicht ervan is deze "droog" te leggen met slechts één (verwijderbare) lasnaad. Het ondoorbroken formaat maakt de vloer eenvoudiger her te gebruiken.

https://www.forbo.com/flooring/nl-nl/producten/marmoleum/akoestisch-linoleum/marmoleum-acoustic/bn60-ty#panel_101



17. Meubilair

Voor het kantoor meubilair is het verstandig om met een bedrijf in zee te gaan wat meubilair leasen, op deze manier kan het worden aangepast de huidige situatie. Ik ben gestuit op het bedrijf Hesco, naast het promoten van een circulaire economie, verhuren ze ook meubels gemaakt van gerecycled vlas/spijkerstof en bowlingbaan hout.

https://www.opnieuw.nl/kantoormeubilair-huren/?gclid=EAlaIqobChMI2oO85lLo5QIVh813Ch0Z5wF-cEAAYAiAAEgL3fvD_BwE

