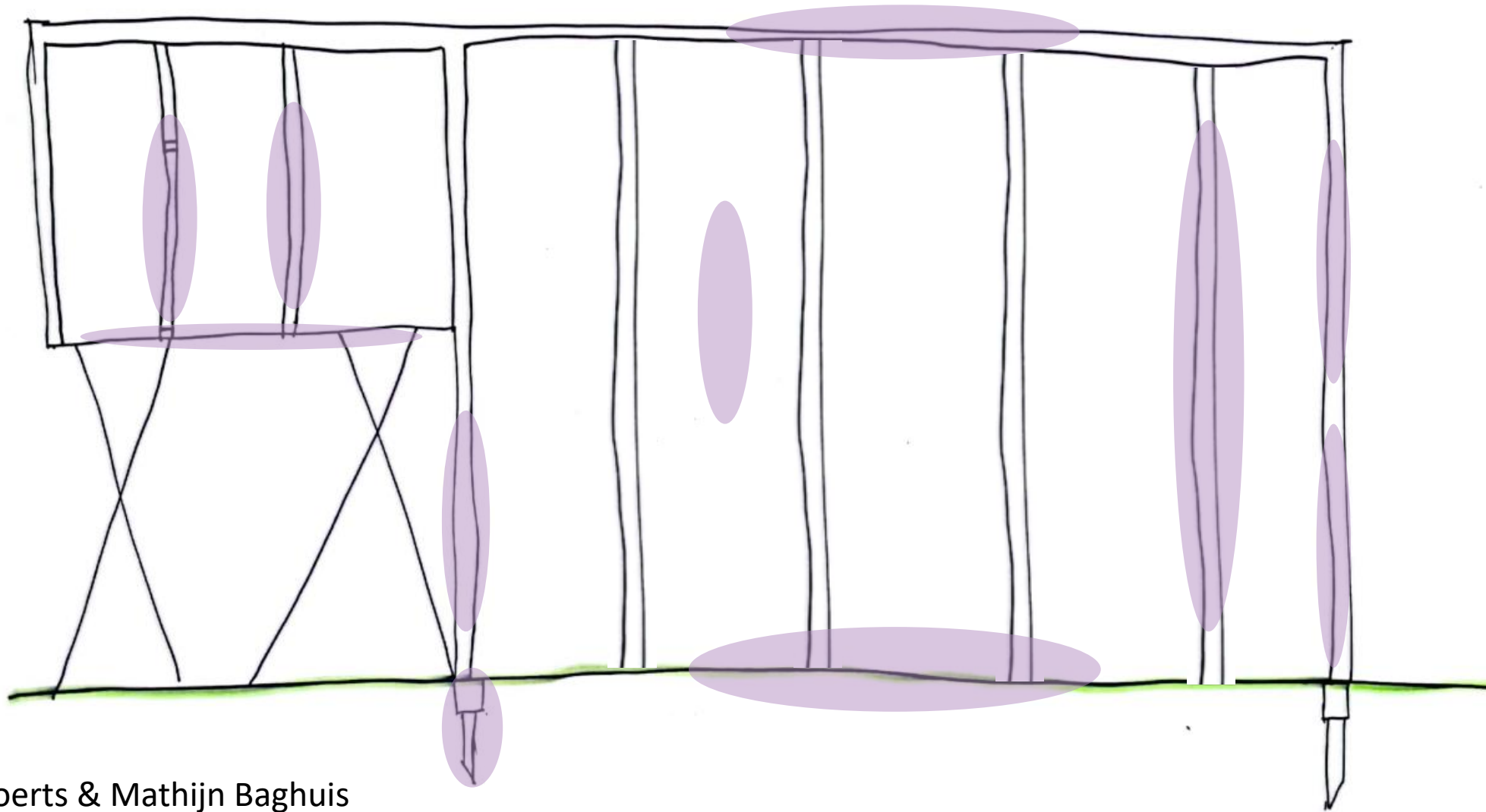


7.03 Materiaal concept.



Michelle Koerts & Mathijn Baghuis

Project 7

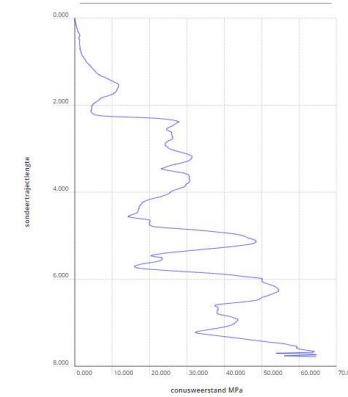
Klas: PO2AA

Datum: 19-05-2022

Fundering

Als fundering gaan we een palen fundering doen, we gaan gebruik maken van betonnen heipalen omdat dit het snelste is om te plaatsen en er kan na het heien gelijk door gebouwd worden. De palen hebben een minimale lengte nodig van 6 meter, vanaf 6 meter diepte is de MPa waarde hoog genoeg om een palenfundering erop te plaatsen. Op de palenfundering komen funderingsbalken te liggen waar de staal staalskeletbouw constructie aan gemonteerd word.

- Funderingspalen: 6 meter diep, doorsnede van 400 mm
- Betonleverancier:
 - <https://www.betonstorten.nl/>
- Funderingsbalken: 450x500 mm
- Prefab balken leverancier:
 - <https://www.schokindustrie.nl/product/prefab-funderingsbalk-schokindustrie/>



BETON STORTEN.NL
BESPAAR OP UW BETONSTORT

SCHOKINDUSTRIE
PREFAB FUNDERINGEN



Begane grondvloer

De begane grondvloer komt op een dik pakket met zand te liggen wat dragend is. hiervoor gebruiken wij een betonnen gietvloer, uit de berekeningen volgens de formule hierboven kwam uit dat we een minimale dikte moesten hebben van 162 mm dik. In deze gietvloer komt er nog een staalvezel wapening, dit gebruiken we omdat dit gebruikt kan worden om voeg loos een vloer te storten.

De gietvloer zelf heeft bijna geen isolatie waarde. De minimale rc-waarde voor de vloer is 3,7 m²k/w. Om de vloer wel goed te isoleren gaan wij onder de gietvloer een EPS laag van 144 mm. De lambada waarde van EPS is 0,04 w/mk. Dus als wij van de minimale rc waarde van de vloer de lambada waarde van de gietvloer van 0,1 m²k/w afhalen komen we uit op een overige rc-waarde die we nog moeten halen van 3,6 m²k/w.

$$3,6 \times 0,04 = 0,144$$

Daarom komen wij uit op een dikte van 144 mm EPS voor genoeg isolatie in de vloer.

Om de vloer netjes af te werken komt we nog een dekvloer naar keuze op. In het kantoor zal dit bijvoorbeeld laminaat zijn en in de loods is dit waarschijnlijk een coating.

Ook deze vloer komt van dezelfde leverancier als de funderingsbalken.



beton	enkel veld:	1/22 x lengte
	aan één zijde doorgaand:	1/29 x lengte
	aan twee zijden doorgaand:	1/32 x lengte
	afgedempt:	4/32 x lengte

BETON STORTEN.NL
BESPAAR OP UW BETONSTORT

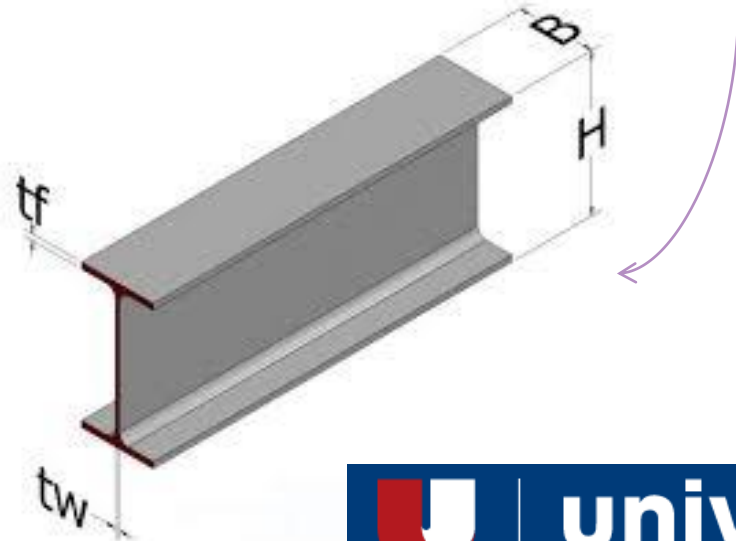
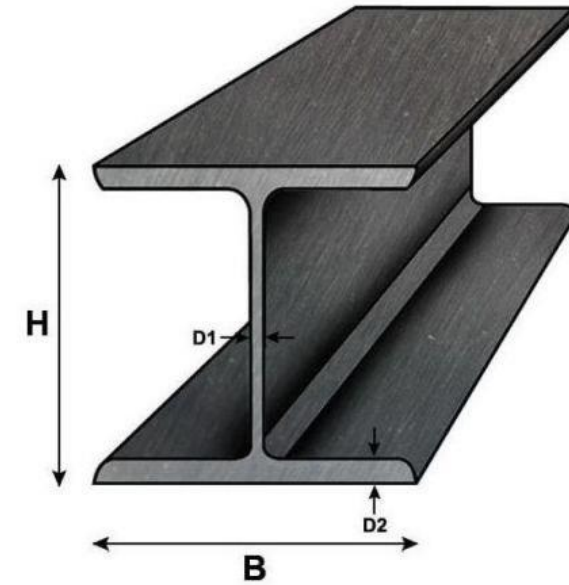


Staalskeletononderdelen

Om een de gehele constructie dragend te maken gaan we gebruik maken van de kolom HE 160A, dit kan een kan de constructie tot een hoogte van 8 meter. Om het dak te dragen maken we gebruik van de ligger IPE 330.

De leverancier van deze balken is: Universalsteel

<https://www.universalsteel.nl/producten/balkstaal/>



Verdiepingsvloer

De constructieve verdiepingsvloer van het kantoor word een kanaalplaatvloer van 255 mm met een druklaag van 80 mm. De druklaag zorgt ervoor dat de kanaalplaatvloeren samen voor één massieve vloer draagt. Op de druklaag komt er een cementdekvloer van 50 mm. Hierboven komt bij het kantoor een mooie afwerking zoals laminaat.

Ook deze vloer (afwerking) komt van dezelfde leverancier.



Gevelelementen

Tegen de staalskeletconstructie komen sandwich panelen Pir LV van Kingspan van 120 mm dik. De panelen hebben een Rc waarde van 6 m²k/w, de wand moest een minimale Rc waarde hebben van 4.7 m²k/w volgens het bouwbesluit. Deze panelen hebben van de buitenkant aluminium platen die in verschillende kleuren beschikbaar zijn. Zowel aan de binnen als buitenkant.

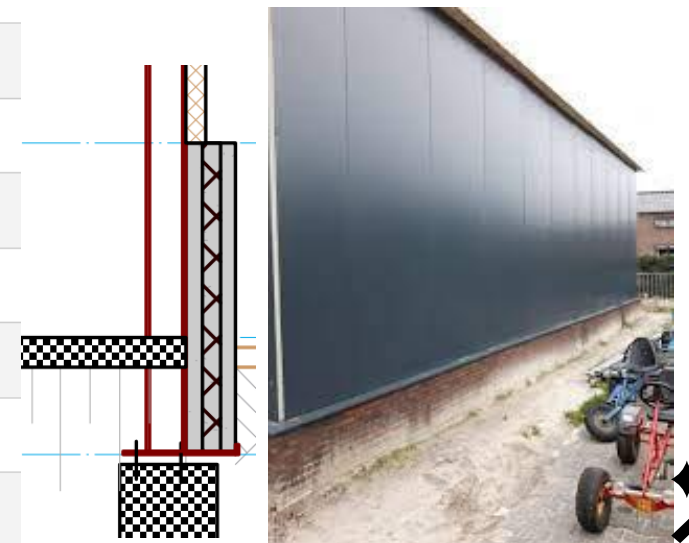
Ook hebben wij een gedeelte met houten gevelbekleding. Hier zal het hout bevestigd worden over deze panelen heen. Dit zal bestaan uit red Cedar hout omdat dit duurzaam hout is. Om dit te bevestigen zijn er wel horizontale latjes nodig.

<https://www.kingspan.com/nl/nl-nl/producten/geisoleerde-sandwichpanelen/gevelpanelen/awp-gevelpaneel>

<https://dehoutboer.com/red-cedar-sponningschr-volh-12x83mm-520cm.html>



Kerndikte (mm)	Rekenmethode	45	60	70	80	100	120
U-waarden (W/m ² K) - Kingspan PIR LV	NTA8800/VEA	0,45	0,33	0,28	0,24	0,19	0,16
R _c -waarde (m ² K/W) - Kingspan PIR LV	NTA8800/VEA	2,10	2,90	3,45	4,00	5,10	6,20
U-waarden (W/m ² K) - Kingspan PIR LV	NEN1068	0,46	0,34	0,29	0,25	0,20	0,16
R _c -waarde (m ² K/W) - Kingspan PIR LV	NEN1068	2,05	2,80	3,35	3,85	4,95	6,00
Gewicht (kg/m ²) 0.5 / 0.4 staal - LV		12,7	13,0	13,4	13,8	14,6	15,4
Gewicht (kg/m ²) 0.63 / 0.63 staal - LV Longspan		-	-	-	15,7	16,5	17,3



Gevelelementen

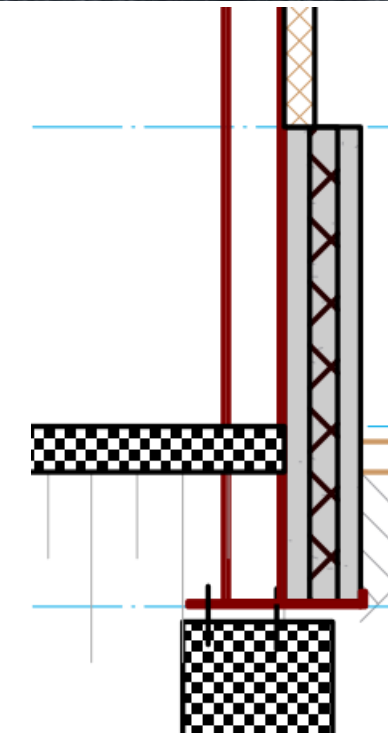
Voor de betonnen plint onderaan de gevel gebruiken wij geïsoleerde betonnen plinten van Olbecon. Deze betonnen plint heeft een Rc-waarde van 5,81 m²k/w. Deze plint is 300 mm dik in totaal.

<https://www.olbecon.nl/wanden/sandwich-panelen/frimeda>

Olbecon.



A Buitenschil in mm	B Isolatie dikte in mm	C Binnenschil in mm	D Totale dikte in mm	Isolatie materiaal	RC Waarde in m ² K/W	Gewicht in kg/m ²
60	40	100	200	PS	1,12	368
50	60	90	200	PS	1,62	330
50	60	90	200	PU	2,58	330
60	80	110	250	PU	3,43	403
60	100	90	250	PU	4,25	356
60	100	90	250	PIR-PRE	4,84	356
60	80	130	270	PU	4,43	450
60	110	100	270	PIR	4,85	403
60	120	120	300	PIR-PRE	5,81	427



Wandopeningen buiten

De buitengevel kozijnen worden goud gekleurde aluminium kozijnen. We gaan voor aluminium kozijnen omdat deze stevig en onderhoud arm zijn. Ook hebben wij dit zowel binnen als buiten gekozen omdat het een zeer chique uitstraling heeft. Niet dat wij een chique bedrijf hebben maar het ziet er wel mooi uit vanaf de buitenkant.

<https://kozijnenbestellen.com/aluminium-kozijnen/>



Dak pakket

Voor het dak beginnen we met de eerste laag van een dakplaat. Dit is warmtedakplaat. Wij gebruiken de meest voorkomende dakplaat die wordt gebruikt voor dit type gebouwen. De maximum lengte is 24,5 meter. Hierdoor zal er dus een plaat halverwege op een balk moeten rusten.

Boven deze platen komen isolatie panelen. Dit wordt een 165 mm dikke isolatie plaat van Kingspan. Dit haalt dan de rc-waarde van meer dan de minimale rc-waarde voor het dak is 6,7 m²k/w, hier komen wij dus ruim bovenuit.

Hierboven op komt weer dakbedekking. Dit zal epdm zijn. Daarbovenop komt sedem dakbedekking. Dit is deels goed voor koeling van het gebouw want handig is in dit soort gebouwen. Maar het is ook goed voor het milieu, en dat is ook belangrijk.

Als het nog mogelijk is met het budget zouden wij ook nog zonnepanelen op het dak willen leggen. Hier is genoeg ruimte voor en het kan ook deels zelfvoorzienend zijn.

<https://www.sabprofiel.nl/producten/dakplaten-dakprofielplaten/warmdakplaten/sab-106r-750.html>

<https://www.kingspan.com/nl/nl-nl/producten/isolatie/vacuum-resol-pir-isolatie/isolatieplaten/therma/therma-tp10-renova-dakplaat>

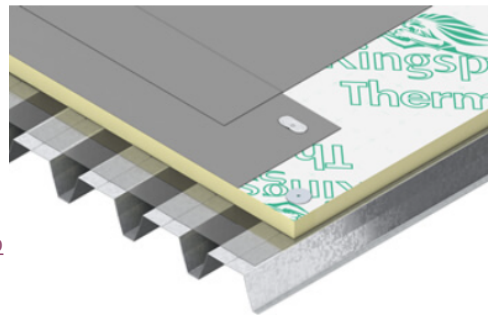
https://www.epdmtotaal.nl/dakbedekking?gclid=CjwKCAjw7IeUBhBbEiwADhiEMcCpSlxxA1UWeJZvljszpT6m5b3rORQLdcE73IkZPmqslFuAi8QyzhoCjtoQAvD_BwE



A Tata Steel Enterprise



Plat dak Overgooij



Samenvatting van de constructie

Dakbedekking
Dakbedekking

Isolatie
Therma TR26 (λ 0,022) [Bekijk STABU-specificatie](#)

Bevestigingsmiddelen
Kunststof + gegalvaniseerde schroef

Dampremmende laag
Dampremmer/Dampdicht

Onderconstructie
Geprofileerd staal dak

Totale dikte 162.7 mm

Rc-waarde

7,33

m²·K/W

Totale constructiedikte
162.7 mm

BENG



Binnenwanden

Deze afwerking komt in het kantoor gedeelte. Voor de binnenwanden gebruiken wij Ytong verdiepingshoge panelen. Deze zijn in verschillende hoogte en dikte maten beschikbaar. Voor bevestiging hiervan is vaak niet meer nodig dan wat speciale lijm hiervoor en een goede afmeting. Het bevestigen met de lijm is genoeg voor de stevigheid. Als met de afwerking er een dekvloer overheen komt hebben de panelen voldoende stevigheid.

Panelen zijn in hoogte, breedte en dikte in verschillende maten verkrijgbaar en zijn later af te snijden op exacte maten. Ook zijn de stopcontacten makkelijk uit te meten met dit materiaal.

De afwerking van de wanden zijn op verschillende manieren mogelijk. Afhankelijk van de ruimte word dit ingericht.

https://www.xella.nl/nl_NL/ytong-binnenwanden

xella



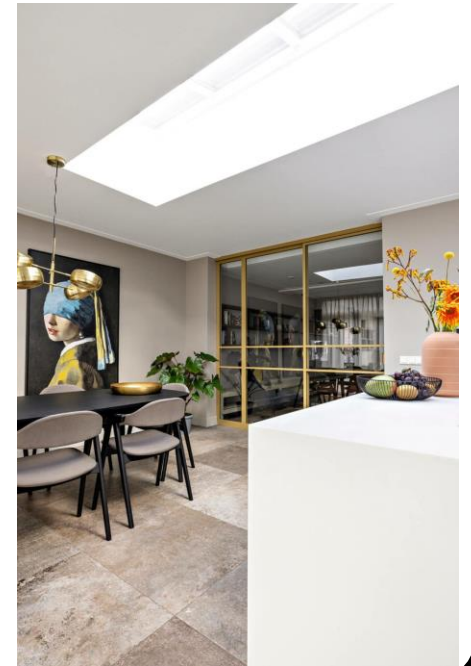
De scheidende wand tussen de loods en het kantoor word een brandwerende wand. Dit is een betonwand van 140 mm dik. Met smeltankers aan allebei de kanten die ervoor zorgen dat de brand tot wel 60 minuten binnen die wand blijft.



Wandopeningen binnen

Voor de binnenwandopeningen gaan wij net als de buitenwandopeningen gouden kozijnen gebruiken. Dit kunnen binnendeuren zijn, maar ook bijvoorbeeld roomdividers voor op het kantoor of ramen waardoor je naar de loods kan kijken. Omdat de maten allemaal al vast staan en verschillend zijn zullen er een aantal verschillende soorten kozijnen moeten komen. Deze maten staan al in de plattegrond en deze zullen wij voor een groot deel aanhouden.

<https://gewoongers.nl/stalen-deuren/gouden-stalen-deur/>



Technische binnenwandopeningen

Voor de loods zijn er een aantal aparte binnenwandopeningen nodig. Er is bijvoorbeeld een opening nodig waar vanuit de opslag spullen met een heftruck naar de loods getakeld kunnen worden. Dit hek moet open kunnen maar ook weer te sluiten zijn voor de veiligheid. Deze hekken zijn vaak automatisch of met een sensor zodat de lading makkelijk naar boven kan.

<https://www.mezzanineshop.be/nl/rekken/schuifhek/178>

MEZZANINE SHOP

Ook zijn er loading dock's nodig voor het laden en lossen van producten.

<https://www.novoferm.nl/producten/brandwerende-deuren-en-puien/brandwerende-overheaddeuren/brandwerende-overheaddeur-ohd-c-ei1-60-/-ew-90/>

