

Bovenbouw

- Harm Vos
- 12-10-22
- PO2BB
- Project 5
- 5.06 bovenbouw



Inhoud

Buitenwanden

Verdiepingsvloer

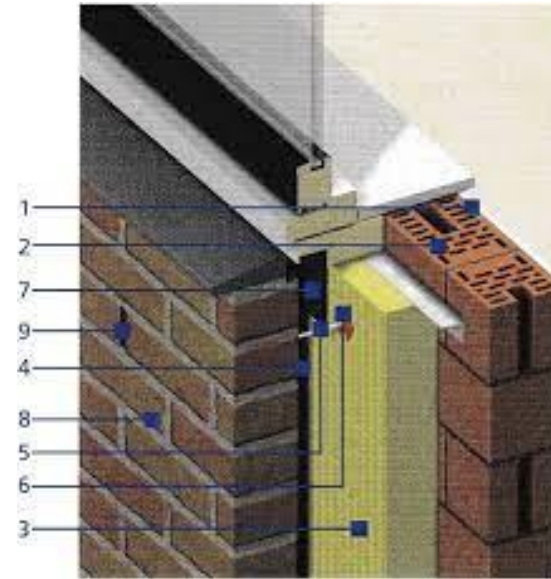
Trappen

Binnenwanden

dakconstructie

Eisen en functies van de buitenwand

- De esthetische functie van de buitengevel
- Optimaliseren van de isolatiewaarde van je huis
- Bescherming van de woning



- **De esthetische functie van de buitengevel**

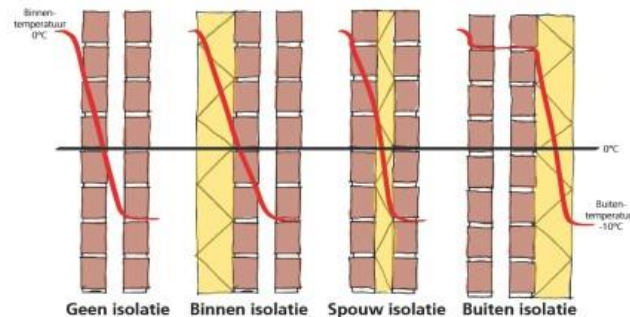
Het eerste waar je ongetwijfeld aan denkt wanneer je het hebt over de buitengevel van je woning is de esthetische functie waarover ze beschikt. Het is dan ook zo dat een buitengevel kan worden afgewerkt in tal van verschillende stijlen. Voor welke van deze verschillende stijlen je uiteindelijk zal kiezen is altijd afhankelijk van jouw persoonlijke voorkeur. Daarbij dient er zoals in de inleiding van deze pagina echter ook rekening te worden gehouden met de voorschriften die zijn opgelegd door de gemeente of de stad waarin je woont.

- **Optimaliseren van de isolatiewaarde van je huis**

De buitengevel waar onze woning over beschikt is er voor verantwoordelijk dat we het interieur kunnen beschermen tegen invloeden van buitenaf. Dat spreekt voor zich, maar wist je ook dat dat het er in zekere zin voor zorgt dat bepaalde aspecten van binnen in de woning niet zo eenvoudig een weg naar buiten kunnen vinden? Een klassiek voorbeeld op dit vlak is de warme lucht die we produceren om ons bijvoorbeeld tijdens de wintermaanden een aangenaam wooncomfort te bieden. Door je buitengevel goed te isoleren wordt er niet alleen gezorgd voor een aangenaam leefklimaat, daarnaast is het ook nog eens zo dat je heel wat geld kan besparen op je energiefactuur.

- **Bescherming van de woning**

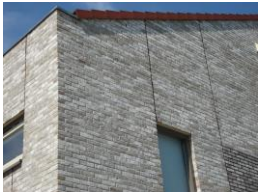
De buitengevel beschikt zoals je eerder op deze pagina reeds hebt kunnen lezen dus ook over een soort van beschermend karakter. Dit heeft alles te maken met het feit dat de buitengevel in staat moet zijn om de achterliggende constructie te beschermen. Omwille van deze reden kan het dan ook niet voldoende benadrukt worden hoe belangrijk het wel niet is om te kiezen voor echt duurzame materialen.



Materialen in de spouwmuur

- Buitenmuur

Stucwerk
Metselwerk
Gevelbekleding



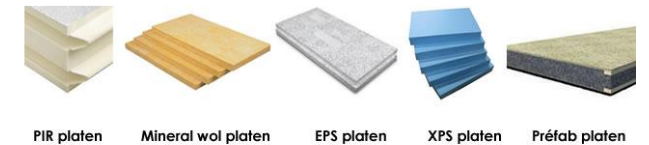
- Binnenmuur

Uniblock
Poriso
Kalkzandsteen



- Isolatie

Pir isolatie
Pur isolatie
Steenwol
Glaswol





- Buitenmuur

Metselwerk:

Dit is de traditionele manier van de gevel afwerking. krimpt niet en zet niet uit bij temperatuurschommelingen. kan warmte heel goed vasthouden en afgeven aan haar omgeving. is herbruikbaar of recyclebaar. is in enorm veel kleuren en texturen verkrijgbaar.



- Isolatie

PIR isolatie:

Polyisocyanuraat, ook wel PIR genoemd, is hard kunststofschuim dat hoofdzakelijk gebruikt wordt voor warmte-isolatie.

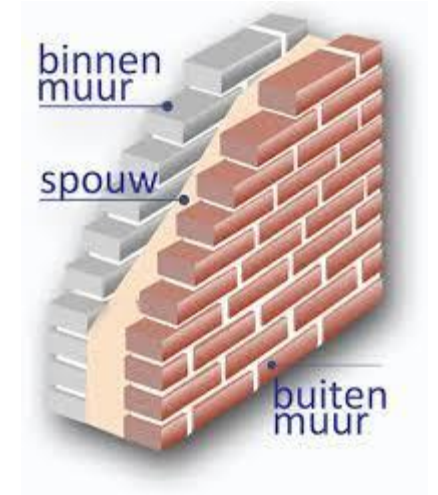
PIR isolatieplaten zijn zeer gemakkelijk om te snijden en te verwerken, omdat ze zo licht zijn. De goede thermische werking van PIR isolatieplaten heeft een gunstig effect op uw energieverbruik.



- Binnenmuur

Poriso steen:

Poriso stenen zijn poreuze bakstenen die worden gemaakt door een mengsel van klei en bijvoorbeeld zaagsel, kolenslib, slik en vliegashoudend afval te bakken. Ze zijn gemakkelijk en snel te verwerken. Verder werken Poriso stenen isolerend en zijn ze gemakkelijk af te werken.



- spouwmuur

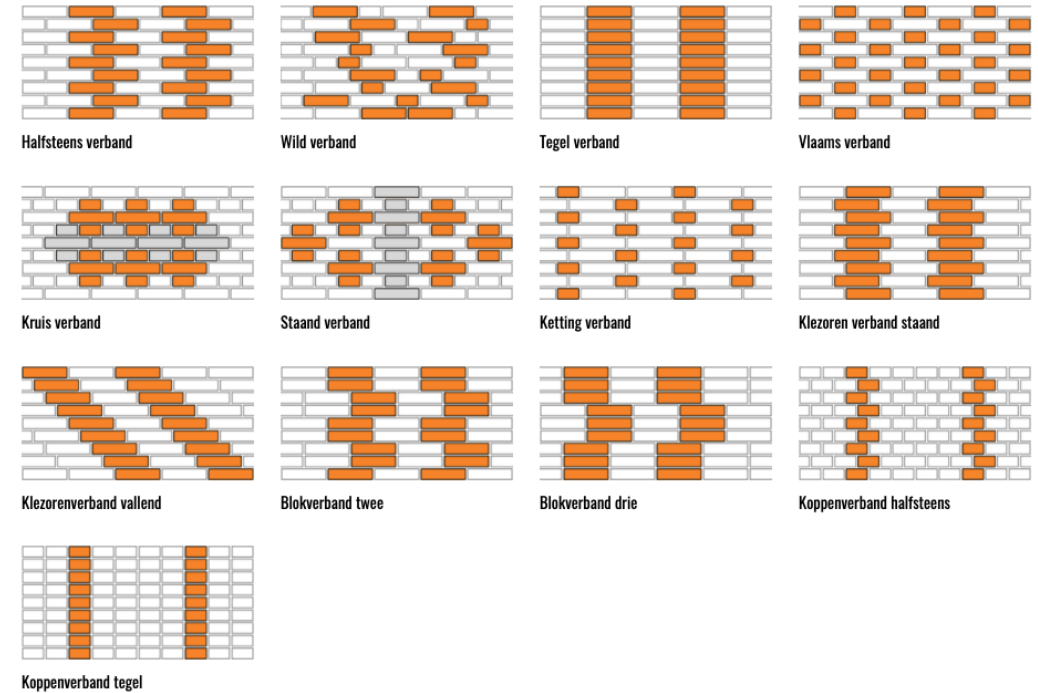
Gemetselde spouwmuur. Met 12 cm porisosteent, 14 cm isolatie, 2/3 cm luchtsponw en 10 cm buitengevel.

Kop maat:

De koppenmaat bij metselwerk is de breedte van 1 steen (kop). De breedte van 1 stootvoeg. De verticale voegen (stootvoegen) moeten mooi recht boven elkaar komen. Daartoe nemen we voor de koppenmaat het gemiddelde van 10.

Lagen maat:

De lagenmaat is de maatvoering in verticale richting van metselwerk. De lagenmaat is de gemiddelde dikte van de baksteen plus de gemiddelde lintvoegdikte. Een metselwerkopening zoals een kozijn moet op de lagenmaat zijn afgestemd. De hoogte van het metselwerk is altijd een veelvoud van de lagenmaat.



dilatatievoeg:

Een dilatatievoeg is een voeg die wordt aangebracht om de werking op te vangen tussen twee verschillende materialen. Het kan voor scheuren zorgen in constructies. Een dilatatievoeg kan deze scheurvorming voorkomen.

Geveltekening in koppen en lagenmaten



Eisen en functies aan een verdiepingsvloer.

**Eisen die voor de woningbouw
onterendere zijn opgelegd waar
rekening mee gehouden moet worden:**

- Vuur en explosie gevaar
- Gassen, vloeistoffen
- Waterdichtheid
- Diffusie
- Vochtopname
- Veranderingen
- Bestandheid
- Uitzetting - Geleiding
- Absorptie - Akoestische
- Luchtgeluidsisolatie
- Contactgeluidsisolatie
- Geluidsabsorptie



Functie van een verdiepingsvloer:

De vloer van de verdiepingsvloer heeft de functie van er op kunnen lopen en er op verder kunnen bouwen. Hier kan straks extra woonruimte gecreëerd worden. deze wordt ook gebruikt dat veilig kan gebouwd worden. Verdiepingsvloeren hebben naast een scheidende functie ook een belangrijke geluidsisolerende functie. Vanwege die verschillende functies worden ook andere bouwkundige eisen gesteld aan de vloeren.

Info over verschillende systeem verdiepingsvloeren.



kanaalplaatvloer

Een kanaalplaatvloer is een vrijdragende systeemvloer. De kanaalplaatvloer bestaat uit prefab gewapend betonnen vloerplaten die van holle kanalen zijn voorzien. Over deze kanaalplaatvloer hoeft vaak alleen maar een dekvloer van minimaal 50 mm te worden gestort.

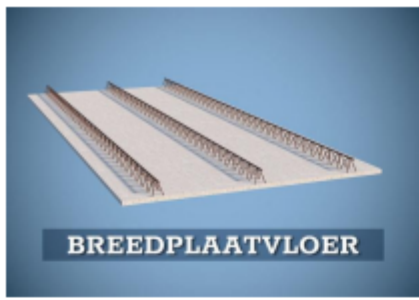
Voordelen van kanaalplaten

- Grote overspanningen en hoge belastingen. Kanaalplaten zijn vooral geschikt voor projecten waarbij grote overspanningen of hoge belastingen aan de orde zijn. Diktes van kanaalplaten variëren van 135-500 mm, breedtes 600 of 1200 mm en lengtes van 5 tot 18 m. Er komt meestal een 50 mm dekvloer op de kanaalplaatvloer. De dikte van de dekvloer moet voldoende zijn om leidingen e.d. op een goede manier te kunnen bergen.
- Geen betonstempels en geen bekistingen nodig. Deze "bouwwijze heeft geen betonstempels nodig als tijdelijke steun en geen bekisting. Met een kraan worden de kanaalplaten op hun plaats gelegd. Dus een snelle montage.
- Relatief laag eigen gewicht.
- Goedkoop. Kanaalplaten zijn relatief goedkoop.
- Met of zonder isolatie.

Nadelen kanaalplaten

- De vormvrijheid is van breedplaatvloeren groter.
- Voor leidingen moeten speciale voorzieningen worden getroffen. Leidingen zijn bij breedplaatvloeren gemakkelijker in te storten.
- Tussen de kanaalplaten zijn naden, die meestal afgewerkt dienen te worden.
- Wanneer de kanalen niet afgedicht worden met kanaaldeksels, kan er water in de kanalen komen wat later vochtplekken tot gevolg kan hebben.

Uitsparingen dienen vooraf afgestemd te worden met de leverancier, zodat er geen scheurvorming optreedt en de sterkte voldoende blijft. Bij het berekenen van de kanaalplaat wordt de locatie van de uitsparing soms op geringe wijze aangepast om te voldoen aan de constructieve juistheid. Ook bij het opnemen van leidingen in de kanaalplaat kan de mogelijke vervorming en het verlies aan sterkte gecompenseerd worden door een dikkere onder schil te nemen.



Info over verschillende systeem verdiepingsvloeren.

breedplaatvloer

Een breedplaatvloer is een systeemvloer. Een breedplaat bestaat uit ca. 50 mm dik gewapend, geprefabriceerde betonplaat met zichtbare doorlopende tralieliggers. In het werk wordt op de breedplaatvloer een wapeningsnet en een constructief meewerkende gewapende betonlaag gestort, waardoor ook een monoliete betonvloer wordt verkregen. Sparingen zijn onderbroken, worden gecompenseerd door aanvullende wapeningen, die naast en zo mogelijk aan weerszijden van de sparingen worden aangebracht." De breedplaatvloer moet voldoende ruw zijn voor een goede hechting tussen breedplaatvloer en gestorte betonlaag.

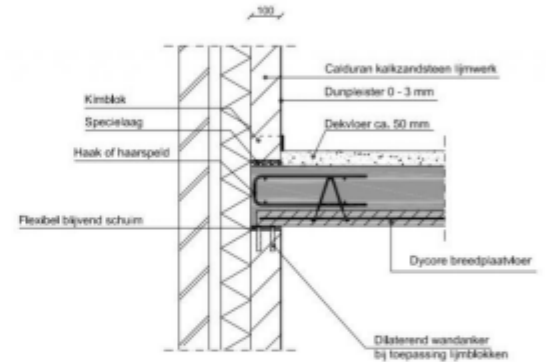
In de Spancon vloerplaten wordt standaard voorspanwapening, verdeelwapening en tralieliggers toegepast.

Tussen de opleggingen worden de breedplaten onderstempeld.

Breedplaatvloeren zonder oplegging worden aan elkaar gekoppeld met *koppelwapening*.

Er is ook een breedplaat met houtvezelbeton aan de onderzijde wat voor *akoestische demping* zorgt.

De breedplaten werken als *verloren bekisting*. Vaak worden ze toegepast voor *verdiepingvloeren*.



Voor breedplaten geldt een breedte vanaf 3 m en lengte tot 10 m. Gangbare maten zijn: 5-7,2 m breed en 200-300 mm dik met 50 mm dekvloer.

Voordelen breedplaten

- Leidingen e.d. zijn eenvoudig in de druklaag in te storten, bijvoorbeeld elektra, water, ventilatie, riolering; zie richtlijnen leidingen in breedplaatvloeren.
- Grote vormvrijheid en uitsparingen gemakkelijker te realiseren, bijvoorbeeld bij veel verschillende beukbreedtes kunnen de breedplaten op de juiste breedtes worden afgestemd.
- Naadloze aansluiting; voordeel van breedplaatvloeren is dat de mogelijkheid bestaat een "naadloze" aansluiting te hebben wat een fraaiere resultaat oplevert.
- Na storten beton is de plaat, bij wijze van spreken, als één grote plaat te beschouwen.
- Een tralieligger is een driehoekligger, een vakwerk in drie dimensies en fungeert daardoor als een soort hoofdwapening die zorgt voor sterkte en stijfheid en samenhang tussen prefab-schil en in het werk gestorte druklagen.
- De tralieliggers fungeren ook als hijsmiddel.
- Specifieke opties zijn mogelijk, bijvoorbeeld een geïntegreerde stalen randkist waardoor een deel van "de bekistingswerkzaamheden zijn verschoven van aannemer naar fabriek.
- Betonkernactivering is mogelijk.

Nadelen breedplaatvloer

- Groter gewicht
- Minder snelle montage
- De bollenplaatvloer vraagt extra aandacht bij latere aanpassingen van het gebouw

Info over verschillende systeem verdiepingsvloeren.

staalframevloer

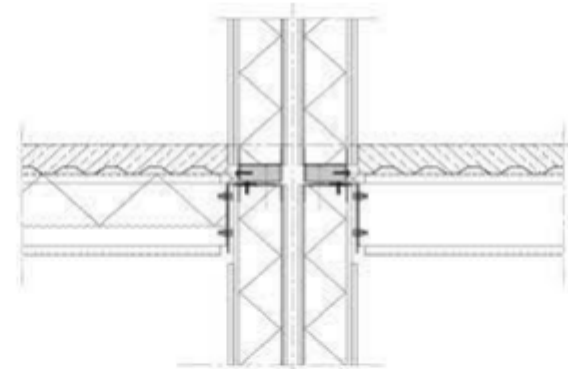
De staalframevloer is een systeemvloer waarbij de dragers koudgewalste stalen C- of Sigma-profielen zijn. De koudgewalste stalen profielen van 2 tot 4 mm dik liggen meestal op een onderlinge afstand van 0,6 m zodat plafonds gemakkelijk zijn te bevestigen. De profielen worden in de fabriek samengesteld tot frames. "De frames worden op de bouwplaats samengevoegd volgens de constructieprincipes van houtskeletbouw. Tussen de profielen wordt meestal een isolatiemateriaal geplaatst. De bovenzijde van het staalframe wordt bedekt met een plaatmateriaal, bijvoorbeeld underlayment of OSB. Om geluid en voelbare trillingen te dempen kan de staalframevloer worden gedekt met een "droge" zwevende dekvloer.

Voordelen van staalframevloeren:

- de profielen worden vooraf in de fabriek op maat gemaakt.
- de staalframevloer wordt in de fabriek samengesteld tot frames.
- uitkragingen zijn mogelijk.
- doorvoeren van leidingen en aan- en afvoeren zijn gemakkelijk in de profielen aan te brengen.
- een traveemaat van 7,5 m is mogelijk zonder tussensteunpunt.
- goed te combineren met andere constructies als betonbouw.
- optoppen met staalframebouw is goed mogelijk door de geringe massa van ca. 175 kg/m².
- voor renovaties van vooral vloeren van de beganegrond zijn speciale vloerelementen verkrijgbaar.
- mede door het geringe gewicht en het eenvoudige maatwerk worden staalframevloeren vaak toegepast. bij herbestemmingen, bijvoorbeeld een extra verdieping bij monumentale of industriële panden met zeer hoge verdiepingen.

Nadelen van staalframevloeren:

- wellicht meer werk dan bij een ander type systeemvloer?



Type verdiepingsvloeren

Breedplaat:

Een belangrijk voordeel van de breedplaatvloer is dat dit type vloer over een grote vormvrijheid beschikt. Zo kunnen er in een breedplaatvloer verschillende prefab hoeken en openingen gemaakt worden. Een ander voordeel van de breedplaatvloer is dat de kans op scheuren in het plafond sterk verminderd.

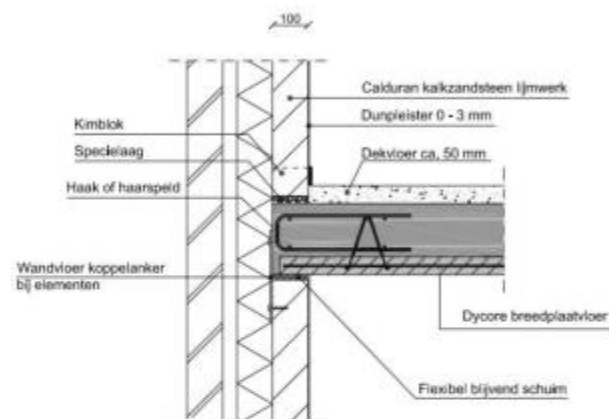
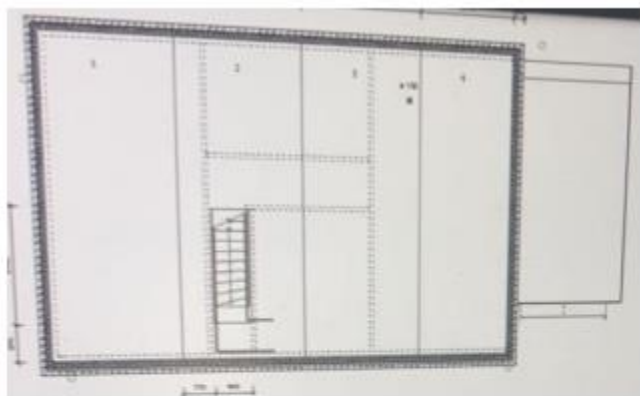


Houtenbalklaag:

De houten balklaag dient te ondersteunen van de houten vloer. Zijn primaire functie is het overbrengen van het gewicht van de vloer, de hierop staande muren en overige belastingen zoals meubels en mensen naar de onderstaande dragende muren en onderslagen.

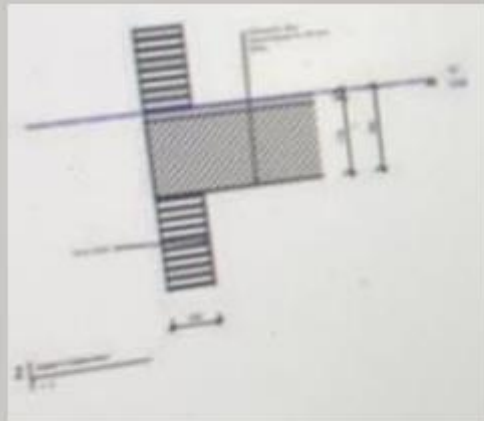
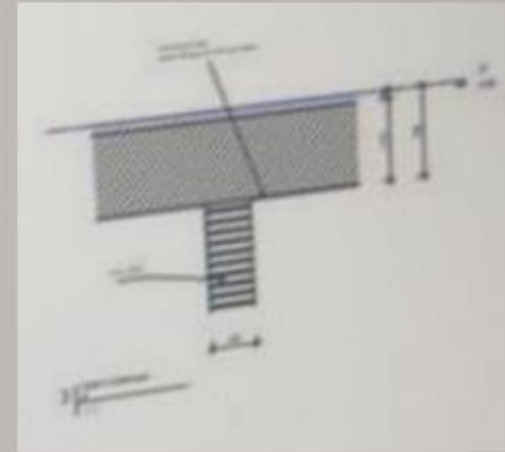
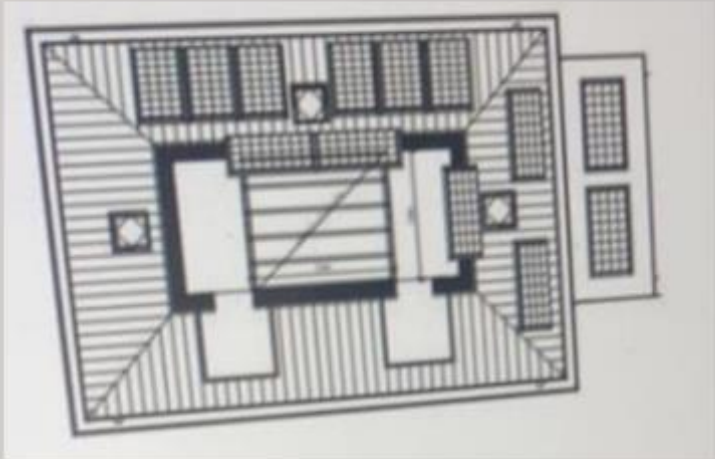


1^e verdiepingsvloer tekening



Harm Vos		Loc	Plan
		Naam	
		Best. nr.	10
		Stuk	11
Opdrachtgever	opdrachtgever	gemaakt	2014
Project	project	nr.	
omschrijving	omschrijving	nr.	W12345
		nr.	A101

2^e verdiepingsvloer tekening



trappen

Voor onze woning hebben we gekozen voor een onderkwart trap. Een onderkwart trap is een trap waarbij de richting van de trap al aan de onderkant van de trap verandert. Deze draai kan zowel links- als rechtsom zijn.



De breedte moet ook minimale 0,8 meter breed zijn. De functie van een trap is om van de ene verdieping naar de andere verdieping te komen.



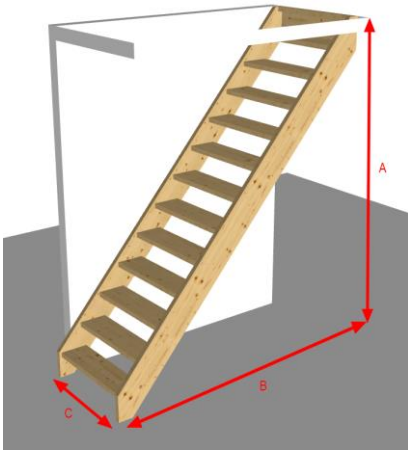
Veiligheid is heel belangrijk voor een trap. Je kan een trap veiliger maken door aanpassingen te maken aan de treden, trapleuning of trappenhuis. Denk



Voor nieuwbouw is de minimale aantrede van een reguliere woning 0,22 meter. Bij andere gebruiksfuncties en trappen die uitsluitend voor ontluchten worden gebruikt is dit minimaal 0,185 meter. Voor bestaande bouw is de aantrede van een trap minimaal 0,13 meter.

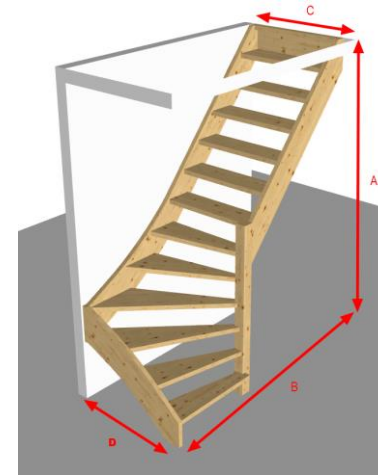
Verschillende soorten trappen

Steektrap



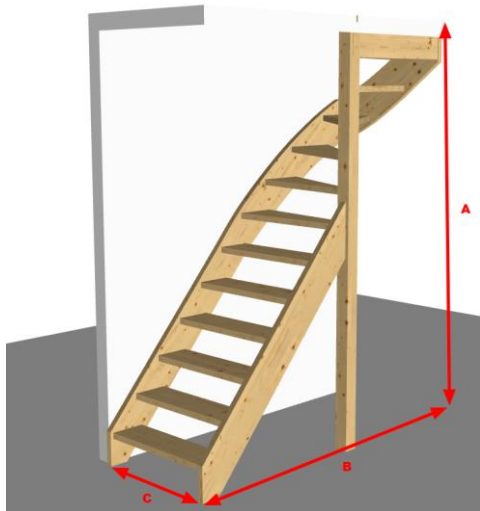
Steektrap is de meest standaard trap die twee verdieping met elkaar verbind. Het is een hele eenvoudige trap want er zit geen draaiing in. Dit heeft als voordeel dat de trap makkelijk te maken is, goedkoop is en verkrijgbaar is in diverse materialen. Het nadeel is dat steektrappen een groot oppervlakte in beslag kunnen nemen.

Onderkwart trap



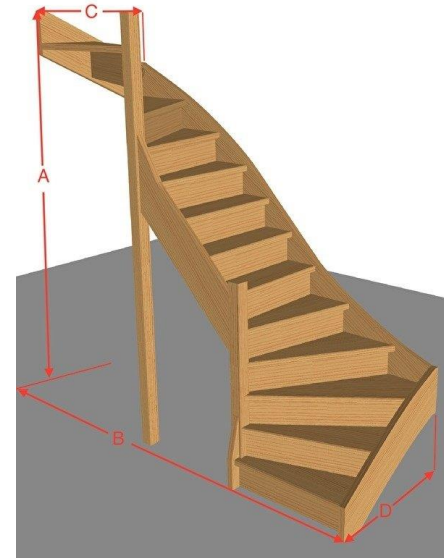
Een onderkwart trap is een trap waarbij de richting van de trap al aan de onderkant van de trap verandert. Deze draai kan zowel links- als rechtsom zijn. Een onderkwart trap wordt ook veel gebruikt omdat het als ruimtebesparend wordt gezien. Door de hoek van 90 graden wordt er minder ruimte in beslag genomen.

Bovenkwart trap



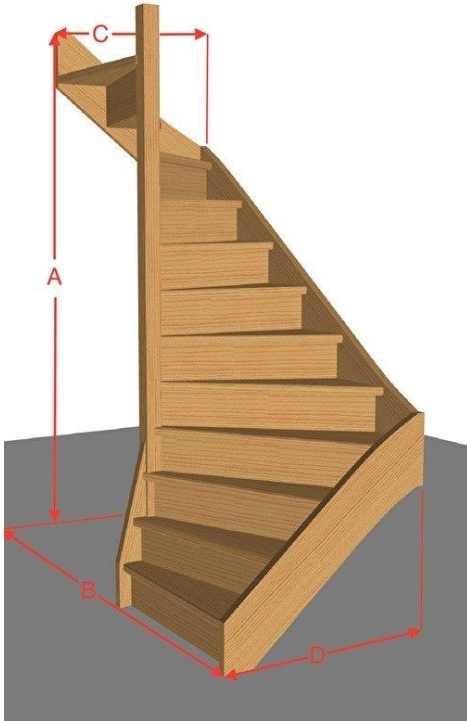
Een bovenkwart trap is ideaal als je geen steektrap wilt of niet genoeg ruimte hiervoor hebt. Een voorbeeld van deze trap is dat onder de trap altijd nog veel ruimte is voor bijvoorbeeld een wc of kapstok. Naast het praktische voordeel oogt een bovenkwart trap ook nog uniek.

Tweekwart trap



Doordat de trap onder en boven draait is de tweekwart trap de meest ruimtebesparende trap. Het middelste stuk is zoals je ziet recht dus biedt meteen het nodige loopcomfort. Maar het kan ook soms zijn dat deze trap moeilijker te belopen is dat komt doordat de trap wat hoger wordt en de uitvalmaat wat smaller.

Halfslag trap



Deze trap is heel handig wanneer er een hoek gemaakt moet worden. Dit kan zowel naar links als naar rechts. Een halfslag trap past vaak goed in wat grote en kleine ruimtes. Sommige mensen denken dat een halfslag trap standaard open is, maar dit is niet het geval. Je kiest namelijk zelf of je wel of geen stootborden wilt.

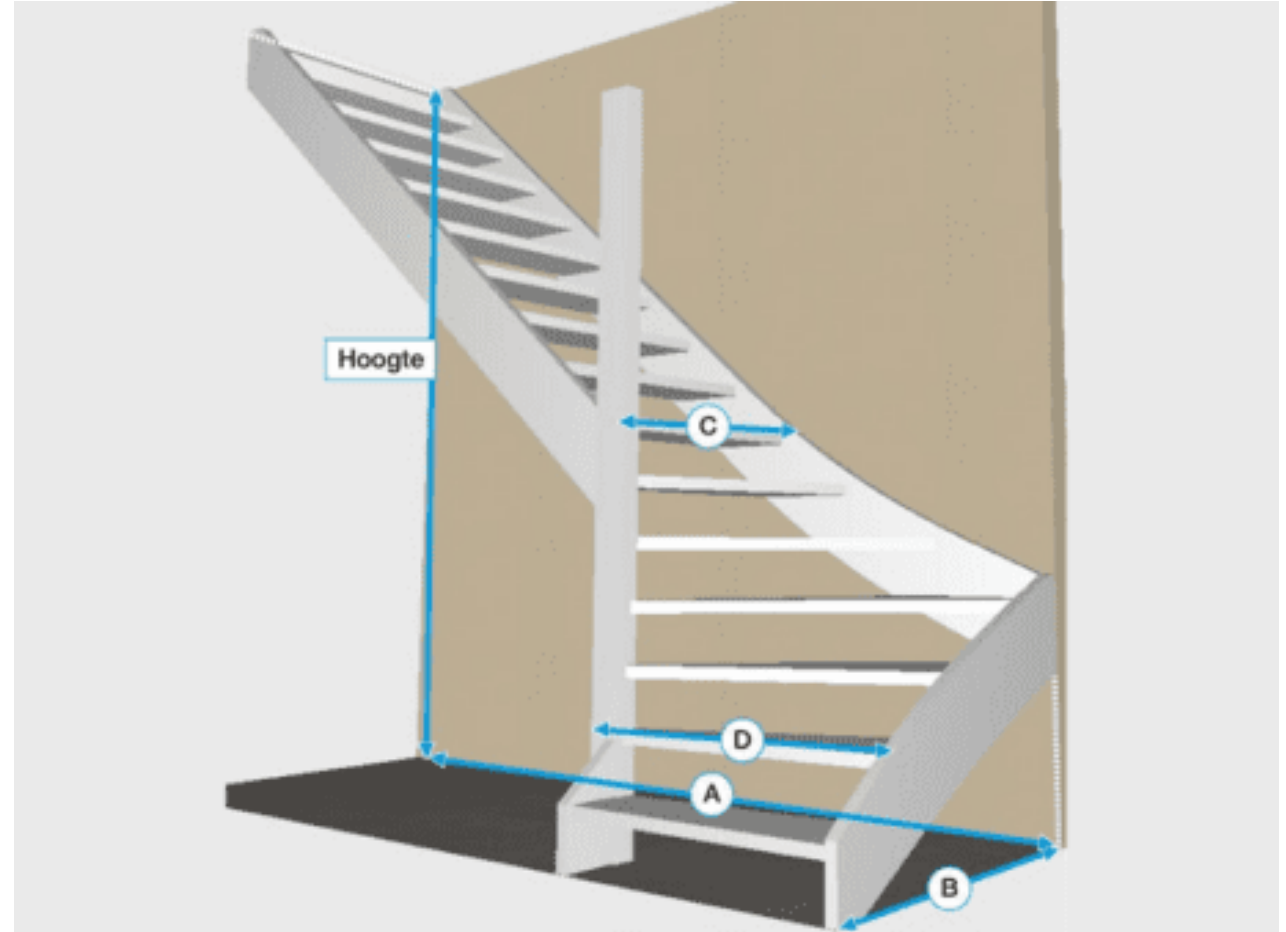
Bordestrap



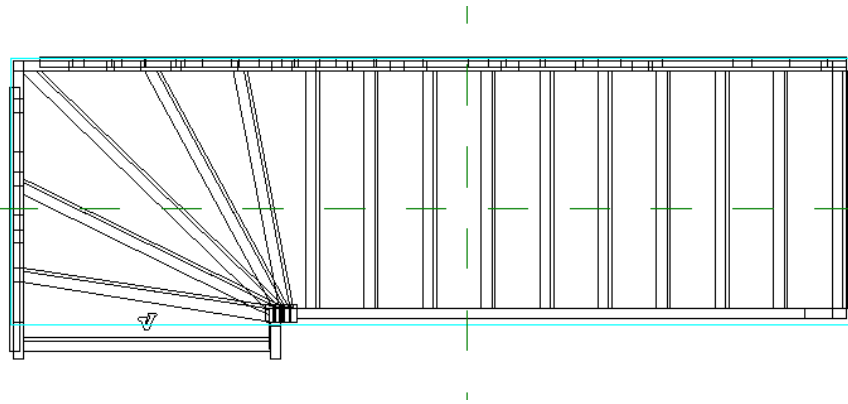
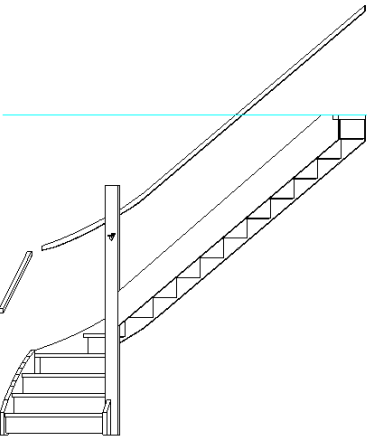
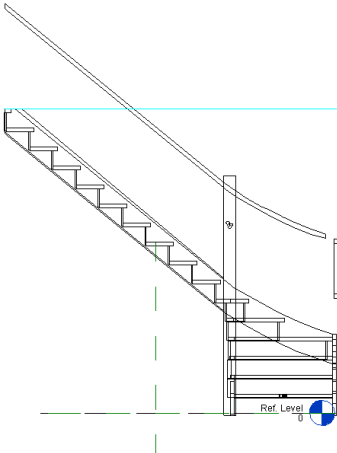
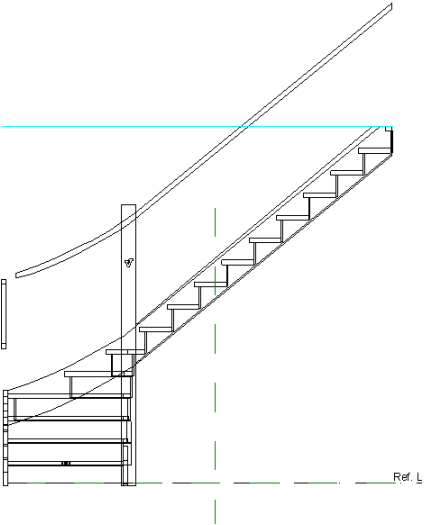
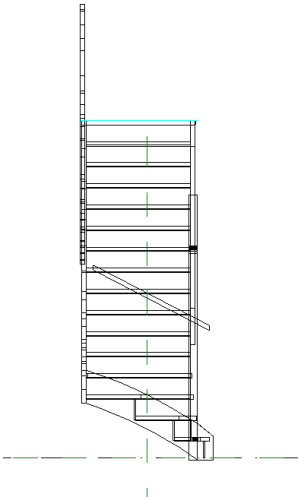
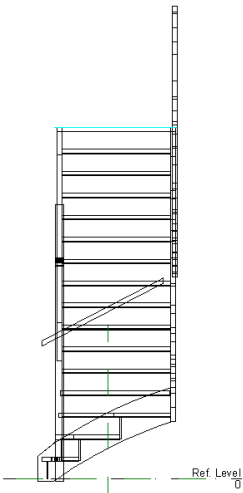
Voor de mensen die moeite hebben met traplopen is dit een hele handige trap. Bij deze trap heb je een rustpunt. Het is veiliger om op het rustpunt uit te rusten in plaats van dat je dat op de trap doet. De bordestrap neemt wel veel ruimte in beslag daarom is het vaak te zien in grote inkomsthallen of trappenhuizen.

Trap in het project

- In dit project hebben we voor een onderkwart trap gekozen omdat het minder ruimte in beslag neemt dan andere trappen. Deze trap heft veel ruimte onder zich. Dit kan gebruikt worden voor bijvoorbeeld een kapstok of wc.



Revit traptekening



Eisen en functies binnenwand

Eisen van de binnenwand

Het Bouwbesluit eist dat de binnenwanden van dergelijke ruimten over de binnenste 10 mm dikte, uit onbrandbaar materiaal moeten bestaan. Voor dragende binnenwanden gelden tevens de eisen voor brandwerendheid met betrekking tot bezwijken



Functies van de binnenwand

Een woning bestaat uit verschillende onderdelen. Een belangrijk onderdeel hiervan zijn de binnenmuren die je tijdens de ruwbouwfase als dragende of niet dragende muur zet. De binnenwanden hebben zowel een constructieve functie als een warmte- en geluidsisolerende functie.

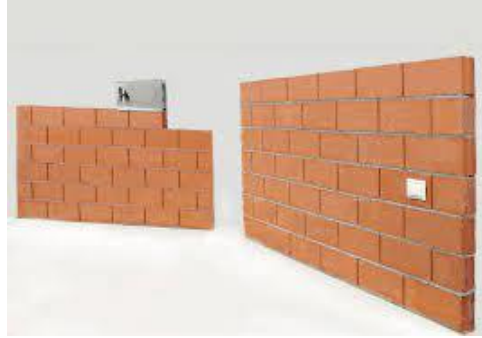


Materialen van de spouwmuur



Poriso

Poriso Stenen worden ook wel Porotherm Porisostuc genoemd. Vaak worden ze aan de zijde van de binnenruimten voorzien van een stuc laag van ongeveer 10 millimeter. Regelmatig wordt er gekozen voor de toepassing van het hol en dol systeem. Dat betekent dat alleen de lintvoeg gemetseld wordt. Door de hol en dol verbinding hebben de stootvoegen geen metselmortel nodig. Deze stenen moeten van bovenaf langs naar de hol en dol verbinding gebracht worden. De stenen worden zo geplaatst dat er geen metselspecie in de verbinding zal komen. Overigens dient er voor het metselen cement met kalk gebruikt te worden. Dit omdat het een keramisch product is.



uniblock

Uniblock Snelbouwstenen zijn keramische snelbouwstenen die ondermeer worden vervaardigd uit klei. Door het bakken krijgt de Uniblock Snelbouwsteen zijn ongehoorde sterkte, materiaaldichtheid en weerstand. Dit maakt dat deze keramische steen probleemloos uw woning kan dragen. Ook bij berekend dragend metselwerk, in appartementsgebouwen bijvoorbeeld, draagt hij met brio de bovenliggende verdiepingen, meestal zonder extra bewapening. Belangrijk is echter dat de juiste snelbouwsteen voor de juiste toepassing wordt gekozen



Kalkzandsteen

Kalkzandsteen bestaat voor het grootste deel uit zand (ca. 93%). Dit wordt meestal in de nabijheid van de kalkzandsteenfabrieken gewonnen. Na winning van het zand vindt herinrichting van de winplassen plaats. Kalkzandsteen is daarom een milieuvriendelijk product.

gemaakte keuze voor het materiaal van de binnenwand in het project



de gemaakte keuze voor poriso:

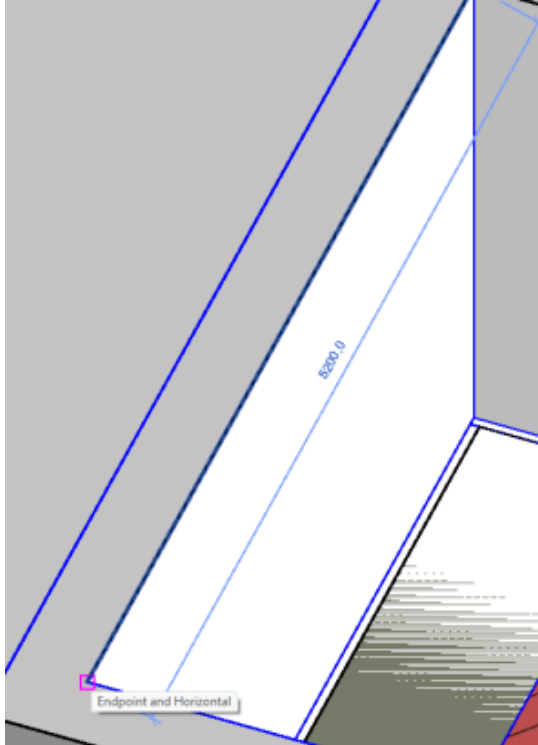
De keuze voor poriso is omdat de porisosteek vergeleken met de kalkzandsteen erg licht zijn.

Het prijsverschil voor inkoop van de stenen is ook een groot verschil.

Porisos zijn velemaal goedkoper als de kalkzandsteen blok.



Hoeveel poriso heb je nodig?



De muur is 5200mm lang en 3000 mm hoog.

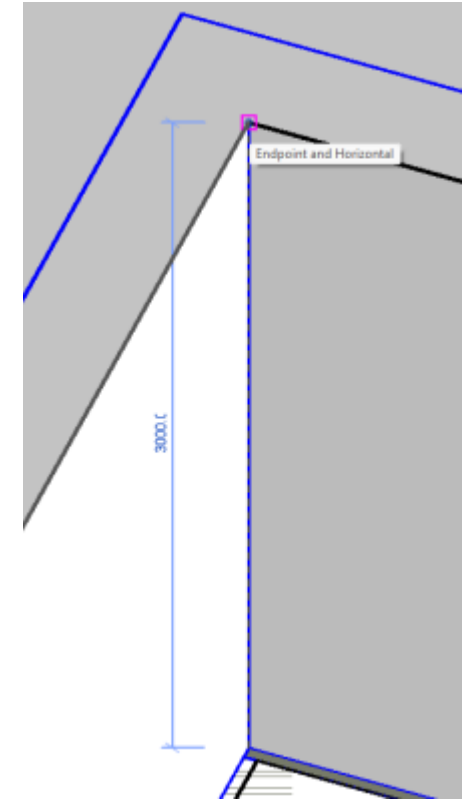
Opp= 5,2x3m= 15,6 m²

Per m² gaan er 16,3 stenen in de muur.

Type	Aantal per m ²	Aantal per pak	Pakken per vracht	Kilo lijm- mortel/m ²
S100/200	16,3	125	32	2,10 kg

15,6x16,3= 254,28

Aantal stuks die je nodig hebt voor de muur:
255 stenen heb je nodig voor de muur.



Eisen en functies van het dak



Eisen van het dak:

- waterdicht zijn:
- Uiteraard moet het dak waterdicht zijn
- een wortelwerende dakbedekking hebben:
- moet voldoende afschot hebben
- het gewicht van de daktuin kunnen dragen:
- voldoende hoge dakranden hebben:

Functies van het dak

Een dak is in de regel een overdekking van een gebouw of een onderdeel daarvan. Het bestaat uit een of meer hellende of schuine vlakken, een dakschild genoemd, of uit een horizontaal vlak, een zogenoemd platdak. Het doel van een dak is het onderliggende gebouw te beschermen tegen weersinvloeden, zoals regen, sneeuw, wind, hoge en lage temperaturen. Het wordt daarom ook de "vijfde gevel" genoemd. De uitstraling van het dak vormt mede het aanzicht van het gebouw en is naar vorm en constructie afhankelijk van de klimatologische omstandigheden ter plaatse.



Welke constructie en materialen gebruik je bij daken



Stalen constructie:

Een stalen constructie is gemaakt van stalen h-balken. Dit gebruiken ze vaak voor loodsen of grote en of zware overspanning.

Hout constructie:

Houten constructie is gemaakt van houten balken met minimale balkdikte van 75x175 mm. Hier onder zie je een mooie dak constructie die volledig is gemaakt van hout.



Staal/ hout constructie:

Staal/hout constructie is een samenwerkende constructie van hout en staal. Hier zitten vaak stalen spanten in. En houten gordingen. Deze zijn iets belastbaarder als dat van volledig houten constructie.

Dakplaat constructie:

Deze constructie is gemaakt van prefab dakplaten die volledig zelf dragend zijn. Deze zijn bevestigd aan de muurplaat. Voor de rest draagt de dakplaat zichzelf.



gemaakte keuze voor het materiaal van het dak in het project

In dit project hebben ze de kapconstructie volledig van hout. Dit is stuk goedkoper dan met stalen spanten. Over deze spanten en gordingen komt een geïsoleerde dakplaat. Waar daarop de dakpannen en zonnepanelen kunnen bevestigd worden. deze constructie is sterk genoeg om alles wat op het dak komt te liggen te houden.



schetsen

