

Ideën over een door garages geschakeld huis plus drie studio's

Het idee over dit type huis is openbaar gemaakt op mijn website: www.kdwindturbines.nl onder het menu "no wind energy". Op deze plaats vindt u nog meerdere andere notities over huizen die geschikt zijn voor dubbele bewoning. Het idee van alle huizen mag door iedereen gratis vrij gebruikt worden.

In Nederland staan een groot aantal door garages geschakelde vrijstaande huizen. Kenmerkend voor dit type huis is dat er zich tussen elk huis een garage bevindt. De garages staan tussen de huizen omdat de achtertuin dan even breed is als het perceel en de oprit niet onnodig diep is. De garages springen in dit geval aan de voorkant ongeveer 1,5 m in waardoor de ingang van het woonhuis aan de zijkant kan zitten. Een standaard garage is ongeveer 3 m breed en een standaard woonhuis is ongeveer 6 m breed waardoor een perceel met een breedte van ongeveer 9 m nodig is. Als het woonhuis 11 m diep is, dan is de garage dus 9,5 m diep. Het bebouwde oppervlak is dan $6 * 11 + 3 * 9,5 = 94,5 \text{ m}^2$.

Het bebouwde oppervlak ter plaatse van het woonhuis wordt nuttig gebruikt omdat er behalve de begane grond nog een 1^e verdieping en een zolder is. De garages hebben meestal een plat dak en het bebouwde oppervlak ter plaatse van de garage wordt daardoor veel minder nuttig gebruikt. Het idee is nu om boven de garage twee studio's aan te brengen en om op de zolder van het hoofdhuis een 3^e studio te maken. Aangenomen wordt dat het gehele huis een koopwoning is en dat de eigenaar de studio's verhuurt. Van de huuropbrengst van de drie studio's kan dan een aanzienlijk deel van de financiering van het gehele pand betaald worden. De studio's hebben geen aparte woonkamer en slaapkamer en zijn bedoeld voor maximaal een tweepersoonshuishouden.

Aangenomen wordt dat de garage aan de linkerkant van het huis ligt. De studio's hebben een eigen ingang die aan de rechterkant van de garagedeur aangebracht wordt. Om nu nog steeds een woonhuis van 6 m breed te krijgen is nu een perceel van 10 m breed nodig. Het woonhuis is uitwendig 6 m breed en inwendig 5,4 m breed als de spouwmuren 0,3 m dik zijn. De garage is aan de voorkant inwendig 3 m breed maar aan de achterkant 4 m breed. Het achterste deel van de garage kan van het voorste deel afgescheiden worden door een muur met daarin een deur zodat een aparte schuur ontstaat. Er is een inwendige deur die de schuur verbindt met het woonhuis. De schuur kan eventueel ook als slaapkamer gebruikt worden. De twee studio's boven de garage zijn inwendig ook 4 m breed over het deel waar geen trap zit. De studio boven het woonhuis is inwendig 5,4 m breed.

Garages hebben normaal een enkel steens muur maar omdat er bovenop de garage studio's aangebracht wordt, moet de garage nu aan de voor- en de achterkant ook spouwmuren hebben. De studio heeft daardoor een inwendige diepte van $9,5 - 2 * 0,3 = 8,9 \text{ m}$. Diverse huizen worden door de garages aan elkaar gekoppeld tot een blok. Het linker huis van een blok heeft een breedte van 10,3 m omdat er aan de linkerkant van de garage ook een 0,3 m dikke spouwmuur moet zitten.

De nok van het huis loopt evenwijdig aan de straat. Aangenomen wordt dat het dak van het hoofdhuis symmetrisch is en dat de dakhoeek 40° is met de horizon. Het dak begint op een hoogte die gelijk is aan de bovenkant van de zoldervloer. Aangenomen wordt dat er boven de 1^e studio ook een zolder zit en dat het dak aan de achterkant samenvalt met het dak van het woonhuis. Aan de voorkant valt het dak niet samen met de voorkant van het dak van het woonhuis. Het dak van de studio begint aan de voorkant ook op een hoogte die gelijk is aan de bovenkant van de vloer van de zolder. De dakhoeek van dit deel van het dak is ook 40° . Het dak van de studio springt dus in aan de voorkant waardoor de hoofdwooning nog steeds als losse woning te herkennen is.

Een blok huizen ligt aan een straat die ongeveer oost-west loopt. Het huis ligt zodanig dat de achterkant ongeveer op het zuiden ligt. Op de achterkant van het dak kunnen dan zonnepanelen geplaatst worden. De voorkant van het dak bevat dan een groot kantelraam voor elk van de studio's die op de zolders liggen.

De 1^e studio ligt direct boven de garage. Deze studio heeft aan de voor- en de achterkant rechte muren met ramen. De 2^e studio ligt op de zolder die boven de 1^e studio ligt. De 2^e studio heeft aan de voor- en de achterkant schuine wanden maar er zijn aan beide kanten muurtjes geplaatst die zo hoog zijn dat de inwendige diepte 6,9 m is. De 2^e studio heeft alleen een kantelraam aan de voorkant. De 3^e studio ligt op de zolder van het hoofdhuis. De 3^e studio heeft aan de voor en de achterkant ook schuine wanden maar er zijn aan beide kanten muurtjes geplaatst zodat de inwendige diepte 8,4 m is. De 2^e studio is het kleinst en de 3^e studio is het grootst. Alle drie de studio's maken gebruik van dezelfde voordeur.

Om voldoende privacy te kunnen garanderen moet elke studio afgesloten kunnen worden. De bewoners van de studio's hebben dus allemaal dezelfde voordeursleutel maar ieder heeft een eigen sleutel voor de binnendeur naar de studio. Het hoofdhuis heeft een huisnummer gevolgd door een a. Omdat de drie studio's dezelfde voordeur hebben ga ik er voorlopig van uit dat de drie studio's samen hetzelfde huisnummer krijgen gevolgd door een b en dat de juiste studio bepaald wordt door de naam van de bewoner. Maar het kan handig zijn om de 1^e studio een b te geven, de 2^e studio een c te geven en de 3^e studio een d te geven, tenminste als de gemeente dat toestaat.

De studio's worden nu beschreven voor het linker huis van een huizenblok. De ingang van het hoofdhuis ligt aan de linker zijkant. De begane grond en de 1^e verdieping van het hoofdhuis heeft een standaard indeling met drie slaapkamers op de 1^e verdieping en het hoofdhuis wordt daarom verder niet beschreven. Wanneer de schuur als slaapkamer gebruikt wordt, kunnen de begane grond en de 1^e verdieping gescheiden worden. Het huis kan dan zelfs door vijf gezinnen bewoond worden mits er op de begane grond een douche en op de 1^e verdieping een keukenblok wordt aangelegd. Het lijkt handig om de daarvoor benodigde leidingen al vast aan te leggen. Figuur 1 geeft het linker zijaanzicht vlak achter de zijgevel (links) en het vooraanzicht (rechts). Figuur 2 geeft het bovenaanzicht van de 1^e verdieping (links) en het bovenaanzicht van beide zolders (rechts). Deuren worden wel maar ramen worden niet weergegeven.

De voordeur van de studio's komt uit op een 0,9 m breed en 1 m diep halletje. De voordeur draait naar binnen maar omdat het scharnier aan de buitenmuur zit, is er in het halletje voldoende plaats om de deur te sluiten. Vanaf het halletje loopt er een 0,9 brede rechte trap naar een 0,9 m diepe overloop op de 1^e verdieping. Links op deze overloop ligt de deur naar de 1^e studio. Aan de achterkant ligt een tweede rechte trap die uitkomt op een 2^e, 0,9 m diepe overloop. Deze overloop heeft aan de linkerkant een deur naar de 2^e studio en aan de rechterkant een deur naar de 3^e studio. Beide trappen gebruiken een horizontale diepte van 1,8 m en de hoek van de trap met de horizon is daardoor ongeveer 55° waardoor de trappen gemakkelijk te beklimmen zijn. De hoogte van de treden is 0,2 m. De diepte van het halletje, de twee overlopen en de twee trappen werd zodanig gekozen dat de deuren naar de 2^e en de 3^e studio voldoende ver genoeg van het schuine dak afzitten.

Aangenomen wordt dat de kamers inwendig 2,6 m hoog zijn en dat de vloeren 0,2 m dik zijn. De vloer van de 1^e verdieping ligt dan op een hoogte van 2,8 m en de zoldervloer ligt dan op een hoogte van 5,6 m. Het dak begint ook op een hoogte van 5,6 m. Aangenomen wordt dat de buitenmuren en het dak een dikte van 0,3 m hebben en dat binnenmuren een dikte van 0,1 m hebben. De inwendige maximale hoogte van de zolder van het hoofdhuis wordt ongeveer 4,6 m. De totale uitwendige hoogte van het hoofdhuis wordt ongeveer $5,6 + 4,6 + 0,3 = 10,5$ m.

De inwendige toegangsdeur van de 1^e studio komt direct uit in het woondeel. Deze studio heeft voor en achter rechte muren met in elke muur een raam. Daardoor komt er van voren en van achteren licht naar binnen. Het woondeel is bijna overal 3 m breed maar het heeft aan de voorkant een stukje waar het 4 m breed is. Het L-vormige aanrecht ligt aan de linker voorkant. Aan de linker achterkant ligt het slaapdeel dat van het woondeel afgescheiden is door een gordijn. Aan de rechter achterkant ligt een 0,9 m brede en 4 m diepe badkamer met achterin een douche en voorin een toilet. Aan de rechterkant is plaats voor een wasbak en een wasmachine. Het nuttige oppervlak van de 1^e studio is ongeveer 31,4 m².

De inwendige toegangsdeur van de 2^e studio komt direct uit in het woondeel. Dit woondeel is bijna overal 3 m breed maar het heeft aan de voorkant een stukje waar het 4 m breed is. Deze 2^e studio heeft aan de voor- en de aan de achterkant een schuin plafond en alleen een kantelraam aan de voorkant. Het bleek niet mogelijk te zijn om de douche in de toiletruimte aan te brengen omdat het schuine dak van deze ruimte niet hoog genoeg is.

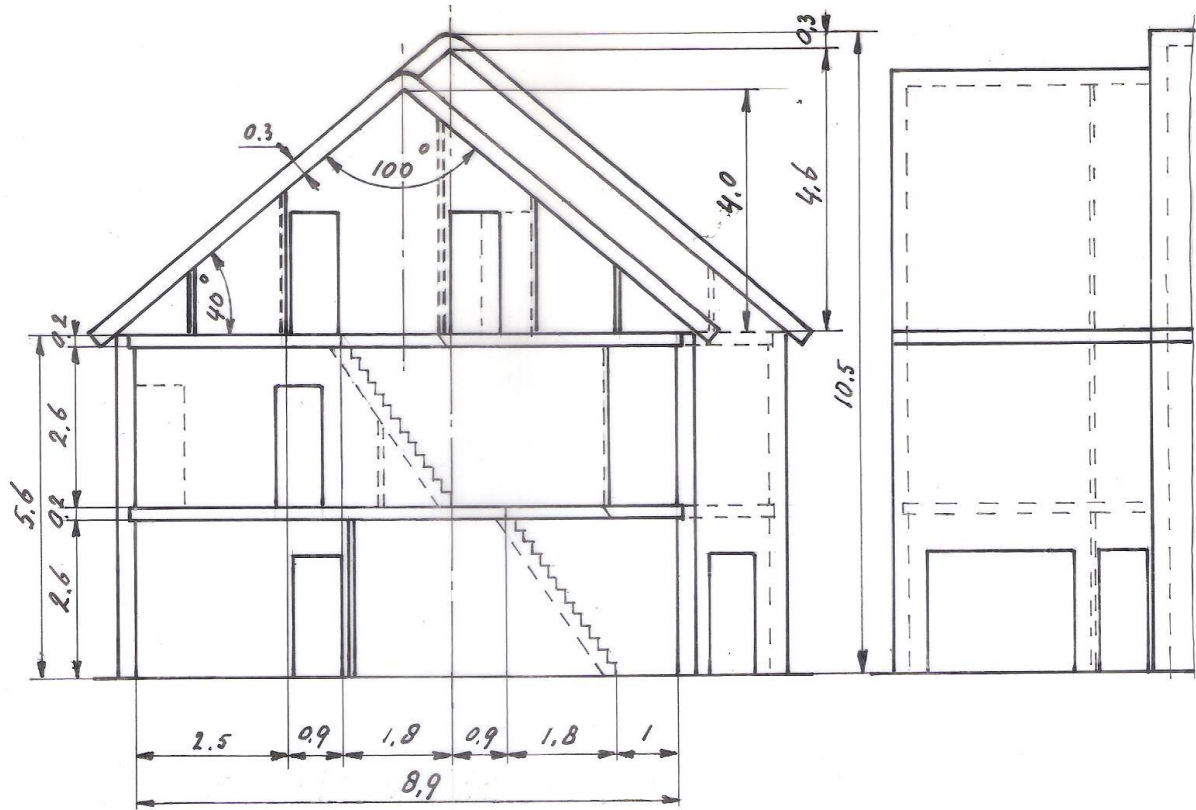
Het toilet ligt aan de rechter achterkant. In deze ruimte is ook plaats voor een wasbak, een wasmachine en een kastje. De douche ligt aan de rechter voorkant. Het rechte aanrecht ligt aan de linker voorkant. Aan de linker achterkant ligt het slaapdeel dat maar 2 m breed kan zijn omdat er een deur nodig is naar het toilet op een plaats waar het plafond voldoende hoog is. Aan de rechterkant van het slaapdeel loopt een stukje muur in het verlengde van de muur van het toilet. De deur naar het toilet en de deur naar de overloop maken gebruik van dezelfde ruimte en kunnen dus niet tegelijkertijd open staan. Het nuttige oppervlak van deze studio is ongeveer 24,4 m² en dit is daarmee de kleinste van de drie studio's.

De inwendige toegangsdeur van de 3^e studio komt direct uit in het woondeel. Dit woondeel is overal 5,4 m breed. Deze 3^e studio heeft aan de voor- en de aan de achterkant een schuin plafond en alleen een groot kantelraam aan de voorkant. Achter de toegangsdeur ligt een L-vormig stukje muur dat het woondeel afscheidt van het slaapdeel. De rest van het slaapdeel wordt van het woondeel afgescheiden door een gordijn zodat er toch nog wat daglicht naar binnen komt. Aan de rechter achterkant ligt een 1,8 m brede en 2,5 m diepe badkamer met aan de rechterkant een douche en een toilet. Aan de linkerkant ligt een wasbak en er is plaats voor een wasmachine. Aan de achterkant is plaats voor een kastje. Het nuttige oppervlak van deze studio is ongeveer 44,7 m² en dit is daarmee de grootste van de drie studio's. Elke studio is geschikt voor maximaal een tweepersoonshuishouden.

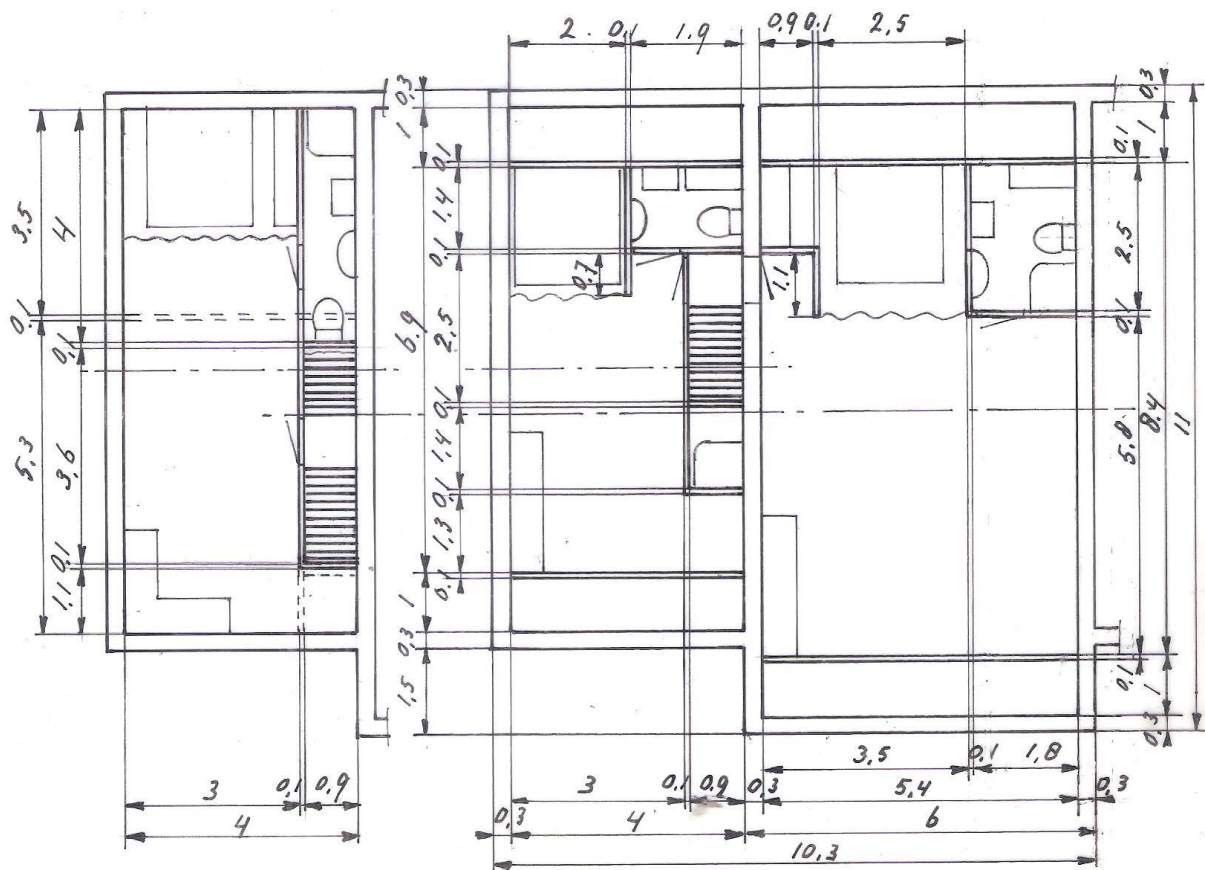
Nieuwbouwhuizen krijgen geen gasaansluiting meer waardoor het woonhuis verwarmd zal moeten worden met een warmtepomp en vloerverwarming. De studio's kunnen verwarmd worden met een warmtepomp of met een infraroodlamp. Het totale huis heeft aan de achterkant een behoorlijk groot dak waar plaats is voor veel zonnepanelen. De achterkant van het huis moet wel op het zuiden gericht zijn. Voorlopig wordt er vanuit gegaan dat het huis maar één warmtepomp heeft en dat de studio's ook verwarmd worden door deze warmtepomp. De energiekosten voor de vloerverwarming worden verdisconteerd in de huurprijs. Elke studio heeft wel zijn eigen kWh-meter voor de overige elektrische energiekosten.

Ik ben werktuigbouwkundig constructeur en geen architect. De in figuur 1 en 2 gegeven tekeningen zijn alleen bedoeld om een indruk te geven van een huis dat geschikt is voor bewoning door meerdere gezinnen en niet om het huis werkelijk mee te bouwen. Een architect zal het huis verder moeten detailleren en moeten nagaan of de door mij gekozen indeling van de vertrekken en trappen in overeenstemming is met de bouwvoorschriften. Het is ook nodig om een berekening te maken van het warmteverlies en na te gaan in hoeverre de zonnepanelen in staat zijn om gedurende de wintermaanden de benodigde energie voor de warmtepomp te leveren.

In mijn rapport: "Ideeën over realisatie van 34 halfvrijstaande huizen geschikt voor dubbele bewoning in Boskant" van 10-5-2022 wordt in hoofdstuk 6 een alternatief gegeven waarbij vier blokken van zes van deze huizen worden toegepast en waarbij de achterkant van alle huizen naar het zuiden gericht is. Indien de drie studio's van deze huizen allemaal verhuurd worden, is in deze 24 huizen dus plaats voor 24 gezinnen met kinderen en 72 tweepersoonshuishoudens. In dit rapport wordt voor de oorspronkelijke halfvrijstaande huizen wel een berekening gegeven van het warmteverlies.



figuur 1 Linker zijaanzicht (links) en vooraanzicht garage (rechts)



figuur 2 Bovenaanzicht 1° studio (links) en bovenaanzicht 2° studio en 3° studio op de zolders (rechts)