

Onderzoek ecologische bouwwijzen Wim Gersteling



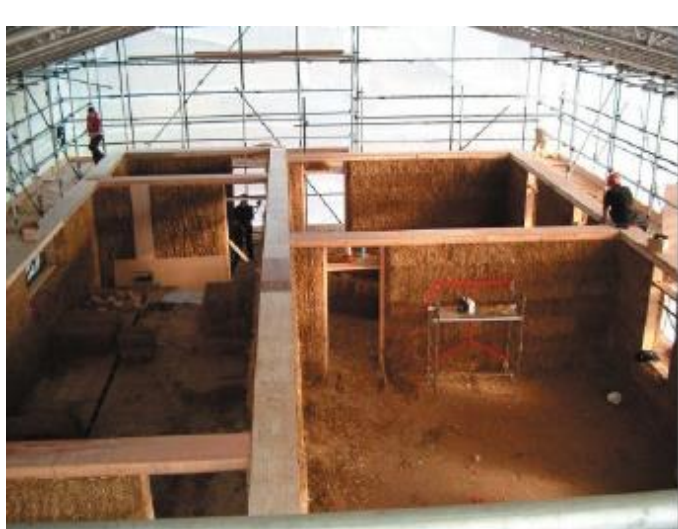
De Stroleembouw: is de bouw met een houten draagconstructie waartussen strobalen als isolatiemuren worden opgestapeld.

Inhoud:

De verschillende bouwwijzen heb ik op de volgende onderdelen onderzocht:

a. Impact op de omgeving, d.w.z. welke effecten hebben de winning van het materiaal, de fabricage, het transport en het gebruik van dit materiaal op het ecosysteem?

- b. Rendement van de energie, d.w.z. welke invloed zal het gebruik van dit materiaal hebben op het energierendement van het voltooide gebouw?
- c. Kosten van het materiaal, d.w.z. wat zijn de kosten van het verkrijgen en het aanbrengen van het materiaal.
- d. Wat zijn de benodigde zelfbouw vaardigheden?
- e. Hoe makkelijk /moeilijk is het materiaal te verkrijgen?
- f. Hoe groot is de mate van duurzaamheid?



Hoe zijn de omstandigheden voor het bouwen in Nederland?

In Nederland is het aan te bevelen als je geen risico wilt lopen en door wilt werken, de vier bouwwijzen, te bouwen in een grote steiger-tent.

Een andere manier is, om een houten skelet-constructie te maken waarop eerst het dak wordt gemaakt, waarna de muren worden aangebracht om zodoende meer beschermd te zijn tegen onze wisselende klimaatomstandigheden.

Verder is het vaak nodig om bij deze bouwwijze een experimentstatus te krijgen om niet aan alle bouwvoorschriften te hoeven voldoen

1a. De Impact op de omgeving: laag – matig.

Stro is duurzaam d.w.z. het kan elk seizoen weer opnieuw verkregen worden. Geen afval: strorestjes kunnen gecomposteerd, houtresten van de constructie kunnen worden hergebruikt of verbrand in de kachel. Bij de sloop van de woning is de grondstof volledig afbreekbaar. Een nadeel: biologisch geteelde granen, de grondstof van stro, zijn mondjesmaat te vinden.

Bij de teelt van granen, de grondstof van het stro, worden normaal wel gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Dit kan ook lucht en watervervuiling opleveren.

En er zijn redelijk wat machines nodig voor het uiteindelijke stro op de bouwplaats te krijgen.



1b. Het energie-rendement van strobouw is hoog,

d.w.z. dat er uiteindelijk weinig energie nodig is om een ruimte te verwarmen in vergelijking met de energie die nodig was om de wanden te maken.

Bij strobouw is dit het hoogste van de vier onderzochte materialen. De R-waarde van 6,5 is het warmte-isolerend vermogen die de muren hebben bij een bepaalde dikte. Hoe hoger dit getal, hoe beter de isolatie. De eenheid achter het getal van de R-waarde betekent vierkante meter Kelvin per Watt. De thermische massa is in dit geval de vrij dunne pleisterlaag van ongeveer 3 cm.

1c. De kosten voor het materiaal

kunnen in vergelijking tot de traditionele bouwmaterialen vrij laag zijn, maar het aanbrengen/opbouwen van het materiaal kan alleen maar laag zijn, als je veel zelf of met vrijwilligers kan doen. Moet je het opbouwen door betaalde krachten laten doen dan zal de prijs niet veel lager zijn dan van een conventioneel huis. De kosten van strobalen liggen op dit moment (2022) op ruim 6 euro per stuk, incl. BTW en vervoer.



Hier een voorbeeld van een huisje gebouwd in 2003 in Wales, gebouwd met materiaal uit de natuur en van de sloop. De prijs van ruim 40.000 euro is zonder veel technische en elektrische installaties. Hij heeft een paar zonnecollectoren en accu's voor licht, muziek en computer. Warmte heeft hij van de houtkachel, licht van ledlampjes op de accu; geen warmwater douche, geen koelkast op elektriciteit maar op koude lucht uit de grond.

Dit is een voorbeeld huisje van het bedrijf Straw-Blocks-Systems, uit de Achterhoek, bij Hengelo, waar je kan zien dat je in veel vormen kan bouwen. Dit huisje van ruim 18 m² is een stuk duurder omdat het wel meer comfort heeft met warme douche, toilet, kleine keuken, technische installatie met zonnepanelen, boiler en pelletkachel.



Ook het dak is met strobalen gemaakt door speciaal in de vorm geperste stroblokken, waar hij een machine voor ontworpen heeft.

1d. Zelfbouw kan van gemakkelijk tot moeilijk zijn.

In Nederland wordt er meestal met een hout-skelet constructie gewerkt, omdat huizenbouw zonder deze constructie, zelden wordt toegestaan. Deze bouwwijze moet zorgvuldig gebeuren vooral bij de aansluitingen van ramen en deuren. Ook een dak kan met strobalen gemaakt worden (ook als gewelf of koepel zoals hierboven). Er is veel vrijheid in vorm (op basis van de afmeting van de strobalen). Veel aandacht is er nodig voor het weren van vocht uit de balen.



Het plaatsen van strobalen is redelijk makkelijk, maar het frame voor de wanden en de verdere constructie vereist vakmanschap.

Ook het stuccen (d.w.z. de samenstelling mengen, aanbrengen en afwerken) vereist aardig wat ervaring. Daarvoor zijn cursussen te volgen. Reparaties zijn eenvoudig te doen.

Er is een groot dakoverstek nodig (minimaal 60 cm) om de wanden te beschermen.

1e. De levering of beschikbaarheid is matig

omdat het best moeilijk is om aan goede kwaliteit stobalen te komen. De kwaliteit kan wisselend zijn afhankelijk van het weer tijdens het groeiseizoen en de weersgesteldheid waarmee het stro geoogst is, vooral als je ook bij verschillende leveranciers koopt. Biologische stobalen zijn in Nederland en in het buitenland niet of nauwelijks te verkrijgen. Het kopen van stobalen kan het beste direct bij de boeren gebeuren die het stro zelf geoogst hebben en controleren of ze vers en vochtvrij opgeslagen zijn. Dat vereist wel kennis en ervaring om dat te kunnen beoordelen.



Pleistermateriaal.

Het materiaal om te pleisteren is gemakkelijk te kopen. Leem of klei is vaak alleen op speciale plaatsen beschikbaar en het is geluk hebben als de bouwplek toevallig ook die grondsoort bevat die je kan gebruiken. Kalk en zand zijn gemakkelijk te verkrijgen bij de groothandel of bouwmarkten. Stro is te gebruiken van de stobalen die inmiddels gekocht zijn.

1f. Duurzaamheid: matig - hoog

Hoe lang het materiaal stand houdt is afhankelijk van de weersomstandigheden waaronder de stobalen zijn geoogst, opgeslagen en verder verwerkt zijn. Ook de zorgvuldige afwerking en het onderhoud wat regelmatig aan de leem/kalklaag gedaan moet worden speelt hierin een belangrijke rol.

Er zijn strobaal huisjes in Nebraska in N–Amerika die al meer dan honderd jaar bestaan.