

Sliepe yn 'e takomst

Datum: 19 juni 2024

Van: Gerrit Hiemstra

Voor: Stuurgroep

Verlag kennissessie installaties en luchtdicht bouwen

Inleiding

Op dinsdag 18 juni is een kennissessie georganiseerd voor de deelnemers aan het project Sliepe yn 'e takomst. De onderwerpen van de kennissessie waren: luchtdicht bouwen en installaties. De locatie was MFC De Driuwpôle in Woudsend, grenzend aan het terrein van Aquacamping en Jachthaven De Rakken.

De kennissessie werd verzorgd door Pieter de Wit van Plushuis BV. Pieter is de compagnon van Nicolaas van Everdingen. Plushuis is gespecialiseerd in advisering op het gebied van verduurzamen van bestaande en nieuwbouw woningen. Ze begeleiden opdrachtgevers bij het maken van keuzes op het gebied van toe te passen biobased bouwmaterialen, luchtdicht bouwen, energieopwekking, verwarming, koeling en ventilatiesystemen.

Aanwezig waren:

- Edwin Jellesma (Kramers Bouwbedrijf)
- Sytze Jan Zoodsma (Alynia Architecten)
- Fieke Grooters (Buro Grooter)
- Paul de Jong (Bouwbedrijf P.R. de Jong)
- Minne Groenveld (bouwbedrijf Postma)
- Otto Spoelstra (Camping en jachthaven De Rakken)
- Jan ? (medewerker Camping en jachthaven De Rakken)
- Pieter de Wit (Plushuis/Oarshûs)
- Gerrit Hiemstra (Oarshûs)

Programma

Het programma was als volgt opgebouwd:

1. Opening
2. Presentatie van Pieter de Wit op het gebied van luchtdicht bouwen, ventilatie en verwarmingssysteem in biobased woningen
3. Mogelijkheid voor het stellen van vragen

De kennissessie vond plaats van 14.30 – 17.00 uur.

De kennissessie

Pieter de Wit heeft een presentatie gehouden die bestond uit 3 onderdelen:

1. Passiefhuis
2. Luchtdichting
3. Klimaatsystemen

De presentatie van Pieter is in de vorm van een pdf-bestand bij dit verslag gevoegd. Tijdens zijn presentatie zijn er verschillende vragen gesteld door de aanwezige deelnemers van de teams. Die vragen zijn tijdens de presentatie beantwoord.

Pieter had ook een aantal monsters van biobased isolatiemateriaal en afdichtingstape meegenomen als demonstratiemateriaal.

De belangrijkste aandachtspunten, aanbevelingen en conclusies die in de kennissessie naar voren zijn gebracht, worden hieronder weergegeven:

- **Het is aan te bevelen alle ontwerpen voor de recreatiewoningen door te rekenen met de nZEB-rekentool.**

Met deze rekentool kan de energiebehoefte van de (recreatie)woning nauwkeurig bepaald worden. Ook kunnen de gevolgen van bepaalde bouwkundige ingrepen of alternatieven doorgerekend worden. Voorbeelden daarvan zijn: positionering van de (recreatie)woning ten op zichte van de zon, oppervlakte raampartijen in de gevels, alternatieve isolatiematerialen in de gevels, het effect van luifels of andere vormen van zonwering, etc. Het resultaat van zo'n analyse is een goed inzicht in de energiebehoefte van de woning in combinatie met bouwkundige keuzes.

Om een nZEB-analyse uit te kunnen voeren moet een aantal gegevens beschikbaar zijn:

- De locatie van de (recreatie)woning
- De bouwkundige tekeningen
- De bouwkundige details van gevels, dak, kozijnen, glas, buitendeuren, etc.
- Bij voorkeur in de vorm van DWG-bestanden

Het uitvoeren van een nZEB-berekening is tamelijk arbeidsintensief en specialistisch werk en er moet nog uitgezocht worden of dit binnen het project kan worden uitgevoerd of dat de teams daar zelf budget voor moeten vrij maken.

- **Om een (recreatie)woning luchtdicht te bouwen moeten alle kieren en aansluitingen afgeplakt worden met tape.** Daarvoor is het nodig speciaal tape te gebruiken en degene die het aanbrengt moet ook weten hoe je het moet toepassen.
- **Luchtdicht bouwen is belangrijk om het energieverbruik in de woning te minimaliseren.** Door naden en kieren gaat namelijk veel warmte verloren. In een gemiddelde vrijstaande woning wordt de lucht ongeveer 6 keer per uur 'ververst', in een passiefhuis (luchtdicht) is dat maar 0,6 keer. Om een slechte luchtkwaliteit en condensatie (en dus schimmelvorming) te voorkomen, moet een luchtdichte woning mechanisch geventileerd worden met een ventilatiesysteem met warmteterugwinning (WTW).
- **In een energiezuinige woning kan volstaan worden met een klein verwarmingssysteem.** De grootste energieverbruiker is verwarming van tapwater (douche, warm water in keuken en badkamer). Er zijn verschillende mogelijkheden om dit te realiseren:
 - Een Nilan Compact P combitoestel. Hierin is de warmwatervoorziening, de verwarming en de ventilatie met WTW in één apparaat gecombineerd. De verwarming vindt plaats via de ventilatielucht.
 - De verwarming loskoppelen van de warmwatervoorziening. Op recreatieparken kan dan een centrale installatie voor de warmwatervoorziening worden gemaakt met een soort warmtenet(je) terwijl de ruimteverwarming in de woningen zelf plaatsvindt.
- **Een belangrijk deel van de warmte in het tapwater (vooral douche en bad) kan worden teruggewonnen met een Douche-WTW.** Zie ook: <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-warm-water/douche-wtw/>
- **Er zijn veel misvattingen over de toepassing van biobased bouwmaterialen.** Meest genoemd zijn de volgende:
 - Niet brandveilig
 - Trekt ongedierte aan
 - Geeft vochtproblemen
 - Slechte isolatiewaarde
 - Korte levensduur

In de praktijk blijken deze misvattingen geen realiteit zijn, onder de voorwaarde dat er goed gebouwd wordt.

- **Voor het binnenklimaat in een (recreatie)woning is de 'faseverschuiving' een belangrijk begrip.** De faseverschuiving van een wand geeft aan hoe snel een hogere temperatuur aan de buitenzijde van de wand aan de binnenzijde van de wand merkbaar wordt.

De faseverschuiving is afhankelijk van de kenmerken van het materiaal. De faseverschuiving kan berekend worden met de volgende formule: dikte isolatie (m) x massa isolatiemateriaal (kg/m^3) x warmteopslagcapaciteit (J/kg.K) / U-waarde ($\text{W/m}^2\text{K}$). De warmteopslagcapaciteit en de U-waarde (ook wel warmtedoorgangscoefficiënt) zijn specifieke kenmerken van het materiaal.

Veel biobased isolatiematerialen hebben een gunstiger faseverschuiving dan traditionele bouwmaterialen.