

Turfdak op ecologische w

Architect Joop Bendsdorp en zijn echtgenote Monique Sweep hebben onlangs in Dirksland een volledig ecologisch woonhuis gerealiseerd. Bij de realisatie van het gebouw is optimaal rekening gehouden met de 'duurzame' eigenschappen van de materialen. Op het dak ligt een groenpakket op dakturf.

Het opvallende gebouw is onderdeel van 'Ruimte voor leven', een initiatief van Bendsdorp en Sweep waarbij geijverd wordt voor een natuurlijke leefomgeving. Paradepaardje van deze campagne is het eigen woonhuis dat in Dirksland is gerealiseerd. Het pand is met natuurlijke materialen gebouwd en ook is rekening gehouden met de maatschappelijke effecten van productie en levering van de materialen. Het pand wordt voornamelijk door natuurlijke bronnen van energie en warm water voorzien. Zo is het uitgerust met zonnecollectoren die tevens dienst doen als zonnescherm.

De binnenruimte wordt met behulp van een houtoven met een inhoud van 4 kuub verwarmd. De gevels zijn bekleed met duurzaam gekweekt western red cedar en het geheel is geïsoleerd met schapenwol. Op het dak, dat een helling heeft van 36°, is een graspakket aangebracht op basis van dakturf. Deze turf wordt geproduceerd door de Noorse producent Nittedal Torvindustri en in Nederland geleverd door Van Ganzewinkel Dakturf uit het Limburgse Horn. *Roofs* sprak met architect Joop Bendsdorp, Jeffrey Buchmeyer en Robert Reijners van leverancier Van Ganzewinkel en product manager Morten Sandbeklien van de fabrikant.

Turf op het dak

In Noorwegen is het daken maken met behulp van turf een oude, agrarische traditie. Fabrikant Nittedal Torvindustri is sinds 1988 actief, in Nederland werd het materiaal in 2009 geïntroduceerd (zie ook het artikel 'Dakturf voor (platte en hellende) groene daken' in *Roofs* 1-2009). Het gaat hier om een zeer vruchtbare turfsoort die in het midden en oosten van Noorwegen wordt gewonnen. De fabrikant verkoopt deze turf in balen



en voegt er wilde graszaden of zaden van andere beplanting aan toe. Deze balen worden in rijen op een plat of hellend dakvlak gelegd. Tot een helling van 30° kan het systeem zonder extra voorzieningen worden gelegd, daarboven wordt gebruikt gemaakt van een houten frame om de zakken op hun plek te houden (tot een helling van 43°).

Per vierkante meter dak zijn 3,2 balen nodig en nog wat aanvullend turf om het geheel af te dekken. Het turf fungeert vervolgens feitelijk als een spons: het neemt water op en houdt het vast. De zakken hebben ieder een gewicht van 17 kg. Verzadigd met water weegt het systeem maximaal 130 kg/m². Hier groeit vervolgens het gras uit en door de wortels zal het pakket één geheel worden. Als waterdichte laag wordt – ook bij toepassing op een hellend dak – een (wortelwerende) EPDM dakbedekking geadviseerd, maar ook andere dakbedekkingen zoals zink of bitumen met een worteldichte laag worden gebruikt. Belangrijk is dat de dakconstructie geschikt is voor 130 kg/m².

Bij toepassing op een hellend dak komt op de dakranden relatief weinig gewicht te liggen want het pakket hangt feitelijk in eerste instantie op het frame en na voldoende wortelgroei op de nok. De daken kunnen met een dakgoot worden uitgerust; deze zullen niet vervuilen omdat de goot wordt afgeschermd van de turf. De turf zit bovendien in de zakken en na verloop van tijd wordt het vastgehouden door de wortels van het gras. Bij het hier beschreven project is gebruik gemaakt van een



oning

drainageslang die aan de onderzijde onder de turf ligt en het water naar de hwa's brengt.

Natuurlijke uitstraling

Het dak is damopen uitgevoerd. "Op deze manier 'ademt' het gebouw op een natuurlijke manier," aldus Bensdorp. Om een goede Rc-waarde te bereiken met gebruikmaking van 'natuurlijke' materialen, diende wel een aanzienlijke dakopbouw te worden gerealiseerd. Het dak heeft een Rc-waarde van Rc=8, de gevel Rc=5. Er is 25 cm schapenwol toegepast als isolatie en 17 cm dakturf. Om condensatie te voorkomen moest bovendien een spouw van 14 cm worden gelaten. Daarom heeft het pand een verhoogde nok en ligt het dakpakket vooralsnog niet over de nok heen. Het dak is dan ook uitgevoerd met extra verstevigde dakranden. Het gewicht wordt overigens ook in deze situatie voor het grootste deel gedragen door het systeem zelf en door het houten frame.

De esthetische kwaliteiten van het systeem waren voor Bensdorp doorslaggevend. "Het systeem heeft alle kwaliteiten van een groendak, en heeft op het gebied van waterbuffering en waterretentie zelfs gunstigere eigenschappen (deze waarden zijn getest door het internationale onderzoeksinstituut SINTEF). Maar bijvoorbeeld het item waterbuffering is in het landelijke gebied waar dit huis is gerealiseerd niet zo van belang. Het grasdak heeft een fraaie uitstraling; het geeft een natuurlijker aanblik, en is ook minder gevoelig voor bijvoorbeeld schaduw dan bijvoorbeeld een sedumdak. En dat is precies het effect dat we wilden bereiken."

Feitelijk gedraagt dit dak zich hetzelfde als een grasveld, en dat betekent dat het turf geschikt is voor alle typen begroeiing. Incidenteel kunnen er zelfs kleine boompjes op een dak groeien. Volgens Robert Reijners van leverancier Van Ganzewinkel is dat geen probleem voor de turf, zolang er tenminste een wortelwerende dakbedekking wordt toegepast. Het gaat hier om een levend dak. Net als de tuin moet dus bij droog weer het dak extra worden bevoeid. Vanwege de goede watertransporteigenschappen van turf is het van belang te realiseren dat een hellend dak vaker zal moeten worden bevoeid.

De leverancier heeft het project intensief begeleid. De dakturf wordt vanuit Noorwegen geleverd. "Dakturf is een natuurlijk en verantwoord gewonnen product," vertelt Reijners. "Na ontginning worden onze wingebieden gebruikt voor agrarische doeleinden. Het enige aspect aan ons product dat niet duurzaam is, is het vervoer vanuit Noorwegen. Dat kan bij de fabriek ingezaaide balen niet anders want het is niet mogelijk grote hoeveelheden van dit product in Nederland op voorraad te houden. Het is overigens ook mogelijk om de dakturf niet fabriek ingezaaid te leveren, dan wordt het graszaad er los bij geleverd, of kan de dakturf gebruikt worden voor andere



begroeiing zoals sedumplanten of groenten. De levering vanuit Noorwegen direct op de bouwplaats duurt vanaf de bestelling een krappe twee weken. Het dakturf kan door iedere dakdekker of dakhovenier worden aangelegd. In dit geval heeft de klant de balen turf zelf aangebracht. Als onderhoud raadt de leverancier aan eens per jaar het gras na te lopen op ongewenste ingroei van omgevingsflora, zonodig te bemesten en indien gewenst te maaien. De producent biedt een levenslange garantie op de turf, mits goed onderhouden.

Internationale markt

Morten Sandbeklien van de fabrikant geeft aan tevreden te zijn met de ontwikkeling van het product op de Nederlandse markt. Men is sinds 2009 een keer gewisseld van distributeur en heeft dus feitelijk opnieuw moeten beginnen op de Nederlandse markt. "We bouwen het rustig aan op," aldus Sandbeklien. "De markt is gunstig want er komt steeds meer aandacht voor groene daken en ons materiaal heeft een aantal esthetische, technische en prijstechnische voordelen ten opzichte van vergelijkbare systemen. Dakturf is bijvoorbeeld ook geschikt om groenten op te verbouwen. Men denkt bij een groendak vaak aan een plat dak, maar dit systeem is tevens geschikt voor toepassing op het hellende dak."

Er worden in Nederland momenteel verschillende daken met dakturf uitgevoerd. Als de Nederlandse markt eenmaal goed op poten is gezet, zal men zich vanuit Limburg richten op de Duitse en de Belgische markt. Met de realisatie van zijn ecologische woonhuis met dakturf op het dak heeft Bensdorp in Dirksland een blikvanger van jewelste gecreëerd. ■

