



## Samenvatting van onderzoek Producteigenschappen

Rapportnummer: B-92-0850; 96-BT-R1266-S  
Geldig tot: 1 januari 2009

Van Mourik Broekmanweg 6  
Postbus 49  
2600 AA Delft

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

F 015 276 30 10  
T 015 276 30 00

*Het kwaliteitssysteem van  
TNO Bouw en Ondergrond is  
gecertificeerd overeenkomstig  
ISO 9001.*

## Anhyporbelbeton, toegepast als bodemisolatie in kruipruimten

### **Opdrachtgever:**

Van Dijk Maasland B.V.  
Postbus 254  
3140 AG Maasland

Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden  
vermenigvuldigd en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk,  
fotokopie, microfilm of op welke  
andere wijze dan ook, zonder  
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd  
uitgebracht, wordt voor de rechten en  
verplichtingen van opdrachtgever en  
opdrachtnemer verwezen naar de  
'Algemene Voorwaarden voor  
Onderzoeksopdrachten aan TNO', dan  
wel de betreffende terzake tussen  
partijen gesloten overeenkomst.  
Het ter inzage geven van het TNO-  
rapport aan direct belanghebbenden  
is toegestaan.

In opdracht van Van Dijk Maasland B.V. is door TNO Bouw een onderzoek uitgevoerd naar Anhyporbelbeton, toegepast als bodemafscherming in kruipruimtes met houten vloeren. In natte kruipruimtes is het vochtgehalte van met name de houten vloerbalken dusdanig hoog dat gevaar op aantasting bestaat (vochtgehalte boven 21 massa %). Door het aanbrengen van Anhyporbelbeton wordt onder andere de verdamping van vocht uit de natte grondslag sterk belemmerd, waardoor de luchtvochtigheid in de kruipruimte daalt. Als gevolg hiervan daalt het vochtgehalte van de vloerbalken.

Omdat de verdamping van vocht sterk vermindert en door de thermische werking van het Anhyporbelbeton vermindert bovendien het warmteverlies via de begane grondvloer.

### Warmteweerstand

De effectieve warmtegeleidingscoëfficiënt van het Anhyporbelbeton bleek bij een volumieke massa van  $400 \text{ kg/m}^3$  te bedragen  $0,115 \text{ W/(m.K)}$ . De warmteweerstand bij een laagdikte van 15 cm bedraagt dan  $1,3 \text{ m}^2.\text{K/W}$

### Vochtwerende werking

In een complex woningen te Rotterdam zijn in 1995 de kruipruimten voorzien van Anhyporbelbeton en zijn metingen verricht van het houtvochtgehalte van de vloerbalken. In oktober 2002 zijn wederom metingen uitgevoerd. De metingen van het houtvochtgehalte van de vloerbalken leverde het volgende op:

Houtvochtgehalte		
	Eind 1995	Juni 1996
Woning 1	19 tot 20 massa %	19 tot 20 massa %
Woning 2	19 tot 21 massa %	19 tot 20 massa %
Woning 3	19 tot 21 massa %	19 tot 20 massa %
Woning 4	19 tot 21 massa %	19 tot 20 massa %
Oktober 2002		
	Midden balk	Oplegging balk
Woning 1	18 massa %	19 massa %
Woning 2	17 massa %	18 massa %
Woning 3	18 massa %	19 massa %
Woning 4	19 massa %	20 massa %
Gemiddeld	18 massa %	19 massa %

Visueel maakte het Anhyporbelbeton een kwalitatief goede indruk; tekenen dat het materiaal gedurende de verstreken zeven jaar is gedegradieerd werden niet waargenomen.

### Conclusies

Bij toepassing van Anhyporbelbeton wordt het warmteverlies via de begane grondvloer verlaagd; de warmteweerstand bij een laagdikte van 15 cm bedraagt  $1,3 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .

Daarnaast daalt het vochtgehalte van houten vloerbalken tot onder de 21 massa %, de grens waarboven het gevaar voor aantasting groot is.

Het Anhyporbelbeton heeft gedurende de verstrekken zeven jaren zijn effectiviteit behouden; het materiaal vertoonde geen tekenen van degradatie (zie foto's).

