

Niet alleen aan dakpannen wordt titaniumdioxide toegevoegd. BMI Icopal levert bijvoorbeeld Noxite dakrollen met toegevoegde TiO₂. (Foto: BMI Icopal)

Kunnen luchtzuiverende materialen de bouw redden?

Door een uitspraak van de Raad van State in mei dreigen duizenden bouw- en renovatieprojecten vast te lopen. Brancheorganisaties luiden ondertussen de noodklok en het kabinet broedt op ingrijpende maatregelen. **Toch kunnen bouw en voorschrijvende instanties zelf ook iets doen aan de uitstoot van schadelijke stoffen. Er zijn namelijk luchtzuiverende bouwmaterialen.**

Auteur: Armand Landman

Foto's: Nelskamp Dakpannen; Torre de Especialidades



Tien jaar geleden deed Rijkswaterstaat al bij Putten op de A28 een proef waarbij het beton van geluidschermen TiO₂ bevatte.

Het is alarmfase rood voor de bouw. Want ondanks een aantal forse maatregelen die de commissie Remkes ondertussen aan het kabinet heeft voorgesteld om de uitstoot en neerslag van stikstof tegen te gaan, ontbreken concrete maatregelen om de 18.000 bouwprojecten die door de stikstofproblematiek stilgevalen zijn weer vlot te trekken. Bouwend Nederland en de Aannemersfederatie (AFNL) stuurden begin deze maand een brandbrief aan het kabinet en lagere overheden, waarin ze dringend om noodmaatregelen vragen waardoor bouwprojecten weer opgestart kunnen worden. Aan de brandbrief voegden ze een lange lijst toe van projecten die getroffen zijn. Daarop staan verschillende woningbouw- en renovatieprojecten.

Luchtzuiverend

De bouw zelf kan echter ook een steentje bijdragen in het terugdringen van de schadelijke neerslag van stikstof, net zoals overheden die gebruik van bepaalde materialen voorschrijven. Er zijn namelijk een flink aantal bouwmaterialen met een luchtzuiverende werking. Zo wijst Harold Kock, verkoop- marketingleider van de Duitse dakpannenfabrikant Nelskamp, op de ClimaLife betondakpannen die Nelskamp al enkele jaren in het assortiment voert en ook momenteel aan verschillende nieuwbouw- en renovatieprojecten levert.

Kock: "Een jaar of vijftien geleden speelde een soortgelijke discussie in de bouw. Toen ging het om fijnstof

en dan met name stikstofoxiden (NOx). Wij hebben toen een betondakpan ontwikkeld waar in de toplaag van 1 millimeter micromortel is aangebracht dat is voorzien van titaniumdioxide (TiO₂), daarnaast zit de TiO₂ ook in coating van de dakpan. Titaniumdioxide heeft de eigenschap dat het fotokatalytisch wordt door UV-straling in het zonlicht. Stikstofoxiden die op de dakpannen neerslaan worden door het

zonlicht omgezet in onschadelijk nitraat, dat met het regenwater wegspoelt."

Volgens Kock is Nelskamp de enige producent met titaniumdioxide (TiO₂) in het cement voor gebruik in dakpannen. Omdat dit in de cement gebonden zit, is de werking te garanderen gedurende de hele levensduur van de dakpannen. "Nu zijn betondakpannen al behoorlijk milieuvriendelijk", benadrukt hij. "Tijdens de

technische levensduur van 75 jaar helpt het cementbestanddeel door het carbonisatieproces mee aan het opnemen van CO₂, terwijl na de gebruiksperiode de pannen volledig kunnen worden gerecycled om als materiaal gebruikt te worden in nieuwe producten ten gunste van de circulaire economie."

Hydrofoob

Nelskamp heeft de ClimaLife betondakpannen grondig laten testen en claimt dat een dak ingedekt met 200 vierkante meter luchtzuiverende dakbedekking jaarlijks stikstofoxiden die vrijkomen uit circa 17.000 gereden auto's kilometers kan neutraliseren. Kock: "Dit kun je vergelijken met de luchtreinigende werking van maar liefst 12 volwassen loofbomen. Een vrijstaande woning kan al een belangrijke bijdrage leveren, laat staan een volledige wijk." De gemeente Rotterdam is momenteel voorloper en past de ClimaLife betondakpannen op meerdere grote woningbouwprojecten toe.

Dakpannen waaraan titaniumdioxide is toegevoegd hebben daarnaast sterk hydrofobe en antibacteriële eigenschappen. Kock: "Organische stoffen krijgen niet de kans zich te hechten waar de titaniumdioxide actief is omdat de werking aan het oppervlak elektrolytisch wordt. zo krijgen algen en mos geen vat."

Geluidschermen

Niet alleen aan dakpannen wordt titaniumdioxide toegevoegd. BMI Icopal levert bijvoorbeeld Noxite dakrollen met toegevoegde TiO₂.

Titaniumdioxide (TiO₂)

Titanium (of titaan)dioxide (TiO₂) is een heldere witte stof die voornamelijk wordt gebruikt als een kleurstof in een grote verscheidenheid aan alledaagse producten zoals tandpasta, cosmetica, zonnebrandcrèmes, kunststof, geneesmiddelen, verven en lakken. Titaandioxide wordt geprezen om zijn ultra-witte kleur, het vermogen om licht te verstrooien en UV-straling te weerstaan. Wanneer specifiek gebruikt als pigment in verf, wordt TiO₂ titaanwit, pigmentwit 6 of CI 77891 genoemd. Het staat ook bekend als 'het perfecte wit' of 'het witste wit' vanwege het krachtige, puur witte uiterlijk van de stof. Als fotokatalysator kan titaandioxide worden toegevoegd aan verven, cement, ramen en tegels om milieuvriendelijke elementen te ontbinden. Als nanomateriaal wordt het gebruikt als DeNOx-katalysator in uitlaatsystemen voor auto's, vrachtwagens en energiecentrales.





Ook renovatieprojecten kunnen worden voorzien van luchtzuiverende dakpannen, in de typische rode kleur.



Nelskamp Clima Life antraciet S pan op het dak van een project in Wervershoof.



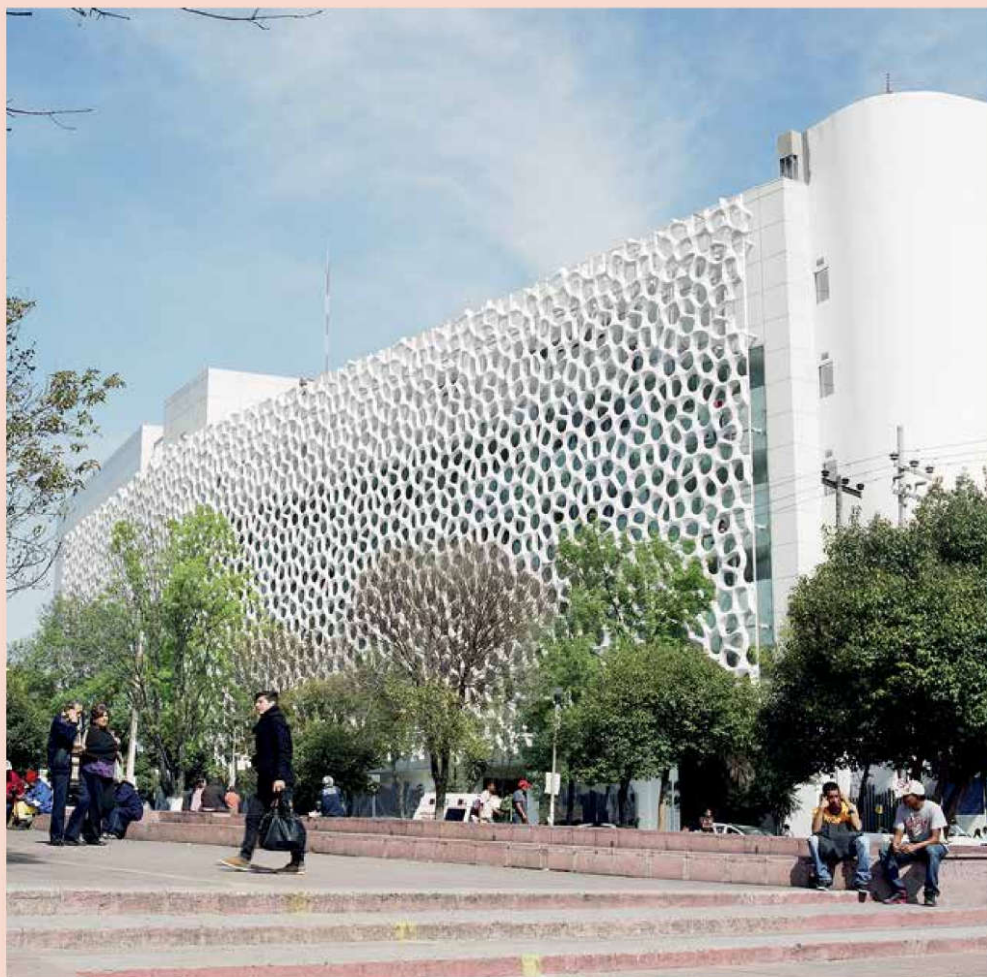
De aanleg van een Clima Life antraciet S pannendak in Weert.

En tien jaar geleden deed Rijkswaterstaat al een proef waarbij het beton van geluidschermen TiO_2 bevatte. Weliswaar vingen die inderdaad fijnstof af, maar later bleek niet veel meer dan geluidschermen zonder het goedje. Volgens de wegbeheerder lag dat vooral aan het feit dat de geluidschermen verticaal zijn en vuil en fijnstof zich daardoor te kort aan het beton hecht. Op hellende of platte oppervlaktes is het effect daardoor groter. Dat wordt bevestigd door Sander van Roekel van het bedrijf Scholz Benelux dat meerdere vormen pigmenten levert die geschikt zijn om cementgebonden producten en producten uit de kunststof-, verf en lakindustrie te kleuren. Scholz voegt TiO_2 toe aan verschillende producten. "Niet alleen vanwege het fotokatalyserend effect, maar ook als wit pigment. Beton blijft hierdoor gelijkmatig en licht van kleur."

Mexico-Stad

Brett Pinker van de Titanium Dioxide Manufacturers Association (TDMA), die de producenten van titaandioxide vertegenwoordigt, wijst op een ziekenhuis in Mexico-Stad, een van de de meest vervuilde steden ter wereld.

Pinker: "Daar zijn op de gevel van een ziekenhuis TiO_2 -tegels aangebracht. Die coating kan naar schatting de vervuiling van 8750 auto's per dag neutraliseren. En de TU Eindhoven heeft veel onderzoek gedaan naar fotokatalytische trottoirs."



Het Mexicaanse ziekenhuis Torre de Especialidades met een luchtzuiverende betonnen gevel.