

# investeren

kosten van duurzame investeringen, maar neemt in de berekeningen, binnen bepaalde bandbreedtes, ook verwachte ontwikkelingen mee in rente, inflatie, onderhoud en energieprijzen. Maassen: "Ook maakt de tool inzichtelijk welke invloed deze factoren hebben op de uitkomst. Dan kan dus blijken dat de investering die je aanvankelijk niet zou doen, wel degelijk lonend is. Maar er kan even goed uitkomen dat het plaatje nog te onzeker of te risicovol is om de investering te doen."

Verder bestaat de mogelijkheid het financiële voordeel door comfortverbeteringen in het gebouw te berekenen en mee te wegen bij de beslissing over de investering. "Een ontwerp dat zorgt voor een beter binnenklimaat, leidt tot een lager ziekteverzuim en een hogere productiviteit. Dat heeft wetenschappelijk onderzoek aangetoond. Hiermee bereik je een enorme besparing in loonkosten, waarmee je ook al bij het vaststellen van de investering rekening zou moeten houden", aldus Maassen.

## System met mega-anker maakt graafwerk overbodig

Van onze redactie techniek **Nieuwe Niedorp -** Bouwline in Nieuwe Niedorp brengt een funderingssysteem op de Europese markt dat graafwerk overbodig maakt. Evenmin hoeft meer beton te worden gestort.

Het funderingssysteem Mega Anchor, bedoeld om lichte bouwwerken in de bodem te verankeren, is volgens directeur Mark Roemer van Bouwline van oorsprong afkomstig uit Australië en Nieuw-Zeeland. Bouwline heeft het dealerschap voor Europa verworven.

Het verzinkt stalen anker bestaat uit een verticale pijp, waaraan onder een hoek drie dünnere pijpen zijn bevestigd. Door die drie dunne pijpen wordt een stalen buis de grond in geslagen of geboord. Aan de bovenzijde worden de buizen, die een lengte hebben vanaf 70 centimeter, met schroeven in de stalen pijpen verankerd. "Maar dat is alleen voor extra zekerheid. In feite zit het anker zonder schroeven al muurvast en kan geen kant meer op."

Het anker wordt gecombineerd door de centrale verticale buis een stalen steun te plaatsen, waarop de dragende balken van het bouwwerk worden geschroefd.

Als voordeel van het mega-anker ten opzichte van traditionele methoden van verankeren noemt Roemer dat geen gat meer gegraven hoeft te worden, waarin beton eerst moet uitharden. Vaak moet in het betonmengsel ook nog staal als wapening worden verwerkt. "En dan gaat de aannemer weg, want hij kan pas verder als het beton hard is." Op het mega-anker kan direct het bouwwerk worden gemonteerd. En dat kan variëren van een eenvoudige vlaggenmast of een schuur tot beschouwingen en een complete vakantie woning. Ook is het anker opnieuw te gebruiken. Bij het systeem hoort een speciale hevel, die de ankers uit



Het mega-anker zit in de grond en kan direct worden belast.



Een bouwwerk op een fundering met mega-ankers.

de grond kan trekken. De import van het mega-anker is een nevenactiviteit van Roemer. Met zijn bedrijf Bouwline koopt hij centraal producten en diensten in voor circa driehonderd voornamelijk kleinere aannemers. Het aanbod varieert van calculatiepakketten tot het huren van afvalcontainers.

## Gaswarmtepomp helpt energielabel verlagen

Jean Quist **Den Haag -** Woningstichting Vaals laat voor 355.000 euro gasabsorptiewarmtepompen plaatsen om het energielabel van twee flatgebouwen met in totaal 189 woningen te verminderen van D naar B. De provincie Limburg steunt de woningstichting met 113.000 euro.

"Warmtetechnoloog" Remeha laat op 21 maart tien gaswarmtepompen plaatsen op het dak van twee flats aan de Lange Akker in Vaals. Installateur Caris & Reiner uit Sittard realiseert dit proefproject in opdracht van Woningstichting Vaals en de provincie Limburg. "Het inregelen van de installatie zal ruim een maand duren", verwacht Remeha's accountmanager Zuid-Nederland Rik Hoofs. Daarna kunnen de bewoners volgens hem jaarlijks tot ruim tot 20 procent besparen op hun energierekening.

De twee flatgebouwen aan de Lange Akker worden momenteel verwarmd met staande gasgestookte ketels. De warmtepompen vullen deze installatie aan met warmte die uit de buitenlucht wordt gehaald. "De ketels komen pas in bedrijf wanneer de warmtepompen niet voldoende evermogen leveren", zegt projectleider Martien van Dijk van Remeha. Tot een aanvoertemperatuur van 65 graden Celsius bedienen de warmtepompen rechtstreeks het verwarmingscircuit of dragen de warmte af aan een opslagvat. De opgeslagen warmte vangt schommelingen in de temperatuur op.

De warmtepompen komen van de Italiaanse fabrikant Robur. Remeha

heeft die aan de Nederlandse praktijk aangepast. De toestellen halen warmte uit de lucht door middel van een ammoniakcircuit. Robur heeft dat proces gepatenteerd. Remeha doet al ruim een jaar proeven met gasabsorptiewarmtepompen. "Gasabsorptiewarmtepompen renderen het best wanneer ze zo dicht mogelijk bij de stookruimte worden geïnstalleerd", zegt Hoofs. Leidingverliezen worden zo beperkt. In het geval van Lange Akker komen de warmtepompen naast de ketelruimte op het dak. Met een gewicht van ruim 450 kilo per toestel lukt opstelling op het dak niet altijd. In de Lange Akker dragen de daken elk het gewicht van vijf warmtepompen. De machines zijn samen aangesloten op een buffervat met 1000 liter water. "Ook dat legt een behoorlijk gewicht op het dak", vindt Hoofs.

### Energielabel B

De flats aan de Lange Akker stammen uit 1967 en vallen onder energielabel D. Woningstichting Vaals wil daar energielabel B van maken. In het gebied zijn alleen de gasabsorberende warmtepompen te gebruiken. "De bodem ten zuiden van Sittard is ongeschikt voor het slaan van bronnen voor bodemwarmtepompen", vertelt directeur Jos Lambrechts van de corporatie. Als de verwachtingen in de evaluatie overeind blijven overweegt Woningstichting Vaals meer warmtepompen te gebruiken. "Gaswarmtepompen renderen echter alleen in grootschalige projecten", zegt Lambrechts. "Voor engezinswoningen heb je er niets aan."

## KORT

### Betonblok van BIA lichter dan lichtbeton

**Medemblik -** Beton Industrie Arts (BIA) uit Medemblik brengt een blok op de markt dat zo'n 30 procent lichter is dan bouwblokken van lichtbeton. Het BIA Ecoblok meet 297 bij 190 millimeter, met een dikte van 100, 120 of 140 millimeter. Het is bedoeld voor het stapelen van dragende binnenmuren en scheidingswanden. Het heeft een druksterkte van 15 N/mm<sup>2</sup> en een gewicht van 7 kilo per stuk bij een dikte van 100 millimeter. In het BIA Ecoblok zitten duimgaten. De koppen zijn geprofileerd en de stootvoegen hoeven niet verlijmd te worden. Volgens Beton Industrie Arts is een geluidsisolatie van 41 dB bereikbaar bij tweezijdig stucwerk op blokken van 100 millimeter dik. Het BIA Ecoblok is een aanvulling op de bestaande reeks BIA HLE blokken.

### Spanel-systeemwand met kern van karton

**Utrecht -** De systeemwanden van Spanell uit Medemblik hebben een kern van karton. Niet een kartonnen honingraatstructuur dwars op de gipsplaten zoals in een holle deur, maar een kartonnen damwand die verticaal tussen de gipsplaten is gelijmd. De constructie bestaat dus uit driehoekige kokers - dat maakt de Spanell wand sterk en stijf. "Pragmatisch zijn onze wanden vergelijkbaar met metal stud, maar ze hebben geen schroeven die afgewerkt moeten worden", meldt een woordvoerder. De montage zou tot 60 procent goedkoper zijn. "De elementen worden verland in elkaar gelijmd voor permanente oplossingen, maar kunnen ook droog worden gemonteerd met verzinkt stalen clips." Een Spanell-binnenwand is 15 of 30 minuten brandwerend. Door het aanbrengen van twee extra gipsplaten kan de brandwerendheid worden verhoogd naar 60 minuten.

### Bedrijven buigen zich over bestaande woningen

**Eindhoven -** Zeventien bedrijven leggen in Manifest Renovatievisie 2050 uit hoe de kwaliteit van bestaande woningen telkens kan worden aangepast. Van de meest voorkomende situaties wordt vastgesteld waaraan de kwaliteit moet voldoen bij een levensduurverlenging van 15, 30 en 45 jaar. Het manifest is mede gebaseerd op de ervaringen van de Bouwhulpgroep.

## ONDERTUSSEN OP COBOUW.NL

Productnieuws van NBD:

- ✓ Smaakvolle en veilige trapleuning geeft licht
- ✓ Doop nieuwe editie Houtvademecum op Bouwbeurs
- ✓ Goederenheffer verplaatst mens en motor



De tunnelboormachine staat gereed om een harde rotsformatie te kraken.



mengsel van rotsen en zachte aarde. Het zal ongeveer tien weken duren voordat het koude mengsel van calciumchloride de grond zo hard heeft gemaakt dat de TBM er doorheen kan boren. Na het boren krijgt de grond drie maanden de tijd om te ontdoen, dit om verzakkingen te voorkomen.

### Slurry Shield TBM

Het duurste tunnelproject in New York is echter het op 5,5 miljard euro begrootte East Side Access (ESA) Project dat treinen vanaf Long Island in staat zal stellen onder de East River door naar Grand Central Station in het hartje van Manhattan te rijden. Hiervoor worden momenteel in het stadsdeel Queens twee slurry shield TBM's in elkaar gezet. Deze TBM's zullen tunnels met een gezamenlijke lengte van circa 4

kilometer door de slappe grond boren. De grond voor de TBM's wordt onder druk gehouden door een slurry van bentoniet die de boorkop van de TBM hecht. Een van de tunnels van het ESA-project kruist de drukke Northern Boulevard in Queens. Op deze boulevard staat een stalen viaduct waarover een metro rijdt. Op dit traject moet de grond boven de nieuwe tunnel worden bevroren om te voorkomen dat de weg en het viaduct verzakken. Een vierde megatunnel - een treinverbinding onder de Hudsonrivier tussen Manhattan en New Jersey - is van de baan. Chris Christie, de nieuwe Republikeinse gouverneur van New Jersey, meent dat zijn staat het geld niet heeft om dit project te realiseren en heeft het project daarom geschrapt.