

Gebrek aan scenario's nekt

GTI: Rijkswaterstaat had meer van Betuwetunnels moeten opsteken

Thomas van Belzen

Den Haag - Het is onduidelijk wat een 'nieuwe veilige tunnel' precies moet kunnen. Testen van installaties is dan nauwelijks mogelijk. Dat meent GTI Energy & Infra. "Rijkswaterstaat moet bij aanbestedingen van tunnels faaldefinities en rampscenario's op papier zetten."

Is het wenselijk dat een tunnel sluit als een camera het niet meer doet? Nee, meent Richard de Klerk

van GTI Energy en Infra. "Ruim twintig jaar geleden bestonden camera's nog niet eens." De Klerk was betrokken bij de aanleg van de vijf Betuwetunnels die aan de zwaarste veiligheidseisen voldoen, denkt mee over de installaties die in de Utrechtse landtunnel komen en zag de gunning van de A73-tunnels aan zijn neus voorbijgaan. De Klerk vindt de nieuwe Tunnelwet niet helder genoeg. De uitwassen daarvan ziet hij terug in de problemen die de tunnels bij de A73 met zich meebrengen; bij verschillende stopringen sluiten de twee tunnels direct voor verkeer.

"Met een snelheidsdiscriminatiesysteem dat gevoelig is voor valse

meldingen is dat niet handig. Bij de Betuwetunnels zag een installatie een vogel aan voor een trein. Dus stelden we het systeem anders af. Maar, als je geen faaldefinities hanteert, kun je ook niet goed testen."

Onduidelijk

In aanbestedingen van nieuwe wegtunnels ontbreekt het volgens hem aan veiligheidsscenario's. "Nergens staat vermeld bij welke situaties een tunnel dicht moet, of binnen welke tijd buspassagiers de tunnel uit moeten zijn bij brand. Wanneer moet een vluchtroute beschikbaar zijn? Onduidelijk."

De Klerk ondervindt bij de Utrecht-

veiligheidsdenken is spoortunnel-land verder. Zo hanteerden we bij de Betuwetunnels wel maatgevende scenario's; tijdens een brand moeten de tunnels bijvoorbeeld in tact blijven en dus met veel water worden geblust. Wat er met de machinist gebeurt, daar is geen rekening mee gehouden. Ja, dat klinkt hard, maar het is wel duidelijk." De Klerk noemt de alle ophef rond de A73-tunnels niettemin overspannen. "De andere zeventig verkeerstunnels die Nederland telt functioneren blijkbaar wel."

Hiaten

Arjen Snel van Witteveen + Bos vindt ook dat opdrachtgevers meer

Isolatieplaat met geïntegreerde kantstrook voorkomt geluidlekken

Rola Johannes

Den Haag - Bewoners van 355 nieuwe appartementen in Scheveningen zullen weinig van elkaar horen. De vloeren hebben namelijk een contactgeluidsisolatiewaarde van minimaal +15 decibel. Een vloerisolatieplaat met vaste kantstrook voorkomt geluidlekken tussen dekvlies en wand.

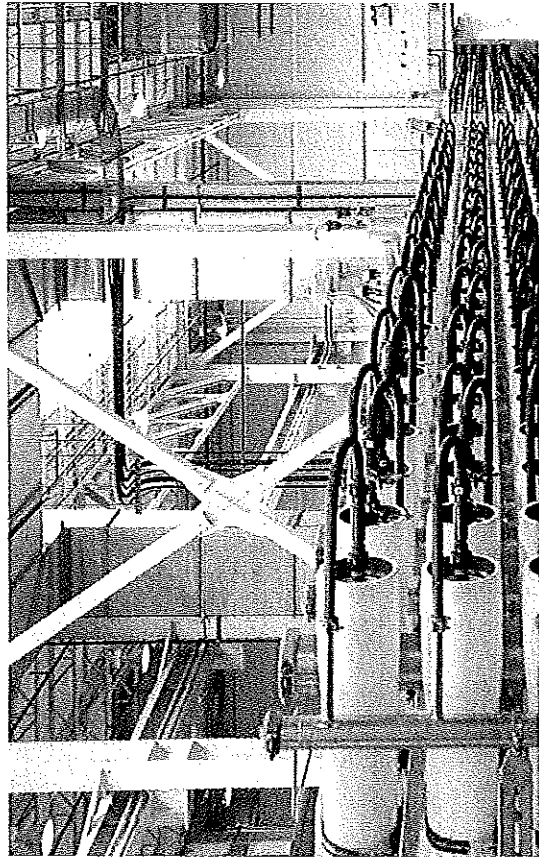
Met deze hoge contactgeluidsisolatiewaarde voldoen de vloeren



onafhankelijke bureau Kupers en Niggebrugge wees uit dat de gekozen vloeropbouw in Scheveningen goed is voor contactgeluidsisolatiewaarden van 15 tot 20 decibel.

Ondergrond

In Scheveningen is op de 21 centimeter dikke betonnen constructievloer eerst een 2 centimeter dikke anhydrietgebonden gietvloer aangebracht. Deze egaliserende laag is een essentieel weet Van Amels-



tunnels

aandacht moeten besteden aan de functionele eisen. "En aannemers van tunneltechnische installaties moeten eerder aan tafel zitten bij een project. Installaties worden complex en alles moet functioneren. Dat is lastig. De tunnel zelf is niet moeilijk om te bouwen, wat erin komt is veel moeilijker. Tunneltechnische installaties moeten op de millimeter goed zitten." Met de nieuwe Tunnelwet is volgens Snel niets mis. "De rolverdeling is anders geworden. Daar moet iedereen aan wennen." Het aantal storingen dat optreedt bij de tunnels van de A73, vindt Snel wel opvallend. "Normaal gesproken hadden deze storingen uitgetest moeten zijn."

Nils Lundgren, adviseur tunnelveiligheid bij ingenieursbureau Movares, meent dat de testprocedure bij de tunnels van de A73 wellicht niet goed zijn afgerond. Anders kan hij de vele storingen in krap een week tijd ook niet verklaren. Meest opmerkelijke storing vond hij dat de tunnel sloot toen de verlichting uitviel.

Lundgren noemt de Tunnelwet helder, maar betwijfelt of de gemiddelde opdrachtgever en aannemer voldoende verstand hebben van nieuwe technieken. "Wij voeren safetycases uit voor openbare verkeersprojecten. Soms schrikken wij van de hiaten die wij daarin tegenkomen."

Machinist ziet op scherm of boorpaal goede vorm krijgt

Hylkema gebruikt systeem in nieuwe machine

Jean Quist

Wijchen - Elke betonschroefpaal automatisch bemeten en uitrekenen. Hylkema Heerwerken uit Kampen gebruikt daar als eerste een systeem van Ecodrie uit Wijchen voor. De machinist ziet op een beeldscherm of de paal die hij maakt de gewenste vorm krijgt. Het systeem zit in de nieuwe funderingsmachine die Ecodrie voor Hylkema bouwt.

De bestelling van de heier uit Kampen omvat twee machines, zegt adviseur Wil Zwartjes van machinebouwer Ecodrie: een schroefboor voor palen tot 19,25 meter lang en een betonpomp die het geboorde gat vult. De pomp is van het Duitse Klein waarvan Ecodrie de Nederlandse importeur is. De machine staat op een gemotoriseerd rupsonderstel dat op de locatie met de funderingsmachine meerijdt. Bijzonder is de elektronica die de machines verbindt, een ontwikkeling van Huisman Elektrotechniek uit Druten. "De machinist ziet op het beeldscherm in zijn cabine hoe de pomp het boorgat met beton vult." Dat gebeurt in de vorm van een lege kolom die geleidelijk volloopt. De programmatuur berekent de

weer. Deze gegevens vullen de registratie aan die het systeem al van elke betonschroefpaal maakt.

Stappen

In stappen van telkens 10 centimeter bouwt de elektronica het beeld van de paal op. Zwartjes: "Via zijn scherm ziet de machinist of het boorgat voldoende wordt gevuld en of hij maatregelen moet treffen om insnoering tegen te gaan"; een versmalling die de draagkracht

"Dat laatste moet de machinist tot elke prijs zien te voorkomen en dat kan door genoeg beton te gebruiken", zegt Zwartjes. Ofwel: beter mee dan om verliegen. Bouten kent accuratere meetsystemen met een tolerantie van hooguit 2 procent, maar die zijn volgens hem erg duur. "Het systeem garandeert niet dat de paal er in de grond precies zo uitziet als op het beeldscherm, maar de opdrachtgever krijgt er wel een realistische indruk door."

Internet

De gegevens gaan via GPRS naar de funderingspagina www.fundie.nl, waar ze tien jaar worden bewaard; de garantietermijn voor funderingspalen. Opdrachtgevers kunnen deze gegevens in de vorm van een Excel-bestand na het intikken van een toegangscode naslaan. De internetpagina geeft de informatie met een vertraging van om en nabij 10 minuten weer. "Dus als de opdrachtgever het wil kan hij zijn project nagenoeg live volgen", zegt Zwartjes.

De elektronica is gepatenteerd, al biedt dat geen garantie tegen namaak, relativiteert Bouten. "Ook de software is na te maken maar dan moet je wel weten waar je naar moet kijken." Met elektronica en software kan een funderingsma-

Tolerantie

"Het getekende beeld is niet helemaal conform de werkelijkheid", vult Ecodrie-directeur Jacques Bouten toe en willen dat iemand met verstand van zaken zo'n machine in de gaten houdt. Daar komt bij

“ Zien hoe lege kolom geleidelijk aan volloopt met beton ”

