



# Een groen talud met hoge hellingsgraad



Bob Boonzaaijer

Gewapende grond creëert een stabiele constructie

**Een groene helling die niet uitspoelt op een talud met een wisselende hellingsgraad, vergt een gedegen constructie. In het vernieuwde stationsgebied van Driebergen-Zeist is zo'n groen talud gerealiseerd door Joosten Concepts. 'Het bijzondere aan dit project is, dat de hellingsgraad van het talud verliep.'**

Auteur: Heidi Peters

In Driebergen-Zeist is het hele stationsgebied aangepakt. Een onderdeel van het plan dat is uitgevoerd door Koninklijke BAM Groep, is het maken van een steil, groen talud dat het niveauverschil tussen het fietspad en de lager gelegen weg overbrugt. 'Wanneer een talud steiler wordt dan pakweg vijftig graden, dan moet je constructieve maatregelen nemen om dit te kunnen realiseren en om te voorkomen dat de helling uitspoelt. Wij doen dat door met geogrids een gewapende grondconstructie te bouwen.' Aan het woord is Bob Boonzaaijer, projectleider bij Joosten Concepts, onderdeel van Joosten Groep.

Boonzaaijer werkt bijna vijf jaar bij Joosten en stond aan de wieg van de ontwikkeling van Joosten Concepts. 'Joosten Concepts is een tak binnen de Joosten Groep die zich bezighoudt met complexere projecten, en waarin verschillende specialismes zijn opgenomen. Dat zijn onder meer projecten met gewapende grond,

met EPS en met paalmatrassystemen. Dit heeft goed uitgekapt; Joosten Concepts is op deze gebieden inmiddels marktleider. Boonzaaijer is bedrijfsleider van Joosten Concepts en neemt tijdens projecten de rol van projectleider op zich.

## Groen bij oplevering

Volgens het ontwerp en de opdracht moest de helling niet alleen groen worden, maar ook al voor de helft groen zijn bij oplevering. Dat heeft invloed op de hele constructieve invulling van het talud. Boonzaaijer: 'We moeten dan iets creëren wat maakt dat we bij oplevering een groen talud kunnen presenteren, en wat toekomstbestendig is. Iets wat na oplevering dus nog verder dichtgroeit en helemaal groen wordt. Hier hebben wij een systeem voor dat wij uitwerken met stalen netten, geogrids en substraat, om zo uiteindelijk een volledig groen talud te kunnen realiseren.'

## Hellingsgraad van tachtig procent

Maar voorafgaand aan het groen is er de constructie van de helling zelf. Deze is opgebouwd met geogrids. Geogrids zijn geokunststoffen met hoge treksterkte die in lagen in de grond worden aangebracht, om het talud stabiel te maken. Boonzaaijer vervolgt: 'Het bijzondere aan dit project is, dat de steilte van het talud verliep. Dit talud heeft een hellingsgraad van vijftig graden naar tachtig graden en gaat dan weer terug naar zestig graden. Wij moesten een systeem toepassen dat het talud aan de voorzijde kon laten verlopen. Dat geeft een mooi beeld, want er ontstaat een glooiende, groene wand. En geotechnisch voldoet deze volledig aan de eisen en richtlijnen. De feedback van de architect was ook heel positief, juist omdat het een heel mooi beeld geeft en tegelijkertijd voldoet aan de technische eisen.'

Geogrids zijn volgens Boonzaaijer ook een interessant alternatief voor stalen en betonnen damwanden, in relatie tot de MKI-waarde. 'Het werken met geokunststoffen zorgt voor een gunstige footprint, wat tot uiting komt in een lage MKI-score. Dit kan bij tenders een belangrijke afweging zijn om te kiezen voor een gewapende grondconstructie.'

## Van A tot Z

Hoe hoger de grond wordt opgebouwd, hoe meer massa er is; en hoe meer massa er is, hoe meer kans op afglijden van de grond. Om dat

te voorkomen, wordt de grond opgebouwd in lagen van vijftig centimeter die worden bewapend met een geogrid. Dit geogrid gaat door zijn treksterkte het glijden tegen. Voor een

## 'Met ons systeem kunnen wij een volledig groen talud realiseren'

goede werking van het geogrid is toepassing van zand of menggranulaat het beste. Maar hier groeien geen planten in.

Bij dit talud in Driebergen-Zeist is de helling opgebouwd volgens de constructief meest ideale methode, dus met menggranulaat. Vervolgens is aan de voorzijde een staalnet aangebracht, waardoor het mogelijk werd om daar substraat toe te passen. 'Zo creëer je voor beide functies van het talud, dus de constructieve stevigheid én de esthetische kant, de best mogelijke opbouw,' legt Boonzaaijer uit. 'Met te veel substraat in je constructie zijn er te veel zettingen en dat ligt uiteindelijk ook niet vast genoeg. Nu is de *facing*, de voorzijde van de helling, geoptimaliseerd voor een groene wand. Overigens hebben wij hier ook druppelleidingen en vochtsensoren toegepast en hebben wij het groen geplant. Eigenlijk hebben we alles opgepakt: het ontwerp gemaakt en zowel de levering als ook de installatie van de materialen en het groen verzorgd, zodat het geheel klaar

was voor oplevering. We hebben het hele project van A tot Z opgepakt. Dat is ook een van de redenen dat wij dit werk gegund hebben gekregen.'

Joosten Concepts is binnen de Joosten Groep bij complete projecten de aangewezen partner voor het ontwerpen, leveren en aanbrengen. 'Dit werk is een specialisme,' legt Boonzaaijer uit. 'Wij nemen de hele scoop en de risico's over. Wanneer een groene helling onderdeel is van zo'n project, dan trekken we de uitvoering daarvan ook naar ons toe. Dat is de beste manier om risico's te beheersen. Hoe meer partijen erbij betrokken zijn, hoe meer kans op faalkosten. Hebben wij een groenspecialist nodig, dan betrekken wij deze bij het projectteam.'

Wanneer Boonzaaijer in de buurt is, rijdt hij er nog weleens langs. 'Het ligt er mooi bij, hoor,' lacht hij.



Scan, lees & deel!

De hellingsgraad van het talud wordt steeds groter

