

Roel van der Zee

Senior specialist geotechniek



Contact

-  Roeland Arie (Roel) van der Zee
-  06 3829 7455
-  r.vanderzee@geo-ingenieurs.nl
-  www.geo-ingenieurs.nl
-  www.linkedin.com/in/roel-van-der-zee
-  Vleuten (Utrecht)

Vaardigheden

Plaxis 2D & 3D berekeningen

Automatisering met Python

Scherpe kwaliteitscontrole

Ontwerpen van:

- Tunnels
- Bouwputten
- Funderingen
- Kademuren
- Sluizen
- Waterkeringen
- Ophogingen
- Havens en vaarwegen
- Ondergrondse constructies
- Aardbevingsbestendig bouwen

Roel heeft 16 jaar werkervaring in het ontwerp van geotechnische constructies, waaronder voor maritieme infrastructuur. Roel wordt door opdrachtgevers en collega's ervaren als nauwkeurig, sterk analytisch en zeer kundig in het werken met modellen en met analytische en numerieke berekeningsmethoden, grondmechanica, Plaxis, Mathcad, Python, wiskunde, dynamica en de automatisering van complexe berekeningen. Roel heeft een groot probleemoplossend vermogen, kan goed multi-tasken en integraal ontwerpen, en heeft een Japanse werkmentaliteit.

Roel heeft civiele techniek gestudeerd aan de TU Delft en heeft twee masters afgerond: waterbouwkunde en geotechniek. In de periode van 2016 tot en met 2020 is Roel onder andere bezig geweest met dynamische aardbevingsberekeningen voor toetsing en ontwerp van funderingen in het kader van het aardbevingsproject in Groningen, alsmede het technisch-inhoudelijk aansturen van starters en junioren op geotechnisch vakgebied. In 2018 en 2019 was het ontwerp van de nieuwe sluis in Terneuzen zijn voornaamste bezigheid geweest.

Vanaf 2021 tot heden werkt Roel aan het project Oosterweel. Dit is het grootste infrastructuurproject van België. Op dit project wordt het volledige ontwerp van de tunnelconstructie in Plaxis gescript met behulp van Python. Daarnaast verzorgt hij de kwaliteitscontrole van ontwerpen van collega's.

Daarnaast is Roel bezig met data science en de digitale transformatie in de geotechniek.

De ontwerpberekeningen worden onder andere uitgevoerd met Plaxis. Hierbij wordt gebruik gemaakt van parametrisch ontwerpen, waarbij met Python zowel de invoer als de uitvoer van de Plaxis-berekeningen geautomatiseerd wordt. Zo wordt het ontwerp-, reken- en rapportageproces aanzienlijk sneller en efficiënter. Daarnaast kan in Python een geautomatiseerde parametervariatie van Plaxis-berekeningen met optimalisatie en feedbackloops worden uitgevoerd. Deze Python softwareapplicaties zijn door Roel zelf ontwikkeld.

Opleiding

VWO, Maerlant college in Brielle.

Civiele Techniek aan de TU Delft.

Ik heb twee masters afgerond, waterbouwkunde en geotechniek.

Gemiddeld cijfer vakkenpakket 8.0.

Naast het reguliere vakkenpakket heb ik voor 27 ECTS aan extra vakken behaald. Daarnaast heb ik 41 ECTS aan vakken gevolgd bij de faculteit Lucht- en Ruimtevaarttechniek van de TU Delft. Deze vakken richtten zich voornamelijk op wiskunde, dynamica en probabilistisch ontwerpen.

Van september tot november 2008 liep ik een stage van drie maanden bij Grontmij, gericht op het toetsen van regionale keringen van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Van juni 2010 tot maart 2011 deed ik mijn afstudeeronderzoek bij Deltares, met als onderwerp piping. Daarbij onderzocht ik de invloed van de korreldiameter op het kritieke verval bij piping.

Werkervaring

Geo-ingenieurs BV

Senior specialist geotechniek

Juli 2023 - heden

Ontwerp van geotechnische constructies voor havens, waterwegen, maritieme infrastructuur, sluizen, tunnels, funderingen en aardbevingsbestendige constructies.

Geotechnisch ontwerp met Plaxis van de splitsingsconstructie en de OKA (ondertunneling koning Albertkanaal) van het Oosterweel tunnelproject in België. Zowel de invoer als de uitvoer in Plaxis zijn opgezet door parametrisch te ontwerpen met Python. Daarnaast heb ik de kwaliteitscontrole gewaarborgd door alle Plaxis-berekeningen van collega's te reviewen. Oosterweel is het grootste en meest complexe infrastructuurproject van België. Deze opdracht wordt uitgevoerd voor Haskoning en ROCO.

Geoconstruct BV

Senior specialist geotechniek

Maart 2019 – juni 2023

Er is bij Geoconstruct een zeer uitgebreide softwareapplicatie geschreven in Python om het post-processen vanuit Plaxis volledig te automatiseren. Hierbij worden snedekrachten, ankerkrachten, veiligheidsfilosofie, grondparameters, numerieke instellingen, figuren en plots, dus vrijwel alles wat er uit Plaxis te exporteren is, met twee drukken op de knop supersnel weggeschreven naar Excel, pdf en png bestanden.

Toetsing van de afmeervoorziening van de MCN-steiger in Delfzijl.

Voor BAM is het ontwerp van de fundering van een geluidsscherm langs de HSL gemaakt en is de toetsing van de invloed van horizontaal belaste palen op een bestaande damwand met behulp van Plaxis bepaald.

Site engineering voor de N206 ir. G. Tjalmaweg van de RijnlandRoute voor Boskalis.

Ontwerp van damwanden met Plaxis naast het landhoofd van een brug nabij Schiphol voor de verbreding van de A9 Badhoevedorp – Holendrecht. Dit in opdracht van IV-groep en Veenix.

Met Plaxis zijn berekeningen gemaakt van deformaties van de Velsperspoortunnel te Beverwijk. Deze deformaties zijn veroorzaakt door de aanleg van een aarden baan.

Ontwerp van de fundering van het instrument landing systeem van de Kaagbaan.

Voor de Nieuwe Sluis bij Terneuzen zijn met Plaxis ontwerpberekeningen uitgevoerd voor diverse onderdelen, waaronder de frontmuur, brugkelder, inlaatconstructie, deurkas en enkele kademuren. Voor deze nieuwe zeeluis, met een lengte van 427 meter, een breedte van 55 meter en een diepte van 16,5 meter, is een complexe bouwfasering gemodelleerd en doorgerekend. Daarnaast is een Plaxis 3D-berekening uitgevoerd om de invloed van bouwwerkzaamheden op palen onder een bestaande constructie te beoordelen. Ook zijn kwaliteitscontroles van Plaxis-berekeningen van collega's uitgevoerd. Dit in opdracht van Sassevaart (bestaande uit BAM, DEME, van Laere en ENGIE).

Complexe toetsingen en ontwerpen van funderingen van gebouwen in Groningen op aardbevingen. Dit in opdracht van BORG (bestaande uit BAM en ABT).

Arcadis Nederland BV
Specialist geotechniek
Juni 2011 – maart 2019

Ontwerp van geotechnische constructies voor havens, waterwegen, maritieme infrastructuur, tunnels, funderingen en aardbevingsbestendige constructies.

Voor het Centrum Veilig Wonen is langdurig gewerkt aan complexe geotechnische toetsingen voor funderingen van enkele honderden gebouwen in Groningen, in het kader van aardbevingsbestendig. Voor elk gebouw zijn daarnaast een liquefactietoets en een site response analysis (SRA) uitgevoerd met DeepSoil, om de spectrale versnellingen op maaiveld te bepalen. Bij gebouwen met onvoldoende geotechnische draagkracht zijn aardbevingsbestendige funderingsoplossingen ontworpen. In 2016 en 2017 is fulltime aan dit project gewerkt; van begin tot medio 2018 was ik hier ongeveer twee dagen per week bij betrokken. Naast het inhoudelijke werk verzorgde ik de vakinhoudelijke coaching en kwaliteitsborging van junioren in Nederland en collega's in Roemenië. Ook heb ik complexe Mathcad-sheets ontwikkeld ter automatisering van draagkracht- en verwekingsberekeningen.

Voor de ophoging van de spoorbaan naast de Botlekspoortunnel zijn met Plaxis-berekeningen uitgevoerd om de vervorming en ovalisatie van de geboorde tunnelbuizen te beoordelen. Het model beschrijft de interactie tussen de nieuwe spoorwegophoging, de ondergrond en de bestaande tunnel, zodat de verwachte belastingen en bijbehorende vervormingen betrouwbaar konden worden gekwantificeerd.

Plaxis-berekeningen van de Sophiatunnel om de opgetreden vervormingen te verklaren en verder toekomstig verplaatsingsgedrag te voorspellen.

Toetsing van het geotechnisch ontwerp van kademuur Flevokust.

Voor de Shatin to Central Link Cross Harbour Tunnel in Hong Kong zijn Plaxis 3D-berekeningen uitgevoerd voor het ontwerp en de beoordeling van de afzinktunnel. De analyses richtten zich op de interactie tussen tunnel, bodem en omgeving tijdens de aanlegfasen. Dit project werd in 2020 bekroond met de prijs "Tunneling Project of the Year (up to \$500M)" tijdens het NCE Tunneling Festival.

Voor de tenderfase van het dijkversterkingsproject van de primaire waterkering op Texel heb ik voor Boskalis Plaxis-berekeningen uitgevoerd voor de damwanden en bijbehorende maatwerkoplossingen. De tender was succesvol aan ons gegund.

Geavanceerde Plaxis 3D-modellering van de startschacht voor een boortunnel onder het Suezkanaal in Egypte waarbij snedekrachten op de voorwand zijn gemodelleerd.

Plaxis-berekeningen uitgevoerd voor herstelwerkzaamheden na een schadegeval in Schuytgraaf (Arnhem). Bij het woonrijp maken traden grote deformaties op in de ophoging. De oorzaak is geanalyseerd met Plaxis en vertaald in een herstelontwerp.

Ter beoordeling van de haalbaarheid van de Golden Horn afzinktunnel in Turkije zijn Plaxis-berekeningen uitgevoerd.

Voor verscheidene projecten zijn ontwerpberekeningen gemaakt met Plaxis van damwanden in dijken. Dit o.a. voor Hoge Boezem bij Kinderdijk, de primaire waterkering Hoorn–Edam, het eiland van Dordrecht en de Diefdijk.

Liquefactieberekeningen uitgevoerd voor een talud van losgepakt zand bij het Mallegat (Dordrecht).

Ontwerp van damwanden in regionale waterkeringen langs het Slochterdiep

Ontwerp van paalfundering voor het Shell Technology Center in Amsterdam met D-Foundations.

Ontwerp van een kademuur langs het Twentekanaal met Plaxis, inclusief analyse van beïnvloeding op bestaande bebouwing.

Ontwerp van damwanden in Plaxis voor de kademuur in haven de Mars te Zutphen welke ook functioneert als primaire waterkering.

Berekeningen uitgevoerd voor het bouwrijp maken van woningbouwterrein Hazenburg (Arnemuiden), waaronder voor zettingen, stabiliteit en damwanden.

Site-engineering en herstelwerkzaamheden uitgevoerd na het afschuiven van een gebouwde dijk tijdens het grootste binnenvaartproject van de afgelopen tien jaar: de omlegging van de Zuid-Willemsvaart. Deze opdracht was voor de WillemsUnie (bestaande uit Van Hattum en Blankevoort, KWS infra, GMB Civiel en Van den Herik Kust- en oeverwerken).

Analyse van zettingen van het kadeterrein RWG als gevolg van kraanbelastingen.

Er is een Plaxis-berekening uitgevoerd voor een wegophoging met paalmatrassysteem aan de Middelburgseweg te Boskoop.

Analyse van een kademuur en golfbreker van het project Shoaiba (Saoedi-Arabië) in Plaxis, met modellering van dynamische effecten door aardbevingen.

Er zijn Plaxis-berekeningen uitgevoerd om liquefactie door dynamische belasting van trillende windmolens in de Eemshaven te bepalen.

Er is een ontwerp gemaakt voor 17 km nieuwe dijken voor de tender van hoogwatergeul Veessen-Wapenveld voor DEME.

Plaxis-berekeningen van ophogingen op 8 m dikke veenlagen bij Westergouwe (Gouda) voor van Oord, gericht op minimale restzetting en omgevingsinvloeding.

Ontwerp van damwanden en dijkverplaatsingen voor de tender en het uitvoeringsontwerp van de verbreding en verdieping van het Julianakanaal voor DEMA en de Klerk.

Ontwerp van de kademuuren van de Scheurhaven met Plaxis.

Ontwerp van damwanden en ontwateringsberekeningen voor een bouwkuip bij het Hembrugterrein te Amsterdam, ten behoeve van bodemsanering bij voormalige ammunitiefabrieken.

Funderingsontwerpen opgesteld voor diverse dienstgebouwen van de Noord/Zuidlijn.

Uitvoering van constructieve toetsingen van sluizen als onderdeel van RINK (risico-inventarisatie natte kunstwerken).

Damwand- en kistdamontwerp met Plaxis en D-Sheet Piling voor de tender van sluis Harelbeke (België), in opdracht van aannemerscombinatie Aqu'Harel (Van Laere, Cordeel, Soetaert, Aertssen).

Plaxis en D-Sheet Piling berekeningen voor de tender van de kademuur van de Amazonehaven (1 km lange kademuur met een kerende hoogte van 23 m) voor Ballast Nedam.

1 à 2 dagen in de week gedetacheerd bij het waterschap Rivierenland, betreffende stabiliteitsberekeningen van primaire waterkeringen.

Ontwerp van de kademuur (kistdam) van de Houtehavens in Amsterdam met Plaxis.

Ontwerp van damwanden van de sluiskolk en het Wilhelminakanaal voor de tender van sluis III te Tilburg voor Strukton.

Berekening en ontwateringsadvies voor bouwputbemaling voor aanleg van kabels en leidingen.

Geotechnisch ontwerp van een regionale waterkering voor de aanleg van een roeibaan in de Eendragtspolder.

Het toetsen en de kadeverbetering van regionale keringen van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Meehelpen tijdens de open dagen van de TU Delft.

Roel heeft een groot aantal cursussen gevolgd bij onder andere Plaxis, Deltares, Datacamp en Coursera. Roel heeft een VCA-vol certificaat.

Grontmij Nederland BV
Specialist geotechniek
December 2008 – juni 2009

Studentenuitzendbureau
STUD
2007 –2008