

## Notitie

Aan	:	Omgevingsdienst Regio Nijmegen
Van	:	5.1.2e
Datum	:	11 januari 2024
Versie	:	1.0
<b>Betreft</b>	:	<b>Beoordeling 'nader geotechnisch onderzoek stortplaats Doonweg'</b>
Referentie	:	P2333/N03

**Beoordeling nader geotechnisch onderzoek stortplaats Doonweg, Definitief, NL23-648800269-66031, 11 december 2023, Sweco.**

### Onderzoek en metingen

In het rapport van 11 december 2023 beschrijft Sweco het onderzoek dat bestaat uit 5 sonderingen op de noordrand en de boringen B01 en B02 met elk twee peilbuizen. Bij de boringen zijn zes monsters genomen waarvan er drie zijn geselecteerd voor triaxiaalproeven. De resultaten van de proeven zijn vanwege de slechte monsterkwaliteit (afval) niet betrouwbaar.

Sweco heeft op 66 meetpunten verdeeld over de gehele locatie vijf meetronden uitgevoerd om de zakking te monitoren. Verder zijn er twee dronevluchten met hoogtemeting uitgevoerd.

### Taludstabiliteit

Sweco behandelt in hoofdstuk 5 de taludstabiliteit. Dit is gericht op het noordwestelijke talud (langs de Doonweg) dat het hoogst en het meest steil (1:3) is.

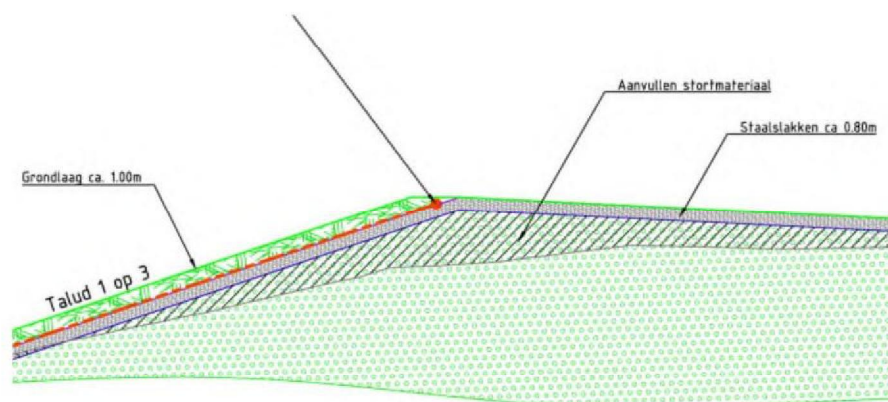
Het rapport stelt terecht dat de representativiteit en betrouwbaarheid van de triaxiaalproeven onvoldoende is om stabiliteitsberekeningen op uit te voeren. Sweco geeft aan dat maatregelen nodig zijn om de stabiliteit van het noordwest talud te verbeteren. De aangedragen oplossingen geven een indicatie van de mogelijkheden en voor-/nadelen. Daarbij is de 'focus op de eindsituatie' en is er geen rekening gehouden met ophoging (afdichtingsconstructie) die volgens Sweco positief zal werken en dynamische belasting (machines) bij de uitvoering.

Het is duidelijk dat er onzekerheden zijn bij de taludstabiliteit aan de noordwestzijde. Sweco geeft echter niet aan wanneer wel een stabiele situatie kan worden verwacht. Door de (terechte) aandacht voor de noordwestzijde wordt ook geen conclusie getrokken voor de overige terreindelen. Het is aannemelijk dat het bovenvlak en het (lagere) zuidelijke talud wel voldoende (macro)stabiliteit hebben om zonder aanvullende maatregelen een bovenafdichting te realiseren.

### Zakking

Sweco beschouwt in hoofdstuk 6 de zakking van het bovenvlak. Sweco geeft aan dat in de periode van 22 maart 2023 tot en met 6 november 2023 de vijf meetronden zijn uitgevoerd. In deze periode van 239 dagen is het maaiveld op het bovenvlak met 0 en 65 mm gezakt. Dit komt overeen met 0 tot 9,9 cm per jaar. Aan de noordwestelijke (hoogste) zijde worden de hoogste waarden gemeten: gemiddelde zakkingsnelheid circa 0,10 m per jaar.

De noordwest rand is bij de herprofilering in 2019/2020 het meest opgehoogd (zie ontwerp-tekening):



Na het aanbrengen van de staalslakken is tot medio 2023 daar circa 0,5 m zakking opgetreden. Deze 0,5 meter volgt uit een vergelijking door Sweco met de ontwerp-tekening. In de ontwerp-tekening is als hoogste punt NAP 29,90 m aangehouden. Vergelijking met de ontwerp-tekening toont mogelijk een lichte overschatting door Sweco van de zakking in drie jaar. De hoogste metingen van het maaiveld aan de noordwestzijde (hoogste punt in bijlage 2 bij Terradvies rapport 220421-02 definitief) variëren direct na aanleg van NAP 29,52 tot 29,87 meter. Zie onderstaande tabel.

Tabel: hoogste punt maaiveld aan noordwestzijde (bijlage 2 bij Terradvies rapport 220421-02 definitief)

Zakbaak	Datum	Hoogste meting mv in NAP
Zb1	4-2-2020	29,67
Zb13	16-3-2020	29,61
Zb4	9-3-2020	29,87
Zb16	23-3-2020	29,52
Zb19	2-3-2020	29,66
Zb10	20-1-2020	28,59

Ondanks een mogelijk lichte overschatting van de zakking aan de noordwestzijde is de zakking daar significant. De zakking op het overige deel van het bovenvlak is in orde-grootte van enkele centimeters per jaar en is te vergelijken met andere stortplaatsen waar een bovenaf-dichting is aangebracht. Het afschot naar het zuiden (bedoeld voor afvoer hemelwater) lijkt ook over 100 jaar nog aanwezig te zijn.

Het is niet aannemelijk dat het aanbrengen van een bovenaf-dichting op de terreindelen met geringe zakking tot technische problemen zal leiden; bij visuele inspecties zijn ook geen extreme hoogteverschillen op korte afstand (die zouden kunnen resulteren in te grote rek van afdichtingsmaterialen) waargenomen.

### Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek toont aan dat verder (fysiek) onderzoek naar de stabiliteit van het noordwestelijke talud niet zal bijdragen aan meer inzicht. Sweco geeft niet aan wat de resultaten van het uitgevoerde stabiliteitsonderzoek betekenen voor de macrostabiliteit van de stortplaats en de stabiliteit van de overige taluds.

Het onderzoek toont aan dat de jaarlijkse zakking van de noordrand in 2023 tot maximaal 10 centimeter was, bij een jaarlijkse zakking van het bovenvlak enkele centimeters. Dit betekent dat de aanleg van een bovenaf-dichting tot op enige afstand van de noordwestrand binnenkort uitvoerbaar lijkt te zijn.

Geadviseerd wordt om:

- de tijdelijke maatregelen in 2024 uitvoeren;
- de zakking regelmatig te blijven monitoren;
- voor de taludstabiliteit aan de noordwestzijde aan te geven wanneer het aanbrengen van een bovenafdichting wel haalbaar is (welke zakking is nog acceptabel, etc.);
- Stort Doonweg te vragen om het vervolgtraject voor gefaseerde aanleg van de bovenafdichting te schetsen met als uitgangspunt dat de bovenafdichting op een groot deel van de stortplaats binnenkort uitvoerbaar lijkt te zijn.