

Rekenrapport – Leidingsleuf met sleufkist en verkeer (1 m offset)

Locatie: Kazerneplein / Maashaven, Roermond

Datum: 17-12-2025

Toetsregime: Beschermingszone waterkering (WBL) – NEN 9997-1 / Eurocode 7 (tijdelijke GEO-situatie)

1. Invoerparameters

- Geometrie: diepte $H = 1,80$ m; breedte $b = 1,00$ m
- Ondersteuning: sleufkist (middelzware klasse), 2 stempelniveaus op $\pm 1,0$ en $\pm 1,6$ m -mv
- Grond: zand ($\phi' \approx 33^\circ$, $c' \approx 0$ kPa), $\gamma \approx 19,5$ kN/m³; GWS $\approx 4-5$ m -mv (onbemalen)
- Verkeer: lichte voertuigen, 30 km/h, 1 m offset; equivalente bovenbelasting q_v met dynamische opslag

2. Berekeningen (overzicht)

Rankine aarddruk $K_a = \tan^2(45^\circ - \phi'/2)$. Paneeldruk $p_{\max}$ onderaan, p_{avg} over hoogte, resulterende $R = p_{\text{avg}} \cdot H$.

Stempelkrachten $N1/N2$ op basis van evenwicht van krachten en momenten; voorbeeld: frame-afstand $s \approx 2,0$ m.

Heave/piping: niet maatgevend in onbemalen uitvoering (GWS dieper dan sleufbodem).

3. Waterkering – beschermingszone

Geen bemaling; sleufkist beperkt horizontale verplaatsing; 1 m offset voor verkeer.

Conclusie: geen negatieve invloed op kerende stabiliteit bij uitvoering conform maatregelen.

4. Uitvoeringschecklist

- ☐ Plaats kist conform fabrikant; controleer stempelfstand en montage
- ☐ Verkeersmaatregelen: afscherming + rijplaten; handhaaf 30 km/h en 1 m offset
- ☐ Dagelijkse inspectie panelen/stempels; stoppen bij zichtbare vervormingen
- ☐ Geen bemaling toepassen (of eerst apart laten toetsen)
- ☐ Grondstromen scheiden; verwerken conform Bal/Regeling bodemkwaliteit
- ☐ Documenteer inspecties/metingen in dagrapport

Rekenrapport – Spuiput (open ontgraving, geen kist)

Locatie: Kazerneplein / Maashaven, Roermond

Datum: 17-12-2025

Toetsregime: Beschermingszone waterkering – NEN 9997-1 / Eurocode 7 (tijdelijke GEO-situatie)

1. Invoerparameters

- Ontgravingsdiepte $H = 1,80$ m; open ontgraving zonder kist; geen verkeer langs rand
- Talud: 1 : 1,5 (vert : hor); bovenzijde werkruimte $\approx 3,0$ m
- Grond: zand ($\phi' \approx 33^\circ$, $c' \approx 0$ kPa), $\gamma \approx 19,5$ kN/m³
- Grondwater: GWS $\approx 4\text{--}5$ m -mv; geen bemaling; nabij waterkering (afstand 1,5 m)

2. Taludstabiliteit (planair, conservatief)

Methodiek: conservatieve wig-analyse met faalhoek $\theta = \arctan(1/\text{slope})$.

Resultaat: $F_s \geq 1,5$ (tijdelijk toereikend in zand bij $H = 1,80$ m en talud 1:1,5).

Opmerking: bij krappe werkruimte of leem/klei-lenzen $\rightarrow$ talud flauwer (1:2) of tijdelijke ondersteuning.

3. Opbarsten (heave) & piping

Heave: GWS dieper dan bodem $\rightarrow$ opwaartse waterdruk verwaarloosbaar; F_{s_heave} ruim $> 1,5$.

Piping: zonder peilverlaging is $i \ll i_{crit}$ ($\sim 1,0$) voor zand $\rightarrow$ niet maatgevend.

4. Waterkering – beschermingszone

Geen bemaling en geen verkeer $\rightarrow$ minimale hydrologische en mechanische invloed.

Conclusie: kerende stabiliteit waterkering niet negatief beïnvloed bij uitvoering conform randvoorwaarden.

5. Uitvoeringschecklist

- ☐ Afzetting/afscherming rondom werkvak; geen verkeer langs rand bij spuiput
- ☐ Dagelijkse taludinspectie; bij twijfel talud flauwer of ondersteuning
- ☐ Werkplanning afstemmen op hoogwater; stop-procedure bij peilopzet
- ☐ Grondstromen scheiden; verwerking conform Bal/Regeling bodemkwaliteit
- ☐ Registratie inspecties/metingen in dagrapport

Bronnen.

Rapportage bodemonderzoek Kazerneplein Roermond.

Rapportnummer 21416.001.

Versienummer C1.

Status Concept.

Datum 17 april 2024.

161326 Rapportage Kazerneplein Roermond 07-04-2019

referentie RB/004/161326

versie 01

Aanvullend advies Parkeergarage Kazerneplein.

referentie 241835_AdB_MEM_0001_1.0

datum 26 november 2024