

RAPPORT VAN BEVINDINGEN

Uitgebracht in opdracht van:

Het Waterschap Limburg

Maria Theresialaan 99, 6043 CX Roermond

Uitgebracht door:

Woningschouw BV

Kapperallee 91, 7211 CC Eefde

en

Architekten- en Konstruktieburo van Rossum VOF

Kleine Buitenweide 67, 3134 AH Vlaardingen

Omschrijving van de opdracht:

Bouwkundig onderzoek en advies

In verband met het dijkversterkingsproject in Arcen

Onderdeel:

Appartementengebouw La Tour Meuse

Schans 2 t/m 20, 5944 AG Arcen

Eigenaar:

Gebruikers:

Rapport:

Nummer: 2101-003

Datum: 30-09-2021

Versie: 1



Inhoudsopgave

bl.:	onderdeel:
3	1: Omschrijving van de opdracht
4	2: De beschikbare gegevens
6	3: Het onderzoek
9	4: Samenvatting en conclusie
10	Bijlagen

1. Omschrijving van de opdracht

Ondergetekenden werden door het Waterschap Limburg opgedragen om, op basis van de direct beschikbare gegevens, te onderzoeken, wat de invloed is van de voorgenomen verhoging van de maatgevende waterstand in de Maas, op met name het souterrain van appartementencomplex La Tour Meuse aan de Schans te Arcen.

2. Beschikbare gegevens

Van de zijde van het Waterschap Limburg werd desgevraagd gemeld dat bij het onderzoek voor het betreffende gebouw moet worden uitgegaan van een hoogste waterstand van NAP+18,10m.

Een dwarsprofiel van de rivier en de bodemopbouw ter plaatse zijn nog niet beschikbaar en er kon nog niet worden aangegeven op welke stroomsnelheid bij de maatgevende waterstand en op welke windsnelheid moet worden gerekend. Deze laatste aspecten zijn van invloed op de golfhoogte. De invloed van de stroomsnelheid, de golfslag alsmede de ontgronding en de stabiliteit van de oever kunnen dus niet meegenomen worden in het onderzoek.

Door de heer W. Scheepens van de VVE van het complex werden desgevraagd 3 dozen met, naar zijn, mening relevante bouwtekeningen en andere stukken ter inzage gegeven, waaruit de navolgende gegevens voor het onderzoek zijn geselecteerd:

Sonderingen S-1344 d.d. 1994 (bijlage 1)

Ingenieursbureau Fugro te Leidschendam

Bestektekening Nieuwe Situatie 9509-03 d.d. 21-04-1995 (bijlage 2)

Buro Timmermans b.v. te Venlo

Bestektekening Souterrain 9509-15 d.d. 01-09-1995 (bijlage 3)

Buro Timmermans b.v. te Venlo

Bestektekening Zijgevels 9509-24 d.d. 01-09-1995 (bijlage 4)

Buro Timmermans b.v. te Venlo

Bestektekening Achtergevel 9509-25 d.d. 01-09-1995 (bijlage 5)

Buro Timmermans b.v. te Venlo

Bestektekening Doorsnede A t/m D 9509-26 d.d. 01-09-1995 (bijlage 6)

Buro Timmermans b.v. te Venlo

Bestektekening Doorsnede E t/m J 9509-26 d.d. 01-09-1995 (bijlage 7)

Buro Timmermans b.v. te Venlo

Tekening Palenplan 295.1090 GB101 d.d. 22-09-1995 (bijlage 8)

Goudstikker de Vries b.v. te 's-Hertogenbosch

rapport 2101-003

Tek. Vloer Begane Grond 295.1090 GB300 d.d. 28-09-1995 **(bijlage 9)**
Goudstikker de Vries b.v. te 's-Hertogenbosch

Ontwerpberekeningen d.d. 10-10-1995 **(bijlage 10)**
Goudstikker de Vries b.v. te 's-Hertogenbosch

Rapport Scheurvorming en Lekkage Garage d.d. 22-03-2002 **(bijlage 11)**
Tema Ingenieurs b.v. te Maastricht

Rapport Ventilatie Garage d.d. 20-12-2004 **(bijlage 12)**
Cauberg-Huygen Raadgevend Ingenieurs te Maastricht

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van:

Situatie **(bijlage 13)**
Google Maps

Foto's **(bijlage 14)**
Gemaakt ten behoeve van het onderzoek

3. Het onderzoek

3.1

Het onderhavige bouwwerk werd bezichtigd op ondermeer 20-07-2021, 03-08-2021 en 13-08-2021. Daarbij werd, mede op aanwijzingen van de heer W. Scheepens van de VVE, in het souterrain een aantal gebreken geconstateerd die in verband gebracht kunnen worden met de hoge rivierstand in de zomer van 2021 en in het verleden. Waar mogelijk zijn deze gebreken fotografisch vastgelegd (**bijlage 14**).

3.2

Bij het onderzoek op 20-07-2021 werd vastgesteld dat in de stallingsruimte in het souterrain, met name de waterkerende westgevel en zuidgevel, natte plekken lieten zien en dat er plaatselijk plassen op de vloer stonden. Volgens betrokkenen was dat laatste goeddeels een gevolg van het schoonmaken van de ruimte na het verwijderen van de zandzakken waarmee de ventilatieroosters in de zuidgevel tijdens de hoge rivierstand deze zomer gestempeld moesten worden om bezwijken te voorkomen.

3.3

Bij de verschillende bezichtigingen van de stallingsruimte in het souterrain werd vastgesteld dat de waterkerende westgevel en zuidgevel meerdere overwegend verticale gerepareerde scheuren bevatten die plaatselijk nog vochtig waren en, naar het zich liet aanzien, recentelijk nog watervoerend zijn geweest. De heer W. Scheepens van de VVE merkte daarbij op dat er in het verleden als gevolg van een hoge waterstand in de rivier in het begin van 2002 lekkage is geweest en dat er naar aanleiding daarvan herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Desgevraagd gaf hij een rapport van Tema ingenieurs (**bijlage 11**) ter inzage.

Naast de hiervoor omschreven gerepareerde scheuren zijn nog enkele, veelal in dezelfde richting lopende, haarscheuren geconstateerd waarvan niet zondermeer kon worden vastgesteld dat deze recentelijk zijn ontstaan.

3.4

Bij de verschillende bezichtigingen van het souterrain zijn geen watervoerende scheuren in de vloer aangetroffen, daarbij moet worden aangetekend dat de vloer is afgewerkt met een cementdekvloer en lange tijd nat geweest is als gevolg van schoonmaakwerkzaamheden en deels door stalling e.d. aan het gezicht onttrokken was.

De bovenkant van de afgewerkte vloer ligt op P-2,90m = NAP+14,45m.

3.5

Bij de verschillende bezichtigingen van het souterrain werd vastgesteld dat de ventilatieroosters in de zuid- en de wetgevel plaatselijk vervormd zijn. Het patroon van deze vervorming rond de bevestigingspunten laat zien dat de roosters min of meer gelijkmatig naar binnen gedrukt zijn. Dit wijst op waterdruk.

De onderkant van de ventilatieopeningen ligt op ca. 1,85m boven de vloer, dus op ca. $\text{NAP}+14,45\text{m} + 1,85\text{m} = \text{ca. NAP}+16,30\text{m}$. Bij de maatgevende waterstand van $\text{NAP}+18,10\text{m}$ zou daar dus gerekend moeten worden op een waterdruk van $18,10\text{m} - \text{ca. } 16,30\text{m} = \text{ca. } 1,80\text{m}$.

3.6

Uit de beschikbare bouwtekeningen (**bijlage 6 t/m 9**) blijkt dat het souterrain in of omstreeks 1996 is gemaakt van in het werk gestort gewapend beton en draagt op in de grond gemaakte palen. De mogelijk op waterdruk belaste wanden zijn 250mm, de vloer is 300mm dik. De in gewapend beton uitgevoerde buitenwanden zijn aan de buitenzijde geheel aan het gezicht onttrokken door een voorzetwand van metselwerk en/of een grondaanvulling. Dit brengt wel met zich mee dat de betonwand vanaf de buitenzijde zonder destructieve maatregelen niet te controleren is. De in metselwerk uitgevoerde voorzetwand (**bijlage 6 en 7**) is zuiver cosmetisch en speelt constructief gezien en als waterkering geen enkele rol.

3.7

Volgens de ontwerpberekeningen (**bijlage 10**) is de huidige constructie berekend op een maximale rivierstand van $\text{NAP}+17,35\text{m} + 0,50\text{m} = \text{NAP}+17,85\text{m}$. Dit is een statische belasting welke door stroming en golfslag een dynamische werking kan hebben.

Dat wil zeggen dat de betreffende wanden niet voldoen bij de maatgevende waterstand van $\text{NAP}+18,10\text{m}$.

Hierbij moet worden aangetekend dat de definitieve werktekeningen en detailberekeningen op dit moment niet beschikbaar zijn om e.e.a. te toetsen en een eventueel ingebouwde reserves in de beoordeling mee te nemen.

3.8

Vast staat dat het hoogwater in de zomer van 2021 tot problemen heeft geleid nadat dit eerder in 2002 (**bijlage 11**) ook het geval geweest is.

Om de in 2002 als gevolg van de door hoog water ontstane schade te herstellen zijn reparaties uitgevoerd. Daarbij zijn lekkende stortnaden en scheuren in de wanden behandeld.

Bij het onderzoek door ondergetekenden werd vastgesteld dat enkele van de eerder herstelde gebreken opnieuw lekkage vertoonden.

Bedoelde herstellingen zijn klaarblijkelijk onvoldoende gebleken en/of de betreffende wanden zijn onder invloed van de recentelijk opgetreden waterdruk wat beschadigd.

Bij dat laatste kan het een rol spelen dat in of omstreeks 2005, dus na het herstel in 2002/2003, in de betreffende wanden openingen zijn gemaakt ten behoeve van de ventilatie van de stallingsruimte (**bijlage 12**), waardoor spanningen in de resterende beton- en staaldoorsnede zijn vergroot.

3.9

Op basis van het voorgaande kan worden gesteld dat bij een waterstand van NAP+18,10m de constructie niet voldoet. Dit kan aanleiding zijn om de betreffende wanden te versterken of althans de wanden voldoende sterk en waterdicht te maken en voorzieningen te treffen aan de direct boven het souterrain gelegen delen van het gebouw. In plaats daarvan valt te denken aan een waterkerende wand langs de gevel tot het vereiste niveau.

De ventilatieopeningen in de betreffende gevels, welke volgens het rapport van Cauberg-Huygen (**bijlage 12**) dienen voor de inlaat van buitenlucht, kunnen daarbij worden vervangen door kanalen.

4. Samenvatting en conclusie

Samenvattend kan gesteld worden dat:

- Uit onderzoek op basis van de verstrekte gegevens, inspecties ter plaatse en bestudering van de beschikbare bouwtekeningen, berekeningen en dergelijke, moet worden vastgesteld dat verwacht mag worden dat bij het optreden van een waterstand van NAP+18,10m het bouwwerk schade zal ondervinden waarbij de veiligheid in het geding kan zijn.
- Naast een eventuele versterking van de betreffende wanden is het mogelijk om aan de buitenzijde van het gebouw een waterkerende wand te aan te brengen en zo nodig de ventilatie van de stallingruimte aan te passen.

Eefde, 30-09-2021



W. Verstraete

Vlaardingen, 30-09-2021



Dr. ir. F.L.M. van Rossum