Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 14 020
amsterdam.nl/ingenieursbureau

Grimburgwal
Overkoepelend integraal advies
Beheersmaatregelen kademuren en bruggen

Aan	[redacted]
Van	[redacted]
Opgesteld door	[redacted] in opdracht van [redacted]
Kopie aan	Advies Veiligheid, Monitoring, Omgevingsmanagement, Vernieuwing, Interventie & Preventie, Programmering, Routeerloket (Stedelijk Beheer&Stadswerken), Communicatie
Datum	24 september 2020
Ons kenmerk	UVA Grimburgwal-IA-20200924-D
Bijlage(n)	Geen

Opsteller	Vrijgave	Paraaf	Datum
[redacted] i.o.v. [redacted]	[redacted]		24-09-2020

Inleiding

De kade langs het UvA-terrein tegenover de Grimburgwal is gedeeltelijk bezweken. De kade is eigendom van de UvA, echter in overleg met het UvA-crisisteam bereidt het programma bruggen en kademuren de veiligheidsmaatregelen voor, voert het monitoren uit en is het de intentie dat team Preventie en Interventie van het programma de veiligheidsmaatregelen uitvoert in overleg met UvA.

Dit betreft een overkoepelend integraal advies, omdat de geadviseerde beheersmaatregelen zijn afgewogen met de impact op de omgeving binnen het gebied en met de impact op de belangen van interne en externe stakeholders. In de afweging is de volgende prioritering aangehouden:

1. Veiligheid
2. Bereikbaarheid
3. Leefbaarheid

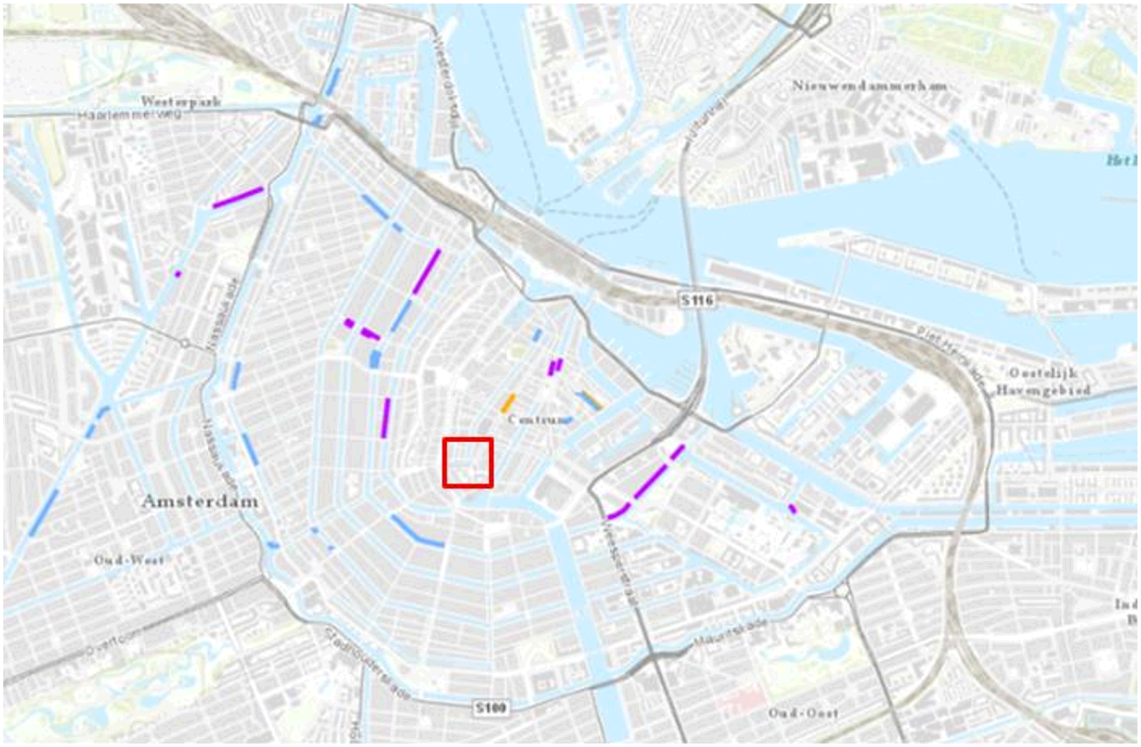
Er is een eerste verkort BBM opgesteld , UVA Grimburgwal Verkort BBM 20200903-D, om verdere gevolgschade te voorkomen, de maatregelen om gevolgschade te voorkomen zijn inmiddels uitgevoerd. In een reguliere BBM, UVA Grimburgwal BBM-20200918-D, zijn maatregelen voorgesteld voor het stabiliseren van de constructie.

Dit IA betreft een nadere onderbouwing en afweging van de maatregelen uit de reeds opgestelde BBM. Bij overeenstemming met de UVA en akkoord door de directie van het Programma Bruggen en Kademuren is voorliggend integraal advies (IA) voor het treffen van beheersmaatregelen omgezet in een besluit beheersmaatregel (BBM). Deze getekende BBM kan uitgevoerd worden door:

- Team Preventie & Interventie (P&I) voor uitvoering van de lastbeperkingen en uitvoering van de werkzaamheden ter versterking.
- Team Programmering Vernieuwing voor het vaststellen en inplannen van de vernieuwing van het rak.
- Team Monitoring voor het monitoren van de constructies.
- Routeerloket voor het routeren van het object naar vernieuwing.

Locatie

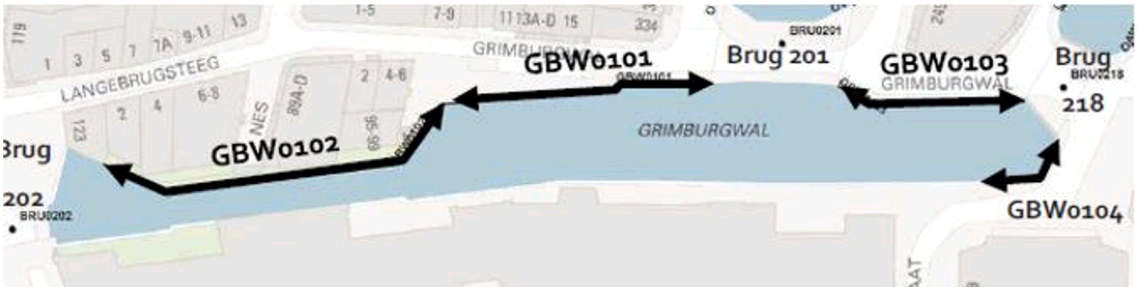
De kade is gelegen langs het UVA terrein tegenover de Grimburgwal nr 13, ter hoogte van de Sleutelbrug, haaks op de Oudezijds Voorburgwal. Zie figuur 1a t/m 1c voor de locatie.



Figuur 1a: locatie UVA Grimburgwal in de stad



Figuur 1b: locatie UVA Grimburgwal



Figuur 1c: rakken en bruggen in de scope van het programma

Techniek

De constructieve staat van het rak is door team Advies Veiligheid vastgesteld. Vanuit technisch oogpunt is hierin geadviseerd welke beheersmaatregelen te treffen. Dit onderzoek en advies zijn vastgelegd in het document: *Grimburgwal UVA-TA-20200911-C-1.0.* Onderstaand is het document samengevat.

Technische staat

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de kade en het gebouw constructief verbonden zijn door middel van een verankering. In 2014 heeft een grootschalig herstel van de fundering van het pand plaatsgevonden. Het gebouw is voorzien van een nieuwe paalfundering en een nieuwe begane grondvloer. Daarbij zijn werkzaamheden aan (de fundering van) de kade achterwege gebleven.

De UVA heeft aangegeven dat er sinds enkele weken sprake was van een verdachte situatie. Direct voor de gevel werden verzakkingen geconstateerd gedurende de periode februari 2020 tot 1 september 2020.

Vermoedelijk heeft een combinatie van factoren een rol gespeeld in het bezwijken van de constructie, te denken aan:

1. De kade was in slechte staat. Uit de foto's en het archief blijken de volgende schades/tekortkomingen:
    - Algemene degeneratie door veroudering;
    - Uitgespoeld en los metselwerk op de waterlijn;
    - Uitgesleten metselwerk waarna wrijfhout is aangebracht; dit duidt erop dat al enkele decennia honderden scheepsstoten/aanvaringen per jaar tegen het betreffende deel van de kademuur plaatsvonden en de schepen langs de wand schampten;
    - Op foto's van het straatwerk van februari 2020 is te zien dat in februari 2020, ongeveer midden voor het pand van het Binnengasthuis, de stenen van de bestrating niet meer strak aansluiten; het straatstenen-patroon is open getrokken.

2. Waterbodem blijkt dieper dan onderhoudsprofiel;
   Boten maakten decennia lang direct voor de kade van de UVA een bocht richting de Oudezijds Voorburgwal, gebruikmakend van hun hek- en boegschroeven. Er is een afwijking in het onderhoudsbodemprofiel (regulier NAP-2,40 meter) geconstateerd. De grootste diepte die is waargenomen bedraagt zelfs NAP-2,94 meter. Als er een grondlek aanwezig is en schroefstralen het bodemmateriaal direct voor de kade herhaaldelijk in beweging brengen en wegspoelen, kan daarmee, op vrij korte termijn, een ontgrondingsstroom opgang komen

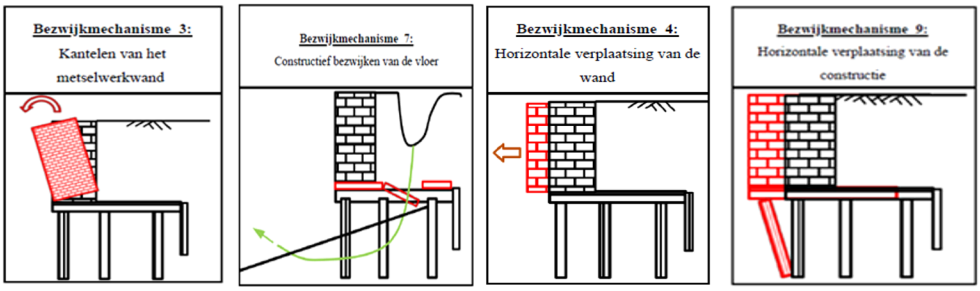
3. De gewichtsmuur heeft een wanddikte van circa 80 centimeter. Er kan worden gesteld dat de wand niet is ontworpen/bedacht op het incasseren van scheepstoten en schampen van schepen.

4. Recent (mei 2020) is nieuwe bestrating aangebracht. De energie van een trilplaat die mogelijk gebruikt is om de aanvulling tussen kade en gebouw te verdichten kan aan het bezwijken hebben bijgedragen.

5. Deze kade wordt normaliter niet of nauwelijks belast door veranderlijke belasting (alleen toegankelijk voor voetgangers en fietsers op het UvA terrein). In 2014 heeft een redelijk grootschalige verbouwing plaatsgevonden. Destijds heeft er een steiger aan de gevel van het gebouw gestaan. Indien er opslag van materiaal/materieel heeft plaats gevonden kan dat een ongunstig effect op de staat van de kade hebben gehad.

Bezwijkmechanisme

De foto's en filmpjes van het instorten duiden op een combinatie van onderstaande bezwijkmechanismen, namelijk horizontale verplaatsing en kantelen. Daarbij hebben constructieve degeneratie, schades, waterbodemverdieping, opbouw van grondspanning en hogere terreinbelastingen vermoedelijk een aandrijvende rol gespeeld. Op pagina 5 en 6 zijn foto's opgenomen van het bezwijken van de kade.



Figuur 2: Overzicht bezwijkmechanismen







De beoordeling is uitgevoerd op basis van de beschikbare data. Er lopen nog verschillende onderzoeken. De resultaten kunnen nieuwe inzichten geven. Het is noodzaak zo snel mogelijk verdere uitspoeling en schade tegen te gaan. Een tijdelijke veiligheidsconstructie moet worden aangebracht.
Nader onderzoek naar de staat van omliggende rakken en bruggen is nodig om vast te stellen of daar vergelijkbare problemen verwacht kunnen worden. Naast het plaatsen van een veiligheidsconstructie is het belangrijk de omliggende kades en bruggen frequenter te bewaken en het bezweken rak, door de eigenaar, te laten vernieuwen. Tot nader onderzoek en tot en met het plaatsen van een veiligheidsconstructie zal de kade op het UvA-terrein en het aangrenzende deel van de kade langs de openbare weg afgesloten zijn. Na het aanbrengen van de noodconstructie kan de nooduitgang van de UvA weer in gebruik worden genomen.

Omgeving

De omgeving is door het team omgevingsmanagement onderzocht, waarbij de bevindingen zijn vastgelegd in het document GBW0201-OMS-20200914-C. Onderstaand is het document samengevat.

Belangrijkste omgevingsaspecten

Impact op bewoners

- Informatiebord plaatsen over de kade/probleem/oplossing. Een optie kan zijn om een informatiesessies te beleggen (op veilige afstand) om transparante duiding aan de buurt te geven.
- Ingestorte gedeelte was niet toegankelijk voor bewoners/passanten
- Onrust bij bewoners door instorten kade, door onbekendheid van de staat van de kade aan hun zijde, als zij wandelen, kan dat dan ook gebeuren.
- Aanzicht/uitstraling is dramatisch, snelle oplossing is belangrijk om dit beeld weer om te keren.
- Sommige bewoners wonen direct aan het water met een kade. Dit kan onrustgevoelens geven.

Impact op ondernemers

- Amsterdammers komen kijken naar de ingestorte kade, normaal komen hier alleen toeristen en de Amsterdammers niet meer. Dat zou nieuwe omzet kunnen betekenen.
- Informatiebord plaatsen over de kade/probleem/oplossing.
- Onrust bij ondernemers door instorten kade, door onbekendheid van de staat van de kade aan hun zijde, als zij wandelen, kan dat dan ook gebeuren.
- Een optie kan zijn om een informatiesessies te beleggen (op veilige afstand) om transparante duiding aan de buurt te geven.
- Aanzicht/uitstraling is dramatisch, niet goed voor de omzet. Snelle oplossing is belangrijk om dit beeld weer om te keren.

Impact op groen

- Geen/nihil. Er zijn bomen aan de overkant maar niet ter plaatse van de ingestorte kade, geen bijzonder groen.

Impact op voetgangers

- Geen, kademuur is op het ingestorte gedeelte afgesloten voor voetgangers, ander gedeelte is een passage vanuit de OZA naar het BG-terrein.

Impact op toeristen

- Aantrekkelijk plaatje voor toeristen en passanten.

Impact bereikbaarheid water

- Er is veel overlast op het water in dit gebied. Het afsluiten geeft een bepaalde mate van rust.
- Groot: belangrijke route en aantrekkelijke rondvaart-schepen, drukke route recreatieschepen. Er is geen mogelijkheid om op een andere wijze de OVW te benaderen.
- Logistiek over het water, het plaatsen veiligheidsconstructie, geeft eventueel de mogelijkheid om een transport hub op/naast de constructie te plaatsen. Om zo de bouwlogistiek van/naar BG-terrein te ontlasten.
- Er is ook logistiek verkeer over water ([redacted]), deze moeten ook omvaren.
- Er is een pilot afval over het water. De uitrol wordt hierin lastiger.

- Zorgt voor een negatief 'waterbedeffect' bij andere projecten met vervoer over water.

Verhouding gemeente/UvA
- Er zijn onzekerheden over de eigendomspositie en daarmee de financiële afhandeling.

Relatie andere incidenten omgeving
- Veiligheidsconstructie brug 215 ligt in de OZA (ca 150 meter afstand).
- 3x veiligheidsconstructie KBW0301, KBW0201, KBW0101 Kloveniersburgwal ligt in de nabijheid (ca 150 m).
- Afgesloten brug 117 Grimmenessesluis voor het autoverkeer ligt op ca 100 m afstand.

Integrale afweging

De noodzaak voor maatregelen vanuit de technische staat en de invloed van de voorgestelde maatregelen op de omgeving leiden tot de onderstaande integrale afweging voor de keuze van een combinatie aan maatregelen.

Afweging beperken:
- Vanuit het veiligheidsperspectief is het voor techniek noodzakelijk om de belasting te beperken totdat de kademuur is versterkt of vernieuwden. Na plaatsen van de noodconstructie kan de nooduitgang van de UvA weer in gebruik genomen worden, mits de UvA ervoor zorgt dat de nooduitgang aansluit op het aangevulde maaiveld achter de noodconstructie.
- Om persoonlijk letsel als gevolg van omvallende kranen en of uit de kraan vallende bouwmaterialen te voorkomen wordt de Grimburgwal afgesloten voor publiek tijdens het in-hijsen van lange en zware materialen zoals damwandplanken.

Afweging bewaken:
- Om verplaatsingen en verzakkingen aan omliggende objecten te bewaken en eventueel wel of niet te kunnen toeschrijven aan werkzaamheden wordt een nulmeting en worden herhalingsmetingen uitgevoerd aan omliggende panden, kaden en bruggen.
- Tijdens de werkzaamheden worden real time trilling metingen en deformatie metingen uitgevoerd om te kunnen ingrijpen indien grenswaarden worden overschreden.

Afweging versterken:
- Om te voorkomen dat de nog staande delen van de kade, alsnog instorten dient uitspoeling van de beide einden te worden tegen gegaan middels een beschoeiingsconstructie.
- Om schade aan achterliggende terreinen en of panden te voorkomen wordt een noodconstructie van voldoende lengte, trilling arm, aangebracht.
- De vaarweg wordt zoveel als mogelijk vrijgehouden, omdat de nieuwe kade weer op de locatie van de oude moet komen is het niet mogelijk de noodversterking op de plaats van de oude kade aan te brengen. De vaarweg zal dus altijd smaller zijn tot gereed komen van de vernieuwing.

- Brokstukken dienen geconserveerd bewaard te worden voor nader (historisch) onderzoek.
- Om voldoende steundruk te geven aan de nog overeind staande delen en of resten dient zo min mogelijk materiaal verwijderd te worden voor de kade.

Afweging Onderzoek:

- Veilig, onderwater inspecties en inmetingen uitvoeren ter plaatse van de bezweken kade en omliggende kaden en bruggen om vast te stellen of onderwaterschade of uitspoeling een rol van betekenis heeft of heeft gehad.
- Om de reststerkte te bepalen van het nog staande deel aan het einde van de Binnengasthuisstraat overgang Oudezijds Achterburgwal dient de dikte van de gewichtsmuur te worden bepaald door middel van het graven van een proefsleuven. Bij deze werkzaamheden wordt wellicht een indruk verkregen van de reststerkte.

Afweging nadere afstemming en communicatie

- Het aangezicht van de stad in het bijzonder de kade is zowel in het belang van de gemeente als in het belang van de UvA. Nauw contact en samenwerking dient geborgd te worden met de UvA gezien de kade eigendom van de UvA is.
- Goede afstemming, zodat we een betrouwbare voorspelbare partner zijn, te laten plaatsvinden met het programma Varen m.b.t. de stremming van het vaarverkeer, de duur van de stremming en de beschikbare ruimte na gereed komen van de noodconstructie.
- Afstemming met de pilot afvalvervoer en bouwlogistiek over water, met als doel dat deze pilots een succes worden en zodoende de kaden minder zwaar belast worden in de toekomst.

Afweging vernieuwing:

De kademuur is bezweken. De kade dient, over voldoende lengte, vernieuwd te worden. In het ontwerp dient rekening te worden gehouden met de invloed van boegschroeven en stootbelasting. In de gesprekken tussen de UvA en de gemeente Amsterdam worden t.z.t. afspraken gemaakt wie de vervanging gaat uitvoeren.

Besluit beheersmaatregelen

Conform de afweging van het technisch advies TA Grimburgwal-TA-20200911-C en de omgevingsscan GBW0201-OMS-20200914-C adviseert het voorportaal het treffen van de volgende beheersmaatregelen (aanvullend op de al uitgevoerde maatregelen uit het verkort BBM):

Beperken

- De grimburgwal afsluiten voor publiek tijdens het in-hijsen van lange en zware materialen zoals damwandplanken.

Bewaken

- Nulmeting van de omliggende constructies voor zover die nog niet in monitoring zijn. Het gaat om de objecten: GBW0102, GBW0103 en GBW 0104 inclusief de bruggen 201 en 218 en de kade ten westen van de instorting.
- Monitoring van de naastgelegen panden van de UVA (uit te voeren door de UVA).

- Monitoring van tegenovergelegen panden aan de Grimburgwal.
- Verhogen van de frequentie van monitoring GBW0101 naar twee wekelijks.
- Aanvullend monitoren (trillingen, deformaties) tijdens de uitvoering van de versterking maatregelen.

Versterken

- De "koppen" van bezwijkzones eerst zekerstellen tegen verder afkalven met Berlinerwand of andere tijdelijke constructie.
- Ontwerpen en uitvoeren van een damwandconstructie aangevuld met zand, of vergelijkbaar. Indien voor damwand gekozen wordt deze drukkend aanbrengen, over een strekkende lengte van 85 meter of meer uit de dilatatie met rak GBW0104 (zie ook figuur 1c). *Er lopen nog verschillende onderzoeken (zie Onderzoek). De resultaten hiervan kunnen nieuwe inzichten geven.*
- Wens vanuit de omgeving om de vaarweg zoveel mogelijk vrij te houden; wat technisch mogelijk is.
- Grote brokstukken en straatmeubilair moeten, gedocumenteerd, verwijderd worden uit de gracht. Brokstukken dienen geconserveerd bewaard te worden.
- Zo min mogelijk materiaal verwijderen tussen bestaande panden en te plaatsen noodconstructie.
- De Grimburgwal afsluiten voor publiek (tijdens in-hijsen van lange zware elementen zoals damwanden)

Onderzoek

- Het veilig uitvoeren van onderwater inspectie van de objecten GBW 0101, GBW0102, GBW0103, GBW0104 en de kade ten westen van de instorting, inclusief de bruggen 201 en 218.
- Bepalen dikte van de gewichtsmuur ter hoogte van de Binnengasthuisstraat door het graven van proefsleuven.
- Opname van de onderwaterbodem, voorafgaand aan ruimen van de brokstukken.

Nadere afstemming en communicatie

- Nauw contact en samenwerking te borgen met de UvA gezien de kade eigendom van de UvA is.
- Goede afstemming te laten plaatsvinden met het programma Varen m.b.t. de stremming van het vaarverkeer, de duur van de stremming en de beschikbare ruimte na gereed komen van de noodconstructie.
- Afstemming met de pilot afvalvervoer en bouwlogistiek over water.

Vernieuwen

Het advies is om de constructie volledig te vervangen. In het ontwerp dient rekening te worden gehouden met de invloed van boegschroeven en stootbelasting. In de gesprekken tussen de UvA en de gemeente Amsterdam worden t.z.t. afspraken gemaakt wie de vervanging gaat uitvoeren.