



Raamplein 1 B.V.

p/a Raphaelplein 27B
1077 PX Amsterdam

Notitie

Onderwerp

Kwalitatieve beschouwing
omgevingsbeïnvloeding
aanleg kelder Raamplein 1

Projectnummer

26123

Ons kenmerk

NT26123a1

Versie

1

Datum

13 maart 2026

Pagina's

4

Opgesteld

ing.

Gecontroleerd

MSc

Vrijgave

ing.

Bijlagen

Geen bijlagen

Formulier

NT-010

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van de realisatie van een kelder aan het Raamplein te Amsterdam is een bouwkuip voorzien. De bouwkuip wordt begrensd door stalen damwanden. Rondom het bouwterrein bevinden zich bestaande panden aan de noord- en oostzijde en stedelijke infrastructuur aan de west- en zuidzijde. Gezien de ligging in het stedelijk gebied van Amsterdam, met slappe bodemopbouw en vlak langs bestaande bebouwing, is een kwalitatieve beoordeling van de geotechnische risico's ten aanzien van omgevingsbeïnvloeding uitgevoerd.

1.2 Doelstelling

Deze notitie beschrijft kwalitatief de belangrijkste geotechnische risico's die samenhangen met de realisatie van de bouwkuip en kelder.

2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

2.1 Algemeen

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Ontgravingsniveau: ca. 5 à 7 m onder maaiveld (ca. NAP -4 à -6 m)
- Damwanden en fundering: de fundering en de bouwkuip worden door middel van schroeven en statisch drukken aangebracht; trillen is uitgesloten op alle zijden vanwege (i) risico op schade aan belendingen (noord- en oostzijde) en (ii) overschrijding geluidsnormen.
- Damwandlengte: indicatief minimaal 13 à 15 m (nader te bepalen in bouwkuipadvies in de TO-fase).
- Maximale damwandvervorming: als uitgangspunt geldt een maximale uitbuiging van 50 mm ter plaatse van de belendende gevels; nader te toetsen in het bouwkuipadvies.
- Bouwkuip: gesloten bouwkuip met damwanden; grondwaterstandsverlaging in de omgeving wordt daardoor beperkt.
- Belendingen: uitgangspunt panden op houten paalfundering; funderingswijze en paalkopniveaus nog niet onderzocht.
- Kabels & leidingen: aanwezig in de directe omgeving van het bouwterrein

2.2 Locatie en omgeving

Het bouwterrein ligt aan het Raamplein in de binnenstad van Amsterdam, omgeven door bebouwing aan de noord- en oostzijde. De west- en zuidzijden grenzen aan de openbare weg (Raamplein cq. Raamstraat). De omliggende bebouwing betreft overwegend 19e-eeuwse grachtenpanden, vermoedelijk gefundeerd op houten palen. De Raamdwardsstraat 2-44 (bouwjaar 1989) is vermoedelijk gefundeerd op betonpalen.

2.3 Bodemopbouw op basis van grondonderzoek

Door Fugro NL Land BV zijn in november 2018 zes sonderingen (DKM1 t/m DKM6) en één boring met peilbuis (HB1) uitgevoerd ter plaatse van het bouwterrein. Maaiveld ligt op ca. NAP +0,98 à +1,21 m. De bodemopbouw is verder typisch Amsterdams met vanaf maaiveld een ophooglaag met daaronder slappe klei- en veenlagen als deklaag. De deklaag wordt tussen ca. NAP -8 m en NAP -9 m onderbroken door een watervoerende zandlaag (Wadzand). Vanaf NAP -12 à -13m wordt de Eerste en later de Tweede Zandlaag aangetroffen, in deze laag kan worden gefundeerd.

3 Kwalitatieve risicoanalyse omgevingsbeïnvloeding

3.1 Inleiding

Gezien de belendingen rondom de bouwlocatie en de aangetroffen bodemopbouw lijkt realisatie van de kelder binnen een gesloten bouwkuip het meest uitvoerbaar waarbij de invloed om de omgeving zo goed mogelijk kan worden beheerst.

De volgende invloedsbronnen worden voor de bouwwerkzaamheden onderscheiden en beoordeeld:

1. Statisch drukken van damwanden (silent piler)
2. Vervorming (uitbuiging) van de damwanden tijdens ontgraving
3. Bemaling van de bouwkuip
4. Trekken van damwanden (indien van toepassing)

3.2 Beoordeling

1. Drukken van damwanden

Het drukkend aanbrengen van damwanden van 13 tot 15 m lengte lijkt op basis van ervaring met vergelijkbare projecten in Amsterdam haalbaar zonder dat verdere maatregelen moeten worden genomen, wel is het van belang dat er geen obstakels in de ondergrond aanwezig zijn.

Met het drukken van damwanden wordt invloed op de omgeving zoveel mogelijk beperkt. Wel moet rekening worden gehouden met enige zetting van maaiveld of belendingen door het mee omlaag trekken van de grond bij het op diepte drukken van de damwanden.

2. Vervorming damwanden

Bij ontgraven van de bouwkuip buigt de damwand uit als gevolg van de gronddruk aan de buitenzijde. Om de uitbuiging en daarmee de invloed op de omgeving te beperken wordt de bouwkuip gestempeld met een stempelraam op minimaal 1 niveau. Als uitgangspunt geldt dat de maximale uitbuiging van de damwanden ter plaatse van de belendende gevels wordt beperkt tot maximaal 50 mm. Dit uitgangspunt dient te worden getoetst en bevestigd in het nader op te stellen bouwkuipadvies en risicoanalyse.

De risico's voor de belendende panden als gevolg van damwandvervorming bestaan uit twee componenten: zetting van de panden door grondvervormingen in het achterliggende grondmassief, en het ontstaan van een buigend moment in de houten palen onder de belendingen door horizontale grondverplaatsing.

Zetting van de belendingen en de invloed op de palen (laterale paalbelasting) kunnen naar verwachting worden geminimaliseerd door een voldoende stijve bouwkuip te realiseren. E.e.a. moet nader worden beoordeeld in een risicoanalyse waarin dit nader wordt gekwantificeerd.

3. Bemaling van de bouwkuip

Om droog te kunnen ontgraven is verlaging van de grondwaterstand binnen de bouwkuip noodzakelijk. Het freatisch grondwaterpeil ligt ondiep (ca. NAP +0,1 à +0,3 m hoogst gemeten). Verder zal de stijghoogte in de Wadzandlaag worden ontlast binnen de bouwkuip middels ontlastfilters. Gezien de gesloten bouwkuip met damwanden wordt de grondwaterstandsverlaging buiten de bouwkuip als gering ingeschat. De risico's als gevolg van bemaling worden daarmee als klein beschouwd. Voor het TO moet een bemalingsadvies worden uitgewerkt.

4. Trekken van damwand

Na afronding van de kelderconstructie moeten damwanden deels of geheel worden getrokken. Het verwijderen van damwanden creëert ruimte in de grond die grotendeels wordt omgezet in maaiveldzakking en mogelijk zakking van nabijgelegen funderingen. In een risicoanalyse omgevingsbeïnvloeding moet worden beoordeeld in hoeverre de invloed van het trekken van damwanden schadelijk en daarmee toelaatbaar is. De verwachting is dat dit niet mogelijk is aan de zijden met belendende panden (noord- en oostzijde). Wanneer de te verwachten zetting door trekken van damwanden te groot blijkt te zijn moet worden overwogen damwanden in de grond achter te laten, in dat geval moet ook de invloed het aspect grondwaterneutraal bouwen worden beoordeeld.

3.3 Monitoring

Op basis van deze kwalitatieve risicoanalyse wordt de volgende monitoring aanbevolen. Dit plan dient na afronding van het TO te worden geactualiseerd met kwantitatieve signaal- en interventiewaarden.

- Bouwkundige vooropname belendingen – vóór start
- Hoogtemeetbouts belendende panden – vóór start t/m einde bouw
- Peilbuizen grondwater – vóór start t/m einde bouw
- Deformatiemetingen damwand (inclinometers) – tijdens ontgraving
- Deformatiemetingen damwandkop (x,y,z) – tijdens ontgraving
- Trillingsmetingen – nulmeting vóór start + steekproefsgewijs tijdens bouw
- Maaiveldmetingen / kabels & leidingen – tijdens bouw

4 Conclusie

De realisatie van de kelder voor het project Raamplein 1 te Amsterdam kan worden uitgevoerd binnen een gesloten damwandkuip mits de damwanden drukkend worden aangebracht. Dit laatste lijkt haalbaar op basis van ervaring van CRUX met projecten in de omgeving.

De bouwkuip moet voldoende stijf worden uitgevoerd om uitbuiging van de damwanden te voorkomen.

In de TO-fase van het project moet worden beoordeeld of de damwanden kunnen worden getrokken.

In verband met het risico op schade door trillingen zal voor de paalfundering gebruik moeten worden gemaakt van palen welke schroevend worden aangebracht.

De invloed van de bemaling binnen gesloten bouwkuip op de omgeving zal gering zijn.