

Overzicht onderzoeken wervengebied

Bijlage bij voortgangsrapportage wervengebied

16 december 2020
Kenmerk 7487194
Versie 1.0



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3	
1.1	Samenvatting stand van zaken onderzoeken		3
2	Herstel van de kademuren in samenhang met andere elementen op de werven	8	
2.1	Rekening houden met belendende constructies		8
2.2	Oeverconstructies watergangen behouden en herstellen		9
2.3	Bomen behouden en vervangen		11
2.4	Herziening project wal en kluisuren		12
3	Kelders	15	
3.1	Inventariseren en maken van overzicht van alle straat- en werfkelders in de stad		16
3.2	De kwaliteit en stabiliteit van de kelders en het draagvermogen van de kelderconstructies en oorzaken van de achteruitgang in kwaliteit en stabiliteit		17
3.3	Oorzaken van achteruitgang en maatregelen voor behoud van kelders		20
3.4	Inwerking van hemelwater op kelderconstructies		21
4	Weren te zwaar verkeer	23	
3.1	Maatregelen om te zwaar verkeer te weren		24
5	Samenwerken	27	
6	Eigendom en verantwoordelijkheden	29	
6.1	Opdracht en samenstelling commissie van wijzen		29
6.2	Rapport van Benthem en Keulen		30
6.3	Woningwet: toegang tot kelders/ herstel werfkelder bij gevaar (instorting)		31
7	Investeringsraming	33	
8	Overig	36	
8.1	Wervenkadaster		36
8.2	Rijks- en Europese subsidies		37
8.3	UNESCO-werelderfgoed		38
8.4	Leren van andere steden		38

1 Inleiding

Op 9 juli 2020 heeft de gemeenteraad het Plan van Aanpak Wervengebied vastgesteld. Het doel van dit Plan van Aanpak is om te komen tot een grondige herziening van het project wal- en kluiswallen en een integrale aanpak voor het wervengebied. Onderdeel daarvan is een gezamenlijke aanpak met particuliere eigenaren en beheerders.

Het doel van het programma Wervengebied is het behoud en beheer van het rijksmonument Stadsbinnengrachten en werven en het realiseren van de waarden: veiligheid, behoud van erfgoed en de functionaliteit van het gebied, waaronder de bereikbaarheid. Dat vereist een samenhangende programmatische aanpak voor de wal- en kluiswallen, weg- en werfkelders en werven te zwaar verkeer.

Het Plan van Aanpak bevat 3 opgaven: (1) het doorgaan met het direct nemen van maatregelen bij onveilige situaties en aantasting van erfgoed; (2) herstel van de wal- en kluiswallen, in samenhang met andere elementen op de werven (3) het behoud van de werf- en werfkelders en het realiseren van evenwicht tussen de belastbaarheid van kelders en belasting door gebruik (zoals verkeer).

Een van de conclusies op basis van het rapport van de Antea Group is om voldoende de tijd te nemen om de omvang van het werk in zijn totaliteit inzichtelijk te krijgen, de strategie te bepalen en onzekerheden zoveel mogelijk te beperken. Daarvoor is onderzoek nodig naar de samenhang, het draagvermogen en de technische staat van de weg- en werfkelders, de factoren voor aantasting van de muren en kelders het werven van te zwaar verkeer, de eigendomsverhoudingen en de samenwerking tussen de eigenaren.

In de 2^e helft van 2020 heeft de eerste fase van het onderzoek plaatsgevonden. In dit overzicht worden de resultaten tot nu toe weergegeven en zijn de vervolgonderzoeken genoemd. De uitkomsten van deze onderzoeken vormen de bouwstenen voor het voorjaar 2021 op te stellen programmaplan wervengebied.

1.1 Samenvatting stand van zaken onderzoeken

Wal- en kluiswallen

Er heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de programmering van het beheer en onderhoud van alle wallen langs de beide waterlopen. Het herstel van de wal- en kluiswallen aan de Oudegracht is voor twee derde gereed. Uit de inventarisatie is gebleken dat de watergevels, de werfwallen langs de Oudegracht en de kluiswallen van de Drift en Plompstorengracht niet binnen de scope van het huidige project wal- en kluiswallen vallen. Omdat ze wel horen bij de opgave van herstel en behoud van het wervengebied worden ze betrokken bij de bepaling van de scope. Aanvullend geldt voor de watergevels, de achtergevels van veelal private panden aan het water, het advies van de commissie van wijzen wordt afgewacht.

Er heeft onderzoek plaatsgevonden naar de oorzaken van de achteruitgang van de bouwkundige staat van de wal- en kluiswallen. De beschikbare gegevens over de waterbodem, oeverconstructies en het vaarverkeer zijn geanalyseerd. Gebleken is dat het water in de Oudegracht in bochten en aanlegplaatsen dieper is als gevolg van schroefwater door het manoeuvreren van boten. Op basis van nader onderzoeken wordt bezien of aanvullende maatregelen nodig zijn. Uit het onderzoek naar bomen blijkt dat de geringe ruimte voor wortels schade kan

veroorzaken aan de wal- en werfmuren en kan leiden tot gevaarlijke situaties. Er vindt een inspectie en beoordeling plaats om te bezien welke bomen dit betreft en welke maatregelen nodig zijn, met inachtneming van de [bomenvisie utrechtse werven](#) uit 2012 en de [motie 2015/M32](#) om een financieel-maatschappelijk afwegingskader te presenteren tegen welke prijs we gezonde bomen kunnen behouden bij de herstelwerkzaamheden van de wal- en kluiswanden.

In mei 2019 is het herstel van de wal- en kluiswanden stilgelegd of getemporiseerd, daarbij is aangegeven dat contractuele verplichtingen met de aannemer reden kunnen zijn om werkzaamheden eerder te hervatten. In de [raadsbrief](#) van 19 juni 2020 is de raad geïnformeerd over het afwegingskader om te komen tot een selectie van deelprojecten waarvan we hervatting onderzoeken om stagnatiekosten te beperken en verlies van projectkennis te voorkomen. Daarbij zijn de risicovolle en complexe werken afgevalen. Voor twee deelprojecten aan de Oudegracht: tussen de Hamburgerbrug en Weesbrug (rak 11 oost) en tussen de Maartensbrug en de Gaardbrug (rak 9 oost) wordt hervatting van uitvoering verkend. In de voorbereiding worden de aanbevelingen van de Antea Group in acht genomen. Het integraal projectmanagement is geprofessionaliseerd, er heeft een gedegen scopebepaling plaatsgevonden in relatie met een analyse van de omgeving, risico's en het treffen van beheersmaatregelen. Deze deelprojecten worden ook gebruikt om te leren ten behoeve van de herziening van de aanpak in het op te stellen programmaplan. Bij de herziening wordt ook gebruik gemaakt van de evaluaties van eerdere deelprojecten zoals aan de Kromme Nieuwegracht (rak 21) en Oudegracht (rak 10). Door de voorbereidingen en door het inzetten van de 'verzwaarde dijkbewaking' tijdens het proces, is de organisatie zodanig in control dat de minder complexe rakken in uitvoering kunnen worden genomen. De voorbereidingsfase is afgesloten en er wordt overgegaan tot uitvoering van deze deelprojecten. Ook wordt samen met een keldereigenaar op de Oudegracht de mogelijkheid onderzocht om een praktijkproef te starten. Met de genoemde werkzaamheden kunnen verlies aan projectkennis en verdere stagnatiekosten worden voorkomen. Tevens wordt zo gewerkt aan een organisatie, die na vaststelling van het programmaplan wervengebied toegerust is voor de voorbereiding en uitvoering van herstel meer complexe werken.

Straat- en werfkelders

De inventarisatie van de straat- en werfkelders is in volle gang. In de [raadsbrief](#) van 19 juni 2020 is de raad geïnformeerd over de uitkomsten van het scannen met een grondradar waarmee op circa 60 adressen onbekende holtes zijn gedetecteerd waar mogelijk kelders zitten. Daarnaast is in archiefonderzoek een document uit 1913 gevonden met een overzicht van kelders. Er zijn kelders aangetroffen op de Lijnmarkt, Donkeregaard, Lichtegaard, de Ganzenmarkt, Haverstraat, Lange Smeestraat en de Schoutenstraat. Sommige holtes blijken geen kelders te zijn of zijn, zoals in de Vinkenburgstaat, met zand gevuld. Van sommige kelders is onduidelijk wie de eigenaar is, wat het verkrijgen van toegang tot de kelders voor inspectie bemoeilijkt. Het onderzoek is nog niet afgerond. In het op te stellen programmaplan zal een kaart van alle kelders worden opgenomen.

Er vindt inspectie plaats naar straat- en werfkelders bij 200 adressen waarvan het vermoeden is dat er al geruime tijd niemand is geweest en er een verhoogd risico is op aanwezigheid van constructieve gebreken. Op 30 adressen blijkt geen kelder onder de straat te liggen en 31 kelders zijn geïnspecteerd. Bij geen van deze kelders is sprake van een onveilige situatie en zijn niet direct maatregelen nodig. Bij drie kelders staan we in contact met de eigenaren over het treffen van mogelijke herstelmaatregelen. Voor de overige kelders is opnieuw actie ondernomen om van de eigenaren toestemming tot inspectie te verkrijgen. Daarnaast wordt het verkrijgen van toegang tot de werfkelders zonder toestemming van de eigenaar onderzocht. Als er sprake is van een gevaarlijke situatie kan de gemeente op grond van de Woningwet inspectie van een werfkelder zondermeer afdwingen. In andere situaties (bijvoorbeeld bij de wens inzicht in de bouwkundige onderhoudssituatie) ligt dit genuanceerder.

Afhankelijk van specifieke omstandigheden kan medewerking aan een onderzoek worden afgedwongen. Een beleidsregel kan dit ondersteunen.

Het onderzoek naar het draagvermogen van kelders is gestart. Tot nu toe is de 2 ton aslastbeperking van de straat boven de werfkelders gebaseerd op een bureaustudie uit 2014. In overleg met de werkgroepen met keldereigenaren is een onderzoek gestart naar de stabiliteit en het draagvermogen van 6 kelders op de Oudegracht, Kromme Nieuwegracht en Choorstraat. Daarnaast worden 10 kelders in de Choorstraat, Nieuwegracht, Zadelstraat en Plompetorengracht onderzocht. Voor een groep kelders zijn gegevens van vroegere en recente inspecties met elkaar vergeleken. Daar zijn kelders bij met aanzienlijke schades, die al in de jaren '80 aanwezig waren. Deze schades bleken bij recente inspecties nog steeds aanwezig te zijn, zonder dat er verdere achteruitgang viel te constateren.

De afstemming met de keldereigenaren over de onderzoeksvraag, de toestemming voor het betreden van de kelders en het uitvoeren van de onderzoeken vergt meer tijd dan verwacht. Van een aantal kelders zal het definitieve onderzoeksrapport pas rond de zomer 2021 gereed zijn. Om toch een voldoende beeld te hebben van het draagvermogen van de kelders hebben is een expertteam ingesteld met externe deskundigen van Witteveen+Bos, Royal HaskoningDHV en de Antea Group. Hen is gevraagd om op basis van bestaande documentatie en inspectierapporten van straat- en werfkelders en de tussenresultaten van de lopende onderzoeken een expertoordeel te geven over het draagvermogen van de kelders en de oorzaken van de lekkage van kelders en de achteruitgang van stabiliteit, kwaliteit en draagvermogen van de kelders.

Weren te zwaar verkeer

In de [raadsbrief](#) van 16 september 2020 is de raad geïnformeerd over de korte termijnmaatregelen voor het verder tegengaan van te zwaar verkeer. Binnenkort worden de verkeersbesluiten voor vrachtwagenverboden gepubliceerd. Afhankelijk van eventueel ingediend bezwaar verwachten we vanaf februari 2021 de vrachtwagenverboden in te voeren, waarna ook breedtebeperkingen worden geplaatst.

Voor het onderzoek naar de omvang van het te zwaar verkeer heeft in september 2020 gedurende twee weken een verkeerstelling plaatsgevonden. Er zijn per week ca. 44 te zware vrachtwagens met een leeg gewicht van meer dan 5 ton aangetroffen. Hiervan reden er 37 op wegen met straat- en werfkelders. Er zijn op de grachten buiten het winkelgebied ruim 5500 lichte bedrijfsvoertuigen (bestelbusjes) per week geteld. 30% daarvan heeft een toegestane maximale aslast van 2 tot 2,5 ton en 4% van 2,5 tot 2,8 ton. Met name op de Nieuwegracht en op de Oudegracht Noord en Zuid. Het feitelijke gewicht is niet gewogen. Ook blijkt dat de breedtebeperking en het vrachtwagenverbod rond de Kromme Nieuwegracht effectief zijn. Op basis van meldingen van bewoners en dagelijkse handavingsrondes worden wekelijks gemiddeld 5 boetes uitgedeeld voor overtreding van het aslastregime. Dit betreft vooral vrachtwagens.

Voor het onderzoek naar de verkeerskundige oplossing om te zwaar verkeer te weren, is een team samengesteld met deskundigen van advies- en onderzoeksbureaus XTNT en Decisio. Uit de onderzoeken blijkt dat het met een vrachtwagenverbod en breedtebeperking mogelijk blijft dat te zware voertuigen over de werven rijden. Bijvoorbeeld zwaarbeladen bestelbusjes, voertuigen met zwaarbeladen aanhangers of zware elektrische voertuigen. Met alleen een verkeersbord en handhaving lijkt het volledig weren van te zwaar verkeer op de grachten niet te voorkomen. Uit de enquête en gesprekken met bewoners, ondernemers, keldereigenaren en vervoerders blijkt dat er een breed draagvlak is voor het niet meer toelaten van zwaar verkeer op de grachten.

Belangrijk is dat de verkeersmaatregelen afhankelijk zijn van het draagvermogen van de straat- en werfkelders. Er zijn verschillende oplossingsrichtingen onderzocht voor het weren van te zwaar verkeer waar bij wordt uitgegaan van verschillende uitkomsten van het onderzoek naar draagvermogen van kelders. Parallel aan de draagkrachtonderzoeken worden, conform de waarden veiligheid en erfgoed uit het Plan van Aanpak, maatregelen onderzocht om te komen tot een situatie dat te zwaar verkeer geen mogelijkheid meer heeft om in het wervengebied te komen met dynamische toegangsregulering op basis van gewicht. Een constatering daarbij is dat een toegangsregulering voor te zwaar verkeer op de grachten ook mogelijke gevolgen voor andere verkeersstromen en voertuigcategorieën heeft, en daarmee bijbehorende effecten op het (economisch) functioneren van de binnenstad.

Er zijn scenario's onderzocht waarbij alle te zwaar verkeer binnen het hele gebied binnen de singels of tussen de twee waterlopen wordt geweerd. Met dit scenario wordt niet alleen zwaar verkeer op straten met kelders geweerd, maar ook ver daarbuiten. Dat heeft grote consequenties voor de bevoorrading van het kernwinkelgebied, het gebruik van de binnenstadsas, touringcars en andere functies. De nadruk op het vervolgonderzoek ligt vooral op het gebied met alleen de werven en de aanloopstraten waarvoor nu al een aslastbeperking van 2 ton geldt, rekening houdend met de verschillende mogelijke uitkomsten van het draagkrachtonderzoek. Om de effecten van een systeem met toegangsregulering in kaart te brengen wordt gebruik gemaakt van een getrappt keuzemodel en draaiknoppen dat in bij het hoofdstuk "weren te zwaar verkeer" in deze bijlage nader wordt toegelicht. De komende maanden vindt nader onderzoek plaats naar het toegangsregime en het systeem van controle, afsluiting en registratie. Daarnaast wordt de samenhang met de Omgevingsvisie Binnenstad 2040 en het Mobiliteitsplan 2040, waarvan het uitvoeringsplan Goederenvervoer onderdeel uitmaakt, in beeld gebracht om te zorgen dat de maatregelen voor het wervengebied toekomstvast zijn. Er wordt gezien of - als uit het onderzoek naar het draagvermogen van kelders blijkt dat een belasting met een hogere aslast dan 2 ton technisch mogelijk is - alleen een vrachtwagenverbod, breedtebeperking en intensieve handhaving voldoende is om te zwaar verkeer te weren. Indien het draagvermogen van kelders lager dan 2 ton is wordt onderzocht of een toegangsregime voor meer voertuigtypen mogelijk en wenselijk is.

Eigendom en beheerverantwoordelijkheden

De commissie van wijzen wervengebied is gevraagd advies te geven over de eigendomsverhoudingen, verantwoordelijkheden en samenwerkingsvorm in het herstel, beheer en behoud van het wervengebied. In de [raadsbrief](#) van 2 november 2020 is de raad over de commissie en de opdracht geïnformeerd. Zoals ook aangekondigd in het raadsvoorstel bij het Plan van Aanpak heeft het advocatenkantoor Van Benthem & Keulen een voorbereidend juridisch onderzoek gedaan naar wettelijke bepalingen, literatuur en rechtspraak over eigendom en verantwoordelijkheden. We hebben gevraagd argumenten voor en tegen een bepaalde juridische positie te beschrijven om de commissie van wijzen zo in staat te stellen sneller haar eigen onderzoek uit te voeren. De notitie van Van Benthem & Keulen is als bijlage bijgevoegd. We wachten hierin de adviezen van de commissie af.

Investeringsraming

Op basis van de onderzoeksresultaten tot nu toe zijn we gestart met het maken van een investeringsraming. Naast het bepalen van de kosten voor het resterende herstel van de walmuren aan de Oudegracht wordt ook een raming gemaakt van de resterende werf- en kluiswanden, het herstel van de weg- en werfkelders, de maatregelen om zwaar verkeer te weren, de organisatiekosten en de gewenste intensivering van beheer, onderhoud en handhaving. Afhankelijk van de uiteindelijke scope van het programma en de uitkomst van de onderzoeken en het advies van de commissie van wijzen wervengebied kan dat leiden tot een langjarige aanpak met een grote

financiële impact. Er zijn nog veel onzekerheden die we de komende maanden verder in beeld brengen om tot een raming te komen. We zullen de uitkomsten van de raming betrekken bij de integrale afweging in de Voorjaarsnota 2022

2 Herstel van de kademuren in samenhang met andere elementen op de werven

Wat is de opgave?

Bij het herstel van de wal- en kluisuren is sprake van complexiteit, onzekerheden en samenhang, onder andere met werfkelders, bruggen, bomen en andere objecten in het wervengebied. De aanpak van het project herstel wal- en kluisuren moet nu worden herzien, zodat het herstel van de wal- en kluisuren weer wordt hervat en voltooid. Hierbij moeten de projectbeheersing, het risicomanagement en het omgevingsmanagement op het vereiste niveau zijn. Er zijn diverse onderzoeken nodig: naar de technische staat van de wal- en kluisuren, naar de samenhang met andere elementen in het wervengebied, naar eigendomsverhoudingen, naar de oorzaken van de aantasting van de stabiliteit en kwaliteit van de wal- en kluisuren. Het vraagt om een andere werkwijze die toegerust is op de complexe bouwkundige samenhang en naar heroverweging van de werkwijze rond bomen.

Daarnaast wordt tussentijds afgewogen of en zo ja welke werkzaamheden in 2020 of 2021 kunnen worden hervat. Dit om daarmee stagnatiekosten te beperken en verlies van projectkennis als gevolg van het stilvallen van het project na afronding van de huidige werkzaamheden te voorkomen. In het Plan van Aanpak is hiervoor een stappenplan met een afwegingskader opgenomen.

2.1 Rekening houden met belendende constructies

Wat hebben we onderzocht en wat weten we nu?

Binnen de oorspronkelijke scope van het herstel van de wal- en kluisuren bestaat de opgave grotendeels uit het herstellen van walmuren. De resterende opgave binnen het gehele wervengebied bestaat grotendeels uit het herstellen van kluisuren. De samenhang met belendende constructies is bij walmuren anders dan bij kluisuren.

Walmuren staan grotendeels los van andere constructies. Op uiteinden zijn de walmuren verbonden met brugconstructies. Langs smalle werven liggen de werf- en brugkelders wel dicht bij de walmuren. Hoe dichterbij de kelders liggen, des te groter is de invloed van werkzaamheden aan de walmuren op de nabijgelegen kelders. Hoe slechter de staat van de kelders, des te groter de kans op schade als gevolg van werkzaamheden aan de walmuren. Als dit het geval is, kan het noodzakelijk zijn om herstelwerkzaamheden aan de walmuur en de kelder te combineren in samenwerking met de keldereigenaar. Een andere mogelijkheid is het kiezen van een alternatieve, duurdere bouwmethode voor de walmuur met minder ver reikende invloed op belendingen. Voor de verbanden tussen de walmuren en belendende constructies is een afwegingskader opgesteld. Daarmee worden de samenhangen per rak inzichtelijk gemaakt en ligt er een basis voor de specifieke aanpak van het herstel van de walmuren in elk rak. Verder heeft er een evaluatie plaatsgevonden van het herstel van de walmuren op rak 4 en 10, waaruit nog verbeteringen voor de aanpak van volgende rakken moeten worden afgeleid.

De kluisuren vormen één geheel met de achterliggende kluiskeiders en in sommige gevallen met de aanwezige toegangsbruggen. Als de herstelwerkzaamheden aan de kluisuur beperkt zijn en de achterliggende kelder bouwkundig stabiel is, dan is er weinig risico op schade aan belendingen bij het herstellen van de kluisuur. Als het herstel aan de kluisuur ingrijpend is en/of de achterliggende kelder bouwkundig instabiel is, dan is de kans op schade bij het herstellen van de kluisuur groot. In dit geval is het onvermijdelijk om de kluiskeider en de kluisuur integraal te herstellen. Het herstel van de kluisuren en kluiskeiders op rak 21 is eveneens geëvalueerd om te komen tot verbeteringen voor de aanpak van volgende rakk.

Met het opstellen van het afwegingskader en het evalueren van het herstel van de wal- en kluisuren op enkele rakk is nieuwe kennis verzameld, waarmee beter kan worden ingespeeld op de samenhang met belendende constructies. Deze kennis moet nog worden vastgelegd en in de praktijk worden toegepast.

Wat gaan we nog onderzoeken?

De uitgevoerde evaluaties worden uitgewerkt tot voorstellen voor aanpassingen in de voorbereiding en uitvoering van de herstelwerkzaamheden aan wal- en kluisuren in samenhang met de belendingen.

Op de Oudegracht zal een praktijkproef worden uitgevoerd voor het herstellen van een waluur in samenhang met een werfkelder en een nabijgelegen brug. Daarbij wordt een alternatieve bouwmethode voor het herstel toegepast in samenwerking met de eigenaar.

Voor het beschouwen van toestand van de kluisuren langs de Drift en Plompetorengracht worden de beschikbare onderzoeksgegevens van de aanwezige kluisuren en watergevels geanalyseerd. De toestand van de aanliggende kluiskeiders worden globaal geïnspecteerd om deze in de beschouwing te kunnen betrekken. Op basis daarvan wordt een aanpak opgesteld voor het nader onderzoeken en herstellen van deze kluisuren.

De resultaten van de vervolgonderzoeken worden verwerkt in:

- Bijgestelde voorbereidings- en uitvoeringsmethoden voor het verder herstellen van de wal- en kluisuren in samenhang met de belendende constructies.
- Een voorlopige programmering voor de nog te herstellen walmuren.
- Een voorstel voor uitbreiding van de projectscope en vervolgstappen voor het aanpakken van de toe te voegen rakk.

2.2 Oeverconstructies watergangen behouden en herstellen

Wat hebben we onderzocht en wat weten we nu?

De beschikbare gegevens over de waterbodem, oeverconstructies (wal- en kluisuren, watergevels, bruggen) en het vaarverkeer zijn geïnventariseerd en geanalyseerd.

Vaarverkeer

De Oudegracht staat weergegeven op de Vaarkaart. Op deze kaart staat het netwerk van vaarroutes in en rond de binnenstad van Utrecht. De omvang van de toegestane vaartuigen wordt begrensd door de maximale doorvaarthoogte onder de vele bruggen. De huidige waterdiepte van de gracht is geen beperkende factor voor het huidige vaarverkeer. Wel is de gracht direct naast de wal- en kluisuren ondieper door de aanwezigheid van de rioolkoffer. Dit geeft beperkingen bij het aanleggen van grotere boten, zoals de afval- en bevoorradingboten.

De Nieuwegracht/Kromme Nieuwegracht/Drift/Plompetorengracht staan niet weergegeven op de Vaarkaart, gemotoriseerd vaarverkeer is hier niet toegestaan. Enkele gemotoriseerde vaartuigen hebben een ontheffing voor het varen op deze watergang. Op de Kromme Nieuwegracht geldt een tijdelijk vaarverbod in verband met de onderzoeken en werkzaamheden aan de kluisuren en kluiskeiders.

Waterbodem

De minimale waterdiepte van de Oudegracht conform de richtlijnen van het Hoogheemraadschap is voldoende diep voor het toegestane vaarverkeer. Wel is bekend, dat het water in de Oudegracht plaatselijk aanzienlijk dieper kan zijn als gevolg van waterverplaatsing tijdens het manoeuvreren van boten bij aanlegplaatsen en in scherpe bochten. Op de bekende plaatsen zijn en worden bij het herstellen van de wal- en kluisuren maatregelen getroffen voor het beschermen van de funderingen tegen uitspoeling en instabiliteit. Mogelijk zijn er meerdere locaties met diepere plekken, die we nog niet kennen. Als deze er zijn, dan bestaat daar een risico op uitspoeling van grond en instabiliteit van funderingen.

Eerder is geconstateerd dat de huidige waterdiepte in de Kromme Nieuwegracht- Drift- Plompetorengracht (die ondieper is dan de formeel te handhaven waterdiepte) in elk geval voorlopig moet worden gehandhaafd om de stabiliteit van de kwetsbare funderingen van de watergevels en kluisuren langs dit traject te kunnen behouden. Een permanente aanpassing van de toegestane waterdiepte gaat een stap verder en betekent ook een permanente beperking van het vaarverkeer op dit traject.

Oeverconstructies

De toestand van de walmuren in het wervengebied is bekend, omdat deze onlangs zijn hersteld of zijn onderzocht en geanalyseerd voor het nog komende herstel. De kluisuren in het wervengebied zijn onderzocht. Op plaatsen waar door instabiliteit van de muren een risico voor de veiligheid en behoud van het erfgoed dreigde, zijn tijdelijke maatregelen genomen om de situatie te stabiliseren. Verder zijn de onderzoeksgegevens nog niet geanalyseerd, omdat de kluisuren grotendeels buiten de eerdere scope van het project vielen. De particuliere watergevels in het gebied zijn onderzocht, indien hiervoor aanleiding was vanuit het herstellen van de wal- en kluisuren (ligging binnen de invloedssfeer van de herstelwerkzaamheden). Enkele watergevels vallen buiten deze invloedssfeer en zijn tot heden niet onderzocht op bouwkundige staat en stabiliteit. Het is dus onbekend of er in deze watergevels onbekende gebreken voorkomen, die een risico op uitspoeling en instabiliteit van funderingen opleveren. Daarmee is onbekend of er een risico op onveiligheid of verlies van erfgoed is.

Bruggen zijn voorzien van geleidewerken (meerpalen) om de landhoofden en brugpijlers zoveel mogelijk tegen aanvaringen te beschermen. Kluisuren, en watergevels zijn niet consequent voorzien van geleidewerken. Het is onduidelijk waarom de ene locatie wel en de andere locatie niet is voorzien van een geleidewerk. Wel is duidelijk, dat sommige eigenaren van panden met watergevels hinder door aanvaren ervaren. Verder vertoont het metselwerk van oude en herstelde walmuren en bruggen sporen van schade door aanvaren.

Wat gaan we nog onderzoeken?

De informatie over de actuele waterdiepten in de Oudegracht moet worden aangevuld om te weten of er diepere plekken zijn, die we nog niet kennen:

- Het scannen van de actuele waterdiepten met een sonarboot.
- De haalbaarheid en wenselijkheid van het formeel vastleggen van de huidige, ondiepere waterdiepte in de Kromme Nieuwegracht/Drift, Plompetorengracht moet worden nagegaan in afstemming met de HDSR, de Havendienst en Schuttevaer.

- Het is noodzakelijk om de toestand van nog onbekende oeverconstructies te onderzoeken. Het betreft delen van de particuliere watergevels langs de Oudegracht en de Drift.
- Om advies voor te leggen aan de commissie van wijzen over de af te spreken samenwerking, taken en verantwoordelijkheden.
- Voor het trekken van conclusies over het ontbreken van geleidewerken moeten ontbrekende gegevens worden verzameld:
- Het huidige beleid voor geleidewerken (voorzieningen tegen het aanvaren van oeverconstructies en bruggen) inventariseren en analyseren.
- Voor het vaarverkeer zoeken we uit of het huidige regime in de Oudegracht kan worden gehandhaafd. Als er nieuwe diepe plekken door bodemerosie worden aangetroffen, dan zijn er misschien tijdelijke vaarbeperkingen nodig en moeten er mogelijk beschermende maatregelen in het programmaplan worden opgenomen.
- We zoeken uit of de huidige beperkingen voor het vaarverkeer in de Kromme Nieuwegracht-Drift-Plompstorengracht permanent kunnen worden.
- Verder zoeken we uit hoe de eigenaren van de watergevels en de gemeente gaan samenwerken om de toestand van de nog onbekende watergevels te laten onderzoeken.
- Tenslotte zoeken we uit of het gewenst is om het toevoegen van nieuwe geleidewerken als bescherming tegen het aanvaren in het programmaplan op te nemen.

2.3 Bomen behouden en vervangen

Wat hebben we onderzocht en wat weten we nu?

Voor de bomen in het wervengebied is het beleid en de werkwijze bij het herstellen van de wal- en kluiswanden in de afgelopen jaren geïnventariseerd en geanalyseerd. Daaruit blijkt, dat als te behouden bomen aangemerkte exemplaren in de meeste gevallen daadwerkelijk konden worden behouden tijdens het herstellen van de nabijgelegen walmuren. In een beperkt aantal gevallen moest een te behouden boom toch tijdens of vlak na de werkzaamheden aan de walmuren worden verwijderd. Daarbij gaat het om bomen, die alsnog instabiel geworden zijn. Dit heeft geleid tot extra kosten zonder opbrengst, vertragingen en teleurstelling bij de omwonenden en het projectteam.

De geringe ruimte voor de groei van boomwortels in de ondergrond blijft een zorgpunt voor de toekomstige vitaliteit van het bomenbestand. Het bodempakket boven het waterpeil van de grachten en het grondwater heeft een beperkte dikte. Boomwortels zoeken hun weg vanaf de bomen onder werven naar de bodem onder de kelders en grachtenpanden, soms tot in de achtertuinen van deze panden. Diktegroei van wortels en boomstammen drukt plaatselijk walmuren weg. Bij het uitvoeren van het vastgestelde beleid - bomen zo lang mogelijk behouden en alle te vellen bomen vervangen door nieuwe aanplant (bomenparagraaf 2009, bomenvisie 2012, herplantplicht) - is er geen ruimte om hier verbetering in aan te brengen. Het aantal bomen zal gelijk blijven en de ruimte in de ondergrond voor wortelgroei kan nauwelijks worden vergroot.

Voorlopige conclusies

De hoofdlijn van de aanpak voor het herstellen van de resterende rakken blijft ongewijzigd: aanwezige bomen worden zoveel mogelijk behouden en te verwijderen bomen worden vervangen. Daarnaast blijft het uitvoeren van de [Motie 2015/M32](#) doorlopen: de opdracht om financieel-maatschappelijk af te wegen tegen welke prijs we

gezonde bomen kunnen behouden bij de herstelwerkzaamheden van de wal- en kluiswanden. Voor de resterende wanden met bomen geven we hier invulling aan door te leren van de gevallen, waarin te behouden bomen helaas toch zijn gesneeveld.

Wat gaan we nog onderzoeken?

We onderzoeken de toedracht van de afzonderlijke gevallen, waarbij te behouden bomen door de werkzaamheden aan de wanden toch moesten worden verwijderd. De bevindingen gebruiken we voor een betere afweging bij de bomen op de resterende wanden.

Inspecties van bomen worden uitgevoerd bij:

- het voorbereiden van mogelijk te hervatten herstelwerkzaamheden aan de wal- en kluiswanden.
- de reguliere halfjaarlijkse inspecties voor bomenonderhoud.

Deze inspecties worden op elkaar afgestemd, zodat er steeds een gezamenlijk beeld van de toestand van alle bomen in het wervengebied is.

We hebben een aangescherpte afweging beschikbaar voor het behouden of verwijderen van bomen op de nog te herstellen wanden. Daarmee scheppen we de best haalbare balans tussen enerzijds het beschermen van bomen conform Bomenparagraaf 2009/Bomenvisie 2012/herplantplicht en anderzijds het behoud van bomen tegen maatschappelijk verantwoorde kosten en voortgang volgens [Motie 2015/M32](#) .

2.4 Herziening project wal en kluiswanden

Wat hebben we onderzocht en wat weten we nu?

Naast het beperken van stagnatiekosten en verlies van projectkennis is de doelstelling van het hervatten van de werkzaamheden ook gericht op het leren. Daarmee is het een van de onderzoeken naar het verbeteren van de werkwijze in aanloop naar de herziening van het project wal- en kluiswanden en het programmaplan dat we omstreeks april 2021 aanbieden.

In de [raadsbrief van 19 juni 2020](#) is gemeld dat met behulp van dat afwegingskader de resterende wanden aan de Oudegracht, Nieuwegracht, Kromme Nieuwegracht en Drift en Plompetoengracht in beeld zijn gebracht. De criteria van het afwegingskader zijn onder andere: of er sprake is van een bouwkundige eenheid, wat de afstand is tussen afzonderlijke bouwkundige objecten, de aanwezigheid en invloed van beeldbepalende bomen, de uitvoerbaarheid en andere technische en functionele aspecten. Daaruit zijn 8 minder complexe wanden met een lager risicoprofiel in het afwegingskader uit het Plan van Aanpak naar voren gekomen en nader onderzocht. Ze zijn allen gelegen aan de Oudegracht. Daarbij is vervolgens vooral gekeken naar de (delen van) wanden die het meeste perspectief bieden voor hervatting in de periode 2020-2021. Dat zijn de wanden tussen de Hamburgerbrug-Weesbrug (wand 11 oost) en tussen de Maartensbrug en de Gaardbrug (wand 9 oost). Bij de voorbereiding zijn de [aanbevelingen van de Antea Group](#) in acht genomen:

Professionaliseer integraal projectmanagement

De uitvoeringsorganisatie is ingericht en op sterkte gebracht volgens het IPM-model van Rijkswaterstaat waarbij de rollen zijn ingevuld van de integraal projectmanager, manager projectbeheersing, contractmanager, omgevingsmanager, technisch manager. Ook is in het kader van de regeling risicovolle projecten de control functie versterkt. De functies van concerncontrol, programmacontrol en projectcontrol zijn ingericht. Daarbij

draagt de concerncontroller zorg voor een onafhankelijke toets. De governance is verder uitgewerkt (zie bijlage schema governance).

Kom in control waar dat kan en stuur op proces waar dat niet kan

De complexiteit van de resterende rakken is door het IPM team vooraf systematisch onderzocht door toepassing van het afwegingskader, aanvullend onderzoek op de mogelijk te hervatten rakken en het maken van een gedegen risicoanalyse met beheersmaatregelen voorafgaand aan de uitvoering.

Per mogelijke vervolgoopdracht wordt nu voorafgaand aan de uitvoering door het IPM-team en met advies van de aannemer eerst een projectplan opgesteld. Daarin wordt bijzondere aandacht besteed aan de scopebepaling in relatie met de omgevingsanalyse, de risico's en de te treffen beheersmaatregelen, zodat de kans op tegenvallers tijdens de uitvoering zo klein mogelijk wordt. We werken daarbij volgens het Utrechts Plan Proces (UPP) met besluitmomenten tussen verschillende fasen en met voortgangsrapportages met een telkens bijgewerkte risicoanalyse. Daarmee wordt in het uitvoeringsproces voorzien in "versterkte dijkbewaking" (Zie bijlage processchema).

De voorbereidingsfase voor rak 9 oost en 11 oost is succesvol afgesloten waardoor de uitvoeringsfase wordt gestart. De werkzaamheden buiten starten in januari 2021.

Met de genoemde werkzaamheden kunnen stagnatiekosten beperkt en verlies aan projectkennis bij de eigen organisatie en de aannemer worden voorkomen. Door de voorbereidingen en door het inzetten van de gefaseerde "verzwaarde dijkbewaking" tijdens het proces, is de uitvoeringsorganisatie zodanig in control dat de minder complexe rakken uit het afwegingskader verantwoord in uitvoering kunnen worden genomen. Tevens wordt zo gewerkt aan een uitvoeringsorganisatie, die straks gesteld staat voor meer complexe vervolgoopdrachten na bestuurlijke goedkeuring van de herziene aanpak voor de wal- en kluisuren door het Programma Wervengebied.

Wat gaan we nog onderzoeken?

8 rakken afwegingskader

De deelplannen voor de overige rakken van de 8 (delen van) rakken uit het afwegingskader worden simultaan aan de voorbereiding van 9 oost en 11 oost uitgewerkt voor verdere programmering in het kader van de herziening door het programma. Rak 2 oost (Jacobibrug-Viebrug) is daarbij voorzien voor uitvoering in de periode 2021-2022 omdat, gelet op de niet acute maar verslechterende staat van de kade, deze in de komende jaren hersteld moet worden.

Praktijkproef met samenhang met belendende kelder

Om alvast lering op te doen voor de uitwerking van het Plan van Aanpak Wervengebied en de verdere programmering van de *meer complexe* rakedelen op de Oudegracht en de samenwerking met een keldereigenaar willen we een praktijkproef gaan uitvoeren. We hebben daarvoor een afgebakend rakdeel op de Oudegracht op het oog. Het betreft een situatie, waarbij de walmuur niet haaks aansluit op de brug en de daar gesitueerde werfkelder dicht nadert. Die situatie komt vaker voor op de Oudegracht. Uiteraard is dit mede afhankelijk van de medewerking van de eigenaar. We beogen daarmee een aantal leereffecten. De belangrijkste daarvan zijn:

- Het vorm geven van de samenwerking met de desbetreffende eigenaar in een gezamenlijk plan van aanpak.

- Het opdoen van ervaring met het herstellen van de walmuur in het water, dus zonder drooglegging van de bouwkuip, waardoor het mogelijke effect op belendingen kan worden verminderd.

Zowel de voorbereiding als de uitvoering van deze praktijkproef leveren naar verwachting lessen op die we kunnen gebruiken voor het opstellen van een plan van aanpak voor de herziening.

3 Kelders

Wat is de opgave?

De opgave is om het erfgoed te behouden voor toekomstige generaties, te voorkomen dat door de fysieke staat en belasting van het erfgoed onveilige situaties ontstaan en om te zorgen dat de functionaliteit van het wervengebied in balans is met de belastbaarheid van de weg- en werfkelders. Daarvoor is onderzoek nodig naar het draagvermogen van de kelders, naar oorzaken van de achteruitgang in kwaliteit en stabiliteit van de kelders en naar maatregelen die nodig zijn voor beheer en onderhoud. Met eigenaren van kelders in de Choorstraat en op de Kromme Nieuwegracht zijn afspraken gemaakt voor proefonderzoek. Deze onderzoeken kunnen als voorbeeld dienen voor onderzoeken naar straat- en werfkelders in opdracht van eigenaren elders in de stad.

Uitkomsten van onderzoeken naar het draagvermogen van de kelders en de maatregelen die nodig zijn om te zwaar verkeer verder terug te dringen en de effecten van die maatregelen geven richting aan mogelijke keuzes in het eerste kwartaal van 2021. Daarbij zullen stakeholders actief worden betrokken. Deze keuzerichtingen worden ook betrokken bij de besluitvorming over de omgevingsvisie en de beleidsontwikkeling gericht op schoon en slim goederenvervoer.

Wat gaan we doen:

- *Inventariseren en maken van overzicht van alle straat- en werfkelders in de stad, de staat van de kelders en het eigendom hiervan.*
- *Onderzoek naar oorzaken van de achteruitgang in kwaliteit en draagvermogen van de kelders.*
- *Onderzoek naar het (verhogen van het) draagvermogen van de straat- en werfkelders.*
- *Uitvoeren van proefonderzoeken van 3 kelders aan de Kromme Nieuwegracht en de weg*

Hiermee willen we inzicht krijgen in de beste onderzoeksaanpak naar de (redenen van verslechtering van de) fysieke staat, stabiliteit en belastbaarheid van de kelders, de oorzaken van de achteruitgang en de noodzakelijke maatregelen voor herstel. Daarna bieden we ondersteuning bij de kelderonderzoeken en de kelderherstelmaatregelen door eigenaren.

Onderzoeken:

- *Het evalueren van de effecten van de maatregelen waterdicht maken (jaren '90) op de huidige toestand van de kelders.*
- *Vervolgonderzoek naar en kartering van de ligging van de spook- en weeskelders inclusief verbindingen met belendingen, uitgaande van circa 150 objecten.*
- *Achterhalen eigenaren alle weg-, brug- en werfkelders (inclusief spook- en weeskelders)*
- *De effecten van asbelasting verkeer op de stabiliteit en staat van diverse typen kelderconstructies*
- *De materiaaleigenschappen van kelderconstructies en hun effecten op de staat van de kelderconstructie*
- *De benodigde maatregelen voor het verhogen van de toelaatbare asbelasting kelderconstructies*
- *De effecten van de inwerking van hemelwater op de staat van de kelderconstructies*

3.1 Inventariseren en maken van overzicht van alle straat- en werfkelders in de stad

Wat weten we op basis van onderzoek tot nu toe?

Keldertypes

Van de werfkelders zijn geen bouwtekeningen bekend, wat niet verwonderlijk is gezien de leeftijd van deze kelders. Naast de kelders die op de grachten uitkomen zijn er ook onder de naar de grachten toe leidende wegen kelders onder de openbare weg aanwezig, de zogenaamde straatkelders. Deze kelders liggen wel onder de openbare weg liggen maar het zicht hierop niet aanwezig. In het verlengde van de meeste boogbruggen in de Oudegracht zijn kelderbogen aangebracht, deze kelders lopen evenwijdig aan de gracht en staan haaks op een werfkelder. We noemen dit type kelder brugkelders. Een bijzonder type kelder is de pleinkelder, deze komen voor bij de Pausdam- en Jansdambrug en komt voor bij brede boogbruggen waarop op maaiveld lijkt of dit een plein is, vandaar dat de naam pleinkelder is gekozen.

Inzicht in ligging van de kelders

In februari 2020 zijn vanuit de beschikbare informatie binnen de gemeente in totaal ongeveer 857 kelders geïdentificeerd. Vanuit deze informatie zijn ongeveer 140 potentieel risicovolle kelders geïdentificeerd. Dat kan om verschillende redenen:

1. Kelders die niet toegankelijk zijn maar wel bouwsporen vertonen;
2. Kelders waar geen geometrie van bekend is;
3. Kelders die in de jaren '90 niet waterdicht zijn gemaakt;
4. Kelders die nog niet zijn geïnspecteerd;
5. Kelders waarvan we weten dat ze niet in gebruik zijn;
6. Kelders met geringe hoogte waardoor ze vermoedelijk niet in gebruik zijn;
7. Ook is de gemeente dankzij de werkgroep "In Koor" gewezen op de aanwezigheid van straatkelders in de Choorstraat.

Begin 2020 heeft de gemeente de reeds bekende informatie aangevuld met de inzet van een grondradar, dit om kelderstructuren en holtes onder de openbare weg te detecteren. Hierbij is het volledige gebied binnen de singels verkend, waarbij specifieke aandacht was voor adressen in straten waar in de 16de en 17de eeuw straatverbreding heeft plaatsgevonden (o.a. Haverstraat), naar de grachten toe leidende wegen (zoals Lange Smeestraat, Zadelstraat) en straten met een 8-ton aslast, waarvan het vermoeden bestond dat er ook kelders onder de openbare weg lagen. Ook zijn de nieuwe en reeds bekende meldingen van keldereigenaren geanalyseerd op de aanwezigheid van nieuwe informatie. Op basis hiervan zijn er op ongeveer 60 adressen aanwijzingen voor de aanwezigheid van kelders, van een deel van deze adressen bestond al het vermoeden dat daar kelders aanwezig konden zijn.

In oktober is op basis van de beschikbare informatie, de uitkomsten van de grondradar en de aanschrijving van 200 adressen opgemaakt dat er ook straatkelders aanwezig zijn in o.a. de Lijnmarkt, Donkeregaard, Lichtegaard, de Ganzenmarkt, Haverstraat, en de Lange Smeestraat. In een aantal van deze straten zijn de kelders inmiddels gelokaliseerd, bijvoorbeeld omdat ze zichtbaar zijn op oude riooltekeningen of omdat er een inspectie heeft plaatsgevonden. Deze straatkelders waren eerder geen onderdeel van de aanpak van het wervengebied. Ook is er aanvullend onderzoek gedaan binnen de riooltekeningen van de gemeente en is onderzoek verricht in het Utrechtse Archief. Hieruit blijkt dat in de gemeentelijke jaarverslagen van 1912 tot 1914 melding wordt gedaan van een onderzoek van het toenmalige bouw- en woningtoezicht naar het aantal kelders onder de

openbare weg en de staat daarvan. In die periode zijn er in totaal 998 kelders onder de openbare weg geïventariseerd (zie kader), helaas ontbreken vooralsnog de exacte adressen. De lijst uit 1913 is zeer waardevol, maar geeft geen sluitende hoeveelheid van de aanwezige kelders in de binnenstad. Opvallend genoeg ontbreekt op de lijst uit 1913 een aantal kelders die nu wel bekend zijn vanuit de grondradar en de inspecties, zoals de straatkelders die in de Zadelstraat liggen en hebben gelegen. Ook is uit het archief te herleiden dat er in de laatste 100 jaar een aantal kelders door de gemeente en/of eigenaren zijn gesloopt of met zand gevuld, bijvoorbeeld in de Vinkenburgstraat. Informatie over de wijze waarop de lijst met kelders in 1913 is opgesteld ontbreekt, hiermee is het lastig om te achterhalen hoe de aantallen tot stand zijn gekomen. Wel zien we in de aantallen kelders van 1913 en die nu geïventariseerd zijn (nov 2020) een aantal verschillen; zo is het hoge aantal kelders van de Lijnmarkt en Choorstraat lastig te plaatsen, in beide straten zijn 'maar' een aantal straatkelders bekend.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

Ondanks dat voor het merendeel van de straten uit het overzicht van 1913 reeds aslastbeperkingen gelden, gaan we de eigenaren nogmaals verzoeken om toestemming te verlenen voor een inspectie. We gaan ook de kelders in eigendom van de gemeente inspecteren. Ook ontvangen alle eigenaren van de Drift en Plompstorengracht, die dit nog niet hebben gedaan, een verzoek voor inspectie van hun kelder om inzicht te verkrijgen in de staat van hun kelders.

Voor het realiseren van de waarden: veiligheid, behoud van erfgoed en de functionaliteit van het gebied gaat de aandacht verder uit naar (1) straten waarvan we weten dat er kelders liggen maar waar nog geen 2-ton aslastbeperking geldt. Dit gaat o.a. over de Haverstraat, Lange Smeestraat en de Zadelstraat. En (2) straten waarvan we aanwijzingen hebben dat daar kelders liggen, maar waarvan we de aanwezigheid nog niet hebben kunnen verifiëren. Voor de aanwezigheid van deze kelders zijn vooralsnog geen aanwijzing gevonden binnen de beschikbare informatie binnen de gemeente. Dit gaat op voor de Vinkenburgstraat, Lange Elisabethstraat en (de) Steenweg.

Om de bewoners en eigenaren van de stad te betrekken bij de zoektocht naar de onbekende straat-, brug- en werfkelders stellen we een nieuwe overzichtskaart op van de reeds bekende kelders. Met het verspreiden van deze kaart hopen we opnieuw aanwijzingen te verkrijgen van diegene die in de (aangrenzend of bovenliggende) gebouwen wonen of hebben gewoond. Bij het aanbieden van het programmaplan hopen we een zo compleet mogelijke overzichtskaart van de aanwezige kelders te presenteren.

3.2 De kwaliteit en stabiliteit van de kelders en het draagvermogen van de kelderconstructies en oorzaken van de achteruitgang in kwaliteit en stabiliteit

Wat weten we op basis van onderzoek tot nu toe?

Bureaustudie 2014

Op basis van de bureaustudie uit 2014 naar het draagvermogen van de kelderconstructies is uit voorzorg een aslastbeperking van 2 ton ingevoerd op de straten boven de werfkelders.

Inspecties naar aanleiding van gemelde incidenten

Eind 2019 zijn de Nieuwegracht nabij nr. 137 en Kromme Nieuwegracht nabij nr. 8 uit voorzorg afgesloten als gevolg van scheuren in de kelder en verzakkingen in de straat.

Op 15 november 2019 is nabij Nieuwegracht 137 een deel van het booggewelf van een werfkelder beschadigd en vervolgens geleidelijk aan ingezakt. Dit gebeurde in een kelder die via een mansgat in de kelder van de betrokken VvE bereikbaar bleek te zijn. De openbare weg is vanwege de gevaarlijke situatie uit voorzorg afgesloten voor gemotoriseerd wegverkeer. Ons vermoeden is dat het booggewelf van de werfkelder door andere oorzaken plaatselijk al ernstig verzwakt was, voordat de straat verzakte onder de last van het passerende verkeer.

Het vermoeden is dat tijdens de transitie van dit gebouw tot appartementencomplex de oude werfkelder, onder de straat, intact is gebleven. Echter, om de transitie te kunnen realiseren is wel een deel van de werfkelder weggehaald waaronder de indertijd vermoedelijk aanwezige trap. Dit vermoeden stoelt op de aanwezige gemetselde ravelconstructie. Na de verbouwing is de ruimte tussen de werfkelder en de huiskelder aangeheeld. Vermoedelijk is met het aanhelen niet dezelfde ronding, aanhechting en wanddikte als de werfkelder gerealiseerd, wat uiteindelijk tot de instorting heeft geleid. Het niet adequaat uitvoeren van onderhoud aan een bouwwerk, kan leiden tot onomkeerbare schade. De direct aanleiding voor het instorten bij de Nieuwegracht 137 is een vrachtwagen geweest met een aslast van (veel) meer dan 2 ton. Daarnaast is het vermoeden dat indertijd recent aangebrachte kabels en leidingen deze constructie verder beschadigd heeft.

De betrokken VvE heeft de schade in augustus 2020 laten herstellen. Na het uitvoeren van de werkzaamheden zijn er een aantal paaltjes geplaatst om te voorkomen dat auto's over het trottoir en over de ravelconstructie kunnen rijden. Uit onderzoek is gebleken dat ook de constructie van de naastliggende werfkelder slecht is. De gemeente is daarom eerder een aanschrijvingsprocedure op grond Woningwet gestart (aanschrijven door middel van aanplakken). Er heeft zich toen geen eigenaar voor deze kelder gemeld. Om die reden heeft de gemeente opdracht gegeven voor het uitvoeren van de werkzaamheden aan deze kelder. Eind augustus is de openbare weg weer geopend voor al het verkeer.

In december 2019 hebben we ter hoogte van Kromme Nieuwegracht 8 de parkeerplaats en een gedeelte van de weg uit voorzorg afgezet, in afwachting van nadere inspectie. De inspectie en beschouwing leert dat de scheur in de kelder is ontstaan doordat de kluismuur is gezakt en daardoor spanning is ontstaan met de brug en kelder. Het is niet aannemelijk dat de scheuren zijn veroorzaakt door het verkeer. Na afronding van de werkzaamheden aan de Kromme Nieuwegracht en het Polmanshuis is in september de volledige Kromme Nieuwegracht weer opengesteld voor het verkeer. Uit voorzorg zal de parkeerplaats boven de kelder bij de Kromme Nieuwegracht 8 afgesloten blijven. Ook is er een elektrische scheurmeter geplaatst om de situatie te kunnen monitoren. De monitoring leert ons dat de situatie in rust is.

Inspecties van onbekende kelders

In juni 2020 zijn ongeveer 200 adressen aangeschreven voor een inspectie door een extern ingenieursbureau. Op deze aanschrijving zijn 61 reacties gekomen. Hiervan waren 30 reacties van eigenaren die aangaven dat hun gebouw geen kelder of geen kelder onder de openbare weg bezit. Van juli t/m september zijn er bij 31 adressen inspecties uitgevoerd. Bij 28 inspecties zijn er geen zorgen met betrekking tot de veiligheid, het behoud van erfgoed en de functionaliteit van het wervengebied, bij 3 kelders is de inspectie aanleiding om als gemeente zelf een vervolgonderzoek op te starten (in de Haverstraat, Zadelstraat en Twijnstraat). Tot op heden hebben er vanuit dit proces nog geen aanschrijvingen plaatsgevonden.

De intensiteit en het type gebruik en de onderhoudsstaat van de verschillende kelders is groot. Bij overdracht van het inspectierapport hebben de eigenaren een onderhoudsadvies ontvangen voor de zichtbare gebreken aan hun eigendom. Er is geen situatie aangetroffen waar sprake was van een onveilige situatie of waar direct maatregelen nodig zijn.

Inspecties uit de jaren 80 vergeleken met recente inspecties

Voor een groep kelders zijn gegevens van vroegere en recente inspecties met elkaar vergeleken. Daar zijn kelders bij met aanzienlijke schades, die al in de jaren 80 aanwezig waren. Deze schades bleken bij recente inspecties nog steeds aanwezig te zijn, zonder dat er verdere achteruitgang viel te constateren.

Het inzicht in de staat van de kelders in het wervengebied is gegroeid door de inspecties van kelders, waarvan tot heden geen gegevens beschikbaar waren. Toch zijn er nog een behoorlijk aantal kelders, waarvan nog geen gegevens voorhanden zijn en kunnen er nog kelders worden ontdekt. Dat komt voornamelijk omdat de gemeente afhankelijk is van toestemming van eigenaren om inspecties aan straat- of werfkelders uit te kunnen voeren.

Boogvormige kelderconstructies zijn door hun vorm goed bestand tegen belastingen van bovenaf en is het verklaarbaar, dat de kelderconstructies deze belastingen al jarenlang goed doorstaan. Wel zijn er verschillen per kelder. De maximale belastbaarheid hangt af van verhouding breedte-hoogte van de kelderboog. Hoe smaller en hoger de boog is, des te hoger is de maximale belastbaarheid. Hoe breder en lager de boog is, des te lager is de maximale belastbaarheid. Schades of veranderingen in de kelderconstructie, die de oorspronkelijke balans in de boog verstoren, verminderen daarmee de maximale belastbaarheid.

Er zijn kelders, die tientallen jaren geleden al dezelfde aanzienlijke schades vertoonden als op dit moment. In deze gevallen is er blijkbaar geen achteruitgang in de staat en het draagvermogen van de kelderconstructie door belasting met zwaar verkeer of door een andere oorzaak. Bij recente incidenten met verzakkingen in de straat waren er (ook) aantoonbaar andere oorzaken aan te wijzen dan een verzwakte constructie als direct gevolg van belasting door te zwaar verkeer. Tot heden zijn er geen concrete aanwijzingen, dat het draagvermogen van de kelders afneemt met belasting door zwaar verkeer als primaire oorzaak en met veiligheidsrisico's als gevolg. Daarmee is niet uitgesloten, dat belasting door zwaar verkeer samen met andere invloeden kan leiden tot achteruitgang van de bouwkundige staat en het draagvermogen van de kelder. Voor het behouden van de kelders is meer kennis nodig van dit proces van achteruitgang en van de bijbehorende maatregelen voor preventie en herstel (zie: Achteruitgang van kelderconstructies).

Gezien het grote verschil in de ingestelde aslastbeperking boven de werfkelders (maximaal 2 ton) en de daadwerkelijke aslasten (incidenteel tot meer dan 7 ton) is het aannemelijk, dat het optreden van schade aan de werfkelders en vrijwel kan worden uitgesloten. Voor straten, die nu een hogere maximale aslast hebben kan deze aanname niet gelden. Voor het nemen van besluiten over het toekomstige verkeersregime in het wervengebied is meer kennis nodig over het draagvermogen van de kelderconstructies

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

Verdiepen van de kennis over het draagvermogen van de kelderconstructies door *inspectie en berekening*. Hiervoor is een gedetailleerde onderzoeks-aanpak opgesteld, die bestaat uit het grondig inspecteren van de binnenkant en buitenkant van kelders en het maken van een berekening van het draagvermogen. Dit gebeurt bij een groep van 6 kelders (2 kluiskeiders 1 werfkelder en 3 straatkeiders). Waarschijnlijk wordt een tweede groep voor eenzelfde onderzoek geselecteerd.

Verdiepen van de kennis over het draagvermogen van de kelderconstructies door *expertbeoordeling* van een reeks kelders en vergelijkbare boogconstructies op basis van beschikbare technische dossiers. Dit gebeurt voor de 6 genoemde kelders plus 10 kelders onder de Drift en Plompetorengracht aangevuld met gegevens van boogbruggen in Den Bosch.

De genoemde onderzoeken leiden niet tot een representatieve uitkomst voor het draagvermogen van alle kelders in het wervengebied. De kelders zijn te talrijk en divers om er een beperkte selectie uit te kunnen maken, die representatief kan worden genoemd. Alle kelders gedetailleerd onderzoeken is geen alternatief. Wel leren we meer over het draagvermogen van een bekende groep kelders en kunnen indicaties voor andere kelders daaruit worden afgeleid.

De expertbeoordeling van een reeks kelders/constructies en de gedetailleerde inspecties van de 6 kelders leiden tot voorlopige conclusies over het draagvermogen van de beoordeelde groep kelders. De berekeningen van het draagvermogen komen in de maanden daarna en worden gebruikt om de conclusies definitief te maken. Om dat er geen representatief onderzoek kan worden uitgevoerd, zal er geen zekerheid kunnen worden gegeven over het draagvermogen van alle kelders in het wervengebied. Wel zal de betrouwbaarheid van de ingestelde en in te stellen aslastbeperkingen voor het verkeer in het wervengebied zijn vergroot.

3.3 Oorzaken van achteruitgang en maatregelen voor behoud van kelders

Wat weten we op basis van onderzoek tot nu toe?

Op de bijna 900 jaar oude kelderconstructies werken veel verschillende invloeden in: zetting of verzakking van funderingen, zettingsverschillen tussen panden, kelderbogen, keldermuren, walmuren en bruggen, krimp en uitzetting door temperatuurverschillen, veroudering van materialen, inwerking van water, belasting door verkeer, ingrepen in de constructies zoals het verwijderen van muren of trappen, het toevoegen van nieuwe muren, het hakken van goten of doorboringen voor kabels en leidingen, verwarming voor bewoning of bedrijvigheid, waterdicht maken aan de buitenzijde of binnenzijde, etc.

Als de bouwkundige staat van een kelder gebrekkig is geworden, dan komt dat soms door een van deze invloeden en vaak door een combinatie van meerdere invloeden. Uit inspectiegegevens van kelders met gebreken blijkt dat meestal niet aan te geven is wat de primaire oorzaak van de gebreken is en welke invloeden daarna de achteruitgang hebben vergroot. Wel leiden sommige invloeden vanzelfsprekend tot achteruitgang, zoals bijvoorbeeld het hakken van goten of doorboringen of het verwijderen van trappen of muren. In dat geval zijn de bijbehorende preventieve en herstelmaatregelen duidelijk. Van andere invloeden is het effect nog onduidelijk en kan alleen fundamenteel onderzoek hier meer licht op werpen, zoals bijvoorbeeld geldt voor veroudering van materialen.

Voor een groep kelders zijn gegevens van vroegere en recente inspecties met elkaar vergeleken. Daar zijn kelders bij met aanzienlijke schades, die al in de jaren '80 aanwezig waren. Deze schades bleken bij recente inspecties nog steeds aanwezig te zijn, zonder dat er verdere achteruitgang viel te constateren.

Achteruitgang van de staat van een kelder door meerdere invloeden is een complex proces, waarbij over de werking van sommige invloeden weinig bekend is. Bovendien zijn er veel verschillende typen kelders. Het is niet haalbaar om dit gehele proces binnen een redelijke termijn en tegen aanvaardbare kosten te doorgronden. In het wervengebied zijn kelders in uitstekende staat te vinden, die bouwkundig stabiel zijn. Ook zijn er kelders, die al lang fikse gebreken hebben maar bouwkundig niet verder achteruitgaan. Een bouwkundig uitstekende staat is blijkbaar geen vereiste voor een stabiele situatie.

Het wervengebied heeft veel kelders, die bovendien in opbouw en toestand sterk verschillen. Met zoveel vergelijkingsmateriaal is het opsporen van de meest voorkomende schades met veel negatief effect op de stabiliteit van de kelders beter haalbaar. Als dit beeld er is, dan ligt er een basis voor het bepalen van de belangrijkste preventieve en herstelmaatregelen.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

Een team van deskundigen voert een dossieronderzoek uit naar een reeks kelders en vergelijkbare boogconstructies. Op basis daarvan wordt een expertoordeel opgesteld over de belangrijkste oorzaken van achteruitgang en tevens het draagvermogen (zie: Draagvermogen van kelders).

We hebben dan een beter beeld van de belangrijkste oorzaken van achteruitgang en de bijbehorende preventieve en herstelmaatregelen. We hebben dan scherper of er belangrijke kennis ontbreekt, waarvoor nader onderzoek in het programmaplan moet worden opgenomen.

3.4 Inwerking van hemelwater op kelderconstructies

Wat weten we op basis van onderzoek tot nu toe?

Op de straten boven de werfkelders werkt hemelwater in. Dit hemelwater verdwijnt gedeeltelijk in het riool en gedeeltelijk in het zandpakket onder de verharding. Als er veel water in het zandpakket zit, verzamelt een deel daarvan zich tussen de boogconstructies van de kelders. Van daar loopt het via een afvoerbuus en zogenaamde spuwers op de werven langs de gracht. Een deel van het water trekt in de boogconstructie van de kelder, omdat het metselwerk van oudsher poreus is. Als de afvoerbuizen tussen de kelderbogen en de spuwers verstopt zijn geraakt, dan zal er meer water in het poreuze metselwerk trekken. Daarbij zijn vooral de naden tussen de werfkelders en werfmuren en eventuele scheuren in de boogconstructies gevoelig voor lekkage.

Het onderzoek naar de afwatering in de Choorstraat leert dat het mechanisme bij de straatkelders hetzelfde werkt, behalve dat de wijze van afvoeren van het water tussen de kelderbogen niet direct te herleiden valt. Daardoor is het aannemelijk dat er meer water blijft staan en trekt er meer water in het poreuze metselwerk. Toch zal er een vorm van afwateringssysteem aanwezig zijn, anders hadden we hier nog veel meer vochtdoorslag door de kelders heen gezien. Hoe dat systeem in elkaar zit, en of die ook nog functioneert is niet zo makkelijk te achterhalen. De enige manier hiervoor is wanneer de volledige bestrating wordt vrijgegraven en we water op de kelders laten lopen.

Als een kelder constructief gaaf is en aansluitingen tussen de kelderboog en de muren dicht zijn, dan trekt er alleen vocht in de kelder en is er geen sprake van constructieve achteruitgang. Dit geldt bij een voldoende afvoer van het water, dat zich tussen de kelderbogen verzamelt. Als een kelderboog scheuren vertoont of als er kieren tussen de muren en de kelderboog zijn, dan kan er water naar binnen gaan sijpelen. Deze inwerking van water zal bijdragen aan het vergoten van de aanwezige gebreken.

De veranderende functies van de kelders (bijv. van opslag naar wonen of bedrijfsruimte) vergroot voor menig eigenaar de noodzaak voor het waterdicht maken en houden van de kelder. Daarom komen regelmatig meldingen van lekkages binnen. Soms kan dit worden opgelost door het verhelpen van verstopte waterafvoeren of het dichten van kieren tussen de boogconstructie en de keldermuren. Een deel kan alleen worden opgelost door het van bovenaf waterdicht maken van de boogconstructie, zo nodig in combinatie met constructief herstel. Dit is een forse operatie, omdat de kelder van bovenaf volledig vrij moet worden gegraven en vooraf niet is te bepalen in welke toestand de bovenkant van de boogconstructie verkeert. Toch is rond 1990 door een samenwerkingsverband van gemeente en eigenaren een herstelprogramma uitgevoerd, waarbij een groot aantal werfkelders zijn gerenoveerd en waterdicht zijn gemaakt.

Op de kelderconstructies zal altijd water inwerken. Als er niet te veel water te lang op de kelderboog blijft staan en de kelderconstructie (boog plus muren) gaaf is, dan is er geen verlies aan veiligheid, erfgoed of oorspronkelijke functionaliteit (opslag). Blijft er wel lang water staan en/of zijn er scheuren of kieren in de kelder, dan kan er wel achteruitgang plaatsvinden.

De inwerking van vocht op het interieur van de kelder via een gave, poreuze constructie wordt niet gezien als achteruitgang in veiligheid, erfgoed of oorspronkelijke functionaliteit. Wel kan de vochtinwerking de functionaliteit voor de eigenaar verminderen als deze de kelder anders (woon- of bedrijfsruimte) in gebruik heeft.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

- Inspecteren van de staat van onderhoud van het aanwezige systeem van afvoerbuizen en spuwvers
- Controleren of de capaciteit en de toegankelijkheid voor onderhoud van het aanwezige systeem voldoende toekomstbestendig is.
- Het verzamelen en toegankelijk maken van de opgebouwde kennis uit de renovatie en het waterdicht maken van de kelders rond 1990.

4 Weren te zwaar verkeer

Wat is de opgave?

Om de werfkelders niet te zwaar te belasten is op alle wegen met werfkelders uit voorzorg een 2 ton aslastbeperking ingevoerd. Op de Kromme Nieuwegracht is recent een vrachtwagenverbod ingevoerd. Bij inspecties van kelders en uit meldingen van eigenaren blijkt dat bij een aantal middeleeuwse werf- en straatkelders sprake is van scheuren en lekkages. Ondanks alle maatregelen rijdt er nog steeds te zwaar verkeer over de grachten. Dit blijkt ook uit geconstateerde overtredingen door toezicht en handhaving. Eigenaren van werfkelders maken zich zorgen over het effect hiervan. Met de opkomst van elektrisch vervoer zal de aslast van voertuigen mogelijk zelfs toenemen door de zware accu's die deze voertuigen hebben.

De opgave is om het erfgoed te behouden voor toekomstige generaties, te voorkomen dat door de fysieke staat en belasting van het erfgoed onveilige situaties ontstaan en om te zorgen dat de functionaliteit van het wervengebied in balans is met de belastbaarheid van de straat- en werfkelders.

Om naleving van aslastregels te bevorderen worden kortetermijnmaatregelen genomen op het vlak van handhaving, informatievoorziening en zo mogelijk maatregelen op straat. Daarnaast zijn onderzoeken nodig over ver(der)gaande regelgeving en beperkingen in het (goederen)vervoernetwerk van de binnenstad en het wervengebied. Daarbij wordt enerzijds gekeken naar de maatschappelijke en economische gevolgen van het verder beperken van te zwaar verkeer in het wervengebied en anderzijds welke maatregelen nodig en mogelijk zijn om dit te ondervangen en te compenseren. Dit wordt eerst op hoofdlijnen gedaan, daarna indien nodig op een meer gedetailleerd niveau.

De omvang, het gewicht/de aslasten en de ontwikkeling van het (goederen)verkeer in de binnenstad wordt onderzocht. Er wordt onderzoek gedaan naar de motieven van naleefgedrag van de verkeersmaatregelen en borden.

Uitkomsten van onderzoeken naar het draagvermogen van de kelders en de maatregelen die nodig zijn om te zwaar verkeer verder terug te dringen en de effecten van die maatregelen geven richting aan mogelijke keuzes in het eerste kwartaal van 2021. Daarbij zullen stakeholders actief worden betrokken. Deze keuzerichtingen worden ook betrokken bij de besluitvorming over de omgevingsvisie en de beleidsontwikkeling gericht op schoon en slim goederenvervoer.

Wat hebben we onderzocht en wat weten we nu?

Om de straat- en werfkelders niet te zwaar te belasten is op alle wegen met deze kelders uit voorzorg een 2 ton aslastbeperking ingevoerd. Dat is gevalideerd door een bureaustudie in 2014. Dit betekent dat de meeste vrachtwagens hier niet mogen rijden, omdat zij een aslast hebben van meer dan 2 ton. Er zijn ook grote bestelbussen en bakwagens die een aslast mogen en kunnen hebben van meer dan 2 ton. Aan de buitenkant kun je van deze voertuigen niet zien wat de daadwerkelijke aslast is. Alleen door weging kan dit vastgesteld worden.

Momenteel is onvoldoende bekend wat de daadwerkelijke effecten zijn van (te) zwaar verkeer en van de statische en dynamische (verkeers)belasting op de straat- en werfkelders. Nader onderzoek moet hier meer inzicht in verschaffen en tot die tijd is de geldende aslastbeperking van 2 ton het uitgangspunt.

Ondanks alle reeds genomen maatregelen, zoals op en rond de Kromme Nieuwegracht, rijdt er nog steeds incidenteel te zwaar verkeer door het wervengebied. Uit de verkeerstellingen, gedurende twee weken in september 2020, blijkt dit ook. De resultaten van de metingen laten, met betrekking tot bedrijfsvoertuigen, het volgende beeld zien:

Het aandeel aan zware bedrijfsvoertuigen, lees grote en zware vrachtwagens (>3,5 ton totaal gewicht), in de totale verkeersstroom op de grachten is klein. Op basis van de metingen is dit nog geen 0,1%. Toch leidt dit tot een frequente van 44 te zware bedrijfsvoertuigen per week dat door het wervengebied rijdt. Hiervan reden er 37 op wegen met straat- en werfkelders. In het voetgangersgebied rijden er gemiddeld 21 per week. Buiten het voetgangersgebied zijn gemiddeld 16 vrachtwagens per week waargenomen. Vrijwel alle zware bedrijfsvoertuigen hebben een ledig gewicht van meer dan 5 ton. Op de grachten buiten het voetgangersgebied is bijna 25% (ruim 5500 stuks per week) van het aantal motorvoertuigen een licht bedrijfsvoertuig, een grote bestelbus of bakwagen (<3,5 ton totaal gewicht). Daarvan heeft ongeveer 30% een maximaal toegestane aslast van 2 tot 2,5 ton en 4% van 2,5 tot 2,8 ton. De meeste bedrijfsvoertuigen, zowel lichte als zware, worden buiten het winkelgebied waargenomen op de Nieuwegracht en op de Oudegracht Noord en Zuid en hoofdzakelijk op doordeweekse dagen.

Dat er nog steeds te zwaar verkeer door het wervengebied rijdt blijkt ook uit geconstateerde overtredingen door toezicht en handhaving. Handhavers van VTH houden dagelijks toezicht op de naleving van het aslastregime in de gehele binnenstad en specifiek op het 2 ton regime in het wervengebied. Wekelijks worden op basis van meldingen van bewoners en dagelijkse handhavingsrondes gemiddeld 5 boetes uitgedeeld voor overtreding van het aslastregime. Dit betreft vooral vrachtwagens. De meeste overtredingen zijn op de Nieuwegracht en Oudegracht.

Eigenaren van werfkelders maken zich zorgen over het effect van (te) zwaar verkeer. De signalen die wij van hen ontvangen uit de verschillende participatietrajecten bevestigen het beeld verder (via de werkgroepen, individuele meldingen, reacties op de aankondiging vrachtwagenverbod, de chat met de stad en de enquête) dat er te zwaar verkeer over de grachten gaat. We ervaren bij deze groep veel draagvlak voor de huidige restricties, voor het niet meer toelaten van te zwaar verkeer op de grachten en dat de toegang tot het wervengebied op termijn beperkt zou moeten worden tot bestemmingsverkeer. Via de CABU staat bij de professionele vervoerders momenteel een enquête uit om ook hun huidige en toekomstige beeld met betrekking tot het beschermen van het wervengebied te inventariseren.

3.1 Maatregelen om te zwaar verkeer te weren

Wat hebben we onderzocht en wat weten we nu?

Om te komen tot een situatie waarin te zwaar verkeer niet meer in het kwetsbare wervengebied rijdt zijn aanvullende maatregelen nodig. Daarbij wordt uitgegaan van een belastbaarheid van de kelders van 2 ton. We onderzoeken nu maatregelen om de kans op te zwaar verkeer, met een aslast van meer dan 2 ton, in het kwetsbare wervengebied sterk te verminderen en straks uiteindelijk tot nul te reduceren.

De eerste stap is de realisatie van de korte termijn maatregelen. Zij hebben tot doel om op korte termijn de kans op zwaar verkeer binnen het wervengebied sterk te reduceren. Voor de Oudegracht, de Nieuwegracht, de Plompetorengracht en Drift is momenteel een vrachtwagenverbod, geflankeerd met breedtebeperkingen (daar waar mogelijk) in voorbereiding. Dit naar het huidige voorbeeld op de Kromme Nieuwegracht en het Hieronymusplantsoen. Vrachtwagens zijn bedrijfsvoertuigen met een ledig gewicht van meer dan 3500 kg. Hoewel niet 100% sluitend om al het zwaar verkeer te weren van de grachten heeft de maatregel toch een grote mate van effectiviteit. Op basis van de verkeerstellingen van dit jaar en van vorig jaar is het aandeel zware bedrijfsvoertuigen, lees vrachtwagens, zeer sterk gereduceerd, tot een enkele in de week. De inzet van de breedtebeperking lijkt hierin een groot effect te hebben.

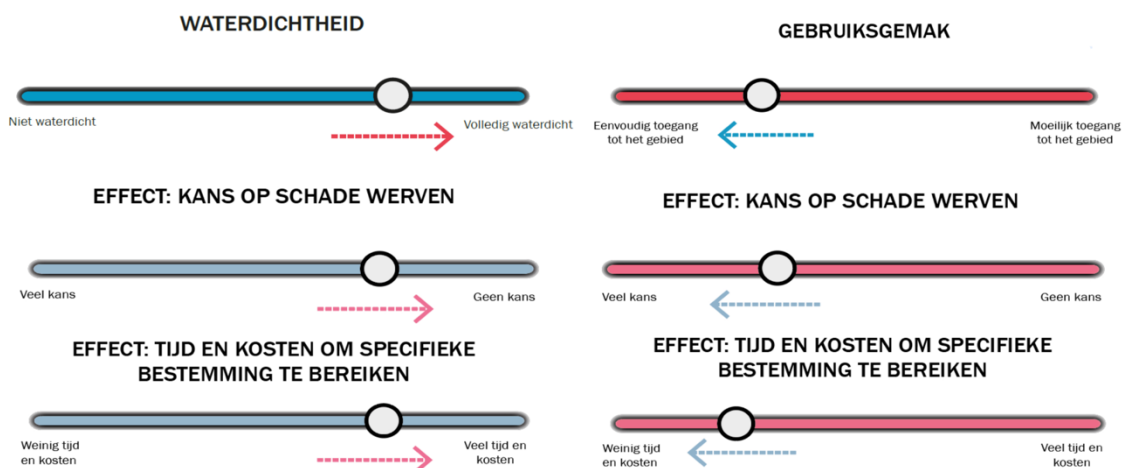
Er is dagelijkse toezicht en de handhaving op het aslastregime in het wervengebied. Daarnaast is er in de beleidsregels voor verkeersontheffingen opgenomen dat er geen mogelijkheden zijn voor ontheffingen voor het rijden met te zwaar verkeer in het wervengebied (art 17.) Ook dit draagt bij om de kans op te zwaar verkeer in het wervengebied verder te reduceren.

Daarnaast worden lange termijn maatregelen onderzocht om te komen tot een situatie dat te zwaar verkeer geen mogelijkheid meer heeft om in het wervengebied te komen. Daartoe wordt momenteel onderzoek uitgevoerd naar toekomstige scenario's voor een 100% effectieve toegangsregulering voor zwaar verkeer. Een dergelijke regulering heeft de grootste positieve impact op de veiligheid en de bescherming van het erfgoed.

Een toegangsregulering voor te zwaar verkeer op de grachten heeft mogelijk gevolgen op andere verkeersstromen en voertuigcategorieën en hun bijbehorende effecten op het (economisch) functioneren van de binnenstad. Om de effecten van een systeem met toegangsregulering in kaart te brengen wordt gebruik gemaakt van een getrappt keuzemodel.

Getrappt keuzemodel

De eerste trap gaat om de keuze voor de mate van waterdichtheid van het systeem versus het gebruiksgemak. Het gaat om de zekerheid waarmee kan worden gesteld dat te zwaar verkeer geen kans heeft de werven te betreden en het gemak waarmee het gebied toegankelijk is voor een ieder die met een gelegitimeerd doel het gebied moet betreden. Zowel de toegang vooraf (hoe eenvoudig is een ontheffing te krijgen) als fysiek (hoe eenvoudig kunnen de barrières worden geslecht, zodra men een ontheffing heeft) spelen daarin een rol.



Scenario binnenstad binnen de singels en het scenario gebied / cordon om de wegen aan en tussen de waterlopen helemaal afsluiten voor zwaar verkeer heeft niet alleen gevolgen voor het wervengebied met kelders, maar ook in de verdere binnenstad buiten het gebied met de kelders. Dit geldt in het bijzonder voor de binnenstadsas. Bij dit scenario kan het kernwinkelgebied niet meer per vrachtwagen worden bevoorrad. Dit heeft grote logistieke en economische gevolgen en beïnvloedt verkeersstromen op wegen waar geen kelders zitten.

Scenario binnenstad volledig autoluw heeft weinig tot geen impact voor bescherming werven omdat vrijwel alle personenvoertuigen een aslast hebben van ruim minder dan 2 ton.

Als de waarden veiligheid en beschermen erfgoed zwaarder wegen dan de functionaliteit en gebruiksgemak, dan lijkt flexibel afsluiten van de grachten voor te zwaar verkeer een effectief scenario. Dat betekent concreet ervoor zorgen het 2 tons aslastregime voor de volle 100% wordt nageleefd door fysieke maatregelen voor te zware voertuigen die daar nu ook al niet mogen rijden. Voor de rest blijft de situatie gelijk. De mate van verandering is klein, kans op draagvlak groot. Het vertrekpunt voor toekomstige scenario's is het huidige verkeerssysteem in de binnenstad. Daarmee is het uitgangspunt dat de Binnenstadsas intact blijft in haar huidige functie (inclusief OV) en dat geldt evenzo voor het huidige netwerk voor het goederenvervoer.

Mocht uit het onderzoek naar het draagvermogen van kelders blijken dat een belasting met een hogere aslast dan 2 ton mogelijk is, dan zouden een vrachtwagenverbod, breedtebeperking en intensieve handhaving samen voldoende kunnen zijn om de veiligheid te waarborgen.

Als de waarde functionaliteit en gebruiksgemak zwaarder weegt dan de waarden veiligheid en beschermen erfgoed kunnen met breedtebeperkingen de meeste vrachtwagens fysiek worden geweerd, maar blijven de werven toegankelijk voor bestelbussen. Dit is met handhaving nauwelijks te voorkomen.

Vervolgonderzoeken

De volgende trap is om systeemkeuzen te maken. De systeemkeuzen zijn bepalend voor en worden beïnvloed door de vormgeving van het systeem. Het gaat om 4 principiële systeemkeuzen.

- Keuze 1: Toegangsregime: Wie krijgen er toegang o.b.v ontheffing om het gebied alsnog binnen te komen;
- Keuze 2: Registratiesysteem: Hoe te registreren? Bijvoorbeeld, eenvoudig online systeem, registratie voor hele jaar / onbepaalde tijd, of voor korte periode met individuele aanvraag en beoordeling?
- Keuze 3: Controlesysteem: Hoe te controleren? Welk criterium voor toelating kies je, kenteken of gewicht?
- Keuze 4: Afsluitsysteem: Hoe te weren? met wat voor systeem weer je verkeer? Een systeem met statische of dynamische middelen?

De laatste trede van de trap noemen we hier de "finetuning". Bovenstaande systeemkeuzen geven richting. In individuele gevallen kan het zo zijn dat toegangsregulering tot onoverkomelijk bezwaren leidt. In de finetuning wordt gekeken naar maatwerkoplossingen.

Integrale afweging bij systeemkeuzen

Het goed maken van de systeemkeuzen gebeurt door naast het primaire belang van het beschermen van de werven, ook de belangen voortkomend uit de Omgevingsvisie Binnenstad, Mobiliteitsplan en Actieplan Goederenvervoer integraal mee te wegen.

5 Samenwerken

Wat is de opgave?

Het feit dat in het wervengebied meerdere eigenaren en beheerders verantwoordelijk zijn voor behoud en onderhoud maakt intensieve samenwerking essentieel. In de aanpak van het project wal- en kluiswanden ontbreekt naast overzicht ook draagvlak bij de verschillende stakeholders om tot een goede samenwerking te komen. De oorzaak hiervoor ligt mede in onduidelijk, te reactief en te operationeel omgevingsmanagement. Samen met bewoners, ondernemers, eigenaren en beheerders bekijken we welke (juridische) samenwerkingsvormen in welke samenstelling werkbaar zijn.

Op 9 juli 2020 heeft de raad besloten het college opdracht te geven om samen met de eigenaren een commissie van wijzen in te stellen om de gemeente en eigenaren te adviseren over de rechten en plichten van eigenaren en de gemeente, de eigendomsverhoudingen en de samenwerkingsvorm van eigenaren en de gemeente in het beheer en onderhoud van het wervengebied.

Ook wordt de communicatie en omgevingsstrategie per projectfase uitgewerkt. Het communicatieteam verbetert op korte termijn de informatievoorziening en past de website aan en is op zoek naar passende vormen per deelproject om met de omgeving in dialoog te kunnen zijn. Per (deel)project wordt bij werkzaamheden samen met omwonenden en ondernemers bepaald welke informatie en welke manier van informeren nodig is. Onderzocht wordt of dat kan via een speciaal ontwikkelde app, een community op internet, een bijeenkomst of een enquête.

Het omgevingsmanagement richt zich op de interactie tussen het project en omgevingspartijen, kweekt wederzijds begrip en vertrouwen en bevordert een effectieve samenwerking met de stakeholders. Het gaat om maatschappelijke inbedding van het project. Dit vindt plaats onder andere door overeenkomsten te zoeken, te informeren en te bevragen, te communiceren, negatieve effecten weg te nemen en zorgvuldig voor te bereiden. Hiermee gaan omgevingsmanagement en communicatie hand in hand. De omgevingsmanager zorgt dat afspraken met omgevingspartijen (stakeholders) gemaakt worden, nagekomen en gearchiveerd worden.

Wat hebben we gedaan?

Commissie van wijzen

Keldereigenaren en gemeente hebben samen de commissie van wijzen wervengebied ingesteld en de opdracht geformuleerd. De opdracht is op 2 november 2020 in een [brief](#) aan de gemeenteraad gestuurd.

Het doel van de commissie is om het college, de raad en de eigenaren te adviseren over de rechten, plichten en verantwoordelijkheden van eigenaren en de gemeente, de eigendomsverhoudingen en de samenwerkingsvorm van eigenaren en de gemeente in het herstel, beheer en onderhoud van het wervengebied. Het advies is niet bindend, maar wel zwaarwegend. Zie verder het hoofdstuk "eigendom en verantwoordelijkheden" voor de opdracht aan de commissie van wijzen.

Tussentijds hervatten

Zoals beschreven in het hoofdstuk “herstel van de kademuren” zijn er 2 rakken verkend voor hervatting in de periode 2020-2021. Dat zijn de wal- en kluiswanden tussen de Hamburgerbrug-Weesbrug (rak 11 oost) en tussen de Maartensbrug en de Gaardbrug (rak 9 oost). De voorbereidingsfase is afgesloten en de uitvoering wordt begin 2021 gestart. Een van de doelstellingen van het hervatten van de werkzaamheden is gericht op het leren: het verbeteren van de werkwijze in aanloop naar de herziening van het project wal- en kluiswanden en het programmaplan dat we omstreeks april 2021 aanbieden. Een van de onderdelen in het verbeteren van de werkwijze bij de voorbereiding van deze rakken is het toepassen van strategisch in plaats van reactief omgevingsmanagement. De geleerde lessen van de afgeronde rakken 4 west en 10 oost worden hierin ook meegenomen.

Wervenapp

Eind september 2020 is de Utrechtse Wervenapp gelanceerd: een app voor eigenaren, bewoners, ondernemers, geïnteresseerden. De wervenapp wordt ons belangrijkste communicatiekanaal met bewoners en ondernemers in het wervengebied: deze moderne vorm van communiceren maakt directere vraag en antwoord mogelijk en stelt ons in staat om gericht te informeren.

SOM

Strategisch OmgevingsManagement (SOM) blijft de basis voor omgevingsmanagement in het wervengebied. Daarom hebben we in oktober 2020 een omgevingsmanagementplan opgesteld volgens de SOM-aanpak. Deze SOM-aanpak is succesvol toegepast in complexe grootschalige projecten en programma's en is nu de standaard bij complexe projecten en programma's. Dit omgevingsmanagementplan beschrijft hoe stakeholdermanagement, participatie en communicatie integraal bijdragen aan een maatschappelijk gedragen resultaat van de werkzaamheden in het kader van het integraal programmaplan wervengebied.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

Omgevings- en communicatiestrategie

Voor een goede omgevings- en communicatie strategie is duidelijkheid nodig over wat we gaan doen, uitkomsten van onderzoeken naar kelders, herzien plan voor de wal- en kluiswanden en welke scenario's uitgewerkt gaan worden voor het zware verkeer. Voor het vormgeven van de samenwerking is het nodig dat het advies van de commissie van wijzen gereed is.

Participatie op onderzoeken

Uiterlijk eind maart (ivm deadline van CvW) hebben wij een advies van de CvW met betrekking tot de mogelijke samenwerkingsvorm van eigenaren en de gemeente bij het herstel, beheer en behoud van het wervengebied. Het advies van de CvW is besproken in de verschillende werkgroepen. De verschillende werkgroepen stellen elk apart een advies op aan het programmteam Wervengebied met betrekking tot de mogelijke samenwerkingsvorm van eigenaren en de gemeente bij het herstel, beheer en behoud van het wervengebied

Onderzoeken naar kelders, het herziene plan wal- en kluiswanden en keuzes voor scenario's voor zwaar verkeer zijn gereed (uiterlijk maart). De werkgroepen zijn hierbij betrokken. Met deze resultaten als input weten we hoe de omgevings- en communicatiestrategie eruit ziet, die is gebaseerd op de uitgangspunten van Strategisch OmgevingsManagement (SOM). We hebben (per deelproject) inzicht in wie onze stakeholders zijn, wat hun issues zijn en welke belangen en wensen zij hebben en dit is vastgelegd.

6 Eigendom en verantwoordelijkheden

Wat is de opgave?

Op 9 juli 2020 heeft de raad besloten het college opdracht te geven om samen met de eigenaren een zogenaamde 'commissie van wijzen' in te stellen om de gemeente en eigenaren te adviseren over de rechten en plichten van eigenaren en de gemeente, de eigendomsverhoudingen en de samenwerkingsvorm van eigenaren en de gemeente in het beheer en onderhoud van het wervengebied.

In het wervengebied zijn meerdere eigenaren en beheerders verantwoordelijk voor beheer en onderhoud. Dat maakt intensieve samenwerking essentieel. Ook is onderzoek nodig naar de eigendomsverhoudingen, rechten en plichten van keldereigenaren en naar de noodzaak en mogelijkheden om intensiever samen te werken in het beheer en gebruik van het wervengebied. Mogelijkheden om de samenwerking te faciliteren en financieel bij te dragen in het gezamenlijke beheer van het wervengebied wordt nader onderzocht.

Ook wordt onderzocht of de gemeente eigenaren van kelders zo nodig op grond van de Woningwet kan verplichten medewerking te verlenen aan het onderzoek en het herstel van een werfkelder als dat nodig is in het kader van de renovatie van een werf- of kluismuur.

6.1 Opdracht en samenstelling commissie van wijzen

Wat hebben we gedaan?

Keldereigenaren en gemeente hebben samen de commissie van wijzen wervengebied ingesteld en de opdracht geformuleerd. De opdracht is op 2 november 2020 in een [brief](#) aan de gemeenteraad gestuurd.

De commissie bestaat uit de volgende leden:

- de heer mr. H.F.M. (Hans) Hofhuis, oud-president van de rechtbanken Den Haag en 's-Hertogenbosch en oud-vicepresident van de rechtbank Utrecht, tevens voorzitter;
- de heer prof.dr.ir. J.G. (Jan) Rots, hoogleraar Constructiemechanica aan de TU-Delft;
- de heer drs. A.H.L.M. (Ton) van Snellenberg, programmamanager bij de gemeente Enschede en betrokken geweest bij de herontwikkeling van de wijk Rombeek na de vuurwerkramp.

Het doel van de commissie is om het college, de raad en de eigenaren te adviseren over de rechten, plichten en verantwoordelijkheden van eigenaren en de gemeente, de eigendomsverhoudingen en de samenwerkingsvorm van eigenaren en de gemeente in het herstel, beheer en onderhoud van het wervengebied. Het advies is niet bindend, maar wel zwaarwegend.

Samen met de drie keldereigenaren is dat in de vraagstelling verder uitgewerkt. Daarin wordt benadrukt niet (alleen) uit te gaan van belangentegenstellingen, maar aandacht te besteden aan het gemeenschappelijke belang

(*governing the commons*). De commissie wordt gevraagd de (kelder)eigenaren in het wervengebied en de gemeente, zorgvuldig bij het adviesproces te betrekken.

Daarnaast is gevraagd is om de volgende vragen te beantwoorden:

1. Wie is eigenaar van de weg en de werfkelder?
2. Welke rechten en plichten vloeien voort uit de eigendom van een object?
3. Welke voorzorgsmaatregelen moeten de initiatiefnemer en eigenaren nemen, als er nabij een (kwetsbaar) object bouwactiviteiten worden uitgevoerd?
4. Welke verplichtingen vloeien er uit de Woningwet voort voor de eigenaar van een werfkelder en de gemeente als eigenaar van de weg?
5. Is de gemeente (mede) aansprakelijk als zij de aslastbeperking of een snelheidsbeperking niet of onvoldoende handhaaft of ten onrechte geen beperking heeft opgelegd?
6. Wie is verantwoordelijk voor het waterdicht maken of houden van een werfkelder?
7. Wie is eigenaar van en wie is verantwoordelijk voor de zich in de werfkelders en de werfkeldermuur bevindende trekankers?

Onderdeel van de opdracht is dat de commissie van wijzen kelder eigenaren vraagt en casussen aan de mee te geven en hun belangen en zorgen in te brengen.

Vervolgonderzoeken

De Commissie is gevraagd in februari 2021 haar conceptadvies gereed te hebben, zodat het conceptadvies meegenomen kan worden in het op te stellen Programmaplan Wervengebied en de voorjaarsnota. De eigenaren en de gemeente kunnen op het conceptadvies reageren. Het advies zal uiterlijk op 1 april 2021 worden afgerond.

6.2 Rapport van Benthem en Keulen

In het raadsvoorstel bij het Plan van Aanpak staat dat al wordt gestart met enkele voorbereidende feitelijke onderzoeken naar wettelijke bepalingen, jurisprudentie en beleid over eigendom, verantwoordelijkheden, rechten en plichten van eigenaren in herstel, beheer, onderhoud en gebruik. De commissie kan bij haar start op basis van de eerste bevindingen uit die voorbereidende feitelijke onderzoeken besluiten om vervolgonderzoek te laten doen.

Wat weten we op basis van onderzoek tot nu toe?

Advocatenkantoor Van Benthem & Keulen heeft opdracht gekregen om voorbereidend juridisch onderzoek te doen naar wettelijke bepalingen, literatuur en rechtspraak over eigendom en verantwoordelijkheden. Gevraagd is op neutrale wijze de argumenten voor en tegen een bepaalde juridische positie te beschrijven om de commissie van wijzen zo in staat te stellen sneller haar eigen onderzoek uit te voeren.

Enkele bevindingen van advocatenkantoor Van Benthem & Keulen zijn:

Verplichtingen eigenaarschap: eigendom werfkelder en weg

Op grond van artikel 5:20 Burgerlijk wetboek is de eigenaar van de grond tevens eigenaar is van de zich in die grond bevindende gebouwen en werken (verticale natrekking). Dit is echter anders als zo'n gebouw een onderdeel vormt (een bestanddeel is) van een ander gebouw (horizontale natrekking). Op grond van artikel 13 lid 1 Wegenwet wordt de gemeente die een weg onderhoudt vermoed eigenaar van de weg te zijn. Het is aannemelijk dat een werfkelder die toegankelijk is vanuit een grachtenpand op grond van de verkeersopvattingen

en de fysieke verbondenheid een bestanddeel is van het grachtenpand (art. 5:20 jo 3:4 B.W.) Dit betekent dat de eigenaar van het grachtenpand tevens eigenaar is van de werfkelder.

Er is ook onderzocht of het booggewelf van een werfkelder mandelig kan zijn. Mandelighed houdt in dat twee eigenaren gezamenlijk eigenaar zijn van die zaak. Het booggewelf heeft namelijk niet alleen een functie heeft voor de kelder maar ook voor de bovenliggende weg. Er zijn argumenten die voor en argumenten die tegen mandelighed pleiten. Als een zaak mandelig zou zijn moeten de beide eigenaren de zaak gezamenlijk onderhouden en vernieuwen (en daarover gezamenlijk beslissen). Het B.W. geeft geen concrete verdeelsleutel voor de verdeling van de kosten van onderhoud en vernieuwing, de wet noemt als criterium de redelijkheid en billijkheid (waarbij het profijtbeginsel een rol kan spelen).

Werkzaamheden nabij een kwetsbaar monument

Bij het uitvoeren van werkzaamheden aan werfmuren moeten de gemeente (als initiatiefnemer) en een eigenaar van een werfkelder zo nodig voorzorgsmaatregelen treffen om te voorkomen dat er schade ontstaat door de uitvoering van de werkzaamheden.

Aansprakelijkheid gemeente

Of een overheidsorgaan op grond van onrechtmatige daad aansprakelijk kan zijn voor schade als gevolg van het niet handhaven van een besluit hangt af van tal van omstandigheden. De rechter moet o.a. het niet handhaven van de aslastbeperking in het wervengebied als onrechtmatig kwalificeren, en er moet causaal verband zijn tussen het niet handhaven en de schade. De bewijslast voor de schade en het causaal verband ligt bij de eigenaar. Dat kan lastig zijn, als er meerdere schade-oorzaken zijn aan te wijzen, bijvoorbeeld een slechte constructie van de werfkelder, achterstallig onderhoud, en de schade ook is/kan zijn veroorzaakt door de bestuurder van de vrachtauto.

Werkkelders waren bestemd te dienen als opslagruimte, waren niet waterdicht, hadden geen woon- of verblijffunctie en hadden geen bestemming om een draagkrachtig bouwwerk te zijn voor het kunnen dragen van modern zwaar gemotoriseerd verkeer. Vanuit dat gezichtspunt geredeneerd is verdedigbaar dat de redelijkheid en billijkheid meebrengt dat bouwkundige voorzieningen om de werkkelders waterdicht te maken of te houden voor rekening van de eigenaar zijn die daar profijt van heeft.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

De notitie van Advocatenkantoor Van Benthem & Keulen is aan de commissie van wijzen wervengebied gestuurd. De gemeente gaat geen verder vervolgonderzoek doen.

6.3 Woningwet: toegang tot kelders/ herstel werfkelder bij gevaar (instorting)

Onderzocht wordt of de gemeente eigenaren van kelders zo nodig op grond van de Woningwet kan verplichten medewerking te verlenen aan het onderzoek en het herstel van een werfkelder als dat nodig is in het kader van de renovatie van een werf- of kluismuur.

Wat weten we op basis van onderzoek tot nu toe?

Inspectie:

Als er sprake is van een gevaarlijke situatie kan het college op grond van de Woningwet inspectie van een werfkelder afdwingen. Als er niet sprake is van een acute gevaarsituatie ligt dit genuanceerder. Of de gemeente de werfkelder kan inspecteren hangt af van de omstandigheden van het geval (het belang dat de gemeente bij inspectie heeft, waarbij de mate van (toekomstige) gevaarzetting een belangrijke rol speelt). Wel bevat de Woningwet de mogelijkheid de minister te verzoeken categorieën van bouwwerken aan te wijzen waarvoor een onderzoekplicht geldt (art. 1.a lid 3. Woningwet). In andere situaties (wens ten behoeve van beheer of inzicht in de bouwkundige onderhoudssituatie) is vermoedelijk de vrijwillige medewerking van de keldereigenaar nodig. Wel bevat de Woningwet de mogelijkheid de minister te verzoeken categorieën van bouwwerken aan te wijzen waarvoor een onderzoekplicht geldt (art. 1.a lid 3. Woningwet).

Herstel onveilige situatie

Het college kan herstel van een werfkelder afdwingen om de onveilige situatie weg te nemen.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

- We gaan na of het zinvol is om de minister te verzoeken werfkelders aan te wijzen als een categorie bouwwerken waarvoor de onderzoekspflicht bedoeld in art. 1.a lid 3. Woningwet geldt.
- We stellen een beleidskader op voor inspecties van werfkelders.

7 Investeringsraming

Context

In het rapport van de Antea Group uit november 2019 is voor de benodigde kosten voor het herstel van de wal- en kluiswanden een bandbreedte gegeven tussen de 19,7 en 32,4 miljoen euro, gelet op alle onzekerheden die nog onderzocht moesten worden en die vooral gelegen zijn in de complexe omgeving. De bandbreedte betreft daarbij alleen de scope van het toenmalige project wal- en kluiswanden: de bouwkosten van het herstel van de resterende delen op de Oudegracht, Kromme Nieuwegracht en restdelen van de Nieuwe gracht. De Drift en Plompetorengracht zijn daarbij in elk geval niet beschouwd en ook niet de eventuele kosten van het herstel van kelders, verkeersmaatregelen, werven en werfwanden, bruggen, etc.

In de plan van aanpak fase van het programma wervengebied is de scope van het onderzoek – conform de andere aanbevelingen van de Antea Group - wél verbreed tot die onderwerpen. Dit om vanuit een integrale benadering van het gebied te kunnen bepalen wat er voor nodig is dit unieke gebied voor Utrecht te behouden en te beheren. Dat vraagt veel nader onderzoek waarbij ook de samenwerking en medewerking van andere eigenaren in het gebied benodigd is. Daarbij is ook het onderzoek naar de juridische verhoudingen en het uit te brengen advies van de commissie van wijzen van belang, om straks een inschatting te kunnen maken van de uiteindelijke verantwoordelijkheden en kostenverdeling tussen gemeente en particuliere eigenaren.

Deze scopeverbreding van het plan van aanpak, de lopende onderzoeken, de huidige onduidelijkheid over de verhouding publiek en privaat en het onafhankelijke advies hoe daar mee om te gaan, maken het op dit moment onmogelijk om nu al voldoende betrouwbare uitspraken te doen over het totaal van de met het behoud van het wervengebied gemoeide kosten en de termijn waarin dat plaats kan vinden. Wel begint zich af te tekenen dat de kosten beduidend hoger gaan uitvallen dan de raming van Antea Group op grond van de beperktere scope van het rapport.

Bouwkosten wal- en kluiswanden en herstel kelders

Van de 4 km walmuren aan de Oudegracht is 3,1 km hersteld en resteert 0,9 km. De gemiddelde herstelkosten tot nu toe bedroegen ca €25,5 miljoen aan bouwkosten (exclusief engineerings- en bijkomende kosten). De prognose op basis van alle opgedane ervaringen voor het resterende deel van 0,9 km aan walmuren binnen de scope van het huidige contract bedraagt tussen de 12 en 13 miljoen aan bouwkosten (exclusief engineering en risico opslag). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de verwachte noodzakelijke toepassing van de buispalen methode. Nieuwe technieken, met nog minder impact op de belendingen als uitvoering in het water kunnen de kosten nog verhogen, maar dit wordt nog onderzocht. Dat geldt eveneens voor eventuele meerkosten door het verrichten van werkzaamheden door het verbreden van de scope tot bijvoorbeeld kelders, bruggen, werfwanden, etc.

Van de kluiswanden is 0,16 km hersteld aan de Kromme Nieuwegracht. De bouwkosten bedroegen €6,5 miljoen. Het herstel van de rest van de Kluiswanden aan de Kromme Nieuwegracht, Drift en Plompetorengracht betreft nog 1,1 km. Het herstel van de kluiswanden aan de Kromme Nieuwegracht omvatte het herstel van de fundering van de kluiswand én het constructief herstel van de eerste meters van de daarmee verbonden kelders die daarbij ook

moeten worden meegenomen. Op de Kromme Nieuwgracht zijn zo 8 kelders hersteld en 1 kelder compleet herbouwd, inclusief fundering.

De kosten van het herstel van de kluismuur, fundering en constructief herstel van de eerste meters van de aangrenzende kelder bedroegen (gemiddeld over 8 kelders) €295.000 per kelder. De kosten van de volledige herbouw van 1 kelder bedroegen ca. € 900.000.

De kosten voor de eigenaar voor het waterdicht maken, meeliftend op het opengraven van de kelder door de gemeente voor het constructief herstel, bedroegen aanvullend gemiddeld € 10.000 per kelder excl. BTW.

Gelet op het geringe aantal herstelde meters op de Kromme Nieuwgracht en het geringe aantal herstelde kelders en het lopende onderzoek naar de staat van de ca. 857 kelders in het wervengebied van Utrecht valt op dit moment nog geen nadere prognose te geven over de te gemiddelde herstel kosten per meter kluismuur aan de Kromme Nieuwgracht en Drift en Plompetorengracht en van de kelders. Om tot een globale raming van de kosten voor de komende jaren te kunnen komen is een beter beeld nodig van de fysieke staat van de kelders en de noodzakelijke maatregelen.

Risico opslag

Afhankelijk van de fase van de uitvoeringsprojecten en de locatie, dient nog een risico opslag te worden bepaald over de bouwkosten. Dat gaat volgens de gangbare risicosystematieken. De ervaring leert dat deze opslagen in complexe projecten en omgevingen tussen de 25% en 50% van de bouwkosten kunnen bedragen.

Beheerkosten

Naast herstel van de wal- en kluiswanden, kelders en bestrating zijn, afhankelijk van de te maken keuzes in het programmaplan, mogelijk hogere beheerkosten noodzakelijk voor het behoud op de lange termijn. Het gaat dan om extra intensivering en exploitatie van het beheer van bruggen, muren, riolering, wegen, vaarwegen etc. Dit wordt nog onderzocht. Wel weten we dat er 76,6 meter aan boomframes zijn gerealiseerd en nog 32 meter aan boomframes gepland staan aan de Oudegracht. Indien op termijn de – na het vervangen van de boom vanwege ziekte, veiligheid etc. - de walmuur daar alsnog hersteld moet worden is de schatting dat de bouwkosten daarvan ongeveer 2,5 maal de huidige bouwkosten (damwandmethode) van minimaal €8500 per meter gaan bedragen. Uitgaande van 8 meter per boom is dat $8 \times 2,5 \times 8.500 =$ minimaal €170.000 aan bouwkosten (excl. engineering) per boom voor de toekomst.

Watergevels

Er zijn 6 rakken met (deels) watergevels. (gevel van grachtenpand aan en in het water). Daarvan is nog niet duidelijk wat de fysieke staat is en welk beheer noodzakelijk is,

Verkeer

De investerings- en exploitatie kosten van een dynamisch toelatingssysteem met bijvoorbeeld een verzinkbare paal, cameratoezicht en een weegbrug zijn nog niet geraamd. Daarvoor is verdere uitwerking van de maatregelen nodig.

Organisatiekosten

De ervaring leert dat het engineeringpercentage voor een uitvoeringsproject in dit type complexe omgeving rond de 40% van de bouwkosten ligt, Een dergelijke uitvoeringsorganisatie is nodig om de risico's en omgevingsfactoren zodanig te kunnen beheersen dat binnen scope van tijd, geld en kwaliteit gewerkt kan

worden. Daarnaast is een programmaorganisatie nodig voor de samenwerking tussen eigenaren, omgevingsmanagement en opdrachtgeverschap.

Vervolgaanpak

Uit het bovenstaande blijkt dat om tot een kostenraming en begroting te komen met een voldoende voorspellende waarde we niet genoeg hebben aan de huidige beschikbare ervaringsgegevens maar nog veel meer moeten weten van de (constructieve) staat in relatie tot de gewenste functionaliteit van de verschillende objecten passend binnen de uiteindelijke scope van het programma wervengebied. Immers hoe meer je weet, hoe nauwkeuriger je kunt begroten. Een groot aantal onderzoeken lopen nu, al zullen sommige doorlopen en/of opgestart worden in de volgende fase. Er zal bovendien altijd met onzekerheden gerekend moeten worden omdat de ervaring leert dat de feitelijke situatie vaak lastig van de buitenkant te beoordelen blijft en de werkelijkheid in het historisch gebied pas in het werk zichtbaar wordt (je kunt immers niet alles weten). Die onzekerheid kan worden ondervangen door periodieke evaluatie en het bijstellen van prognoses.

Naast de ingezette onderzoeken is nu ook aan de programmaorganisatie kosten en calculatie deskundigheid toegevoegd met ervaring in het ramen van complexe projecten met verschillende onzekerheden. Het programma werkt aan een totaal overzicht van objecten en activiteiten welke gecalculeerd moeten worden. Per item wordt bekeken welke mate van detail haalbaar is en welk item pas in loop van de tijd verder uitgewerkt kan worden (na beschikbaar komen van meer ervaringscijfers).

8 Overig

Wat stond er in het PvA?

Wervenkadaster

Er zijn veel elementen in het wervengebied die relatie met elkaar hebben: kelders, wal- en kluisuren, bruggen en waterlopen. Voor die elementen zijn meerdere eigenaren en beheerders verantwoordelijk. Een integraal overzicht van het wervengebied ontbreekt. We maken daarom een register om alle beschikbare informatie over wat, waar, wie en ook het eigendom inzichtelijk te maken. Dat helpt in de samenwerking, het beheer en het onderhoud.

We scheppen de randvoorwaarden om het programma wervengebied integraal aan te sturen. De complexiteit van (de samenhang van) de kelders, wal- en kluisuren en het wervengebied wordt inzichtelijk en zichtbaar. We kunnen deze complexiteit beter duiden, bijvoorbeeld met visualisaties in 2D en mogelijk ook 3D. De gebundelde informatie maken we toegankelijk voor de stad, waarmee we kunnen voorzien in specifieke informatiebehoefte van de verschillende betrokken partijen. Hierbij houden we rekening met de o.a. de AVG en verschillende manieren waarop deze informatie toegepast kan worden.

Subsidiemogelijkheden

Parallel aan het uitwerken van de programmatische aanpak onderzoeken we of er op provinciaal-, rijks- en Europees niveau subsidie of co-financieringsmogelijkheden zijn, die mogelijk mede kunnen worden benut voor subsidie aan eigenaren in gezamenlijk beheer en onderhoud.

UNESCO-werelderfgoed

Bij de commissiebehandeling van het Plan van Aanpak afgelopen voorjaar is gevraagd deze mogelijkheid te onderzoeken. Daarnaast is de volgende tekst in het PvA (pag. 33) opgenomen dat is vastgesteld door de raad: “[...] het verkennen van de wenselijkheid en haalbaarheid om het wervengebied op te laten nemen als UNESCO-Werelderfgoed.”

Samenwerking met andere steden

Eerder is bij de commissiebehandeling toegezegd dat we graag willen leren van de aanpak van andere steden.

8.1 Wervenkadaster

Het college heeft de raad voorgesteld de visie [Digitale stad](#) 2020-2024 vast te stellen als meerjarig kader voor digitaliseringsinitiatieven, waarbij nieuwe digitale oplossingen voor de stad worden gerealiseerd. Er worden Innovatielabs gestart voor het realiseren van doorbraakinnovaties, waarbij niet de techniek maar het oplossen van maatschappelijke problemen centraal staat. Een van de labs is het Programma Wervengebied: digitale mogelijkheden voor datarepresentatie onderzoeken (mogelijk Digital Twin).

Er is voor het wervenkadaster een vooronderzoek gestart:

Inventarisatie van data

De bestaande databases zijn geïnventariseerd. Zowel de basisregistraties waaronder voor adressen en bebouwen (BAG), eigendom (kadaster), monumenten (RCE), kabels en leidingen (Klic) als de sectorregistraties waaronder voor bouw- en monumentenvergunningen, huisnummerbesluiten, beheer van wegen, water en groen, onderhoud met betrekking tot bruggen, werven, kluis en walmuren, erfgoed. Daarnaast zijn er nog vele andere relevante registraties.

Er is gestart met het verzamelen van de ontbrekende informatie

- Kelders: inventarisatie en inspectie van wees- en spookkelders door het interventieteam
- Digitaliseren: Er is gestart met het digitaliseren van oude inspectierapporten van kelders

Daarnaast is een projectteam gestart om te bepalen welke informatie ontbreekt en op basis daarvan wordt gestart met het verzamelen van de resterende ontbrekende informatie.

Ontsluiten van de data

Er is een project gestart om een schetsontwerp te maken voor het beoogde informatiemodel te faseren en op te knippen in drie onderdelen. Er is een projectteam onder leiding van Domstad IT ingericht. Het doel is het koppelen van de databasis om de informatie te krijgen die nodig is voor het samenhangen en gezamenlijk herstel en behoud van het wervengebied. Onderdeel is het beschikbaar stellen van informatie aan eigenaren en beheerders. Onderdeel is het uitwerken van de randvoorwaarden, onder meer ten aanzien van automatisering, privacy, beheer, ed.

Tussentijdse conclusies

Er is al heel veel informatie in bestaande databases. Er is een beeld van de essentiële informatie die nog ontbreekt. Uitgangspunt is eenmalige inwinning, meervoudig gebruik. Voor de basisregistraties geldt zelfs een wettelijke verplichting om daarvan gebruik te maken. Voor ontbrekende informatie in basisregistraties (bijvoorbeeld eigendom van werfkelders) geldt dat geen aparte database wordt aangemaakt maar deze informatie wordt aangevuld in bestaande databases. Er is geen overzicht bekend bij zowel de gemeente als het kadaster van eigenaren van kelders.

Vervolgonderzoeken

- Verzamelen en digitaliseren van ontbrekende informatie
- Plan van aanpak en kosten raming maken voor Inventarisatie en verzamelen en digitaliseren van ontbrekende informatie.
- Plan van aanpak en kosten raming maken voor het koppelen en ontsluiten van de databases

Beoogde resultaten voorjaar 2021

- De aanpak, planning en kosten voor het realiseren van een wervenkadaster

8.2 Rijks- en Europese subsidies

De gemeente heeft een team in huis dat zich bezighoudt met het aanvragen en uitvoeren van Europese subsidies. Het aanvragen van Europese subsidies is een traject dat specifieke kennis vereist en een voorbereiding van circa 6 maanden. In het algemeen geldt dat Europese subsidies zich veelal richten op innovaties/innovatie aanpakken en

voor het ontwikkelen en testen daarvan middelen beschikbaar stellen, waarbij de mogelijkheden voor opschaling van die innovaties ook vaak een belangrijke vereiste is. Daarnaast zijn de subsidiemogelijkheden gebonden aan de looptijden van de begroting van de Europese Unie. De huidige begroting loopt af, de nieuwe begrotingsperiode wordt op het moment nog over onderhandeld door het Europees Parlement en de Europese Raad. Om die reden is in deze fase daarom nog geen verkenning gedaan naar mogelijkheden omtrent Europese subsidies. We zijn voornemens om, wanneer de EU-begroting is vastgesteld, een verkennend onderzoek op te starten om in beeld te brengen wat er aan inzet benodigd is om serieus in te zetten op het verwerven van Europese subsidies. De resultaten betrekken we bij het opstellen van het programmaplan.

8.3 UNESCO-werelderfgoed

De Utrechtse werven ('wervenstructuur') zijn in 2010 reeds door de minister van OCW, die namens de nationale overheid verantwoordelijk is voor de indiening van werelderfgoednominaties bij UNESCO, van de voorlopige lijst afgehaald. Volgens actuele informatie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed worden de bestaande nominaties afgehandeld, wordt nieuw landelijk beleid ontwikkeld en kunnen op zijn vroegst vanaf 2024 weer aanvragen worden ingediend. Dit maakt het voornemen om het wervengebied een werelderfgoedstatus te doen geven onrealistisch. Ook gezien de zwaarte van de procedure van een nominatie en de daarvoor benodigde menskracht en middelen is het daarom niet wenselijk om verder te gaan op dat spoor.

Advies van de Commissie Herziening Voorlopige Lijst Werelderfgoed Oktober 2010

De gemeente Utrecht heeft de Wervenstructuur voorgedragen voor de Voorlopige Lijst. Het stelsel van werven (4,1 km), werfkelders (732) en grachten aan de Oudegracht, Nieuwegracht, Kromme Nieuwegracht, Drift en Plompetorengracht is als Middeleeuws havenstelsel een gezichtsbepalend onderdeel van de historische binnenstad van Utrecht. De wervenstructuur is een bijzondere combinatie van technologische vernieuwing, stadsplanning en particuliere uitvindingen. De wervenstructuur maakt deel uit van het beschermde stadsgezicht Utrecht binnenstad. Delen van de wervenstructuur zijn beschermd als Rijksmonument. De gemeente Utrecht is eigenaar van de straten langs de grachten, bruggen, werven, walmuren en kademuren. De werfkelders zijn grotendeels particulier bezit. De wervenstructuur wordt primair door de gemeente beheerd. De Middeleeuwen zijn door Icomos (het wetenschappelijk bureau van UNESCO) in het rapport 'Filling the Gaps' benoemd als oververtegenwoordigde categorie. Datzelfde geldt voor historische binnensteden. De commissie onderschrijft het belang van een gebalanceerde, evenwichtige lijst en heeft daarom besloten de wervenstructuur van Utrecht niet op te nemen op de Voorlopige Lijst.

8.4 Leren van andere steden

Ambtelijk is er op verschillende niveaus uitwisseling met andere steden. Daarnaast hebben we op programmaniveau een verkennend gesprek gevoerd met de gemeente Amsterdam. Een belangrijke constatering is dat er naast overeenkomsten ook grote verschillen zijn. Zo zijn de kademuren in Amsterdam anders gefundeerd. Daarnaast hebben we hier te maken met werfkelders, wat de werkzaamheden veel complexer maakt. Vanuit technisch oogpunt is het dus moeilijk vergelijkbaar. Organisatorisch gezien zijn er wel duidelijke overeenkomsten. Zo heeft Amsterdam ook een programmatische aanpak. We willen verdere gesprekken voeren met andere steden die ook binnenstedelijke kademuren hebben. Daarnaast is de gemeente betrokken bij kennisplatforms zoals BiKa (Binnenstedelijke Kademuren) van de CROW. We gaan door met het delen van

ervaringen en kennis met andere steden. De lessen die we trekken uit de gesprekken met andere steden en de kennis die we ophalen uit het platform benutten we om de programmatische aanpak te versterken.

Wat zijn de vervolgonderzoeken?

- Verkennend onderzoek subsidiemogelijkheden
- Vervolggesprekken met andere steden en aanhaken bij Platform BiKa