

# 1 + 1 Fasen

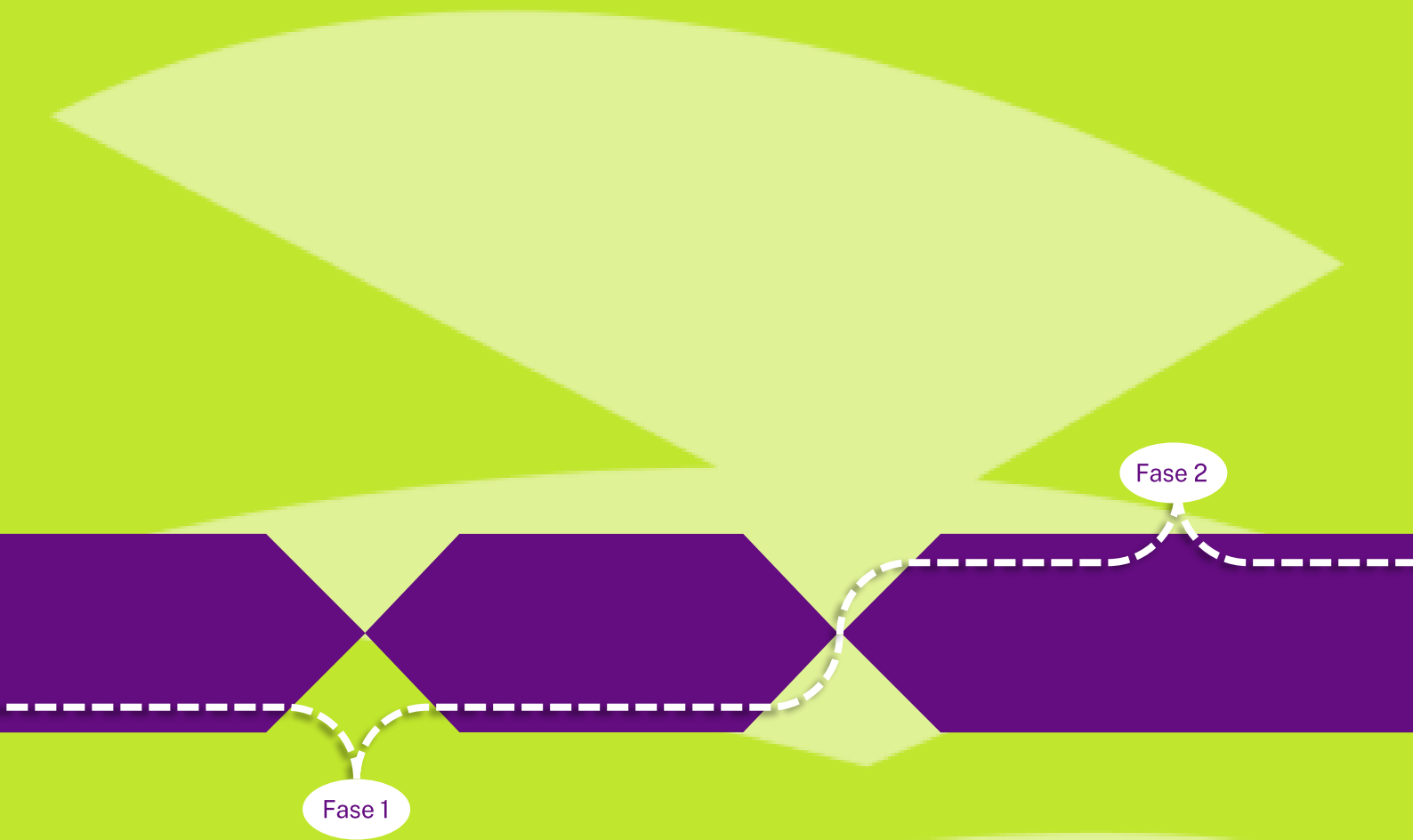
# = 2 x

# Slimmer

2-fasen in de bouwpraktijk bij Mobilis

Fase 2

Fase 1



# Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Context 2-fasen</b>                 | <b>4</b>  |
| <b>10 tips voor fase 1</b>             | <b>5</b>  |
| <b>OVT en A27 doorgronden</b>          | <b>7</b>  |
| <b>Passie bij Oranje Loper</b>         | <b>9</b>  |
| <b>Zuiveringstrio Limburg</b>          | <b>11</b> |
| <b>Meerwaarde WZA Tilburg</b>          | <b>13</b> |
| <b>NEC4 maakt Ring 1 rond</b>          | <b>15</b> |
| <b>Geen 'rework' bij Stadsdijken</b>   | <b>17</b> |
| <b>Voordelen &amp; aandachtspunten</b> | <b>19</b> |
| <b>Inspiratie en Dank</b>              | <b>21</b> |

## Context 2-fasen

Deze whitepaper 1 + 1 Fasen = 2 x Slimmer onderzoekt de praktijk van de 2-fasen aanpak waarbij we aan de hand van concrete voorbeelden laten zien wat de meerwaarde is en wat (nog) valkuilen zijn. Het hoe en waarom, met tips & trucs uit de praktijk. Kennis delen en van elkaar leren, horen bij moderne bouwrelaties en een vitale infrasector.

De basis van de 2-fasen aanpak is anders organiseren en slim samenwerken aan een bouwproject. Samenwerken is een werkwoord en gaat niet vanzelf. Samenwerken draait om efficiënt werken, elkaar versterken, lerend vermogen en focus op gezamenlijke doelen. We ervaren dit dagelijks op onze 2-fasenprojecten, zoals de A27 Noord, Amsterdam Zuid/OVT, Ring Antwerpen/Oosterweel, Oranje Loper, RWZI Panheel, Stein en Tilburg.

### De context

De infrastructuur in Nederland kent meerdere uitdagingen:

1. Onze assets raken verouderd en dat levert veiligheidsrisico's op en verminderde bereikbaarheid.
2. Het water in Nederland raakt meer vervuild, terwijl de normen -Kader Richtlijn Water - steeds strenger worden.
3. De behoefte aan meer energie groeit, terwijl we een transitie nodig hebben om daar invulling aan te geven.

Bovendien kennen we een aantal problemen zoals:

1. Beperkte budgetten.
2. Schaarste aan technische capaciteit.
3. Ambitie om duurzamer te werken met minder CO2 uitstoot.

Kortom, met minder middelen meer doen.

Mobilis kiest ervoor om toegevoegde waarde te willen leveren: (1) een bijdrage aan het verbeteren van de veiligheid, levensduur van assets en daarmee aan de bereikbaarheid van Nederland, (2) een bijdrage aan het borgen van schoon water en (3) een bijdrage aan de energietransitie om voldoende elektriciteit in Nederland te krijgen. We hebben in Nederland een opgave om de maximale toegevoegde waarde te leveren met de schaarse middelen (budget en capaciteit). En dat het werken met de 2-fasen aanpak daarbij een belangrijke bijdrage kan leveren.

De opgave is door alle belangen dusdanig complex dat kennis en kunde gebundeld moeten worden: Combineren van de kennis en ervaring van een opdrachtgever (WAT moet worden gebouwd) met de maakkennis van Mobilis over het bouwproces (de HOE kennis). Dit levert betere en duurzamere oplossingen voor een lager budget. Mobilis is ervan overtuigd dat zij hiermee een belangrijke toegevoegde waarde kan leveren aan de maatschappelijke uitdagingen.

Mobilis is ervaringspecialist in de voorwaarden om het werken met twee fasen tot een succes te maken: efficiënt organiseren, samenwerken en transparant werken. Hoe doet Mobilis dat? Met open boekhouding, een open communicatie en met gedreven medewerkers die getraind zijn om effectief samen te werken in het WAT en het HOE.

Veel inspiratie en leesplezier!

*Remco Hoeboer, statutair directeur namens heel team Mobilis*





# 10 tips voor fase 1

Een goede aanpak van fase 1 is cruciaal voor het succes van het gehele project. Investeren in de eerste fase betaalt zich dubbel en dwars terug in de tweede fase, waarbij de uitvoering zo voorspelbaar mogelijk moet zijn. Een bouwproject loopt niet fout, het begint fout, is het adagium van prof. Flyvbjerg na bestudering van duizenden bouwprojecten. Een waarneming die wij ook uit de praktijk herkennen. Hier zijn enkele tips vanuit de praktijk die kunnen helpen bij het soepel verlopen van fase 1. Het merendeel zal als vanzelfsprekend klinken om prettig en open te kunnen samenwerken richting fase 2. De praktijk leert dat miscommunicatie, misverstanden en verschillende verwachtingen de verhoudingen razendsnel kunnen vertroebelen. Elk bouwproject moet binnen de kaders van scope en budget worden uitgevoerd: Licht het bedrag vast dan moet de scope kunnen wijzigingen. Zonder beweging komt de meest optimale oplossing niet binnen handbereik:

1

## Knip tussen fase 1 en 2

- **Waarom belangrijk:** Het moet duidelijk zijn wanneer fase 1 is afgelopen, het project is doorgrond en een prijs wordt 'vastgeklikt'. Fase 2 met de uitvoering mag niet te snel beginnen, want dan ontstaat alsnog het risico dat onderdelen uitgewerkt worden met veel wijzigingen tot gevolg.
- **Hoe te implementeren:** Maak duidelijke afspraken over wanneer en wat, over de planning van zowel fase 1 als 2, over de overgang en de bijbehorende producten, afgesproken processen, waaronder prijsvorming, de manier van toetsen en rapporteren.

2

## Transparante communicatie

- **Waarom belangrijk:** Open communicatie voorkomt misverstanden en zorgt ervoor dat iedereen op dezelfde lijn zit. Het werken met twee fasen stelt extra eisen aan vaardigheden in houding en gedrag.
- **Hoe te implementeren:** Let op teamsamenstelling en zorg voor borging van de integrale aanpak. Zorg voor vaste samenwerkingsdagen, regelmatige vergaderingen, duidelijke rapportages en het gebruik van communicatieplatforms

3

## Gezamenlijke projectdoelen

- **Waarom belangrijk:** Gezamenlijke doelen zorgen ervoor dat alle teamleden naar hetzelfde einddoel toewerken en best-for-project kunnen afwegen. Besef dat investeren in fase 1 zich terugbetaalt in een betere, stabielere fase 2. De beste oplossing vanuit een discipline is vaak niet altijd de beste oplossing voor het project.
- **Hoe te implementeren:** Begin het project met een kickoff-meeting om doelen en mijlpalen vast te stellen en te documenteren. Lijst deze in en hang ze op in de gezamenlijke projectkeet.

4

## Heldere contracten en escalatielijnen

- **Waarom belangrijk:** Duidelijke contracten leggen rollen en verantwoordelijkheden vast, wat conflicten kan voorkomen. Zorg dat integraal werken is geborgd en de verschillende disciplines van elkaars voortgang op de hoogte zijn.
- **Hoe te implementeren:** Zorg voor gedetailleerd afgestemde contracten, maak een organogram en stel een heldere escalatieprocedure met mandaat op voor het geval er problemen ontstaan.

## 5

### Gebruik van technologie

- **Waarom belangrijk:** Technologie zoals BIM en AI kan de efficiëntie verhogen en fouten verminderen. Capaciteit en vakmensen zijn schaars.
- **Hoe te implementeren:** Investeer in training voor teamleden en gebruik slimme ICT-tools en met slimme planningstools gekoppeld aan fasering en budget.

## 6

### Regelmatig overleg

- **Waarom belangrijk:** Regelmatige overleggen houden iedereen betrokken en geïnformeerd over de voortgang. Overweeg BOT-overleg (Benen Op Tafel-overleg) om onderbuikgevoel bespreekbaar te maken.
- **Hoe te implementeren:** Plan wekelijkse of tweewekelijkse vergaderingen en gebruik projectmanagementtools. Ook een maandelijkse nieuwsbrief naar alle teamleden helpt.

## 7

### Vertrouwen opbouwen

- **Waarom belangrijk:** Vertrouwen tussen de teams en de teamleden onderling bevordert een positieve werkomgeving en samenwerking.
- **Hoe te implementeren:** Organiseer teambuildingactiviteiten en vier gezamenlijke successen. Overweeg een gezamenlijke projectruimte van de verschillende teams.

## 8

### Flexibiliteit en aanpassingsvermogen

- **Waarom belangrijk:** Flexibiliteit helpt om onverwachte problemen effectief aan te pakken. Werk scenario's uit en hou het V-model in je achterhoofd. Wijzigen kan nog relatief makkelijk in het begin van fase 1, neemt af richting einde van fase 1, maar is heel kostbaar en ingrijpend in fase 2.
- **Hoe te implementeren:** Wees bereid om plannen, scope, eisen aan te passen en moedig een open mindset aan binnen het team

## 9

### Gezamenlijke risicobeoordeling

- **Waarom belangrijk:** Het vroegtijdig identificeren van risico's en raakvlakken kan problemen tijdens de uitvoering voorkomen. Besef dat elk risico klein begint en kan worden beheerst, mits tijdig onderkend.
- **Hoe te implementeren:** Voer risicobeoordelingen uit met alle betrokken partijen en stel een risicomangementplan op. Maak voor elke fase een top 5 of top 10 toprisico's en loop ze regelmatig door.

## 10

### Continue leren en verbeteren

- **Waarom belangrijk:** Een cultuur van continue verbetering kan de efficiëntie verhogen en kosten verlagen. Daarbij moet ruimte zijn om fouten te maken. Iedereen kent de Deming-cirkel, maar het evalueren en verbeteren blijven lastig.
- **Hoe te implementeren:** Evalueer regelmatig de voortgang en deel 'best practices' binnen het team en daarbuiten. Benut het potentieel binnen je teams. Leer van fouten, maar vergeet vooral niet goed lopende processen te herhalen en kansen te onderzoeken.

**Alle kaarten liggen open op tafel bij de OVT Zuidasdok en A27 Noord. Beide mega-projecten werken met de 2-fasen aanpak. Wat betekent dat in de praktijk?: 'Denk in oplossingen op basis van vertrouwen. Alles is transparant en open boek; ook offertes van strategische partners zoals onderaannemers en leveranciers. Even wennen, maar zeker de moeite. Deze kennis mag niet verloren gaan.'**

Actief kennis delen en ervaring overdragen is essentieel nu de eerste stappen zijn gezet binnen met de 2-fasen aanpak. 'Het team en de ambities in samenwerking staan voorop. Het is belangrijk om positieve ervaringen vast te houden. Opnieuw te gebruiken en te verbeteren. Ruimte voor missers hoort erbij. Van fouten leer je', weten Erik van Weesep, Rick Pattipeilohy, Cora van de Poppe en Peter Luitjens uit ervaring. Erik en Peter trekken aan de touwtjes bij OVT, combinatie Nieuw Zuid (Mobilis, Boskalis, Van Gelder) als projectdirecteur en technisch manager. Rick en Cora werken aan de A27HHN binnen consortium De Groene Waarden (Besix, Mobilis, Van Gelder, Mourik) als projectdirecteur en procescoördinator twee fasen. Het spoorproject bij station Amsterdam Zuid zit inmiddels in de tweede fase.

## Ervaring 1 - Open boek en flexibiliteit

**Rick:** 'Het loont de moeite om te investeren in het team van opdrachtgever en opdrachtnemer. Inderdaad één integraal projectteam dat samenwerkt vanuit één locatie. Bij de A27 hebben we een samenwerkingsweek georganiseerd in een oud fort. Samen doorgronden, brainstormen met een 'serious game' en echt kennis maken. Iedereen heeft een handtekening gezet onder het Samenwerkingspact van de Groene Waarden. Zo gaan we komende jaren samenwerken met een nieuwe invulling voor bestaande rollen. De vibe is goed. En nu volhouden.'

**Erik:** 'Bij OVT lag er al een ontwerp voor de brede onderdoorgangen onder de Ring A10 dat we in de eerste fase samen hebben uitgewerkt. Het is een complex project met een complexe historie. Je móet elkaar vertrouwen en samen verder met een basisplan. Dat is best buiten de comfortzone van het hele team. Aanvankelijk wilde ZAD ons niet voor de voeten lopen. Vanuit goede intenties bleek dat averechts te werken. Al snel kwam alles op tafel. Oud gedrag met wantrouwen en een wij/zij-cultuur is je grootste risico. 'Ja, maar' moet plaatsmaken voor denken in oplossingen.'

## Ervaring 2 - Kies je team zorgvuldig en investeer in samenwerking

**Peter:** 'Zet je beste experts bij elkaar en je hebt binnen een uur voor elk probleem een slimme oplossing. Maar die moet dan wel passen in het grote plaatje. Elke kleine wijziging kan toch grote gevolgen hebben in de brede context. Dus tegelijk is de basis: Elkaar niet verrassen, elke stap uitleggen en elkaar in elke stap meenemen. Het klinkt misschien omslachtig, maar het is de enige manier om een project te doorgronden en succesvol verder te komen richting de tweede fase met een soepel lopende uitvoering.'

## Ervaring 3 - Veel beter doorgronden van onzekere factoren

**Erik:** 'Het loont de moeite om relatief veel energie te steken in de eerste fase. Op basis van het ontwerp samen kansen en risico's te doorgronden. Met aparte experttafels zijn de onzekerheden uitgewerkt en zover als mogelijk ingekaderd. Benut de eerste fase om de toprisico's goed door te spreken en bespreek ook optimalisaties die geld besparen. 100% zekerheid heb je in een bouwproject nooit, maar ook dat kun je benoemen en vastleggen.'

## Ervaring 4 - Investeren in fase 1 loont voor fase 2

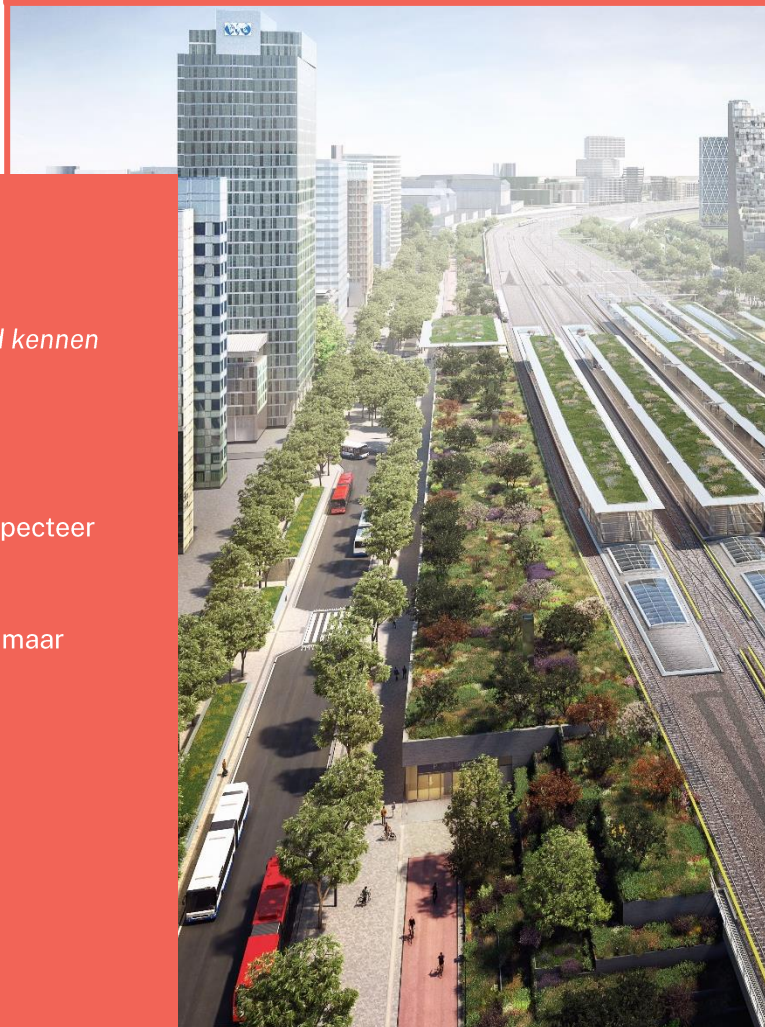
**Cora:** 'Dankzij de 2-fasen aanpak kunnen we risico's en de impact van eisen en projectspecifieke omstandigheden goed met elkaar doorgronden voordat we tot een definitieve prijs en planning komen. We zien hierdoor dat de prijs zich snel kan ontwikkelen gedurende fase 1. Dit komt doordat de daadwerkelijke kosten van een project in fase 1 aan het licht komen, in plaats van tijdens de realisatiefase middels VTW's of verlies opdrachtnemer. We moeten leren omgaan met de verplaatsing van de prijsontwikkeling naar fase 1 en ons inspannen om die prijsontwikkeling zo goed mogelijk te beheersen.'



**Rick:** ‘We weten inmiddels uit projecten in uitvoering dat de intensieve samenwerking en gezamenlijke prijsvorming in fase 1 zich wel loont. Projecten in fase 2 verlopen voorspelbaar en kennen nagenoeg geen onverwachte prijsstingen. Bovendien kunnen we door deze fase aanpak beter bijsturen, nog voordat er een schop in de grond gaat. Doordat we in fase 1 al grip krijgen op de daadwerkelijke kosten, kunnen we andere keuzes maken. Samen met alle betrokken partijen zoeken we naar best-for-project oplossingen, waarbij we rekeningen houden met ieders belangen.’

### **Ervaring 5 – 2-fasen aanpak lijkt qua samenwerken op bouwteams**

**Gezamenlijke conclusie:** ‘Klopt, bouwteams met twee fases en vergaande samenwerking doen we al jaren. Denk aan de bouwteams bij de RWZI's zoals Weert, Panheel, Tilburg en Zwanenburg. Denk aan de alliantie bij de onderdoorgang in Geldermalsen en de aanpak van Oranje Loper in Amsterdam. En inmiddels hebben we ook de nodige ervaring met omvangrijke projecten zoals OVT en A27HHN. En niet te vergeten aan NEC4 bij de Oosterweelknoop in de Ring Antwerpen. Bouwen is mensenwerk. Dat blijft zo, maar door anders samen te werken kom je tot betere oplossingen en verloopt het proces soepeler.’



### **7 praktische tips van 2-fasen-experts:**

1. Samen werken aan samenwerken:  
*Investeer in teamsamenwerking, leer elkaar goed kennen*
2. Vertrouwen moet groeien:  
*wees open en transparant*
3. Formuleer gezamenlijke projectambities en respecteer verschillende belangen
4. Verschil van mening is niet erg, als het team ze maar ‘best for project’ oplost
5. Kijk samen naar kansen en risico's:  
*zorg voor een werkbare verdeling*
6. Zorg voor korte lijnen:  
*Ga samen in één locatie/keet zitten*
7. Vier successen!



## Passie bij Oranje Loper

Oranje Loper rolt naar Marnixplein en bruggen: 'IJzersterk bouwteam'

**Project Oranje Loper in Amsterdam komt in een stroomversnelling met een volgende fase. Het ijzersterke bouwteam van Mobilis en Dura Vermeer gaat samen met opdrachtgever Amsterdam aan de slag met het Marnixplein en meerdere monumentale bruggen. 'Pittig qua voorbereiding, maar wel een mooie nieuwe stap. Het tempo voor de uitvoering ligt hoog en we creëren emissiearme bouwplaatsen.'**

**Rick van Lent (Mobilis)** begeleidt het project Oranje Loper van begin af aan als projectmanager. Afgelopen jaren werden hartje binnenstad al meerdere historische bruggen aangepakt en negen Kunstbruggen gebouwd, speciaal voor kabels en leidingen in combinatie met fietsers en voetgangers. Daarnaast werden inspirerende resultaten geboekt op het gebied van maatschappelijk verantwoord ondernemen met de klusbrigade en een zakgeldproject.

De aanpak in twee fasen geeft extra ruimte om samen op te trekken en dat heeft Rick ook in de praktijk ervaren: 'Een bouwteam werkt niet overal. Bij elk bouwproject kun je samenwerken, ongeacht de contractvorm. Samen optrekken en afstemmen draait om mensen, passie, vertrouwen en een 'klik' hebben. Om meerwaarde uit een bouwteam te halen is het nodig dat iedereen er hetzelfde instaat, het project complex is en een bepaalde mate van onzekerheid, van onvoorspelbaarheid heeft. Bij een project in hartje Amsterdam is dat al snel aan de orde.'

Het lijkt alsof het bouwteam ineens in een stroomversnelling is gekomen, maar achter de schermen is afgelopen maanden volop gewerkt aan de voorbereiding van drie nieuwe deelprojecten. Vanaf september 2024 is het team vol aan de slag met de herinrichting van het kruispunt Marnixstraat-Rozengracht en de vernieuwing van brug 117. 'Van gevel tot gevel krijgt een nieuwe inrichting, dus inclusief de stoepen. Het plein is een zogenoemde 'black-spot' waar relatief veel ongelukken gebeuren. Door de ruimte opnieuw in te delen moeten verkeersstromen als tram, fiets en auto logischer gaan lopen, zodat minder snel botsingen plaatsvinden en het plein meteen een opknopbeurt krijgt. We bereiden het project in de puntjes voor om zo min mogelijk hinder te veroorzaken, maar de tram zal wel een aantal maanden anders rijden,' legt Rick uit. De omgeving van hartje Amsterdam vormt daarbij een extra uitdaging is de ervaring. "Amsterdammers zijn niet zo van het omrijden. Verkeersregelaars moeten hier sterk in de schoenen staan. Als je pech hebt, gaan mensen dwars door de afzettingen.'







**Collega Randy Keizer (Dura Vermeer)** bereidt de herinrichting voor qua infrawerkzaamheden: ‘We zijn inmiddels wel wat gewend in Amsterdam. Het werk betreft voornamelijk straat- en asfaltwerk. En vervangen samen met GVB een deel van het spoor. We hoeven niet de diepte in, maximaal een halve meter. Dat levert gelukkig weinig echt risicovolle situaties op. We gaan zoveel mogelijk elektrisch materieel inzetten, dat is relatief stil, maar ook groen. Daarnaast worden er ook materialen hergebruikt, zoals straatstenen, divers meubilair en lichtarmaturen. Die kunnen nog prima een ronde mee en dat is wel zo duurzaam. De planning van GVB voor de tram en het verleggen van kabels en leidingen zijn leidend voor onze planning. We gaan het werk in vijf fases aanpakken waarbij we de werkzaamheden in een treintje kunnen uitvoeren. Ik word blij van optimaliseren, de uitvoering slim organiseren. In mijn hoofd heb ik de planning al helemaal uitgedacht en als het weer ook een beetje meewerkt, heb ik er alle vertrouwen in dat dit gaat lukken komende maanden.’

**Dieter van Staveren (Mobilis)** bereidt het civiele deel voor en richt zich vooral op de bruggen die dateren uit de Amsterdamse Schoolstijl van begin vorige eeuw. Uitvoeringscontract West omvat de renovatiewerkzaamheden aan de monumentale bruggen 135 en 167 en het verbeteren van De Clercqstraat en Admiraal de Ruijterweg. Het team werkt daarbij nauw samen met experts van andere TBI-bedrijven. ‘Mobilis heeft zelf betonexperts in huis voor de vele betonreparaties. Verder werken we samen met Nico de Bont voor het schoonmaken van natuursteen en restauratie van de smeedijzeren leuningen en het metselwerk. Sommige stenen moeten we eruit halen en opnieuw inboeten. Aan de onderzijde gaan we aan de slag met de betonnen en stalen liggers. Alle blootliggende staal is gecorrodeerd. Dat weten we nu al. We gaan veel vanaf een boot werken, ook om het verkeer zo min mogelijk te hinderen. City Barging verzorgt over water de aan- en afvoer van materiaal en materieel.’

‘Stick-to-the-plan’ heeft Dieter zich voorgenomen, die ook eerder was betrokken bij de restauratie van de Maastunnel en Rijnlandroute: ‘We weten in grote lijnen wat we gaan doen, maar het zijn historische bruggen en dus zijn er ook altijd onverwachte dingen. Het is dan de kunst om die nieuwe inzichten te verwerken en binnen het bouwteam goed op te lossen. Hartje Amsterdam werken is de grootste uitdaging met een geheel eigen dynamiek.’ De volgende stap is deelplan Centrum met de herinrichting van de Raadhuisstraat, Westermarkt en Rozengracht in combinatie met renovatie van vier monumentale bruggen op deze route.



## Zuiveringstrio Limburg

WZA werkt met portfolio:  
bouwteams en repeterende effecten

**De biologische waterzuivering in Stein werkt als een module-trein. Opgebouwd als een modulair systeem met een slimme combinatie van repeterende effecten en hergebruik. ‘Synergie waarbij partijen elkaar een kijkje in de keuken gunnen’ blikken Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) en combinatie CMC (Mobilis en Croonwolter & dros) terug op de derde succesvolle bouwteam RWZI-oplevering in Limburg.**

Het is alweer even geleden dat de zuivering in Stein in gebruik is genomen, als laatste van het trio Weert, Panheel en Stein. Drie Limburgse zuiveringen in drie jaar waarbij is ingezet op leereffecten, team-building en samenwerking. Ook het gezamenlijke ontwerpproces dat daar steevast aan vooraf ging, verliep op rolletjes.

Limburgse zuiveringstrio bewijst de meerwaarde van een uniforme aanpak. De uitgangspunten waren steeds hetzelfde: Biologische Nereda om te zuiveren, Verdygo-principes om modulair te ontwerpen en bouwen in combinatie met bouwteams en vaste partners. Werkt zo’n uniforme aanpak? Ja! Is de conclusie van de projectleiders George van Oijen (WBL) en Jochem Seghers (Mobilis) die ruim drie jaar samen hebben opgetrokken bij de verschillende projecten. Want ook al is de basisaanpak repeterend, de uitwerking is toch steeds net anders.



Hoofddoel van elke RWZI is rioolwater zuiveren. Daarbij zijn grote waterbassins nodig die elkaar opvolgen in het zuiveringsproces. Waterschapsbedrijf Limburg brak met de traditie om zuiveringen te benaderen als unieke objecten en zocht juist de overeenkomsten om projecten te bundelen en meteen bij het ontwerp rekening te houden met het beheer en onderhoud. Dat klinkt logisch, maar het bleek ook pionieren. George: ‘We hebben de lessen van Weert kunnen toepassen bij Panheel en Stein. Panheel liep steeds net voorop bij Stein.’

Bij Stein konden meerdere bassins worden hergebruikt in de nieuwe opzet. George: ‘Dan gaan duurzaamheid en kostenbesparing hand in hand. Een mooi staaltje van doorschuiven en hergebruik van materialen.’ In Stein is de voorbezinktank is omgebouwd tot egalisatiebuffer en de twee nabezinktanks zijn getransformeerd tot regenwaterbuffer. De oude regenwateropslag is gesloopt, waarvan het puin ter plekke is hergebruikt onder de nieuwe weginfrastructuur.

Het geheim van een goede samenwerking is vertrouwen, weten de waterexperts. ‘Het vertrouwen dat je opbouwt om elkaars werk niet over te gaan doen. Het vertrouwen om los te laten en niet elke stap te controleren. Een bouwteam in combinatie met een open boekhouding is dan een prettige contractvorm.’, stelt George. ‘Het raamcontract en het bijbehorende bouwteam stimuleert samenwerken en afstemmen. Maar het moet nog wel echt buiten gebeuren. Dan heb elkaar hard nodig om tot de beste oplossingen te komen. Vertrouwen is ook van elkaar weten dat de andere partij goed werk levert en daarmee verder willen gaan. Dan pas zijn echt efficiency-slagen te maken. We hebben bij alle drie de projecten grotendeels met dezelfde teams gewerkt. Dan weet je wat je aan elkaar hebt, ook als er andere partners bij aanschuiven of rollen verschuiven’.





Jochem werkt inmiddels ruim vier jaar met bouwteams en vindt de manier van samenwerken prettiger dan ‘traditioneel’ bouwen. De ‘klik’ tussen mensen is essentieel bij een goede samenwerking, maar het helpt als een contract daaropin speelt. ‘Je merkt dat bij elk bouwproject dezelfde sturingsprincipes opduiken: veiligheid, planning en tijd, kwaliteit en budget. Als je die knoppen in de gaten houdt, komt een project tot een goed einde.’

Bij Panheel had Jochem met Mobilis en Croonwolter&dros (CMC Waterprojecten Limburg) en Eliquo de touwtjes in handen, terwijl in Stein Engie het voortouw nam samen met CMC en Equans. Zo’n stoelendans geeft weer ruimte om bij elkaar in de keuken te kijken, maar ook voor gezamenlijke inkoopvoordelen. George: ‘Het repeterende effect heeft aantoonbaar voordelen opgeleverd. Bij alle drie hadden we een basis DO (Definitief Ontwerp) en een module-handboek. Alle drie zijn op basis van zowel Nereda als het Verdygo-principe uitgewerkt. Nereda voor en biologisch zuiveringsproces, Verdygo voor modulair onderhoud.’

Een onverwachte tegenvaller was dat de bouwperiode grotendeels in Corona-tijd viel. Twee jaar drukte het virus een stempel op de projecten. Dat gaf uitdagingen met uitval, gespreide lunchpauzes en afstand houden. Jochem: ‘Het kon niet anders, maar samenwerken op afstand werkt niet altijd ideaal. Vooral bij een ontwerpproces is het fijn als een team fysiek kan samenwerken. Dat kon dus maandenlang niet. De les voor de toekomst is wel dat reizen niet altijd nodig is en dat je met twee samenwerkingsdagen op een project ook goed kunt afstemmen. Een gezamenlijke bouwkeet is dan wel fijn.’ Het eindresultaat heeft er niet onder geleden zijn beide projectmanagers het grondig eens.

#### Uniforme uitgangspunten Zuiveringstrio:

- Raamovereenkomst met bouwteam
- Verdygo-modulehandboek
- Gezamenlijk ontwerpteam OG en ON
- Onderhoudsexperts betrekken bij ontwerp
- Open boekhouding
- Gezamenlijke bouwkeet
- Leerpunten ophalen, delen en implementeren in het volgende project



## Meerwaarde WZA Tilburg

1 team werkt aan Tilburgse waterzuivering:  
'Faseren, faseren en nog meer faseren'

**Faseren, faseren en nog meer faseren. Het zuiveren van het water in de RWZI Tilburg gaat altijd door, ook tijdens komende grootscheepse renovatie waarbij de Combinatie Mobilis Croonwolter & dros (CMC) en waterschap De Dommel in bouwteam nauw samenwerken. Reden: de waterkwaliteit moet omhoog en de installaties zijn aan vervanging toe.**

Dit is de wereld van bezinkbassins, biogasinstallaties en zuiverings-slib. De wereld van water, beton en installaties met heel veel kabels en leidingen. De RWZI van Tilburg ligt –heel toepasselijk –aan de Vloeveldweg. Na de mechanische zuivering gaat het afvalwater naar drie voorbezinktanks waar het primair slib wordt onttrokken. Dat blijft zo. Toch was de renovatie een enorme operatie.

Waterschap De Dommel heeft bij deze renovatie gekozen voor een raamcontract van drie jaar met de optie om drie keer een jaar te verlengen. Binnen deze raamovereenkomst is het ontwerp in een bouwteam uitgewerkt. Grote voordeel is dat de verschillende experts veelvuldig kunnen overleggen en afstemmen. 'Buiten de aanpassing van de aeratietanks wisten we eigenlijk nog weinig over de inhoud van dit project toen we het contract tekenden. Maar het is juist prettig om gezamenlijk op te trekken en te beslissen. Voor de afzonderlijke fases maken we verschillende ontwerpen, maar die moeten uiteindelijk allemaal passen binnen één 3-D-model', licht André Welmer, technisch manager toe.

Joop Hekkelaan en Bas Kruiswijk, projectleiders vullen aan: 'Iedereen deelt dezelfde keet, ook het waterschap, dus we weten elkaar makkelijk te vinden. Eén bouwteam werkt prettig omdat je de bouwexpertise meteen koppelt aan de kennis van beheer en onderhoud van het waterschap. Het beste van beide werelden komt hier bij elkaar. In totaal zijn ruim 30 mensen betrokken bij het 3D-ontwerp. Belangrijk is dat iedereen achter het ontwerp staat. Daarnaast werken we met een open boekhouding. Techniek en kwaliteit wegen hier minimaal even zwaar als geld. Dat geeft positieve energie'.

De betonnen waterbassins liggen er nog goed bij en kunnen na 25 jaar nog uitstekend een ronde mee. 'Virtual Reality is niet nodig. Hier is nu al te zien hoe de zuivering eruitziet.' Zuinig omgaan met nieuwe grondstoffen en zoveel mogelijk hoogwaardig hergebruiken zijn dan ook uitgangspunten bij het ontwerp. Elke dag komt zo'n 60.000 m<sup>3</sup> riool- en afvalwater binnen en na het doorlopen van de diverse zuiveringsstappen verlaat evenzoveel schoon water de rwzi.

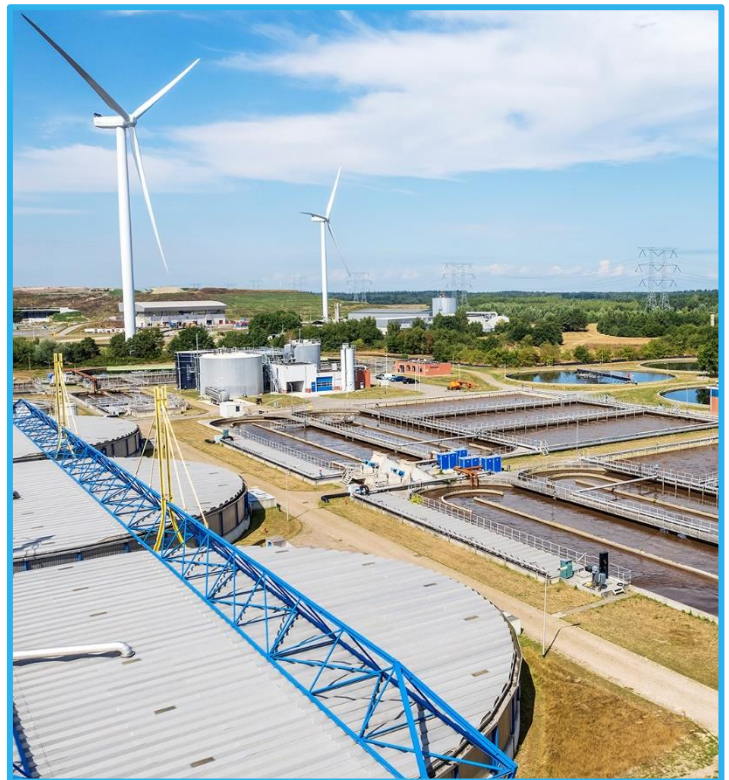




Grofweg is de aanpassing van de aeratietanks te verdelen in 50 procent mechanische installaties, 30 procent elektrotechnische installaties en 20 procent civiele constructies. ‘Hier komen alle disciplines samen. Waterspecialisten vanuit de procestechologie, werktuigbouw, E&I en civiel. Technisch is de klus niet heel ingewikkeld. Er is veel kennis en ervaring, want het UCT-proces is de meest gebruikte zuiveringsmethode in Nederland’, weet André.



‘Ingewikkeld zijn de acht faseringen om het werk uit te voeren zonder het proces te verstoren. Het water blijft naar de rwzi toekomen, ook tijdens de ombouwfase.’ Fase voor fase gaan de tanks uit bedrijf. Grootste risico is een dalende effluentkwaliteit door beperkte beschikbaarheid van tankvolume en beluchting tijdens de ombouw. ‘Dat risico wil je vermijden, dus daar nemen we extra beheersmaatregelen voor. Verder is veiligheid tijdens de bouw een belangrijk aandachtspunt.



We hebben hier te maken met diepe tanks en besloten ruimtes. Dat vergt extra voorbereiding van maatregelen. Daarnaast is veiligheid voor de exploitatiefase een belangrijk punt. Een goed doordacht ontwerp zorgt ervoor dat ook na oplevering medewerkers veilig aan de slag kunnen’, somt André de belangrijkste van de 26 risico’s op.

De oplopende prijzen en materiaal schaarste zijn ook bij dit project een belangrijk aandachtspunt. Al verwacht Joop dat een aantal prijzen komende tijd zullen dalen. ‘Vanwege lange levertijden is het noodzakelijk een aantal onderdelen al vroegtijdig te bestellen zoals de hoofdverdelers. Vooral de onderdelen met chips hebben een lange levertijd. Soms zou een glazen bol handig zijn.’

#### Pluspunten WZA:

- Kennisopbouw meenemen naar de toekomst
- Maatwerk in expertise en capaciteit
- Focus op total cost of ownership (TCO)
- Samenwerken op basis van gelijkwaardigheid en elkaar aanvullen
- Acties vanuit kansen en op basis van vertrouwen
- Risicobeheersmaatregelen delen



## NEC4 maakt Ring 1 rond

'NEC4 waardeert meedenken' Jurre studeert af op Knoop Ring Antwerpen

**De complexe Oosterweelknoop is het sluitstuk om de Ring van Antwerpen rond te maken. Combinatie Rinkoniën ontwerpt en bouwt samen met Lantis het ingewikkelde knooppunt dat de Scheldetunnel met de kanaaltunnels verbindt. Uniek is de toepassing van de contractvorm NEC4. Werkvoorbereider Jurre Brinkman van Mobilis greep zijn kans om af te studeren op deze bijzondere manier van samenwerken. 'De positieve insteek stimuleert en motiveert. Kwaliteit wordt gegarandeerd beloond.'**

De Vlaamse opdrachtgever Lantis omarmt de innovatieve contractvorm NEC4 inmiddels als 'gamechanger voor risicomanagement'. Bij de grootste werf van België – de Oosterweelverbinding – zijn zowel opdrachtgever als opdrachtnemer zeer tevreden over de toepassing. Waarom eigenlijk?

Met die vraag ging Jurre aan de slag en benutte zijn kans voor een bijzonder afstudeerproject: Zich verdiepen in de praktijk van deze innovatieve manier van samenwerken waar tijdig waarschuwen en met elkaar meedenken centraal staan. Hij studeerde al civiele techniek aan de Universiteit van Twente en werkte vanuit Mobilis tegelijkertijd aan de Oosterweelknoop. 'We zitten allemaal bij elkaar op de Oosterweelcampus. Bouwheer Lantis, de vijf partners van Rinkoniën Oosterweelknoop – Mobilis, Stadbader, Artes, CIT Blaton en Boskalis-, maar ook aannemerscombinatie ROCO die werken aan de kanaaltunnels R1 Noord', schetst Jurre. 'Hier gebeurt veel tegelijk. Momenteel zijn we volop bezig met de realisatie van de bouwkuip en het plaatsen van diepwanden. Tegelijk werken we plannings en faseringen verder uit, rekening houdend met openstelling van de Scheldetunnel voordat de hele Oosterweelknoop is gerealiseerd. Want Oosterweelknoop is het verbindingspunt tussen de Scheldetunnel – de afzinktunnel, combinatie COTU – en de kanaaltunnels R1 Noord, combinatie ROCO-.'



En dat allemaal volgens NEC4. New Engineering Contract 4 – overgewaaid uit Engeland, kortweg NEC4 – is een contractvorm voor complexe bouwprojecten die lijkt op een combinatie van een alliantiecontract, 2-fasen en bouwteam. Wie NEC toepast kiest ook voor samen optrekken en risico/kansdeling. 'NEC4 is in Nederland eerder toegepast bij het Internationaal Strafhof in Den Haag en nu ook gekozen voor de nieuwe kerncentrale in Petten', weet Jurre te vertellen. Ook de kanaaltunnel R1 Noord Oosterweel en vliegvelden van Hongkong en Heathrow zijn aan de hand van NEC4 gebouwd. Belangrijkste en onderscheidende kenmerk van NEC4 is dat de opdrachtnemer krijgt betaald op basis Cost+, de werkelijke kosten plus het afgesproken opslagpercentage. Daarbij gelden meerdere mechanismes om kosten en risico's in de hand te houden. Procesafspraken die essentieel zijn voor het succesvol samenwerken.

'Een aantal mensen zijn in Engeland op cursus geweest bij NEC. Het werkt wel echt heel anders dan een D&C-contract. Het is over alle fases veel meer gericht op het samenwerken, hetgeen is verankerd in de contractvoorwaarden en waarvoor het contract andere mechanismes kent dan alleen voorwaarden. Denk bijvoorbeeld aan de waarschuwingsplicht voor zowel opdrachtnemer als opdrachtgever als er onverwachte scenario's optreden. Op basis van de waarschuwingen werken we samen beheersmaatregelen om de mogelijke risico's gezamenlijk zo goed mogelijk te beheersen. De basis is dat opdrachtgever en opdrachtnemer elkaar nooit verrassen en steeds op de hoogte houden. Verantwoordelijkheid voor de voortgang wordt gedeeld en er wordt uitgegaan van elkaars expertise. Heb je een goed idee om een onderdeel te optimaliseren, dan leg je dat voor. Heb je het team van de opdrachtgever overtuigd, dan ga je aan de slag. Je werkt met open boek en werkelijke

gemaakte, aantoonbare kosten krijg je betaald. Daar bovenop heb je het pain/gain mechanisme, het systeem waarbij je zowel meevallers als tegenvallers samen deelt.'

Net voor de zomervakantie 2024 verdedigde Jurre zijn MSc-Thesis over NEC4 en is inmiddels fulltime aan de slag bij Mobilis waar hij zijn kennis deelt met nieuwsgierige collega's. 'Sinds de zomer zijn we over naar de tweede fase van het contract, de uitvoering van de werken op basis van het NEC4-ECC. Concreet zijn we al bezig met de uitvoering van diepwanden, Er wordt op het project onderscheid gemaakt tussen Hoofdwanden en Voorafgaande werken. Onder de Voorafgaande werken vallen het dempen van het Samgadok en een deel van de Noordkasteelvijver. Ook is er voorafgaand een ongelijkvloerse kruising en tijdelijke rotonde gerealiseerd. Vanaf augustus 2024, tegelijk met de overgang naar fase 2, zijn de hoofdwanden gestart met de realisatie van de richtmuren en diepwanden voor een waterdichte bouwkuip. Daarna volgt het ontgraven van de bouwkuip.'

'Maar nog lang niet alles is duidelijk en er zijn uitdagingen genoeg. Zo moeten we rekening houden met mogelijke archeologische vondsten, zoals een oud kasteel en kazematten.' Jurre is sinds 2021 bij de eerste fase betrokken en is nog steeds minimaal drie dagen per week in Antwerpen te vinden. 'Bij de eerste fase trokken de teams samen op om tot een integraal definitief ontwerp te komen, met een definitieve scope en definitieve bouwplaats informatie. Op basis hiervan is een aanbidding voor Fase 2 gedaan waarbij een 'Target Cost' is vastgesteld. Die 'Target Cost' is geen aanneemsom, maar een doelstelling waarmee de daadwerkelijke kosten worden vergeleken en op basis waarvan winst of verlies door opdrachtgever en aannemer worden gedeeld.' Natuurlijk is ook NEC4 niet de heilige graal om alle issues rondom complexe bouwprojecten in een keer op te lossen. Het is wél een solide basis, een samenwerkingscontract, dat uitgaat van vertrouwen, afstemmen en oplossend vermogen die de partijen stimuleert om samen oplossingen te bedenken voor issues en risico's. Bij Knoop Antwerpen wordt de komende tien jaar zeker nog volgens NEC4 gewerkt, waarmee de Oosterweelknoop in één klap bij de grootste NEC4 contracten ooit behoort.

### Voordelen van NEC4 volgens Lantis:

- Een contract welke ruimte biedt voor flexibiliteit en evenwicht in risicodeling en verdeling voor een langlopend complex project met vele risico's.
- Scenario's garanderen de voortgang van het project. Ze koppelen aan een gebeurtenis automatisch een bepaald gevolg. De boel stilleggen is dan geen aantrekkelijke optie meer.
- Het principe van gedeelde kosten, gedeelde winsten maakt dat alle partijen er belang bij hebben dat de werken zo optimaal mogelijk verlopen. Blijken de kosten hoger te liggen dan het afgesproken richtbedrag, dan verdelen opdrachtgever en opdrachtnemer het tekort. Ligen de kosten lager, dan delen ze het surplus. Natuurlijk zijn er marges vastgelegd waarbinnen dat mogelijk is, maar samen onder het vooropgestelde budget blijven is voor beide partijen het doel.
- De opdrachtgever behoudt ook op elk moment een duidelijk overzicht van de uitgaven omdat de werkelijke kosten op basis van open boek in rekening worden gebracht tijdens de werkzaamheden.

### Ervaring van andere teamleden:

- **Geertjan Muijs, Hoofd Contractbeheer Rinkoniën:** 'Het grote voordeel is dat samenwerken en vertrouwen is verankerd in het contract. In plaats van enkel juridische voorwaarden, concrete mechanismen om vooral inhoudelijk samen te werken.'
- **Leo Gielbert, betonexpert Mobilis:** 'Ik werk nu 38 jaar in de bouw en dat was vaak discussie met de opdrachtgever. Dit is eindelijk een contractvorm die uitgaat van samen optrekken. Wat een verademing voor alle partijen. En we gaan nog tien jaar samen verder, hé.'
- **Lode Franken, voorzitter directiecomité THV ROCO:** 'Ik heb al veel contracten gezien met pagina's vol holle frasen over samenwerking. Hier is het anders. Het contract dwingt beide partijen letterlijk tot samenwerking. Als er wijzigingen optreden, zijn er mechanismen voorzien om daar op een correcte manier mee om te gaan en om beide partijen te dwingen voort te werken.'

## Geen 'rework' bij Stadsdijken

Gluren bij de burens in Zwolle:  
'Feest van herkenning'

**De tweede fase bij Stadsdijken verloopt 'prettig saai en voorspelbaar', ervaart het projectteam van waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOdelta). Bij de Stadsdijken werkt het waterschap samen met Dura Vermeer en Ploegam (werkend onder de naam Dijkzone Alliantie Zwolle) in twee fasen aan 7 kilometer dijkversterking van de IJssel dwars door Zwolle. 'Samen doorgronden van fase 1 is de slimste aanpak bij een complex bouwproject.' Hoe pakken collega's dat aan? Mobilis ging gluren bij de burens.**

'Een feest van herkenning' en 'inspirerend', was de breed gedeelde reactie van Mobilis-collega's na afloop van het projectbezoek aan de Stadsdijken in Zwolle van Waterschap Drents Overijsselse Delta. Een bont gezelschap met onder meer van projectmanagers, tendermanagers, ontwerpleider en procescoördinator trotseerde een pittige storm om op de dijk langs het Zwarte Water met eigen ogen te aanschouwen hoe wordt gewerkt op een smalle strook langs het water aan de dijkversterking. Zonder uitzondering zijn zij in hun verschillende rollen betrokken bij 2-fasen projecten in bouwteam, 2-fasen aanpak of NEC4.

In Zwolle zijn shovels en keepers in de weer, vlak naast fietspaden, woonwijken, een kinderdagverblijf en diverse bedrijven, waaronder de Scaniafabriek waar dagelijks 200 nieuwe vrachtwagens van de band rollen. Oh ja, en ook nog een Natura2000 gebied met bevers en de uiterst zeldzame Witsnuitlibel. Poorten en hubs markeren de afslagen voor het werkverkeer langs het tracé van ruim 7 kilometer. De tweede fase-de realisatiefase-is sinds de zomer van 2023 buiten van start gegaan en in volle gang. Oude dijken en nieuwe dijken lopen in elkaar over. Op veel plekken zijn de gemiddeld 10 meter lange damwanden al geslagen of gedrukt. 'Feitelijk loopt het project op rolletjes, volgens het ontwerp en zonder grote verrassingen. Het lijkt bijna saai, maar we hebben al afgesproken dat we alert moeten blijven', krijgt het gelegenheidsteam te horen van

projectmanager Peter Staats en omgevingsmanager Edgar de Bruijn, beiden van het projectteam WDOdelta. Eind 2027 moet het werk helemaal klaar zijn.

De aftrap is in de Infokeet aan de Industrieweg. WDOdelta heeft de trend gezet voor de 2-fasen aanpak. Project Stadsdijken werd in 2019 al in twee fasen op de markt gezet, ver voordat de bouwteamtrend voor bouwprojecten losbarstte. Het projectteam vindt het belangrijk om opgedane kennis te delen, ervaringen uit te wisselen en te sparren over wat goed en minder goed bevalt. En dat is precies wat gebeurde.

Vier jaar had het gezamenlijke team nodig om de eerste fase op de rails te krijgen. De collega's van Mobilis vinden vier jaar voorbereiden en ontwerp uitwerken aan de lange kant, geven ze terug. 'De gewijzigde stikstofregels en de planuitwerking tot en met het UO (Uitvoeringsontwerp) hebben een extra jaar geveerd. Bij elkaar best lang, maar het was echt met elkaar meedenken en volop benutten van de eerste doorgrondingsfase. Geen losse eindjes meer voordat je begint met fase twee. Dat kost tijd, maar die investering betaalt zich dubbel en dwars terug. We wilden bewust niet de laagste prijs, maar juist de laagste kosten voor ons project. Voor aanvang was juist 'ontsporing van ons project' ons toprisico. We hadden de Ring A7 Groningen als recent voorbeeld van hoe een project kan ontsporen en tijdens de uitvoering moet worden





bijgestuurd', geeft Peter grif toe. 'Vaak krijgt de goede samenwerking veel aandacht bij dit project, met veel vertrouwen en goed afstemmen. Dat is natuurlijk belangrijk, zoals bij elk bouwproject, maar uiteindelijk gaat het om efficiency en het voorkomen van 'rework'. Wij hebben in de PU-fase slechts twee wijzigingen gehad – zogenoemde VTW's - ten opzichte van ons ontwerp en dat scheelt veel potentiële discussie en gedoe. Daar ligt de kracht van twee fasen. Dat wij als opdrachtgever het goedkoopste uit zijn en maximaal profiteren van de interactie en kennis uit de markt. Dat is de echte drijfveer om deze contractvorm in twee fasen verder uit te rollen bij alle complexe bouwprojecten.' Hij gruwt van meer hybride varianten van twee-fasen-contracten die niet de beoogde voordelen benutten: 'Generiek wil ik nog kwijt dat het contract van Stadsdijken niet alleen voorloper was in de 2-fasen aanpak, maar als ik dit met het gemiddelde in de markt vergelijk ook veel scherper en consequenter is vormgegeven. Dat betekent grote verantwoordelijkheid voor de opdrachtgever, maar wel in een realistisch evenwicht. Opdrachtgevers doen zichzelf daarmee echt tekort.'

Dit project met twee VTW's in de uitvoering (PU-fase) en nauwelijks discussie, een droomscenario voor de Mobilis collega's. Te vaak bestaat de neiging om toch alvast te beginnen, niet zelden ingegeven door strakke planningen of afspraken met de omgeving. Natuurlijk gaat ook in Zwolle niet alles vanzelf en zijn er spannende momenten geweest. 'Het bijbenen van de inflatie is onze grootste uitdaging.' Een 2-fasen aanpak is in de basis hard werken en elkaar in de gezamenlijke bouwkeet steeds opzoeken. Peter geeft een inkijkje in het weerbarstige proces om P50 en P85 rond te krijgen, elkaar scherp te houden, het mitigeren van risico's, het werken met kostentafels, het 'meenemen' van bestuurders en het wisselen van sleutelfiguren. Onderwerpen die aan de orde komen bij elk bouwteam. Overeenstemming over ontwerp, technieken en fasering zijn belangrijk, maar hangen steeds samen met externe factoren in de omgeving.

In de basis is een dijkversterking technisch relatief eenvoudig. Recht toe, recht aan: Ophogen en klaar, zou je denken. Edgar: 'Het is de omgeving dat het project complex maakt. We hebben te maken met 27 grondeigenaren die niet allemaal even blij zijn

met ingrijpende werkzaamheden, vaak letterlijk in de voor- of achtertuin. Het heeft enorm geholpen dat we al drie jaar van tevoren om tafel konden met belangrijke stakeholders en afspraken konden voorbereiden en toetsen. Veel zakelijke partijen zien het nut van het hoogwaterbeschermingsprogramma, maar hebben – begrijpelijk – zorgen over hun bedrijfsvoering. Zo waren we bij Scania welkom tijdens de vier weken zomersluiting van de fabriek. Bij de burens waren trillingen een bedreiging voor het bedrijfsproces en weer een andere partij was bang voor hinder bij de afmeerlocatie van schepen.' De omgevingsmanager heeft veel koffie gedronken: 'Het kinderdagverblijf in een oude boerderij op de dijk heeft een half jaar elders moeten bivakkeren, maar heeft daardoor konden de kinderen wel ongestoord slapen. Vaak ging de uitvoerder van de combinatie al mee om scenario's ter plekke te toetsen op haalbaarheid en uitvoerbaarheid. Zo veel mogelijk direct duidelijkheid over ja, nee of misschien. Dat heeft gezorgd voor veel goodwill van de omgeving. Het is opvallend om te zien dat bewoners soms meer vertrouwen hebben in de toezegging van een gerenommeerde bouwer die weet hoe het 'buiten' werkt dan in het waterschap. Dat is winst.'

### 10 geleerde lessen tweefasen Stadsdijken:

1. Twee fasen heeft echt meerwaarde: geen losse eindjes in de tweede fase.
2. De kracht van de eenvoud: Ondanks grote verantwoordelijkheid voor ON een erg eenvoudig, maar zeer evenwichtig contract. Dit geeft mensen de ruimte en de vrijheid zich op de inhoud te concentreren.
3. Maximale transparantie over kosten: Noodzakelijk omdat in de aanbesteding geen prijs is uitgevraagd.
4. Projectmanagement is informatiemanagement: Een samenhangend systeem van BIM-GIS-Relatics\_Sharepoint is hierbij behulpzaam.
5. Ga vroegtijdig in gesprek met belangrijke stakeholders
6. Overweeg een Kabel & Leidingenalliantie: heeft goed en efficiënt gewerkt.
7. Je werkt anders: Let op houding & gedrag bij nieuwe collega's
8. Zorg voor checks & balances, o.a. met een kostentafel
9. Zorg voor mandaat bij bestuurders
10. Vier successen

## Voordelen & aandachtspunten

**Wanneer is sprake van een 2-fasen aanpak? Als sprake is van eerst een gezamenlijke doorgrondings- of ontwerpfase (fase 1) waarin prijs en planning overeen worden gekomen, gevolgd door een uitvoeringsfase (fase 2). Fase 1 is gericht op het uitwerken en doorgronden van het project, het gezamenlijk nemen van best-for-project beslissingen en het proactief beheersen van risico's om zo te komen tot een haalbaar en maakbaar ontwerp voor een eerlijke prijs en een stabiele en voorspelbare realisatie van het daadwerkelijke project.**

In werkelijkheid bestaan meerdere varianten van de aanpak in twee fasen, zoals het bouwteam, het 2-fasen aanpak en NEC4. De gemene delers tussen deze verschillende vormen zijn open communicatie en samenwerking, uitgestelde prijsvorming, kennisdeling en lerend vermogen en gezamenlijke risicobeheersing door opdrachtgevers en opdrachtnemers. De voordelen en aandachtspunten op een rij. Bewust kiezen we voor de term aandachtspunten omdat deze onderwerpen in de praktijk extra attentie nodig hebben. Vertrouwen, teams en de samenwerking bepalen in hoge mate het benutten van de voordelen en de beheersing van de aandachtspunten.



**Voorbeelden van lopende projecten met een 2-fasen aanpak waarbij Mobilis direct is betrokken, uiteraard werken we in twee fasen samen met bouwpartners, ketenpartners en opdrachtgevers:**

- Bouwteam: RWZI Tilburg, Panheel, Stein, Weert, Bagagekelder Schiphol, Oranje Loper Amsterdam, Renovatie Brug Krommenie, Grondstoffenhal Meerlanden
- 2-Fasen aanpak: OVT Zuidasdok, A27 Houten-Hooipolder Noord
- NEC4: Oosterweelknoop/Ring Antwerpen
- Portfolio: Renovatie beweegbare delen Haringvlietbrug met Papendrechtsebrug
- Raamcontracten: TenneT EU303, Vitens multicontract bovengronds, Amsterdam Renovatie Kademuren, RWZI's Aa en Maas



## Voordelen

1

### **Vroege samenwerking:**

Partijen werken vanaf het begin samen, wat leidt tot betere communicatie en minder misverstanden

2

### **Risicobeheersing:**

Risico's worden vroegtijdig geïdentificeerd en beheerst, wat de kans op problemen tijdens de uitvoering vermindert

3

### **Flexibiliteit:**

Het ontwerp, de werkmethode, de scope en/of de eisen kunnen tijdens het proces worden aangepast, wat zorgt voor meer flexibiliteit en betere oplossingen

4

### **Kennisdeling:**

De expertise van alle betrokken partijen wordt benut, wat leidt tot innovatieve en efficiënte oplossingen

5

### **Efficiëntie:**

Door vroegtijdige samenwerking en bundeling van expertise komen we tot slimme oplossingen en reduceren van tender- en faalkosten. Kosten worden voorspelbaarder.

6

### **Betere kwaliteit over de totale levensduur:**

De gezamenlijke inspanning leidt vaak tot een hogere kwaliteit van het eindproduct, vooral als de beheerder in een vroegtijdig stadium aanschuift.

7

### **Vertrouwen en transparantie:**

Open communicatie en transparantie bevorderen vertrouwen tussen de partijen, wat de samenwerking en werkplezier ten goede komt

## Aandachtspunten

### **Hogere initiële kosten:**

In fase 1 wordt gezamenlijk gezocht naar de route om best-for-project keuzes te maken. Dit lijkt wellicht duurder, maar afwegen, onderzoeken en motiveren is nodig om fase 2 zo voorspelbaar mogelijk in te gaan

### **Afwijkingen op budget:**

Het initiële budget van de opdrachtgever wordt vroeg in de planfase bepaald, ver voordat fase 1 überhaupt is gestart. Doordat in fase 1 onzekerheden en risico's aan het licht komen, kan de uiteindelijke prijs einde Fase 1 afwijken

### **Complexe coördinatie:**

Het coördineren van meerdere partijen kan complex en tijdrovend zijn

### **Afhankelijkheid van samenwerking:**

Het succes van het project is sterk afhankelijk van de kwaliteit van de samenwerking

### **Vertrouwensrisico:**

Als er geen vertrouwen is tussen de partijen, kan dit leiden tot misverstanden, conflicten en vertragingen

### **Vershil in capaciteit en tempo:**

De 2-fasen aanpak vraagt om gezamenlijke expertise en input van opdrachtgever en opdrachtnemer. De opdrachtgever heeft vaak minder teamleden tot zijn beschikking, waardoor het kan lastig zijn om het tempo van opdrachtnemer bij te houden.

### **Risico op scope creep:**

Door de flexibiliteit in het ontwerp kan er een risico zijn op scope creep, waarbij het project groter en duurder wordt dan oorspronkelijk gepland omdat eisen of wensen worden toegevoegd

## Inspiratie en Dank

Dank aan eenieder voor het delen van kennis, expertise en inzichten als input voor deze whitepaper. De meerwaarde van 1 + 1 Fasen = 2 x Slimmer lukt alleen samen met onze opdrachtgevers, combinatie- en bouwpartners, ketenpartners en omgeving. We hebben elkaar nodig.

Extra dank voor alle collega's die ervaringen inbrachten en meedachten over de opzet. Het delen van nieuwe inzichten over de 2-fasen aanpak en samenwerkingscontracten is essentieel. Kennis borgen en lessen trekken zijn belangrijk voor onze bedrijfsvoering, maar ook om de infrasector vitaal te houden.

Voor toelichting, projectbezoek of extra info: Ingrid Koenen, [g.koenen@mobilis.nl](mailto:g.koenen@mobilis.nl)

- <https://www.vitaleinfrasector.nl/nieuws/2475305.aspx>
- <https://www.mobilis.nl/nieuws/samenwerken-loont-bij-mobilis-teamwork-de-praktijk>
- <https://www.lantis.be/over-ons/samenwerken/nec-4-unieke-contracten-voor-unieke-bouwwerken>
- <https://www.pianoo.nl/sites/default/files/media/documents/2022-03/handreiking-bouwteams-november2021.pdf>
- <https://www.pianoo.nl/nl/handreiking-aanbesteden-van-twee-fasen-contracten>
- <https://www.pianoo.nl/nl/themas/beter-aanbesteden/themas-projecten/samenwerken/samenwerken-begint-al-de-aanbesteding>
- <https://www.bouwendnederland.nl/lidmaatschap/trainingen/bedrijfsvoering-vaardigheden/samenwerken-in-bouwteams>
- <https://rozmond.nl/bouwrecht/kennisbank/publicaties/het-bouwteam-het-ideale-contractmodel/>



© [2025] [Mobilis]. Alle rechten voorbehouden. Deze whitepaper is auteursrechtelijk beschermd en mag niet worden gereproduceerd, verspreid, of op enige wijze worden gebruikt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar. Deze publicatie is uitsluitend bedoeld voor informatieve doeleinden. Hoewel de inhoud met de grootst mogelijke zorg is samengesteld, aanvaarden de auteur(s) en het bedrijf geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke fouten, onvolledigheden of de gevolgen van het gebruik van deze informatie. Voor vragen of toestemming om delen van deze publicatie te gebruiken, neem contact op via [\[g.koenen@mobilis.nl\]](mailto:g.koenen@mobilis.nl).



