

Duurzaamheid en constructieve veiligheid

Auteurs:

Steffanie Merema – Projectmanager Meerjarenprogramma Kunstwerken, Ingenieursbureau Den Haag – Gemeente Den Haag

Sjoerd Klompmaker – Programmamanager Meerjarenprogramma Kunstwerken, Stedelijk Beheer – Gemeente Den Haag

Samenvatting:

Hoe zorg je dat je als overheidsorganisatie duurzaamheid een plek geeft in bestaande regelgeving en procedures en de bijbehorende risico's beheerst?

Vanuit het Meerjaren Programma Kunstwerken in de gemeente Den Haag worden al verschillende duurzaamheidsdoelstellingen bereikt, maar lijken we tegen de grenzen van de bestaande regelgeving en procedures op te lopen. Discussieer met ons mee over de door ons ingenomen stellingen. Ligt de verantwoordelijkheid voor innovatie bij de markt of bij overheid? Is het eisen van een levensduur van 100 jaar genoeg? Kan je in een drukke stad ruimte maken voor pilots of is dat niet mogelijk in verband met veiligheid?

Samenvatting in maximaal 500 tekens:

Hoe zorg je dat je duurzaamheid een plek geeft in procedures en bijbehorende risico's beheerst?

Vanuit het Meerjaren Programma Kunstwerken in de gemeente Den Haag worden al duurzaamheidsdoelstellingen bereikt, maar lijken we tegen de grenzen van de bestaande regelgeving en procedures op te lopen. Discussieer met ons mee over de door ons ingenomen stellingen. Ligt de verantwoordelijkheid voor innovatie bij de markt of bij overheid? Is het eisen van een levensduur van 100 jaar genoeg?

Inleiding

Duurzaamheid is belangrijker dan ooit. Met een gezamenlijke inspanning moeten wij de ambities die zijn verwoord in het klimaatakkoord waar zien te maken. De verduurzaming binnen het GWW komt maar traag op gang, het algemene gevoel was lange tijd dat duurzaamheid iets was dat projecten duur en ingewikkeld maakt. Voor de gemeente Den Haag is een aantal jaar geleden een analyse gemaakt van de CO2 uitstoot van de gemeentelijke inkoop. Daaruit bleek dat de uitstoot van de GWW inkoop groter was dan de uitstoot van de overige gemeentelijke inkoop samen. Het besef dat kleine stapjes binnen het GWW al gauw een groter effect kunnen hebben dan een forse besparing binnen de overige inkoop vormde de aanleiding om de duurzaamheidsprestatie bij de renovatie en vervanging van kademuren en bruggen stapje voor stapje te verbeteren.

Het Meerjarenprogramma Kunstwerken (MJPK) van de gemeente Den Haag is ingericht als “lerend programma”, ook op het gebied van duurzaamheid en circulariteit. Het MJPK is een succesvol programma dat nog tot 2040 doorloopt. In 2011 is gestart met het eerste programma waarin de nadruk vooral lag op het vervangen van kademuren. Inmiddels is het derde programma in een afrondende fase en start het MJPK IV in 2022. In dit programma worden niet alleen kademuren vervangen, maar ook het groot onderhoud aan vaste en beweegbare bruggen, aan onderdoorgangen en tunnels is onderdeel van het programma.

Vraagstelling

Hoe krijg je de processen zo ingeregeld dat duurzaamheid een plek krijgt in de projecten en hoe beheers je de bijbehorende risico's?

Duurzaamheid

Duurzaamheid is een soort containerbegrip en kan op velerlei manieren gebruikt worden. Binnen het Meerjarenprogramma Kunstwerken van de gemeente Den Haag wordt dit ook breed gebruikt. Duurzaamheid gaat over de volgende aspecten:

- Toekomstbestendigheid, hoe lang gaat iets mee? Wanneer constructies niet vervangen worden en de levensduur verlengd kan worden, lijkt dit het meest duurzaam te zijn.
- Belevingswaarde, een beleving van groen, ecologie
- Geluidsreductie
- Luchtkwaliteit (verminderen CO2 uitstoot, maar ook fijnstof)
- Materiaal en grondstofverbruik
- Energieverbruik (fossiele energie)
- Klimaatadaptief.

De vier ingrediënten van onze duurzaamheidsaanpak

Omdat er met een stabiel team gewerkt wordt aan veel opeenvolgende projecten ontstaat er een ideale situatie om te leren van voorgaande projecten, dit te integreren in de standaard werkwijzen en zo elk project steeds een beetje beter, innovatiever en duurzamer te maken. Vanuit die ‘lerende’ houding is de afgelopen jaren een aanpak ontstaan, die als vliegwiél is gaan werken voor de verbreding en doorontwikkeling van toepasbare duurzaamheidsmaatregelen. De uitdaging hierbij is om de beleidsdoelen te vertalen naar een werkbaar en uitvoerbare toepassing in onze projecten. In een aantal projecten zijn maatregelen uitgewerkt en beproefd en bij gebleken succes vertaald naar standaardwerkwijzen voor volgende projecten.

De aanpak bestaat uit grofweg vier hoofdingrediënten. Ten eerste is er een nulmeting gedaan om inzicht te krijgen in de gerealiseerde duurzaamheidsprestatie van een ‘traditioneel’ vervangen kademuur. Aan de bijbehorende aanbevelingen is vervolgens de ambitie gekoppeld om het bij een volgende kadevervanging meetbaar beter te doen. Dit wordt vervolgens geëvalueerd en vertaald

naar aanbevelingen voor een nog betere prestatie bij een volgend project. Op die manier ontstaat als het ware een duurzaamheidsestafette door het programma heen.

Ten tweede is er binnen het programma een breed samengestelde werkgroep duurzaamheid in het leven geroepen, met vertegenwoordigers van zowel de beleidskant als de inkooporganisatie, ontwerp en uitvoering. Hiermee wordt de afstand tussen uitvoering en beleidsvorming verkleind en de toepasbaarheid en uitvoerbaarheid van beleidsvoornemens vergroot. Het helpt ook om pilots en tests beter te verbinden aan bredere duurzaamheids- en klimaatagenda's van de stad.

Die pilots en tests vormen het derde ingrediënt van de aanpak. Daar waar mogelijk worden kansrijke toepassingen in projecten meegenomen. Op deze manier is de afgelopen jaren ervaring opgedaan met hergebruik van materialen, waaronder natuursteenbanden en stalen damwanden. Ook zijn in een project de (on)mogelijkheden voor toepassing van elektrisch bouw materieel verkend. De eerste toepassing was niet altijd meteen succesvol, maar aan de hand van evaluaties zijn wel verbeteringen voorgesteld die de toepasbaarheid in volgende projecten verbeteren.

Die evaluaties vormen de basis van de vierde stap: voor een aantal onderwerpen zijn de ervaringen vertaald in een handreiking gericht op toekomstige toepassing. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de eisen voor hergebruik van damwanden, met name ten aanzien van aantoonbaarheid van de sterkte en kwaliteit. Maar ook om een instructie voor het netjes terugwinnen van natuursteen dekzerken, zodat onnodig materiaalverlies voorkomen wordt en het herwonnen materiaal makkelijker opnieuw aan te brengen is. Ook voor toepassing van elektrisch materieel zijn eisen uitgewerkt. In eerste instantie was dit bedoeld als hulpmiddel om verbeterde herhaling binnen het programma mogelijk te maken. Maar door de gemaakte handreikingen te vertalen naar het gemeentebrede moederbestek en meer generieke basisspecificaties kunnen de geleerde lessen en gevonden oplossingen veel breder worden toegepast en sluipen langzaam maar zeker de rest van de gemeentelijke organisatie in. Hiermee wordt invulling gegeven aan de ambitie om continue te verbeteren.

Resultaten binnen het MJPK tot nu toe

De duurzaamheidsambities hebben bij het MJPK de afgelopen jaren geleid tot de volgende resultaten:

- Er is meer aandacht voor ecologie; zo worden groeiplaatsen voor bomen verbeterd, vergroend waar mogelijk, speciale constructies en mortel in de kades aangebracht om groeiplaatsen voor varens te optimaliseren, er worden vleermuiskasten aangebracht onder bruggen, en steenbestorting geplaatst om vissen in te kunnen laten nestelen;
- Het waterstelsel wordt geoptimaliseerd om gesteld te staan voor het veranderende klimaat; doorstroming wordt verbeterd en waterberging vergroot;
- Materiaal wordt zoveel als mogelijk hergebruikt, denk hierbij aan natuursteen, straatsteen, balusters en lichtmasten;
- Aannemers worden beloond voor gebruik van materiaal met minder CO₂ uitstoot;
- Er wordt ingezet op zoveel mogelijk gebruik van elektrisch materieel, of tenminste gebruik van HVO100 brandstof;
- Gebruik van gerecycled materiaal in brugdekken, vlonders en wrijfgordingen;
- Alleen vervangen van de fundering, in plaats van volledige kade vervangen.
- Energieopwekking stalen damwanden onderzocht, maar bleek niet geschikt; wellicht bij toekomstige kades.

De geleerde lessen uit de onderzoeken en pilots uit MJPK3 vormen samen een duurzaamheidsstandaard voor het komende uitvoeringsprogramma. Belangrijke elementen daarin zijn:

- Waar mogelijk toepassen van elektrisch materieel;
- Waar mogelijk hergebruiken van materialen (met name natuursteen);

- Toepassen betonakkoord;
- CO2 berekening en reductie opnemen in EMVI-criteria aanbestedingen;
- Verder verbeteren duurzaamheidsprestatie in de bestekken.

Een pilot voor aquathermie werd en wordt bij elk project onderzocht maar is tot nu toe nog nergens toepasbaar gebleken. De pilot circulair inkopen die was ingezet in MJPK3 zal binnen MJPK4 een vervolg krijgen.

Discussie

Ontwerplevensduur en hergebruik

De afgelopen jaren is onderzocht of de ontwerplevensduur drastisch verminderd kon worden (naar 30-50 jaar) om circulaire oplossingen en ander materiaalgebruik mogelijk te maken.

Hergebruik van stalen damwanden wordt op grote schaal al toegepast voor de tijdelijke damwanden, voor de opbouw van de bouwkuip, maar kunnen deze damwanden ook hergebruikt worden als definitieve damwand? Kan de levensduur dan nog gegarandeerd worden en kunnen ze nog goed aan worden gebracht én aan alle eisen voldoen? Uiteindelijk is het ook de vraag of je er op het grote geheel veel mee wint. Wanneer de gebruikte damwanden als definitieve constructie worden gebruikt, zijn er weer nieuwe nodig om de bouwkuipen te maken.

Het tegenovergestelde van een vermindering van de ontwerplevensduur is ook onderzocht, reken met een ontwerplevensduur van minstens 200 jaar. Uiteindelijk zorgt een korte levensduur voor een continue forse vervangingsopgave voor de stad, dit zorgt voor hinder en overlast voor de buurt en veel ontwerpwerk.

Honderd jaar is een periode die al niet te overzien is, maar tweehonderd jaar lijkt helemaal onoverzienbaar lang, zeker in relatie tot ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld de klimaatopgave. Een langere levensduur dan honderd jaar lijkt daarmee vooral kostenverhogend te zijn én te vragen om meer grondstoffen.

Stelling 1: Een levensduur eisen van honderd jaar voor een nieuwe constructie is de meest duurzame oplossing. Voor een kade is niet veel onderhoud nodig, door een robuuste en betrouwbare constructie te ontwerpen voor honderd jaar stel je de vervangingsopgave lang uit en belast je bewoners en omgeving ook niet opnieuw met werkzaamheden. Hierdoor wordt je wellicht beperkt in de materiaalkeuze, maar er is wel zekerheid.

Veiligheid in de binnenstad

In het MJPK II is gestart met de toepassing van een voorziening tussen de kade en de gemetselde muur dat zorgt voor een vochtige kademuur, waardoor de groei van bijvoorbeeld varens bevorderd wordt. De sterkte hiervan is eerst getest in een laboratorium, waarna de eerste constructie is geplaatst aan de kade Toussaintkade. In het MJPK III is onderzocht of er een plaats gevonden kon worden om een alternatief bindmiddel te testen. Deze plaats moest gedurende langere tijd gemonitord worden en is vanwege de praktische toepasbaarheid niet van de grond gekomen, omdat dit teveel risico's met zich meebracht op een locatie in de binnenstad.

Innovaties zijn daarentegen het meest relevant voor de binnenstedelijke opgaven (hittestress, wateroverlast, wensen voor vergroening en verblauwing), hierdoor zou je ze ook direct op deze locaties willen toepassen.

Stelling 2: Om veiligheid te garanderen wil je graag bewezen methodes toepassen. Innovaties kunnen best toegepast worden, maar dienen eerst bewezen te worden op een locatie waar dit geen kwaad kan en de risico's beheerst kunnen worden (bijvoorbeeld in een weiland). Pilots in de binnenstad brengen teveel risico's met zich mee en zouden niet uitgevoerd moeten worden.

Tegenstrijdig beleid en beheerbaarheid

Binnen de gemeente Den Haag moeten ontwerpen van de openbare ruimte voldoen aan het Handboek Openbare Ruimte, een ontwerp moet goed beheerbaar zijn en regelmatig verschijnt er nieuw beleid waar een ontwerp aan moet voldoen. Het hebben van beleid en handboeken is een goede manier om kwaliteit te waarborgen en biedt ook mogelijkheden om veranderingen snel op te schalen en te verbreden binnen het hele fysieke domein. Aan de andere kant belemmeren de regels en voorschriften uit de handboeken de ontwerper om nieuwe dingen te bedenken.

In het MJPK III is bijvoorbeeld bij meerdere projecten onderzocht of de damwanden voorzien konden worden van een systeem dat het mogelijk zou maken om energie uit het (grond)water te winnen. De mogelijkheid om op deze manier energie op te wekken wordt aquathermie genoemd. Dit is echter nog niet van de grond gekomen, omdat de toepassing complex is en hier tegen veel verschillende beleidsregels aan gelopen wordt. De voorzieningen kunnen worden aangebracht, maar hoe ga je om met het leveren van energie aan particulieren als gemeente? En wie beheert de voorzieningen?

Een ander voorbeeld is dat de spanning tussen de wens om elke verwijderde boom 1 op 1 te herplanten en de eis om betere groeiplaatsen voor nieuwe bomen te creëren. *Minder* bomen die tot volledige wasdom uit kunnen groeien dragen beter bij aan een hittebestendige stad dan *meer* bomen die relatief klein blijven. Bij lage kades is er weinig groeiruimte, omdat de wortels van de bomen niet onder het grondwater groeien en de beschikbare bomenstrook beperkt wordt door de inrichting van de weg. Een oplossing is dan om de kade op te hogen.

Een andere beleidswens is dat er zoveel mogelijk afwatering van het riool afgekoppeld dient te worden, om zo het vuil water riool te ontlasten. Dit kan gedaan worden door een gescheiden rioolstelsel aan te leggen, maar hier is niet altijd ruimte voor. Het makkelijkst is om direct af te wateren in de gracht. Ophoging van de kade ten behoeve van groeiplaatsen voor bomen wringt dan met de afwatering, welke beleidswens is dan belangrijker?

Een derde voorbeeld heeft met dezelfde ruimte voor de bomen te maken. De extra ruimte kan niet alleen gevonden worden in de hoogte, maar ook in de breedte of lengte. In de binnenstad is vaak heel beperkte ruimte. Nood- en hulpdiensten eisen 4,5 meter rijbaan, er dient een breed trottoir te zijn, het liefst voorzien van geveltuintjes of ander groen én er dient nog geparkeerd te worden, want de parkeerdruk mag ook niet teveel toenemen. Welke wensen en voorschriften prevaleren?

Binnen het programma is een werkgroep Duurzaamheid opgericht die de brug moet slaan tussen Inkoop, Beleid, Ontwerp en Realisatie.

Stelling 3: De gemeente moet aanpassingen maken in haar eigen beleidsregels om circulariteit, klimaatadaptatie en duurzaamheid op te nemen in haar ontwerpen. Of in ieder geval op hoog niveau afspraken maken over de prioritering van verschillend beleid. Veel winst kan behaald worden in het ontwerp, hiervoor is de markt niet de partij om dit te bedenken. Gedacht kan worden aan de toepassing van meer groen, minder trottoirs, dunnere tegels, meer water in het ontwerp.

Markt of overheid?

Als gemeente moet je op de hoogte zijn van de innovaties, niet alleen om dit in het ontwerp op te kunnen nemen, maar ook om de markt op een goede manier uit te kunnen dagen. Als de uitvraag inhoudelijk niet goed is en potentiële beloningen niet goed zijn gesteld, heeft de markt geen ruimte om innovaties aan te brengen.

De innovaties die uit de markt komen en die toegepast worden binnen het MJPK zitten nu vooral op uitvoeringsmethodes. Zo starten we in 2022 een pilot met een bouwputloze uitvoeringsmethode, die de potentie heeft om kades te vervangen met boombehoud. In 2021 is er een kade vervangen met boombehoud door de toepassing van jetgrout in de kade.

Daarnaast zien we steeds meer elektrisch materieel ingezet worden, wat voor minder CO₂ uitstoot zorgt in de stad. Er is een marktverkenning gehouden waarbij in de markt gecheckt is over welk elektrisch materieel zij beschikken, deze machines worden nu verplicht gesteld in de bestekken.

Groot materieel, zoals een elektrisch aangedreven silent piler is echter nog niet (voldoende) beschikbaar.

Stelling 4: Innovaties dienen vanuit de markt te komen. De overheid is onvoldoende in staat om nieuwe constructies te bedenken. Bovendien zitten innovaties vaak in materialisatie en in methodes van uitvoering, dit is sowieso kernkwaliteit van de markt.

Terugverdiëntijd

Om te zorgen dat de markt zich ontwikkelt en de investeringen gaan doen om bijvoorbeeld een elektrische silent piler (drukmaschine) te ontwikkelen zouden wij als gemeentes en andere opdrachtgevende organisaties ervoor moeten zorgen dat de markt zeker kan zijn van een continue vraag, zodat de investering terugverdiend kan worden. Binnen het MJPK proberen we dit te organiseren op programma/projectoverstijgend niveau, zodat risico's per project en projectversoberingen deze ontwikkelingen niet in de weg staan. Zo is de overweging bij een grote vijverpartij nabij de Groot Hertoginnelaan om een vervangingsopgave van 1,5 kilometer in één keer op de markt te zetten, om investeringen in materieel en mogelijke andere innovaties mogelijk te maken. Dit alles met het doel om de kades op een duurzame manier te vervangen, zonder dat dit veel schade toebrengt aan het park waar de kades zich bevinden.

Stelling 5: De overheid moet budgetten beschikbaar stellen aan de markt om hen ook de zekerheid te bieden dat zij innovaties terug kunnen verdienen. Dit moet onderdeel worden van het projectbudget.

Vallen en opstaan

Om vooruit te komen moet je als overheid risico durven nemen, maar ook als marktpartij. Breed gedeeld eigenaarschap lijkt de succesfactor te zijn, goede ideeën moeten en kunnen vanuit allerlei wegen in het programma terecht komen.

Bij het project vervangen van de kade aan de Hooigracht zijn we een pilot gestart om het project volledig met elektrisch materieel uit te laten voeren (all electric). Van tevoren wisten we dat de kans van slagen niet heel groot was, maar we wilden de markt uitdagen en uitvinden wat de mogelijkheden zijn. Het project is niet volledig elektrisch uitgevoerd, maar de lessen die zijn geleerd zijn ontzettend waardevol. We hebben een beter idee waar de markt wel en niet toe bereid is om in te investeren en we weten beter hoe we de vraag moeten stellen. Een andere belangrijke geleerde les bij dit project was dat hergebruik van natuursteen een goede circulaire toepassing is, maar dat dit het beste werkt wanneer het op hetzelfde project gebeurt. Uitwisseling tussen verschillende projecten (die ook niet gelijk in tijd oplopen) is uitdagend. Om die reden wordt hergebruik van natuursteen binnen het project nu verplicht gesteld voor de projecten in het MJPK IV.

Aan de ene kant leer je het best wanneer je zelf onderuit gaat; 'learning-by-doing', maar ook door goede evaluaties te organiseren en de geleerde lessen om te zetten naar handleidingen, moederbestekken of beleid. Aan de andere kant wordt er ontzettend veel geïnnoveerd en geprobeerd in het land, leren we wel genoeg van elkaar? En leer je net zo goed van anderen als van jezelf?

Stelling 6: Innovatie en duurzaamheid gaan hand in hand. Dit is een proces van vallen en opstaan. We moeten er rekening mee houden dat je een paar keer moet vallen voordat je weet wat goed werkt. Niet opgeven bij de eerste mislukte pilot.