

BIJLAGE 1

WETTELIJK KADER EN RELEVANT BELEID

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de wettelijke en organisatie-eigen voorwaarden en uitgangspunten om te komen tot dit beleidsplan.

De wet- en regelgeving, het gemeentelijke beleid en overige beleidsbepalers (waterschap, provincie) vormen het kader om tot een goede en herleidbare onderhoudsaanpak te komen. Daarnaast hebben ook derden invloed op de onderhoudsstrategie van de kunstwerken.

Wettelijk kader

De volgende wet- en regelgeving is van belang bij het beheer en onderhoud van kunstwerken:

- Gemeentewet met betrekking tot het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeentes (BBV) 2016.
- Burgerlijk Wetboek deel 6 met betrekking tot de veiligheid en zorgplicht.
- Wegenwet.
- Waterwet en waterschap.
- Bouwbesluit.
- Omgevingswet – actief vanaf 2021.

Gemeentewet en BBV

Gemeentewet

Om als gemeente de opgedragen taken te kunnen uitvoeren en een eigen beleid te kunnen maken, moet er een gemeentebestuur zijn dat besluiten kan nemen. Door de gemeentewet toe te passen krijgen de raadsleden en leden van het college van burgemeester en wethouders de mogelijkheid dit in hun eigen rol op democratische wijze te doen. Zo ook voor civiele kunstwerken die in eigendom zijn van de gemeente.

Met betrekking tot het onderhoud levert de Gemeentewet vereisten rond:

- De begroting, financiële administratie en jaarrekening.
- De samenwerking met andere overheden.
- Het toezicht door de Rijksoverheid en de provincie.

BBV

Om het toezicht op gemeenten doelmatig te kunnen uitvoeren (zie derde punt hierboven), is een reglement opgesteld om begrotingen en dergelijke uniform op te stellen: het Besluit Begrotingen en Verantwoording (BBV) van 2003. Hierin zijn ook definities opgenomen rond het begroten en onderverdelen van onderhoud aan kapitaalgoederen. Kunstwerken worden hierin niet expliciet benoemd.

Vanuit de BBV wordt de volgende indeling gemaakt, te weten:

- Onderhoud, zowel klein als groot onderhoud; lasten voor de instandhouding die in de begroting / jaarrekening (exploitatierekening) worden opgenomen.
- Kosten voor voorzieningen, waaronder ook integrale vervangingen; deze worden geactiveerd en op de balans opgenomen.

Veiligheid en zorgplicht

Zorgplicht

Alle eigendommen van de gemeente dienen veilig te zijn voor de gebruikers daarvan. De eigenaar/beheerder heeft de plicht zorg te dragen voor een aantoonbaar veilige situatie rond zijn

areaal. Dit betekent voor het beheer van een areaal, zoals kunstwerken, dat rekening moet worden gehouden met de volgende aspecten:

- Een preventief onderhoudsbeleid.
- Een systematische en eenduidige klachtenregistratie.
- Periodieke inspecties volgens een (landelijk geaccepteerde) uniforme methode.
- Een goed werkend beheersysteem.

De burger kan de eigenaar van het object, de gemeente, bij geleden schade aansprakelijk stellen op grond van Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek. Hierin wordt de risicoaansprakelijkheid geregeld, namelijk de schade ten gevolge van een gebrek aan het object (gebouw, kunstwerk, openbare weg et cetera).

De burger kan de eigenaar van het object, de gemeente, bij geleden schade aansprakelijk stellen op grond van Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek. Hierin wordt de risicoaansprakelijkheid geregeld, namelijk de schade ten gevolge van een gebrek aan het object (gebouw, kunstwerk, openbare weg et cetera).

Burgerlijk Wetboek 6 Artikel 174:

1. De bezitter van een opstal die niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen, en daardoor gevaar voor personen of zaken oplevert, is, wanneer dit gevaar zich verwezenlijkt, aansprakelijk, tenzij aansprakelijkheid op grond van de vorige afdeling zou hebben ontbroken indien hij dit gevaar op het tijdstip van het ontstaan ervan zou hebben gekend.
4. Onder opstal in dit artikel worden verstaan gebouwen en werken, die duurzaam met de grond zijn verenigd, hetzij rechtstreeks, hetzij door vereniging met andere gebouwen of werken.
6. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder openbare weg mede begrepen het weglichaam, alsmede de weguitrusting.

Figuur 1-1: Tekst uit het Burgerlijk Wetboek

Er is sprake van een gebrek indien het geheel niet voldoet aan de eisen die men er onder de gegeven omstandigheden aan mag stellen en hierdoor een gevaarlijke situatie ontstaat. Dit houdt in dat de gemeente aansprakelijk is voor schade als gevolg van een gebrek, ook al was zij niet op de hoogte van het gebrek.

De aansprakelijkheid treedt in, onafhankelijk van de vraag of de gemeente het gebrek kende of behoorde te kennen. Ook wordt voorbijgegaan aan de vraag of de gemeente een verwijt valt te maken ten aanzien van de aanwezigheid van een gebrek. Is eenmaal vastgesteld dat schade is ontstaan als gevolg van een gebrek, dan is de enige mogelijkheid voor de gemeente om onder de aansprakelijkheid uit te komen een beroep te doen op de 'tenzij-clausule'.

Dit houdt onder meer in dat de gemeente niet aansprakelijk is als er een zeer korte periode ligt tussen het ontstaan van het gebrek en het ontstaan van de schade. Een beroep op deze clausule dient goed te worden onderbouwd. De zorgplicht heeft in dit geval met name gevolgen voor de wijze van inspecteren, zie hoofdstuk 5.

Wegenwet

Het wettelijke kader voor het beheer van civiele kunstwerken is vastgelegd in de Wegenwet van 1930. Deze wet geldt niet alleen voor (vaar)wegen, maar volgens artikel 1, lid 2 punt II ook voor bruggen. Volgens de Wegenwet is de gemeente verplicht alle binnen haar grenzen vallende openbare wegen, met uitzondering van andere instellingen, te onderhouden. Ook heeft de gemeente de zorgplicht daarvoor en dient zij deze wegen derhalve 'in een goede staat' te houden. Er is sprake van een onderhoudsverplichting zonder een concreet vastgesteld kwaliteitsniveau. Hieraan geeft iedere gemeente zelf invulling rekening houdende met minimale vereisten.

Duikers worden niet expliciet in deze wet benoemd, maar dienen wel in de geest hiervan als bruggen te worden behandeld.

Waterwet en waterschap

De vereisten van het Waterschap Brabantse Delta hebben een grote impact op mutaties in het 'natte areaal'. Hierbij is het uitgangspunt dat bij mutaties het wateroppervlak niet mag afnemen.

Bouwbesluit

Bestaande situatie en nieuwbouw

In de bestaande situatie is doorgaans geen expliciete wetgeving voor het beheer en onderhoud aan kunstwerken van toepassing, naast de algemeen geldende vereisten voor het beheren van objecten en het uitvoeren van werken daaraan (Arbo, lozingen en dergelijke).

Anders is dit bij nieuw te bouwen kunstwerken; hierop zijn het Bouwbesluit en dergelijke van toepassing.

Leuningen

Expliciet voor kunstwerken is de situatie rond leuning. Hierover bestaat vaak onduidelijkheid. In het nieuwe Bouwbesluit worden eisen aan de positionering van het relingwerk gesteld met betrekking tot de overklauterbaarheid en het onderdoor glijden. Dit is niet van toepassing op kunstwerken omdat dit 'niet gebouw zijnde'-objecten zijn. Relevant in dit kader is wel de hoogte van leuning.

De afmetingen van de leuning moeten volgens het Bouwbesluit voldoen aan de eisen voor vloerafscheiding, waarbij de kunstwerken worden ingedeeld in de volgende gebruiksfuncties:

- Overige gebruiksfuncties; dit betreft tenminste leuning langs fiets- en voetpaden die voor het publiek toegankelijk zijn.
- Bouwwerken 'geen gebouw zijnde'; dit betreft leuning langs inspectiepaden en dergelijke.

Bij alle leuning dient de hoogte volgens het Bouwbesluit tenminste 1 meter te zijn bij een hoogteverschil van ≤ 13 meter, en 1,20 meter bij een hoogteverschil van > 13 meter. In geval van de inspectiepaden vormen de gestelde Arbo-eisen het uitgangspunt. Hierin wordt vereist dat bij het werken boven 2,5 meter een leuning van minimaal 1 meter hoogte aanwezig moet zijn.

Verkeersbelasting bruggen

De mate waarin een brug een last kan dragen is vastgelegd in Eurocode 1 - EN 1991-2 Deel 2. Dit is de opvolger van de norm NEN 6706, die daarmee vervallen is.

Volgens deze code is 'Geval 1' van toepassing op bruggen. Dit houdt in dat (nieuwe) bruggen moeten voldoen aan een belasting van 60 ton, verdeeld over twee assen van elk 30 ton. Voor kleinere bruggen is hierop een correctiefactor van toepassing, meestal van 0,8.

Voor bestaande bruggen is de waarde in deze norm (erg) hoog. Bij een herberekening van bestaande bruggen is dan ook een aanvullende norm van toepassing, en wel NEN 8700 en 8701.

Gemeentelijk beleid

Voor dit beleidsplan zijn raakvlakken met het volgende gemeentelijke beleid:

- Bestuurlijke visie, het collegewerkprogramma
- Beleidsplan Wegen
- Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid
- Financiële verordening gemeente Woensdrecht (art. 16 onderhoud Kapitaalgoederen)

Bestuurlijke visie

Het huidige college heeft een collegewerkprogramma 2018-2022 genaamd "Samen door" opgesteld, waarin de visie van het bestuur is opgenomen. Onderstaand zijn de voor dit beleidsplan relevante onderdelen daaruit weergegeven. Deze zijn nader aangevuld met concrete zaken die betrekking hebben op dit beleidsplan:

- Programma Ruimte
- Programma Leefomgeving
- Programma Economie

c) Programma Ruimte

De gemeente streeft naar “een goede balans tussen wonen, werken, recreëren en natuur: het één kan niet zonder het ander. Samen met onze partners streven we naar deze balans. Initiatieven die bijdragen aan meerdere doelstellingen hebben de voorkeur. We hebben een integrale en breed gedragen visie op de fysieke leefomgeving en belemmeringen voor goede initiatieven en ontwikkelingen zijn zoveel mogelijk weggenomen”.

“Woensdrecht is het groene hart van de Brabantse Wal en we werken samen met andere partijen aan de benutting van de kansen die het gebied biedt. Woensdrecht kijkt daarbij nadrukkelijk over de Vlaams-Nederlandse grens. De Brabantse Wal wordt maximaal beleefd: de cultuurhistorie, de ligging en de natuur. We werken aan een florerende groene economie en de recreatieve en agrarische sector vullen elkaar aan. De bekendheid van Woensdrecht als dé fiets- en wielergemeente van Nederland blijven we ontwikkelen en de inwoners profiteren mee van een goed fiets- en wielernetwerk”.

Concreet voor dit plan

Voor dit beleidsplan houdt dit in dat het landschappelijke karakter en de culturele elementen daarin gewaarborgd blijven. Dat heeft met name betrekking op het vervangingsbeleid van mogelijke monumentale objecten en de vormgeving van nieuwe objecten (onopvallend in het landschap). Daarnaast dient ook op lokale wegen de veiligheid gewaarborgd (geen verzakkingen ter plaatse van duikers) te zijn om het fietsen zo veilig mogelijk te laten zijn.

d) Programma Leefomgeving

“Door de energie en kracht in de samenleving te bundelen en in te zetten voor het dagelijkse onderhoud van de openbare ruimte en de voorzieningen, behouden en versterken de inwoners samen met verenigingen, de gemeentelijke organisatie en andere deelnemers het leef-, woon- en werkklimaat van Woensdrecht”. “Inwoners ervaren een kwalitatief hoogwaardige buitenruimte en maken gebruik van het veilige en goed onderhouden fiets- en wegennet”.

Daarnaast wordt het opstellen van het beleidsplan civiele kunstwerken expliciet genoemd.

Concreet voor dit plan

Voor dit beleidsplan houdt dit in dat de civieltechnische objecten in een goede staat dienen te zijn, zowel voor het verkeer en de waterhuishouding als qua uitstraling, en dat de impact van de objecten op de weg minimaal is.

c) Programma Economie

In het programma Economie worden de volgende relevante zaken benoemd: “Woensdrecht heeft een florerende groene economie waarin de recreatieve en agrarische sector elkaar aanvullen.”

“We hebben een begroting waarbij de lasten en baten structureel in evenwicht zijn, zonder lastenverhoging voor de inwoner. De gemeente beschikt over een stevige reservepositie en heeft haar risico's voor de komende jaren duidelijk in beeld”.

Concreet voor dit plan

Voor dit beleidsplan houdt dat in dat de civieltechnische objecten in een goede staat dienen te zijn om het maatschappelijk verkeer en de mobiliteit te waarborgen.

Dit plan draagt bij aan het inzicht van de gemeente om de toekomstige lasten te beheersen.

Beleidsplan Wegen

De gemeente heeft een wegenbeleidsplan opgesteld voor de periode 2018-2022. In dit plan wordt voor het kwaliteitsniveau van de wegen de methodiek volgens CROW gehanteerd zoals ook weergegeven in paragraaf 3.1.

Concreet voor dit plan

Voor dit beleidsplan houdt dat in dat de civieltechnische objecten in de gemeente in lijn dienen te zijn met het verhoogde kwaliteitsniveau. De realisatie daarvan is opgenomen in dit plan. Er dient opgemerkt te worden dat het merendeel van de civiele kunstwerken zich in het buitengebied bevindt.

Gemeentelijk duurzaamheidsbeleid

De gemeente heeft het Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid 2018-2022 opgesteld. Het doel van het plan is om de gemeente te verduurzamen. Daarvoor zijn verschillende visies en doelstellingen omschreven binnen vijf centrale thema's:

- Circulaire economie
- Energie van de Brabantse Wal
- Bloeiende Brabantse Wal
- Kwaliteit van leven
- Duurzame mobiliteit

De basisgedachte van het plan is ontleend aan The Natural Step-methode.

Duurzaam inkopen en aanbesteden

In het plan wordt ook ingegaan op het duurzaam inkopen en aanbesteden. De gemeente wil bij inkoop en aanbesteding dat niet alleen op de prijs van producten, diensten en werken wordt gelet. Een duurzame gemeente kijkt ook naar de impact ervan op het milieu, naar het totaalbedrag aan kosten voor het bezit van een product of het gebruik van een dienst en zoekt actief naar mogelijkheden om maatschappelijk verantwoord in te kopen en aan te besteden. Duurzaamheid wordt pas een structureel aandachtspunt tijdens elke inkoop en aanbesteding, wanneer hiervoor in de gemeentelijke processen juiste, concrete voorwaarden zijn geschapen. Samen met Inkoopbureau West-Brabant wordt aan de hand hiervan gekeken naar toepassing en uitbreiding van het duurzaam inkopen.

Concreet voor dit plan

De onderhoudsaanpak van civiele kunstwerken zal met het oog op de duurzaamheid gericht zijn op het zo lang mogelijk verlengen van de levensduur en de onderhoudscyclus. Op deze wijze worden zoveel mogelijk grondstoffen en energie bespaard en wordt uitputting voorkomen.

Dit houdt in dat het ontwerp de levensduur zoveel mogelijk moet verlengen, dat materialen gebruikt worden met een lange levensduur en dat bouwtechnieken en applicatiewijzen worden gekozen die een lange levensduur mogelijk maken. Uitgangspunt hiervoor is 'weinig maar goed onderhoud' in plaats van 'matig maar vaak onderhoud'. Dit zal ook resulteren in een betere en meer beheersbare financiële situatie.

Verder mogen geen toxische stoffen (conserveringsstoffen) worden toegepast in verband met uitspoeling en migratie naar bodem en water.

Overige beleidsbepalers

Voor het beheer en onderhoud van de civieltechnische kunstwerken zijn voor de gemeente de volgende stakeholders van belang:

- Waterschap Brabantse Delta
- Buurgemeentes en België
- Netbeheerders kabels & leidingen
- Natuurbeheerders Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Brabants Landschap
- Waterbedrijf Evides (grondwaterwinning)
- Gebruikers wegen
- Defensie
- ZLTO
- Wegbeheerder gemeente Woensdrecht
- Rioolbeheerder gemeente Woensdrecht

Waterschap

Gemeente Woensdrecht dient haar beleid rond het beheer en onderhoud aan de civiele kunstwerken af te stemmen met het waterschap Brabantse Delta, dat verantwoordelijk is voor het oppervlaktewater.

In de situatie van vervangingen is het van belang dat door het nieuwe object de hoeveelheid (m²) oppervlaktewater niet verminderd wordt. Voor onderhoud is met name vervuiling van het oppervlaktewater van belang, ook bij reinigingswerkzaamheden.

Titel : Brug 139-8 in de Langeweg te Ossendrecht

Rapportnummer : 36215-BER-01

24

10 CONCLUSIE

In deze rapportage is de verificatieberekening van de bovenbouw van de verkeersbrug 139-8 in de Langeweg te Ossendrecht opgenomen. Daarnaast is ook een constructieve beschouwing van de onderbouw (paalfundering) opgenomen.

Uit de verificatieberekening blijkt dat de betonplaat (bovenbouw) voldoende capaciteit bezit. De bovenbouw voldoet conform de normen NEN 8700 en NEN 8701 met een referentieperiode van 30 jaar.

Op twee locaties is er sprake van constructieve betonschade aan de onderzijde van het brugdek; deze schade dient binnen één jaar te worden hersteld.

Daarnaast blijkt uit een globale toetsing van de fundering dat de houten funderingspalen voldoende capaciteit bezitten. De lengte van de houten palen is niet bekend, zodat het geotechnische draagvermogen niet kan worden bepaald; daarnaast ontbreken daarvoor ook de nodige gegevens van de grondopbouw (sonderingen).

Uit de resultaten van de funderingsinspectie blijkt dat het metselwerk landhoofd van de fietsbrug in slechte staat verkeert. Dit komt door schade aan de kessen en de houten vloer boven de funderingspalen, waardoor het landhoofd niet meer gelijkmatig ondersteund wordt. De slechte staat van de fundering heeft (nog) niet geresulteerd in schades aan de landhoofden van de fietsbrug. Het is niet bekend wanneer de schade aan de fundering is ontstaan, waardoor niet te bepalen is of het metselwerk stabiel is. Mogelijk kunnen op termijn schades aan de landhoofden ontstaan door verzakkingen, doorbuiging of kantelen. Daardoor is de constructieve veiligheid van de fietsbrug niet te garanderen op de langere termijn. Hiervoor is geen exacte termijn te geven; gedacht moet worden aan het nemen van maatregelen over circa vijf tot tien jaar.

Titel : Brug 139-8 in de Langeweg te Ossendrecht

Rapportnummer : 36215-BER-01

25

11 AANBEVELINGEN

Op basis van de berekening wordt gesteld dat het brugdek van de verkeersbrug nog wel voldoende functioneert en voldoet aan de constructieve veiligheid volgens de norm.

Het advies is om op korte termijn, binnen één jaar, de constructieve betonschade aan de onderzijde van het betonnen brugdek te herstellen.

Gezien de onderhoudstoestand van de metselwerk landhoofden en de fundering wordt geadviseerd om uit te gaan van funderingsherstel of vervanging van de gehele brugconstructie op termijn (circa tien jaar).

Het metselwerk landhoofd vertoont scheuren en tekenen van degradatie. Het metselwerk kan nauwelijks trekspanningen opnemen en ongelijkmatige zettingen, ook al zijn deze minimaal, zullen leiden tot (nieuwe) scheuren. Direct herstel wordt daarom niet geadviseerd (zinnig geacht). Tevens is er geen sprake van gronduitspoeling bij de aanwezige scheuren. Het is niet bekend hoe lang de huidige scheuren in de landhoofden al aanwezig zijn en welke mate van scheurgroei er is.

Het advies is om bij herstel van de betonschade aan het betonnen brugdek van de verkeersbrug op de hoekpunten van beide brugdekken meetbouten te plaatsen evenals scheurverklidders op enkele scheuren in de landhoofden en om een nul(deformatie)meting uit te voeren als basis voor vervolgmetingen/monitoring.

Het advies is om de brugconstructie naast de reguliere schouwen tweejaarlijks te inspecteren en te monitoren door het uitvoeren van vervolg(deformatie)metingen. Indien blijkt dat er sprake is van een stabiele situatie over twee tot drie jaar, dan zou men ook het benodigd metselwerkherstel kunnen uitvoeren. Verder kan men in de toekomst groot onderhoud en/of vervanging beter plannen op basis van de monitoringsresultaten.

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

10

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Duiker 051-7 VAN DER DUIJNSPOLDERWEG - WOENSORECHT

5.1.1 Cultuurhistorische waarde

De duiker is een typerende constructie voor de 19^e en begin 20^e eeuw. Bijzonder is het gebruik van de Brabantse steen in het metselwerk. Door de ligging in open terrein is de duiker goed zichtbaar vanaf de weg. Het leuningwerk is fraai van vormgeving.

5.1.2 Frontwanden

Het metselwerk van de frontwanden heeft vooral in het bovenste deel een geringe samenhang, natuursteenelementen zijn nog op de hoeken aanwezig. De bovenzijde van de frontwanden ligt nu lager dan het maaiveld waardoor deze sterk overgroeid zijn met grassen.

Geadviseerd wordt het metselwerk van de frontwanden te herstellen, uithalen van metselstenen die losliggen of verminderde samenhang hebben. Zo veel als mogelijk metselstenen hergebruiken na deze schoongebikt te hebben.

Nieuw te leveren metselstenen dienen in vorm, afmeting, kleur hardheid en vochtopname overeen te komen met de oorspronkelijke materialen. Dit geldt ook voor de te gebruiken metselmortel.

Toepassen van niet-compatibele materialen zal op relatief korte termijn tot nieuwe schades leiden. Daarom adviseren wij de mortel en steen door materialenonderzoek te karakteriseren, hiermee worden de fysische eigenschappen van de oorspronkelijke materialen onderzocht.

Wij hebben van deze duiker monsters meegenomen om dit onderzoek desgewenst uit te kunnen voeren.

5.1.3 Duikergang

Het metselwerk van de duikergang verkeert, gezien de leeftijd, in redelijke staat. De mortel is wel deels tussen de metselstenen verdwenen. Oorspronkelijk is naar verwachting geen voegmortel toegepast in dit deel van de constructie

Geadviseerd wordt het metselwerk te reinigen door borstelen, eventueel kan de onderzijde met dunne mortellaag ingeborsteld worden om de voegen te vullen. Hiermee worden minder gehechte stenen gestabiliseerd. Het is te overwegen de bovenzijde van het gewelf gefaseerd vrij te graven en vanaf de bovenzijde af te dichten met een mortellaag of membraan. Hiermee wordt indringen van vocht vanaf de bovenzijde verminderd. Dit voorkomt verder uitspoelen van mortel aan de binnenzijde grotendeels.

5.1.4 Leuningwerk

Het leuningwerk is nog grotendeels aanwezig maar wel sterk door corrosie aangetast. Ook is het leuningwerk door aanrijding losgekomen en vervormd.

Geadviseerd wordt het leuningwerk volledig te demonteren en fabrieksmatig herstel uit te voeren. Na de demontage reinigen en staalbouwkundig herstel uitvoeren. Voor de afwerking wordt geadviseerd het leuningwerk te schoppen en conserveren.

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

11

5.2 Duiker 060-4 *ZUIDPOLDERDIJK - OSSENDRECHT*

5.2.1 Cultuurhistorische waarde

De korfboog aan de oostzijde, de zijde van de Zuidpolderdijk, is een markante verschijning. Wat betreft metselwerk is het geen opvallende constructie. De historische waarde is beperkt. De locatie van de duiker maakt dat deze nauwelijks zichtbaar is in het landschap. Het object is alleen vanaf de naastgelegen akker aan de Zuidpolderdijk zichtbaar. Aan de andere zijde loopt de snelweg A4. De visuele waarde is hierdoor gering.

5.2.2 Frontwanden

Het metselwerk van de frontwand verkeert aan de bovenste 50 cm in slechte staat. Een aantal metselstenen is verdwenen of ligt los. Door de losliggende stenen zal de constructie sneller inwateren en degraderen.

Geadviseerd wordt de bovenste laag metselwerk over een hoogte van ca. 50 cm los te nemen en opnieuw op te bouwen.

Zo veel als mogelijk metselstenen hergebruiken na deze schoongebikt te hebben. Nieuw te leveren metselstenen dienen in vorm, afmeting, kleur hardheid en vochtopname overeen te komen met de oorspronkelijke materialen.

Dit geldt ook voor de te gebruiken metselmortel. Toepassen van niet-compatibele materialen zal op relatief korte termijn tot nieuwe schades leiden. Daarom adviseren wij de mortel en steen door materialenonderzoek te karakteriseren, hiermee worden de fysische eigenschappen van de oorspronkelijke materialen onderzocht.

Wij hebben van deze duiker monsters meegenomen om dit onderzoek desgewenst uit te kunnen voeren.

5.2.3 Duikergang

Het metselwerk verkeert nog grotendeels in redelijke staat. Wel zijn de voegen op veel plaatsen uitgesleten.

Geadviseerd wordt om daar waar metselstenen losliggen of zijn uitgevallen nieuwe stenen in te boeten. Op de locaties waar voegmortel is uitgesleten wordt geadviseerd een hervoegbeurt uit te voeren.

Zo veel als mogelijk metselstenen hergebruiken na deze schoongebikt te hebben. Nieuw te leveren metselstenen dienen in vorm, afmeting, kleur hardheid en vochtopname overeen te komen met de oorspronkelijke materialen.

Dit geldt ook voor de te gebruiken metselmortel. Toepassen van niet compatibele materialen zal op relatief korte termijn tot nieuwe schades leiden. Daarom adviseren wij de mortel en steen door materialenonderzoek te karakteriseren, hiermee worden de fysische eigenschappen van de oorspronkelijke materialen onderzocht.

Wij hebben van deze duiker monsters meegenomen om dit onderzoek desgewenst uit te kunnen voeren.

5.2.4 Puntdeuren

De houten puntdeuren verkeren nog in redelijke staat, maar zijn niet beweegbaar door vervuiling van de bodem van de duiker. Het deel onder de waterlijn is niet geïnspecteerd.

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

12

Geadviseerd wordt te onderzoeken of de houten puntdeuren nog een functie hebben bij het peilbeheer. Wanneer dit het geval is dient onderhoud aan de deuren te worden uitgevoerd. Uitgangspunt voor het herstel is dat de deuren geen functie meer vervullen.

5.2.5 Stalen schuif

De stalen schuif verkeert in slechte staat, het staal is op meerdere plaatsen doorgeroest en het bewegingswerk is niet gangbaar.

Geadviseerd wordt om te onderzoeken of de schuif nog een functie heeft in het peilbeheer. Wanneer dit het geval is dient groot onderhoud te worden uitgevoerd. Uitgangspunt voor het herstel is dat de schuif geen functie meer vervult.

5.3 Duiker 062-4 OUDE DIJK - OSSEN DRECHT

5.3.1 Cultuurhistorische waarde

Oorspronkelijk betreft dit een klassieke duiker opgetrokken in IJsselstenen. Bij het vernieuwen van één frontwand is dit niet met dit type metselsteen uitgevoerd. De historische waarde is hierdoor verminderd.

Door de ligging van de duiker is deze nauwelijks zichtbaar, de beleving en visuele waarde is daarom gering.

5.3.2 Frontwanden

Het metselwerk van de frontwanden is ernstig in verval en sterk overgroeid met struiken en planten. De samenhang van het metselwerk is grotendeels verdwenen.

5.3.3 Duikergang

Het metselwerk van de duikergang verkeert in zeer slechte staat, veel metselstenen zijn uit het gewelf en de wanden gevallen. In het metselwerk zijn vier grote door het gewelf lopende scheuren aanwezig. Deze scheuren staan rond de waterlijn tot 20 centimeter open.

Gezien de bovenbelasting met landbouwverkeer worden deze schades als zeer ernstig beoordeeld.

Geadviseerd wordt de duiker op kort termijn te vervangen of herbouwen. De toegepaste historische IJsselmaat metselstenen zijn waardevol, bij vervanging van de duiker adviseren wij hier rekening mee te houden.

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

Bijlage 1 Inspectiefoto's

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

Duiker 051-7



Figuur 5.1: Overzicht ligging duiker 051-7



Figuur 5.2: Metselwerk bovenzijde frontwand



Figuur 5.3: Frontwand west met peilschaal



Figuur 5.4: Frontwand oost overgroeid



Figuur 5.5: Frontwand oost metselstenen losgekomen



Figuur 5.6: Frontwand west geringe samenhang metselwerk bovenzijde en veel metselstenen verdwenen

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491



Figuur 5.7: Metselwerk duikergang in goede staat



Figuur 5.8: Mortel in duikergang licht uitgespoeld



Figuur 5.9: Houten schuif



Figuur 5.10: Natuurstenen sponning voor schuif



Figuur 5.11: Leuningwerk vervormd door aanrijding



Figuur 5.12: Verankering leuningstijl losgekomen uit het metselwerk

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

Duiker 060-4



Figuur 5.13: Frontwand westzijde



Figuur 5.14: Frontwand westzijde



Figuur 5.15: Detail frontwand



Figuur 5.16: Overzicht duikergang met op de achtergrond houten puntdeuren



Figuur 5.17: Uitgespoelde voegen uit de wand van de duikergang



Figuur 5.18: Enkele metselstenen uit het gewelf gevallen

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491



Figuur 5.19: Overgang in het gewelf



Figuur 5.20: Houten puntdeuren



Figuur 5.21: Houten delen in redelijke staat



Figuur 5.22: Detail aansluiting puntdeuren



Figuur 5.23: Schade aan het metselwerk



Figuur 5.24: Stalen schuif aan de westzijde

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491



Figuur 5.25: Corrosie van de stalen schuif



Figuur 5.26: Bewegingswerk is niet gangbaar

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491

Duiker 062-4



Figuur 5.27: Overzicht situatie



Figuur 5.28: Frontwand zuidzijde



Figuur 5.29: Frontwand noordzijde



Figuur 5.30: Metselwerk frontwand in verval



Figuur 5.31: Metselstenen verdwenen en losliggend



Figuur 5.32: Tot steensdiepte verdwenen metselwerk in de duikergang (schade 1 op tekening)

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491



Figuur 5.33: Diep uitgespoelde mortel, metselstenen zitten los



Figuur 5.34: Door het gewelf lopende scheur (schade 2)



Figuur 5.35: Scheur in metselwerk (schade 3)



Figuur 5.36: Detail schade 3



Figuur 5.37: Scheur door de wand (schade 4)



Figuur 5.38: Scheur door het gewelf (schade 4)

Titel : Nader onderzoek metselwerk drie gemetselde duikers

Rapportnummer : 37491



Figuur 5.39: Scheur door de wand (schade 5)



Figuur 5.40: Scheur door de wand (schade 5)



Figuur 5.41: Hardstenen schuifspinning



Figuur 5.42: Hardstenen schuifspinning



Figuur 5.43: Uitgevallen metselstenen



Figuur 5.44: Loszittende en uitgevallen metselstenen nabij zuidelijke frontwand