



Haarlem

Gemeente Haarlem

drs. Cora-Yfke Sikkema

Wethouder duurzaamheid, mobiliteit, beheer en onderhoud

Retouradres: Stadhuis, Postbus 511 2003 PB Haarlem

Aan de leden van de Commissie Beheer

Datum 16 december 2014  
Ons kenmerk 2014 /  
Contactpersoon Michel de Graaf  
Doorkiesnummer 023 5113358  
E-mail [mbgraaf@haarlem.nl](mailto:mbgraaf@haarlem.nl)  
Onderwerp Middengebied Molenwijk

Geachte leden van de commissie,

In de commissievergadering van 4 december, heb ik u toegezegd enkele rapporten op te sturen over het middengebied Molenwijk.

Er zijn twee rapporten gemaakt; één over de wandelpromenade (Inspectierapport Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg, Sandenburg van Nebest) en één over het maaiveld (Middengebied Schalkwijk, inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudsramingen van Civilink). Beide rapporten treft u hierbij aan. Deze rapporten hebben in 2012 als onderlegger gediend voor de raming van het achterstallig onderhoud in het middengebied Molenwijk van circa €3.100.000,-- De benodigde reserveringen zijn vervolgens opgenomen in het investeringsplan.

Met de investering van de 3,1 miljoen wordt het achterstallig onderhoud ingelopen. Het dagelijks onderhoud is belegd in de contracten die we nu afsluiten.

Het groot onderhoud en vervangingsonderhoud dat na 2018 moet plaatsvinden programmeren we in het POW.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

drs. Cora-Yfke Sikkema

Gemeente Haarlem

## **Middengebied Schalkwijk Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen**

Documentnr. 10-125-01-R01 (Definitief) d.d. 20 oktober 2011

Opdrachtgever Gemeente Haarlem  
Project **Inventarisatie maaiveld middengebied Schalkwijk**  
Projectnummer 10-125-01

Documentnummer 10-125-01-R01  
Documentdatum 20 oktober 2011  
Documentstatus Definitief  
Documentversie 1

Gemeente Haarlem

## **Middengebied Schalkwijk Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen**

### **Colofon**

Opgesteld **Civilink Ingenieursbureau**

Drachmeweg 127  
Postbus 299  
2150 AG Nieuw-Vennep

T (0252) 680 280  
F (0252) 680 270  
E: bureau@civilink.nl

Opsteller ing. W. van der Burg Datum Paraaf

Vrijgave ing. N.S. Zijlstra Datum Paraaf

Opdrachtgever **Gemeente Haarlem**

Project **Inventarisatie maaiveld middengebied Schalkwijk**

Projectnummer 10-125-01

Documentnummer 10-125-01-R01

Documentdatum 20 oktober 2011

Documentstatus Definitief

Documentversie 1

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Basisdocumenten en uitgangspunten</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Inventarisatie maaiveld</b> .....	<b>5</b>
3.1	Reinigen maaiveld.....	5
3.2	Verhardingen.....	5
3.3	Afwatering.....	6
3.4	Groenvoorzieningen.....	6
3.5	Openbare verlichting.....	7
3.6	Overige objecten.....	7
<b>4</b>	<b>Kostenramingen onderhoud maaiveld</b> .....	<b>9</b>
4.1	Onderhoudniveau's.....	9
4.2	Normbudgetten gemeente Haarlem.....	9
4.3	Te hanteren kostenkengetallen.....	10
4.4	Kostenraming per onderhoudsniveau.....	13
<b>5</b>	<b>Inventarisatie riolering, incl. schetsontwerp afkoppelen hemelwater</b> .....	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Inventarisatie bovengrondse voorzieningen nutsbedrijven en brandkranen</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Inventarisatie eigendomsverhoudingen</b> .....	<b>19</b>

## Bijlagen:

- 1 Situatie niveau maaiveld, tek.nr. 1012501-C01, definitief d.d. 14-09-2011
- 2 Situatie niveau wandelpromenade, tek.nr. 1012501-C02, definitief d.d. 14-09-2011
- 3 Situatie foto-inventarisatie, tek.nr. 1012501-C03, definitief d.d. 14-09-2011
- 4 Foto's inventarisatie verhardingen
- 5 Situatie riolering en drainage, tek.nr. 1012501-C04, definitief d.d. 14-09-2011
- 6 Situatie bovengr. nutsvoorzieningen, tek.nr. 1012501-C05, definitief d.d. 14-09-2011
- 7 Situatie eigendomverhoudingen, tek.nr. 1012501-C06, definitief d.d. 14-09-2011
- 8 Mail M. van Beek met samenvatting inspectie riolering d.d. 1 april 2011, inclusief inspectiegegevens d.d. november 2005

# 1 Inleiding

Het middengebied van Schalkwijk wordt gevormd door de hoogbouw woningcomplexen Prattenburg, Sandenburg en Engelenburg, welke in een ring gebouwd zijn. De ring bestaat uit een binnen- en buitenring van woningbouw en winkels en dateert uit de jaren 80 van de vorige eeuw.

Binnen de ring bevindt zich een parkgebied. Buiten de ring en tussen de binnen- en buitenring van woningbouw bevinden zich openbare faciliteiten voor onder andere verkeersdoeleinden (rijbanen, parkeren, fietspaden, trottoirs), riolering, openbare verlichting, groen, vuilophaalpunten, nutsvoorzieningen en hulpdiensten. Omdat de entrees naar de woningcomplexen zich twee niveaus bevinden is tussen de binnen- en buitenring een wandelpromenade aanwezig ter ontsluiting van de hoger gelegen entrees.

Het woningcomplex wordt ontsloten door de Zuiderzeelaan, Betuwelaan, Groningenlaan en Frieslandlaan. Deze ontsluitingswegen worden, in verband met verkeerskundige en kwalitatieve verbeteringen, momenteel of in de nabije toekomst gereconstrueerd. Tevens wordt middengelegen Molenburgpark momenteel heringericht.

Voor het resterend openbaar gebied en wandelpromenade heeft de gemeente Haarlem nog geen concrete plannen, echter er komen van belanghebbenden (bewoners, verenigingen van eigenaren, winkeliers) wel klachten over de staat van onderhoud en de leefbaarheid. Naar aanleiding van de klachten heeft de gemeente besloten een goede inventarisatie van de bestaande situatie uit te laten voeren en het op basis hiervan opstellen van een advies voor verbetering van het onderhoud. Uitgangspunt hierbij is dat de huidige situatie ongewijzigd blijft.

Tevens bestaan bij de gemeente Haarlem nog aanvullende wensen om de bestaande situatie en eventuele toekomstige mogelijkheden goed in beeld te krijgen. Deze zijn:

- Het uitvoeren van een inventarisatie van de bestaande ondergrondse infrastructuur voor riolering en drainage, inclusief een globaal ontwerp voor de mogelijkheid van het afkoppelen van hemelwater;
- Het uitvoeren van een inventarisatie van de bovengrondse voorzieningen van nutsbedrijven en brandkranen;
- Het uitvoeren van een inventarisatie van de binnen het complex aanwezige eigendomverhoudingen en Verenigingen van Eigenaren (VvE);
- Het uitvoeren van een quick scan van de naar de (on)mogelijkheden en consequenties van het slopen van de wandelpromenade.

De gemeente Haarlem heeft aan Civilink Ingenieursbureau opdracht verstrekt voor het uitvoeren van bovengenoemde inventarisatie van de bestaande situatie (openbaar gebied en wandelpromenade), inclusief bijkomende werkzaamheden en het op basis hiervan opstellen van een onderhoudsadvies, inclusief kostenraming, waarbij tevens gekeken dient te worden naar de sloopvariant.

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen  
Pagina 3

In het project zijn de disciplines "Civiel" en "Constructief" aanwezig. Civilink Ingenieursbureau heeft voor dit project, in overleg met de gemeente Haarlem, er voor gekozen de constructieve werkzaamheden door Nebest Adviesgroep te laten uitvoeren. De door Nebest Adviesgroep uitgevoerde werkzaamheden, inclusief ramingen en adviezen zijn in de separaat bijgevoegde rapportage met kenmerk I15196 d.d. 8 september 2011 verwerkt.

Deze rapportage heeft betrekking op de civiele inventarisaties, inclusief ramingen en adviezen.

Achtereenvolgens zijn de onderdelen in het rapport beschreven:

- Basisdocumenten en uitgangspunten;
- Inventarisatie maaiveld;
- Kostenraming onderhoud maaiveld;
- Inventarisatie riolering, inclusief schetsontwerp afkoppelen hemelwater;
- Inventarisatie bovengrondse voorzieningen nutsbedrijven en brandkranen;
- Inventarisatie eigendomsverhoudingen, inclusief Verenigingen van Eigenaren (VVE);

## 2 Basisdocumenten en uitgangspunten

Door de gemeente Haarlem zijn de onderstaande gegevens en documenten ter beschikking gesteld en vormen de basis van onze werkzaamheden:

- Startnotitie advies wandelpromenade Middengebied Schalkwijk met kenmerk 2010/MvB d.d. 20 september 2010;
- Tekening "Eigendom en beheer wandeldekken Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg" met nummer OGV-01-01 d.d. 30-09-2010;
- Rapportage "Onderzoek en advies lekkages enz. loopstraten Molenwijk te Haarlem" van Bruil Verenigde Bedrijven met kenmerk 34222-30 d.d. 8 juni 1994;
- Diverse correspondentie per brief en mail tussen VvE, winkeliers, bewoners en de gemeente Haarlem;
- Digitaal bestand GBKH, inclusief bestektekeningen omliggende projecten "Vervangen bomen Frieslandlaan", "Herinrichting Molenplaspark", "Herinrichting Zuiderzeelaan, Betuwelaan en Groningenlaan";
- Digitaal bestand locaties openbare verlichting, inclusief bekabeling zonder kenmerk;
- Bouwtekeningen wandelpromenade middengebied Schalkwijk in .PDF
- Aanlegtekening bestrating en riolering met nummer 2411-N19, revisiedatum 24-10-84;
- Rapportage "Stadsdeeluitvoeringsprogramma Haarlem-Schalkwijk 2010" (t.b.v. de op bladzijde 15 e.v. aangegeven gewenste onderhoudintensiteiten);
- Digitaal bestand onderhoudskengetallen gemeente Haarlem met kenmerk "R10-204157-def- Haarlem actualisatie normbudgetten 2010 (rapportage Oranjewoud dd 20052010".
- Digitale gegevens betreffende eigendommen bestaande situatie per mail aangeleverd d.d. 01 april 2011.

Ten behoeve van deze rapportage zijn de onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De uitgevoerde inspecties en inventarisaties zijn uitgevoerd voor het doel van de opdracht, het verschaffen van informatie over de bestaande situatie. De gegevens zijn onvoldoende gedetailleerd voor gebruik in eventuele vervolgfases van het project. Praktisch gezien houdt dat in dat indien op basis van deze rapportage concrete plannen worden ontwikkeld dat de bestaande gegevens in detail geverifieerd dienen te worden.
- De opgestelde ramingen zijn gebaseerd op de door de gemeente Haarlem ter beschikking gestelde kengetallen. Deze kengetallen zijn een gemiddelde van alle in Haarlem voorkomende situaties. De situatie in onderhavige project kan verschillen van de uitgangspunten behorende bij de kengetallen. Als gevolg hiervan kunnen de voor dit project geraamde kosten afwijken van de werkelijkheid.
- In het digitale bestand "Onderhoudskengetallen" ontbreekt de categorie "Riolering en drainage", derhalve zijn in deze rapportage geen kosten geraamd voor het onderhoud van deze infrastructuur.
- Ten behoeve van de rapportage is een schetsontwerp afkoppelen hemelwater aangegeven. Het schetsontwerp betreft alleen een mogelijke situering. Er zijn geen hydraulische berekeningen uitgevoerd ter bepaling van de diameter. Tevens is in de rapportage geen kostenraming voor het nieuwe HWA-riool opgenomen.

## 3 Inventarisatie maaiveld

Het projectgebied bestaat uit de openbare ruimte gelegen tussen de wooncomplexen en een zevental aan de buitenrand van het complex gelegen parkeerterreinen. De bestaande situatie is in december 2010 en januari 2011 geïnventariseerd. Van de inventarisatie zijn diverse foto's gemaakt om de bestaande situatie vast te leggen. Een aantal relevante foto's van de inventarisatie zijn als bijlage 4 toegevoegd. De foto's zijn in de bijlage gerubriceerd op onderwerp. De locatie en richting van de foto's zijn op de als bijlage 3 toegevoegde tekening met nummer 1012501-C03, status definitief d.d. 14-09-2011.

De beoordeling van de inventarisatie heeft op een aantal onderdelen plaatsgevonden. Deze zijn onderstaand weergegeven en worden in de volgende paragrafen uitgediept.

- Reinigen
- Verhardingen
- Afwatering
- Groenvoorzieningen
- Openbare verlichting
- Overige objecten

### 3.1 Reinigen maaiveld

Uit de inventarisatie blijkt dat het maaiveld op veel locaties niet echt goed gereinigd is / wordt. Op veel locaties ligt bladafval (wat normaliter eind december daar niet meer hoort te zijn). Door dit bladafval wordt onder andere het functioneren van de afwatering (kolken) belemmerd. Tevens is wordt op enkele plaatsen afval in de vorm van betonpalen e.d. aangetroffen (zie foto 75).

### 3.2 Verhardingen

Uit de inventarisatie van de verhardingen in de openbare ruimte tussen de woningcomplexen en de parkeerterreinen aan de buitenzijde is het volgende vastgesteld:

- Rijbanen:
  - Nagenoeg alle verhardingen van rijbanen zijn uitgevoerd in betonstraatstenen keiformaat. Een aantal rijbanen voor de aanvoerwegen naar parkeerplaatsen aan de buitenrand zijn uitgevoerd in asfalt.
  - De rijbanen van betonstraatstenen zijn qua kleurstelling verouderd, dof en soms vervuild. Het afschot van de rijbanen is soms goed, echter op een aantal locaties ontstaat behoorlijke plasvorming (zie tevens paragraaf "afwatering").
  - De rijbanen van asfalt (gelegen nabij parkeerterrein nummers 1, 2 en 4) is qua onderhoudstoestand redelijk goed.
  - De rijbaanverhardingen van de parkeerterreinen nummers 1 en 6 zijn vrij slecht, mede veroorzaakt door de bouwactiviteiten. De rijbanen van parkeerterreinnummer 2 t/m 5 zijn qua staat van onderhoud vergelijkbaar met het binnengebied.
- Parkeren:
  - Alle verhardingen van de parkeerplaatsen en -terrein zijn uitgevoerd in betonstraatstenen keiformaat.
  - De betonstraatstenen zijn qua kleurstelling verouderd, dof en met name in de binnenring vervuild (olielekkages). Het afschot van de rijbanen is soms goed, echter op een aantal locaties, met name in de molgoten, ontstaat behoorlijke plasvorming (zie tevens paragraaf "afwatering").



- In de binnenring bij aansluitingen van verharding van parkeerplaatsen op bebouwing of pijlers van de wandelpromenade gaat de verharding “hangen op de constructie” en is een zetting van 10 tot 15 centimeter zichtbaar.
- De verhardingen van de parkeerterreinen nummers 1 en 6 zijn vrij slecht, mede veroorzaakt door de bouwactiviteiten. De rijbanen van parkeerterreinnummer 2 t/m 5 zijn qua staat van onderhoud vergelijkbaar met het binnengebied.
- **Fietspaden:**
  - Alle verhardingen van de aanwezige fietspaden (doorsteken) zijn uitgevoerd in betontegels kleur rood. De kleurstelling, alsmede de staat van onderhoud (waaronder vlakheid en afschot) is over het algemeen goed.
- **Voetpaden / trottoirs:**
  - Nagenoeg alle verhardingen van de aanwezige voetpaden en trottoirs zijn uitgevoerd in betontegels kleur grijs. Op enkele locaties zijn andere materiaal, waaronder straatbakstenen toegepast. De kwaliteit van de verhardingen in de binnenring is over het algemeen qua kleurkleurstelling verouderd, dof en soms vervuild. De kwaliteit van de verhardingen rond de parkeerterrein is gelijk aan de eerder genoemde kwalificatie voor parkeerplaatsen.
  - In de binnenring bij aansluitingen van verharding op bebouwing of pijlers van de wandelpromenade gaat de verharding “hangen op de constructie” en is een zetting van 10 tot 15 centimeter zichtbaar.

### 3.3 Afwatering

De afvoer van het hemelwater vindt plaats op twee manieren, te weten:

- Hemelwater vanaf de wandelpromenade via afvoeren in de vloer (zie foto 36) van de promenade. Onder de promenade is een hemelwaterafvoer welke bovengrond op de parkeerplaatsen afvoert (zie foto 41 en 43). Via de parkeerplaatsen komt het water in de kolken. De reden voor bovengrondse afvoer van hemelwater is het feit dat de aansluitingen in verband met zetting afbreken.
- Hemelwater op maaiveldniveau wat via de bestrating afvoert naar de kolken.

Uit een aantal foto's (nummers 38 t/m 42) blijkt dat er tijdens regenval op een aantal locaties behoorlijk water op straat blijft staan. Dit heeft een tweetal redenen:

- Er zitten op een aantal locaties zakkingen in de lengterichting van de weg (mogelijk kan dit de nazakking van de rioolsleuf zijn);
- Het afschot in de molgoten richting de kolken is niet goed, waardoor in de goot veel water blijft staan.

### 3.4 Groenvoorzieningen

In het projectgebied is relatief weinig groen aanwezig. Er heeft geen kwalitatieve inventarisatie van de aanwezige groenvoorzieningen plaatsgevonden. Tijdens de inventarisatie zijn de volgende groenvoorzieningen aangetroffen:

- Op de wandelpromenade staan vierkante en rechthoekige plantenbakken met bakbeplanting (foto 44 en 45). De staat van onderhoud is redelijk tot goed, echter het onderhoud is wel intensief om de bakken in goede staat van onderhoud. Het is ons niet bekend of de plantenbakken gemeentelijk eigendom zijn of dat het een particulier initiatief is.
- Op maaiveldniveau, zowel in de binnenring als in de parkeerplaatsen staan bomen in verharding en in groen (foto 46, 48 t/m 51 en 53 t/m 55). De bomen in verharding (waarschijnlijk populieren) hebben vanwege het feit dat ze oppervlakkig wortelen behoorlijke schade aan de verharding toegebracht.
- Op maaiveldniveau bevinden zich tevens op een aantal locaties lage beplanting in de trottoirs (zie foto 52). De beplanting is sober van aard en bevindt zich in redelijk goede staat, echter voegt naar ons oordeel weinig toe aan belevingswaarde van het gebied.

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen  
Pagina 7

In het overleg ter bespreking van het conceptrapport versie 1 d.d. 22-02-2011 is door de gemeente aangegeven dat uit gemeentelijke kwalitatieve beoordeling van de groenvoorzieningen is vastgesteld dat de aanwezige groenvoorzieningen aan het eind van hun levensduur zijn en vervangen dienen te worden.

### 3.5 Openbare verlichting

Op beide niveaus van de binnenring (wandelpromenade en maaiveld) bevindt zich verlichting. Aan de zijkanten van de wandelpromenade zijn "Niet standaard" OV-masten en armaturen aangebracht welke de wandelpromenade als het maaiveld verlichten (zie foto 57 t/m 59). Op basis van onze visuele waarneming is de staat van onderhoud van deze masten redelijk tot goed.

Daar waar op maaiveldniveau onvoldoende verlichting aanwezig is zijn of solitaire lichtmasten van hetzelfde type (masten en armaturen) als op de wandelpromenade bijgeplaatst (foto 56) of zijn aan de onderzijde van de wandelpromenade / parkeerplaatsen onder bebouwing armaturen geplaatst. Op basis van onze visuele waarneming is de staat van onderhoud van de masten redelijk tot goed. De solitaire armaturen op de onderzijde van de promenade / onder bebouwing zijn over het algemeen vuil en de staat van onderhoud hiervan is matig.

Op de parkeerterreinen aan de buitenrand is openbare verlichting aanwezig, waarschijnlijk type "Standaardmaterialen" van de gemeente. Op basis van onze visuele waarneming is de staat van onderhoud van deze masten redelijk tot goed.

Er zijn ons geen feiten bekend over klachten met betrekking tot gevoelens van sociale (on)veiligheid en er heeft geen toetsing plaatsgevonden van de lichtopbrengsten van de masten en armaturen.

In het overleg ter bespreking van het conceptrapport versie 1 d.d. 22-02-2011 is door de gemeente aangegeven dat er regelmatig klachten zijn met betrekking tot het verlichtingsniveau. Op basis hiervan is het opstellen van een nieuw verlichtingsplan zeer wenselijk en kan inzicht verkregen worden in eventuele te treffen maatregelen.

### 3.6 Overige objecten

Binnen het projectgebied zijn relatief weinig "overige objecten" aanwezig. Hierbij dient gedacht te worden aan speeltoestellen, straatmeubilair, fietsenrekken en -bergingen e.d.

Bij de inventarisatie zijn de volgende "overige objecten" aangetroffen:

#### Spelen:

- Op de wandelpromenade staan enkele speelvoorzieningen en een zitbank (foto 65, 66 en 68), waarvan niet duidelijk is of het gemeentelijk eigendom is. De staat van onderhoud van de speeltoestellen is redelijk, het bankje is echter van een constructief mindere kwaliteit waardoor de verwachting is dat de levensduur beperkt zal zijn.;
- Op de kop van Prattenburg 2-4 is een speelterreintje met speeltoestel gelegen (foto 67). Het is niet duidelijk of dit particulier of gemeentelijk terrein is (waarschijnlijk particulier). De staat van onderhoud van het toestel en de bijbehorende ondergrond lijkt goed.
- Op het terrein tussen Prattenburg en de Frieslandlaan staan nabij de school diverse speeltoestellen. Het is niet duidelijk of dit particulier of gemeentelijk terrein is (waarschijnlijk gemeentelijk). De staat van onderhoud hiervan lijkt goed.

Straatmeubilair:

In het gebied is relatief weinig straatmeubilair (paaltjes, borden, afvalbakken e.d.) aanwezig. Op één locatie (foto 74) liggen veel betonpaaltjes en die dienen te worden opgeruimd. Voor wat betreft de staat van onderhoud is het meubilair gedateerd, dof, soms een beetje vervuild, echter nog wel functioneel.

Fietsparkeren:

Binnen het plangebied zijn verschillende wijzen van fietsparkeren aanwezig. Deze zijn:

- Openbaar fietsparkeren, welke gesitueerd zijn nabij het winkelcentrum. Deze voorzieningen zijn qua onderhoudstoestand voldoende. Er is niet bekend of er klachten zijn voor wat betreft hoeveelheid voorzieningen.
- Openbaar fietsparkeren in de binnen- en buitenring nabij entrees van woningcomplexen is slechts op zeer beperkte schaal aanwezig.
- Onder de wandelpromenade zijn diverse fietsenstallingen gesitueerd. Naar onze inschatting zijn dit particuliere stallingen. Er bevinden zich houten en gemetselde stallingen (foto 72). Naar het zich laat aanzien zijn de originele stallingen van hout en zijn een aantal in de loop der tijd vervangen voor gemetselde exemplaren.

Voorzieningen minder validen:

- Op veel locaties nabij entrees van gebouwen zijn inritconstructies aanwezig (foto 70). Tevens zijn op een aantal locaties verlaagde banden of banden met "weinig zich" aanwezig zodat een minder valide niet belemmerd wordt. Het hele gebied is echter niet afdoende ingericht voor minder validen. Om tot een goede bereikbaarheid voor deze minder validen te komen zou een locatiebezoek met een plaatselijk bekende (wat zijn de looproutes en welke problemen ondervind je hierbij) wenselijk zijn.
- Er zijn geen routes voor blinden / slechtzienden in het complex. Mogelijk zou een route van / naar het winkelcentrum richting de bushaltes Groningenlaan gewenst zijn.
- Binnen het plan zijn diverse parkeerplaatsen voor minder validen beschikbaar. Of de parkeerplaatsen nog afgestemd zijn op de aanwezige minder-validen (persoonlijke en algemene plaatsen) is ons niet bekend. Een check hierop zou door de gemeente uitgevoerd dienen te worden.
- Op een tweetal locaties zijn op parkeerplaatsen voor minder-validen groene stalen kasten aanwezig (foto 70). Waarschijnlijk is dit een opslagplaats voor scootmobiel, echter dit kunnen we niet met zekerheid vaststellen. Of hier een vergunning voor is is ons tevens niet bekend.

## 4 Kostenramingen onderhoud maaiveld

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie is de tekening bestaande situatie opgesteld. Op basis hiervan en de kengetallen onderhoud van de gemeente Haarlem dient vastgesteld te worden welke kosten er gemoeid zijn voor het onderhoud van het openbaar gebied.

### 4.1 Onderhoudniveau's

Voor het onderhoud worden in de gemeente Haarlem de volgende niveaus gehanteerd:

- Dagelijks onderhoud:  
Dit betreft het klein onderhoud wat nodig is om het goed functioneren van het object in stand te houden. Hierbij dient gedacht te worden aan het reinigen van de riolering, het vegen van de straat, het repareren van gaten in bestrating, het snoeien bomen e.d.
- Groot onderhoud:  
Dit betreft het vervangen of renoveren van het bestaande object (de levensduur van het object is nog niet verlopen), waarbij de inrichting niet of nagenoeg niet wordt veranderd en waarbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van de uitkomende materialen.
- Regulier onderhoud:  
Dit betreft het dagelijks + groot onderhoud.
- Vervanging:  
Dit betreft het vervangen of renoveren van het bestaande object (de levensduur van het object is verlopen), waarbij de inrichting kan veranderen en nieuwe materialen worden toegepast.

Voor de onderhoudsniveaus "Dagelijks onderhoud", "Groot onderhoud" en "Vervanging" dienen kostenramingen op basis van de kengetallen te worden opgesteld

### 4.2 Normbudgetten gemeente Haarlem

De basis van de kostenramingen van het middengebied is gelegen in het Excell-bestand "Normbudgetten onderhoud" van de gemeente Haarlem. In het bestand wordt een onderscheid gemaakt in de volgende hoofdcategorieën van onderhoud:

- Verharding
- Groen
- Openbare Verlichting
- Installaties (VRI)
- Water
- Civiele kunstwerken
- Speelvoorzieningen
- Straatmeubilair
- Reiniging

In het project "Middengebied Schalkwijk" zijn de hoofdcategorieën "Verharding", "Groen", "Openbare Verlichting", "Straatmeubilair" en "Reiniging" van toepassing. De overige hoofdcategorieën zijn binnen het projectgebied niet aanwezig.

In het bestand "Normbudgetten" zijn geen kengetallen voor onderhoud riolering en drainage opgenomen. In onze verdere berekeningen zijn derhalve geen kosten voor deze categorie meegenomen.

### 4.3 Te hanteren kostenkengetallen

De basis van de ramingen wordt gevormd door de in het excell-bestand aangegeven kostenkengetallen behorende bij de in het werk aanwezige objecten. Tevens is bij de kostenkengetallen de (theoretische) levensduur voor "Groot onderhoud (GO)" en "vervanging" van het object aangegeven. In het basisbestand van de gemeente Haarlem ontbreken enkele kostenkengetallen, deze zijn door ons ingeschat. Tevens ontbreken in het basisbestand een aantal gegevens m.b.t. theoretische levensduur voor groot onderhoud. Indien deze niet aanwezig is is uitgegaan van 50% van de vervangingslevensduur. Het op basis van deze uitgangspunten te hanteren basisbestand is onderstaand weergegeven.

Kengetallen prijspeil 3e kw. 2009 (excl. VAT)							
Eenheid	Dagelijks onderhoud	Groot onderhoud	Vervanging	Levensduur GO	Levensduur vervanging	VAT-kosten (%)	
<b>Verharding</b>							
Asfalt middel	m <sup>2</sup>	€ 0,23	€ 1,55	€ 2,81	25	50	18
Klinkers beton	m <sup>2</sup>	€ 0,13	€ 0,85	€ 1,27	25	50	18
Klinkers gebakken	m <sup>2</sup>	€ 0,15	€ 0,98	€ 1,60	30	60	18
Tegel	m <sup>2</sup>	€ 0,14	€ 0,93	€ 1,02	25	50	18
Tegel in groen	m <sup>2</sup>	€ 0,14	€ 0,93	€ 1,02	25	50	18
<b>Groen</b>							
Bomen in gras	st	€ 9,25	€ 10,37	€ 42,86	18	35	29
Bomen in verharding	st	€ 4,47	€ 10,37	€ 100,00	13	25	29
Bomen in groen	st	€ 9,25	€ 10,37	€ 37,50	20	40	29
Gazon	m <sup>2</sup>	€ 0,23	€ 0,56	€ 0,10	13	25	29
Heesters	m <sup>2</sup>	€ 1,83	€ 0,64	€ 0,71	10	20	29
<b>Openbare verlichting</b>							
LM + niet standaard arm.	st	€ 5,00	€ 23,91	€ 45,00	20	40	17
LM + standaard armatuur	st	€ 10,00	€ 43,61	€ 105,00	20	40	17
Standaard wandarmatuur	st	€ 5,00	€ 10,56	€ 20,00	10	20	17
<b>Speelvoorzieningen</b>							
Speelelementen middel	st	€ 4,05	€ 369,03	€ 468,67	6	12	40
Bal spel	st	€ 4,05	€ 188,64	€ 201,63	5	10	40
<b>Straatmeubilair</b>							
Zitbanken	st	€ 4,05	€ 60,54	€ 115,00	5	10	29
Afvalbakken	st	€ 132,68	€ 11,16	€ 28,31	5	10	29
Anti-parkeerpalen	st	€ 4,73	€ 11,16	€ 13,13	8	15	29
Fietsenrekken	st	€ 26,18	€ 2,10	€ 27,93	8	15	29
Straatnaamborden	st	€ 7,35	€ 11,16	€ 8,40	8	15	29
<b>Reiniging</b>							
Vegen/onkruidbestrijding	m <sup>2</sup>	€ 0,21	€ -	€ -	NVT	NVT	15
Afvalbakken legen	st	€ 350,00	€ -	€ -	NVT	NVT	15

In het bestand "Normbudgetten" staan voor de in het project aanwezige onderhoudsactiviteiten standaardtarieven aangegeven. De tarieven zijn gebaseerd op het prijspeil 3<sup>e</sup> kwartaal 2009 (zie TAB-blad "kostenkengetallen" van het excell-bestand). De te hanteren index zijn de cijfers conform CBS prijsindex GWW. Het indexcijfer oktober 2009 is 135, het indexcijfer van oktober 2010 - laatst bekende indexcijfer - is 140. Op basis hiervan dienen de standaardtarieven geïndexeerd te worden met  $(140-135)/135 = 3,7\%$ . De geïndexeerde tarieven zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Kengetallen prijspeil 3e kw. 2010 (excl. VAT)							
Eenheid	Dagelijks onderhoud	Groot onderhoud	Vervanging	Levensduur GO	Levensduur vervanging	VAT-kosten (%)	
<b>Verharding</b>							
Asfalt middel	m <sup>2</sup>	€ 0,24	€ 1,61	€ 2,91	25	50	18
Klinkers beton	m <sup>2</sup>	€ 0,13	€ 0,88	€ 1,32	25	50	18
Klinkers gebakken	m <sup>2</sup>	€ 0,15	€ 1,02	€ 1,65	30	60	18
Tegel	m <sup>2</sup>	€ 0,14	€ 0,96	€ 1,06	25	50	18
Tegel in groen	m <sup>2</sup>	€ 0,14	€ 0,96	€ 1,06	25	50	18
<b>Groen</b>							
Bomen in gras	st	€ 9,59	€ 10,75	€ 44,44	18	35	29
Bomen in verharding	st	€ 4,64	€ 10,75	€ 103,70	13	25	29
Bomen in groen	st	€ 9,59	€ 10,75	€ 38,89	20	40	29
Gazon	m <sup>2</sup>	€ 0,24	€ 0,58	€ 0,10	13	25	29
Heesters	m <sup>2</sup>	€ 1,90	€ 0,66	€ 0,74	10	20	29
<b>Openbare verlichting</b>							
LM + niet standaard arm.	st	€ 5,19	€ 24,79	€ 46,67	20	40	17
LM + standaard armatuur	st	€ 10,37	€ 45,22	€ 108,89	20	40	17
Standaard wandarmatuur	st	€ 5,19	€ 10,95	€ 20,74	10	20	17
<b>Speelvoorzieningen</b>							
Speelelementen middel	st	€ 4,20	€ 382,68	€ 486,01	6	12	40
Bal spel	st	€ 4,20	€ 195,62	€ 209,09	5	10	40
<b>Straatmeubilair</b>							
Zitbanken	st	€ 4,20	€ 62,78	€ 119,26	5	10	29
Afvalbakken	st	€ 137,59	€ 11,57	€ 29,35	5	10	29
Anti-parkeerpalen	st	€ 4,91	€ 11,57	€ 13,62	8	15	29
Fietsenrekken	st	€ 27,15	€ 2,18	€ 28,97	8	15	29
Straatnaamborden	st	€ 7,62	€ 11,57	€ 8,71	8	15	29
<b>Reiniging</b>							
Vegen/onkruidbestrijding	m <sup>2</sup>	€ 0,22	€ -	€ -	NVT	NVT	15
Afvalbakken legen	st	€ 362,95	€ -	€ -	NVT	NVT	15

De kostenkengetallen op het prijspeil 3<sup>e</sup> kwartaal 2010 zullen de basis vormen voor bepaling van de onderhoudsbudgetten. De in bovenstaande tabel aangegeven kostenkengetallen zijn exclusief VAT-kosten. De onderhoudsbudgetten zijn inclusief VAT. In de laatste tabel zijn de door de gemeente Haarlem te hanteren percentages VAT voor de werkcategorieën aangegeven.

Op basis van de kostenkengetallen 3<sup>e</sup> kwartaal 2010 en te in de tabel aangegeven percentages VAT zijn in onderstaande tabel de onderhoudskosten, inclusief VAT aangegeven.

Kengetallen prijspeil 3e kw. 2010 (incl. VAT)							
Eenheid	Dagelijks onderhoud	Groot onderhoud	Vervanging	Levensduur GO	Levensduur vervanging	VAT-kosten (%)	
<b>Verharding</b>							
Asfalt middel	m <sup>2</sup>	€ 0,28	€ 1,90	€ 3,44	25	50	18
Klinkers beton	m <sup>2</sup>	€ 0,16	€ 1,04	€ 1,56	25	50	18
Klinkers gebakken	m <sup>2</sup>	€ 0,18	€ 1,20	€ 1,95	30	60	18
Tegel	m <sup>2</sup>	€ 0,17	€ 1,13	€ 1,24	25	50	18
Tegel in groen	m <sup>2</sup>	€ 0,17	€ 1,13	€ 1,24	25	50	18
<b>Groen</b>							
Bomen in gras	st	€ 12,37	€ 13,87	€ 57,33	18	35	29
Bomen in verharding	st	€ 5,98	€ 13,87	€ 133,77	13	25	29
Bomen in groen	st	€ 12,37	€ 13,87	€ 50,16	20	40	29
Gazon	m <sup>2</sup>	€ 0,31	€ 0,75	€ 0,13	13	25	29
Heesters	m <sup>2</sup>	€ 2,45	€ 0,86	€ 0,95	10	20	29
<b>Openbare verlichting</b>							
LM + niet standaard arm.	st	€ 6,07	€ 29,01	€ 54,60	20	40	17
LM + standaard armatuur	st	€ 12,13	€ 52,91	€ 127,40	20	40	17
Standaard wandarmatuur	st	€ 6,07	€ 12,81	€ 24,27	10	20	17
<b>Speelvoorzieningen</b>							
Speelelementen middel	st	€ 5,88	€ 535,75	€ 680,41	6	12	40
Bal spel	st	€ 5,88	€ 273,87	€ 292,72	5	10	40
<b>Straatmeubilair</b>							
Zitbanken	st	€ 5,42	€ 80,99	€ 153,84	5	10	29
Afvalbakken	st	€ 177,49	€ 14,93	€ 37,86	5	10	29
Anti-parkeerpalen	st	€ 6,33	€ 14,93	€ 17,56	8	15	29
Fietsenrekken	st	€ 35,02	€ 2,82	€ 37,37	8	15	29
Straatnaamborden	st	€ 9,83	€ 14,93	€ 11,24	8	15	29
<b>Reiniging</b>							
Vegen/onkruidbestrijding	m <sup>2</sup>	€ 0,25	€ -	€ -	NVT	NVT	15
Afvalbakken legen	st	€ 417,39	€ -	€ -	NVT	NVT	15

#### 4.4 Kostenraming per onderhoudsniveau

Op basis van de kostenkengetallen (incl. VAT-kosten - prijspeil 3<sup>e</sup> kwartaal 2010), de levensduur en de binnen de projectgrens aanwezige hoeveelheden kunnen de kosten per onderhoudsniveau worden bepaald.

In onderstaande tabellen zijn de kosten per onderhoudsniveau weergegeven:

<b>Dagelijks onderhoud, incl. VAT-kosten</b>				
	eenheid	hoeveelheid	kengetal	totaal / jaar
<b>Verharding</b>				
Asfalt middel	m <sup>2</sup>	1.415	€ 0,28	€ 398,24
Klinkers beton	m <sup>2</sup>	26.661	€ 0,16	€ 4.155,65
Klinkers gebakken	m <sup>2</sup>	70	€ 0,18	€ 12,61
Tegel	m <sup>2</sup>	8.514	€ 0,17	€ 1.448,97
Tegel in groen	m <sup>2</sup>	729	€ 0,17	€ 124,07
<b>Groen</b>				
Bomen in gras	st	11	€ 12,37	€ 136,08
Bomen in verharding	st	56	€ 5,98	€ 334,86
Bomen in groen	st	39	€ 12,37	€ 482,59
Gazon	m <sup>2</sup>	2.626	€ 0,31	€ 813,42
Heesters	m <sup>2</sup>	5.877	€ 2,45	€ 14.387,17
<b>Openbare verlichting</b>				
LM + niet standaard arm.	st	70	€ 6,07	€ 424,65
LM + standaard armatuur	st	20	€ 12,13	€ 242,66
Standaard wandarmatuur	st	400	€ 6,07	€ 2.426,58
<b>Speelvoorzieningen</b>				
Speelelementen middel	st	1	€ 5,88	€ 5,88
Bal spel	st	4	€ 5,88	€ 23,52
<b>Straatmeubilair</b>				
Zitbanken	st	3	€ 5,42	€ 16,25
Afvalbakken	st	20	€ 177,49	€ 3.549,82
Anti-parkeerpalen	st	32	€ 6,33	€ 202,48
Fietsenrekken	st	22	€ 35,02	€ 770,48
Straatnaamborden	st		€ 9,83	€ -
<b>Reiniging</b>				
Vegen/onkruidbestrijding	m <sup>2</sup>	38.433	€ 0,25	€ 9.624,99
Afvalbakken legen	st	20	€ 417,39	€ 8.347,85
<b>Totaal</b>			<b>€ 47.928,79</b>	

Op basis van bovenstaande dient voor het dagelijks onderhoud van het projectgebied een theoretisch budget van circa € 48.000,- per jaar gereserveerd te worden.



### Groot onderhoud, inclusief VAT-kosten

	eh	hoeveelh.	kengetal	totaal / jaar	levensd.	totaal
<b>Verharding</b>						
Asfalt middel	m <sup>2</sup>	1.415	€ 1,90	€ 2.683,79	25	€ 67.094,81
Klinkers beton	m <sup>2</sup>	26.661	€ 1,04	€ 27.704,30	25	€ 692.607,50
Klinkers gebakken	m <sup>2</sup>	70	€ 1,20	€ 84,04	30	€ 2.521,19
Tegel	m <sup>2</sup>	8.514	€ 1,13	€ 9.659,79	25	€ 241.494,83
Tegel in groen	m <sup>2</sup>	729	€ 1,13	€ 827,11	25	€ 20.677,68
<b>Groen</b>						
Bomen in gras	st	11	€ 13,87	€ 152,54	18	€ 2.669,44
Bomen in verharding	st	56	€ 13,87	€ 776,56	13	€ 9.707,06
Bomen in groen	st	39	€ 13,87	€ 540,82	20	€ 10.816,44
Gazon	m <sup>2</sup>	2.626	€ 0,75	€ 1.968,77	13	€ 24.609,63
Heesters	m <sup>2</sup>	5.877	€ 0,86	€ 5.033,14	10	€ 50.331,44
<b>Openbare verlichting</b>						
LM + niet standaard arm.	st	70	€ 29,01	€ 2.030,68	20	€ 40.613,67
LM + standaard armatuur	st	20	€ 52,91	€ 1.058,23	20	€ 21.164,63
Standaard wandarmatuur	st	400	€ 12,81	€ 5.124,94	10	€ 51.249,37
<b>Speelvoorzieningen</b>						
Speelelementen middel	st	1	€ 535,75	€ 535,75	6	€ 3.214,52
Bal spel	st	4	€ 273,87	€ 1.095,48	5	€ 5.477,39
<b>Straatmeubilair</b>						
Zitbanken	st	3	€ 80,99	€ 242,96	5	€ 1.214,79
Afvalbakken	st	20	€ 14,93	€ 298,55	5	€ 1.492,75
Anti-parkeerpalen	st	32	€ 14,93	€ 477,73	8	€ 3.582,98
Fietsenrekken	st	22	€ 2,82	€ 61,94	8	€ 464,52
Straatnaamborden	st		€ 14,93	€ -	8	€ -
<b>Reiniging</b>						
Vegen/onkruidbestrijding	m <sup>2</sup>	38.433	€ -	€ -	NVT	€ -
Afvalbakken legen	st	20	€ -	€ -	NVT	€ -

**Totaal**

**€ 60.357,13**

**€ 1.251.004,63**

Op basis van bovenstaande dient voor het groot onderhoud van het projectgebied een theoretisch budget van circa € 60.000,- per jaar gereserveerd te worden. Op basis van de gedefinieerde levensduur dient rekening gehouden te worden met de totaalkosten voor groot onderhoud van € 1.250.000,-

### Vervanging, inclusief VAT-kosten

	eh	hoeveelh.	kengetal	totaal / jaar	levensd.	totaal
<b>Verharding</b>						
Asfalt middel	m <sup>2</sup>	1.415	€ 3,44	€ 4.865,46	50	€ 243.272,79
Klinkers beton	m <sup>2</sup>	26.661	€ 1,56	€ 41.562,98	50	€ 2.078.148,75
Klinkers gebakken	m <sup>2</sup>	70	€ 1,95	€ 136,69	60	€ 8.201,58
Tegel	m <sup>2</sup>	8.514	€ 1,24	€ 10.599,52	50	€ 529.975,93
Tegel in groen	m <sup>2</sup>	729	€ 1,24	€ 907,57	50	€ 45.378,49
<b>Groen</b>						
Bomen in gras	st	11	€ 57,33	€ 630,64	35	€ 22.072,55
Bomen in verharding	st	56	€ 133,77	€ 7.491,29	25	€ 187.282,20
Bomen in groen	st	39	€ 50,16	€ 1.956,43	40	€ 78.257,21
Gazon	m <sup>2</sup>	2.626	€ 0,13	€ 351,29	25	€ 8.782,20
Heesters	m <sup>2</sup>	5.877	€ 0,95	€ 5.601,56	20	€ 112.031,21
<b>Openbare verlichting</b>						
LM + niet standaard arm.	st	70	€ 54,60	€ 3.821,86	40	€ 152.874,54
LM + standaard armatuur	st	20	€ 127,40	€ 2.547,91	40	€ 101.916,36
Standaard wandarmatuur	st	400	€ 24,27	€ 9.706,32	20	€ 194.126,40
<b>Speelvoorzieningen</b>						
Speelelementen middel	st	1	€ 680,41	€ 680,41	12	€ 8.164,92
Bal spel	st	4	€ 292,72	€ 1.170,90	10	€ 11.708,97
<b>Straatmeubilair</b>						
Zitbanken	st	3	€ 153,84	€ 461,52	10	€ 4.615,17
Afvalbakken	st	20	€ 37,86	€ 757,29	10	€ 7.572,89
Anti-parkeerpalen	st	32	€ 17,56	€ 562,06	15	€ 8.430,91
Fietsenrekken	st	22	€ 37,37	€ 822,12	15	€ 12.331,78
Straatnaamborden	st		€ 11,24	€ -	15	€ -
<b>Reiniging</b>						
Vegen/onkruidbestrijding	m <sup>2</sup>	38.433	€ -	€ -	NVT	€ -
Afvalbakken legen	st	20	€ -	€ -	NVT	€ -

<b>Totaal</b>	<b>€ 94.633,81</b>	<b>€ 3.815.144,85</b>
---------------	--------------------	-----------------------

Op basis van bovenstaande dient voor het vervangingsonderhoud van het projectgebied een theoretisch budget van circa € 95.000,- per jaar gereserveerd te worden. Op basis van de gedefinieerde levensduur dient rekening gehouden te worden met de totaalkosten voor groot onderhoud van € 3.815.000,-

## 5 Inventarisatie riolering, incl. schetsontwerp afkoppelen hemelwater

In het projectgebied bevindt zich riolering en drainage. De bestaand aanwezige stelsels zijn weergegeven op de als bijlage 5 toegevoegde tekening met nummer 1012501-C04, status definitief d.d. 14-09-2011. Ter toelichting op de bestaande stelsels het volgende:

### Riolering:

De riolering is een gemengd stelsel, wat wil zeggen dat zowel het vuilwater als het hemelwater wordt afgevoerd. Zowel het hemelwater van de woningen, als van het openbaar gebied wordt via het stelsel afgevoerd. Het hemelwater van de promenade wordt in eerste instantie bovengronds op de bestrating afgevoerd (zie foto 36 en 43) en komt via de bestrating en kolken in het rioolstelsel.

Het rioolstelsel is gelegen in één van de twee rijbanen tussen de woningcomplexen. Dit houdt in ieder geval in dat er lange huisaansluitingen naar de woningen zijn. Dit kan mogelijk problemen veroorzaken naar aanleiding van zettingen in de bestratingen.

Door de gemeente Haarlem is in november 2005 een rioolinspectie uitgevoerd. De conclusies van de inspectie zijn weergegeven in de mail van de heer M. van Beek van de gemeente Haarlem d.d. 1 april 2011, welke als bijlage 8 is toegevoegd. Op basis hiervan is er geen sprake van directe noodzaak voor vervanging. Wel zijn er een aantal urgente onderhoudsactiviteiten, waaronder het verwijderen van buisvernauwing door vetafzetting, cementspoeling en wortelingroei. Tevens is op diverse locaties dichte en open scheurvorming geconstateerd op basis waarvan mogelijke plaatselijke deelrenovatie is aangegeven. Deze werkzaamheden zullen door de gemeente

In het kader van het verminderen van de afvoer van regenwater naar de zuivering, alsmede het goed benutten van de bestaande capaciteit van rioolstelsels wordt op veel locaties in Haarlem het hemelwater afgekoppeld. In de als bijlage 5 toegevoegde tekening is schematisch een hemelwaterstelsel (HWA) aangegeven, welke afvoert naar de centraal gelegen vijver. Het is ons niet bekend of in de omringende wegen (Zuiderzeelaan, Betuwelaan, Groningenlaan en Frieslandlaan) bij de hier uit te voeren reconstructies HWA-stelsels worden aangebracht. Indien dit het geval is zou een mogelijke koppeling hierop kunnen plaatsvinden en zou mogelijk de afvoer naar de vijver niet benodigd zijn. Tevens is het niet bekend of de vijver en achterliggende waterhuishoudkundige voorzieningen geschikt is om de HWA-afvoer hierop te laten plaatsvinden. Dit dient in de vervolgfases nog nadere uitgewerkt te worden.

### Drainage:

Naast het gemengd rioolstelsel is een drainage gelegen. Dit stelsel bestaat uit gresbuizen grotendeels met een diameter van 100 mm en een b.o.b. van NAP - 0.70 meter. Er heeft in het kader van onze opdracht geen inspectie van het drainagesysteem plaatsgevonden en ons zijn ook geen klachten omtrent het functioneren bekend. Tevens zijn geen gegevens van de optredende grondwaterstanden bekend. Derhalve wordt in deze rapportage dan ook geen uitspraak gedaan over de onderhoudstoestand en het functioneren van de drainage.

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen  
Pagina 17

Wel dient te worden opgemerkt dat het type buis verouderd is , dat de aanwezige diameter klein is en dat de b.o.b.-maat vrij hoog is. De nieuw in de wijk Schalwijk aangelegde drainagesetel bestaan over het algemeen uit kunststofbuizen met een diameter van circa 150 mm en een b.o.b. tussen NAP - 1.00 en NAP - 1.30 meter.

Naar aanleiding van het overleg ter bespreking van het conceptraapport versie 1 d.d. 22-02-2011 is door de gemeente de rapportage van Wareco met kenmerk Kd01.003mru.rap d.d. 27 april 2007 verstrekt. Hierin wordt bevestigd dat het drainagesetel vervangen dient te worden. Het nieuwe setel dient te worden aangelegd met een instelniveau grondwater op NAP - 1.30 meter. Het globaal ontwerp zoals aangegeven door Wareco is op tekeningnr. 1012501-C04 aangegeven.

## 6 Inventarisatie bovengrondse voorzieningen nutsbedrijven en brandkranen

In het projectgebied bevinden zich bovengrondse voorzieningen van nutsbedrijven en diverse openbare blusvoorzieningen. De bestaand aanwezige voorzieningen zijn weergegeven op de als bijlage 6 toegevoegde tekening met nummer 1012501-C05, status concept d.d. 22-02-2011.

Bij de inventarisatie zijn de volgende voorzieningen aangetroffen:

### Bovengrondse voorzieningen nutsbedrijven:

- In het plangebied zijn drie bovengrondse transformatorstations (trafo) voor elektriciteit aangetroffen. De trafo's zijn gelijkmatig verdeeld over het complex en waarschijnlijk heeft elk wooncomplex (Engelenburg, Prattenburg en Sandenburg) zijn eigen trafo. De trafo's zijn van metselwerk (zie foto 60 en 61) en gebouwd naast en onder de wandelpromenade.
- Bij de inventarisatie zijn de eventueel aanwezige bovengrondse voorzieningen van meet-/verdeelkasten niet meegenomen. Er zijn geen aanwijzen gevonden van eventueel overige grootschalige bovengrondse voorzieningen, echter het kan mogelijk zijn dat er faciliteiten inpandig aangebracht zijn en dus visueel niet zichtbaar. Een eventueel bij nadere uitwerking van de plannen uit te voeren KLIC-melding bij de nutsbedrijven zou hier meer duidelijkheid in kunnen geven.

### Blusvoorzieningen:

- In het plangebied zijn diverse bovengrondse hydranten aanwezig. De locaties kloppen met de aangenomen routing brandweer zoals aangegeven op tekening nummer 1012501-C07. Een check bij de brandweer ten aanzien van de gelokaliseerde voorzieningen is gewenst.

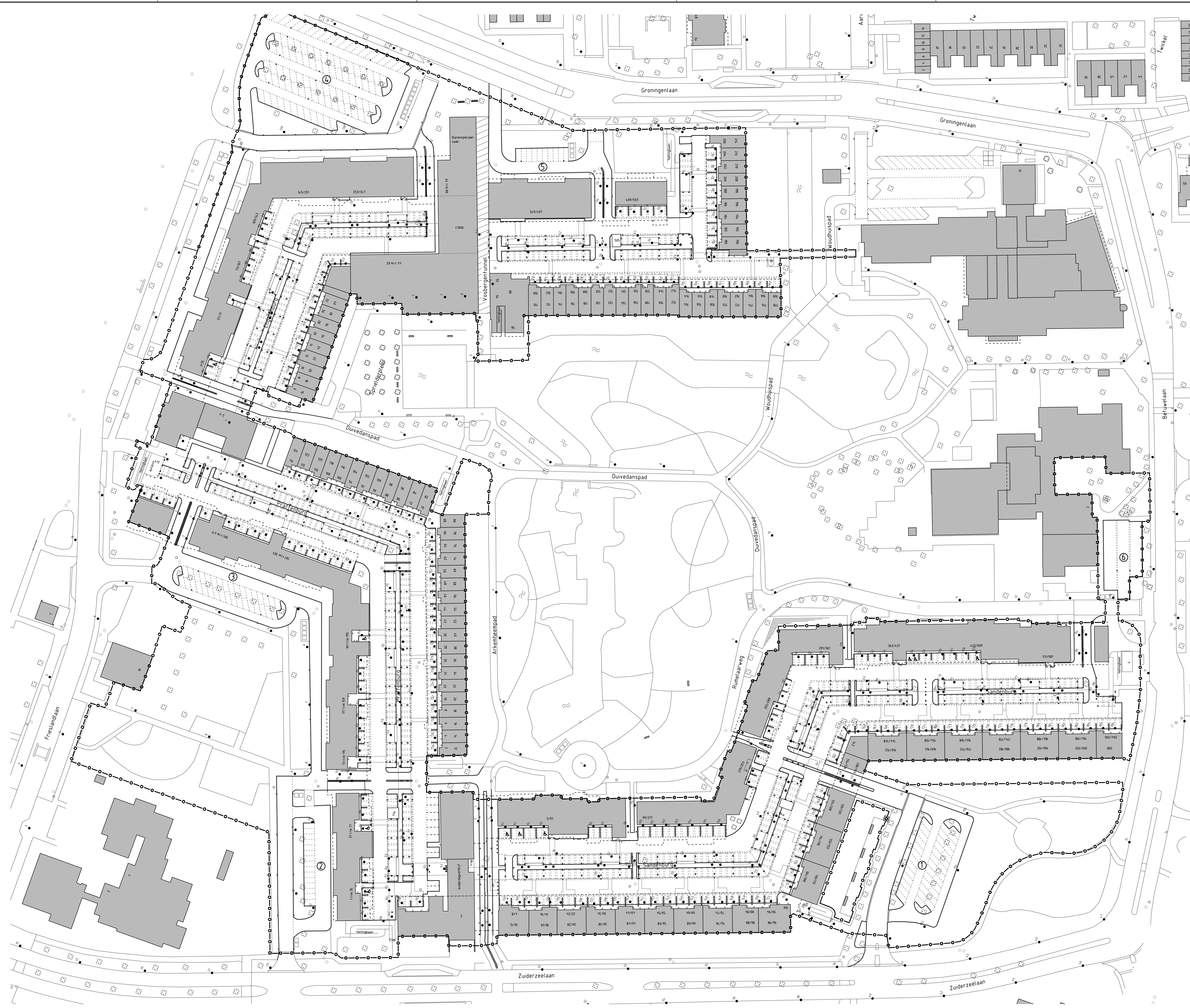
## **7 Inventarisatie eigendomsverhoudingen**

In het gebied bevinden zich vele particuliere woningen, huurwoningen van wooncorporaties en winkels. De particuliere woningeigenaren zijn veelal verplicht aangesloten bij een Vereniging van Eigenaren (VvE). De eigendomsituatie (kadastrale grenzen en nummers) is weergegeven op de als bijlage 7 toegevoegde tekening met nummer 1012501-C06, status definitief d.d. 14-09-2011.

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

## **Bijlage 1:**

**Situatie niveau maaiveld, tek.nr. 1012501-C01, definitief d.d. 14-09-2011**



**LEGENDA**

- Werkgrens
- Bestaande bebouwing maaiveldniveau, incl. huisnummers
- Contouren bestaande situatie
- Contouren bestaande wandelpromenade
- Openbare verlichting incl. nummering
- Overdekte doorgang

**Definitief**

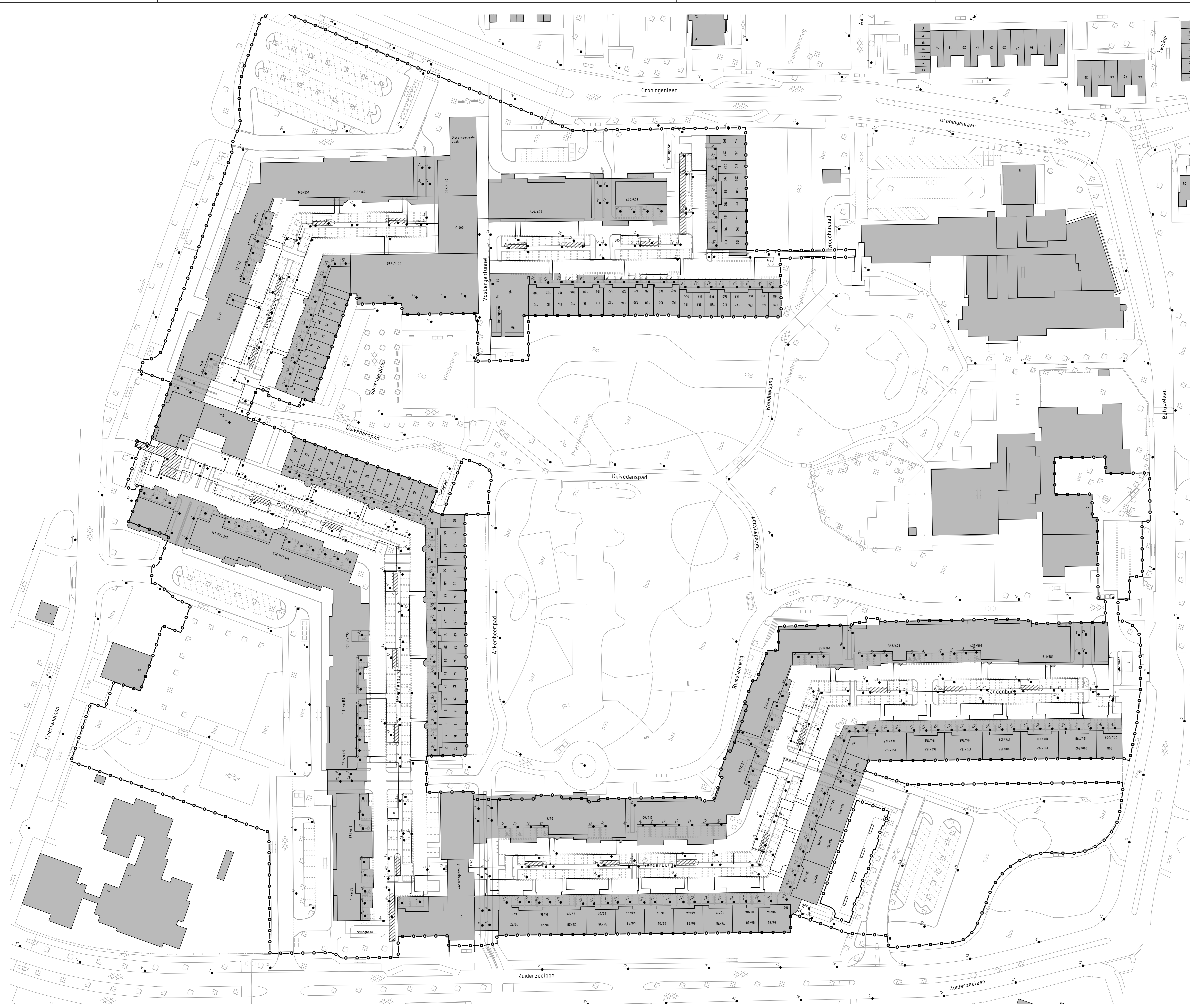
<b>hoofdafdeling Stedelijke Projecten</b>		afg. gec. datum	
Project <b>Inventarisatie middengebied Schalkwijk</b>			
Onderwerp <b>Overzicht op maaiveldniveau</b>			
afdeling Techniek en Advies			
datum	14-09-2011	opdrachtgever	Gemeente Haarlem
schaal	1:500	getoetst door	gecontroleerd NZ
formaat	A0	bestaan	WBU
		<b>1012501-C01</b>	



Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

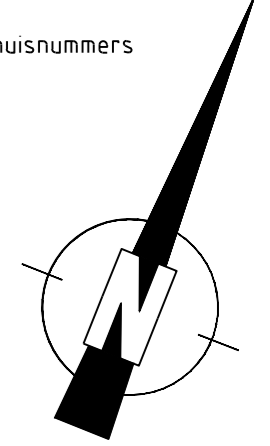
## **Bijlage 2:**

**Situatie niveau wandelpromenade, tek.nr. 1012501-C02, definitief  
d.d. 14-09-2011**



**LEGENDA**

- Werkgrens
- Bestaande bebouwing maaiplandniveau, incl. huisnummers
- Contouren bestaande situatie
- Contouren bestaande wandelpromenade
- Openbare verlichting incl. nummering
- Opgang wandelpromenade



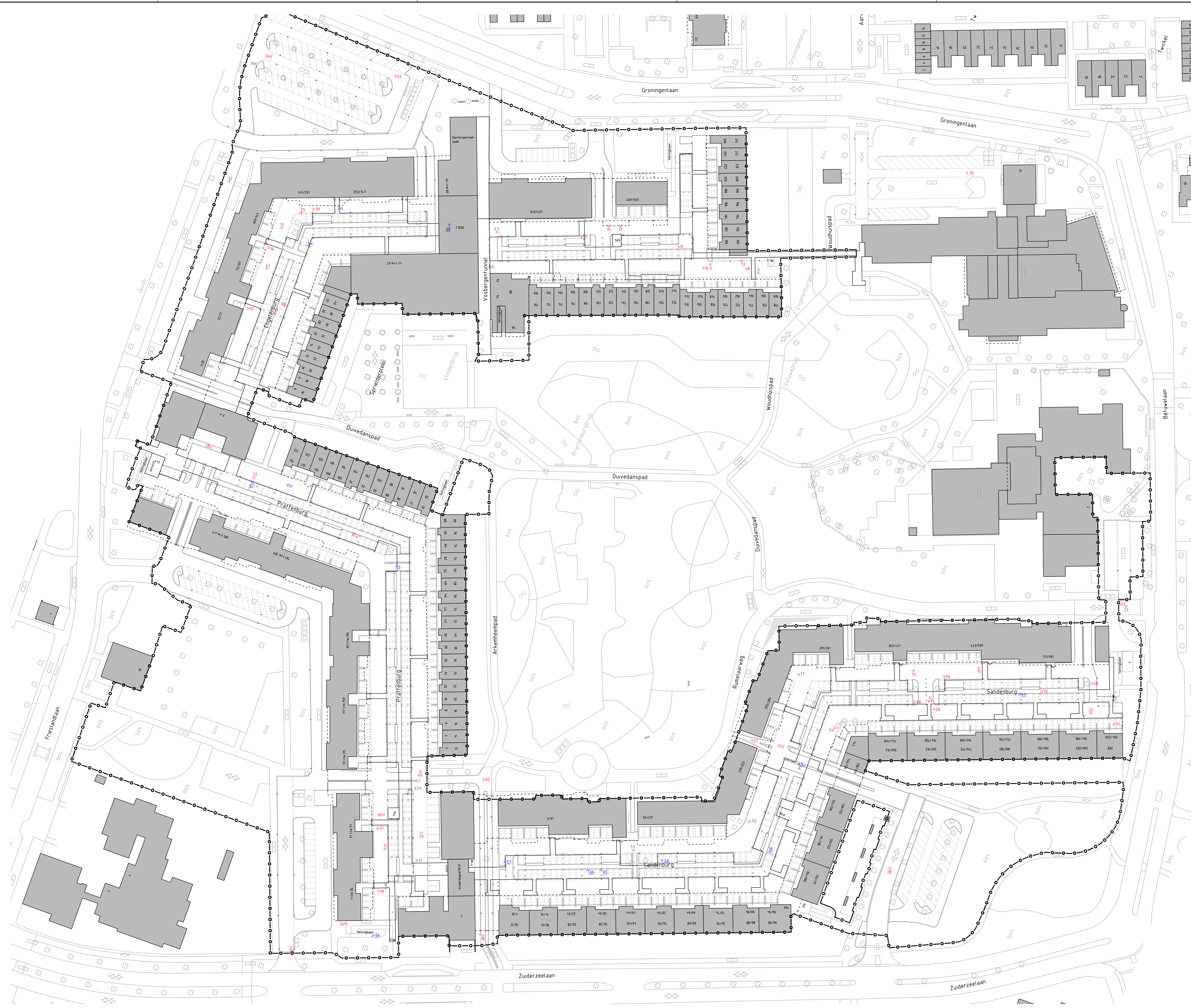
**Definitief**

wpl		omschrijving wijziging		zet	gec.	datum
<b>hoofdafdeling Stedelijke Projecten</b>						
Project <b>Inventarisatie middengebied Schalkwijk</b>						
Onderwerp Overzicht op wandelpromadeniveau						
afdeling Techniek en Advies						
datum	14-09-2011	opdrachtgever	Gemeente Haarlem	tekening		wijziging
schaal	1:500	gebied	gecontroleerd			
formaat	A0	wbu	NZ			
				<b>1012501-C02</b>		

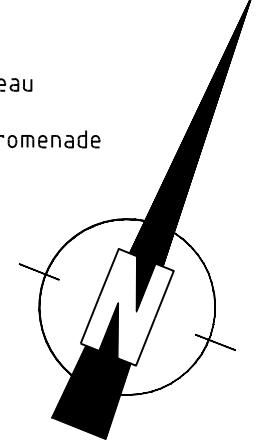
Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

## **Bijlage 3:**

**Situatie foto-inventarisatie, tek.nr. 1012501-C03, definitief d.d. 14-09-2011**



- LEGENDA**
- Werkgrens
  - Bestaande bebouwing maaipeilniveau, incl. huisnummers
  - Contouren bestaande situatie
  - Contouren bestaande wandelpromenade
  - Contouren bestaande bovenbouw
  - Fotometer met kijkrichting op maaipeilniveau
  - Fotometer met kijkrichting vanaf wandelpromenade



**Definitief**

<b>hoofdafdeling Stedelijke Projecten</b>			
Project: <b>Inventarisatie middengebied Schalkwijk</b>			
Onderwerp: <b>Overzicht foto's</b>			
afdeling Techniek en Advies			
datum	11-09-2011	opdrachtgever	Gemeente Haarlem
schaal	1:500	gekind	gecontroleerd
formaat	A0	besten	WBU
		tekening	1012501-C03

## Bijlage 4:

### Foto's inventarisatie verhardingen



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26

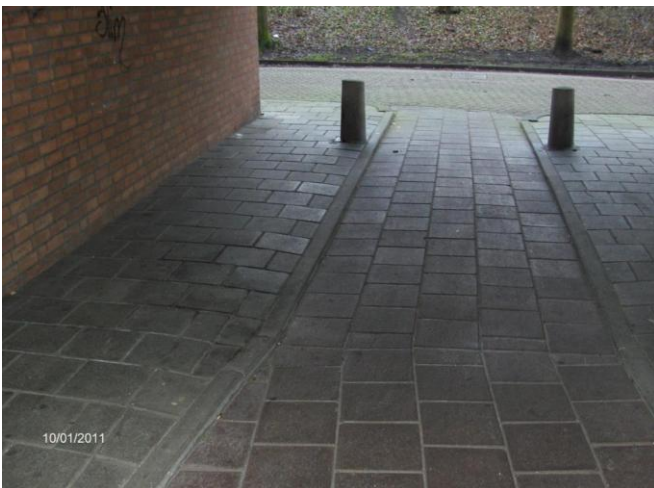


Foto 27



Foto 28

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33



Foto 34

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



**Foto 35**

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

**Foto's inventarisatie afwatering**



**Foto 36**



**Foto 37**



**Foto 38**



**Foto 39**



**Foto 40**



**Foto 41**

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 42



Foto 43

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

**Foto's inventarisatie groenvoorziening**



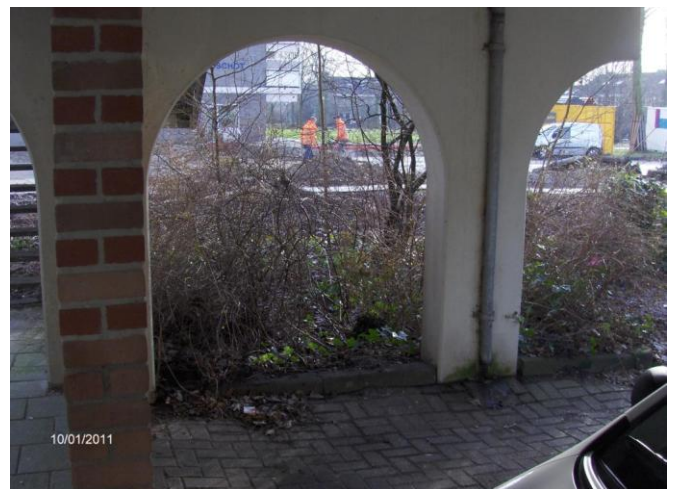
**Foto 44**



**Foto 45**



**Foto 46**



**Foto 47**

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 48



Foto 49



Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen



Foto 54



Foto 55



Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

**Foto's inventarisatie openbare verlichting**



**Foto 56**



**Foto 57**



**Foto 58**



**Foto 59**

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

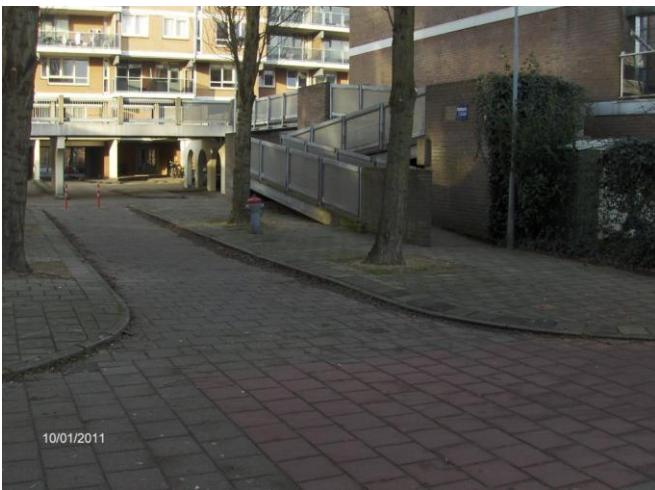
**Foto's inventarisatie nutsvoorzieningen**



**Foto 60**



**Foto 61**



**Foto 62**



**Foto 63**



**Foto 64**

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

**Foto's inventarisatie objecten**



**Foto 65**



**Foto 66**



**Foto 67**



**Foto 68**



**Foto 69**



**Foto 70**



Foto 71



Foto 72



Foto 73



Foto 74

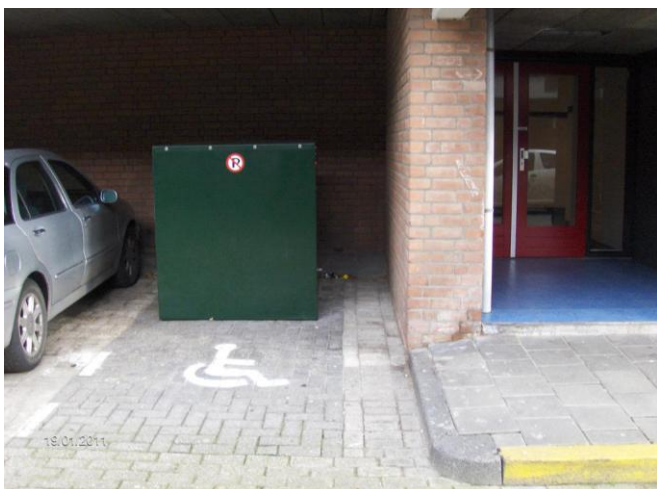


Foto 75



Foto 76

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

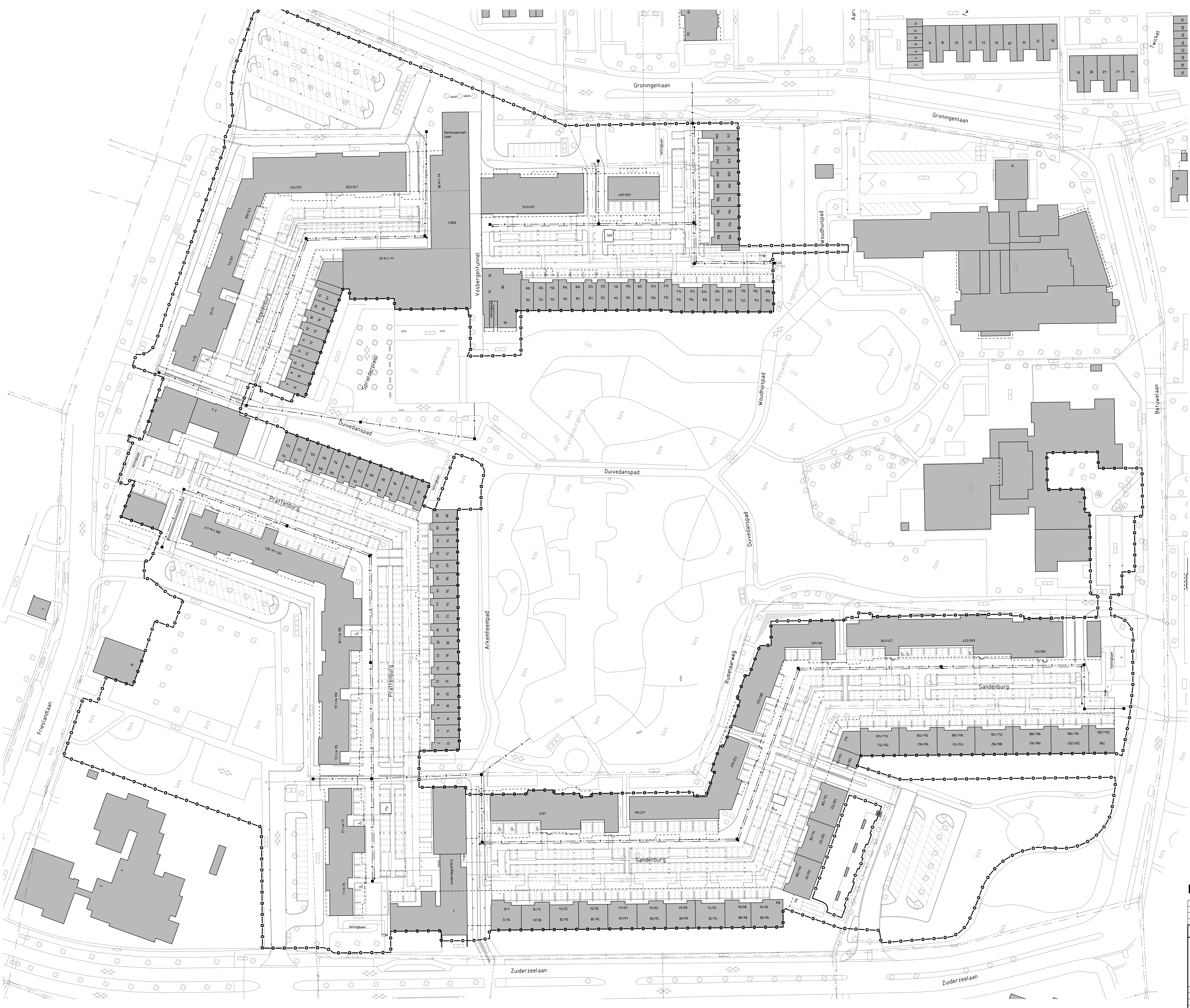


**Foto 77**

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

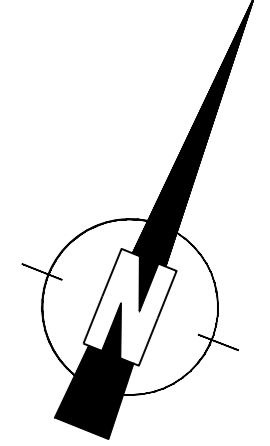
## **Bijlage 5:**

**Situatie riolering en drainage, tek.nr. 1012501-C04, definitief d.d. 14-09-2011**



**LEGENDA**

- Werkgrens
- Bestaande bebouwing maaiveldniveau, incl. huisnummers
- Contouren bestaande situatie
- Contouren bestaande wandelpromenade
- Contouren bestaande bovenbouw
- Bestaand gemengd riool
- Bestaande drainage
- Ontwerp afkoppelriool hwa
- Ontwerp drainage



**Definitief**

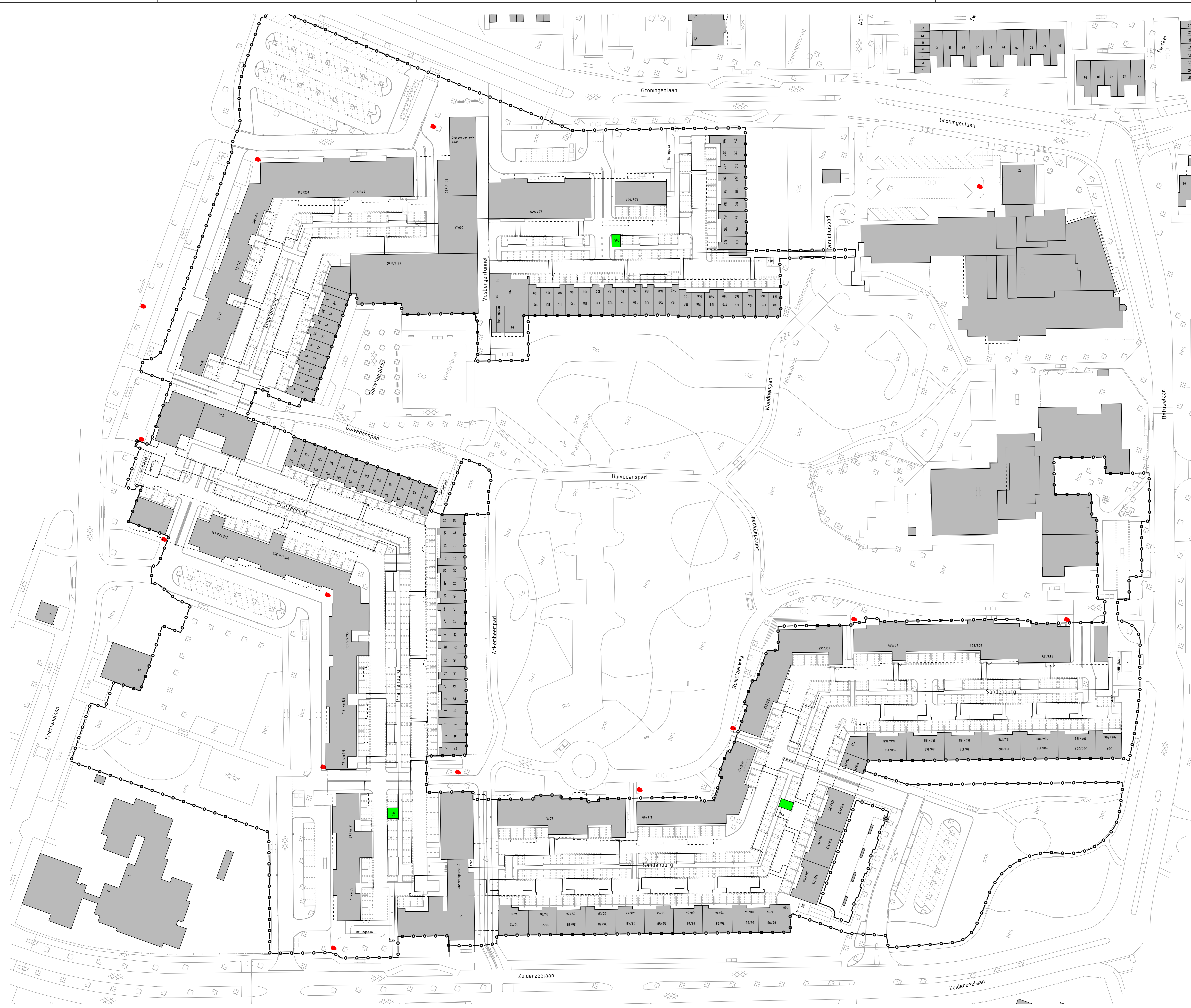
<b>hoofdafdeling Stedelijke Projecten</b>		afg. gec. datum
Project: <b>Inventarisatie middengebied Schalkwijk</b> Onderwerp: <b>Overzicht riolering en drainage, inclusief schetsontwerp afkoppelriool HWA</b>		
		afdeling Techniek en Advies
datum: 14-09-2011 schaal: 1:500 formaat: A0 betrek:	opdrachtgever: Gemeente Haarlem gebied: gecontroleerd wBU: NZ	tekening: 1012501-C04 wijziging:

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

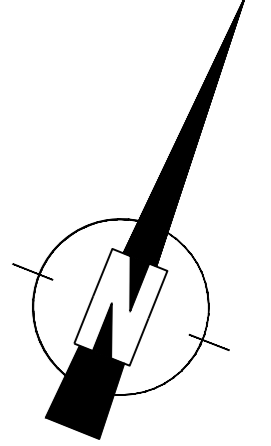
## **Bijlage 6:**

**Situatie bovengrondse voorz. nutsbedrijven en brandkranen,  
tek.nr. 1012501-C05, definitief d.d. 14-09-2011**





- LEGENDA**
- Werkgrens
  - Bestaande bebouwing maar niveau, incl. huisnummers
  - Contouren bestaande situatie
  - Contouren bestaande wandelpromenade
  - Contouren bestaande bovenbouw
  - Bestaande hydrant
  - Bestaande trafico



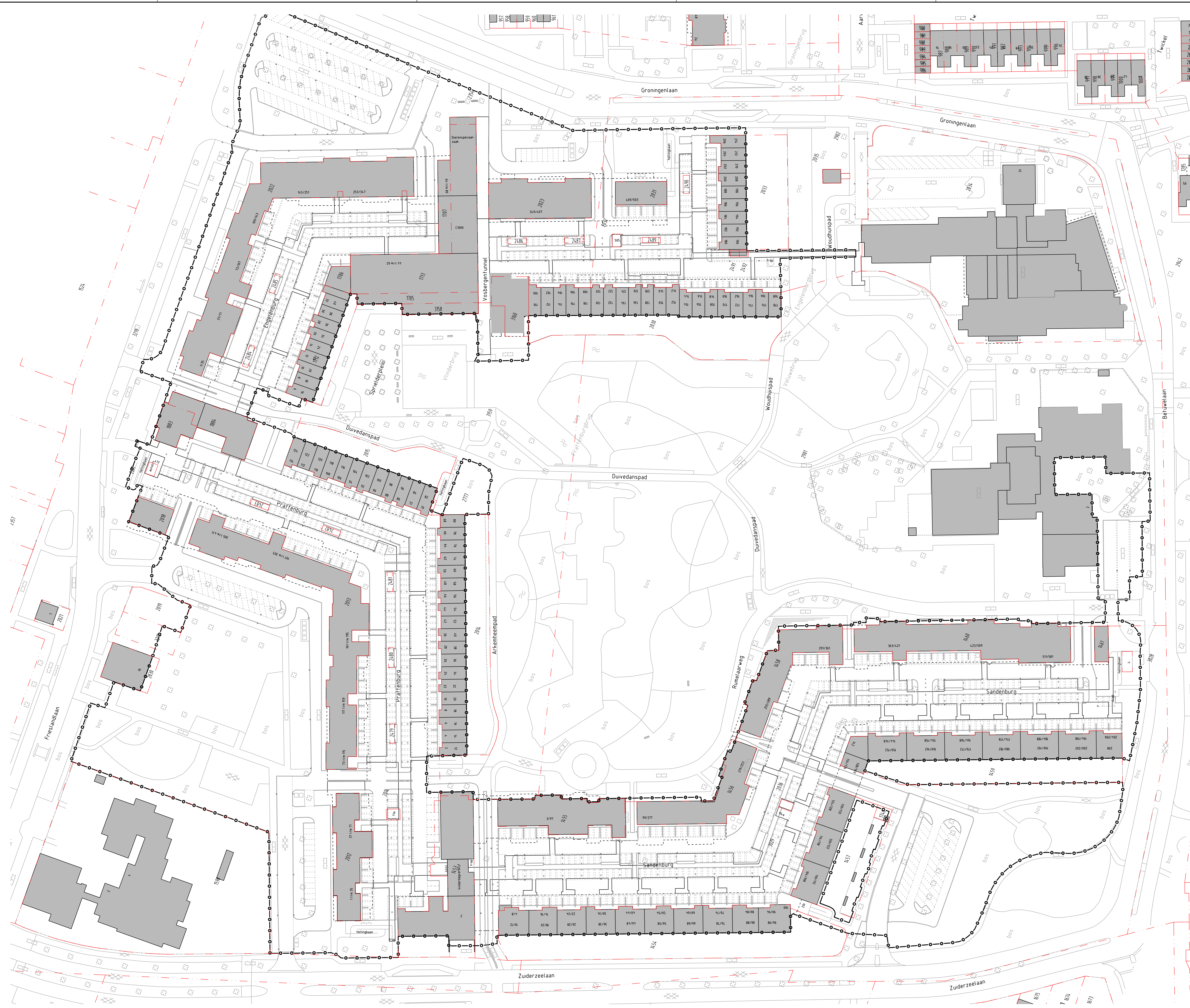
**Definitief**

wiz		omschrijving wijziging		gaf	goc	datum
<b>hoofdafdeling Stedelijke Projecten</b>						
Project <b>Inventarisatie middengebied Schalkwijk</b>						
Onderwerp Overzicht bovengrondse voorzieningen nutsbedrijven en busvoorzieningen						
datum	14-09-2011	opdrachtgever	Gemeente Haarlem	tekening		
schaal	1:500	getekend	gecontroleerd			
formaat	A0	besten	WBU	<b>1012501-C05</b>		
afdeling Techniek en Advies						

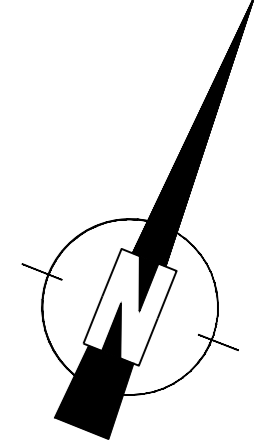
Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

## **Bijlage 7:**

**Situatie eigendomverhoudingen, tek.nr. 1012501-C06, definitief d.d. 14-09-2011**



- LEGENDA**
- Werkgrens
  - Bestaande bebouwing maarveelniveau, met huisnummers
  - Contouren bestaande situatie
  - Contouren bestaande wandelpromenade
  - Contouren bestaande bovenbouw
  - Kadastrale grens, inclusief nummer (grotendeels op zijkant bouwblok)



**Definitief**

hoofdafdeling Stedelijke Projecten		datum	
Project Inventarisatie middengebied Schalkwijk			
Onderwerp Overzicht eigendoms grenzen			
datum	14-09-2011	opdrachtgever	Gemeente Haarlem
schaal	1:500	geïntendeerd	gecontroleerd
formaat	A0	WBU	NZ
1012501-C06		afdeling Techniek en Advies	

Datum 20 oktober 2011  
Onderwerp Middengebied Schalkwijk  
Inventarisatie maaiveld, inclusief onderhoudramingen

## **Bijlage 8:**

**Mail M. van Beek met samenvatting inspectie riolering d.d. 1 april 2011,  
inclusief inspectiegegevens d.d. november 2005**

## Nico Zijlstra

---

**Van:** Marco van Beek [mbbeek@haarlem.nl]  
**Verzonden:** vrijdag 1 april 2011 8:56  
**Aan:** Nico Zijlstra  
**Onderwerp:** Prattenbrug en de hoofdriolering  
**Bijlagen:** Prattenburg Inspectie Tekening.pdf; Prattenburg Inspectieresultaten nov2005.pdf; riolering van Marco vB.pdf

Hoi Nico,

Deze gegevens had je van mij tegoed. Deze kunnen worden aangevuld bij de stukken. Vanmiddag praat Marko Copic mij bij over het gesprek met de wethouder. Ik heb nog niet de stukken goed inhoudelijk kunnen bekijken. Gezien mijn bomvolle agenda zal dat de komende week ook niet lukken. Ik verwacht ergens in mei dat de we stukken definitief kunnen maken.

Onderstaand de bevindingen van de kwaliteit van de riolering in de omgeving van Prattenburg te Molenwijk.

- De betreffende hoofdriolering is in november 2005 gereinigd en gedetailleerd geïnspecteerd door de firma vandervalk+degroot.
- Er heeft sinds die tijd geen groot onderhoud aan de riolering uitgevoerd, mogelijk dat er zelfs helemaal geen acties zijn ondernomen, ook niet naar aanleiding van de tijdens de inspectie geconstateerde gebreken. Wellicht incidenteel naar aanleiding van meldingen en klachten. (--> bij mij in ieder geval niet bekend).
- In totaal zijn er nu door mij 57 strengen bekeken en dit betreft een totale hoofdriool-lengte van circa 2.490 mtr. De afmeting van de betreffende riolering varieert van 400 tot en met 1000 mm met een enkel ei-vormig riool.
- De betreffende hoofdriolering is 37 a 38 jaar oud (aanlegjaar conform rioleringstekening 1973 en 1974).
- Ten aanzien van de ligging en afstroming is niet bij mij bekend of de bob's en MV-hoogte van onze huidige dat-bestanden en rioleringstekening juist en actueel zijn. In principe zou een controle op de juistheid van deze gegevens moeten plaatsvinden en vervolgens nagaan of de afstroming van het betreffende rioolstelsel nog afdoende is.
- Wel is per streng tijdens de inspectie een hellingshoekgrafiek gemeten en in de inspectieraportage weergegeven. Over het algemeen valt het mee met de geconstateerde verzakkingen tussen de putten, in een enkele streng zit wel redelijke zakken.
- De kwaliteit van de buizen blijkt vanuit deze visuele inspectie nog redelijk tot goed te zijn.
- MAAR in veel strengen is destijds (5 jaar geleden!) wortelingroei geconstateerd, zowel vanuit de inlaten als tussen de voegverbindingen. Van zeer kleine wortels tot behoorlijke pakketten, waarbij deze laatste toentertijd eigenlijk al doorstroom belemmerend waren.
- In circa 11 strengen duidelijk vetafzetting waarneembaar, van een lichte aancoeking tot een harde afzetting van 15 tot 20% van de buisdoorsnede. Daarnaast nog een aantal strengen waar harde vervuiling van bijvoorbeeld spoelcement is waargenomen.
- Bij circa 18 strengen is scheurvorming in de betonnen buis waargenomen. In de meeste gevallen betreft dit een zogenaamde dichte scheur en veelal ter plaatse van de inlaat, maar ook een aantal open scheuren, waar ingrijpen noodzakelijk is (bijvoorbeeld plaatselijke deelrenovatie).

### KORTOM:

Kijkende naar de inspectiebeelden van november 2005 is direct vervangen van complete rioolstrengen niet direct noodzakelijk. Wel dient er actie te worden ondernomen naar aanleiding van de destijds geconstateerde wortelingroei. Verwacht mag worden dat deze in de afgelopen 5 jaar verergerd is en derhalve nog meer doorstroom belemmerend is. Indien de wortels via inlaten het hoofdriool in komen, is opgraven en herstellen het beste. Daar waar de wortels via de voegverbindingen binnendringen, kan met behulp van een sleufloze freestechiek de wortels worden verwijderd. Deze "knip-actie" is echter tijdelijk, om verdere wortelingroei naar de toekomst te voorkomen kan gekozen worden voor lokaal of de gehele streng te relinen. Van de waargenomen scheuren zijn er een aantal die op basis van de inspectiebeelden van 2005 niet direct actie behoeven, maar bij een aantal is ingrijpen gewenst. Bijvoorbeeld door het plaatsen van een lokale (sleufloze) deelrelining. Het is daarnaast raadzaam om een aantal strengen te inspecteren om te bezien of de destijds geconstateerde schade is verergerd of gelijk gebleven.

LET OP:

Er is niet gekeken naar de juistheid van afstroming van het stelsel en onbekend is of de bekende bob's en MV-hoogten juist en actueel zijn.

De reiniging en inspectie betrof alleen het hoofdriool welke is gelegen in/onder het openbare gebied, huis- en kolkaansluitingen en verzamelriolen van panden zijn niet geïnspecteerd. Over de kwaliteit van deze leidingen is niets bekend.

Bijgevoegde bestanden:

Als bijlage toegevoegd de resultaten van de inspectie van november 2005, hierbij zijn alleen de ernstigste toestandsaspecten weergegeven. De aansluitingen, toestandsaspecten kleiner dan 3 zijn weggelaten. Tevens toegevoegd de rioleringstekening welke destijds door de inspecteur is gebruikt, los van de putnummers is op de tekening de relatie te zien tussen de betreffende streng aan de hand van het riool.id.nummer.

Graag hoor ik of jullie aan bovenstaande en bijgevoegde informatie voldoende hebben en/of nog een nadere beschrijving en lokalisering benodigd is van de te nemen onderhoudsmaatregelen. Tevens graag hoe verder de noodzakelijke onderhouds-acties aan de hoofdriolering opgepakt gaan en moeten worden !!

Met vriendelijke groet,

Marco van Beek  
technisch adviseur  
023-5113868  
Gemeente Haarlem  
Stedelijke Projecten  
Afdeling Techniek & Advies

Postbus 511  
2003 PB Haarlem  
Bezoekadres: Klein Heiligland 84, Haarlem

**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandaspecten per streng**

riool_ID	van put hoofd code	naar put K1 K2 K3	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam beschrijving	materiaal opmerking	hoogte/ breedte W/I/B	verbinding vaar/moer
121	030195	030196	69,8	69,7	<b>Betuwealaan</b>	Beton	700/700	vaar/moer
121	BBA	C - A	4,3		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
121	BAF	B -	13,9		oppervlakteschade, algemeen		B	-
121	PAJ	B - A 2	16,2		verplaatste radiaal, verbinding open, <= 10 mm		W	-
121	BBA	C - A 2	17,5		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
121	BBE	C - - 2	17,9		obstakels op de bodem, 5 % - 10 %	IJzerdraad	B	-
121	BBA	C - A -	19,6	20,8	complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
121	BBA	C - A 4	20,3		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 25 % - 50 %		I	-
121	BBA	C - A	20,8		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
121	BBA	C - A -	35	69,7	complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
121	BBA	C - A 4	35,9		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 15 % - 50 %		I	-
121	BBA	C - A -	49,9		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
121	BBA	C - A	51,9		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
121	BAI	Z - C	60,1		indringend voegenkit, 5% - 15%		B	-
121	BBA	C - A 4	69,7		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 25 % - 50 %		I	-
122	030221	030219	14,3	14,3	<b>Betuwealaan</b>	Beton	500/750	vaar/moer
122	BBA	C - A	1		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
122	BBA	C - A	2,1		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
122	BBA	C - A 2	4,1		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
122	BBA	C - A	7,1		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
122	BBA	C - A	8,4	9,7	complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
122	BBA	C - A	9,7		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
122	BBA	C - A	13,2		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
123	030219	030197	65,3	65,3	<b>Sandenburg</b>	Beton	500/750	vaar/moer
123	BAI	Z - C	1,2		indringend voegenkit, 5% - 15%		B	-
123	BBA	C - A -	2,3		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
123	BBA	C - A 4	4,3		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 25 % - 50 %		I	-
123	BBA	C - A -	8,4		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %		B	-
123	BBA	B - - 2	9,7		aangechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
123	BBA	B - - 2	13,2		21 aangechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
123	BBA	B - C 2	16		onafhankelijke klaste wortels, via aansluiting (inleten), <= 10 %		W	-
123	BBA	B - A 2	17,5		onafhankelijke klaste wortels, via voegen, <= 10 %		W	-
123	BBA	B - - 2	21		aangechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
123	BBA	C - C -	27,1		complete massa wortels, via aansluiting (inleten), 10 % - 25 %		B	-
123	BBA	B - - 2	27,6		36,2 aangechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-

**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandaspecten per streng**

riool_ID	van put hoofd code	naar put K1 K2 K3	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam beschrijving	materiaal opmerking	hoogte/ breedte W/I/B	verbinding
123	BBB	B - - 2	36,2		aangehechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
123	BAI	Z - C -	46,9		indringend voegenkit, 5% - 15%		B	-
123	BAI	Z - C -	50		indringend voegenkit, 5% - 15%		B	-
123	BAI	Z - C -	51		indringend voegenkit, 5% - 15%		B	-
<b>124</b>	<b>030197</b>	<b>030183</b>	<b>58,9</b>		<b>Sandenburg</b>	<b>Beton</b>	<b>500/750</b>	<b>vaar/voer</b>
124	BBA	B - A 2	25,9		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %		W	-
124	BBB	B - - 2	26,9		aangehechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
124	BBB	B - - 2	31,8		aangehechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
124	BAH	5 - - 5	45,6		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd		B	-
124	BBA	C - C -	45,7		complete massa wortels, via aansluiting (inlaats), <= 10 % - 25 %		B	-
124	BBB	B - - 2	46,2		aangehechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
124	BBA	C - A 2	46,3		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
124	BAH	5 - - 5	55,8		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	gedeeltelijk geblokkeerd	B	-
124	BBA	C - C 2	55,8		wortels, complete massa wortels, via aansluiting, <= 10 %		W	-
124	BBB	B - - 2	57,4		aangehechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
<b>171</b>	<b>030180</b>	<b>030179</b>	<b>51,4</b>		<b>Rumelaarstraat</b>	<b>Beton</b>	<b>800/800</b>	<b>vaar/voer</b>
171	BAB	2 B - 2	28		oppervlaktescheur, in de omtrek	bij inlaat	W	-
171	BAB	4 B - 4	46,3		zichtbare scheurlijnen op de buiswand, in de omtrek		B	-
<b>172</b>	<b>030179</b>	<b>030178</b>	<b>21,2</b>		<b>Rumelaarstraat</b>	<b>Beton</b>	<b>1000/1000</b>	<b>vaar/voer</b>
<b>173</b>	<b>030178</b>	<b>030167</b>	<b>34,5</b>		<b>Rumelaarstraat</b>	<b>Beton</b>	<b>1000/1000</b>	<b>vaar/voer</b>
<b>174</b>	<b>030180</b>	<b>030184</b>	<b>57,1</b>		<b>Rumelaarstraat</b>	<b>Beton</b>	<b>800/800</b>	<b>vaar/voer</b>
<b>175</b>	<b>030184</b>	<b>030198</b>	<b>54,9</b>		<b>Rumelaarstraat</b>	<b>Beton</b>	<b>800/800</b>	<b>vaar/voer</b>
<b>177</b>	<b>030179</b>	<b>030182</b>	<b>40,4</b>		<b>Sandenburg</b>	<b>Beton</b>	<b>900/900</b>	<b>vaar/voer</b>
<b>178</b>	<b>030182</b>	<b>030196</b>	<b>37</b>		<b>Sandenburg</b>	<b>Beton</b>	<b>700/700</b>	<b>vaar/voer</b>
178	BAB	5 A - 5	13,3		zichtbaar open scheuren in de buiswand, axiaal		I	-
<b>199</b>	<b>030214</b>	<b>030215</b>	<b>20,6</b>		<b>Olafwijkweg</b>	<b>Beton</b>	<b>400/600</b>	<b>vaar/voer</b>
199	BDC	A - - 0	0,6		inspectie afgebroken, belemmering	spoelcement	-	-
199	BBB	C - - -	0,6		bezonken afzettingen, herfstvast materiaal, 10 % - 25 %		B	-
<b>030</b>	<b>030222</b>	<b>030220</b>	<b>24,7</b>		<b>Rumelaarsweg</b>	<b>Beton</b>	<b>800/800</b>	<b>vaar/voer</b>
030	BBB	A - A 2	3,9		herfstvast, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
030	BBB	B - - 2	4,9		aangehechte afzettingen, vet, 5 % < vermindering dwarsdoorsnede <= 10 %		W	-
030	BBB	C - A -	11		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 % - 25 %		B	-
030	BBB	B - - -	11		aangehechte afzettingen, vet, 10 % - 25 %		B	-
030	BBB	B - - 2	11,8		aangehechte afzettingen, vet, 5 % - 10 %		W	-
030	BBB	B - A 2	14,1		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %		W	-
030	BBB	B - A 2	19,2		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %		W	-
030	BBB	C - A 2	23,3		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
<b>031</b>	<b>030220</b>	<b>030198</b>	<b>31,3</b>		<b>Rumelaarsweg</b>	<b>Beton</b>	<b>800/800</b>	<b>vaar/voer</b>
031	BBB	B - A 2	1,1		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %		W	-



**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandsaspecten per streng**

riool_ID	van put	naar put	streng lengte	insp. lengte	straatnaam	hoogte/breedte	materiaal	verbinding
riool_ID	hoofd code	K1 K2 K3 K4	begin afstand	eind afstand	beschrijving	W/I/B	opmerking	500/500 vaar/moer
031	BAI	Z - C	16,4		indringend voegenkit, 5% - 15%	B	-	
031	BAI	Z - C	19,5		indringend voegenkit, 5% - 15%	B	-	
031	BAG	- - -	22		instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte	B	-	
031	BAH	3 - -	22		defectieve aansluiting, opening met hoofdbuis	B	-	
031	BAI	Z - C	27,6		indringend voegenkit, 5% - 15%	B	-	
<b>041</b>	<b>030200</b>	<b>030199</b>	<b>48,8</b>		<b>48,8 Betuwelaan</b>	<b>500/500</b>	<b>vaar/moer</b>	
041	BBA	B - A	1,7		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
041	BAG	- - -	4,1		instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte	B	-	
041	BAH	3 - -	4,1		defectieve aansluiting, opening met hoofdbuis	B	-	
041	BBA	B - A	7,7		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
041	BBC	C - -	10,3		bezonken afzettingen, hard of vast materiaal, 5 % - 10 %	W	-	
041	BCB	E - -	10,4		plaatselijke reparatie, gerepareerd gat	-	-	
041	BAF	5 A - 5	10,4		oppervlakteschade, ontbrekende wand, mechanische schade	B	-	
041	BAG	- - -	10,4		instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte	B	-	
041	BBA	B - A	17,9		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
041	BAG	- - -	44,5		instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte	B	-	
041	BAH	3 - -	44,5		defectieve aansluiting, opening met hoofdbuis	B	-	
<b>042</b>	<b>030200</b>	<b>030225</b>	<b>22,5</b>		<b>22,5 Betuwelaan</b>	<b>500/500</b>	<b>vaar/moer</b>	
042	BBA	C - A	2,3		complexe massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 %	W	-	
042	BBA	B - A	4,3		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
042	BBA	C - A	6,3		complexe massa wortels, via voegen tussen buizen, <= 10 %	W	-	
042	BBA	B - A	10,4		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
042	BAJ	A - B	14,4		verplaatste verbinding, axiaal, open verbinding (mm)	B	-	
042	BBA	B - A	14,4		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
042	BBA	B - A	20,5		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
<b>043</b>	<b>030134</b>	<b>030133</b>	<b>18,2</b>		<b>18,2 Engelenburg</b>	<b>500/500</b>	<b>vaar/moer</b>	
043	BAF	3 C - -	0		18,2 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	B	-	
043	BBB	A - -	3,7		aangenechte afzettingen, 5% - <= 10 %	W	-	
043	BBA	C - A	7,3		complexe massa wortels, via voegen tussen buizen, 10 % - 25 %	B	-	
043	BAB	4 A - 4	7,4		zichtbare scheurtlijnen op de buiswand, axiaal	B	-	
043	BAH	5 - -	7,4		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	B	-	
043	BBA	C - C	7,4		wortels, complexe massa wortels, via aansluiting, <= 10 %	W	-	
043	BBA	B - A	11,4		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, <= 10 %	W	-	
043	BBA	C - A	13,4		complexe massa wortels, via voegen tussen buizen, 25 % - 50 %	W	-	
043	BAH	5 - -	13,8		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	I	-	
043	BBA	C - C	13,8		complexe massa wortels, via aansluiting (inlaten), 25 % - 50 %	I	-	
043	BBA	C - A	15,4		complexe massa wortels, via voegen tussen buizen, 25 % - 50 %	I	-	

**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandsaspecten per streng**

riool_ID	van put	naar put	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam	beschrijving	material	opmerking	hoogte/breedte	W/I/B	verbinding
043	BAF	3 C	18,2		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil		Beton		5	500/500	vaar/moer
044	030133	030130	39		39 Engelenburg	complexere massa's wortels, via scheuren/breuken, vermindering >50 %	Beton		I		
044	BBA	C	0,6			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
044	BAB	5 B	0,6			complexere massa's wortels, via aansluiting (lussen), 10 % - 25 %			I		
044	BBA	C	2,7		2,4 Engelenburg		Beton		500/500		vaar/moer
045	030130	030131	2,4			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
045	BAB	5 B	1,4			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
046	030131	030132	30		30 Engelenburg	aangehechte afzettingen, 5 % - <= 10 %	Beton		500/500		vaar/moer
046	B88	A	10,9			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			W		
046	BAB	4 B	26,9			binneanderingen van grond, via scheuren/breuken, 5 % - 15 %			5		
046	BBD	C	28,7			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			5		
046	BAB	5 B	28,7			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
047	030130	030113	41,5		41,5 Engelenburg	aangehechte afzettingen, 5 % - <= 10 %	Beton		500/500		vaar/moer
047	B88	A	3,5			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			W		
047	BAB	4 B	12			binneanderingen van grond, via scheuren/breuken, 5 % - 15 %			5		
048	030113	030111	41,8		41,8 Engelenburg	zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek	Beton		500/500		vaar/moer
048	BAB	5 B	12,1			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
048	BCB	E	40,1			plaatselijke reparatie, gerepareerd gat					
049	030114	030133	41,6		41,6 Engelenburg	oppervlakte schade boven het waterpeil	Beton		500/500		vaar/moer
049	BAF	3 C	0			complexere massa's wortels, via aansluiting (lussen), 10 % - 25 %			5		
049	BBA	C	4,9			aangehechte afzettingen, 5 % - <= 10 %			5		
049	B88	A	5,3			mathematische kleine wortels, via aansluiting (lussen), <= 10 %			5		
049	BBA	B	8,9			mathematische kleine wortels, via aansluiting (lussen), <= 10 %			W		
049	BBA	B	9,3			mathematische kleine wortels, via aansluiting (lussen), <= 10 %			W		
049	BAB	4 B	17,4			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			5		
049	BAB	5 B	21,4			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
049	BAB	4 B	25,5			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			5		
049	BBA	B	29,1			mathematische kleine wortels, via aansluiting (lussen), <= 10 %			W		
049	BBA	B	41			mathematische kleine wortels, via aansluiting (lussen), <= 10 %			W		
049	BAB	5 B	41			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
049	BAF	3 C	41,6		39,2 Engelenburg	oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	Beton		500/500		vaar/moer
050	030114	030113	39,2		39,2 Engelenburg	oppervlakteschade, schade boven het waterpeil			5		
050	BAF	3 C	0			waterpeil, helder afvalwater, waterdiepte in cm, 25 % - 50 %			5		
050	BDD	E	7,9			zichtbaar open scheuren in de buiswand, gecompliceerd			I		
050	BAB	5 C	9,9			zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek			I		
050	BAB	5 B	14,1			afdichtingsring, zichtbaar verplaatst, maar niet in de buis dringend			I		
050	BAI	A	36,5						5		

**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandsaspecten per streng**

riool_ID	van put	naar put	streng lengte	insp. lengte	straatnaam	hoogte/breedte	verbinding
riool_ID	hoofd code	K1 K2 K3 K4	begin afstand	eind afstand	beschrijving	W/H/B	
050	BAF	3 C -	39,2		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	B	-
<b>051</b>	<b>030114</b>	<b>030112</b>	<b>40,6</b>		<b>40,6 Engelenburg</b>	<b>500/500</b>	<b>vaar/moer</b>
051	BAF	3 C -	0		40,6 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	B	-
051	BAB	4 B - 4	16		zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek	B	-
051	BBA	B - A 2	16,4		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
051	BAB	4 B - 4	18		zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek	B	-
051	BBB	A - - 2	22		angehechte afzettingen, 5 % - $\kappa = 10\%$	W	-
051	BAB	4 B - 4	22,1		zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek	B	-
051	BAH	Z - - 2	22,1		defectieve aansluiting, de positie van de aansluiting is onjuist	B	-
051	BBA	B - A 2	26,5		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
051	BAB	4 B - 4	36,2		zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek	B	-
051	BBA	C - A 2	38,7		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, $\kappa = 10\%$	W	-
051	BAF	3 C -	40,6		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	B	-
<b>076</b>	<b>030053</b>	<b>030058</b>	<b>26,7</b>		<b>26,8 Frieslandlaan</b>	<b>700/700</b>	<b>vaar/moer</b>
076	BAF	3 C -	0,4		26,8 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	B	-
076	BBA	B - A 2	1,9		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
076	BAH	S - - 5	3,2		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	B	-
076	BBA	B - C 2	3,3		onafhankelijke kleine wortels, via aansluiting (kruisen), $\kappa = 10\%$	W	-
076	BBA	B - A 2	6,9		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
076	BBA	C - A	7,6		10,9 complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10-16 - 25 %	B	-
076	BBA	B - A 2	10,9		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
076	BBA	C - A	10,9		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10-16 - 25 %	B	-
076	BBA	B - A 2	11,9		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
076	BBA	C - A 2	15,9		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, $\kappa = 10\%$	W	-
076	BBA	C - A	19		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 10-16 - 25 %	B	-
076	BBA	C - A 2	25		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, $\kappa = 10\%$	W	-
076	BAF	3 C -	26,8		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil	B	-
<b>077</b>	<b>030058</b>	<b>030101</b>	<b>59,9</b>		<b>59,5 Frieslandlaan</b>	<b>700/700</b>	<b>vaar/moer</b>
077	BAI	Z - C	39,9		indringend voegenkit, 5% - 15%	B	-
<b>078</b>	<b>030058</b>	<b>030059</b>	<b>42,7</b>		<b>42,4 Prattenburg</b>	<b>500/500</b>	<b>mof/spie</b>
078	BBA	B - A 2	1,7		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
078	BBA	B - A 2	3,7		onafhankelijke kleine wortels, via voegen, $\kappa = 10\%$	W	-
078	BBA	C - A 2	7,7		complete massa wortels, via voegen tussen buizen, $\kappa = 10\%$	W	-
<b>079</b>	<b>030059</b>	<b>030102</b>	<b>40,9</b>		<b>40,5 Prattenburg</b>	<b>500/500</b>	<b>mof/spie</b>
<b>080</b>	<b>030102</b>	<b>030108</b>	<b>47,1</b>		<b>46,7 Prattenburg</b>	<b>500/500</b>	<b>mof/spie</b>

## Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandaspecten per streng

riool_ID	van put hoofd code	naar put K1 K2 K3	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam beschrijving	materiaal opmerking	hoogte/ breedte W/I/B	verbinding
080	BAH	5 - - 5		3,7	defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	Wortels in inlaat.	5	-
080	BBA	B - C 2		3,7	onafhankelijke kleine wortels, via aansluiting (inleten), $\leq 10\%$		W	-
081	030100	030101		72,8	<b>72,6 Prattenburg</b>	Beton	700/700	vaar/voer
081	BDD	- - F		3,3	waterpeil, helder afvalwater, waterdiepte in cm., 25 % - 50 %	Beton	5	-
082	030100	030098		71,3	<b>71,3 Prattenburg</b>	Beton	800/800	vaar/voer
082	BAH	5 - - 5		18	defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	Wortels in inlaat.	5	-
082	BBA	C - C 2		18	wortels, complete kleine wortels, via aansluiting, $\leq 10\%$		W	-
082	BBA	C - A 4		48,1	complete kleine wortels, via weggen tussen buizen, 15 % - 50 %		I	-
082	BBC	A - - 1		48,1	bezonken afzettingen, fijn, vermindering dwarsdoorsnede $\leq 5\%$		-	-
082	BBC	A - - 1		48,1	bezonken afzettingen, fijn, vermindering dwarsdoorsnede $\leq 5\%$	Witzand.	-	-
082	BBA	C - A 4		59,4	complete kleine wortels, via weggen tussen buizen, 15 % - 50 %		I	-
082	BBA	B - A 2		60,4	onafhankelijke kleine wortels, via weggen, $\leq 10\%$		W	-
082	BBA	C - A		61,3	complete kleine wortels, via weggen tussen buizen, 10 % - 25 %		5	-
082	BBA	C - A		63,6	complete kleine wortels, via weggen tussen buizen, 10 % - 25 %		5	-
082	BBA	C - A		71,3	complete kleine wortels, via weggen tussen buizen, 10 % - 25 %		5	-
083	030100	030106		41,5	<b>41,3 Prattenburg</b>	Beton	500/500	mof/spie
083	BAF	3 C -		0,4	41,3 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil		5	-
083	BDD	- - E		10,3	waterpeil, helder afvalwater, waterdiepte in cm., 25 % - 50 %		5	-
083	BAB	5 B - 5		40,7	zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek		I	-
084	030100	030099		17,6	<b>17,4 Prattenburg</b>	PVC-U	315/315	mof/spie
084	BDD	- - E		2	waterpeil, helder afvalwater, waterdiepte in cm., 25 % - 50 %		5	-
084	BDD	- - F		14	waterpeil, helder afvalwater, normale waterdiepte in cm., $h > 75\%$		W	-
084	BBC	B - - 2		16,1	bezonken afzettingen, grof, 5 % - 10 %		500/500	mof/spie
087	030106	030107		50,7	<b>50,8 Prattenburg</b>	Beton	500/500	mof/spie
088	030107	030108		52,6	<b>52,6 Prattenburg</b>	Beton	500/500	mof/spie
088	BAF	3 C -		3,1	oppervlakteschade, schade boven het waterpeil		5	-
088	BAH	5 - - 5		12,1	defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	Obstakel in inlaat.	5	-
088	BAF	3 C -		52,6	oppervlakteschade, schade boven het waterpeil		5	-
089	030106	030105		42	<b>41,7 Prattenburg</b>	Beton	500/500	mof/spie
089	BAC	2 - - 2		8,9	9,6 breuk - delen van de buis zichtbaar verplaatst, maar niet ontbrekend		I	-
089	BAC	2 - - 2		9,6	breuk - delen van de buis zichtbaar verplaatst, maar niet ontbrekend		I	-
089	BAB	4 A - 4		9,6	41,7 zichtbare scheurrijnen op de buiswand, axiaal		5	-
089	BAB	4 A - 4		41,7	zichtbare scheurrijnen op de buiswand, axiaal		5	-
090	030106	030165		29	<b>28,8 Prattenburg</b>	Beton	500/500	mof/spie
090	BBA	B - C 2		17,2	onafhankelijke kleine wortels, via aansluiting (inleten), $\leq 10\%$		W	-
090	BAG	- - -		24,9	instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte		5	-
091	030165	030167		50	<b>49,7 Prattenburg</b>	Beton	500/500	mof/spie
091	BBB	B - - 1		6,2	aangehechte afzettingen, vet, $\leq 5\%$		-	-

**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandsaspecten per streng**

riool_ID	van put hoofd code	naar put K1 K2 K3	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam beschrijving	materiaal opmerking	hoogte/ breedte W/L/B	verbinding
091	BAB	4 C - 4	44,6		zichtbaar open scheuren in de buiswand, gecompliceerd		3	-
091	BAJ	B - A	44,9		verplaatste radiaal, verbinding open, 10 mm - 20 mm		3	-
092	030165	030164	43,5		<b>43,5 Prattenburg</b>	Beton	500/500	vaar/moer
092	BBB	A - 1	4,9		aangehechte afzettingen, <= 5 %			-
092	BAF	5 A - 5	37,2		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	030164	030177	54,2		<b>54,2 Prattenburg</b>	Beton	500/500	vaar/moer
093	BAF	3 C - 1	0		54,2 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil			-
093	BAF	5 A - 5	1,9		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAF	5 A - 5	6		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAF	5 A - 5	18,2		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAF	5 A - 5	22,2		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAF	5 A - 5	30,4		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAF	5 A - 5	34,4		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAF	5 A - 5	46,7		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
093	BAG	- - -	46,7		instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte			-
093	BAF	3 C - 1	54,2		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil			-
094	030177	030181	58,2		<b>58 Prattenburg</b>	Beton	500/500	vaar/moer
094	BAF	5 A - 5	3,7		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
094	BBA	C - C 2	8		complexe massa waters, via aansluiting, <= 10 %		W	-
094	BAF	5 A - 5	24,8		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
094	BAF	5 A - 5	41,4		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
094	BAF	5 A - 5	48,5		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
094	BAF	5 A - 5	54,5		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
094	BBB	B - 1	55,3		aangehechte afzettingen, vet, <= 5 %			-
094	BAB	4 B - 4	56,6		zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de onttrek			-
094	BBA	C - C 2	56,6		waters, complexe massa waters, via aansluiting, <= 10 %		W	-
095	030181	030182	51,6		<b>51,6 Sandenburg</b>	Beton	500/500	vaar/moer
095	BAF	5 A - 5	25,6		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
095	BAF	5 A - 5	43,7		oppervlakteschade, ontbrekende wand, meachnische schade			-
096	030182	030183	21		<b>21 Sandenburg</b>	Beton	500/750	vaar/moer
096	BBB	A - 1	2,4		bezonken afzettingen, fijn, vermindering dwarsdoorsnede <= 5 %			-
096	BBA	C - C	5,9		complexe massa waters, via aansluiting (inbreuk), <= 10 % - 25 %			-
105	030115	030114	23,3		<b>23 Korenburgerweg</b>	Beton	500/500	vaar/moer
105	BAF	3 C - 1	0,4		23 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil			-
105	BBA	C - A 2	2,1		complexe massa waters, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
105	BBA	C - A	12,2		complexe massa waters, via voegen tussen buizen, <= 10 % - 25 %			-
105	BBA	C - A 2	14,2		complexe massa waters, via voegen tussen buizen, <= 10 %		W	-
105	BAF	3 C - 1	23		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil			-
199	030055	030054	56,3		<b>56,3 Engelenburg</b>	Beton	400/400	vaar/moer
199	BAF	3 C - 1	0,4		56,3 oppervlakteschade, schade boven het waterpeil			-
199	BBA	C - C 5	6,4		complexe massa waters, via aansluiting (inbreuk), > 50 %		I	-
199	BDD	- - F	11,3		waterpeil, helder afvalwater, normale waterdiepte in cm; 25 % - 50 %			-
199	BBA	B - C 2	12		onstabiele kleine waters, via aansluiting (inbreuk), <= 10 %		W	-
199	BBA	B - C 2	16,1		onstabiele kleine waters, via aansluiting (inbreuk), <= 10 %		W	-

**Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandsaspecten per streng**

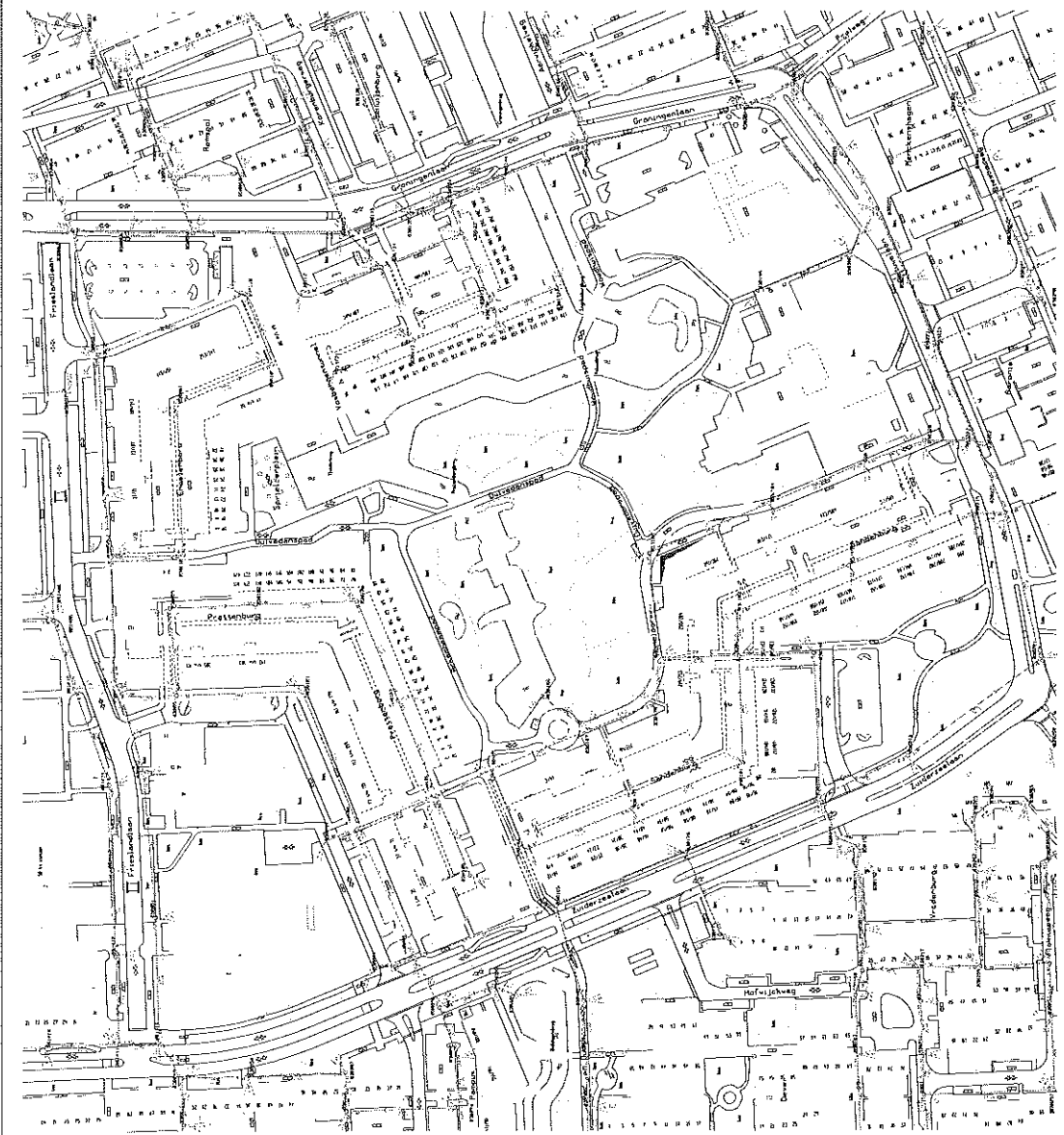
riool_ID	van put hoofd code	naar put K1 K2 K3	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam beschrijving	materiaal	hoogte/ breedte W/I/B	verbinding
199	BBB	B - - 2	19,7	23,7	angehechte afzettingen, vet, 5 % - 10 %		W -	-
199	BBA	B - C 2	20,2		onafhankelijke kleine wortels, via aansluiting (inlaaten), <= 10 %		W -	-
199	BBB	B - - 2	23,7		angehechte afzettingen, vet, 5 % - 10 %		W -	-
199	BAH	S - - 5	28,3		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd		W -	-
199	BBA	C - C 4	28,3		complexe massa wortels, via aansluiting (inlaaten), <= 25 % - 50 %		I -	-
199	BBA	B - C 2	36,4		onafhankelijke kleine wortels, via aansluiting (inlaaten), <= 10 %		W -	-
199	BBA	B - C 2	37,1		onafhankelijke kleine wortels, via aansluiting (inlaaten), <= 10 %		W -	-
199	BAF	3 C -	47,4		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil		B -	-
199	BAG	- - -	50,6		instekende inlaat, 10% - 25% van de leidinghoogte		B -	-
199	BDB	- - G 0	56,3		algemene opmerking, gedeelte streng gedaan		-	-
199	BDC	A - - 0	56,3		inspectie afgebroken, belemmering		-	-
199	BBA	C - A 4	56,3		complexe massa wortels, via weggen tussen buizen, <= 25 % - 50 %		I -	-
199	BAF	3 C -	56,3		oppervlakteschade, schade boven het waterpeil		B -	-
008	030060	030055	41,7		<b>41,3 Engelenburg</b>		500/500	vaar/moer
008	BAF	5 A - 5	7,7		oppervlakteschade, ontbrekende wand, mechnische schade		B -	-
008	BAH	2 - - 2	7,7		defectieve aansluiting, de positie van de aansluiting is onjuist		B -	-
008	BAH	3 - -	7,7		defectieve aansluiting, opening met hoofdruis		B -	-
008	BAF	5 A - 5	17,9		oppervlakteschade, ontbrekende wand, mechnische schade		B -	-
008	BAH	2 - - 2	18		defectieve aansluiting, de positie van de aansluiting is onjuist		B -	-
008	BAB	2 A - 2	22		oppervlakteschade, axiaal		W -	-
009	030060	030061	67,4		<b>67,2 Engelenburg</b>		500/500	mof/spie
009	BAH	5 - - 5	16,2		defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd		B -	-
010	030061	030109	48		<b>47,1 Engelenburg</b>		500/500	mof/spie
011	030110	030109	42,2		<b>41,9 Engelenburg</b>		500/500	mof/spie
011	BAB	5 B - 5	40,3		zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek		I -	-
012	030110	030062	77,1		<b>76,7 Engelenburg</b>		500/500	mof/spie
012	BBA	C - A	42,2		complexe massa wortels, via weggen tussen buizen, <= 25 %		B -	-
012	BBA	C - A	48,2		complexe massa wortels, via weggen tussen buizen, <= 25 %		B -	-
012	BBA	B - A 2	54,3		onafhankelijke kleine wortels, via weggen, <= 10 %		W -	-
012	BBA	C - A	58,4		complexe massa wortels, via weggen tussen buizen, <= 25 %		B -	-
012	BBA	B - A 2	68,5		onafhankelijke kleine wortels, via weggen, <= 10 %		W -	-
012	BBA	C - A	74,6		complexe massa wortels, via weggen tussen buizen, <= 25 %		B -	-
013	030056	030055	30		<b>22,3 Engelenburg</b>		400/400	vaar/moer
013	BAJ	B - A 5	0,7		verplaatste radiaal verbinding open, > 30 mm		I -	-
013	BDC	A - - 0	18,5		inspectie afgebroken, belemmering		-	-
013	BBA	C - C 5	18,5		complexe massa wortels, via aansluiting (inlaaten), > 50 %		I -	-
014	030056	030062	74		<b>74 Engelenburg</b>		400/400	mof/spie

## Prattenburg en omgeving : Inspectie-resultaten dd nov 2005 van de hoofdriolering, Maatgevende toestandsaspecten per streng

riool_ID	van put hoofd code	naar put K1 K2 K3	streng lengte begin afstand	insp. lengte eind afstand	straatnaam beschrijving	materiaal opmerking	hoogte/ breedte W/I/B	verbinding
014	BAB	5 B - 5	1,8	1,8	zichtbaar open scheuren in de buiswand, in de omtrek		I	-
014	BBA	A - C	1,8	1,8	hoofdatvoert, via aansluiting (inhalen), 1,0 % - 2,5 %		I	-
014	BBA	C - C	4,9	4,9	wortels, complete massa wortels, via aansluiting, < 10 %		W	-
014	BAJ	A - B	17,5	17,5	verplaatste verbinding, axiaal, open verbinding (mm)	20 mm verplaatst	-	-
014	BBA	C - A	27,7	27,7	complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 1,0 % - 2,5 %		B	-
014	BAH	5 - - 5	29,1	29,1	defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	ivm wortels	B	-
014	BBA	C - C	29,1	29,1	complete massa wortels, via aansluiting (inhalen), 1,0 % - 2,5 %		B	-
014	BAH	5 - - 5	49,6	49,6	defectieve aansluiting, de aansluitende buis is geblokkeerd	ivm wortels	B	-
014	BBA	C - C	49,6	49,6	complete massa wortels, via aansluiting (inhalen), 1,0 % - 2,5 %		B	-
014	BAJ	B - A	72,4	72,4	verplaatste radiaal verbinding open, > 30 mm		I	-
014	BBA	C - A	72,4	72,4	complete massa wortels, via voegen tussen buizen, 1,0 % - 2,5 %		B	-
024	030063	030062	61,3	61,3	<b>Frieslandlaan</b>	Beton	600/600	vaar/moer
025	030062	030056	73,6	73,6	<b>Frieslandlaan</b>	Beton	600/600	vaar/moer
026	030056	030055	22,9	22,9	<b>Frieslandlaan</b>	Beton	600/600	vaar/moer
027	030055	030054	56,7	56,7	<b>Frieslandlaan</b>	Beton	600/600	vaar/moer
027	BDC	A - - 0	54	54	inspectie afgebroken, belemmering		-	-
027	BBE	Z - - 4	54	54	andere obstakels, anders, 25 % - 50 %		I	-
028	030053	030054	13	13	<b>Frieslandlaan</b>	plaatersluis Beton	600/600	vaar/moer







## NEBEST B.V.

Schoonhovenseveer 31-33

2964 GB Groot Ammers

Postbus 61

2964 ZH Groot Ammers

T 0184 60 17 66

F 0184 60 12 11

mail@nebest.nl

www.nebest.nl

# Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

## Inspectierapport

Oprichtgever                      Civilink Ingenieursbureau



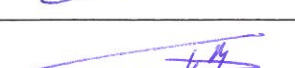
Rapportnummer                  I 15196

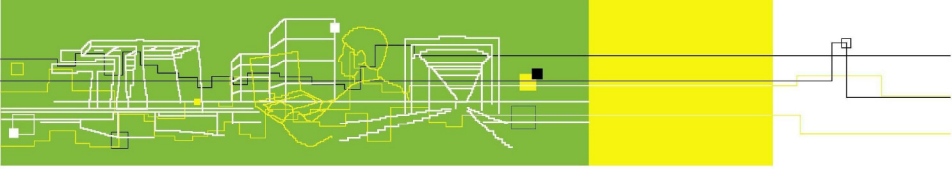
Status                                Definitief

Rapportdatum                    8 september 2011

Uitvoering                         T. van der Kolk, D. Meijers

Projectleider                      ing. G. van Meerkerk

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	D. Meijers		21-10-2011
Controle	T. van der Kolk		21-10-2011
Vrijgave	ing. G. van Meerkerk		21-10-2011



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

---

## INHOUDSOPGAVE

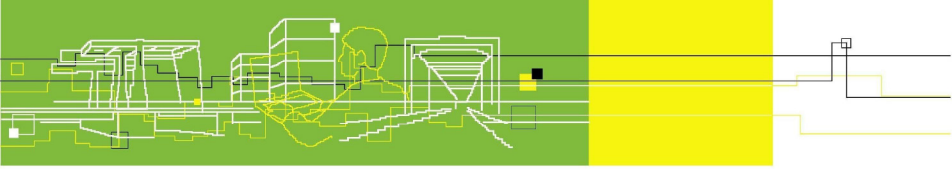
<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
1.1	Omschrijving kunstwerk .....	3
1.2	Leeswijzer .....	4
<b>2</b>	<b>DECOMPOSITIE.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OVERZICHT NOODZAKELIJKE REPARATIES .....</b>	<b>19</b>
3.1	Hoofddraagconstructie .....	20
3.2	Steunpunt .....	30
3.3	Lift.....	34
3.4	Trapopgang .....	35
3.5	Loopbrug .....	41
3.6	Hellingbaan .....	43
<b>4</b>	<b>UITGANGSPUNTEN INSTANDHOUDINGSPLAN .....</b>	<b>48</b>
4.1	Variabel onderhoud .....	48
4.2	Vervanging van onderdelen .....	49
4.3	Eenmalige maatregel .....	50
4.4	Vast onderhoud.....	51
4.5	VAT-kosten .....	51
<b>5</b>	<b>HOTSPOTS .....</b>	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>KOSTEN .....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIE .....</b>	<b>55</b>
7.1	Algemeen .....	55
7.2	Nader onderzoek.....	55

Bijlage 1 Instandhoudingsplan schoon, heel en veilig

Bijlage 2 Instandhoudingsplan sober en doelmatig

Bijlage 3 SSK-raming

Bijlage 4 Nader onderzoek



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

3

## 1 INLEIDING

In opdracht van Civilink Ingenieursbureau heeft Nebest B.V. een instandhoudingsinspectie uitgevoerd aan de wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg in de Gemeente Haarlem. Deze wandelpromenade ligt in de Molenwijk. Het complex dateert uit 1980 en vanuit de buurt komen momenteel klachten over de staat van onderhoud en de leefbaarheid. Om het onderhoudsniveau weer op peil te brengen is er een visuele inspectie uitgevoerd ten einde inzicht te krijgen in de staat van onderhoud en de benodigde maatregelen voor herstel.

### 1.1 Omschrijving kunstwerk

Het kunstwerk betreft een wandelpromenade in de Molenwijk van Haarlem. Het object is onderverdeeld in drie delen, namelijk Sandenburg, Prattenburg en Engelenburg. De lengte van het gehele object is ongeveer 920 meter en de breedte varieert van 5 m<sup>1</sup> tot 10 m<sup>1</sup>.

Tot het object behoren de volgende onderdelen en hoeveelheden:

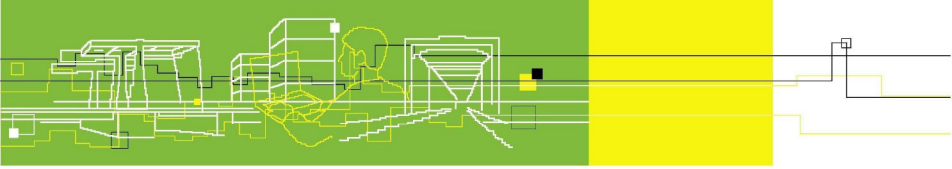
- 28 stuks trapopgangen waarvan 27 stuks overkapt;
- 9 stuks hellingbanen waarvan 7 direct verbonden met de wandelpromenade;
- 58 stuks loopbruggen die de wandelpromenade verbinden met de woningen;
- 1 stuks autolift.



Overzichtsfoto wandelpromenade onderzijde



Overzichtsfoto wandelpromenade bovenzijde



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

4

---

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de onderdelen van de decompositie beschreven. De decompositie is de basis voor het instandhoudingsplan. De wandelpromenade is in verschillende hoofdonderdelen geknipt en deze zijn weer in onderdelen opgeknipt om een duidelijk beeld te krijgen over de geconstateerde schades.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de (instandhoudings)inspectie weergegeven en de noodzakelijke beheersmaatregelen, inclusief de financiële consequenties.

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de beheersmaatregelen, inclusief eenheidsprijzen en intervallen die zijn gehanteerd voor het plannen van de benodigde maatregelen. Tevens worden er voorbeelden gegeven van de onderdelen van vast onderhoud.

In hoofdstuk 5 is een verbetervoorstel opgenomen voor zogenaamde hotspots. Dit zijn maatregelen aan de verschillende onderdelen ter verbetering van de wandelpromenade die daardoor minder onderhoud benodigd hebben, maar afwijken van de in het instandhoudingsplan genomen maatregelen. (Een voorbeeld is dat het huidige gietasfalt kan worden vervangen door een ander type slijtlaag.)

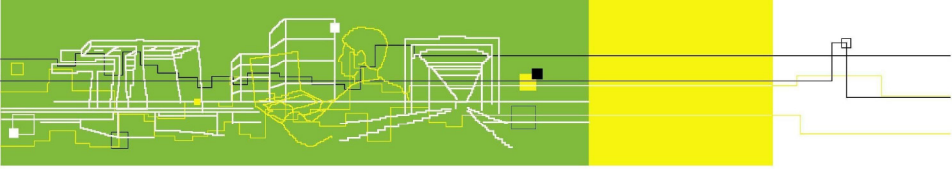
In hoofdstuk 6 zijn de benodigde kosten uiteengezet voor de komende 10 jaar. Er is een splitsing gemaakt tussen variabele, eenmalige en vaste onderhoudskosten.

In bijlage 1 is het instandhoudingsplan "Sober en doelmatig" opgenomen. Op basis van de resultaten van de visuele inspectie en de in hoofdstuk 3 opgenomen uitgangspunten, zijn de maatregelen hierin opgenomen en weergegeven voor de aankomende 10 jaar.

In bijlage 2 is het instandhoudingsplan "Schoon, heel en veilig" opgenomen. Op basis van de resultaten van de visuele inspectie en de in hoofdstuk 3 opgenomen uitgangspunten, zijn de maatregelen hierin opgenomen en weergegeven voor de aankomende 10 jaar.

In bijlage 3 is een SSK-raming weergegeven. Hierin is overzichtelijk gemaakt wat de benodigde kosten zijn voor het slopen van de wandelpromenade.

In bijlage 4 is het rapport van het nader onderzoek naar de prefab platen van de wandelpromenade opgenomen. Dit nadere onderzoek was uitgevoerd om te kijken of de wapening (voorspanning) was gebroken. Hierbij is ook gekeken naar de huidige berekening van de constructie en is er ter controle een herberekening gemaakt van de vloer op de hoofdlijnen.



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

5

## 2 DECOMPOSITIE

### FOTO hoofdonderdeel



Hoofddraagconstructie

### Onderdelen



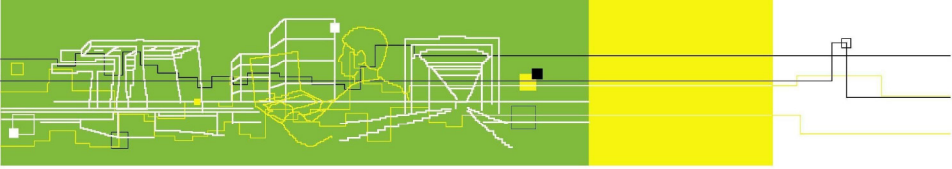
Leuningconstructie



Schamkant (beton)



Ligger (beton)



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

6

### FOTO hoofdonderdeel

### Onderdelen



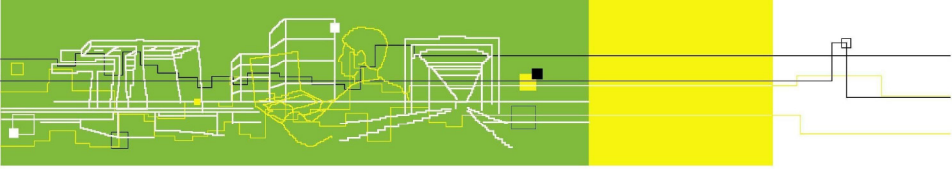
Randelement (beton)



Deksloof (beton)



Metselwerk (borstwering)



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

7

### FOTO hoofdonderdeel

### Onderdelen



Gietasfalt

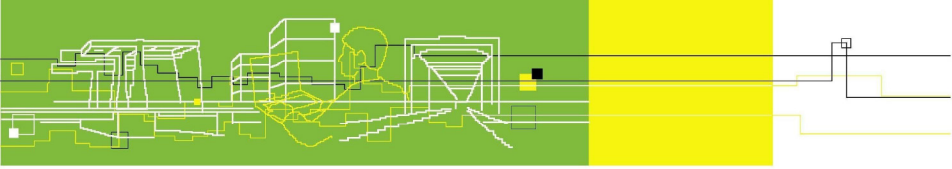


Dilatatie



Hemelwaterafvoer





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

8

### FOTO hoofdonderdeel

### Onderdelen



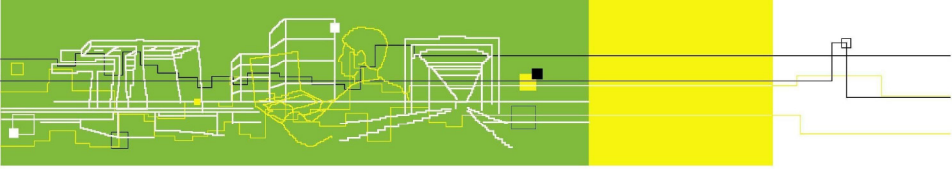
Verlichtingsmasten



Doorvoerbuis



Oplegvilt



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

9

**FOTO hoofdonderdeel**



Steunpunt

**Onderdelen**



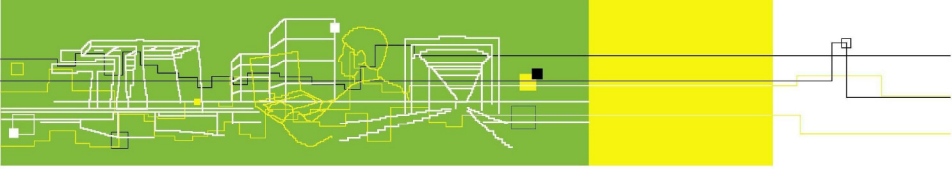
Wand (beton)



Metselwerk



Verlichting



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

10

**FOTO hoofdonderdeel**



Lift

**Onderdelen**



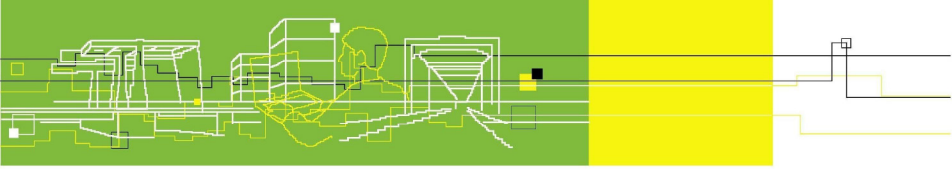
Deuren (staal)



Paneel (hout)



Metselwerk



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

11

### FOTO hoofdonderdeel



Trapopgang

### Onderdelen



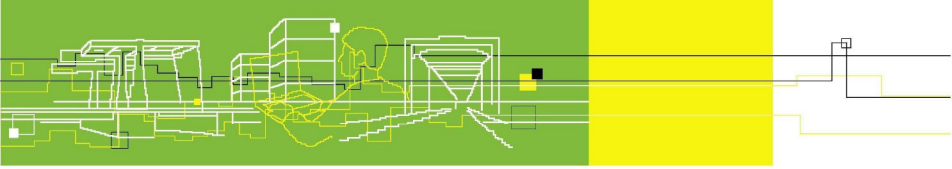
Leuning (staal)



Trap



Bordes (beton)



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

12

### FOTO hoofdonderdeel

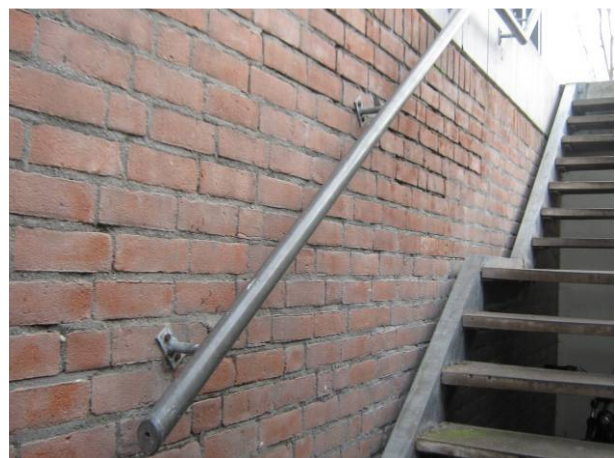
### Onderdelen



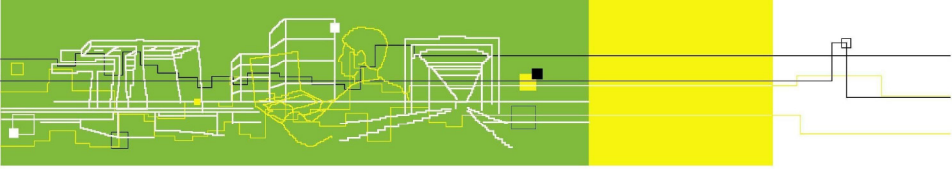
Wand (beton)



Randelement (beton)



Metselwerk



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

13

### FOTO hoofdonderdeel

### Onderdelen



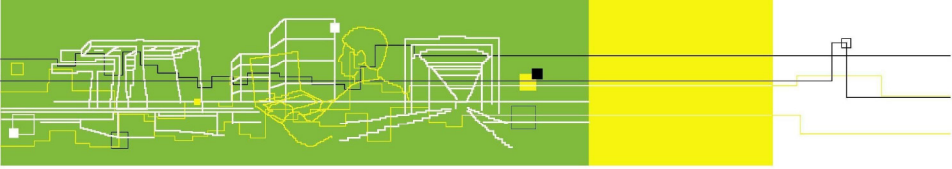
Paneel



Verlichting



Dakconstructie



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

14

**FOTO hoofdonderdeel**



Loopbrug

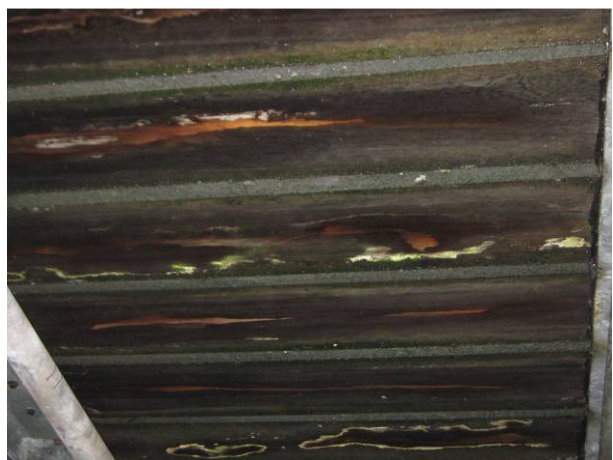
**Onderdelen**



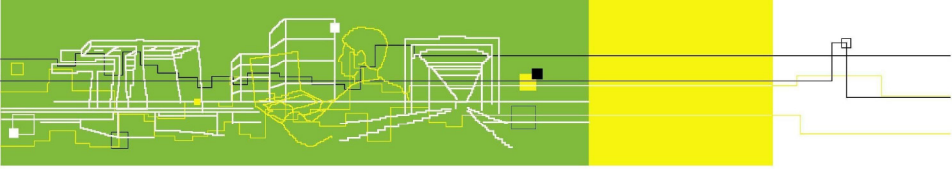
Leuning (staal)



Ligger (staal)



Dek (hout)



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

15

**FOTO hoofdonderdeel**

**Onderdelen**

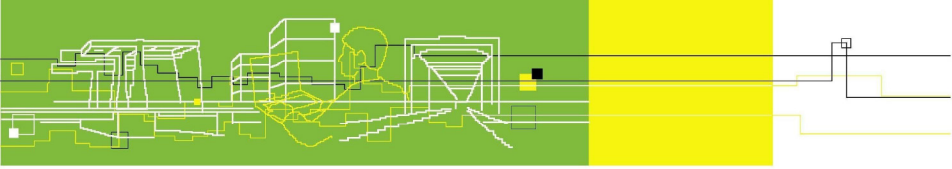


Slijtlaag



Bordes (beton)





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

16

### FOTO hoofdonderdeel



Hellingbaan

### Onderdelen



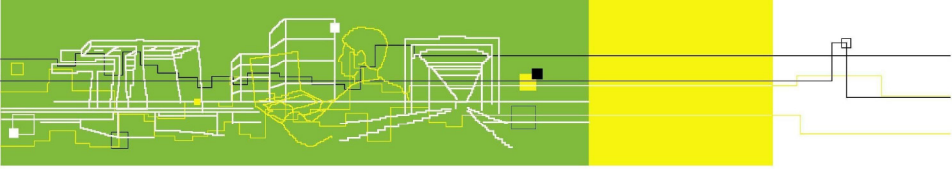
Leuning (staal)



Ligger (staal)



Dek (hout)



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

17

**FOTO hoofdonderdeel**

**Onderdelen**



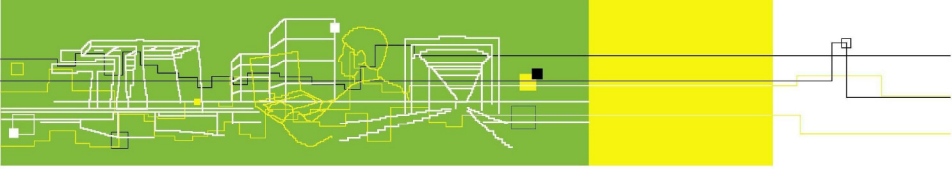
Slijtlaag



Dek (beton)



Deksloof (beton)



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

18

### FOTO hoofdonderdeel

### Onderdelen



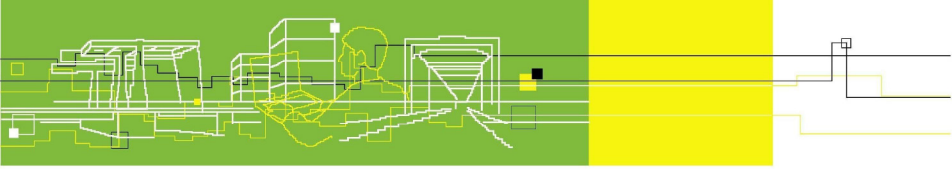
Metselwerk (borstwering)



Paneel



Hemelwaterafvoer



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

19

---

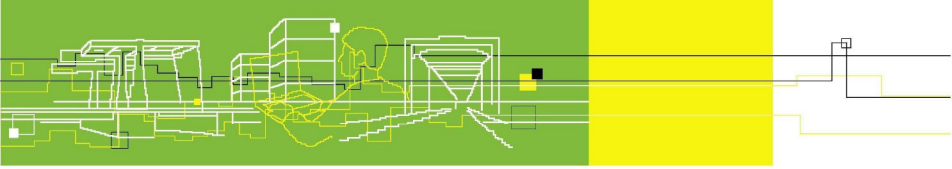
### 3 OVERZICHT NOODZAKELIJKE REPARATIES

Hieronder treft u een overzicht aan van de geconstateerde gebreken per hoofdonderdeel. De schades welke een risico vormen ten aanzien van de veiligheid dan wel voor de onderhoudbaarheid van het kunstwerk zijn voorzien van een (beheers)maatregel. Deze maatregelen zijn op korte termijn noodzakelijk om verdere degradatie van het kunstwerk te voorkomen.

De schades waarbij wordt verwezen naar het instandhoudingsplan zijn voorzien van een zogenaamde standaardmaatregel, zoals omschreven in hoofdstuk 4 "Uitgangspunten instandhoudingsplan". Daarbij is het risiconiveau (hoe groot het risico is) bepalend geweest voor het eerst komende actiejaar van de (beheers)maatregel.

De schades waarvoor een maatregel is omschreven, inclusief de financiële consequenties, zijn een zogenaamde éénmalige maatregel. Deze maatregelen worden veroorzaakt door een calamiteit, zoals een aanrijding bijvoorbeeld, en worden om deze reden niet meegenomen in het cyclisch onderhoud. Deze eenmalige maatregelen zijn eveneens terug te vinden in het instandhoudingsplan.

Tenslotte zijn diverse schades geconstateerd waarvoor een maatregel "vast onderhoud" is opgenomen. Deze schades kunnen worden voorkomen door jaarlijks vast onderhoud aan de promenade uit te voeren.



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

20

### 3.1 Hoofddraagconstructie

- 1 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : Onderdelen corroderen  
Oorzaak : Conservering eindelevensduur  
Risico : Onderdelen corroderen waardoor de staat van de onderdelen onvoldoende veiligheid biedt  
Gevolg : Stabiliteit kan worden aangetast  
Aantal : Gehele leuning  
Hoeveelheid : Circa 1955 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Opnieuw verzinken van de leuningconstructie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : De schade bevindt zich over de gehele leuning van de wandelpromenade  
Opmerking : Geen



Foto 1

- 2 IS-Onderdeel : Leuning  
Schade : Ankers vertonen corrosie  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Bezwijken bij belasting  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 10 locaties  
Hoeveelheid : 20 stuks  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 800,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vervangen door RVS verankering

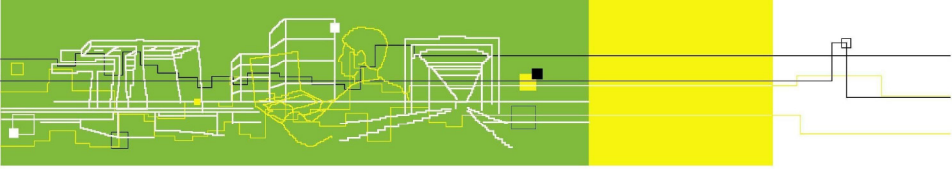


Foto 2

- 3 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : De leuningconstructie is verbogen  
Oorzaak : Mechanisch invloeden  
Risico : Gevaar voor de gebruiker  
Gevolg : Letsel schade  
Aantal : 8 locaties  
Hoeveelheid : 8 stuks  
Beheersmaatregel : Éénmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 1.000,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Terug buigen van de stijlen



Foto 3



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

21

- 4 IS-Onderdeel : Leuning (beton)  
Schade : Loszittende of ontbrekende  
conusvullingen  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 4 stuks  
Hoeveelheid : 0,1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Kosten herstel opgenomen in  
schampkant



Foto 4

- 5 IS-Onderdeel : Leuning (beton)  
Schade : Ondersabeling onvoldoende  
Oorzaak : Erosie  
Risico : Kan leiden tot versnelde corrosie  
ankers  
Gevolg : Bezwijken voetplaten  
Aantal : 4 locaties  
Hoeveelheid : 4 stuks  
Beheersmaatregel : Repareren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Kosten herstel opgenomen in  
schampkant betonschade

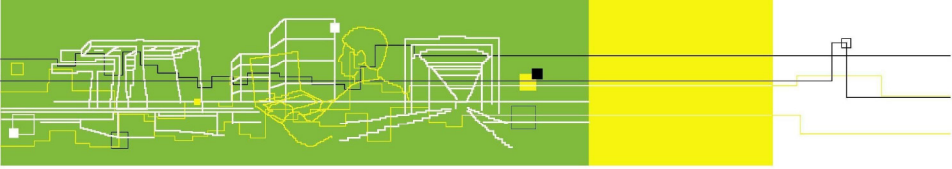


Foto 5

- 6 IS-Onderdeel : Schampkant (beton)  
Schade : Loszittende of ontbrekende  
conusvullingen  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 86 stuks  
Hoeveelheid : 86 stuks  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Kosten herstel opgenomen in  
schampkant betonschade



Foto 6



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

22

- 7 IS-Onderdeel : Schampkant (beton)  
Schade : Betonschade  
Oorzaak : Onbekend  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Toename betonschade  
Aantal : 16 stuks  
Hoeveelheid : Per stuks < 0,1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 7

- 8 IS-Onderdeel : Schampkant (beton)  
Schade : De kitvoeg is onthecht  
Oorzaak : Veroudering/onvoldoende onderhoud  
Risico : Lekkage  
Gevolg : Aantasting van betonconstructie  
Aantal : 50 stuks  
Hoeveelheid : Circa 1 m<sup>1</sup> per kitvoeg  
Beheersmaatregel : Kitvoegen vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

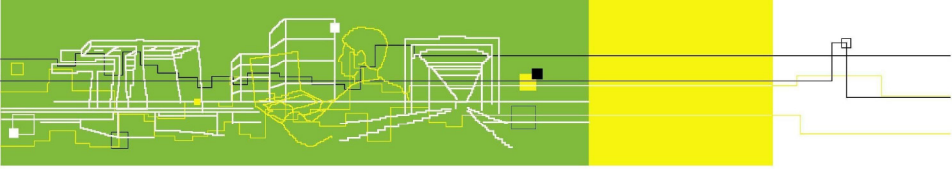


Foto 8

- 9 IS-Onderdeel : Schampkant (beton)  
Schade : Het gietasfalt onder de schampkant ligt los  
Oorzaak : Onvoldoende onderhoud  
Risico : Lekkage  
Gevolg : Hoofddraagconstructie wordt aangetast  
Aantal : Over de gehele lengte  
Hoeveelheid : 1955 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Slijtlaag vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Kosten herstel opgenomen in gietasfalt



Foto 9



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

23

- 10 IS-Onderdeel : Ligger (beton)  
Schade : Betonschade  
Oorzaak : Dekkingsschade  
Risico : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker  
Gevolg : Toename betonschades  
Aantal : 140 stuks  
Hoeveelheid : Per stuk < 0,1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : De schades komen vooral voor met aansluiting steunpunt



Foto 10

- 11 IS-Onderdeel : Ligger (beton)  
Schade : Scheurvorming  
Oorzaak : Onbekend  
Risico : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker en onherstelbare schade  
Gevolg : De constructie kan bezwijken  
Aantal : 13 locaties  
Hoeveelheid : Circa 6 m<sup>1</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 10.920,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vooral zichtbaar bij de trapopgangen



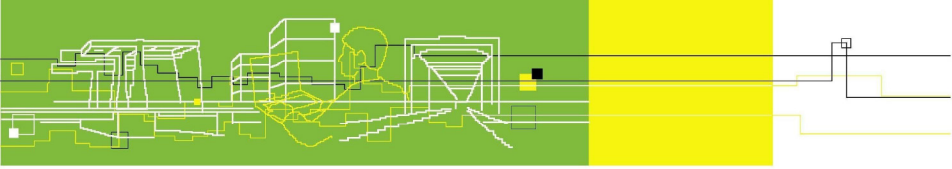
Foto 11

- 12 IS-Onderdeel : Ligger (beton)  
Schade : Lijkt te zijn doorgebogen en is gescheurd  
Oorzaak : Onbekend  
Risico : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker en onherstelbare schade  
Gevolg : De constructie kan bezwijken  
Aantal : 36 locaties  
Hoeveelheid : 38 stuks  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : N.v.t.  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Nader onderzoek (zie bijlage 4)



Foto 12





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

24

- 13 IS-Onderdeel : Ligger (beton)  
Schade : Lekkage sporen  
Oorzaak : Niet waterdichte slijtlaag bovendeks  
Risico : De wapening wordt belast met water  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : Alle liggers  
Hoeveelheid : 7680 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Slijtlaag bovendeks vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Gehele constructie  
Opmerking : Maatregel gietasfalt



Foto 13

- 14 IS-Onderdeel : Randelement (beton)  
Schade : Betonschade  
Oorzaak : Verhinderde vervorming  
Risico : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker  
Gevolg : Toename betonschade en onherstelbare schade  
Aantal : 2 locaties  
Hoeveelheid : 1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Éénmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 1.200,00  
Locatie : Nabij C1000 en bij trapopgang  
Opmerking : Betonreparatie

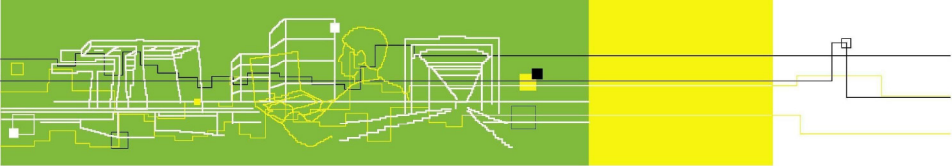


Foto 14

- 15 IS-Onderdeel : Randelement (beton)  
Schade : Verkrijt oppervlak  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : Circa 1950 m<sup>1</sup>  
Hoeveelheid : Circa 0,5 m<sup>1</sup> x 1950 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Gehele constructie  
Opmerking : Geen



Foto 15



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

25

- 16 IS-Onderdeel : Dekslloof (beton)  
Schade : Betonschade met zichtbare wapening  
Oorzaak : Onvoldoende dekking  
Risico : Betonschade neemt toe  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 1 locatie  
Hoeveelheid : Circa 0,5 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 16

- 17 IS-Onderdeel : Dekslloof (beton)  
Schade : Is verplaatst  
Oorzaak : Onbekend  
Risico : Letselschade voor gebruiker  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 1 locatie  
Hoeveelheid : 2 stuks  
Beheersmaatregel : Éénmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 500,00  
Locatie : Ter hoogte van nummer 14-20  
Opmerking : Dekslloof verankeren

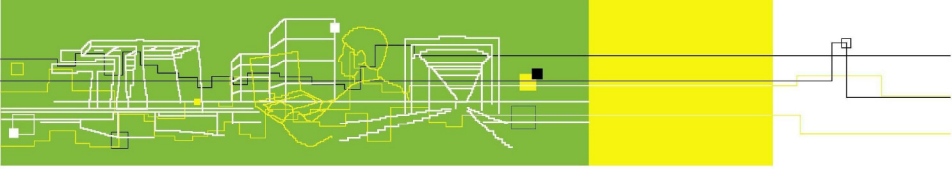


Foto 17

- 18 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : De loodslab ontbreekt of is afgescheurd  
Oorzaak : Veroudering van  
Risico : De constructie kan worden belast met lekwater  
Gevolg : Lekkage  
Aantal : 4 locaties  
Hoeveelheid : 15 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 500,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Loodslab aanbrengen



Foto 18



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

26

- 19 IS-Onderdeel : Gietasfalt  
Schade : Vertoont scheuren  
Oorzaak : Zettingen  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Toename lekkage en betonschades onderliggende constructie  
  
Aantal : 6 locaties  
Hoeveelheid : 6 stuks à 10 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Voegconstructie aanbrengen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



Foto 19

- 20 IS-Onderdeel : Gietasfalt  
Schade : Gietasfalt staat bol  
Oorzaak : Vocht  
Risico : Door vocht wordt de hoofddraagconstructie aangetast  
Gevolg : Toename lekkage en betonschade onderliggende constructie  
  
Aantal : 32 locaties  
Hoeveelheid : Circa 16 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Repareren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

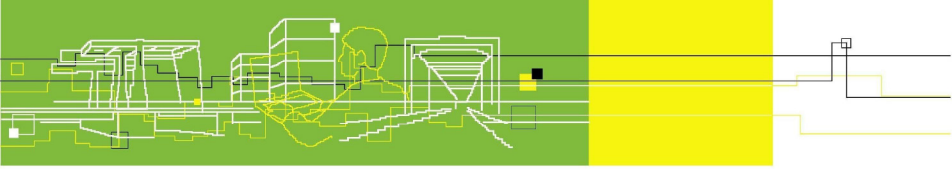


Foto 20

- 21 IS-Onderdeel : Gietasfalt  
Schade : Er ligt overtollig water op het gietasfalt  
Oorzaak : Onvoldoende afschot  
Risico : Water overlast/veiligheid van de gebruiker komt in het geding  
Gevolg : Toename lekkage en betonschade onderliggende constructie  
  
Aantal : Over het gehele oppervlak  
Hoeveelheid : 7680 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Op afschot leggen van de slijtlaag  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



Foto 21



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

27

- 22 IS-Onderdeel : Gietasfalt  
Schade : Is vervuild met mos en bladeren  
Oorzaak : Onvoldoende vast onderhoud  
Risico : Hoofddraagconstructie kan worden aangetast / lekkage  
Gevolg : Toename betonschade en lekkage onderliggende constructie  
Aantal : Diverse locaties  
Hoeveelheid : Circa 40% van het oppervlak  
Beheersmaatregel : Vast onderhoud  
Kosten reparatie : Zie vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Reinigen



Foto 22

- 23 IS-Onderdeel : Dilatatie  
Schade : Is vervuild en vertoont scheurvorming  
Oorzaak : Onvoldoende onderhoud  
Risico : Hoofddraagconstructie wordt aangetast/lekkage  
Gevolg : Toename betonschade en lekkage onderliggende constructie  
Aantal : 6 stuks  
Hoeveelheid : Circa 10 m<sup>1</sup> per stuk  
Beheersmaatregel : Voegconstructie vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5

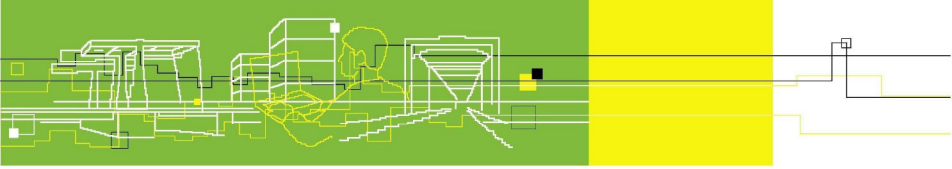


Foto 23

- 24 IS-Onderdeel : Hemelwaterafvoer  
Schade : De HWA roosters zijn vervuild met gietasfalt  
Oorzaak : Uitvoeringsfout  
Risico : Hoofddraagconstructie kan worden aangetast/lekkage  
Gevolg : Toename betonschade en lekkage onderliggende constructie  
Aantal : 58 stuks  
Hoeveelheid : 58 stuks  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 1.000,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Reinigen



Foto 24



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

28

- 25 IS-Onderdeel : Hemelwaterafvoer  
Schade : Verankeringbouten zijn gecorrodeerd  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Afname diameter  
Gevolg : Bezwijken bij belasting  
Aantal : Circa 160 stuks  
Hoeveelheid : Circa 4 stuks per aantal  
Beheersmaatregel : Éénmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 2.560,00  
Locatie : Gehele constructie  
Opmerking : Vervangen voor RVS verankering



Foto 25

- 26 IS-Onderdeel : Hemelwaterafvoer  
Schade : De HWA-buis is defect  
Oorzaak : Onbekend  
Risico : Constructie wordt belast met lekwater  
Gevolg : Toename betonschade  
Aantal : 8 locaties  
Hoeveelheid : 8 stuks  
Beheersmaatregel : HWA-buis vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

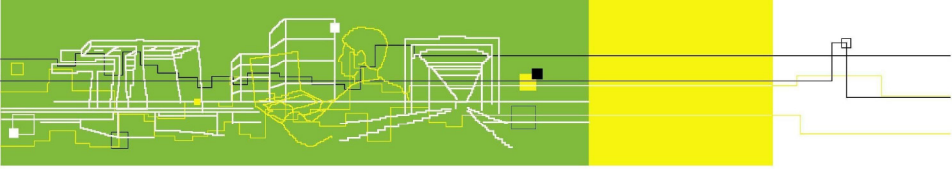


Foto 26

- 27 IS-Onderdeel : Verlichting  
Schade : De verankering is gecorrodeerd  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Afname diameter  
Gevolg : Bezwijken bij belasting  
Aantal : 50 stuks  
Hoeveelheid : 6 stuks per locatie  
Beheersmaatregel : Éénmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 1.200,00 per stuk  
Locatie : Gehele constructie  
Opmerking : Vervangen voor RVS verankering



Foto 27



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

29

- 28 IS-Onderdeel : Stijgleiding  
Schade : Corrosie op de stijgleiding  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Bij water aanvoer kan de leiding springen  
Gevolg : Bij brand kan geen gebruik worden gemaakt van de blusleiding  
Aantal : 8 locaties  
Hoeveelheid : 8 stuks  
Beheersmaatregel : Zie regelgeving: Artikel 6 Droge blusleiding  
Kosten reparatie : Onbekend  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Droge stijgleidingen dienen te voldoen aan de NEN 1594



Foto 28

- 29 IS-Onderdeel : Stijgleiding  
Schade : De beugels zijn gecorrodeerd  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Afname diameter  
Gevolg : Bezwijken bij belasting  
Aantal : 80% van alle beugels  
Hoeveelheid : Onbekend  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 4.000,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vervangen door onderhoudsvrije beugels (PVC)

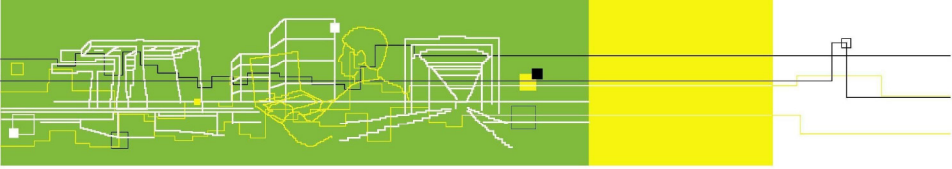


Foto 29

- 30 IS-Onderdeel : Oplegrubber  
Schade : Oplegrubber ligt niet op zijn plaats  
Oorzaak : Verplaatsing dek  
Risico : Kan niet meer zijn functie vervullen  
Gevolg : Toename betonschade constructie veiligheid komt in het geding  
Aantal : 13 locaties  
Hoeveelheid : 15 stuks  
Beheersmaatregel : Vervangen of terug plaatsen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 30



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

30

### 3.2 Steunpunt

31 IS-Onderdeel : Wand  
Schade : Vervuild met graffiti  
Oorzaak : Vandalisme  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 3 locaties  
Hoeveelheid : 10 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 500,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Reinigen



Foto 31

32 IS-Onderdeel : Wand  
Schade : Vertoont een betonschade  
Oorzaak : Verhinderde vervorming/  
dekkingschade  
Risico : Steunpunt wordt aangetast  
Gevolg : Toename betonschade  
Aantal : 5 locaties  
Hoeveelheid : Circa 1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

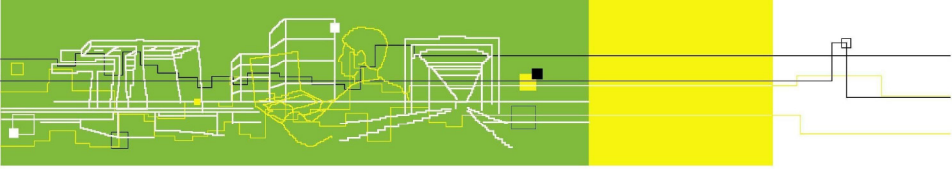


Foto 32

33 IS-Onderdeel : Wand  
Schade : Loszittende of ontbrekende  
conusvullingen  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 15 stuks  
Hoeveelheid : 15 locaties  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : N.v.t.  
Opmerking : Geen



Foto 33



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

31

- 34 IS-Onderdeel : Wand  
Schade : De wand is gescheurd  
Oorzaak : Zetting  
Risico : De wand wordt aangetast  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 5 locaties  
Hoeveelheid : Circa 1 m<sup>1</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Indien > 0,2 mm injecteren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 34

- 35 IS-Onderdeel : Wand  
Schade : Onthechte kitvoeg  
Oorzaak : Onvoldoende onderhoud  
Risico : Steunpunt wordt aangetast  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 24 locaties  
Hoeveelheid : Circa 1,5 m<sup>1</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Kitvoeg vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



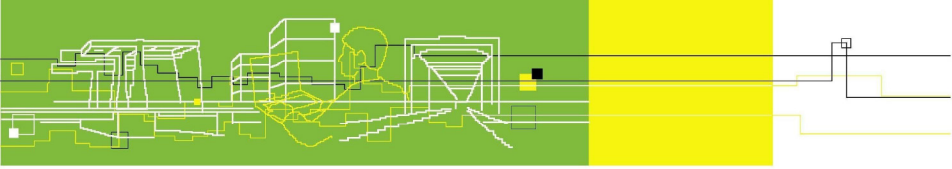
Foto 35

- 36 IS-Onderdeel : Wand  
Schade : De conservering is gebladderd  
Oorzaak : Vocht  
Risico : Betonschade  
Gevolg : Steunpunt wordt aangetast  
Aantal : 9 locaties  
Hoeveelheid : 20 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 36





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

32

- 37 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : Het voegwerk is uitgewassen  
Oorzaak : Erosie  
Risico : Metselwerk functioneert niet meer naar behoren/gevaar voor gebruiker  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 12 locaties  
Hoeveelheid : Circa 2 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Opnieuw voegen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 37

- 38 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : Gescheurd  
Oorzaak : Zetting  
Risico : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 3 locaties  
Hoeveelheid : Circa 1 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 1.200,00  
Locatie : Nabij C1000  
Opmerking : Metselwerk vervangen

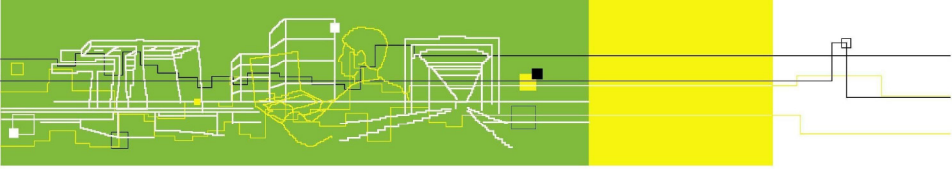


Foto 38

- 39 IS-Onderdeel : Verlichting  
Schade : Electra kabel hangt los  
Oorzaak : Onvoldoende onderhoud  
Risico : Veiligheid voor gebruiker in het geding  
Gevolg : Schade claim  
Aantal : 1 Stuks  
Hoeveelheid : 1 Stuks  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 500,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 39



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

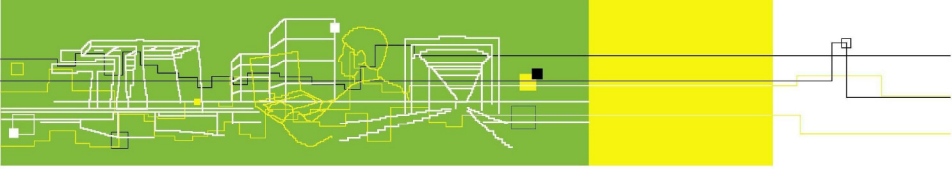
Rapportnummer : I 15196

33

40 IS-Onderdeel : Verlichting  
Schade : De armatuur is gecorrodeerd  
Oorzaak : Lekkage  
Risico : Onherstelbare schade  
Gevolg : Extra kosten  
Aantal : 97 stuks  
Hoeveelheid : 97 stuks  
Beheersmaatregel : Vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Gehele constructie  
Opmerking : Geen



Foto 40



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

34

### 3.3 Lift

41 IS-Onderdeel : Deur (staal)  
Schade : De conservering is verkrijt  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 1 locatie  
Hoeveelheid : 25 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Lift  
Opmerking : Geen



Foto 41

42 IS-Onderdeel : Paneel (hout)  
Schade : De houten paneel is beschadigd  
Oorzaak : Vandalisme  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 1 locatie  
Hoeveelheid : 6 platen  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 900,00  
Locatie : Lift  
Opmerking : Vervangen houten panelen

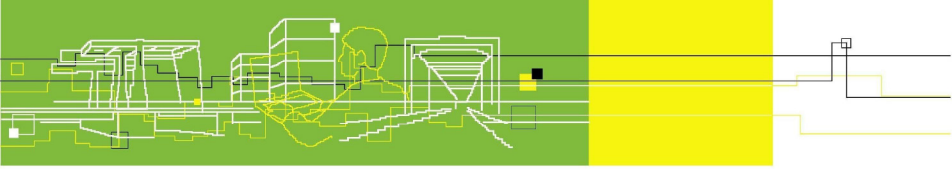


Foto 42

43 IS-Onderdeel : Paneel (hout)  
Schade : De conservering van het paneel is gebladderd  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Onherstelbare schade  
Gevolg : Extra kosten  
Aantal : 2 locaties  
Hoeveelheid : 15 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Reinigen en conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Lift  
Opmerking : Geen



Foto 43



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

35

### 3.4 Trapopgang

- 44 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : Onderdelen corroderen  
Oorzaak : Conservering eindelevensduur  
Risico : Onderdelen corroderen waardoor de staat van de onderdelen onvoldoende veiligheid biedt  
Gevolg : Stabiliteit kan worden aangetast  
Aantal : Gehele leuning  
Hoeveelheid : 21 locaties  
Beheersmaatregel : Opnieuw verzinken  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 44

- 45 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : Ankers vertonen corrosie  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Bezwijken bij belasting  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 21 locaties  
Hoeveelheid : 16 stuks per locatie  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 1.344,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vervangen voor RVS verankering

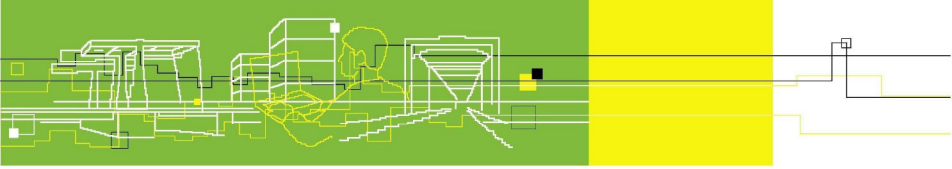


Foto 45

- 46 IS-Onderdeel : Trap (hout)  
Schade : De houten traptrede zijn verbogen  
Oorzaak : Vocht  
Risico : Veiligheid voor gebruiker in het geding  
Gevolg : Schade claim  
Aantal : 48 stuks  
Hoeveelheid : 20 locaties  
Beheersmaatregel : Traptreden vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 46



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

36

- 47 IS-Onderdeel : Trap (hout)  
Schade : Plank is beschadigd  
Oorzaak : Mechanische schade  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 7 locaties  
Hoeveelheid : 17 stuks  
Beheersmaatregel : Vervangen van de traptreden  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 47

- 48 IS-Onderdeel : Trap (hout)  
Schade : Ankers vertonen corrosie  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Bezwijken bij belasting  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 11 locaties  
Hoeveelheid : 72 stuks per locatie  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 3.168,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vervangen voor RVS verankering

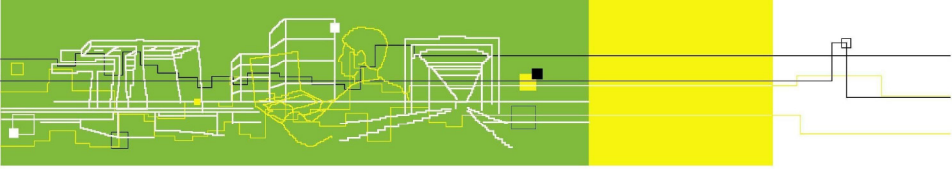


Foto 48

- 49 IS-Onderdeel : Bordes (beton)  
Schade : Loszittende of ontbrekende  
conusvullingen  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 4 locaties  
Hoeveelheid : 12 stuks  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 49



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

37

- 50 IS-Onderdeel : Bordes (beton)  
Schade : Uitgewassen oppervlak  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 4 locaties  
Hoeveelheid : Circa 2,5 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Slijtlaag aanbrengen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 50

- 51 IS-Onderdeel : Bordes (beton)  
Schade : Betonschade met zichtbare wapening  
Oorzaak : Mechanische schade  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Toename betonschade  
Aantal : 1 locaties  
Hoeveelheid : Circa 1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

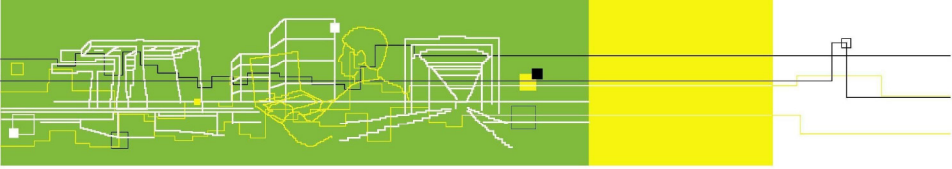


Foto 51

- 52 IS-Onderdeel : Wand (beton)  
Schade : Conservering is verkrijt  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 5 locaties  
Hoeveelheid : Circa 7,5 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Opnieuw conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 52



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

38

- 53 IS-Onderdeel : Randelement (beton)  
Schade : Conservering is verkrijt  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
Gevolg : Betonschade  
Aantal : 18 locaties  
Hoeveelheid : Circa 7 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Opnieuw conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 53

- 54 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : Het voegwerk is uitgewassen  
Oorzaak : Erosie  
Risico : Metselwerk functioneert niet meer naar behoren/gevaar voor gebruiker  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 2 locaties  
Hoeveelheid : 10 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Voegwerk vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

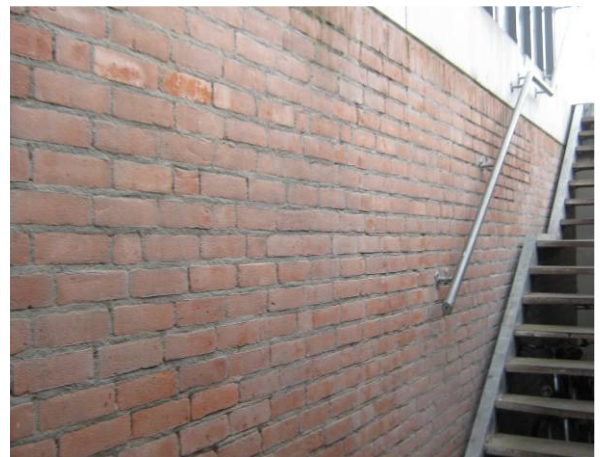
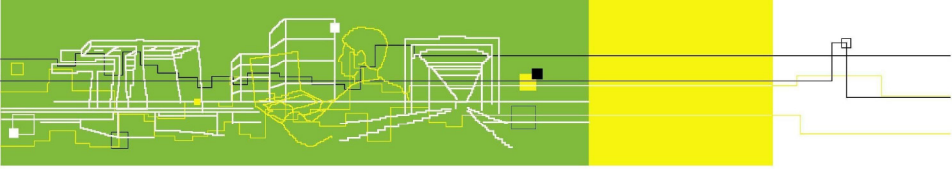


Foto 54

- 55 IS-Onderdeel : Paneel (staal)  
Schade : Conservering is verkrijt en niet aanwezig  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Onherstelbare schade  
Gevolg : Extra kosten  
Aantal : 21 stuks  
Hoeveelheid : Circa 50 m<sup>1</sup> per stuks  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 55



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

39

56 IS-Onderdeel : Paneel (hout)  
Schade : Hout is aangetast  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Onherstelbare schade  
Gevolg : Extra kosten  
Aantal : 3 locaties  
Hoeveelheid : 6 kozijnstijlen  
Beheersmaatregel : Repareren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



Foto 56

57 IS-Onderdeel : Paneel (hout)  
Schade : Conservering is verkrijt  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Onherstelbare schade  
Gevolg : Extra kosten  
Aantal : 12 locaties  
Hoeveelheid : 12 stuks  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



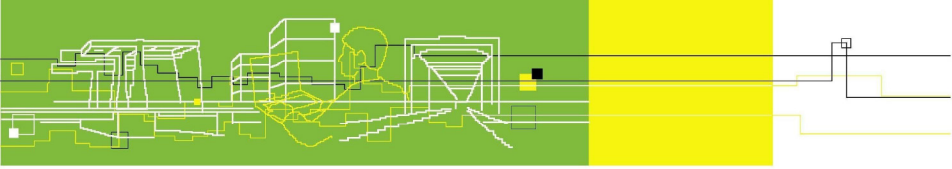
Foto 57

58 IS-Onderdeel : Paneel (veiligheidsglas)  
Schade : Paneel kapot/gebarsten  
Oorzaak : Mechanische invloeden (vandalisme)  
Risico : De kans is aanwezig dat het paneel geheel uit elkaar valt  
Gevolg : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker  
Aantal : 6 locaties 12 stuks gebroken  
Hoeveelheid : 12 stuks  
Beheersmaatregel : Vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



Foto 58





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

40

- 59 IS-Onderdeel : Verlichting  
Schade : De verlichting doet het niet volgens de bewoners  
Oorzaak : Onbekend  
Risico : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker  
Gevolg : Schadeclaim  
Aantal : 9 locaties  
Hoeveelheid : 9 stuks  
Beheersmaatregel : Lamp vervangen  
Kosten reparatie : Vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

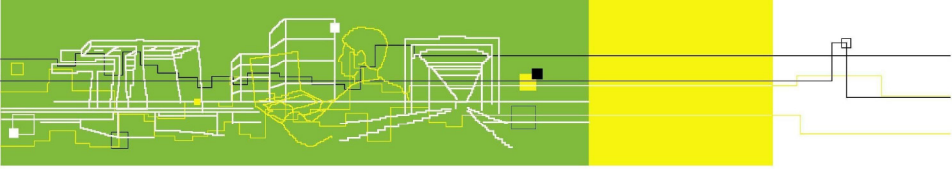


Foto 59

- 60 IS-Onderdeel : Dakconstructie (overkapping)  
Schade : Is vervuild  
Oorzaak : Onvoldoende onderhoud  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 5 locaties  
Hoeveelheid : 670 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Reinigen  
Kosten reparatie : Vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 60



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

41

### 3.5 Loopbrug

- 61 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : Onderdelen corroderen  
Oorzaak : Conservering eindelevensduur  
Risico : Onderdelen corroderen waardoor de staat van de onderdelen onvoldoende veiligheid biedt  
Gevolg : Stabiliteit kan worden aangetast  
Aantal : 54 Locaties  
Hoeveelheid : 500 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Opnieuw verzinken  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 61

- 62 IS-Onderdeel : Ligger (staal)  
Schade : Onderdelen corroderen  
Oorzaak : Conservering eindelevensduur  
Risico : Onderdelen corroderen waardoor de staat van de onderdelen onvoldoende veiligheid biedt  
Gevolg : Stabiliteit kan worden aangetast  
Aantal : 90 stuks  
Hoeveelheid : 10 m<sup>1</sup> per stuks  
Beheersmaatregel : Opnieuw verzinken  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

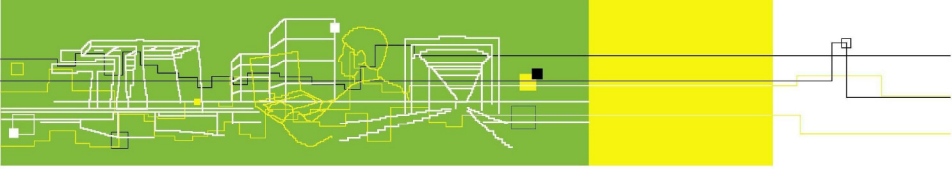


Foto 62

- 63 IS-Onderdeel : Dek (hout)  
Schade : De houten planken vertonen schimmel  
Oorzaak : Vocht  
Risico : De veiligheid van de gebruiker is in het geding  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 45 locaties  
Hoeveelheid : Circa 60% van 550 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Planken vertonen schimmels, hierdoor is er een reële kans dat het hout van binnen rot is en daardoor kan bezwijken ("Hotspot" plek zie hoofdstuk 5)



Foto 63



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

42

- 64 IS-Onderdeel : Dek (hout)  
Schade : De houten midden balken zijn verrot  
Oorzaak : Vocht  
Risico : De veiligheid van de gebruiker is in het geding  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 21 stuks  
Hoeveelheid : 210 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 64

- 65 IS-Onderdeel : Slijtlaag  
Schade : Onthechte slijtlaag  
Oorzaak : Einde levensduur  
Risico : De veiligheid van de gebruiker komt in het geding  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 57 stuks loopbruggen  
Hoeveelheid : Circa 550 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Opnieuw aanbrengen slijtlaag  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

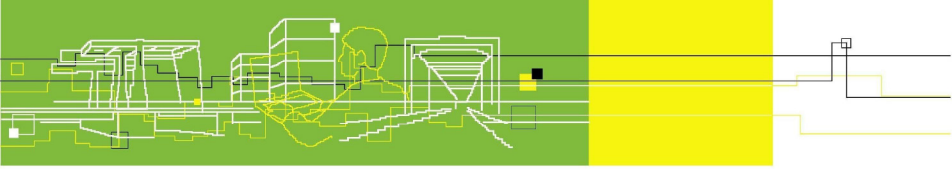


Foto 65

- 66 IS-Onderdeel : Bordes (beton)  
Schade : Het bordes vertoont een uitgewassen oppervlak  
Oorzaak : Erosie  
Risico : Aantasting van betonconstructie veiligheid van gebruiker komt in het geding  
Gevolg : Betonschade/letselschade voor gebruiker  
Aantal : 10 locaties  
Hoeveelheid : 2,25 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Slijtlaag aanbrengen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 66



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

43

### 3.6 Hellingbaan

- 67 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : Conservering eindelevensduur  
Oorzaak : Onderdelen corroderen waardoor de staat van de onderdelen onvoldoende veiligheid biedt  
Risico : Veiligheid van de gebruiker komt in het geding  
Gevolg : Letsel- en onherstelbare schade  
Aantal : 3 locaties  
Hoeveelheid : Circa 10 m<sup>1</sup>. per locatie  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 67

- 68 IS-Onderdeel : Leuning (staal)  
Schade : Ankers vertonen corrosie  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Bezwijken bij belasting  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 6 locaties  
Hoeveelheid : Circa 28 stuks per locatie  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 672,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vervangen voor RVS verankering

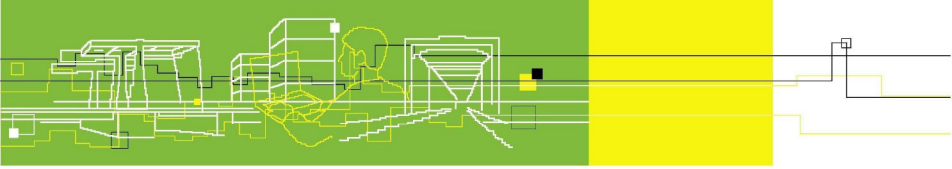


Foto 68

- 69 IS-Onderdeel : Ligger (staal)  
Schade : Onderdelen corroderen  
Oorzaak : Conservering eindelevensduur  
Risico : Onderdelen corroderen waardoor de staat van de onderdelen onvoldoende veiligheid biedt  
Gevolg : Stabiliteit kan worden aangetast  
Aantal : 5 locaties  
Hoeveelheid : Circa 50 m<sup>1</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 69



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

44

- 70 IS-Onderdeel : Ligger (staal)  
Schade : Ankers vertonen corrosie  
Oorzaak : Onvoldoende bescherming  
Risico : Bezwijken bij belasting  
Gevolg : Letselschade voor gebruiker  
Aantal : 3 locaties  
Hoeveelheid : Circa 72 stuks per locatie  
Beheersmaatregel : Eenmalige maatregel  
Kosten reparatie : € 864,00  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Vervangen voor RVS verankering



Foto 70

- 71 IS-Onderdeel : Bordes (beton)  
Schade : Uitgewassen oppervlak  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Aantasting van betonconstructie  
veiligheid van gebruiker komt in  
het geding  
Gevolg : Betonschade/letselschade voor  
gebruiker  
Aantal : 5 locaties  
Hoeveelheid : Circa 18 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Slijtlaag aanbrengen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

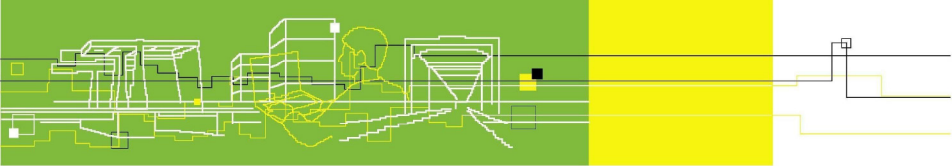


Foto 71

- 72 IS-Onderdeel : Bordes (beton)  
Schade : Betonschade met zichtbare  
wapening  
Oorzaak : Mechanische schade  
Risico : Aantasting van  
betonconstructie  
Gevolg : Toename betonschade  
Aantal : 1 locaties  
Hoeveelheid : Circa 2 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Betonreparatie  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 72



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

45

- 73 IS-Onderdeel : Slijtlaag  
Schade : De slijtlaag is gebladderd  
Oorzaak : Mechanische schade  
Risico : De veiligheid van de gebruiker is in het geding  
Gevolg : De kans bestaat op letselschade van de gebruiker  
Aantal : 1 locatie  
Hoeveelheid : 2 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Slijtlaag vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 73

- 74 IS-Onderdeel : Dekvloer (beton)  
Schade : Onthechte voegen  
Oorzaak : Erosie  
Risico : Los raken van de deksloof  
Gevolg : Gevaar de gebruiker  
Aantal : 12 locaties  
Hoeveelheid : 12 stuks  
Beheersmaatregel : Voegwerk opnieuw aanbrengen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

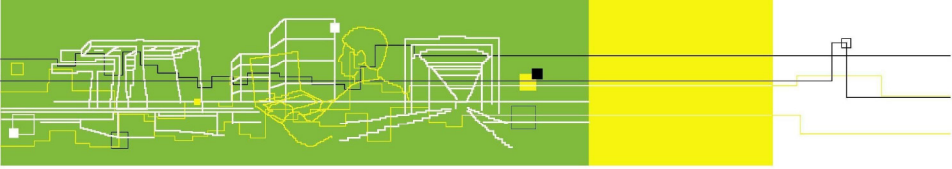


Foto 74

- 75 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : Het voegwerk is uitgewassen  
Oorzaak : Erosie  
Risico : Metselwerk functioneert niet meer naar behoren/gevaar voor gebruiker  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 4 locaties  
Hoeveelheid : Circa 10 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Voegwerk vervangen  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 75



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

46

- 76 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : Het metselwerk ontbreekt  
Oorzaak : Veroudering  
Risico : Metselwerk functioneert niet meer naar behoren/gevaar voor gebruiker  
Gevolg : Onherstelbare schade  
Aantal : 1 locaties  
Hoeveelheid : Circa 1 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Metselwerk vervangen  
Kosten reparatie : Eenmalige maatregel  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 76

- 77 IS-Onderdeel : Metselwerk  
Schade : Het metselwerk is vervuild  
Oorzaak : Veroudering/klimatologische invloeden  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 6 locaties  
Hoeveelheid : Circa 25 m<sup>2</sup> per locatie  
Beheersmaatregel : Reinigen  
Kosten reparatie : Zie vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen

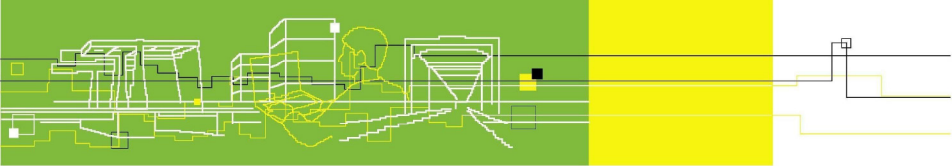


Foto 77

- 78 IS-Onderdeel : Paneel  
Schade : De zinklaag van het frame is aangetast  
Oorzaak : Vocht  
Risico : Onherstelbare schade  
Gevolg : Extra kosten  
Aantal : 6 locaties  
Hoeveelheid : 250 m<sup>1</sup>  
Beheersmaatregel : Conserveren  
Kosten reparatie : Zie instandhoudingsplan  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



Foto 78



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

47

79 IS-Onderdeel : Paneel  
Schade : Het paneel is vervuild  
Oorzaak : Achterstallig onderhoud  
Risico : Esthetisch  
Gevolg : Verpaupering  
Aantal : 4 locaties  
Hoeveelheid : Circa 100 m<sup>2</sup>  
Beheersmaatregel : Reinigen  
Kosten reparatie : Vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



Foto 79

80 IS-Onderdeel : Paneel  
Schade : Het paneel is gebroken  
Oorzaak : Vandalisme  
Risico : Veiligheid van de gebruiker is in het geding  
Gevolg : Kans op letselschade voor gebruiker  
Aantal : 1 stuks  
Hoeveelheid : 1 stuks  
Beheersmaatregel : Vervangen  
Kosten reparatie : Zie vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : "Hotspot" plek zie hoofdstuk 5



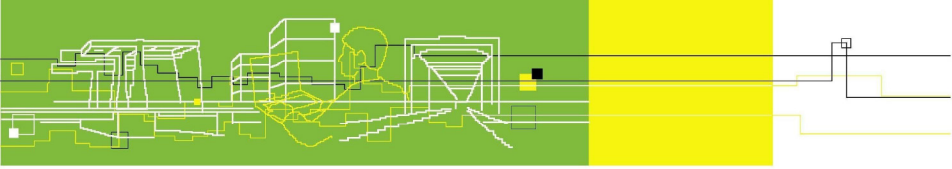
Foto 80

81 IS-Onderdeel : HWA  
Schade : De HWA is verstopt  
Oorzaak : Achterstallig vast onderhoud  
Risico : Constructie kan worden belast met lekwater  
Gevolg : Betonschade/lekkage  
Aantal : 8 locaties  
Hoeveelheid : 2 stuks per locatie  
Beheersmaatregel : Reinigen  
Kosten reparatie : Vast onderhoud  
Locatie : Diverse  
Opmerking : Geen



Foto 81





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

48

#### 4 UITGANGSPUNTEN INSTANDHOUDINGSPLAN

Onderstaand treft u de uitgangspunten voor het instandhoudingsplan. Per (hoofd)onderdeel is op basis van het toegepaste materiaal een interval inclusief eenheidsprijs gegeven voor het groot onderhoud, vervangen van de onderdelen en een eenmalige maatregel.

##### 4.1 Variabel onderhoud

Tabel 1: Uitgangspunten variabel onderhoud

Maatregel	Materiaal/onderdeel	Interval (in jaren)		Eenheidsprijs	Eenheid
		Sober en doelmatig	Schoon, heel en veilig		
Conserveren	Stalen onderdelen	10	7	€ 45,00	m <sup>1</sup>
	Betonnen onderdelen	15	10	€ 45,00	m <sup>2</sup>
	Houten onderdelen	10	7	€ 45,00	m <sup>2</sup>
	Deuren (staal)	15	7	€ 45,00	m <sup>2</sup>
	Lichtmast	7	5	€ 30,00	m <sup>1</sup>
	Stijgleiding	15	10	€ 30,00	m <sup>1</sup>
Betonreparaties	Betonreparaties algemeen	30	20	€ 5,00	m <sup>2</sup>
	Randelement	30	20	€ 25,00	m <sup>2</sup>
Herstellen slijtlaag	Houten dek	7	5	€ 5,00	m <sup>2</sup>
	Gietasfalt	7	5	€ 4,50	m <sup>2</sup>
Herstellen panelen	Hout	15	15	€ 50,00	stuks
	Kunststof	7	5	€ 25,00	m <sup>2</sup>
	Veiligheidsglas	15	15	€ 50,00	stuks
Herstellen kitvoegen/dilataties	Dilatatie gietasfalt	7	5	€ 5,00	m <sup>1</sup>
	Kitvoegen beton	10	7	€ 2,00	m <sup>1</sup>
Herstellen voegwerk	metselwerk	30	20	€ 6,00	m <sup>2</sup>
	Deksloof (beton)	30	30	€ 6,00	m <sup>1</sup>
Herstellen diverse onderdelen	Armatuur/verlichting	5	5	€ 250,00	stuks
	Loopplanken houten dek	30	10	€ 8,00	m <sup>2</sup>
	Middenbalken houten dek	30	10	€ 6,00	m <sup>1</sup>
	Metselwerk	30	20	€ 40,00	m <sup>2</sup>
	Traptredes	15	10	€ 8,00	stuks
Vervangen onderdelen	Defecte HWA	10	7	€ 11,00	stuks
	Oplegrubber	30	30	€ 465,00	m <sup>1</sup>

Het eerstvolgende actiejaar van de maatregel wordt bepaald door het risiconiveau van de geconstateerde schade. Wanneer het risico hoog is, zal dit ertoe leiden dat op korte termijn onderhoud noodzakelijk is. Bij een beperkt risiconiveau is een eventuele maatregel minder urgent, waardoor deze later wordt ingepland.

Wanneer geén schade aan het desbetreffende onderdeel wordt geconstateerd, zal de maatregel een halve standaard-interval naar achter worden geschoven. Bijvoorbeeld: als de betonnen panelen nog geen gebreken vertonen, dan zal de maatregel over 15 jaar worden ingepland. Het is namelijk moeilijk in te schatten of de (standaard) intervallen correct zijn omdat tussentijds de locatiespecifieke omstandigheden kunnen wijzigen.

Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

49

## 4.2 Vervanging van onderdelen

De volgende uitgangspunten (Tabel 2) zijn gehanteerd voor het vervangen van onderdelen. Onderdelen met een interval groter dan 50 jaar, met uitzondering van stalen leuningconstructies, zijn niet meegenomen in het instandhoudingsplan. De kosten hiervan zijn moeilijk in te schatten, omdat het vervangen van een specifiek onderdeel vaak meerdere onderdelen met zich mee brengt. Ook nadert de constructie het einde van de levensduur als een onderdeel vervangen moet worden, wat betekent dat de gehele constructie vervangen dient te worden.

Tabel 2: Uitgangspunten vervangen onderdelen

Onderdeel	Eenheidsprijs	Interval (in jaren)		Eenheid
		Sober en doelmatig	Schoon, heel en veilig	
Leuning (staal)	€ 300,00	60	60	m <sup>1</sup>
Leuning (beton)	€ 0,00	90	90	stuks
Schamkant (beton)	€ 0,00	90	90	m <sup>2</sup>
Ligger (beton)	€ 0,00	90	90	m <sup>2</sup>
Randelement (beton)	€ 0,00	90	90	m <sup>2</sup>
Deksloof (beton)	€ 0,00	90	90	m <sup>2</sup>
Metselwerk	€ 0,00	60	60	m <sup>2</sup>
Gietasfalt (slijtlaag)	€ 90,00	15	15	m <sup>2</sup>
Hemelwaterafvoer	€ 110,00	25	25	stuks
Verlichting hoofdconstructie	€ 250,00	60	60	stuks
Verlichting steunpunten	€ 250,00	30	30	stuks
Verlichting trapopgang	€ 500,00	15	15	stuks
Oplegrubber	€ 4.655,00	60	60	m <sup>1</sup>
Wand (beton)	€ 0,00	90	90	m <sup>2</sup>
Deuren (staal)	€ 0,00	60	60	m <sup>2</sup>
Paneel (hout)	€ 150,00	30	30	m <sup>2</sup>
Trap (hout)	€ 80,00	30	20	m <sup>2</sup>
Bordes (beton)	€ 0,00	90	90	m <sup>2</sup>
Ligger (staal)	€ 0,00	60	60	m <sup>1</sup>
Dek (hout)	€ 80,00	30	20	m <sup>2</sup>
Paneel trapopgang	€ 1.500,00	30	20	stuks
Paneel hellingbaan	€ 250,00	30	20	m <sup>2</sup>

Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

50

### 4.3 Eenmalige maatregel

Bij een eenmalige maatregel wordt ervan uit gegaan dat door de genomen maatregel de geconstateerde schade wordt verholpen en daarna zal deze schade niet terugkeren (indien deze juist is verholpen). Voor deze eenmalige maatregelen zijn geen intervallen opgenomen in het instandhoudingsplan. Er is voor gekozen om dezelfde eenmalige maatregel van hetzelfde onderdeel te bundelen. De volgende eenmalige maatregelen zijn opgenomen.

Tabel 3: Eenmalige maatregelen

Onderdeel	Schade nummer (hoofdstuk 3)	Maatregel	Prijs
Leuning (staal)	2, 45, 68	Ankers vervangen	€ 3.016,00
Leuning (staal)	3	Leuning terug buigen	€ 1.000,00
Ligger (beton)	11	Injecteren ligger	€ 10.920,00
Randelement (beton)	14	Betonreparatie	€ 1.200,00
Deksloof (beton)	17	Vastzetten	€ 500,00
Metselwerk	18	Loodslab vervangen	€ 500,00
Hemelwaterafvoer	24	Reinigen HWA	€ 1.000,00
Hemelwaterafvoer	25	Ankers vervangen	€ 2.560,00
Verlichting	27	Ankers vervangen	€ 1.200,00
Stijgleiding	29	Beugels vervangen	€ 4.000,00
Wand (beton)	31	Graffiti verwijderen	€ 500,00
Wand (metselwerk)	38	Metselwerk vervangen	€ 1.200,00
Verlichting	39	Kabel vastzetten	€ 500,00
Paneel (hout)	42	Houten panelen vervangen	€ 900,00
Trap (hout)	48	Ankers vervangen	€ 3.168,00
Ligger (staal)	70	Ankers vervangen	€ 864,00

**Totaalprijs**

**€ 33.428,00**

Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

51

#### 4.4 Vast onderhoud

Vast onderhoud is apart opgenomen in het instandhoudingsplan, omdat dit een maatregel betreft die elk jaar terugkeert om de functionaliteit van het beheerobject, de veiligheid van de gebruiker en het esthetische karakter te waarborgen. De volgende onderdelen worden in het instandhoudingsplan als vast onderhoud gespecificeerd.

Reinigen van:

- Gietasfalt
- HWA
- Steunpunten
- Lift
- Trapopgang
- Hellingbaan
- Loopbrug

In onderstaande tabel staan de eenheidsprijzen, hoeveelheid en totale prijs van het vast onderhoud van alle onderdelen.

Tabel 4: Vaste maatregelen

Onderdeel	Maatregel	Eenheidsprijs	Hoeveelheid	Totale prijs
Hoofddraagconstructie	Reinigen gietasfalt	€ 5,00	7.680 m <sup>2</sup>	€ 38.480,00
Hoofddraagconstructie	Reinigen hemelwaterafvoer	€ 10,00	160 stuks	€ 1.600,00
Steunpunten	Reinigen steunpunten	€ 5,00	3.000 m <sup>2</sup>	€ 15.000,00
Lift	Reinigen liftdeuren	€ 5,00	25 m <sup>2</sup>	€ 125,00
Lift	Reinigen panelen	€ 5,00	180 m <sup>2</sup>	€ 900,00
Trapopgang/hellingbaan	Reinigen panelen	€ 5,00	1.000 m <sup>2</sup>	€ 5.000,00
Trapopgang/hellingbaan	Reinigen dakconstructie	€ 6,00	1.100 m <sup>2</sup>	€ 6.600,00
Trapopgang/hellingbaan	Reinigen bordessen	€ 5,00	52,5 m <sup>2</sup>	€ 263,00
Loopbrug	Reinigen loopplanken	€ 5,00	690 m <sup>2</sup>	€ 3.450,00
Loopbrug	Reinigen bordessen	€ 5,00	130 m <sup>2</sup>	€ 650,00

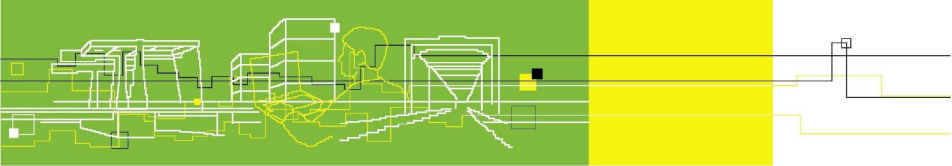
**Totaalprijs**

**€ 72.068,00**

Indien een vast onderhoudscontract wordt afgesloten bij een bedrijf/instantie zal de totale prijs van het vast onderhoud waarschijnlijk lager uitvallen zoals hierboven vermeld.

#### 4.5 VAT-kosten

De kosten voor voorbereiding, administratie en toezicht zijn in de verschillende bijlagen en ramingen nog niet verrekend. In hoofdstuk 6 kosten zijn de VAT-kosten wel meegerekend. De kosten die gerekend zijn is 22% zoals de Gemeente Haarlem die berekend bij civiele kunstwerken.



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

52

## 5 HOTSPOTS

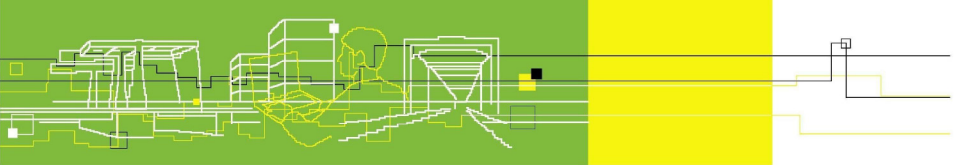
De hotspots zijn verbetervoorstellen om het kunstwerk onderhoudsvriendelijker te maken en de levensduur te verlengen van de onderdelen die heden op de wandelpromenade aanwezig zijn. De vaste kosten van onderhoud zullen hierdoor dalen en de vervangingsdata/technische restlevensduur van de onderdelen wordt verlengd. De volgende hotspots zijn in dit hoofdstuk benoemd.

- **Slijtlaag:** Het gietasfalt vervangen door een ander type slijtlaag. Dit kan zijn een epoxy- of PMMA-gebonden slijtlaag. Indien de prefab platen niet op afschot liggen dient onder de slijtlaag een afschotmortel aangebracht te worden. Dit kan ook weer een afschotmortel zijn op epoxy- of PMMA-basis. De prijs van een epoxygebonden slijtlaag ligt ergens rond de € 70,00 per m<sup>2</sup>. De prijs van een PMMA-gebonden slijtlaag ligt ergens rond de € 80,00 per m<sup>2</sup>. Het voordeel van een PMMA-systeem boven een epoxysysteem is dat er geen tijdelijke loopvoorziening aangebracht hoeft te worden. Ook kan bij dit systeem een 10 jarige verzekerde garantie afgesloten worden (Triflex). Deze twee systemen hebben als voordeel ten opzichte van het gietasfalt dat het waterdicht vermogen groter is. De constructie wordt hierdoor beter beschermd tegen lekwater wat de levensduur verlengd.
- **Dilatatie:** Bij het huidige gietasfalt zijn duidelijke scheuren zichtbaar. Het huidige gietasfalt kan de beweging van de constructie niet opvangen. Dit is zichtbaar door de scheuren in het gietasfalt. De dilatatie dient boven ieder steunpunt aangebracht te worden. Indien er voor een ander type slijtlaag gekozen wordt heeft dit ook betrekking op de keuze van de dilatatie. Bij een epoxy slijtlaag moet een onderbreking worden gedaan met een flexibele voegvulling. De kosten hiervan zijn ongeveer € 68,00 de m<sup>1</sup>. Bij een PMMA slijtlaag kan een weefsel in de voegen gedrukt worden en afgewerkt met een PMMA vulling. Deze kosten zijn ongeveer € 30,00 de m<sup>1</sup>.
- **Panelen:** De panelen op de gehele constructie zijn erg vervuild. De panelen hebben een hoog vast onderhoud gehalte en zijn erg gevoelig voor vandalisme. Er kan voor gekozen worden om de panelen te vervangen door stalen hekwerken, dit is reeds bij een zestal trapopgangen gerealiseerd. Hierdoor zullen de kosten voor vast onderhoud en vervanging naar beneden gaan.
- **Dek(hout):** De houten loopplanken hebben een technische levensduur van 20-30 jaar. De houten loopplanken kunnen worden vervangen door composiet (kunststof) loopbruggen. Deze hebben een technische levensduur van 60 jaar en beschermen de stalen liggers beter tegen lekwater waardoor deze minder onderhevig zijn aan corrosie. De kosten van deze composiet delen zijn € 260,00 per m<sup>2</sup>.

De kosten die hierop bespaard kunnen worden zijn:

- Slijtlaag: Epoxy ten opzichte van een gietasfalt € 20,00 de m<sup>2</sup>.
- Slijtlaag: PMMA ten opzichte van een gietasfalt € 10,00 de m<sup>2</sup>.
- Dilatatatie: PMMA ten opzichte van flexibele voegvulling € 38,00 de m<sup>1</sup>.
- Panelen: Hekwerk ten opzichte van de huidige panelen is onder te verdelen in vervanging en vast onderhoud. Het vervangen van de huidige panelen kost € 10.000,00 terwijl het plaatsen van een hekwerk € 4.200,00 kost. Besparing € 5.800,00, tevens zullen de onderhoudskosten nihil zijn. Het reinigen van de huidige panelen kost jaarlijks € 5.000,00. Besparing € 5.000,00 op jaar basis. Schilderwerk wat elke 5 jaar terug komt verdwijnt. Kosten besparing minimaal € 10.000,00 per jaar.
- Dek(hout): Vervangen dek(hout) door composiet. De aanschafprijs van hout is € 80,00 per m<sup>2</sup>. De aanschafprijs van composiet is € 260,00 per m<sup>2</sup>. Het verschil in levensduur is voor hout 30 jaar en voor composiet 60 jaar. De onderhoudskosten van de composiet dekken zijn lager omdat deze dekken niet ieder jaar maar om de 3 jaar moeten worden gereinigd. Dit zal een kostenbesparing opleveren van € 7.000,00 per 3 jaar. Als je dit vergelijkt kom je tot de conclusie dat vervangen van de dekken een vermindering van € 333,00 in de kosten teweeg brengt.

In Tabel 5 hieronder zijn de kosten besparingen ter verduidelijking weergegeven. In de tabel is ook berekend wat de kostenbesparingen per jaar zijn.



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

53

Tabel 5: Kostenbesparingen "hotspots"

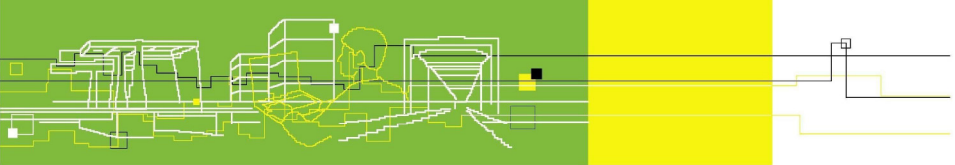
Onderdeel	Hotspot	Kostenbesparing	Hoeveelheid	Intervall		Kostenbesparing per jaar (kostenbesparing x hoeveelheid) / interval		Eenmalige besparing	
				Sober en doelmatig	Schoon, heel en veilig	Sober en doelmatig	Schoon, heel en veilig	Sober en doelmatig	Schoon, heel en veilig
Slijtlaag	Gietasfalt vervangen voor epoxy	€ 20,00 per m <sup>2</sup>	7680 m <sup>2</sup>	10	7	€ 15.360,00	€ 21.942,86		
Slijtlaag	Gietasfalt vervangen voor PMMA	€ 10,00 per m <sup>2</sup>	7680 m <sup>2</sup>	10	7	€ 7.680,00	€ 10.971,43		
Dilatatie	PMMA t.o.v. flexibele voegvulling	€ 38,00 per m <sup>1</sup>	1050 m <sup>1</sup>	eenmalig	eenmalig			€ 39.900,00	€ 39.900,00
Panelen	Panelen vervangen voor stalen hekwerk	€ 5.800,00	1 stuks	eenmalig	eenmalig			€ 5.800,00	€ 5.800,00
	Onderhoud stalen hekwerk:								
	Schilderwerk	€ 10.000,00	1 stuks	1	1	€ 10.000,00	€ 10.000,00		
	Reinigen	€ 5.000,00	1 stuks	1	1	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
Dek	Houten dek vervangen voor composiet	-€ 100,00 per m <sup>2</sup>	1200 m <sup>2</sup>	60	60	-€ 2.000,00	-€ 2.000,00		
	Onderhoud composiet dek:								
	Reinigen	€ 7.000,00	1 stuks	3	3	€ 2.333,33	€ 2.333,33		

Totaal keuze epoxy:

€ 30.693,33	€ 37.276,19
-------------	-------------

Totaal keuze PMMA:

€ 23.013,33	€ 26.304,76
-------------	-------------



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

54

## 6 KOSTEN

Hieronder is een overzicht weergegeven van de benodigde kosten voor de komende 30 jaar. Deze kosten zijn overgenomen van de instandhoudingsplannen uit bijlage 1 en 2.

In dit kosten overzicht zijn de variabele-, vervangings- en vaste kosten opgenomen. De eenmalige kosten uit hoofdstuk 4.3 zijn in dit kosten overzicht niet meegenomen. Deze prijzen zijn inclusief de de VAT-kosten vermeld in hoofdstuk 4.

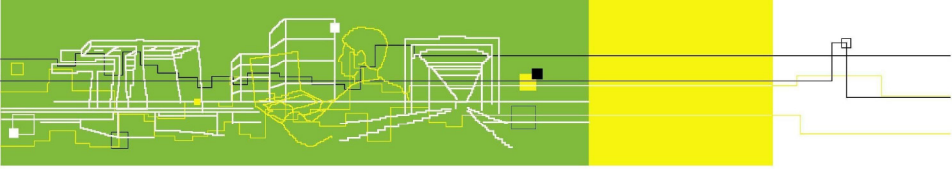
Tabel 6: Totale kosten per jaar

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Schoon, heel en veilig	€ 88.450	€ 300.553	€ 376.628	€ 656.360	€ 88.450	€ 88.450	€ 1.216.018	€ 90.280	€ 193.035	€ 347.776
Sober en doelmatig		€ 286.249	€ 34.770	€ 102.755	€ 253.409	€ 88.450	€ 567.910	€ 88.450	€ 848.754	€ 364.214
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Schoon, heel en veilig	€ 88.450	€ 887.318	€ 183.000	€ 89.188	€ 88.450	€ 122.762	€ 546.691	€ 90.280	€ 195.505	€ 88.450
Sober en doelmatig	€ 3.050	€ 238.022	€ 0	€ 88.450	€ 237.854	€ 150.743	€ 719.800	€ 224.748	€ 11.712	€ 89.188
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Schoon, heel en veilig	€ 89.188	€ 974.292	€ 177.980	€ 328.450	€ 88.450	€ 195.505	€ 415.094	€ 96.508	€ 88.450	€ 852.933
Sober en doelmatig	€ 0	€ 933.861	€ 0	€ 93.940	€ 415.804	€ 100.162	€ 93.330	€ 88.450	€ 48.568	€ 1.176.208

Tabel 7: Totale kosten

	Totaal in 30 jaar	Totaal in 10 jaar
Schoon, heel en veilig	€ 9.132.944	€ 3.446.000
Sober en doelmatig	€ 7.348.851	€ 2.634.961

Alle bovengenoemde prijzen zijn exclusief B.T.W., verkeersmaatregelen, en winst/risico.



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

55

---

## 7 CONCLUSIE

### 7.1 Algemeen

Over het algemeen verkeerd de constructie in een matige tot soms slechte staat van onderhoud. Om de constructie over een tijdsduur van 10 jaar op een acceptabel niveau “schoon, heel en veilig” te krijgen is gemiddeld ongeveer € 344.600,00 per jaar nodig. Voor het niveau “sober en doelmatig” is dit ongeveer € 263.496,00 per jaar. In de 20 jaar erna is voor “schoon, heel en veilig” € 284.347,00 per jaar nodig en voor “sober en doelmatig” is dit ongeveer € 235.694,00 per jaar. In deze prijzen is ook het vast onderhoud opgenomen. De eenmalige maatregelen zijn hierin niet meegenomen en komen op € 33.428,00.

Kosten “schoon, heel en veilig” in 10 jaar inclusief eenmalige maatregelen zijn: € 3.479.248,00  
Kosten “sober en doelmatig” in 10 jaar inclusief eenmalige maatregelen zijn: € 2.668.389,00  
Kosten van de SSK-raming zijn: € 1.647.275,00

Door het uitvoeren van diverse “hotspots” kan er op jaarbasis voor het niveau “schoon, heel en veilig” ongeveer € 37.000,00 per jaar bespaart worden. Voor het niveau “sober en doelmatig” is dit ongeveer € 30.000,00 per jaar.

### 7.2 Nader onderzoek

Het gehele onderzoeksrapport is terug te vinden in bijlage 4.

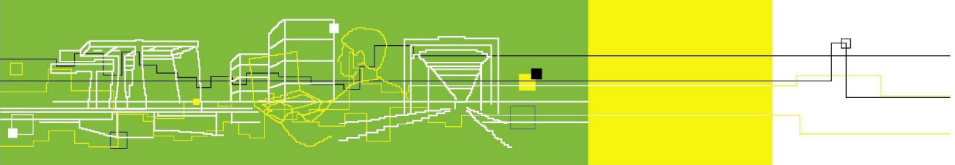
De gescheurde elementen hebben geen voorspanning. De voorspanning kan dus ook niet afgebroken zijn van deze elementen. De wel aanwezige wapening vertoont geen schade.

Voor de gescheurde elementen is een controleberekening uitgevoerd. Uit deze berekening kunnen twee belangrijke conclusies getrokken worden. Ten eerste dat de aanwezige draagcapaciteit in de plaat voldoende is om de hierop werkende belastingen op te kunnen nemen. Ten tweede dat het berekende scheurmoment kleiner is dan het optredende moment, dit betekent dat het beton zal scheuren. De scheuren bevinden zich ter plaatse van de dwarswapening, dit is te verklaren doordat hier de betondoorsnede het kleinst is, hier worden de spanningen het grootst en zal het beton scheuren.

Door het verschijnsel “kruip” neemt de vervorming toe in de tijd. Het begrip kruip is de toename van de vervorming in de tijd onder constante spanning. De constante spanning is in dit geval het eigen gewicht van het element en datgene wat boven op het element aanwezig is. Een andere kruip verschijning is het geleidelijk aan bezwijken van de interne structuur. Dit verschijnsel kenmerkt zich door microscheuren tussen cementsteen en toeslagkorrels. De scheurwijdte varieert tussen 0,1 en 0,2 mm. Derhalve is een scheurwijdte van maximaal 0,3 mm toegestaan. De aangetroffen scheuren vallen dus nog steeds binnen de voorgestelde normen. De kanaalplaten met voorspanning vertonen geen schade. Op deze kanaalplaten hoeft dus ook geen herberekening uitgevoerd te worden.

De controle berekening is uitgegaan van een gelijkmatig verdeelde belasting van 5,0 kN/m<sup>2</sup>. Indien de wandelpromenade zonder zware belasting wordt gebruikt zijn herstelwerkzaamheden niet noodzakelijk om de constructieve veiligheid te waarborgen.





Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

---

Bijlage 1 Instandhoudingsplan schoon, heel en veilig

## Prognose kosten onderhoud

kunstwerkcode: onbekend

kunstwerkschrijving: wandelpromenade

gemeente: Haarlem

locatie: Molenwijk

beheerder: gemeente Haarlem



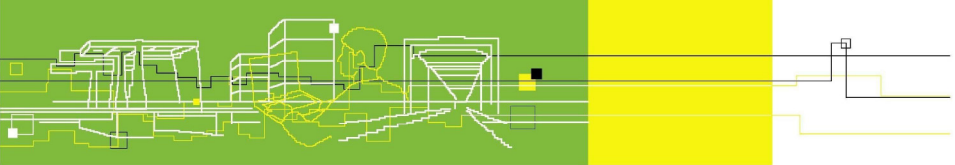
code	Hoofdonderdeel	code	type	Maatregel	hoeveelheid	eenheid	kosten/eenheid	interval	kosten/activiteit	totaal/24 jaar
<b>1</b>	<b>Hoofdraagconstructie</b>							in jaren		
1.01	Leuning (staal)	11	groot onderhoud	Herstellen conservering	1950,0	m <sup>1</sup>	€ 45,00	7,0	€ 87.750,00	€ 351.000,00
1.01	Leuning (staal)	12	vervanging	Vervangen onderdeel	1950,0	m <sup>1</sup>	€ 300,00	60,0	€ 585.000,00	€ 585.000,00
1.02	Leuning (beton)	23	vervanging	Vervangen onderdeel	250,0	stuks	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.03	Schampkant (beton)	32	groot onderhoud	Herstellen betonschades 5% van he	950,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	20,0	€ 4.750,00	€ 9.500,00
1.03	Schampkant (beton)	33	groot onderhoud	Herstellen kitvoegen	690,0	m <sup>1</sup>	€ 2,00	7,0	€ 1.380,00	€ 5.520,00
1.03	Schampkant (beton)	34	vervanging	Vervangen onderdeel	950,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.04	Ligger (beton)	41	groot onderhoud	Herstellen betonschades	7200,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	20,0	€ 36.000,00	€ 72.000,00
1.04	Ligger (beton)	43	vervanging	Vervangen onderdeel	7200,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.05	Randelement (beton)	51	groot onderhoud	Herstellen betonschades	975,0	m <sup>2</sup>	€ 25,00	20,0	€ 24.375,00	€ 48.750,00
1.05	Randelement (beton)	52	groot onderhoud	Herstellen conservering	975,0	m <sup>2</sup>	€ 45,00	10,0	€ 43.875,00	€ 131.625,00
1.05	Randelement (beton)	53	vervanging	Vervangen onderdeel	975,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.06	Deksloof (beton)	61	groot onderhoud	Herstellen betonschades	100,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	20,0	€ 500,00	€ 1.000,00
1.06	Deksloof (beton)	62	vervanging	Vervangen onderdeel	100,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.07	Metselwerk	71	groot onderhoud	Herstellen voegwerk	300,0	m <sup>2</sup>	€ 6,00	20,0	€ 1.800,00	€ 3.600,00
1.07	Metselwerk	72	vervanging	Vervangen onderdeel	300,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
1.08	Gietasfalt (slijtlaag)	81	groot onderhoud	Herstellen gietasfalt	7680,0	m <sup>2</sup>	€ 4,50	5,0	€ 34.560,00	€ 138.240,00
1.08	Gietasfalt (slijtlaag)	82	groot onderhoud	Herstellen dilatatie	1050,0	m <sup>1</sup>	€ 5,00	5,0	€ 5.250,00	€ 21.000,00
1.08	Gietasfalt (slijtlaag)	83	vervanging	Vervangen onderdeel	7680,0	m <sup>2</sup>	€ 90,00	15,0	€ 691.200,00	€ 1.382.400,00
1.09	Hemelwaterafvoer	91	groot onderhoud	Vervangen defecte HWA	160,0	stuks	€ 11,00	7,0	€ 1.760,00	€ 5.280,00
1.09	Hemelwaterafvoer	92	vervanging	vervangen onderdeel	160,0	stuks	€ 110,00	25,0	€ 17.600,00	€ 17.600,00
1.10	Verlichting	101	groot onderhoud	Conserveren lichtmast	500,0	m <sup>1</sup>	€ 30,00	5,0	€ 15.000,00	€ 0,00
1.10	Verlichting	102	vervanging	Vervangen onderdeel	50,0	stuks	€ 250,00	60,0	€ 12.500,00	€ 0,00
1.11	Stijgleiding	111	groot onderhoud	Conserveren stijgleiding	950,0	m <sup>1</sup>	€ 30,00	10,0	€ 28.500,00	€ 57.000,00
1.11	Stijgleiding	112	vervanging	Vervangen stijgleiding	950,0	m <sup>1</sup>	€ 80,00	30,0	€ 76.000,00	€ 76.000,00
1.12	Oplegrubber	121	groot onderhoud	Vervangen oplegrubber	1000,0	m <sup>1</sup>	€ 465,50	30,0	€ 465.500,00	€ 465.500,00
1.12	Oplegrubber	122	vervanging	Vervangen onderdeel	1000,0	m <sup>1</sup>	€ 4.655,00	60,0	€ 4.655.000,00	€ 0,00
										€ 0,00
<b>2</b>	<b>Steunpunt</b>									€ 0,00
2.1	Wand (beton)	211	groot onderhoud	Herstellen betonschades	1500,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	20,0	€ 7.500,00	€ 15.000,00
2.1	Wand (beton)	214	groot onderhoud	Herstellen kitvoegen	166,0	m <sup>1</sup>	€ 2,00	7,0	€ 332,00	€ 1.328,00
2.1	Wand (beton)	215	groot onderhoud	Herstellen conservering	1500,0	m <sup>2</sup>	€ 45,00	10,0	€ 67.500,00	€ 202.500,00
2.1	Wand (beton)	216	vervanging	Vervangen onderdeel	1500,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
2.2	Metselwerk	221	groot onderhoud	Herstellen voegwerk	100,0	m <sup>2</sup>	€ 6,00	30,0	€ 600,00	€ 1.200,00
2.2	Metselwerk	222	groot onderhoud	Herstellen metselwerk	100,0	m <sup>2</sup>	€ 40,00	30,0	€ 4.000,00	€ 8.000,00
2.2	Metselwerk	223	vervanging	Vervangen onderdeel	100,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
2.3	Verlichting	231	groot onderhoud	Herstellen armatuur	128,0	stuks	€ 250,00	5,0	€ 32.000,00	€ 0,00











Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

---

Bijlage 2 Instandhoudingsplan sober en doelmatig

## Prognose kosten onderhoud

kunstwerkcode: onbekend

kunstwerkschrijving: wandelpromenade

gemeente: Haarlem

locatie: Molenwijk

beheerder: gemeente Haarlem



code	Hoofdonderdeel	code	type	Maatregel	hoeveelheid	eenheid	kosten/eenheid	interval	kosten/activiteit	totaal/24 jaar
<b>1</b>	<b>Hoofdraagconstructie</b>							in jaren		
1.01	Leuning (staal)	11	groot onderhoud	Herstellen conservering	1950,0	m <sup>1</sup>	€ 45,00	10,0	€ 87.750,00	€ 263.250,00
1.01	Leuning (staal)	12	vervanging	Vervangen onderdeel	1950,0	m <sup>1</sup>	€ 300,00	60,0	€ 585.000,00	€ 585.000,00
1.02	Leuning (beton)	23	vervanging	Vervangen onderdeel	250,0	stuks	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.03	Schampkant (beton)	32	groot onderhoud	Herstellen betonschades 5% van he	950,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	30,0	€ 4.750,00	€ 4.750,00
1.03	Schampkant (beton)	33	groot onderhoud	Herstellen kitvoegen	690,0	m <sup>1</sup>	€ 2,00	10,0	€ 1.380,00	€ 4.140,00
1.03	Schampkant (beton)	34	vervanging	Vervangen onderdeel	950,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.04	Ligger (beton)	41	groot onderhoud	Herstellen betonschades	7200,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	30,0	€ 36.000,00	€ 36.000,00
1.04	Ligger (beton)	43	vervanging	Vervangen onderdeel	7200,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.05	Randelement (beton)	51	groot onderhoud	Herstellen betonschades	975,0	m <sup>2</sup>	€ 25,00	30,0	€ 24.375,00	€ 24.375,00
1.05	Randelement (beton)	52	groot onderhoud	Herstellen conservering	975,0	m <sup>2</sup>	€ 45,00	15,0	€ 43.875,00	€ 87.750,00
1.05	Randelement (beton)	53	vervanging	Vervangen onderdeel	975,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.06	Deksloof (beton)	61	groot onderhoud	Herstellen betonschades	100,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	30,0	€ 500,00	€ 500,00
1.06	Deksloof (beton)	62	vervanging	Vervangen onderdeel	100,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
1.07	Metselwerk	71	groot onderhoud	Herstellen voegwerk	300,0	m <sup>2</sup>	€ 6,00	30,0	€ 1.800,00	€ 1.800,00
1.07	Metselwerk	72	vervanging	Vervangen onderdeel	300,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
1.08	Gietasfalt (slijtlaag)	81	groot onderhoud	Herstellen gietasfalt	7680,0	m <sup>2</sup>	€ 4,50	7,0	€ 34.560,00	€ 103.680,00
1.08	Gietasfalt (slijtlaag)	82	groot onderhoud	Herstellen dilatatie	1050,0	m <sup>1</sup>	€ 5,00	7,0	€ 5.250,00	€ 15.750,00
1.08	Gietasfalt (slijtlaag)	83	vervanging	Vervangen onderdeel	7680,0	m <sup>2</sup>	€ 90,00	15,0	€ 691.200,00	€ 1.382.400,00
1.09	Hemelwaterafvoer	91	groot onderhoud	Vervangen defecte HWA	160,0	stuks	€ 11,00	10,0	€ 1.760,00	€ 3.520,00
1.09	Hemelwaterafvoer	92	vervanging	vervangen onderdeel	160,0	stuks	€ 110,00	25,0	€ 17.600,00	€ 17.600,00
1.10	Verlichting	101	groot onderhoud	Conserveren lichtmast	500,0	m <sup>1</sup>	€ 30,00	7,0	€ 15.000,00	€ 0,00
1.10	Verlichting	102	vervanging	Vervangen onderdeel	50,0	stuks	€ 250,00	60,0	€ 12.500,00	€ 0,00
1.11	Stijgleiding	111	groot onderhoud	Conserveren stijgleiding	950,0	m <sup>1</sup>	€ 30,00	15,0	€ 28.500,00	€ 28.500,00
1.11	Stijgleiding	112	vervanging	Vervangen stijgleiding	950,0	m <sup>1</sup>	€ 80,00	30,0	€ 76.000,00	€ 76.000,00
1.12	Oplegrubber	121	groot onderhoud	Vervangen oplegrubber	1000,0	m <sup>1</sup>	€ 465,50	30,0	€ 465.500,00	€ 465.500,00
1.12	Oplegrubber	122	vervanging	Vervangen onderdeel	1000,0	m <sup>1</sup>	€ 4.655,00	60,0	€ 4.655.000,00	€ 0,00
										€ 0,00
<b>2</b>	<b>Steunpunt</b>									€ 0,00
2.1	Wand (beton)	211	groot onderhoud	Herstellen betonschades	1500,0	m <sup>2</sup>	€ 5,00	30,0	€ 7.500,00	€ 7.500,00
2.1	Wand (beton)	214	groot onderhoud	Herstellen kitvoegen	166,0	m <sup>1</sup>	€ 2,00	10,0	€ 332,00	€ 996,00
2.1	Wand (beton)	215	groot onderhoud	Herstellen conservering	1500,0	m <sup>2</sup>	€ 45,00	15,0	€ 67.500,00	€ 135.000,00
2.1	Wand (beton)	216	vervanging	Vervangen onderdeel	1500,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
2.2	Metselwerk	221	groot onderhoud	Herstellen voegwerk	100,0	m <sup>2</sup>	€ 6,00	30,0	€ 600,00	€ 600,00
2.2	Metselwerk	222	groot onderhoud	Herstellen metselwerk	100,0	m <sup>2</sup>	€ 40,00	30,0	€ 4.000,00	€ 4.000,00
2.2	Metselwerk	223	vervanging	Vervangen onderdeel	100,0	m <sup>2</sup>	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
2.3	Verlichting	231	groot onderhoud	Herstellen armatuur	128,0	stuks	€ 250,00	5,0	€ 32.000,00	€ 0,00



## Prognose kosten onderhoud

kunstwerkcode: onbekend

kunstwerksomschrijving: wandelpromenade

gemeente: Haarlem

locatie: Molenwijk

beheerder: gemeente Haarlem



code	Hoofdonderdeel	code	type	Maatregel	hoeveelheid	eenheid	kosten/eenheid	interval	kosten/activiteit	totaal/24 jaar
2.3	Verlichting	232	vervanging	Vervangen onderdeel	128,0	stuks	€ 250,00	30,0	€ 32.000,00	€ 0,00
									€ 0,00	€ 0,00
3	<b>Lift</b>								€ 0,00	€ 0,00
3.1	Deuren (staal)	311	groot onderhoud	Herstellen conservering	25,0	m²	€ 45,00	15,0	€ 1.125,00	€ 1.125,00
3.1	Deuren (staal)	312	vervangen	Vervangen onderdeel	25,0	m²	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
3.2	Paneel (hout)	321	groot onderhoud	Herstellen conservering	180,0	m²	€ 45,00	7,0	€ 8.100,00	€ 24.300,00
3.2	Paneel (hout)	322	vervangen	Vervangen onderdeel	180,0	m²	€ 150,00	30,0	€ 27.000,00	€ 27.000,00
										€ 0,00
4	<b>Trapopgang</b>									€ 0,00
4.1	Leuning (staal)	411	groot onderhoud	Herstellen conservering	460,0	m¹	€ 45,00	10,0	€ 20.700,00	€ 62.100,00
4.1	Leuning (staal)	412	vervangen	Vervangen onderdeel	460,0	m¹	€ 300,00	60,0	€ 138.000,00	€ 0,00
4.2	Trap (hout)	421	groot onderhoud	Herstellen trapredes	400,0	stuks	€ 8,00	15,0	€ 3.200,00	€ 3.200,00
4.2	Trap (hout)	422	vervangen	Vervangen onderdeel	400,0		€ 80,00	30,0	€ 32.000,00	€ 32.000,00
4.3	Bordes (beton)	432	groot onderhoud	Slijtlaag aanbrengen	55,0	m²	€ 11,00	10,0	€ 605,00	€ 1.815,00
4.3	Bordes (beton)	433	groot onderhoud	Betonreparatie	55,0	m²	€ 5,00	30,0	€ 275,00	€ 275,00
4.3	Bordes (beton)	434	vervanging	Vervangen onderdeel	55,0	m²	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
4.4	Wand (beton)	441	groot onderhoud	Herstellen conservering	90,0	m²	€ 45,00	15,0	€ 4.050,00	€ 8.100,00
4.4	Wand (beton)	442	vervanging	Vervangen onderdeel	90,0	m²	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
4.5	Randelement (beton)	451	groot onderhoud	Herstellen conservering	370,0	m²	€ 45,00	15,0	€ 16.650,00	€ 33.300,00
4.5	Randelement (beton)	452	vervanging	Vervangen onderdeel	370,0	m²	€ 0,00	90,0	€ 0,00	€ 0,00
4.6	Metselwerk	461	groot onderhoud	Herstellen voegwerk	595,0	m²	€ 6,00	30,0	€ 3.570,00	€ 3.570,00
4.6	Metselwerk	462	vervanging	Vervangen onderdeel	595,0	m²	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
4.7	Paneel	471	groot onderhoud	Herstellen conservering (staal)	1100,0	m¹	€ 45,00	10,0	€ 49.500,00	€ 148.500,00
4.7	Paneel	472	groot onderhoud	Herstellen conservering (hout)	600,0	m¹	€ 45,00	10,0	€ 27.000,00	€ 81.000,00
4.7	Paneel	473	groot onderhoud	Herstellen paneel	324,0	stuks	€ 50,00	15,0	€ 16.200,00	€ 16.200,00
4.7	Paneel	474	groot onderhoud	Herstellen paneel (veiligheidsglas)	324,0	stuks	€ 50,00	15,0	€ 16.200,00	€ 16.200,00
4.7	Paneel	475	vervanging	Vervangen onderdeel	324,0	stuks	€ 1.500,00	30,0	€ 486.000,00	€ 486.000,00
4.8	Verlichting	481	groot onderhoud	Herstellen verlichting	30,0	stuks	€ 250,00	5,0	€ 7.500,00	€ 0,00
4.8	Verlichting	482	vervanging	Vervangen onderdeel	30,0	stuks	€ 500,00	15,0	€ 15.000,00	€ 0,00
									€ 0,00	€ 0,00
5	<b>Loopbrug</b>								€ 0,00	€ 0,00
5.1	Leuning (staal)	511	groot onderhoud	Herstellen conservering	500	m¹	€ 45,00	10,0	€ 22.500,00	€ 67.500,00
5.1		512	vervanging	Vervangen onderdeel	500	m¹	€ 300,00	60,0	€ 150.000,00	€ 150.000,00
5.2	Ligger (staal)	521	groot onderhoud	Herstellen conservering	600	m¹	€ 45,00	10,0	€ 27.000,00	€ 81.000,00
5.2		522	vervanging	Vervangen onderdeel	600	m¹	€ 0,00	60,0	€ 0,00	€ 0,00
5.3	Dek (hout)	531	groot onderhoud	Herstellen loopplanken	900	m²	€ 8,00	30,0	€ 7.200,00	€ 7.200,00
5.3		532	groot onderhoud	Herstellen middenbalken	210	m¹	€ 6,00	30,0	€ 1.260,00	€ 1.260,00





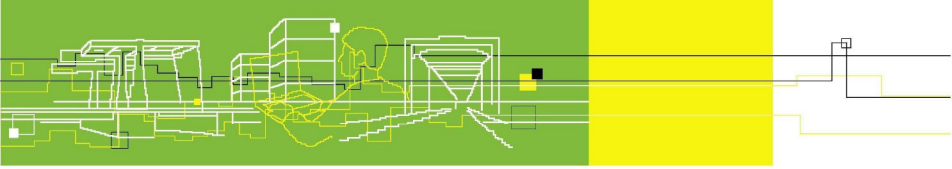
# Onderhouds- en inspectieplanning

kunstwercode: Onbekend  
 kunstwerkschrijving: Wandelpromenade

gemeente: Haarlem  
 Locatie: Molenwijk  
 beheerder: Haarlem



Hoofdonderdeel	type	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040			
5.1	Leuning (staal) 511					22.500										22.500										22.500								
5.1	Leuning (staal) 512																																150.000	
5.2	Ligger (staal) 521					27.000										27.000											27.000							
5.2	Ligger (staal) 522																																	
5.3	Dek (hout) 531		7.200																															
5.3	Dek (hout) 532		1.260																															
5.3	Dek (hout) 533									4.500															4.500									
5.3	Dek (hout) 534																	72.000																
5.4	Bordes (beton) 541					650										650											650							
5.4	Bordes (beton) 542																																	
6	Hellingbaan																																	
6.1	Leuning (staal) 611					12.150										12.150											12.150							
6.1	Leuning (staal) 612																																81.000	
6.2	Ligger (staal) 621					22.500										22.500											22.500							
6.2	Ligger (staal) 622																																75.000	
6.3	Dek (hout) 631					1.500							1.500							1.500								1.500						
6.3	Dek (hout) 632																																	
6.4	Bordes (beton) 641										750																							
6.4	Bordes (beton) 643																																	
6.5	Deksloof (beton) 651											36																					36	
6.5	Deksloof (beton) 652																																	
6.6	Metstelwerk 661											1.200																						
6.6	Metstelwerk 662											8.000																						
6.6	Metstelwerk 663																																	
6.7	Paneel 671					11.250										11.250											11.250							
6.7	Paneel 672				2.500							2.500								2.500							2.500							
6.7	Paneel 673																																	
7	Vast onderhoud 771		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500		72.500	
kosten totaal			234.630	28.500	84.225	207.712	72.500	465.500	72.500	695.700	298.536	2.500	195.100		72.500	194.962	123.560	590.000	151.000	9.600	73.105		765.460		77.000	340.823	82.100	76.500	72.500	39.810	964.105			



Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

---

Bijlage 3 SSK-raming

Opdrachtgever: Haarlem	Prijspeil: 01-01-11	Datum: 01-02-11
Project: Wandelpromenade	Versie: 1	Dossier nr: I-15196
Projectsamenvatting	Status: Definitief	Auteur: Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post				Totaal Voorziene kosten	Risiko- reservering	Totaal
		Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten			
<b>Indeling naar categorieën:</b>							
BK	TOTAAL BOUWKOSTEN	€ 656.481	€ 101.378	€ 481.832	€ 1.239.691	€ 142.969	€ 1.572.660
VK	TOTAAL VASTGOEDKOSTEN	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
EK	TOTAAL ENGINEERINGSKOSTEN	€ 47.180	€ 4.718	€ -	€ 51.898	€ -	€ 51.898
OBK	TOTAAL OVERIGE BIJKOMENDE KOSTEN	€ 22.718	€ -	€ -	€ 22.718	€ -	€ 22.718
INV	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN	€ 726.378	€ 106.096	€ 481.832	€ 1.314.306	€ 142.969	€ 1.647.275
LEV	TOTAAL LEVENSDUURKOSTEN	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
OORINV	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten				€ -	€ -	€ -
OORLEV	Objectoverstijgende risicoreservering levensduurkosten				€ -	€ -	€ -
OOR	<b>SCHEEFTE EN/OF OBJECTOVERSTIJGENDE RISICORESBERVERING</b>				€ -	€ -	€ -
PKEX	PROJECTKOSTEN (exclusief BTW)	€ 726.378	€ 106.096	€ 481.832	€ 1.314.306	€ 142.969	€ 1.647.275
BTW	BTW (maar niet over heffingen, leges, e.d.)	Inclusief			€ 230.711	€ 22.249	€ 252.960
PKBTW	<b>PROJECTKOSTEN (inclusief BTW)</b>				€ 1.545.017	€ 165.218	€ 1.900.236
Prijspeil : 1 januari 2011 Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de projectkosten (incl. BTW) tussen Variatiecoëfficiënt : schatting (+/-) bij deterministische berekening							
					€ -	en 0%	€ -
<b>Budgetvaststelling:</b>							
PKBTW	PROJECTKOSTEN (inclusief BTW)				€ 1.545.017	€ 165.218	€ 1.900.236
RESERVE	Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)				€ -	€ -	€ -
SCOPE	Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)				€ -	€ -	€ -
BUDGET	<b>AAN TE HOUDEN RISICORESBERVERING EN TOTAAL BUDGET</b>				€ 1.545.017	€ 165.218	€ 1.900.236

Opdrachtgever: Haarlem	Prijspeil: 01-01-11	Datum: 01-02-11
Project: Wandelpromenade	Versie: 1	Dossier nr: I-15196
Projectsamenvatting	Status: Definitief	Auteur: Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post				Totaal Voorziene kosten	Risiko- reservering	Totaal
		Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detaileren	Indirecte kosten			
<b>Indeling naar objecten:</b>							
INV01	Totaal investeringskosten sloopkosten	€ 726.378	€ 106.096	€ 481.832	€ 1.314.306	€ 142.969	€ 1.647.275
INV02	Totaal investeringskosten object 2	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV03	Totaal investeringskosten object 3	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV04	Totaal investeringskosten object 4	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV05	Totaal investeringskosten object 5	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV06	Totaal investeringskosten object 6	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV07	Totaal investeringskosten object 7	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV08	Totaal investeringskosten object 8	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV09	Totaal investeringskosten object 9	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV10	Totaal investeringskosten object 10	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV11	Totaal investeringskosten object 11	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV12	Totaal investeringskosten object 12	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV13	Totaal investeringskosten object 13	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV14	Totaal investeringskosten object 14	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INV15	Totaal investeringskosten object 15	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
<b>INV</b>	<b>TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN</b>	<b>€ 726.378</b>	<b>€ 106.096</b>	<b>€ 481.832</b>	<b>€ 1.314.306</b>	<b>€ 142.969</b>	<b>€ 1.647.275</b>
LEV01	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) sloopkosten	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV02	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 2	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV03	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 3	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV04	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 4	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV05	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 5	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV06	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 6	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV07	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 7	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV08	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 8	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV09	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 9	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV10	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 10	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV11	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 11	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV12	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 12	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV13	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 13	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV14	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 14	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
LEV15	Totaal levensduurkosten (nominale waarde) object 15	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
<b>LEV</b>	<b>TOTAAL LEVENSDUURKOSTEN</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>
OORINV	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten				€ -	€ -	€ -
OORLEV	Objectoverstijgende risicoreservering levensduurkosten				€ -	€ -	€ -
<b>OOR</b>	<b>SCHEEFTE EN/OF OBJECTOVERSTIJGENDE RISICORESVERING</b>				<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>
<b>PKEX</b>	<b>PROJECTKOSTEN (exclusief BTW)</b>	<b>€ 726.378</b>	<b>€ 106.096</b>	<b>€ 481.832</b>	<b>€ 1.314.306</b>	<b>€ 142.969</b>	<b>€ 1.647.275</b>
BTW	BTW (maar niet over heffingen, leges, e.d.)	Inclusief		€ 230.711	€ 22.249	€ 252.960	
<b>PKBTW</b>	<b>PROJECTKOSTEN (inclusief BTW)</b>			<b>€ 1.545.017</b>	<b>€ 165.218</b>	<b>€ 1.900.236</b>	
Prijspeil : 1 januari 2011							
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de projectkosten (incl. BTW) tussen							
Variatiecoëfficiënt : schatting (+/-) bij deterministische berekening							
				€ -	en	€ -	-
					0%		

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil:	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie:	1	Dossier nr:	I-15196
	Projectsamenvatting	Status:	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post				Totaal Voorziene kosten	Risiko- reservering	Totaal
		Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detaileren	Indirecte kosten			
	<b>Budgetvaststelling:</b>						
PKBTW	PROJECTKOSTEN (inclusief BTW)				€ 1.545.017	€ 165.218	€ 1.900.236
RESERVE	Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					- €	-
SCOPE	Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					- €	-
<b>BUDGET</b>	<b>AAN TE HOUDEN RISICORESERVERING EN TOTAAL BUDGET</b>				€ 1.545.017	€ 165.218	€ 1.900.236



Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr.:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
<b>INVESTERINGSKOSTEN</b>					
<b>Hoofddraagconstructie</b>					
Sloop en afvoer	leuningconstructie, staal (platen met gaten, ca. 30%)	32	ton	€ 150,00	€ 4.800
Stort	leuningconstructie, staal (platen met gaten, ca. 30%)	32	ton	€ -	€ -
Sloop en afvoer	leuningconstructie, staal (spijlen, ca. 70%)	50	ton	€ 150,00	€ 7.500
Stort	leuningconstructie, staal (spijlen, ca. 70%)	50	ton	€ -	€ -
Sloop en afvoer	leuningconstructie, beton ca 750 st,	56	m3	€ 40,00	€ 2.240
Stort	leuningconstructie, beton ca 750 st,	56	m3	€ 37,50	€ 2.100
Sloop en afvoer	kanaalplaat-liggers incl. randelementen, schampkant, hwa en oplegvilt	1.521	m3	€ 40,00	€ 60.840
Stort	kanaalplaat-liggers incl. randelementen, schampkant, hwa en oplegvilt	1.521	m3	€ 37,50	€ 57.038
Sloop en afvoer	borstwering, deksloof beton	3	m3	€ 40,00	€ 120
Stort	borstwering, deksloof beton	3	m3	€ 37,50	€ 113
Sloop en afvoer	borstwering, metselwerk	30	m3	€ 50,00	€ 1.500
Stort	borstwering, metselwerk	30	m3	€ 37,50	€ 1.125
Sloop en afvoer	gietasfalt incl dilatatievoeg	7.600	m2	€ 3,00	€ 22.800
Stort	gietasfalt incl dilatatievoeg	760	ton	€ 45,00	€ 34.200
Sloop en afvoer	verlichtingsmasten	50	st	€ 250,00	€ 12.500
Stort	verlichtingsmasten	50	st	€ 100,00	€ 5.000
Sloop en afvoer	blusleiding	56	st	€ 57,14	€ 3.200
Stort	blusleiding	56	st	€ -	€ -
<b>Totaal hoofddraagconstructie</b>				<b>€ 215.075</b>	
<b>Steunpunt, 28st (twee koloms) &amp; 88st (vierkoloms)</b>					
Sloop en afvoer	wand, beton	444	m3	€ 40,00	€ 17.760
Stort	wand, beton	444	m3	€ 37,50	€ 16.650
Sloop en afvoer	oplegkesp beton (grondwerk benodigd)	385	m3	€ 45,00	€ 17.325
Stort	oplegkesp beton (grondwerk benodigd)	385	m3	€ 37,50	€ 14.438
Hulp	Grondwerk t.b.v. slopen poeren	3.400	m3	€ 8,00	€ 27.200
Hulp	Aanvullen schone grond tpv poer	385	m3	€ 20,00	€ 7.700
Hulp	Opnemen en herstraten rondom poeren	4.900	m2	€ 18,00	€ 88.200
Hulp	Bemaling (aanbrengen, verplaatsen en afvoeren)	10.000	euro	€ 1,00	€ 10.000
Sloop en afvoer	verlichting	58	st	€ 30,00	€ 1.740
Stort	verlichting	58	st	€ 25,00	€ 1.450
<b>Totaal steunpunt, 28st (twee koloms) &amp; 88st (vierkoloms)</b>				<b>€ 202.463</b>	
<b>Autolift, 1st</b>					
Sloop en afvoer	deuren, staal	800	eur	€ 1,00	€ 800
Stort	deuren, staal	400	eur	€ 1,00	€ 400
Sloop en afvoer	paneel, hout	1.000	eur	€ 1,00	€ 1.000
Stort	paneel, hout	1.500	eur	€ 1,00	€ 1.500
Sloop en afvoer	metselwerk	38	m3	€ 50,00	€ 1.900
Stort	metselwerk	38	m3	€ 37,50	€ 1.425
Sloop en afvoer	bewegingswerk en electronica	2.500	eur	€ 1,00	€ 2.500
Stort	bewegingswerk en electronica	1	eur	€ 1,00	€ 1
<b>Totaal autolift, 1st</b>				<b>€ 9.526</b>	
<b>Trapopgang, 22st</b>					
> trap					
Sloop en afvoer	trap en overkapping	22	st	€ 1.680,00	€ 36.960
Stort	trap, staal	14	ton	€ -	€ -
Stort	trap, hout	4	m3	€ 150,00	€ 600

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr.:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
Stort	portaal en dakconstructie, staal	14	ton	€ -	-
Stort	paneel, glas + kunststof koepels (dak) > onder dek	5	ton	€ -	-
Sloop en afvoer	wand, beton	99	m3	€ 45,00	4.455
Stort	wand, beton	99	m3	€ 37,50	3.713
Hulp	Grondwerk t.b.v. slopen poeren	590	m3	€ 8,00	4.720
Hulp	Aanvullen schone grond t.p.v. poer	148	m3	€ 20,00	2.960
Hulp	Opnemen en herstraten rondom poeren	862	m2	€ 18,00	15.516
Hulp	Bemaling (aanbrengen, verplaatsen en afvoeren)	22	st	€ 500,00	11.000
Sloop en afvoer	metselwerk	96	m3	€ 50,00	4.800
Stort	metselwerk	96	m3	€ 37,50	3.600
Sloop en afvoer	paneel, hout	22	st	€ 320,00	7.040
Stort	paneel, hout	17	m3	€ 45,00	765
	<b>Totaal trapopgang, 22st</b>			<b>€ 96.129</b>	
	<b>Loopbrug, 20st breed, 36st smal</b>				
Sloop en afvoer	loopbrug	56	st	€ 350,00	19.600
Stort	leuningconstructie, staal	42	ton	€ -	-
Stort	ligger, staal	49	ton	€ -	-
Stort	dek, hout incl. slijtlaag	31	m3	€ 150,00	4.650
Sloop en afvoer	trapopgang naar balkon op 2e verdieping	22	st	€ 125,00	2.750
Stort	trapopgang naar balkon op 2e verdieping, staal	13	ton	€ -	-
Stort	trapopgang naar balkon op 2e verdieping, hout	6	m3	€ 150,00	900
	<b>Totaal loopbrug, 20st breed, 36st smal</b>			<b>€ 33.202</b>	
	<b>Hellingbaan, 9st.</b>				
Sloop en afvoer	wand en vloer, beton	162	m3	€ 45,00	7.290
Stort	wand en vloer, beton	162	m3	€ 37,50	6.075
Sloop en afvoer	wand, metselwerk	108	m3	€ 50,00	5.400
Stort	wand, metselwerk	108	m3	€ 37,50	4.050
Sloop en afvoer	Loopbruggen (staal en hout)	27	st	€ 350,00	9.450
Stort	ligger, staal	24	ton	€ -	-
Stort	leuningconstructie, staal	26	ton	€ -	-
Stort	dek, hout incl. slijtlaag	18	m3	€ 150,00	2.700
	<b>Totaal hellingbaan, 9st.</b>			<b>€ 34.965</b>	
	<b>Herstellen dakbedekking</b>				
	Herstellen 400m2 dakbedekking op woongebouwen	400	m2	€ 25,00	10.000
	<b>Totaal herstellen dakbedekking</b>			<b>€ 10.000</b>	
	<b>Bereikbaarheidsvoorzieningen</b>				
	plaatsen tijdelijke trappen naar huizen (steigertrappen, tot 1e verdieping)	76	st	€ 600,00	45.600
	plaatsen definitieve betonnen trappen incl. leuningwerk tot aan 1e verdieping	76	st	€ 2.500,00	190.000
	aanpassen balkons op 2e verdieping (def. afdichten)	36	st	€ 450,00	16.200
	koop/terugkoop tijdelijke trappen (steigertrappen Layher) : 50% terugkoop	76	st.	€ 1.880,00	142.880
	instandhouden tijdelijke trappen (steigertrappen)	52	week	€ 400,00	20.800
	inkorten blusleiding, plaatsen nieuwe aansluitpunten	56	st	€ 40,00	2.240
	<b>Totaal bereikbaarheidsvoorzieningen</b>			<b>€ 417.720</b>	

**OPMERKINGEN BEREIKBAARHEIDSVORZIENINGEN:**

- elke steigertrap blokkeert bij laagbouw ca. 1 parkeerplaats : 36 st
- elke steigertrap blokkeert bij hoogbouw ca. 2 parkeerplaatsen : 40 st

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr.:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elke steigertrap geeft een versmalling van de rijbaan op maaiveld</li> <li>- elke betontrap geeft een versmalling van de rijbaan op maaiveld</li> <li>- elke betontrap blokkeert bij laagbouw ca. 1 parkeerplaats : 36 st</li> <li>- trappen naar balkon 2e verdieping worden niet teruggebracht</li> <li>- door sloop hellingbanen zijn eerste verdiepingen laagbouw (en mogelijk hoogbouw, nagaan locatie liften) niet bereikbaar voor rolstoelgebruikers / mindervaliden (rollators etc)</li> <li>- nagaan locatie bergingen : op B.G. of op 1e verdieping</li> <li>- gebaseerd op koop, verkoop met terugkoop verhouding van ca. 50%</li> <li>- prijs gebaseerd op 80% van Layher productinformatie ivm lagere steiger en volume-korting</li> </ul> <p><b>OPMERKINGEN SLOPEN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slopen wandelpromenade met 1 brekerkraan en 1 verzamelkraan (3 velden en steunpunten per dag)</li> <li>- frezen gietasfalt met mobiele kleine frees:</li> </ul> <p>uitgangspunt is dat dek sterk genoeg is voor gewicht van frees.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slopen steunpunten tot bovenzijde paal</li> <li>- funderingsdiepte ca. 1.2m onder maaiveld. Diepte onbekend, mogelijk lokaal dieper</li> </ul>				
	<b>Benoemde directe bouwkosten</b>			€	<b>1.013.777</b>
	Nader te detailleren bouwkosten	10%	-	€	101.378
	<b>Directe bouwkosten</b>			€	<b>1.115.155</b>
	Aan/afvoer sloopkranen	1.500	euro	€	4.500
	Aan/afvoer kranen (demontage stalen trapdelen naar balkons)	150	euro	€	900
	Aan/afvoer minirups / kleine kranen etc.	150	euro	€	900
	Aan/afvoer frees tb v verwijderen gietasfalt	400	euro	€	2.400
	Aan/afvoer rijplaten	6.000	euro	€	6.000
	bouwhekken: aanvoer, (ver-)plaatsen, afvoer	1.500	euro	€	9.000
	(ver-)plaatsen rijplaten	25.000	euro	€	20.000
	Informatievoorziening bewoners (informatiebrief, informatieavonden etc.)	1.500	euro	€	1.500
	Algemene bouwplaatskosten	-	wk	€	-
	Uitvoeringskosten	-	wk	€	-
	Algemene kosten	-	euro	€	-
	Winst en/of risico	-	euro	€	-
	Eenmalige kosten	3%	-	€	33.455
	Algemene bouwplaatskosten	2%	-	€	22.303
	Uitvoeringskosten	8%	-	€	89.212
	Algemene kosten	5%	-	€	65.266
	Winst en/of risico	4%	-	€	54.824
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0%	-	€	4.276
	<b>Indirecte bouwkosten</b>			€	<b>314.536</b>
<b>VZBK</b>	<b>Voorziena bouwkosten</b>			€	<b>1.429.691</b>
	n.v.t.	0%	k*g	€	-
	n.v.t.	0%	k*g	€	-

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€ 1.429.691	€ 142.969
<b>RBK</b>	<b>Risico's bouwkosten</b>				<b>€ 142.969</b>
<b>BK01</b>	<b>Bouwkosten sloopkosten</b>				<b>€ 1.572.660</b>

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr.:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	n.v.t.	-	ehd	€	- €
	n.v.t.	-	ehd	€	- €
	<b>Benoemde directe vastgoedkosten</b>			€	-
	Nader te detailleren vastgoedkosten	0%	-	€	- €
	<b>Directe vastgoedkosten</b>			€	-
	Notariskosten	1	euro	€	- €
	Makelaarskosten	1	euro	€	- €
	n.v.t.	-	euro	€	- €
	Overdrachtsbelasting	6%	-	€	- €
	n.v.t.	0%	-	€	- €
	n.v.t.	0%	-	€	- €
	<b>Indirecte vastgoedkosten</b>			€	-
<b>VZVK</b>	<b>Voorziene vastgoedkosten</b>			€	-
	n.v.t.	0%	k'g	€	- €
	n.v.t.	0%	k'g	€	- €
	Niet benoemd objectrisico vastgoedkosten	0%	-	€	- €
<b>RVK</b>	<b>Risico's vastgoedkosten</b>			€	-
<b>VK01</b>	<b>Vastgoedkosten sloopkosten</b>			€	-

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Engineeringskosten aannemer(s)	2%	-	€ 1.572.660	€ 23.590
	Engineeringskosten adviesbureau(s)	1%	-	€ 1.572.660	€ 15.727
	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	1%	-	€ 1.572.660	€ 7.863
	<b>Benoemde directe engineeringkosten</b>			€	<b>47.180</b>
	Nader te detailleren engineeringkosten	10%	-	€ 47.180	€ 4.718
	<b>Directe engineeringkosten</b>			€	<b>51.898</b>
	n.v.t.	-	euro	€ -	-
	Procentuele post	0%	-	€ 51.898	-
	<b>Indirecte engineeringkosten</b>			€	<b>-</b>
<b>VZEK</b>	<b>Voorziena engineeringkosten</b>			€	<b>51.898</b>
	n.v.t.	0%	k*g	€ -	-
	n.v.t.	0%	k*g	€ -	-
	Niet benoemd objectrisico engineeringkosten	0%	-	€ 51.898	-
<b>REK</b>	<b>Risico's engineeringkosten</b>			€	<b>-</b>
<b>EK01</b>	<b>Engineeringkosten sloopkosten</b>			€	<b>51.898</b>

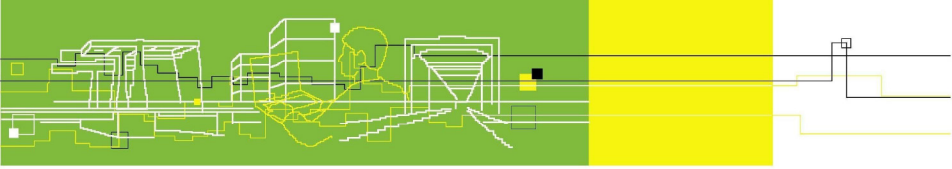
Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Leges vergunningen (slopen 1,25%)	1%	-	€ 1.817.403	€ 22.718
	Heffingen	0%	-	€ 1.572.660	-
	Verzekeringen	0%	-	€ 1.572.660	-
	<b>Benoemde directe overige bijkomende kosten</b>			€	<b>22.718</b>
	Nader te detaileren overige bijkomende kosten	0%	-	€ 22.718	-
	<b>Directe overige bijkomende kosten</b>			€	<b>22.718</b>
	n.v.t.	-	euro	€ -	-
	n.v.t.	0%	-	€ 22.718	-
	<b>Indirecte overige bijkomende kosten</b>			€	<b>-</b>
<b>VZOBK</b>	<b>Voorziene overige bijkomende kosten</b>			€	<b>22.718</b>
	n.v.t.	0%	k*g	€ -	-
	n.v.t.	0%	k*g	€ -	-
	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten	0%	-	€ 22.718	-
<b>ROBK</b>	<b>Risico's overige bijkomende kosten</b>			€	<b>-</b>
<b>OBK01</b>	<b>Overige bijkomende kosten sloopkosten</b>			€	<b>22.718</b>
<b>INV01</b>	<b>Totaal investeringskosten sloopkosten</b>			€	<b>1.647.275</b>

Opdrachtgever:	Haarlem	Prijspeil	01-01-11	Datum:	01-02-11
Project:	Wandelpromenade	Versie	1	Dossier nr:	I-15196
(Deel)raming:	Sloopkosten	Status	Definitief	Auteur:	Ir. F. Nijland & M. Leend

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
<b>LEVENSDUURKOSTEN</b>					
Code	n.v.t.	-	ehd	€	-
Code	n.v.t.	-	ehd	€	-
Code	n.v.t.	-	ehd	€	-
Code	Nader te detailleren levensduurkosten	0%	-	€	-
<b>Directe levensduurkosten</b>					<b>€ -</b>
Code	Eenmalige kosten	0%	-	€	-
Code	Algemene bouwplaatskosten	0%	-	€	-
Code	Uitvoeringskosten	0%	-	€	-
Code	Algemene kosten	0%	-	€	-
Code	Winst en/of Risico	0%	-	€	-
<b>Indirecte levensduurkosten</b>					<b>€ -</b>
<b>VZLK</b>	<b>Voorziena levensduurkosten</b>			<b>€</b>	<b>-</b>
Code	n.v.t.	0%	k*g	€	-
Code	n.v.t.	0%	k*g	€	-
Code	Niet benoemd objectrisico levensduurkosten	0%	-	€	-
<b>RLK</b>	<b>Risico's levensduurkosten</b>			<b>€</b>	<b>-</b>
<b>LEV01</b>	<b>Totaal levensduurkosten (nominale waarde) sloopkosten</b>			<b>€</b>	<b>-</b>



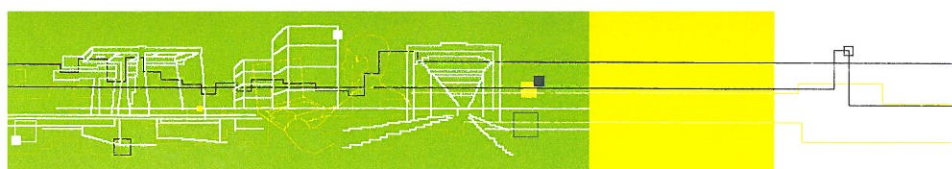


Titel : Wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg

Rapportnummer : I 15196

---

Bijlage 4 Nader onderzoek



NEBEST B.V.

Schoonhovenseveer 31-33

2964 GB Groot Ammers

Postbus 61

2964 ZH Groot Ammers

T 0184 60 17 66

F 0184 60 12 11



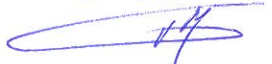
mail@nebest.nl

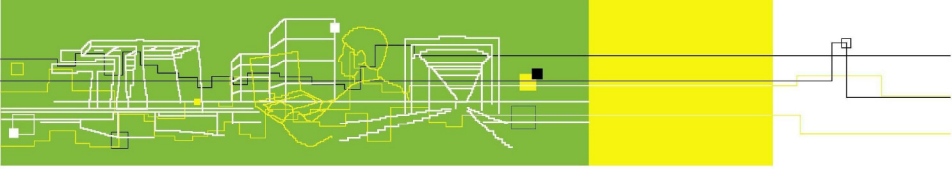
www.nebest.nl

## Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Wandelpromenade Prattenburg,  
Engelenburg en Sandenburg

Opdrachtgever                      Civilink Ingenieursbureau  
Rapportnummer                      I 15196  
Status                                      Definitief  
Rapportdatum                        23 februari 2011  
Uitvoering                              D. Meijers  
Projectleider                         ing. G. van Meerkerk

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	D. Meijers		14-03-2011
Controle	ing. K. Bosman		14-03-2011
Vrijgave	ing. G. van Meerkerk		14-03-2011



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

---

## INHOUDSOPGAVE

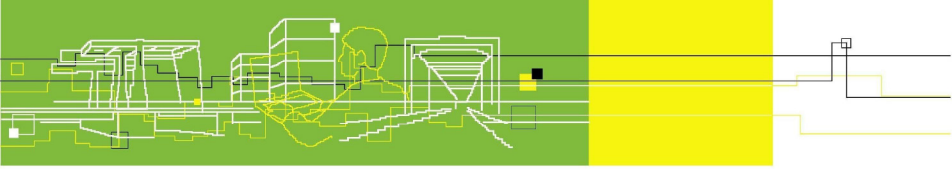
<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
1.1	Doel van het nader onderzoek .....	3
1.2	Wijze van onderzoek .....	3
<b>2</b>	<b>GEGEVENS VAN DE GESCHEURDE PREFAB ELEMENTEN.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>UITKOMST NADERONDERZOEK .....</b>	<b>5</b>
3.1	Gescheurde prefab elementen .....	5
3.2	Niet gescheurde prefab elementen.....	5
<b>4</b>	<b>CONSTRUCTIEVE HERBEREKENING.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES.....</b>	<b>9</b>

Bijlage 1 Dekkingsmetingen gescheurde prefab platen en situatietekening wapening

Bijlage 2 Dekkingsmetingen holle kanaalplaten en situatie tekening voorspanning

Bijlage 3 Foto's

Bijlage 4 Situatieschets



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

3

## 1 INLEIDING

In opdracht van Civilink Ingenieursbureau heeft Nebest B.V. een nader onderzoek uitgevoerd aan de betonnen prefab elementen van de wandelpromenade Prattenburg, Engelenburg en Sandenburg in de Gemeente Haarlem. Dit nader onderzoek is een vervolg op de inspectie waaruit naar voren is gekomen dat een aantal prefab platen gescheurd zijn. Het naderonderzoek is uitgevoerd op 15 en 18 februari 2011.

### 1.1 Doel van het nader onderzoek

Het doel van dit nader onderzoek is:

- kijken of, behalve de prefab elementen, ook de wapening (voorspanning) is doorgebroken;
- het doornemen van de huidige berekening van de constructie/kanaalplaten, deze berekening kan mogelijk meer informatie geven over de omvang en oorzaak van het probleem;
- het uitvoeren van een herberekening van de vloer op hoofdlijnen.

Afhankelijk van de uitkomst van bovenstaande bevindingen kan iets gezegd worden over de constructieve veiligheid van de prefab platen. Het instandhoudingsplan dat wordt gemaakt aan de hand van de inspectie is in grote mate afhankelijk van de bevindingen van het nader onderzoek.

### 1.2 Wijze van onderzoek

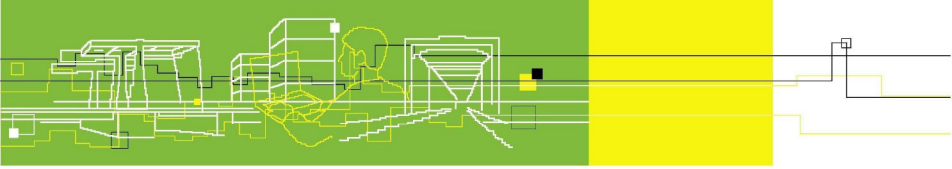
De prefab elementen zijn onderzocht met behulp van een Hilti Ferroskan. Met dit apparaat wordt de dekking en de locatie van de wapening gemeten. Nadat de wapening op het oppervlak is afgetekend is met behulp van een elektrische hakhamer de wapening vrijgehakt. Hierbij zijn op diverse locaties drie stuks langswapening en één stuk dwarswapening vrijgehakt. De dekkingsresultaten en situatietekening zijn vermeld in bijlage 1.



Foto: dwarswapening



Foto: langswapening



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

4

## 2 GEGEVENS VAN DE GESCHEURDE PREFAB ELEMENTEN

De gescheurde prefab elementen hebben een lengte van 7,40 m<sup>1</sup> en zijn 1,185 m<sup>1</sup> breed. De dikte van de elementen is 26,5 cm. De wapening die zich in de elementen bevindt bestaat uit langs- en dwarswapening.

De langswapening heeft een diameter van Ø 16 mm en in een prefab element liggen 17 stuks. De wapeningstaven hebben een betondekking van 45 tot 55 mm en liggen onderling van elkaar op een afstand van 30 tot 70 mm (bijlage 1).

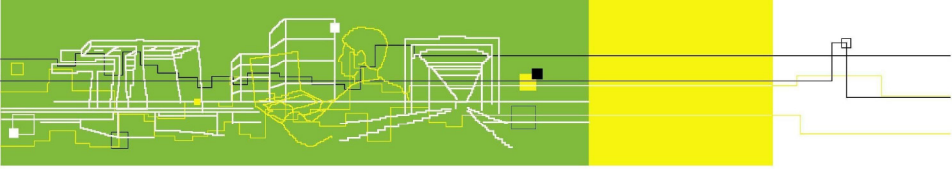
De dwarswapening heeft een diameter van Ø 10 mm en in een strekkende meter liggen 5 stuks. De wapeningstaven hebben een betondekking van 29 tot 32 mm en liggen onderling van elkaar op een afstand van 180 mm. De gescheurde prefab elementen hebben geen holle ruimte en bestaan dus uit massief beton.



Overzicht gescheurd prefab element



Overzicht gescheurd prefab element met uitgehakt deel



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

5

### **3 UITKOMST NADERONDERZOEK**

#### **3.1 Gescheurde prefab elementen**

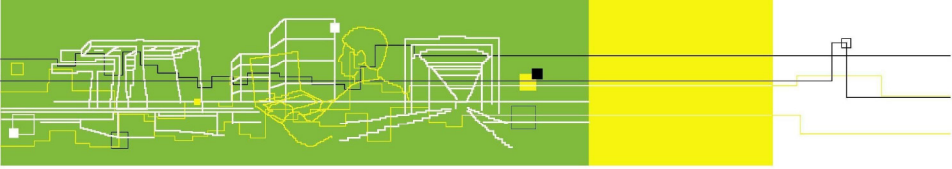
Uit het nader onderzoek is naar voren gekomen dat de gescheurde prefab elementen niet bestaan uit voorgespannen holle prefab kanaalplaten. De gescheurde prefab elementen hebben een traditionele wapening van langs- en dwarswapening die waarschijnlijk niet is voorgespannen. Voorspanwapening bestaat uit strengen, wat hier niet zichtbaar was. Deze platen bevinden zich verspreid over de hele wandelpromenade en kenmerken zich door een andere kleursamenstelling (foto 1). In totaal zijn 61 stuks elementen die afwijken van kleur en dus geen voorspanning hebben. Daarvan zijn 38 stuks daadwerkelijk gescheurd. De scheuren bevinden zich over het algemeen direct onder de dwarswapening (foto 2). De scheur loopt tot aan de dwarswapening en heeft een scheurwijdte van < 0,2 mm (foto 3). De wapening is niet gebroken. Alle gescheurde elementen bevinden zich aan de buitenzijde van de wandelpromenade.

Ter verduidelijk van het probleem is in bijlage 4 een doorsnedeschets weergegeven van de prefab elementen.

#### **3.2 Niet gescheurde prefab elementen**

De prefab elementen die geen schade hebben zijn wel holle kanaalplaten. Dit is door Nebest geconcludeerd met behulp van dekkingsmetingen. De aangetroffen wapening wijkt af van de wapening die zich bevindt in de gescheurde elementen. In de holle prefab elementen liggen 6 stuks voorspanstrengen. Deze voorspanstrengen bevinden zich tussen de holle ruimtes en hebben een dekking van 33 tot 39 mm. De onderlinge afstand varieert van elkaar van 150 tot 185 mm. Deze holle kanaalplaten zijn ook iets breder dan de gescheurde elementen. De breedte van de holle kanaalplaten is 1,195 m<sup>1</sup>. De holle ruimtes zijn zichtbaar doordat deze zijn ingeboord. De reden voor het inboren is om het overtollig water wat zich in de holle ruimte gaat ophopen af te voeren (foto 4).

De reden waarvoor er is gekozen om twee verschillende soorten prefab elementen te gebruiken is niet duidelijk.



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

6

#### 4 CONSTRUCTIEVE HERBEREKENING

In deze herberekening is de plaat getoetst op de sterktecapaciteit en zijn de scheurmomenten berekend. Daarnaast is de doorbuiging van de plaat getoetst.

Combinatie berekening plaat  $d = 265$

Geometrie

Belastingen

	$p_b$	$v_b$
$q \rightarrow$ eigen gewicht $d = 265$	6,63	
gietansfalt $d = 40$	1,00	
skandelement	2,00	
Veranderlijke belasting		5,0
	<u>9,63</u>	<u>5,0</u>

$q_{exp} = 9,63 + 5,0 = 14,63 \text{ kN/m}$   
 $q_d = 1,2 \cdot 9,63 + 1,5 \cdot 5,0 = 19,1 \text{ kN/m}$

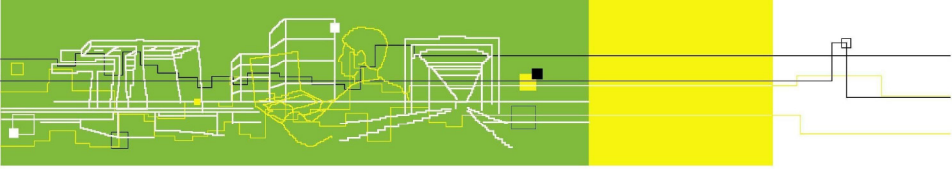
Sredelastken

$M_d = \frac{1}{8} \cdot 19,1 \cdot 7,65^2 = 139,7 \text{ kNm}$   
 $V_d = \frac{1}{2} \cdot 19,1 \cdot 7,65 = 73,1 \text{ kN}$

Wapening

$A_{s,ber} = \frac{M_d}{0,9 \cdot d \cdot f_s} = \frac{139,7 \cdot 10^6}{0,9 \cdot 207 \cdot 345} = 2173 \text{ mm}^2/\text{m}$

$d = 265 - 50 - 8 = 207 \text{ mm}$   
 $f_s = 345 \text{ N/mm}^2 \text{ (FCB400)}$



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

7

B25

Per element:

$$1,185 \times 2173 = 2575 \text{ mm}^2$$

Aanwezig:  $17 \cdot \phi 16 = 3417 \text{ mm}^2$        $u.c = 0,75 < 1,0$   
valdoet

Scheurverming

Staalspanning:

$$M_{pb} = 55,8 \text{ kNm} \quad \sigma_s = \frac{55,8 \cdot 10^6 \cdot 1,185}{0,9 \cdot 207 \cdot 3417} = 104 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{vb} = 36,6 \text{ kNm} \quad \sigma_s = \frac{36,6 \cdot 10^6 \cdot 1,185}{0,9 \cdot 207 \cdot 3417} = 68 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{rep} = 32,4 \text{ kNm} ; \sigma_s = 172 \text{ N/mm}^2$$

$$(EI)_{rep} = \alpha \cdot E'_b \cdot I = 0,28 \cdot 28500 \cdot 183770 \cdot 10^4 = 1,47 \cdot 10^{13} \text{ Nmm}^2$$

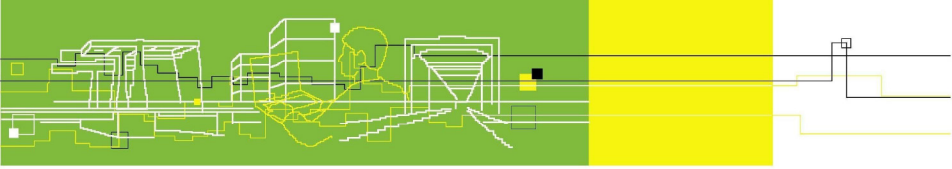
$$E'_b = 28500$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot b \cdot h^3 = \frac{1}{12} \cdot 1185 \cdot 265^3 = 183770 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

$$\alpha = 0,28$$
  

Langzaam  $M_{rt} = W \cdot (1,2 \cdot f_{br} + \sigma'_{brm}) = 51,1 \text{ kNm}$   
 Kortzaam  $M_{rt} = W \cdot (1,4 \cdot f_{br} + \sigma'_{brm}) = 59,6 \text{ kNm}$   
 $W = \frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 = \frac{1}{6} \cdot 1185 \cdot 265^2 = 13869 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$   
 $\sigma'_{brm} = 0$   
 $f_{br} = 1,335 \cdot 2,3 = 3,071 \text{ N/mm}^2$   
 $\chi_2 = \frac{M_{rt}}{E'_b \cdot I} = \frac{59,6 \cdot 10^6}{28500 \cdot 183770 \cdot 10^4} = 1,14 \cdot 10^{-6}$





Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

8

$$K_{rel} = \frac{M_{rel}}{E_b \cdot I} \cdot \left(1 + \frac{3}{4} \phi\right) = \frac{51,1 \cdot 10^6}{28000 \cdot 183770 \cdot 10^4} \cdot \left(1 + \frac{3}{4} \cdot 1,92\right)$$

$$\phi = k_c \cdot k_d \cdot k_b \cdot k_{11} \cdot k_t \leq \phi_{max}$$

$$1,9 \cdot 1,0 \cdot 1,2 \cdot 0,84 \cdot 1,0$$

$$h_{nr} = 216$$

$$= 1,92$$

$$K_{rel} = 2,38 \cdot 10^{-6}$$

$M_{rel} > M_{rel}$

$$\alpha = 0,27 \cdot \sqrt{\omega_0} \leq \alpha_1 - 0,1 \frac{EM_{max}}{EM_{rel}}$$

$$\omega_0 = \frac{34,7}{1185 \cdot 265} = 1,09 \%$$

$$\alpha_1 = 0,285$$

$$0,27 \cdot \sqrt{1,09} \leq 0,285 - 0,1 \cdot \frac{74,8}{32,4}$$

0,28

0,20

Doorbuiging:

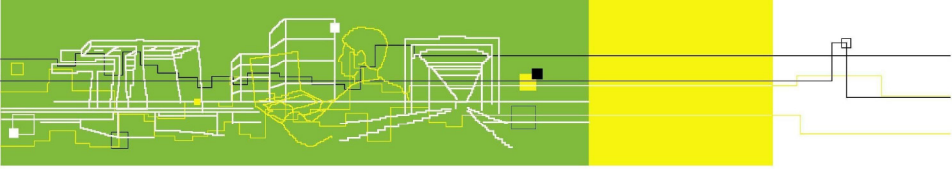
$$u_{pb} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{EI} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,04 \cdot 7650^4}{1,47 \cdot 10^{13}}$$

$$= 27,4 \text{ mm}$$

$$u_b = \frac{5}{384} \cdot \frac{51,93 \cdot 7650^4}{1,47 \cdot 10^{13}}$$

$$= 18,0 \text{ mm}$$

$$u_{td} = 45,4 \quad u_{td} = 0,004 \cdot 7650 = 30,6$$



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

9

---

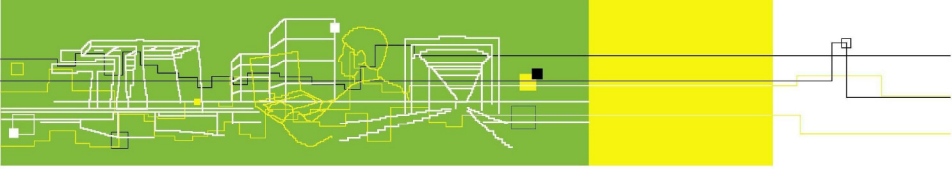
## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

De gescheurde elementen hebben geen voorspanning. De voorspanning kan dus ook niet afgebroken zijn van deze elementen. De wel aanwezige wapening vertoont geen schade.

Voor de gescheurde elementen is een controleberekening uitgevoerd. Uit deze berekening kunnen twee belangrijke conclusies getrokken worden. Ten eerste dat de aanwezige draagcapaciteit in de plaat voldoende is om de hierop werkende belastingen op te kunnen nemen. Ten tweede dat het berekende scheurmoment kleiner is dan het optredende moment, dit betekent dat het beton zal scheuren. De scheuren bevinden zich ter plaatse van de dwarswapening, dit is te verklaren doordat hier de betondoorsnede het kleinst is, hier worden de spanningen het grootst en zal het beton scheuren.

Door het verschijnsel 'kruip' neemt de vervorming toe in de tijd. Het begrip kruip is de toename van de vervorming in de tijd onder constante spanning. De constante spanning is in dit geval het eigen gewicht van het element en datgene wat boven op het element aanwezig is. Een andere kruip verschijning is het geleidelijk aan bezwijken van de interne structuur. Dit verschijnsel kenmerkt zich door microscheuren tussen cementsteen en toeslagkorrels. De scheurwijdte varieert tussen 0,1 en 0,2 mm. Derhalve is een scheurwijdte van maximaal 0,3 mm toegestaan. De aangetroffen scheuren vallen dus nog steeds binnen de voorgestelde normen. De kanaalplaten met voorspanning vertonen geen schade. Op deze kanaalplaten hoeft dus ook geen herberekening uitgevoerd te worden.

De controle berekening is uitgegaan van een gelijkmatig verdeelde belasting van 5,0 kN/m<sup>2</sup>. Indien de wandelpromenade zonder zware belasting wordt gebruikt zijn herstelwerkzaamheden niet noodzakelijk om de constructieve veiligheid te waarborgen.

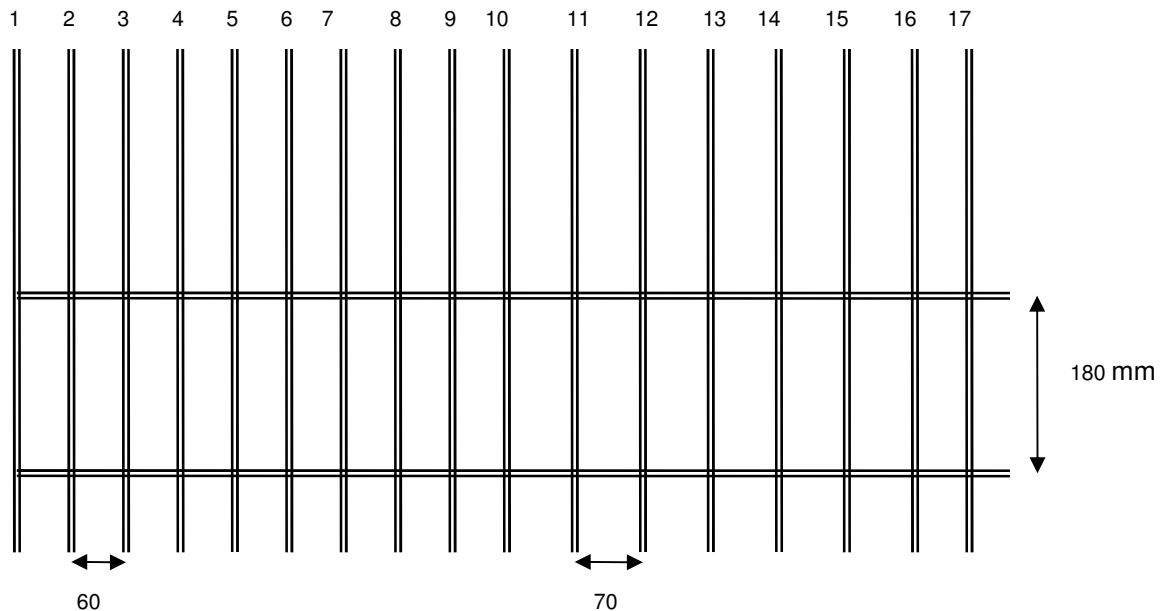


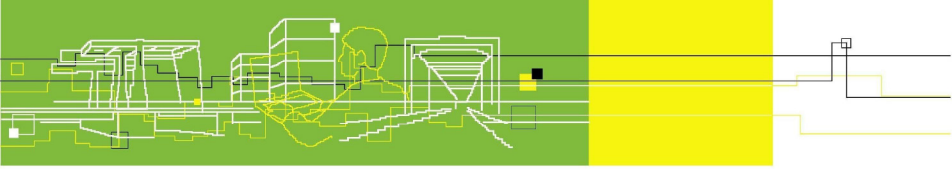
Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

Bijlage 1 Dekkingsmetingen gescheurde prefab platen en situatietekening wapening

Dekking (mm)			Dekking (mm)	
	Plaat 1	Tussen ruimte	Plaat 2	Tussen ruimte
Staaf 1	45		49	
Staaf 2	45	60 mm	49	60 mm
Staaf 3	55	50 mm	61	40 mm
Staaf 4	55	50 mm	58	50 mm
Staaf 5	51	50 mm	55	50 mm
Staaf 6	48	50 mm	55	50 mm
Staaf 7	46	50 mm	52	50 mm
Staaf 8	47	50 mm	50	50 mm
Staaf 9	50	50 mm	44	50 mm
Staaf 10	48	50 mm	44	50 mm
Staaf 11	47	70 mm	47	70 mm
Staaf 12	51	50 mm	54	50 mm
Staaf 13	52	70 mm	52	80 mm
Staaf 14	50	50 mm	57	30 mm
Staaf 15	48	30 mm	45	50 mm
Staaf 16	46	50 mm	38	30 mm
Staaf 17	46		38	



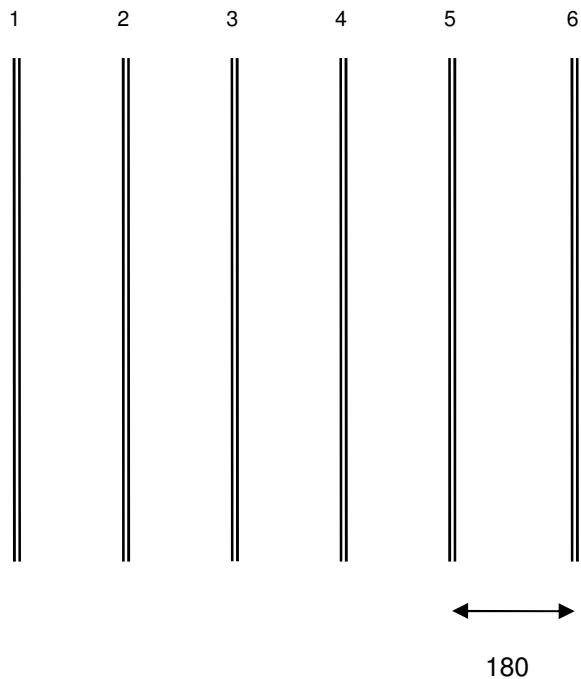


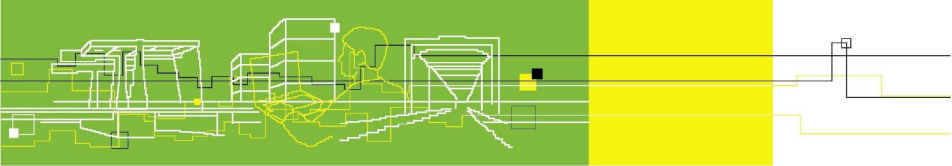
Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

Bijlage 2 Dekkingsmetingen holle kanaalplaten en situatie tekening voorspanning

<b>Dekking (mm)</b>		
	<b>Plaat 1</b>	<b>Tussen ruimte</b>
<b>String 1</b>	<b>45</b>	
		<b>150mm</b>
<b>String 2</b>	<b>55</b>	
		<b>180 mm</b>
<b>String 3</b>	<b>51</b>	
		<b>165 mm</b>
<b>String 4</b>	<b>46</b>	
		<b>185 mm</b>
<b>String 5</b>	<b>50</b>	
		<b>180 mm</b>
<b>String 6</b>	<b>47</b>	





Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

---

Bijlage 3 Foto's



Foto 1: Prefab element met onderling kleurverschil



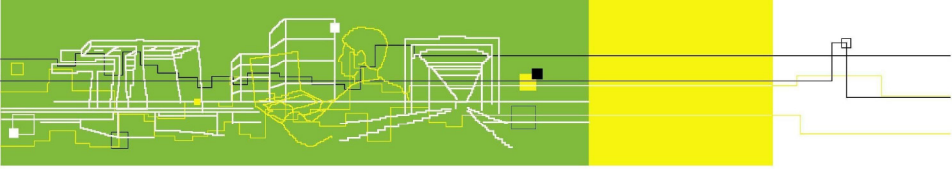
Foto 2: Gescheurd op de dwarswapening



Foto 3: Microscheuren tot aan de wapening



Foto 4: Boorgaten in holle kanaalplaten met vochtuittreiding



Titel : Nader onderzoek betonnen prefab elementen

Rapportnummer : I 15196

---

Bijlage 4 Situatieschets

