

bouwkundige adviezen
natuursteen adviezen
bouwkundige ondersteuning projecten
haalbaarheidsonderzoeken
onderhoudsplannen
bouwmanagement
directievoering
toezicht



restauratiearchitectuur BBM bv
Elftweg 2 4941 VP Raamsdonksveer
tel. 0162 - 512688 / fax. 0162 - 519810
E-mail info@rabbm.nl
www.restauratiearchitectuurbbm.nl
KvK Breda nr. 18131097

Al onze werkzaamheden worden aanvaard
en uitgevoerd onder de toepasselijkheid van de DNR 2005

Berlagebrug te Amsterdam



Restauratiearchitectuur BBM BV.
Project: restauratie Berlagebrug (brugnr. 423)
Projectnr.: 418-17-2
Datum: 7 september 2017.
Gewijzigd: 3 januari 2020
Opgesteld door: ing. B. Massop

Inhoudsopgave

1.0	Algemeen.	pag. 3
1.1.	Scope van dit rapport	pag. 3
1.2.	Situatie	pag. 3
1.3.	Algemene omschrijving van de brug	pag. 4
1.3.1	Algemeen.	pag. 4
1.4.	Monumentale status en beknopte historische omschrijving.	pag. 4
1.4.1	Status	pag. 4
1.4.2	Redengevende omschrijving	pag. 4
1.4.3	Stedenbouwkundige ontwikkeling	pag. 4
1.5.	Materialisering Berlagebrug	pag. 5
1.5.1	Fundering	pag. 5
1.5.2	Pijlers	pag. 5 t/m 6
1.5.3	Kelderpijler	pag. 6 t/m 7
1.5.4	Landhoofden en vleugels	pag. 7 t/m 8
1.5.5	Borstweringen en leuning	pag. 8 t/m 10
1.5.6	Brugdek	pag. 10 t/m 11
1.5.7	Het val	pag. 11 t/m 12
2.0	Beknopte omschrijving van de bouwkundige gebreken	pag. 13
2.1.	Algemeen	pag. 13
2.2.	Gebreken van het metselwerk en voegwerk	pag. 13 t/m 16
2.3.	Gebreken van het natuursteenwerk en voegwerk	pag. 16 t/m 18
2.4.	Gebreken van de ceramische tegels en ornamenten	pag. 18 t/m 19
2.5.	Gebreken van het smeedwerk en de staalconstructie	pag. 19
2.5.1.	De gebreken van de smeedwerken en het staalwerken van de leuning, de gietijzeren kokerprofielen en hoeklijnen van de brugdekrand, de masten en lantaarnpalen en de slagboomkasten	pag. 19 t/m 21
2.5.2.	Het val	pag. 22
3.0.	Beknopte omschrijving van de bouwk. herstelwerkzaamheden	pag. 23
3.1.	Algemeen.	pag. 23
3.2.	Maatregelen m.b.t. herstel van het metselwerk en voegwerk	pag. 23 t/m 24
3.3.	Maatregelen m.b.t. herstel van het natuursteenw. en voegwerk	pag. 24
3.4.	Maatr. m.b.t. herstel van de ceramische tegels en ornamenten	pag. 25
3.5.	Maatregelen m.b.t. herstel van het smeedwerk	pag. 25 t/m 26
3.5.1	Verplaatsen van masten en lantaarns	pag. 26
3.5.2.	Vernieuwen van slagbomen en slagboomkasten	pag. 26
3.6	Instandhouding van het val.	pag. 26
3.6.1.	Het stalen val	pag. 26 t/m 27
3.6.2.	Bewegingswerk	pag. 27 t/m 28
Bijlage 1:	Aanzichten totale brug	pag. 29
Bijlage 2:	Status Rijksmonument Bruggen 423 en 340	pag. 30
Bijlage 3:	Beschermd stadsgezicht Amsterdam Zuid	pag. 31
Bijlage 4.	Fundering pijlers (incl. kelderpijler).	pag. 32
Bijlage 5.	Fundering landhoofden en vleugelmuren	pag. 33
Bijlage 6.	Onderzoek Berlagebrug Nebest alleen onderdeel zout.	pag. 34

Bijlage 7.	Tekeningen GT-04 t/m GT-06.Globale opname tekeningen van de visueel waargenomen gebreken.	pag. 35
Bijlage (4) 8:	Inspectierapport gerichte technische inspectie Jansen Venneboer	pag. 36
Bijlage (15) 9:	Adviesnotitie stalen val en bewegingswerk H. van Kleef, IB Amsterdam	pag. 37
Bijlage (19) 10:	Inspectierapport van locatiebezoek medewerkers IBS&T	pag. 38
Bijlage (23) 11:	Notitie van S&T risico's handhaven en versterken bestaande val	pag. 39
Bijlage (24) 12:	Schadefoto's stalen val.	Pag. 40
Bijlage 13	Berlagebrug Nieuwe maaiveldinrichting	pag. 41
Bijlage 14	Mastenplan Berlagebrug t.b.v. Waternet COB.	Pag. 41

1.0. Algemeen.

1.1. Scope van dit rapport.

Deze rapportage is bedoeld om inzicht te verschaffen in de bouwkundige kwaliteit van de monumentale onderdelen van de monumentale delen van de brug en vleugels. De bouwkundige onderdelen welke in dit rapport behandeld worden zijn:

- Het metselwerk.
- De natuursteen
- Tegelwerken en (ceramische ornamenten).
- Het smeedwerk.

Indien relevant voor deze rapportage en de noodzaak tot het verkrijgen van inzicht in de bovengenoemde onderdelen, worden de betonconstructies, staalconstructies e.d. betrokken bij deze rapportage.

1.2. Situatie

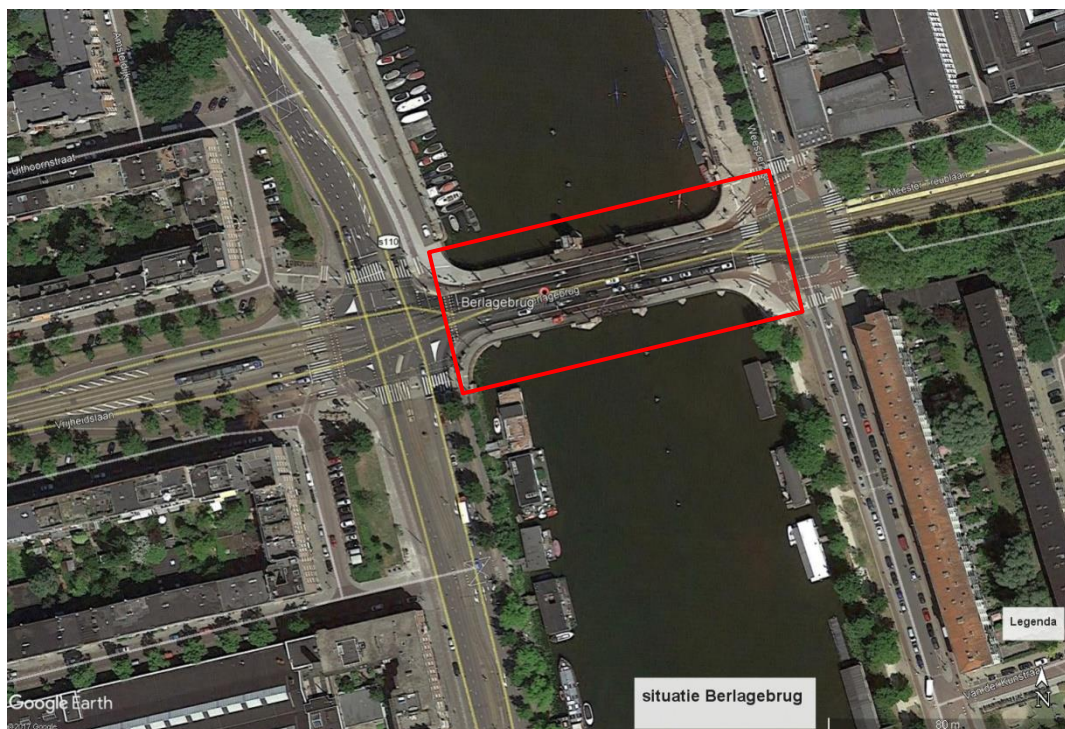


Fig. 1 Berlagebrug situatie

De Berlagebrug is een brug gelegen over de Amstel. De totale lengte van de brug bedraagt ca. 100m. De brug vormt de verbinding tussen Amsterdam Nieuw Zuid en Amsterdam Oost. De hoofdas van de brug ligt in het verlengde van de Vrijheidslaan en de Meester Treulaan. De Amsteldijk (westzijde) en de Weesperzijde (oostzijde) sluiten lopen parallel aan de Amstel en sluiten haaks op de landhoofden aan. De brug vormt aan deze zijde van de stad een van de belangrijkste verbindingen tussen de twee stadsdelen en de aansluiting van de stad aan de rondweg en snelwegen.

1.3. Algemene omschrijving van de brug

1.3.1 Algemeen (zie foto 1, bijlage 1).

De Berlagebrug is een brug bestaande uit een brugdek welke opgelegd is op drie pijlers, twee landhoofden en een kelderpijler. De brug is ca. 100m lang en ca 24m breed en heeft 5 doorvaarten. De pijlers worden onderscheiden door 2 typen n.l.: De pijlers waarop de aanliggers zijn opgelegd en de pijler waarop aan de ene zijde de aanligger is opgelegd en aan de andere zijde het val is opgelegd.

De pijler waarop het val is opgelegd is verzwaard uitgevoerd. T.p.v. de kelderpijler is teven het brugwachtershuisje gesitueerd. In het midden van de brug is een val aangebracht t.b.v. de vrije doorvaart van de scheepvaart.

Aansluitend zijn aan weerszijde van de Landhoofden segmentvormige keermuren (vleugels) aangebracht.



Foto 1: aanzicht Berlagebrug zuidzijde

1.4. Monumentale status en beknopte historische omschrijving.

1.4.1 Status (bijlage 2).

Status:	Rijksmonument.
Objectnummer:	530055
Datum aanwijzing:	11-03-2008
Naam object:	Berlagebrug (brugnr. 423).

1.4.2 Redengevende omschrijving.

De Berlagebrug vormt met de Schollenbrug, de kademuren met balustrades en de botenloodsen een stedenbouwkundig ensemble. In de redengevende omschrijving van de RCE (Dhr. P. Nieuwenhuizen d.d. 16 juni 2014) is de Berlagebrug als onderdeel van het ensemble beschreven (zie bijlage 2). De Berlagebrug dient danook in de context van het totale ensemble beschouwd te worden. De brug is ontworpen in een zakelijk expressionistische stijl.

1.4.3. Stedenbouwkundige ontwikkeling.

De Berlagebrug is een belangrijke schakel in de stedenbouwkundige ontwikkeling van Amsterdam in zuidoostelijke richting.

De Berlagebrug is onderdeel van het "Beschermd stadsgezicht Amsterdam-Zuid" (zie bijlage 3; deel 2 Plan Zuid).

1.5. Materialisering Berlagebrug.

1.5.1 Fundering.

De fundering is samengesteld uit houten palen met daarop een gewapend betonnen vloer (zie bijlage 4 en 5). De rapportage van de kwaliteit van de palen, de funderingen en de betonconstructies worden verzorgd door het Ingenieursbureau van de Gemeente Amsterdam (I.B. Amsterdam).

1.5.2. Pijlers (zie foto's 2, 3 en 4 en bijlage 4)

De pijlers bestaan uit een schilconstructie van natuursteen en schoon metselwerk met betonnen kern.

Direct op de gewapend betonnen vloer is een natuursteen plint van Beierse Graniet aangebracht van ca. 1m hoogte. Op de plint is een naar binnen getande metselwerkconstructie aangebracht. De vertandingen verlopen alternerend van 1 steens naar 1,5 steens en vormt zo een verankering van de buitenschil, waardoor i.c.m. de betonconstructie een homogene constructie ontstaat (zie bijlage 4). Het steentype betreft een roodbruine verblendsteen; afm. Gem. l = 217mm, br. = 106mm, h = 54mm. De lagenmaat is gem. 62,3mm en de koppenmaat bedraagt gem. 113mm. Het metselwerk is uitgevoerd in kruisverband. Het metselwerk is gevoegd met een cement kalkvoeg de lintvoegen bedragen gem. 8mm en de stootvoegen gem. 7mm. De bovenzijde van de metselwerkconstructie is afgedekt d.m.v. Beierse Granieten afdekkers, waarop de stalen liggers van het brugdek zijn opgelegd. De hoeken van de koppen van de pijlers zijn afgeschermd met hoekblokken van Beierse Graniet. In de metselwerk wanden van de pijlers zijn per zijde 4 stuks haalkomen aangebracht. De haalkomen bestaan uit een kom van Beierse Graniet waarin een kruisvormige gietijzeren haalkombeugel is aangebracht.

T.p.v. de waterlijn zijn segmentvormige schamblokken geplaatst van Beierse Graniet. De bovenstaande constructie vormt tevens een bekisting voor de kernvulling. De binnenzijde van de pijler is gevuld met stampbeton (verhouding 1 cement:3 zand: 4 grind).

De pijler waarop het val is opgelegd is aan de zijde van het val voorzien van een betonnen voet met oplegconstructie.



Foto 2: pijler



Foto 3: grote pijler.



Foto 4: westelijke pijler oostzijde (met haalkommen).

1.5.3, Kelderpijler (zie foto's 5, 6 en 7 en bijlage 4).

De kelderpijler bestaat uit een schilconstructie van natuursteen en schoon metselwerk met gewapend betonnen hoofdconstructie van kelderwanden en vloeren. Tevens is de betonnen basisconstructie van het brugwachtershuisje onderdeel van de kelderconstructie.

De natuursteen plint van Beierse Graniet van ca. 1m hoogte en het op de plint geplaatste naar binnen getande metselwerkconstructie is in de betonconstructie ingelaten. waardoor i.c.m. de betonconstructie een homogene constructie ontstaat (zie bijlage 4). Het steentype betreft een roodbruine verblendsteen; afm. Gem. l = 217mm, br. = 106mm, h = 54mm. De lagenmaat is gem. 62,3mm en de koppenmaat bedraagt gem. 113mm. Het metselwerk is uitgevoerd in kruisverband. Het metselwerk is gevoegd met een cement kalkvoeg de lintvoegen bedragen gem. 8mm en de stootvoegen gem. 7mm. De bovenzijde van de metselwerkconstructie is afgedekt d.m.v. Beierse Granieten afdekkers. Aan waarop de aanligger van de brug is opgelegd is de bovenzijde van de metselwerk wand afwaterend afgewerkt met een mortel. In de metselwerk wanden van de pijlers zijn per zijde 4 stuks haalkomen aangebracht. De haalkommen bestaan uit een kom van Beierse Graniet waarin een kruisvormige gietijzeren haalkombeugel is aangebracht.

De hoeken van de koppen van de pijlers zijn afgeschermd met hoekblokken van Beierse Graniet. T.p.v. de waterlijn zijn segmentvormige schamblokken geplaatst van Beierse Graniet. T.p.v. de kelderpijler zijn aan de zijde het brugwachtershuisje treden geplaatst van Beierse Graniet die toegang geven tot de ruimten van de kelderpijler.



Foto 5: toegang kelderpijler



Foto 6: voet kelderpijler (brugwachtershuisje)



Foto 7: kelderpijl zuidzijde

1.5.4. Landhoofden en vleugels (zie foto's 8 en 9 en bijlage 5).

De landhoofden en vleugels bestaan uit een massieve metselwerk constructie van schoon metselwerk.

Direct op de gewapend betonnen vloer is een natuursteen plint van Beierse Graniet aangebracht van ca. 1m hoogte. De plint is geplaatst in uitgespaard metselwerk. Het steentype betreft een roodbruine verblendsteen; afm. Gem. l = 217mm, br. = 106mm, h = 54mm. De lagenmaat is gem. 62,3mm en de koppenmaat bedraagt gem. 113mm. Het metselwerk is uitgevoerd in kruisverband. Het metselwerk is gevoegd met een cement kalkvoeg de lintvoegen bedragen gem. 8mm en de stootvoegen gem. 7mm. De bovenzijde van de metselwerkconstructie is afgedekt d.m.v. Beierse Granieten afdekkers, waarop de stalen liggers van het brugdek zijn opgelegd. In de metselwerk wanden van de pijlers zijn per zijde 4 stuks haalkomen aangebracht. De haalkomen bestaan uit een kom van Beierse Graniet waarin een kruisvormige gietijzeren haalkombeugel is aangebracht.

De hoeken van de koppen van de pijlers zijn afgeschermd met hoekblokken van Beierse Graniet. T.p.v. de waterlijn zijn segmentvormige schamblokken geplaatst van Beierse Graniet.



Foto 8: landhoofd westzijde



Foto 9: vleugel westzijde.

1.5.5. Borstweringen en leuningen.

- De borstweringen (zie foto's 10, 11 en 12) waartussen de smeedijzeren leuningen geplaatst zijn bestaan uit metselwerk penanten van verschillende afmetingen welke zijn afgedekt d.m.v. afdekkers van Beierse Graniet. De penanten bevinden zich t.p.v. de kelderpijler, t.p.v. de grote pijler waarop het is opgelegd en t.p.v. de beëindiging van de vleugels. Het steentype betreft een roodbruine verblendsteen; afm. Gem. l = 217mm, br. = 106mm, h = 54mm. De lagenmaat is gem. 62,3mm en de koppenmaat bedraagt gem. 113mm. Het metselwerk is uitgevoerd in kruisverband. Het metselwerk is gevoegd met een cement kalkvoeg de lintvoegen bedragen gem. 8mm en de stootvoegen gem. 7mm. De bovenzijde van de metselwerkconstructie is afgedekt d.m.v. Beierse Granieten afdekkers.



Foto 10: borstwering kelderpijler



Foto 11: borstwering vleugel oostzijde.



Foto 12: penant met borstwering vleugel noordoostzijde.

- De smeedijzeren leuning (zie foto's 13,14 en 15) zijn geplaatst tussen de metselwerk penanten.
De leuning is d.m.v. balusters ■ 60x60mm en d.m.v. een boutverbindingen en koppelplaten bevestigd aan de zijkant van het brugdek. T.p.v. de vleugels zijn de balusters in de natuursteen afdekkers verankerd en aangegoten met lood.
De leuning bestaat uit een bronzen handleuning die t.p.v. de balusters is vastgezet met een halfronde smeedijzeren leuninghouder welke geklonken is aan de balusterstijlen. De smeedijzeren hekwerken bestaan uit rechthoekige segmenten welke omkaderd zijn d.m.v. smeedijzeren regels. De zijregels zijn aan de balusterstijlen geklonken. Tussen de boven- en onderregels zijn de rechte en T-vormige vierkante smeedijzeren spijlen d.m.v. een blinde klinkverbindingen gekoppeld.



Foto 13: aansluiting leuning aan borstwering



Foto 14 aansluiting leuning aan brugdek.



Foto 14: aansluiting leuning aan natuursteen banden.

1.5.6. Brugdek.

Het brugdek bestaan uit stalen liggers ingestort in een betonnen dek.

T.p.v. de randen van het brugdek zijn smeedijzeren balusters bevestigd. De balusters zijn bevestigd aan een aan de bovenzijde een gietijzeren lijstprofiel afm.

150x200x25mm en de onderzijde van de baluster aan een in de beton gestort anker of aan een aan het stalen randprofiel verankert. Aan de onderzijde is een hoeklijn 100x100x12mm aangebracht (zie foto 15). De hoeklijn is d.m.v. haakankers in het beton gestort. Tussen het randprofiel aan de bovenzijde en het hoeklijn aan de onderzijde zijn ceramische tegels 172x172mm aangebracht met een voegbreedte van 10mm (zie foto 16).

Op het brugdek zijn masten t.b.v. de spankabels voor de spanningkabels van de tram (zie foto 17) en kleinere lantaarnpalen waarop verlichtingsarmaturen gemonteerd zijn, geplaatst (zie foto 18). De masten en lantaarnpalen bestaan uit een samengestelde constructie van geklonken hoeklijnen en schetsplaten. De mesten en lantaarnpalen zijn d.m.v. een voetplaat met boutverbindingen aan het brugdek bevestigd.



Foto 15: bevestiging leuning aan brugdek.



Foto 16: ceramische tegels.



Foto 17: masten t.b.v. spankabels



Foto 18: lantaarnpaal.

1.5.7. Het Val.

Het val bestaat uit een samengestelde vloerconstructie van stalen liggers waarop een stalen vloer is aangebracht. De verbindingen tussen de stalen profielen en het stalen dek van het val is constructief gekoppeld d.m.v. klinknagel verbindingen (zie foto 19). De houten voetpaden zijn d.m.v. hardhouten klossen opgelegde op de staalconstructie van het val (zie foto 20).



Foto 19: constructie val.



Foto 20: randligger val met houten trottoirconstructie.

2.0 Beknopte omschrijving van de bouwkundige gebreken.

2.1. Algemeen.

De in dit hoofdstuk omschreven gebreken het metselwerk, het voegwerk, het natuursteen en het smeedwerk van de landhoofden, pijlers en vleugels van de Berlagebrug. De omschrijving van de gebreken van het brugdek m.u.v. de randafwerkingen, betonconstructies en funderingen behoren niet tot deze rapportage.

2.2. Gebreken van het metselwerk en voegwerk

Het metselwerk t.p.v. de hoofddoorvaart is boven de natuursteen plint op div plaatsen door aanvaringen beschadigd (zie foto 21).

Door het indringen van vocht, a.g.v. lekkages van het brugdek en indringing van grachtwater door optrekkend vocht, hebben zich op div. plaatsen het oppervlak van het metselwerk plaatselijk calcietuitbloeiingen (CaCO_3) op het metselwerkoppervlak afgezet (zie foto 22).

Door het transport van minerale zouten naar het oppervlak zijn de stenen, door kristallisatie van de zouten, op diverse plaatsen kapot gedrukt (zie foto 23).

T.b.v. het metselwerk zijn verblendstenen toegepast. De verblendstenen hebben een zeer dichte bakheid de zouten kristalliseren door de dichte bakheid onder het oppervlak van de stenen. Hierdoor wordt de bakheid tot op enkele mm diepte door de zouten afgedrukt (zie foto 24).

De kritische concentratie waarop de kans op schade aan het metselwerk plaatsvindt is afhankelijk van de soort metselsteen. Door fa. Nebest wordt 1100 uS/cm als kritisch aangehouden (zie bijlage 6). Omdat de dichtheid van de steen m.n. van de bakheid bepalend is, is een concentratie van tussen de 500 uS/cm en

max. 1100 uS/cm dit is gem ca. 700 uS/cm een meer veilige uitgangswaarde. Dat wil zeggen dat gemeten concentraties boven de 700 uS/cm een verhoogd risico op schade geven. Verder is niet bekend welke soorten schadevormende zouten de gemeten concentraties bevatten b.v. NaCl (dooizouten), NaSO_4 (mineraalzouten uit de constructie) of NaNO_3 (mineraalzouten of zouten van dierlijke oorsprong).

In het verleden is mechanisch en door zouten en/of calciet beschadigd metselwerk vervangen. Dit betreffen over het algemeen grotere oppervlakken. De reparaties zijn uitgevoerd in een roodbruine verblendsteen. Doordat de afmetingen van de steen afwijkt van de maten van de oorspronkelijke stenen, waardoor de ook de lagen en koppenmaat afwijken is er sprake van zogenaamd “vals werk” (zie foto 25). Tevens is niet zichtbaar of het ingeboete werk ook op de oorspronkelijke alternerende wijze van steens en anderhalf steens metselwerk is uitgevoerd, of dat het ingeboete metselwerk is verankerd aan de betonnen kern. Om meer duidelijkheid in de werkwijze uit het verleden te verkrijgen is destructief onderzoek noodzakelijk. Uit de rapportage van Nebest blijkt dat delen van de gerepareerde metselwerk oppervlakken reeds zout belast zijn. Het metselwerk oppervlak is in het verleden mechanisch gereinigd. Dit heeft op div. plaatsen tot beschadiging van het oppervlak van de bakheid geleid (zie foto 26). T.p.v. de hoofddoorvaart zijn de metselwerk oppervlakken sterk vervuild door algenaanslag en roetvervuiling door de scheepvaart (zie foto 27).

Door het intensieve gebruik van de brug door zwaar materieel (trams en vrachtverkeer) zijn door trillingen en lichte zettingen van de constructie veel haarscheuren in het metselwerk ontstaan. De scheurontwikkeling vindt plaats vanuit de fundering (zie foto 28). Of deze scheuren doorlopen in de achterliggende stampbetonconstructie kan niet worden vastgesteld zonder destructief onderzoek.

T.p.v. het brugwachtershuisje zijn div. (haar)scheuren vastgesteld.

Het voegwerk is, m.u.v. herstellende voegwerkvlakken, matig. Het voegwerk is door reinigingswerkzaamheden beschadigd. Grotere oppervlakken van het voegwerk zijn beschadigd of volledig gedeformeerd als gevolg van de hoge aanwezige

zoutconcentraties (zie foto 29). T.p.v. reparaties van het metselwerk is bestaat het voegwerk uit een platvolle harde cementvoeg die wat betreft vorm, kleur en samenstelling van de mortel niet overeenkomt met het bestaande voegwerk (foto 30).

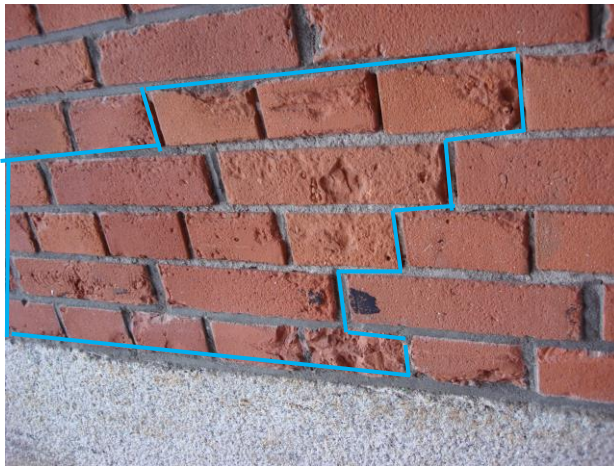


Foto 21: aanvaarschade metselwerk.

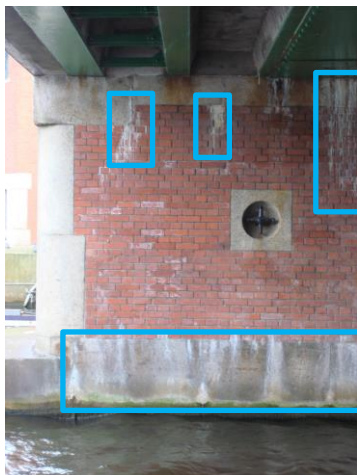


Foto 22: Calcietuitbloeiingen.
(witte uitslag op
Metselwerk en natuursteen).



Foto 23: beschadiging steenoppervlak a.g.v.
zoutuitbloei.

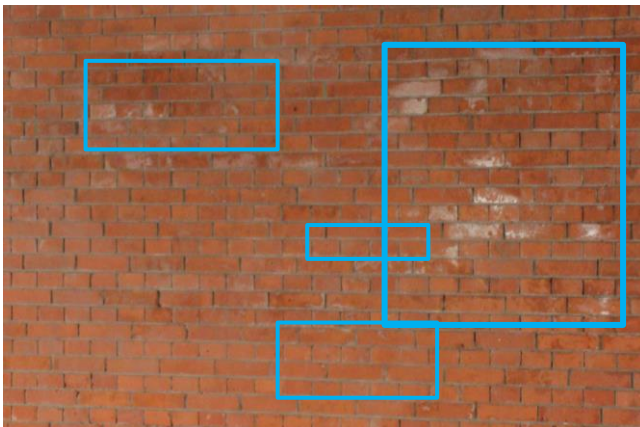


Foto 24: zoutschade metselwerk oppervlak.

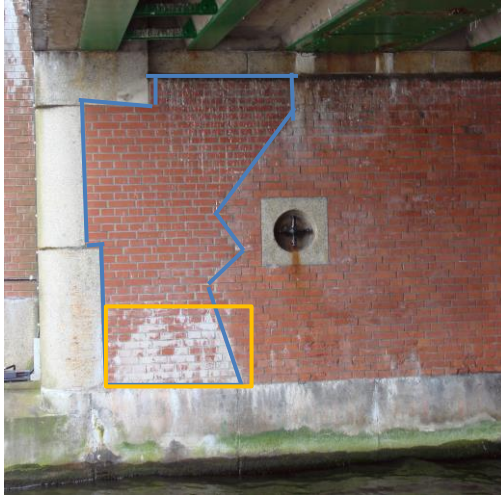


Foto 25: nieuw inboetwerk “vals werk”
(nieuw afwijkend metselwerk)
Calcietuitbloeiing t.p.v. vals werk
(gele kader)

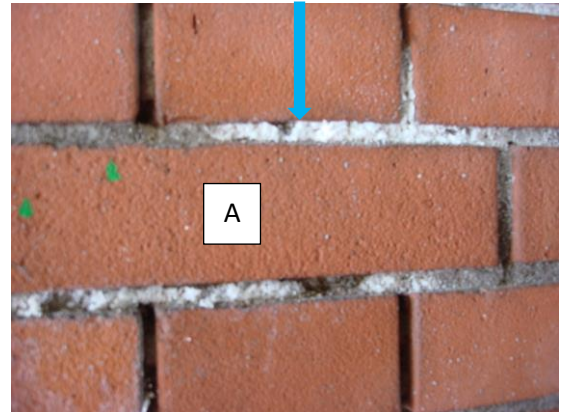


Foto 26: A: beschadiging van metselw.
oppervlak door reiniging
Zoutuitbloeiingen in voegwerk.



Foto 27: algen en roetvervuiling.



Foto 28: scheurvorming.

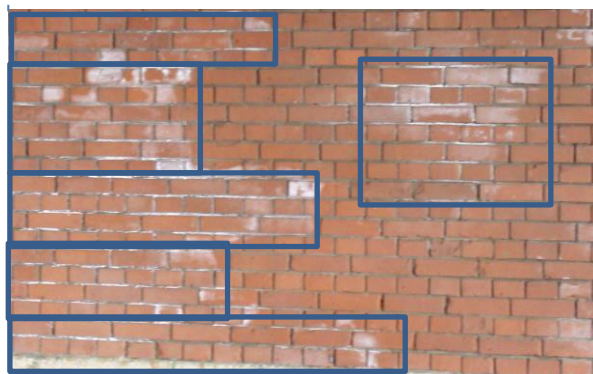


Foto 29: zoutbelast metselwerk en voegwerk



Foto 30: te hard voegwerk (donkere voegen) en mechanische schade

2.3. Gebreken van het natuursteenwerk en voegwerk.

Het herstellen van metselwerken (inboetingen, scheuren, zoutenverwijdering calcietverwijdering etc.) en voegwerken globaal volgens de schetstekeningen GT-01 t/m GT-06. (zie bijlage 7).

De toepassing van de natuursteen blokken betreffen in hoofdzaak, de plinten t.p.v. de waterlijn, de afdekkers waarop de liggers van de brug zijn opgelegd, de afdekkers t.p.v. de penanten en gemetselde borstweringen, de afdekkers van de vleugels, de hoekblokken t.p.v. de penanten van pijlers, kelderpijler en landhoofden, schampblokken aan de voet van de koppen van de pijlers en bekledingen en trappen van de kelderpijler en brugwachtershuisje.

De toegepaste natuursteen betreft een Beierse Graniet. Het oppervlak van de blokken is gebouchardeerd.

De schampblokken aan de koppen van de pijlers, diverse hoekblokken van de penanten van de pijlers zijn mechanisch beschadigd door aanvaringen (zie foto 31). Het oppervlak van de plintblokken, en op div. plaatsen de hoekblokken van de penanten van de pijlers zijn sterk vervuild door calciet uitbloeiingen en calciet aanslag (zie foto 32). Het oppervlak van de afdekkers zijn t.p.v. de oplegging van de stalen balken van het brugdek ernstig vervuild door roestvorming van de oplegbalken (zie foto 33).

De randen van de plintblokken m.n. t.p.v. de stootvoegen zijn aangetast door zout- en calcietuitbloeiingen (zie foto 34). Tussen de stootvoegen van de plintblokken van de pijlers zijn zettingscheuren aanwezig.

In de wanden onder brug zijn 4 st. haalkommen per zijde opgenomen. De haalkommen zijn gemaakt van blokken van Beierse Graniet. De blokken hebben een vlakke gebouchardeerde oppervlak met een komvormige uitsparing in het midden. De blokken zijn van redelijke kwaliteit. Bij diverse blokken zijn de randen van het oppervlak aangetast a.g.v. de inwerking van zouten.

Op diverse plaatsen zijn de afdekblokken van de pijlers, vleugels en borstweringen losgekomen door zettingen en/of onthechting van de metselmortel tussen het voegvlak van de natuursteen en metselwerk (zie foto 35).

Er zijn geen inwendige verankeringen en/of aantoonbare schade a.g.v. corroderend ijzer van inwendige verankeringen waargenomen. Dat het smeedijzeren verankeringen betreft is gezien de grote belastingen waarschijnlijk. Verankeringen van de schampblokken aan de waterlijn de hoekblokken van de pijlers en de afdekkers van de vleugels waarop de leuningen geplaatst zijn, is aannemelijk. Om de plaatsen vast te kunnen stellen waar zich verankeringen bevinden en uit welk metaal de verankeringen bestaat is radar detectieonderzoek en archiefonderzoek

noodzakelijk. Om de kwaliteit van de verankeringen vast te kunnen stellen is destructief onderzoek noodzakelijk. Het voegwerk is in het verleden div. malen plaatselijk opnieuw gevoegd met een harde cementmortel welke op de meeste plaatsen weer uitgedrukt is. Het voegwerk is over het algemeen matig tot slecht (zie foto's 36 en 37).



Foto 31 aanvaarschade schampblok pijlerkop.

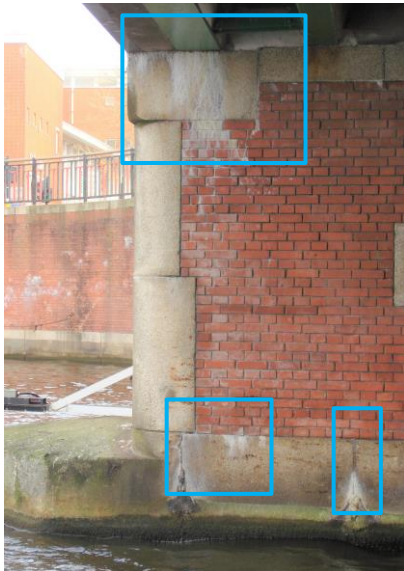


Foto 32: calcietuitbloeiingen blokken t.p.v. natuursteen



Foto 33: roestvorming oppervlak natuursteen

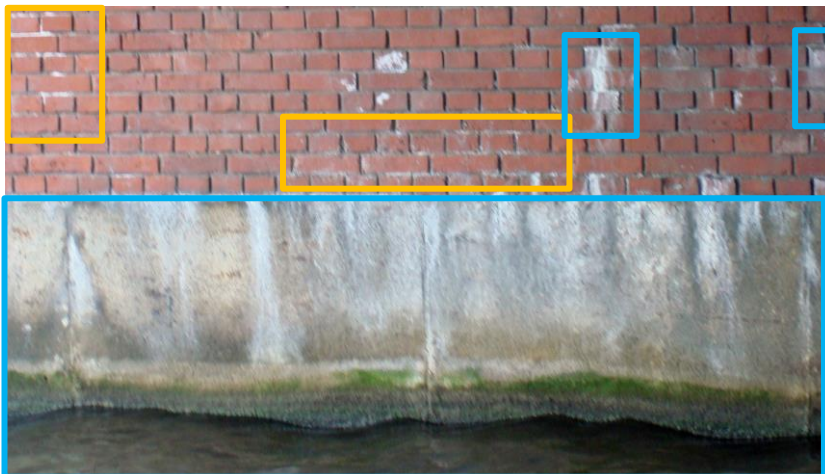


Foto 34: calcietuitbloeiingen (blauw) en zoutuitbloeiingen (geel).

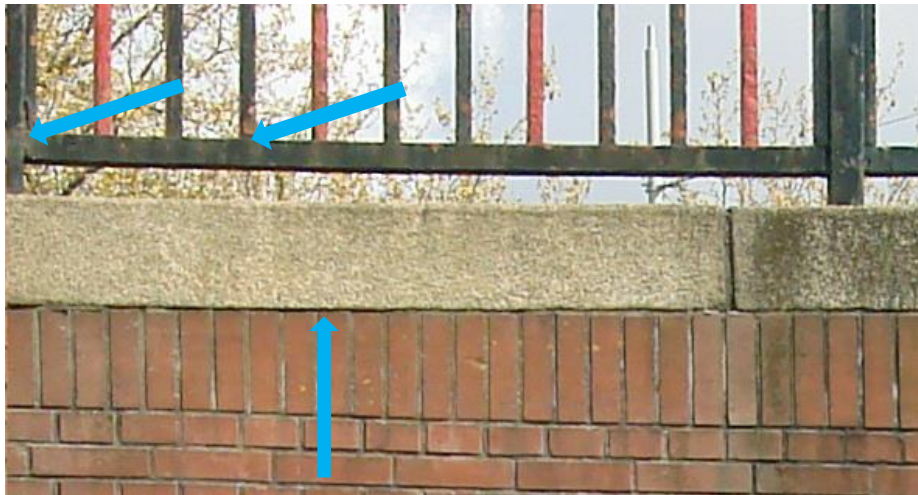


Foto 35: losliggende blokken, aansluitingen spijlen en regels ernstig gecorrodeerd.



Foto 36: geheel matig tot slecht.
Voegwerk metselwerk

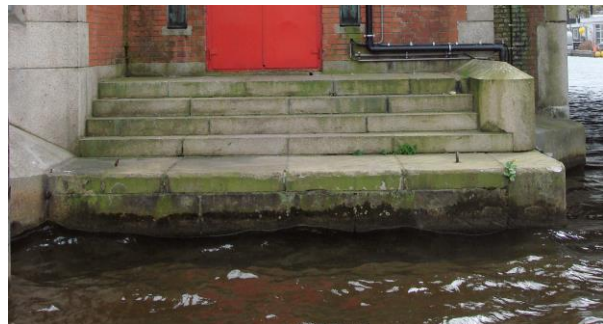


Foto 37: matig tot slecht voegwerk natuursteen.

2.4. Gebreken van de ceramische tegels en ornamenten

De ceramische tegels welke aan de zijkant van het brugdek zijn aangebracht zijn van redelijke kwaliteit. Het groen geglaazuurde oppervlak is verweerd en verkleurd. T.p.v. de balusterbevestigingen van de leuning zijn roestvlekken, veel druiptvlekken en verfvlekken op het oppervlak van de tegels aanwezig (zie foto 36). De tegels vertonen weinig schade (alleen t.p.v. de hoeklijnen zijn div. tegels beschadigd) (zie foto 38).

Het voegwerk is redelijk tot matig. Het voegwerk is verweerd en op diverse plaatsen uitgespoeld (zie foto 38).

De geglaazuurde ceramische elementen van de sculptuur (reliëf) voorstellende "Amsterdam" welke zich aan de bovenzijde van de noordgevel van de het brugwachtershuisje bevindt is van redelijke kwaliteit (zie foto 39).

De bovenzijde van de dakrand en borstwering is afgedekt met donkerbruin geglaazuurde ceramische afdek elementen van redelijke kwaliteit (zie foto 39).

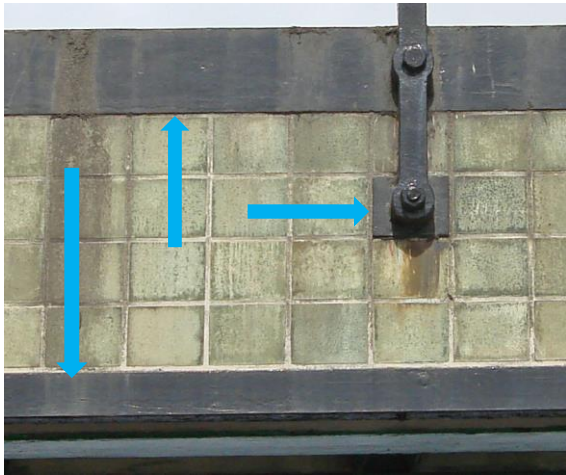


Foto 38: groen geglazuurde ceramische tegels
ijzeren hoeklijnen en beugels geroest.



Foto 39: "Amsterdam" + ceramische
Afdekkers

2.5. Gebreken van het smeedwerk en de staalconstructie.

2.5.1. De gebreken van de smeedwerken en het staalwerken van de leuningen, de gietijzeren kokerprofielen en hoeklijnen van de brugdekrand, de masten en lantaarnpalen en de slagboomkasten

De leuning: Het bronzen ronde leuningprofiel is in goede staat. Het oppervlak van het leuningprofiel is egaal gepatineerd en vertoont weinig schade (zie foto 40). T.p.v. de bevestigingsbeugels is het oppervlak van de beugels aan de binnenzijde van de beugels gecorrodeerd. De balusters van de leuning zijn sterk gecorrodeerd t.p.v. de aansluitingen van de regels van de spijlconstructie en de aansluiting aan het gietijzeren kokerprofiel van het brugdek en de bevestiging met schetsplaat aan de zijkant van brugdekrand (zie foto's 41). De balusters t.p.v. de vleugels zijn, met lood, in de natuursteen ingegoten. De voeten van de ingegoten balusters zijn op verschillende plaatsen sterk gecorrodeerd. De loodaangietingen worden door de corrosie omhoog gedrukt en vormen kieren t.p.v. de natuursteen aansluitingen waardoor vocht in de constructie kan binnendringen (zie foto 42). De smeedijzeren regels welke de spijlen omkaderen zijn t.p.v. de aansluitingen aan de balusters sterk gecorrodeerd (zie foto 42). De smeedijzeren stijlen zijn t.p.v. de hoeken m.n. aan de bovenzijden gecorrodeerd (zie foto 41.)

Het gietijzeren kokerprofiel welke aan de bovenrand van het brugdek is bevestigd is aan de voorzijde op div. plaatsen sterk gecorrodeerd (zie foto 41). De overige delen van het kokerprofiel zijn in het brugdek ingestort en daardoor niet opneembaar.

Het kader hoeklijn profiel aan de onderzijde van de brug en het staande profiel is op div plaatsen ernstig gecorrodeerd (zie foto 40 en 41).

In de natuursteen haalkommen zijn kruisvormige gietijzeren haalkomijzers geplaatst (zie foto 43). De haalkomijzers zijn t.p.v. de aansluiting aan het natuursteen ernstig gecorrodeerd.

De profielen van de masten en lantaarns zijn m.n. t.p.v. de koppelplaten (binnenzijde) en voetplaat ernstig gecorrodeerd (foto's 44 en 45). De armaturen en armatuurarmen verkeren in redelijke tot goede staat. De slagboomomkastingen zijn m.n. t.p.v. de bout en klinknagelverbindingen plaatselijk gecorrodeerd (zie foto 46)



Foto 40: leuning brugdek (bronzen ronde leuningprofiel) zuidzijde.



Foto 41: leuning Amstelzijde zuid (hoeklijnen en bevestigingsbeugels sterk gecorrodeerd)



Foto 42: leuning t.p.v. natuursteen afdekkers.



Foto 43. Haalkom met gietijzeren kruisvormig haalkomijzer.
(aansluiting haalkomijzer aan het natuursteen sterk gecorrodeerd)



Foto 44: voet lantaarn (aanslag. gecorrodeerd).
verfsysteem is matig.



Foto 45: koppelplaat lantaarn.
(aansluitingen gecorrodeerd).
verfsysteem is matig.

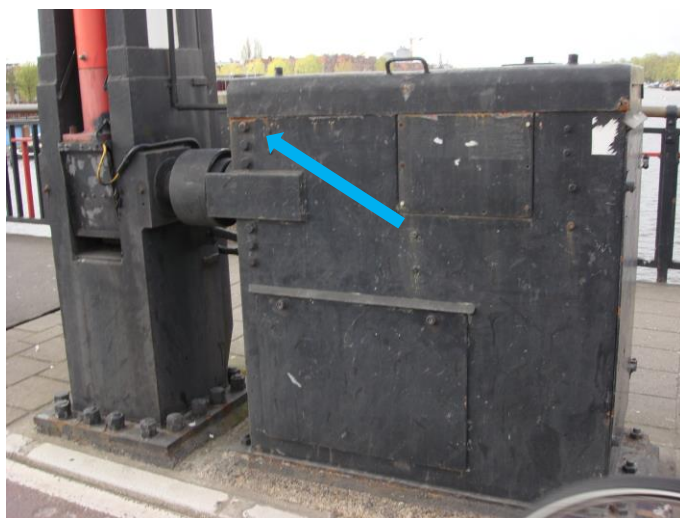


Foto 46: voet slagboom en slagboomkast (div. plaatsen aanslag. gecorrodeerd).
verfsysteem is matig.

2.5.2. Het val

technische staat

Stalen constructie:

- Visuele inspectie (Bijlage (4) 8) toont aan dat de onderzijde van het val in het algemeen onderhevig is aan conserveringsschade, corrosie en materiaalafname.
- S&T hebben foto's aangeleverd waarop de materiaalafname op detail te zien is (Bijlage (24) 12).

Hoofddraaipunten (Bijlage (4) 8, Bijlage (15) 9 en Bijlage (19) 10):

- De lagers en assen zijn ernstig gegroefd door de aanwezigheid van straalgrit.
- Tevens heeft het val zijdelings ca. 2cm bewogen en tordeert deze bij bewegen.
- Er worden ongewenste krachten en bewegingen geconstateerd waardoor de hoofddraaipunten zeer zwaar draaien.
- Oplegdruk van het stalerval is onvoldoende. Hierdoor veroorzaakt met name het tram- en busverkeer veel lawaai bij het rijden over de overgang van stalen val naar betonnen brugdek.

In de huidige situatie leidt dit tot een slecht bewegende brug die veel lawaai maakt. Ook is er hierdoor een snelheidsbeperking op de brug voor tramverkeer. S&T heeft een notitie opgesteld waarin de onvolkomenheden en risico's aan het stalen val zijn omschreven (Bijlage (23) 11).

Constructieve veiligheid

Omdat de bestaande staalconstructie in een dusdanig slechte staat verkeert is een toets op vermoeiing achterwege gelaten (Bijlage (15) 9).

3.0 Beknopte omschrijving van de bouwkundige herstelwerkzaamheden.

3.1. Algemeen.

De in dit hoofdstuk omschreven herstelwerkzaamheden van het metselwerk, het voegwerk, het natuursteen en het smeedwerk van de landhoofden, pijlers en vleugels van de Berlagebrug. De omschrijving van de herstelmaatregelen van het brugdek m.u.v. de randafwerkingen behoren niet tot deze rapportage. Voordat de demontage en herstelwerkzaamheden plaatsvinden dient eerst een kleuronderzoek te worden uitgevoerd.

3.2. Maatregelen m.b.t. herstel van het metselwerk en voegwerk

Het herstellen van metselwerken (inboetingen, scheuren, zoutenverwijdering calcietverwijdering etc.) en voegwerken globaal volgens de schetstekeningen GT-01 t/m GT-06 (bijlage 7).

Alle metselwerken herstellen met een steenformaat die in uiterlijk, kleur en afmetingen overeenkomt met de ter plaatse van het te herstellen metselwerk. Alle metselwerken uitvoeren in het ter plaatse van het te herstellen metselwerk voorkomende verband (kruisverband). Alle metselwerken uitvoeren in lagen- en koppenmaat overeenkomstig het bestaande metselwerk. Alle metselwerk oppervlakken t.p.v. de pijlers en kelderpijler altemeerend steeds en anderhalfsteeds herstellen overeenkomstig het bestaande metselwerk. De overige metselwerken traditioneel steeds herstellen. Grotere oppervlakken van metselwerk koppelen aan het achterliggende bestaande metselwerk d.m.v. r.v.s. verankeringen.

Het herstellende metselwerk dat aangebracht is t.p.v. een achterliggende betonconstructie na-injecteren met een Cugla cementgebonden injectiemortel. Metselwerk waarop calcietuitbloeiingen aanwezig zijn afhakken en voorzichtig reinigen d.m.v. kalkwassen. Te rekenen op totaal ca. ca. 65 m². In geval van ernstige aantasting van de huid wordt het metselwerk plaatselijk alsnog vervangen. Zoutbelast metselwerk waarvan het metselwerk meer dan 700 uS/cm. bedraagt ontzouten door spoelen en zoutcompressen aan te brengen. Te rekenen op ca. 109 m².

Nadat het metselwerk tot een zoutconcentratie van ca. 500 uS/cm is teruggebracht het metselwerk herstellen. Het vuilmetselwerk van de landhoofden dat dieper in de metselwerkconstructie is gelegen dient in het voorkomende verband te worden hersteld en d.m.v. inkassingen te worden verankerd aan het aangrenzende bestaande metselwerk d.m.v. r.v.s. verankeringen verlijmd met een epoxylijm.

Grotere scheuren worden over de volledige diepte van het metselwerk geïnjecteerd met een kalkhoudende injectiemortel en vervolgens steeds diep en 2 steeds breed ingeboet. Injectiescheuren (kleiner dan 1 mm) worden geïnjecteerd met een microkalk injectiemortel. T.b.v. het injecteren van scheuren in metselwerk te rekenen op ca. 220 m¹. Alle aanwezige oppervlakken van vals werk (dit is hersteld metselwerk dat hersteld is met stenen die wat betreft formaat (stoot en lintvoegafwijkingen) kleur en/of uiterlijk afwijken van het bestaande metselwerk) vervangen in altemeerend steeds en anderhalf steeds schoon metselwerk.

Het totaal te vervangen van het hierboven genoemde metselwerk te rekenen op ca. 360m². Dit is ca. 38% van het totale metselwerk oppervlak.

Omdat het voegwerk over het algemeen matig tot slecht is en een deel van het voegwerk hoge tot zeer hoge zoutconcentraties bevat die leiden tot ernstige schade aan het bestaande voegwerk dient het voegwerk volledig te worden vervangen. Door de klimatologische en mechanische omstandigheden t.p.v. de brug waaraan het voegwerk wordt blootgesteld is het volledig vervangen van het voegwerk noodzakelijk. Voor het vervangen van alle voegwerk te rekenen op 960m².

Conclusie:

Bovenstaande herstelmaatregelen zijn noodzakelijk om verder verval van het bestaande metselwerk en daarmee de inwendige constructie te voorkomen. De zoutbelasting van dooizouten dient te worden voorkomen om het bestaande en herstelde metselwerk voor langere tijd in goede conditie te houden. Herstellingen van voegwerken voorkomen verder schade aan de metselwerk en inwendige betonconstructies. De bovenstaande herstellingen dragen, i.c.m. periodiek onderhoud, bij tot een verlenging van de levensduur van de constructies van de brug. Het verwijderen van grotere oppervlakken van metselwerk kan leiden tot schade aan de achterliggende stampbeton constructies. Om te voorkomen dat de schade aan de achterliggende betonconstructies verzwakt worden door de ingrepen dient na herstel van een gedeelte van het metselwerk de ontstane lagunes tussen de betonconstructie en het metselwerk te worden geïnjecteerd met een cementgebonden injectiemortel welke op basis van de bestaande betonsamenstelling dient te worden vastgesteld.

3.3. Maatregelen m.b.t. herstel van het natuursteenwerk en voegwerk

Alle oppervlakken van de natuursteen blokken schoonmaken d.m.v. zandwassen met Olivinezand. Dikkere calcielagen eerste voorzichtig verwijderen door met een scherpe beitel verwijderen. De op de afdekkers aanwezige ijzeroxide eerst banden door de verontreinigde oppervlakken met een licht zuurhoudende pasta te behandelen (desnoods div. malen). Vervolgens de oppervlakken reinigen d.m.v. zandwassen met Olivinezand.

De mechanische beschadigingen en aantastingen door zouten van de bestaande blokken inboeten met inboetstukken van Beierse Graniet (Flossenbergr). De inboetstukken verlijmen met epoxylijm en verankeren met titanium r.v.s. ankers. Te rekenen op ca. 2,5 m³ vervangen van Beierse Graniet. De bestaande verankeringen t.p.v. de plintblokken (het meest corrosiegevoelig) lokaliseren d.m.v. radardetectie. De verankeringen die schade aan de natuursteen veroorzaken via het metselwerk aan de bovenzijde van de plint blootleggen en verwijderen. Totaal te rekenen op 10% is ca. 110st. De blokken aan de bovenzijde opnieuw verankeren met titanium r.v.s. haakankers. Verlijming d.m.v. epoxylijm. Demontage van de plintblokken is hiervoor niet noodzakelijk. De oplegblokken onder het brugdek demonteren, verankeringen verwijderen en terugplaatsen op het niveau van de onderzijde van het nieuwe brugdek. Ter rekenen op ca. 61m³ demonteren en herplaatsen van de afdekblokken.

De haalkomblokken uitnemen door het omliggende metselwerk weg te slopen. De gietijzeren haalkomijzers uit de granieten blokken verwijderen t.b.v. herstel en conservering. Na conservering van de haalkomijzers de granieten blokken terugplaatsen en nadat de blokken zijn ingemetseld de ruimten achter de blokken injecteren met een microkalk.

Nieuwe blokken plaatsen in hydraulische kalkmortel of een traskalkmortel.

Alle voegwerk verwijderen tot een diepte van 1,5x de voegbreedte met een minimumdiepte van 15mm. Alle blokken opnieuw voegen met een kalkmortel en/of een traskalk mortel.

Conclusie:

Destructief onderzoek verrichten naar m.n. de mate waarin de ijzeren verankeringen van de plintblokken en schamblokken op de waterlijn zijn gecorrodeerd.

De plintblokken en schamblokken en hoekblokken van de penanten tijdens onderhoudsfasen monitoren op eventuele schadebeelden en indien nodig incidenteel demonteren, verankeringen verwijderen, eventueel inboetrepatries aanbrengen en weer monteren. Herstellingen en voegwerken onder de waterlijn verrichten d.m.v. een vacuüm kuip.

3.4. Maatregelen m.b.t. herstel van de ceramische tegels en ornamenten.

- Groen geglazuurde tegels: Omdat het brugdek wordt vervangen dienen alle bestaande groen geglazuurde tegels te worden afgenomen. Van de goede her te gebruiken tegels de mortelresten verwijderen en de tegels tijdelijk opslaan in kratten. Voldoende nieuwe gelijksoortige tegels aanvullend bij laten maken. Nadat het nieuwe brugdek is aangebracht de tegels herplaatsen met daarvoor geëigende tegelijm en afvoegen met een weersbestendige voegmortel welke in kleur overeenkomt met de bestaande voegen.
- Het reliëf "Amsterdam". Het geglazuurde oppervlak schoonmaken met soeth-clean reinigingspasta (afhankelijk van de vervuiling meerdere malen). Beschadigde geglazuurde delen repareren met een terracotta reparatiemortel. De beschadigde oppervlakken retoucheren met koudglazuur. Alle voegen voorzichtig verwijderen. Nieuwe voegen, in een platvol doorgestroken voeg, aanbrengen (samenstelling voegmortel moet worden afgestemd op de ceramische geglazuurde elementen).
- Ceramische afdekkers demonteren van de borstweringen van het Brugwachtershuisje. Alle mortelresten van de afdekkers verwijderen. Slechte afdekkers vernieuwen door in afmeting, kleur en vorm gelijksoortige afdekkers. Beschadigde afdekkers herstellen door de beschadigde geglazuurde delen te repareren met een terracotta reparatiemortel en de beschadigde oppervlakken te retoucheren met koudglazuur. De afdekkers terugplaatsen volzat en afvoegen in een kalkmortel van hydraulische kalk.

Conclusie:

Indien gekozen wordt de brugdekken te vervangen dienen alle ceramische tegels verwijderd te worden. Omdat deze in een harde cementmortel zijn aangebracht dient men in deze situatie ervan uit te gaan dat alle tegels ca. 70m² vervangen te worden.

Indien de bestaande brugdekken gehandhaafd blijven dient men rekening te houden dat ca. 50% van de bestaande ceramische tegels vervangen dienen te worden. Omdat demontage van de leuning en de opsluitprofielen noodzakelijk is.

3.5. Maatregelen m.b.t. herstel van het smeedwerk

Alle in 2.4. omschreven smeedijzeren en gietijzeren onderdelen en ijzeren onderdelen demonteren en afvoeren naar de werkplaats van de smid. De gedemonteerde smeedijzeren, gietijzeren en ijzeren onderdelen stralen. Alle samengestelde smeedijzeren onderdelen uit elkaar nemen door de boutverbindingen en de klinknagelverbindingen te verwijderen. Alle separate onderdelen stralen. Alle ingeteerde smeedijzeren oppervlakken van het smeedijzer vollassen (met speciale, voor dit ijzer geschikte elektroden). De uiteengenomen onderdelen monteren d.m.v. klinknagelverbindingen en boutverbindingen overeenkomstig bestaand. Tussen alle klinknagelverbindingen en boutverbindingen een hittebestendige zinksilicaatlaag aanbrengen. Alle samengestelde smeedijzeren en ijzeren elementen na herstel opnieuw stralen en voorzien van primer- en coatinglagen. Montage van de leuning aan de zijkant van het brugdek en de zijkant van het val d.m.v. r.v.s. boutverbindingen en d.m.v. r.v.s. verankeringen. Montage van de leuning t.p.v. de natuursteen afdekkers op de vleugels bevestigen het aangieten van lood. De bestaande bronzen leuning demonteren schoonmaken patineren en weer aanbrengen. De bestaande verankering van de haalkomijzers verwijderen. Het bevestigen van r.v.s. draadeinden aan de staarten van de gietijzeren haalkomijzers en deze gelijktijdig met de granieten blokken in de achterliggende betonconstructie verlijmen met een epoxylijm.

Conclusie:

De smeedijzeren spijlen en onderregels van de leuningen zijn over het algemeen het meest ernstig gecorrodeerd. De bovenregels en de bovenzijde van de spijlen zijn over het algemeen redelijk van kwaliteit. De keuze om al dan niet tot volledige demontage van de verbindingen van de leuningelementen over te gaan kan pas beoordeeld worden nadat de leuningwerken gestraald zijn. De balusters en de zijstijlen van de leuningelementen dienen zijn over het algemeen matig tot ernstig gecorrodeerd en volledig te worden gedemonteerd en behandeld.

De mate waarin het oppervlak van de bronzen leuningen schoongemaakt worden zal in overleg met de opdrachtgever en Monumenten en Archeologie van de gemeente Amsterdam worden vastgesteld. Bovenstaande beoordelingstraject en conservering geldt ook voor de overige smeedijzeren onderdelen, in hoofdzaak; de gietijzeren kokerprofielen en hoeklijnen van de brugdekrand, de masten en lantaarnpalen en de slagboomkasten.

3.5.1. Verplaatsen van de masten en lantaarns

Om redenen van het intensieve gebruik worden de fietspaden 0,5m1 breder uitgevoerd. Daardoor is het noodzakelijk dat de masten en lantaarns, tijdens terugplaatsing, ook 0,5m1 in de richting van de rijbaan worden verplaatst (zie bijlagen

3.5.2. Vervangen van de slagbomen en slagboomkasten.

De huidige slagboomkasten en slagbomen zijn in de begin jaren 40 geplaatst ter vervanging van de oorspronkelijke sluithekken.

Omdat de huidige fietspaden in de nieuwe situatie 0,5m1 breder worden dienen de aandrijfkasten van de slagbomen ook 0,5m1 verplaatst te worden. De slagbomen zijn daardoor te kort en dienen vervangen te worden.

De huidige mechanische aandrijving van de slagbomen is sterk verouderd en niet berekend op grotere slagbomen waardoor de aandrijfkasten niet meer aan de huidige eisen voldoen. De slagbomen en aandrijfkasten dienen om bovenstaande redenen te worden vervangen.

3.6 Instandhouding van het val.

3.6.1 Het stalen val.

Verbouwniveau

Om de brug voor de komende 30 jaar in functie te houden wordt er aanbevolen om een nieuw stalen val te installeren. Het repareren en/of versterken van het huidige stalen val is niet wenselijk vanwege de volgende redenen (Bijlage (15) 9 en Bijlage (23) 11):

- De berekening op verbouwniveau vereist ook dat er naar de duurzaamheid van de constructie wordt gekeken. Hierbij speelt vermoeiing een grote rol en zal een herberekening op vermoeiing leiden tot het afkeuren van de constructie.
- Een van de hoofdliggers in 2002 is versterkt omdat een scheur was geconstateerd en schade aan de bovenflens. Bij deze ingreep is geadviseerd om de brug niet langer dan 10 jaar nog in de lucht te houden.
- De problemen en klachten van de beheerder niet verholpen worden door aanpassingen aan het bestaande val.
- Bij handhaven van het bestaande val moet de nieuwe aandrijving nagenoeg hetzelfde worden als de bestaande aandrijving. De huidige aandrijving is zeer onderhoudsgevoelig.
- Met het aanbrengen van compensatielassen in de tramrails wordt de horizontale verplaatsing van de brug in lengterichting beperkt.

- Doordat het krabbelijzer in de loop van de tijd zo vaak is bijgeschaafd komt het lijf van de de voorhar nu tegen de oplegpijler aan. Het lijf van de voorhar kan niet worden bijgeschaafd waardoor de kans bestaat dat stalen val gaat klemmen.
- Om de hoofddraaipunten te reviseren moet het gehele val gedemonteerd worden om in een werkplaats te worden gerenoveerd. Dit is ongewenst vanwege de benodigde verkeersstremmingen. Tevens is het een groot risico dat de technische staat slechter is dan aangenomen en dat er alsnog een nieuw beweegbaar deel gebouwd moet worden.
- Tevens worden ernstig aangetaste stalen delen die delaminering vertonen kapot gestraald waarbij een sterke materiaal afname optreedt. Het is dan ook waarschijnlijk dat na het stralen onderdelen vervangen of gerepareerd moeten worden.
- Het risico van tegenvallende werkzaamheden bij het demonteren en stralen van de brug is dusdanig groot dat dit niet opweegt tegen de fabricage van een nieuw stalen val zonder risico's en dat weer 100 jaar levensduur heeft. In het ergste (niet ondenkbare) geval zal na demontage en stralen alsnog het gehele val vervangen moeten worden omdat een geklonken constructie repareren erg arbeidsintensief is en de kosten daarvoor niet opwegen tegen de kosten voor een nieuw val. De staat van het staal is ook dusdanig slecht dat repareren d.m.v. lassen hier niet meer aan de orde is.
- Het ieder jaar monitoren en het uitvoeren van kleine reparaties/reviseren kan gezien de staat van het val waarschijnlijk maximaal tot vijf jaar worden volgehouden.
- Tot aan de vervanging zal het val elk jaar op uitbreiding van corrosieaantasting gecontroleerd moeten worden. Verder verdient het aandacht om te kijken naar eventueel vervanging van het krabbelijzer aan de zijde van de oplegpijler.

Conclusie:

Afkeurniveau

- Op basis van de constructieve veiligheid en de technische staat van het stalen val kunnen we concluderen dat deze wel voldoet op afkeurniveau.
- Het stalen val is niet beschouwd op verbouwniveau omdat aanpassingen aan het stalen val niet zullen leiden tot een constructie die voor de komende 30 jaar gehandhaafd kan blijven. Gezien de huidige staat en het type constructie (geklonken liggers) kan het stalen val niet worden versterkt (Bijlage (15) 9).
- Bij vernieuwing van het val is het vanuit monumentaal oogpunt van belang dat het stalen val hetzelfde aanzicht biedt als het huidige val.

3.6.2 Bewegingswerk

De Berlagebrug is een basculebrug. Bij een basculebrug is het val verlengd met een 'staart' waar aan het einde een ballastkist met ballast is aangebracht (contragewicht). Deze staart draait in een basculekelder die onder de rijweg ligt. Dit wordt gedaan met een rondsel dat langs een kwart cirkelvormige pennenbaan loopt. Het huidige bewegingswerk stamt grotendeels uit 1964 maar is tussentijds ook op onderdelen aangepast en vervangen.

Technische staat

Uit Bijlage (4) 8, Bijlage (15) 9 en Bijlage (19) 10 valt op te maken dat het bewegingswerk op diverse punten over de economische levensduur heen is:

- Te grote spelingen in tandwielen en draaipunten.
- In het verleden zijn reeds enkele draaiende delen vervangen die overmatige

slijtage vertoonden maar doordat niet alle bewegende delen vervangen zijn, zijn deze onderdelen opnieuw weer snel versleten.

- De problemen van trillen en overmatige geluidsproductie komen na reparatie steeds snel weer terug.
- Het oude bewegingswerk bestaat uit vele draaiende componenten die niet meer goed op elkaar af te stellen en in te regelen zijn. Het gevolg hiervan is dat het val tordeert bij het openen van de brug.

Daarnaast meldt de beheerder slijtage en olie lekkage van de hoekkasten (Bijlage 13). In zijn algemeenheid is de mechanische uitrusting aan het einde van zijn levensduur.

Conclusie:

Om bovenstaande redenen is besloten het bewegingswerk volledig te vernieuwen. De keuze van de nieuwe aandrijving (hydraulisch of electromechanisch) zal in gezamenlijkheid met de bruggenbeheerder (V&OR-assets) worden gemaakt in een uitgebreid variantenonderzoek.

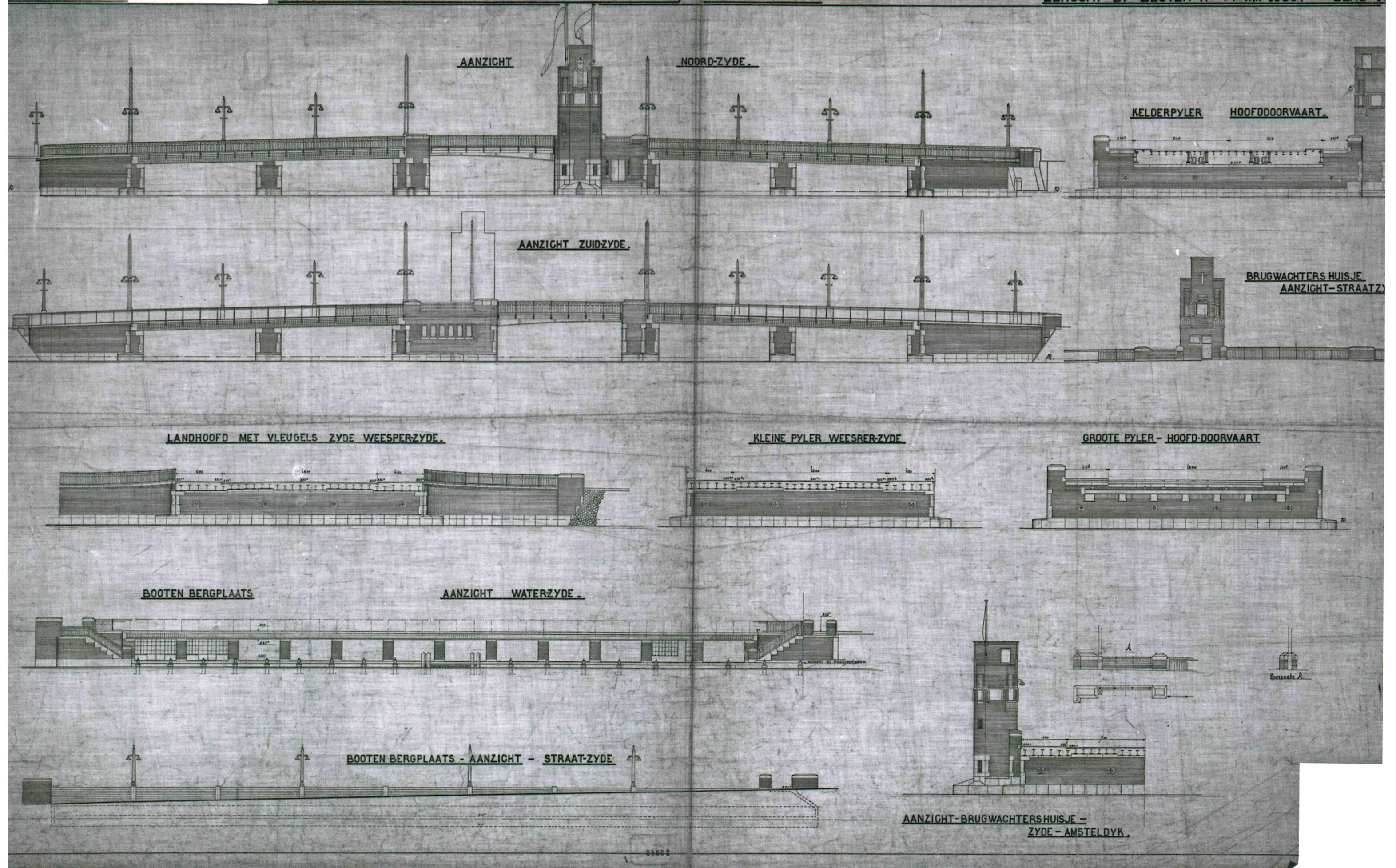
De onderbouwing van deze keuze en de gevolgen hiervan kan (indien gewenst) worden overlegd.,

Vanuit M&A is de wens geuit om zoveel mogelijk van het bestaande bewegingswerk te handhaven. Deze wens zal meegenomen worden in het project. De verwachting hierbij is wel dat dit minimaal kan. Aangezien het brugdek volgens de vigerende normen zwaarder uitgevoerd dient te worden. Hiervoor is meer ballast nodig en dit kost meer ruimte.

Bijlage 1.

Aanzichttekening van de totale brug.

Bestektekening 1930.



Bijlage 2.

Redengevende omschrijving Rijksmonument.

**Berlagebrug Brug423
Schollenbrug Brug 340**

Beschrijving van AMSTELDIJK 132

Status

Rijksmonument

Objectnummer: 530055

Code Rijksmonument:

Datum Aanwijzing: 11-03-2008 00:00:00

Naam object: BRUG 423, BERLAGEBRUG en BRUG 340, SCHOLLENBRUG

Redengevende omschrijving

Inleiding

Ensemble van twee in 1931-1932 door H.P. Berlage in samenwerking met C. Biemond (dir. afd. bruggen Publieke Werken) gebouwde bruggen. In zakelijk expressionistische stijl ontworpen vlakke, stalen bruggen met kadewerken, botenloodsen en bedieningstoren. De gemeente Amsterdam gaf aan Berlage deze ere-opdracht, vandaar de naamgeving. De Berlagebrug over de Amstel (brug 423) fungeert als stadspoort, zowel te land als te water en is een belangrijk onderdeel van Berlages Tweede Plan Zuid. De Schollenbrug over de Ringvaart (brug 340) ligt aan de oostoever van de Amstel. Het beeldhouwwerk door Hildo Krop stelt de genius van Amsterdam voor, de beschermgeest van de stad, die bij de Dam uit het water oprijst. De brug is 28 mei 1932 officieel in gebruik genomen. N.B. De botenloodsen aan de Weesperzijde zijn na de Tweede Wereldoorlog herbouwd. Het ensemble is zowel in het stadsdeel ZuiderAmstel (brug 423) als in het stadsdeel Oost/Watergraafsmeer (brug 340) gelegen.

Omschrijving

Berlagebrug

De in oranje verblendstenen kruisverband gemetselde basculebrug is ruim 100 meter lang en 24 meter breed en bevat vijf doorvaarten met een vlak rijdek en een asymmetrisch, in het verlengde van een van de kelderpijlers, geplaatste bedieningstoren. Aansluitend op de brug zijn in de kades, botenhuizen opgenomen. Hekwerk, botenhuizen en lantaarnpalen vormen een integraal deel van het ontwerp. De overgangen van de brug naar het terras en de botenhuizen worden gemarkeerd door de gemetselde hoekblokken op de landhoofden breder te maken dan de gemetselde blokken op de brug zelf.

De vier brugpijlers zijn voorzien van een gemetselde bekleding van oranje verblendsteen met de constructieve onderdelen in Beiers graniet. Deze behandeling is ook toegepast in de aan beide kades (oost- en westkant) gelegen botenhuizen, de trappen hiernaar toe, en de overige bouwdelen. De botenhuizen aan de westkant zijn bereikbaar via trappen bij de brug over de Amstel en bij het verenigingsgebouw van de roeiclub. Onder de granieten lateien is een rij kantsteen gemetselde bakstenen geplaatst. De zijkanten van het wegdek boven de botenhuizen en die van de brug zelf zijn voorzien van vier rijen groen geglazuurde, vierkante tegels. De drempels van de botenhuizen zijn voorzien van vier rijen zwart geglazuurde tegels. De balustrade bestaat uit een rechthoekig, zwart smeedijzeren frame met rood geschilderde T-elementen en een groen koperen leuning. De balustrade maakt een hoek om de bedieningstoren. De bedieningstoren heeft een rechthoekige plattegrond met afgeschuinde hoeken en een hoger middendeel, geflankeerd door twee vlaggemasten. De toren staat op een verbrede pijler met terras. Vanuit de ingang op de brug is dit terras via een binnentrap te bereiken. Op het terras komt ook de deur van de basculekelder uit. De deuromlijstingen zijn in graniet uitgevoerd. Op de schuine hoeken bevinden zich vensters, eveneens in een zwaar aangezette granieten omlijsting. Op de verdieping hebben de afgeschuinde hoeken aan de kant van het wegdek een hekwerk op dezelfde manier vormgegeven als de balustrade en deuren. Aan de Amstelzijde omlopende vensters met koper beklede kozijnen. Aan de stadskant van de

bedieningstoren is het beeld van 'Amsterdam' geplaatst. De platte daken hebben een decoratieve rand. De stalen lantaarns, op de brug alternerend in hoogte, met (dubbele) lamparmen, zijn uitgevoerd als opengewerkte obeliskken, de staanders verbonden door stalen plaatjes met klinknagels. Deze lantaarnpalen lopen door over het terras aan de westoever. De trappen van het terras verlopen in hoogte naar de brug toe.

Schollenbrug

De Schollenbrug over de Ringvaart ligt in het verlengde van de oostelijke botenhuisen en telt „n doorvaart. De landhoofden zijn voorzien van een in oranje verblendsteen gemetselde bekleding met de constructieve onderdelen in Beiers graniet, evenals de trappen naar een aanlegsteiger in de Amstel en in de kades van de Ringvaart, waarbij neuten, koppen en lateien in graniet zijn uitgevoerd. De rechthoekige gemetselde blokken zijn gelijk aan die op de overgang van de Berlagebrug naar de terrassen. Onder de granieten lateien is een rij kantsteen gemetselde bakstenen geplaatst. De zijanten van het wegdek zijn voorzien van vier rijen groen geglazuurde, vierkante tegels. De balustrade bestaat uit een rechthoekig, zwart ijzeren frame met rood geschilderde T-elementen en een groen koperen leuning. De balustrades langs de Ringvaart, haaks op de Amstel maken een dubbele hoek van negentig graden, om een hellingbaan. Aan de zuidkant bevindt zich „n botenhuis als in de Berlagebrug.

Waardering

De Schollenbrug en de Berlagebrug en bijbehorende ensemble-onderdelen zijn van algemeen belang vanwege de cultuur- en architectuurhistorische waarde vanwege de bijzondere samenwerking tussen architect en ingenieur, de plaats in het oeuvre van H.P. Berlage, de kwaliteit van het ontwerp en de toegepaste materialen en kleuren. Het ensemble is stedenbouwkundig van algemeen belang vanwege de beeldbepalende ligging aan de Amstel en als monumentale stadspoort, over land en over water.

Bijlage 3.

Bescherm stadsgezicht Amsterdam -Zuid

**Toelichting bij het besluit tot aanwijzing van het beschermd stadsgezicht
Amsterdam-Zuid**

Beschermd stadsgezicht Amsterdam-Zuid



Datum in procedure:

Toelichting bij het besluit tot aanwijzing
van het beschermd stadsgezicht Amsterdam-Zuid
gemeente Amsterdam (Noord-Holland)
ex artikel 35 Monumentenwet 1988

Datum aanwijzing:

- DEEL 1: Oud Zuid
- DEEL 2: Plan Zuid

Errata:

Amsterdam, Amsterdam-Zuid

De staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de minister van Infrastructuur en Milieu zijn bevoegd om gezamenlijk beschermde stads- en dorpsgezichten aan te wijzen. Het rechtsgevolg van de aanwijzing is dat de gemeenteraad ter bescherming van een stads- of dorpsgezicht een bestemmingsplan, als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening, vast moet stellen. In die zin kan de aanwijzing tevens een stimulans betekenen voor een te voeren ruimtelijk kwaliteitsbeleid.

In totaal zijn er in Nederland meer dan 400 beschermde stads- en dorpsgezichten met een geschiedenis die teruggaat tot vóór het jaar 1850. In het kader van het Monumenten Inventarisatie Project is ook de stedenbouw uit de periode 1850-1940 landelijk geïnventariseerd. Het besluit tot aanwijzing van Amsterdam-Zuid in de gemeente Amsterdam als beschermd stadsgezicht vloeit voort uit deze inventarisatie.

Vanwege de omvang van het beschermde gezicht is de beschrijving ervan opgesplitst in twee delen: Oud Zuid en Plan Zuid.

TOELICHTING

bij het besluit tot aanwijzing van
het beschermd stadsgezicht **Amsterdam-Zuid**
Stadsdelen Amsterdam-Oost, Amsterdam-West en
Amsterdam-Zuid, gemeente Amsterdam (Noord-Holland)

DEEL 1: Oud Zuid

Inleiding

Het beschermd stadsgezicht Amsterdam-Zuid, onderdeel Oud Zuid is een stedelijke uitbreiding uit de tweede helft van de 19e eeuw aan de zuidzijde van de Amsterdamse binnenstad. Globaal strekt het gebied zich van west naar oost uit tussen de Overtoom en de Amstel. Aan de zuidzijde wordt zij begrensd door de stedelijke uitbreiding 'Plan Zuid' van H.P. Berlage. De bebouwing dateert in de kern uit de periode 1850–1910.

Het gebied is voor een deel gebaseerd op het Uitbreidingsplan voor Amsterdam van Publieke Werken uit 1876, ook bekend als Plan Kalff, genoemd naar de toenmalige directeur van de dienst. De uitbreiding staat model voor de stedenbouw uit de periode van voor de woningwet: eind negentiende-eeuwse bouw die deels particulier en deels onder de hoede van de overheid tot stand kwam.

Toen het Plan Kalff in 1877 werd vastgesteld was er nog sprake van een grotendeels landelijk gebied, waar op sommige plaatsen een begin was gemaakt met stedelijke uitbreiding door particuliere ondernemers. Ook het in 1865 geopende 'Nieuwe Park', sinds 1880 Vondelpark geheten, was er al. Op enkele plaatsen zijn ook nog prestedelijke structuren te herkennen, onder meer langs de Overtoom en de linker Amsteloever. Een groot deel van het uitbreidingsgebied behoorde toen nog tot de gemeente Nieuwer Amstel; in 1896 werd het uitbreidingsgebied door Amsterdam geannexeerd.

Binnen Oud Zuid is een drietal deelgebieden te onderscheiden met een eigen karakter. Omwille van het overzicht zal deze driedeling in de beschrijving worden aangehouden. Allereerst de strook Overtoom/Vondelbuurt, dat het gebied ten noorden van het Vondelpark omvat, met inbegrip van de Overtoom. Daarnaast het gebied Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt, waarin begrepen het Willemspark en Duivelseiland. Tot slot de Pijp en de Amsteloevers. Het Vondelpark komt in deze toelichting slechts zijdelings aan de orde. Het park is een Rijksmonument, waarvoor reeds een uitgebreide redengevende beschrijving is gemaakt. Bij het beschermd gezicht Oud Zuid zijn drie bestuursgebieden betrokken. De kern van het gezicht ligt in Stadsdeel Zuid. De strook Overtoom/Vondelbuurt behoort tot Stadsdeel West, de oostelijke Amsteloever (Weesperzijde) ligt in Stadsdeel Oost. Zie ook oriëntatiekaart.

De deelgebieden

De vroegste bebouwing in strook **Overtoom/Vondelbuurt** was gerelateerd aan de bedrijvigheid die zich langs de Overtoom ontwikkelde. Na 1870 werd het gebied ingepast in het uitbreidingsplan van Kalff. De structuur en de bebouwing van de Overtoom gaan terug op de tijd dat dit een belangrijke ontsluitingsweg was, waar zich later ook industrie vestigde. De aangrenzende Vondelbuurt - Vondelstraat met aantakken straten - is een voorbeeld van door particulier initiatief ontwikkelde negentiende-eeuwse stedenbouw. De bouw is een uitdrukking van de economische en culturele bloei van de stad in deze periode; bij de aanleg speelden architecten als P.J.H. Cuypers en N. Redeker Bisdom een belangrijke rol.

Het gebied **Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt** is vanouds opgezet als woongebied voor de gegoede burgerij. In dit gebied zijn ook belangrijke culturele instellingen te vinden als het Rijks- en het Stedelijk Museum, het Concertgebouw en het Van Goghmuseum. De structuur van de wijk wordt gekenmerkt door de waaivorm van de Museumpleinbuurt, de rechtlijnige opzet met gesloten bouwblokken van de Concertgebouwbuurt en het aansluitende Willemspark als villawijk. Het 'Duivelseiland' vormt de zuidpunt van dit gedeelte. Het ging hier om een 'restgebied', dat wat later is ingevuld in een duidelijk soberder opzet.

De Pijp ligt ingeklemd tussen hetvoorgaande gebied, begrensd door de Hobbemakade en de Amsteldijk. De noordpunt (Frans Halsbuurt) van de wijk kwam nog tot stand op basis van de uitbreidingsplannen van J.G. van Niftrik(1866). De bebouwing van de Pijp bestaat overwegend uit gesloten bouwblokken. Een uitzondering vormt de voormalige buurtschap Meerhuizen in het oostelijk deel van de Pijp. Tot aan de Lutmastraat is de structuur grotendeels gebaseerd op de vroegere slotenverkaveling. Het gebied ten zuiden daarvan (ook wel Nieuwe Pijp genoemd) maakt deel uit van het Plan Zuid van H.P. Berlage uit 1917 en valt buiten dit beschermd gezicht.

De beide **Amsteloevers** - in het westen de Amsteldijk en in het oosten de Weesperzijde - vormen twee linten die vanwege de ontwikkelingsgeschiedenis van bebouwing langs de Amstel onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden en in samenhang moeten worden beschouwd.

Deze beschrijving onderscheidt de volgende deelgebieden en buurten (zie oriëntatiekaart):

- Strook Overtoom/Vondelbuurt
 - o Overtoom
 - o Vondelbuurt
- Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt
 - o Museumpleinbuurt
 - o Concertgebouwbuurt en Willemspark
 - o Duivelseiland
- De Pijp en Amsteloevers
 - o Kades
 - o Frans Halsbuurt
 - o Noordelijke Pijp
 - o Meerhuizen
 - o Strook 1900
 - o Amsteloevers (Amsteldijk en Weesperzijde)

Ontstaan en ontwikkeling

Strook Overtoom/Vondelbuurt

Dit gebied ontstond eind negentiende eeuw tussen het Vondelpark en de Overtoom. De Overtoom en de Vondelstraat zijn de hoofdwegen in deze buurt. De Overtoom vormde als onderdeel van de Heilige Weg al sinds de viertiende eeuw een belangrijke uitvalsweg. De Vondelstraat behoort met de Roemer Visscherstraat en de Tesselschadestraat tot de vroegste, door particulieren ontwikkelde straten in de negentiende eeuwse ring. De ontwikkeling van de Vondelbuurt is niet los te zien van die van het Vondelpark, dat op particulier initiatief werd aangelegd met als voornaamste motief om de aantrekkelijkheid en de waarde van de nieuw te bouwen herenhuizen in dit gebied te verhogen. Het gebied werd later ingepast in het uitbreidingsplan (Plan Kalff, vak 5). Aan het gebied Overtoom/Vondelbuurt lag dus geen vooropgezet plan ten grondslag. De enige ingreep uit dit plan was de aanleg van de Eerste Constantijn Huygensstraat, die onderdeel moest gaan vormen van de Ceintuurbaan rond de stad. Die doorbraak kwam pas in 1938 tot stand met de aanleg van de Vondelbrug.

De Overtoom en de daarop uitkomende dwarsstraten lagen tot 1898 grotendeels in de gemeente Nieuwer Amstel, de Vondelstraat viel nog net binnen de gemeente Amsterdam. Verkeerstechnisch zijn beide nauw met elkaar verbonden, wat structuur en bebouwing betreft verschillen zij sterk.

Overtoom

De Overtoom is ontstaan na demping van de Overtoomsevaart, waarlangs vroeger de Heilige Weg liep. Deze vormde de grens van twee polders: de Buitendijkse

Binnenpolder en de Stads- en Godshuispolder. De Heilige Weg was een pelgrimsroute die vanuit Sloten langs de Schinkel en de Overtoomsevaart naar Amsterdam liep.

De Overtoomsevaart dankt haar naam aan de overtoom - een dam waar de schepen overheen getrokken werden - in de Schinkel, die sinds 1514 in gebruik was. Langs de noordelijke oever stonden molens, stokerijen en katoenfabriekjes, daarachter strekten de landerijen zich uit. Dit gebied werd in de loop van de 19de eeuw langzaam geïndustrialiseerd. Pas vanaf 1880 raakte de noordzijde van de Overtoom bebouwd met stedelijke woonhuizen en bedrijfspanden. Tot die tijd kende deze zijde, mede door de haventjes voor de molenwerven, geen doorlopende weg. De Pestbrug die over land toegang gaf tot het Pesthuis in de Godshuispolder was lange tijd de enige verbinding tussen beide oevers; in 1893 kwam daar nog een houten hulpbrug bij. De bouw van woningen kwam zowel in het Amsterdamse deel als in dat van Nieuwer Amstel aarzelend op gang; rond 1900 was de noordzijde tot aan de Jan Pieter Heijestraat volgebouwd. De demping van de Overtoom in 1902 gaf aan de bouw een extra impuls. Het gedeelte ten westen van de Jan Pieter Heijestraat kwam in twee etappes tot stand: tot aan de Rijnvis Feithstraat volgens een plan uit 1902; het laatste stuk tot aan de Kostverlorenvaart volgens een plan uit 1910.

De uitvalsweg liep dus aan de zuidzijde van de Overtoom en de bebouwing ontstond hier vooral bij de overslagpunten aan de uiteinden - bij de stadspoort (Leidschepoort) en de zogenoemde 'Dubbele buurt' rond de overtoom in de Schinkel -, waaronder herbergen en

stalhouderijen en bedrijven die in de stad niet geduld werden zoals laken- en wolweverijen, pottenbakkerijen en molens. Daarbuiten bleef het tot ongeveer 1890 onbebouwd, op enkele grote buitenplaatsen na, zoals 'Blijdenhof' en 'Saxenburg'.

De bebouwing buiten de Leidschepoort volgde de aanwezige slotenverkaveling in zuidwestelijke richting en bepaalde mede het onregelmatig verloop van de rooilijn langs de Overtoom en de richting van de verbindingsstraten. De haaks op de Overtoomsevaart uitkomende sloten werden op verschillende plaatsen tot stegen gedempt zodat zij toegang konden geven tot de bebouwing achter op de percelen. Veel van die steegjes zijn er nog, soms toegankelijk via een poort in de straatwand, dikwijls verbreed tot straten. Ze zijn kenmerkend voor de structuur van de Overtoombuurt. Soms is zelfs de bebouwing van de achterterreinen nog aanwezig.

Tot op de dag van vandaag bleef de structuur rond de Overtoom vrijwel ongewijzigd. De functie van uitvalsroute en verbinding met de nieuwe stadsdelen bleef belangrijk, waarbij de paardentram werd vervangen door de elektrische tram en de traditionele bedrijvigheid door autoverhuurbedrijven en meubelzaken.

Vondelbuurt

De Vondelstraat werd aangelegd over het voormalige Leyerdorperspad. De weg die naar de Leidsepoort voerde lag in het verlengde van dit pad. De straat kwam tot stand door samenwerking van de architecten P.J.H. Cuypers, J.J.W. van den Biesen en J.N. Redeker Bisdorp en was vooral bestemd voor de goeie burgers die de drukke

binnenstad wilden ontvluchten. De aanleg van de straat gebeurde in verschillende fasen tussen 1867 en 1900. Op Cuypers' initiatief werd ook de Tesselschadestraat aangelegd. Voor de aanleg van de Roemer Visscherstraat moesten rond 1890 drie huizen in de Tesselschadestraat weer worden afgebroken.

De gemeente stelde aan de bebouwing en profilering van de straten eisen die het karakter van de buurt sterk hebben bepaald. Voor de zuidzijde van de Vondelstraat stelde zij een vrijstaande bebouwing als villa's en twee-onder-een-kap panden als voorwaarde, waardoor de tegenstelling tussen de geslotenheid van de noordwand en het villaparkachtig karakter aan de overzijde ontstond en de overgang tussen stad en park op vanzelfsprekende wijze plaats vindt. Ook de voortuinen in de Tesselschadestraat kwamen er door toedoen van de gemeente, evenals middenbeplanting in de Roemer Visscherstraat. Deze middenberm werd echter als hinderlijk ervaren en verdween weer. Voor de aanleg van de doorbraak Eerste Constantijn Huygensstraat was sloop van enkele huizen in de oostwand van de Vondelstraat nodig. Hier bepalen gesloten zijgevels de bebouwing van de straat. De Tweede Constantijn Huygensstraat werd in 1898 aangelegd.

Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt

Oorspronkelijk maakte dit gebied deel uit van de Binnendijkse Buitenvelderse polder. Het voor warmoezerijen en luthoven in gebruik zijnde land werd verkaveld door zuidoost-noordwest lopende sloten die haaks op de Boerenwetering en de Singelgracht uitmondden. Afgezien van het Schapenburgerpad (achter de P.C. Hooftstraat), het verdwenen Mennonietenpad en het Schagerpad (nu Ruysdaelstraat) kon het gebied alleen te

water doorkruist worden. De verbindingswegen Amstelveenseweg en Stadhouderskade liepen om het gebied heen. De grens tussen Amsterdam en Nieuwer Amstel bevond zich op het huidige tracé van de Van Baerlestraat en Roelof Hartstraat.

Museumpleinbuurt en Duivelseiland

De bebouwing rond de P.C. Hooftstraat, de Museumpleinbuurt en Duivelseiland (het driehoekvormig gebied tussen de Nicolaes Maesstraat en de Roelof Hartstraat) viel binnen de grenzen van Amsterdam. Deze beide gebieden zijn evenmin verkaveld volgens het in 1877 vastgestelde Plan Kalff. De P.C. Hooftstraat werd al in 1872 aangelegd en raakte in de jaren daarna snel bebouwd. Het gebied achter het Rijksmuseum werd van het plan uitgezonderd, omdat de overheid daar een luxueuze wijk had gepland waarvoor een afzonderlijk ontwerp moest worden gemaakt. Pas in 1891 zou door de raadslieden J. Ankersmit en P.J.H. Cuypers (ook architect van het Rijksmuseum), het definitieve plan voor de Museumpleinbuurt worden gemaakt. In de tussentijd waren het Rijksmuseum (1885) en het Concertgebouw (1888) voltooid en hadden al enkele plannen voor het terrein achter het museum de revue gepasseerd. Het uiteindelijke plan werd gekenmerkt door straten die naar het zuiden in een waaier uitlopen, met het Rijksmuseum als middelpunt. Verder beoogde het een gesloten bebouwing voor dit wigvormige gebied.

Bij de uitvoering van het plan werd nog rekening gehouden met het grillige verloop van de gemeentegrens ter hoogte van de Nicolaes Maesstraat. Tot de annexatie stopte de Ceintuurbaan bij de Boerenwetering. De Roelof Hartstraat (nu: Van Baerlestraat) sloot met een slinger aan op de

Rustenburgerstraat. Na de annexatie kwam een provisorische verbinding met de Ceintuurbaan tot stand en pas in de jaren tien de verbinding zoals die nu nog bestaat.

In de periode 1878 en 1902, toen tot uitvoering van het plan van Ankersmit en Cuypers werd besloten, zou de bebouwing van het Museumpleinkwartier weinig planmatig verlopen. Zoals gezegd raakte de P.C. Hooftstraat het eerst bebouwd, de Vossiusstraat volgde in de jaren tachtig. Het ten westen daarvan lopende Schapenburgerpad werd niet bebouwd en bleef een landelijk element. In de aanleg van de P.C. Hooftstraat was al met de ligging van de dwarsstraten rekening gehouden. Het grote centrale terrein, achter het Rijksmuseum, werd vooral gebruikt voor sportevenementen en grote tentoonstellingen.

Aanvankelijk verliep de verkoop van percelen aan de nieuwe straten niet zo vlot, maar vanaf 1895 trad er versnelling in. Bezorgdheid bij architecten over de architectonische kwaliteit van sommige huizen leidde tot de oprichting van de eerste welstandscommissie, de 'Commissie van advies inzake de bebouwing van Gemeentebouwterreinen in Amsterdam'. De verdere bebouwing van de Museumpleinbuurt kwam onder haar supervisie tot stand. De blokken direct langs het plein werden voornamelijk bebouwd met villa's, de gesloten bouwblokken kwamen aan de straten daarachter, aan de Jan Luykenstraat en in het buurtje ten oosten van het Museumplein, dat ook bekend staat als Duivelseiland.

Dit Duivelseiland, ten zuiden van de Gabriël Metsustraat, werd slechts in grote trekken volgens het plan van Cuypers bebouwd. Met uitzondering van het Roelof Hartplein waarvan de vormgeving was meegenomen in Plan Zuid uit

1917, kwam deze buurt door opeenvolgende vastgestelde plannen van particuliere bouwmaatschappijen en van de gemeente zelf tot stand. Na de afbraak van een oude waskaarsenfabriek in 1906 raakte dit gebied langzaam volgebouwd volgens een door Lambrechtsen van Rithem aangepast plan.

Concertgebouwbuilt en Willemspark

Het gebied ten zuiden van de Van Baerlestraat dat tegenwoordig bekend staat als de Concertgebouwbuilt, lag tot de annexatie 1896 in de gemeente Nieuwer Amstel. Vanwege de dreigende annexatie legde Nieuwer Amstel bij wijze van provocatie al in 1892 langs de grens de Alexander Boersstraat aan als verbindingsstraat.

In het verlengde van de Paulus Potterstraat werd een begin gemaakt met de bebouwing van de Parkweg, de latere Willemsparkweg. Deze fungeerde als toegang tot het Willemspark, een initiatief van de NV Bouwonderneming 'Willemspark'. Deze vroeg in 1877 aan L.P. Zocher een plan te maken in aansluiting op het Vondelpark. Het Willemspark was bedoeld voor de bouw van villa's als alternatief voor de rijke burgers die naar villaparken in 't Gooi vertrokken. In vormgeving sluit het dan ook naadloos op het Vondelpark aan. Het plangebied strekte zich uit van het Vondelpark tot aan de zuidelijke bebouwing van de Willemsparkweg en de Koninginneweg.

De Willemsparkweg was in 1883-1884 op een dijk aangelegd en was aanvankelijk als een toegangsweg tot dit park gedacht. In de lijn van de parkaanleg kreeg de Koninginneweg een slingerend verloop. De Willemsparkweg raakte pas rond 1900 geheel bebouwd. De eerste villa's in het parkgedeelte verschenen pas na

1890, daarna enkele rond 1910. Het merendeel dateert uit de jaren twintig en dertig. Tot 1902 was de enige ingang naar het Vondelpark de monumentale entree aan de Van Eeghenstraat, na dat jaar werd deze aangevuld met ingangen aan het eind van de Van Eeghenstraat, bij de Koningslaan en aan de Amstelveenseweg. Het merendeel van de bebouwing aan de Koninginneweg kwam rond 1900 tot stand.

Voor het gedeelte tussen de Koninginneweg-Willemsparkweg en de De Lairesestraat was vermoedelijk al voor 1900 een algemeen stedenbouwkundig plan gemaakt. Particuliere bouwmaatschappijen waarvan 'Weltevreden' de grootste was, dienden deelplannen in met een preciezere aanduiding van de rooilijnen. De opzet is sterk vergelijkbaar met de principes van het plan Kalff. De slotenverkeveling werd als richtlijn gebruikt. Er ontstonden lange straten die overigens breder zijn dan in de Pijp. De vorm van het Emmaplein en de ruitvormige pleintjes in de Johannes Verhulststraat, die zo kenmerkend zijn voor deze buurt, werden in de plannen opgenomen. Vermoedelijk is het plan van Kalffs opvolger, L.C.M. Lambrechtsen van Ritthem, het uitgangspunt voor deze bebouwing geweest.

De Amstelveenseweg vormt de zuidwestelijke begrenzing van de concertgebouwbuilt en was oorspronkelijk een dijkweg die het polderland scheidde van het boezemwater van de Schinkel. Zij begint bij de Overtoom en was tot in de jaren tien van de twintigste eeuw een landelijke, smalle weg, geflankeerd door bomen. Met de Amsteldijk was het de enige uitvalsweg naar het zuiden. De straat raakte in de loop van de jaren twintig bebouwd, door de toename van het verkeer werd de straat aanzienlijk breder. In het

onregelmatige verloop van de rooilijnen is nog de landelijke herkomst terug te zien.

Naoorlogse ontwikkelingen

Na de tweede wereldoorlog hebben in de beschreven buurten geen vergaande ontwikkelingen plaatsgevonden. Stadsvernieuwingsoperaties zoals die in Amsterdam Oost en West kwamen hier niet voor. Alleen het Museumplein zou enkele grote gedaanteverwisselingen ondergaan. Na de Tweede Wereldoorlog kreeg de ruimte een inrichting, gebaseerd op een plan van C. van Eesteren: een boulevard van 20 meter breed op de as van het plein met aan weerszijden gazons en boombeplanting. De Hobbemastraat werd verbreed. Daarnaast vond uitbreiding van het Stedelijk Museum plaats en kwam er een KLM-terminal. In 1992 werd uiteindelijk de architect Sven Ingvar Andersson gevraagd een herinrichtingsplan te maken. Uitgangspunten waren het scheppen van een open groene ruimte voor manifestaties, de mogelijkheid voor het Stedelijk Museum en het Van Goghmuseum om uit te breiden, een waardige pleinzijde voor het Rijksmuseum en een ondergrondse parkeergarage voor 500 auto's en 20 bussen. In het uitgevoerde plan werd de aanvankelijk weggelaten fietsroute om het plein alsnog opgenomen en van de voorgenomen sluiting van de onderdoorgang van het Rijksmuseum werd afgezien. In 1999 werd het hernieuwde Museumplein in gebruik genomen. Bij de recente verbouwing van het Rijksmuseum is de fietsonderdoorgang na veel discussie gehandhaafd.

De Pijp en Amsteloevers

De Pijp is een gaaf voorbeeld van een wijk voor arbeiders en middenstanders, die door particulier ondernemerschap aan het eind van de negentiende eeuw tot stand is

gekomen. Aan de randen van de wijk, langs de kades, verrezen ook luxe panden voor de gegoede burgerij. Grofweg zijn binnen dit gebied de volgende bebouwingsfasen te onderscheiden:

- de Stadhouderskade en Ruysdaelkade, met vroege, niet planmatige bebouwing
- De Oude Pijp, deels tot stand gekomen naar een uitbreidingsplan van Van Niftrik uit 1868 (Frans Halsbuurt), de rest op basis van het Uitbreidingsplan van Publieke Werken uit 1877.
- Strook 1900, tussen 1898 en 1920 bebouwd volgens plannen van Kalffs opvolger Lambrechtsen van Ritthem en een eerste Plan van Berlage uit 1905
- Meerhuizen, een dorpsachtige buurt zonder voorafgaand stedenbouwkundig plan tot stand gekomen toen het nog tot de gemeente Nieuwer Amstel behoorde
- De Amsteloevers, respectievelijk de bebouwing aan de Amstedijk (west) en Weesperzijde (oost). De bebouwing kwam met name na 1860 tot stand.

De Pijp

De Pijp ligt evenals de Concertgebouwbuitbuurt in de Binnendijkse Buitenveld. Voorafgaand aan de eerste bouwinitiatieven uit het vierde kwart van de 19^e eeuw bestond het gebied vooral uit weilanden, warmoezerijen en buitenplaatsen. De buitenplaatsen waren te vinden langs de Boerenwetering, de Singelgracht en de Amstedijk. In de noordwestelijke punt van deze polder waren alleen het Otterspad en de paden aan weerszijden van de Zaagmolensloot als verbindingen aanwezig. Het vervoer liep voornamelijk over water. Ten zuiden van de grens Amsterdam-Nieuwer Amstel liepen meer paden van de Amstel tot aan de Boerenwetering zoals Kuiperspad, het

Hoedemakerspad (nu: Van Ostadestraat) en het Verwerspad (nu: Tolstraat).

Industrie concentreerde zich rond de Zaagmolensloot in de vorm van een aaneenrijging van houtzaagmolens op beide oevers met kleine inhammen voor aanlegplaatsen. Deze molens waren al sinds 1638 in gebruik. De sloot mondde aanvankelijk uit in de Amstel. In 1881 werd zij genormaliseerd op 20 meter breedte en in het Oosteinde omgebogen naar de Singelgracht.

Na 1883 werd de verbinding tussen de Pijp en de oude stad via de Weteringbarrière vervangen door een verbinding tussen het Rijksmuseum en de Spiegelgracht, een brug tussen de Vijzelstraat en de Ferdinand Bolstraat, en werd het Westeinde aangelegd en de verbinding van de Utrechtse barrière verbreed.

De invulling van het plan uit 1877 verliep grofweg van noord naar zuid. De eerste woningbouw verscheen langs de waterlopen en werd voornamelijk gebouwd voor de gegoede burgerij. Daarnaast verrezen aan de kade langs de Singelgracht diverse bedrijven en instituten waarvoor in de binnenstad geen plek was. Daaronder bevonden zich onder meer de Heinekenbrouwerij (1866), de Rijksacademie voor Beeldende Kunsten (1871-1875), de later afgebroken metaalfabriek Becht en Sijserinck en de St. Jozeph gezellenvereniging.

Ook in de straten van de Noordelijke Pijp zijn nog veel resten van bedrijfsgebouwen te vinden, waaronder de voormalige rijtuigenfabriek 'Spijker' aan de Gerard Doustraat. Zij zijn minder opvallend omdat zij in de straatwand zijn opgenomen.

Frans Halsbuurt

Van het eerste, door Dr. S. Sarphati ontworpen uitbreidingsplan uit 1862, dat zich uitstrekte tot aan het Hoedemakerspad (nu Van Ostadestraat), kwam weinig terecht. Het enige dat gerealiseerd werd, waren de verbindingen met de nieuwe wijk: het Westeinde in het verlengde van de Van Woustraat en het Oosteinde richting de latere Hemonystraat.

Het eerste blokje woningen kwam gereed in de driehoek tussen Stadhouderskade, Gerard Doustraat en Boerenwetering, dat nog ontwikkeld is volgens een deelplan van stadsingenieur Van Niftrik uit 1869. Na de afwijzing van zijn als te duur en te groots ervaren uitbreidingsplan, had de gemeente hem gevraagd een aangepast plan te gebruiken voor dit deelgebied. Het strakke grid dat Van Niftrik ontwierp ontleende hij aan het afgekeurde plan. Dit deel van de Pijp, rond de Frans Halsstraat, was rond 1884 zo goed als bebouwd.

Noordelijke Pijp

De rest van de Noordelijke Pijp werd tot aan de gemeentegrens bebouwd volgens het uitbreidingsplan uit 1877 van de nieuwe directeur van Publieke Werken, J. Kalff en dat in samenwerking met Van Niftrik was ontworpen. Het was een recht-toe-recht aan plan, waarbij, anders dan in het plan uit 1868, de gemeentegrenzen gerespecteerd werden en de bestaande slotenverkaveling werd gevolgd.

De bebouwing bestaat uit gesloten bouwblokken met groene binnentuinen, naar analogie van de verkaveling van de grachtengordel. De 30 meter brede Ceintuurbaan vormde de verbinding met de andere uitbreidingswijken, al ging de gemeente er pas in 1903 toe over om door middel

van de Nieuwe Amstelbrug een direct verbinding met Amsterdam-Oost te leggen. Tijdens de uitvoering van het Plan Kalff werden wel enkele wijzigingen doorgevoerd, zoals de demping van de Zaagmolensloot. Tenslotte kregen de Gerard Doustraat en de Albert Cuypstraat aan het westelijke uiteinde op de hoogte van de Frans Halsstraat een knik om een aansluiting te krijgen op de brug over de Boerenwetering.

Toen het plan voor een Centraal Station ten zuiden van de grachtengordel van de baan was, kwam er ruimte voor een park. Het naar Sarphati genoemde park ging in 1886 open en was aangelegd naar een ontwerp van Van Niftrik.

In de westzijde van de Pijp, tussen de Van Ostadestraat en de Lutmastraat, zijn enkele blokken nog gerealiseerd volgens een plan van C.L.M. Lambrechtsen van Ritthem, in deze beschrijving aangeduid met 'Strook 1900'. Lambrechtsen van Ritthem zette het principe van Kalffs uitbreidingsplan voort, maar wel gaf hij de straten in dit deel, enigszins los van de bestaande verkaveling, een gebogen verloop, dat we terugzien in de Lutmastraat.

Hoogteverschillen

Opvallend in De Pijp zijn de hoogteverschillen van het maaiveld. Bij de eerste bebouwing werden veel bouwblokken aan de zuidzijde van de Gerard Doustraat iets boven polderpeil gebouwd, ten noorden daarvan werd gebouwd op stadspeil. In 1873 werd besloten dat alle bouwgrond tot stadspeil moest worden opgehoogd; de onderste vloer mocht niet lager zijn dan -65 cm AP waardoor het aanbrengen van souterrains werd voorkomen. Dat de gemeente Nieuwer Amstel deze voorwaarden niet stelde, blijkt uit de helling in de straten

tussen de Van Woustraat en de Amsteldijk die voor de annexatie in de oostelijke Pijp zijn aangelegd, zoals de Rustenburgerstraat en de Kuiperstraat.

Westelijke Amsteloever en Meerhuizen

Aanvankelijk lagen aan beide Amsteloevers veel lusthoven, zoals Amstelrust en Rustenburgh aan de Amsteldijk en Buiten Lust aan de Weesperzijde, afgewisseld met de daarbij behorende opstallen en boerderijen. Zij waren daar door rijke Amsterdammers als buitenplaats gebouwd. In de tweede helft van de 19e eeuw verrezen langs de Amsteldijk de eerste herenhuizen voor de gegoede burgerij. Het achterland van de Amsteldijk was vooral in gebruik bij warmoezerijen en door molens opgewekte industrie. Van de ontsluitingswegen naar dit achterland was het Verwerspad (de latere Tolstraat) het belangrijkste, daarna verschenen door het plempen van enkele sloten de Rustenburgerstraat (vroeger Rust en Werkpad), de Van Ostadestraat (Hoedemakerspad) en de Kuiperstraat.

Aan de westelijke Amsteloever lag de oude buurtschap Meerhuizen, die zich bevond tussen de Ceintuurbaan en de Lutmastraat. Met Amstelveen was het één van de dichtst bebouwde buurten van de gemeente Nieuwer Amstel. Tussen 1880 en 1900 ontwikkelde zich hier een bedrijvig woongebied met onder meer wagenmakerijen en schildersbedrijven. Dit maakte onderlinge verbindingsstraatjes nodig. Amsterdam was na de annexatie van dit gebied, die in 1896 onder veel protest van Nieuwer Amstel een feit werd, gebonden aan de afspraken tussen Nieuwer Amstel en de grondeigenaren. Daarom liet zij in de verdere planvorming voor het geannexeerde gebied de hier aanwezige structuur ongemoeid.

De goedkope grond in dit noordelijk deel van Nieuwer Amstel trok ook grootschaliger bebouwing aan zoals de remise van de Amsterdamse Omnibusmaatschappij (gesloopt), de Van Leerfabriek (afgebrand), de diamantslijperij Asscher (1907), en het raadhuis (1892, tevens voormalig Gemeentearchief) aan de Amsteldijk. Samen met de Van Leerfabriek aan de Rustenburgerstraat, ontwierp A.L. van Gendt in 1891 kleinschalige arbeiderswoningen die tot de eerste experimenten van de sociale woningbouw behoorden. Hierna raakten de Van Ostadestraat, Rustenburgerstraat, Kuiperstraat, en Willibrordusstraat naar het westen toe snel bebouwd. Eind jaren negentig werden ook de Ferdinand Bol- en de Van Woustraat verlengd tot aan de Rustenburgerstraat. Soms moest daarvoor bestaande bebouwing wijken.

Oostelijke Amsteloever

De oostelijke Amsteloever maakt deel uit van de Overamstelse polder en behoorde vanaf de Grensstraat naar het zuiden toe eveneens tot de gemeente Nieuwer Amstel. Tot in de tweede helft van de negentiende eeuw was dit gebied voor landbouw en veeteelt in gebruik. Net als aan de Amsteldijk aan de overkant, vormden enkele buitenplaatsen met de bijbehorende opstallen, molens, maar ook enkele katoendrukkerijen dicht tegen de Amstel aan de belangrijkste bebouwing. Vanaf de iets oostelijker van de Amstel gelegen Weesperpoort was het jaagpad langs de Amstel te bereiken. De rivier had toen nog een zeer grillig verlopende oeverlijn, die later is rechtgetrokken.

De komst van de Rhijnspoorweg (1843, waar nu de Wibautstraat loopt) gaf een stimulans aan de bouw van industrie en dit bracht weer de behoefte aan huisvesting met zich mee. Tussen de spoorlijn en de Amstel

verschenen in de loop van de negentiende eeuw enkele grote bedrijven waaronder de Nederlands Beijersch Bierbrouwerij (1864) op het terrein van Buiten Lust, de Delibrouwerij (1885) en een cacaofabriek nabij de Schollenbrug. Resten van deze industrieën zijn soms nog via een poort in de Weesperzijdewand te bereiken.

In 1883 was het gedeelte van de Weesperzijde tot aan de Nieuwe Amstelbrug al helemaal bebouwd met woningen voor de gegoede burgerklasse. Veel ervan zijn ontworpen door bekende architecten als A. Salm en A.L. van Gendt. Hoewel Samuel Sarphati dit gedeelte wel betrokken had in zijn uitbreidingsplan rond het Paleis van Volksvlucht uit 1862, komt deze bebouwing niet volgens dit plan tot stand. Het zou uiteindelijk in fasen worden bebouwd door verschillende bouwmaatschappijen die ook voor de aanleg van straten als de Burmanstraat zorgden. Alleen het eerste bouwblok kwam tot stand volgens het in 1877 vastgestelde plan van Publieke Werken, waarbij de Weesperzijdestrook in vak 8 viel. Tussen 1890 en 1891 kocht de gemeente de nog aanwezige tuinen op, zodat de Weesperzijde over de hele lengte bebouwd kon worden. Gemeente Nieuwer Amstel kwam met een eigen uitbreidingsplan voor het gedeelte tussen de Oeterwalerweg (Linnaeusstraat) en de Weesperzijde.

Voor de aanleg van de trambaan door de Amsterdamsche Omnibus Maatschappij was het nodig in 1884 de straat te verbreden. Na het verdwijnen van de tram werd langs het water een brede groenstrook aangelegd waarin ook een voetpad was opgenomen. De komst van clubgebouwen voor diverse roeiverenigingen had ook gevolgen voor het intensiever gebruik van de Amsteloevers. Van deze verenigingen bestaan nog 'De Hoop' en 'Nereus'.

Roeivereniging 'Nereus' verschoof iets naar het zuiden en haar clubhuis maakt nu onderdeel uit van het brugcomplex dat Berlage ontwierp. 'De Hoop' verhuisde na de oorlog naar de plek ter hoogte van de Burmanstraat waar de Amstel een knik maakt.

Naoorlogse ontwikkelingen

De Pijp heeft na de Tweede Wereldoorlog goeddeels haar oorspronkelijke structuur behouden. Mede door de inzet van verontruste bewoners, was de stadsvernieuwing niet zo ingrijpend als in Oud West en Amsterdam Oost. Een van de eerste projecten was de doorbraak in de Melkfabriekbuurt (genoemd naar de voormalige Melkfabriek Holland) met de aanleg van de Hercules Seghersstraat een nieuwe verbinding met nieuwbouw op de kop van de gesloten bouwblokken. Dit betekende echter geen drastische wijziging van de aanwezige structuur. De stadsvernieuwing in de Pijp kwam vooral neer op vervanging van delen van straatwanden door nieuwbouw; zelden werd een heel bouwblok vervangen. Ook de bebouwing van het oude RAI-terrein aan de Ferdinand Bolstraat uit de jaren tachtig en die van het Marie Heinekenplein vormen enclaves die gemakkelijk konden worden ingevoegd in de bestaande structuur. Minder vanzelfsprekend is dat gebeurd bij de aanleg van het Dora Tamanaplein op het terrein van de afgebrande Van Leerfabriek, dat door woningbouw en uitbreidingen van het voormalig raadhuis en gemeentearchief wordt omsloten.

Huidig ruimtelijk karakter

Strook Overtoom/Vondelbuurt

De structuur van het gebied Overtoom/Vondelbuurt kenmerkt zich door een brede hoofdader, gevormd door de Overtoom, waarop haaks straten en smalle stegen uitkomen. De stegen komen in veel gevallen uit op binnenterrein met eigen bebouwing. In het oostelijk deel is tussen Vondelpark en Overtoom de Vondelbuurt gebouwd, met als centrale as de Vondelstraat.

Overtoom

De Overtoom is een belangrijke verkeersader naar het gebied ten westen van de binnenstad (Oud-West en Oud Zuid, de Baarsjes en de Westelijke Tuinsteden) en is de belangrijkste toegangsweg tot de haaks erop staande straten die toegang geven tot het Vondelpark. De straat dankt haar breedte van 38 meter aan de vroegere Overtoomsevaart en is daardoor vergelijkbaar met gedempte grachten als de Rozengracht en de Elandsgracht. Dat de rooilijn niet overal gelijk ligt heeft ook met deze ontstaansgeschiedenis te maken. Een verklaring is daarnaast het ontbreken van strenge bouwregels in de gemeente Nieuwer Amstel.

De zuidwand is min of meer organisch tot stand gekomen en kent een grotere variatie aan bouw. Kenmerkend voor de zuidelijk kant van de Overtoom tussen de Stadhouderskade en de Anna van den Vondelstraat zijn de stegen waarvan er enkele toegankelijk zijn via een poort en andere zijn verbreed tot woonstraat. Sommige stegen geven toegang tot bebouwing op het binnenterrein, waaronder een voormalige school uit de jaren 1920.

Omdat de zuidzijde van de Overtoom als verbindingsweg diende, verzezen hier, toen de Overtoom nog tot Nieuwer Amstel behoorde, vele burgerwoningen van een schaal die eigen is aan een provinciestadje. Er zijn echter ook groepen huizen te vinden van een vroegere datum, zelfs daterend uit de 18de eeuw. De zuidzijde kent daarnaast echter ook enkele grootschalige complexen uit de naoorlogse periode.

Bij veel negentiende eeuwse panden die ooit op het gebied van Nieuwer Amstel werden gebouwd, is aan de onderste laag nog zichtbaar dat deze op polderpeil werden opgetrokken. De deuren zijn later omhoog gebracht, waarbij het bovenlicht moest verdwijnen.

De architectuur van de zuidzijde laat een ontwikkeling zien van oost naar west, maar door de dynamiek door de tijd zijn er gebouwen uit sterk verschillende perioden naast elkaar te vinden, afgewisseld door complexen uit de jaren 1930 en enkele stadsvernieuwingsblokken uit de jaren 1970-1980.

Omdat de bebouwing van de noordwand later (19e eeuw) en binnen een korter tijdbestek tot stand kwam is zij wat vormgeving betreft eenvormiger dan de zuidwand. Vanaf de Jan Pieter Heijestraat is de bebouwing aan de noordzijde consequent vier lagen hoog, omdat deze zijde volgens het uitbreidingsplan van begin twintigste eeuw is bebouwd.

Omdat de Overtoom een gedempte waterloop is, zoals dat ook bij gedempte grachten het geval is, is de samenhang tussen de bebouwing van de noord en zuidzijde niet sterk. Die samenhang werd verder ondermijnd door de verhoogd liggende trambaan en doordat de vrij hoge bomen door

rigoureuze kap hun bemiddelende rol verloren. Bij de herprofilering van de Overtoom met vrij liggende fietspaden en parkeerhavens, zijn de bomen die er nog stonden gehandhaafd.

Anna van den Vondelstraat - Rijtuigenhof

Het gebied rond de Anna van den Vondelstraat en de Rijtuigenhof, waar zich ooit buitens als de 'Leeuwenburg' bevonden, bestaat uit enkele kleine stegen en straten, met enkele grootschalige invullingen. Deze waren mogelijk omdat tot de achterterreinen hier lange tijd nog nauwelijks waren bebouwd. Dat maakte ook de bouw van Villa Betty (1877) mogelijk met een grote tuin rondom. De Rijtuigenhof (1985) is een recente invulling met woonerfstructuur op het voormalig terrein van de Amsterdamse Rijtuigmaatschappij, die qua hoogte is aangepast aan de omliggende bebouwing.

De 19-eeuwse bouwblokken zijn grotendeels vier lagen hoog en kennen het voor die tijd typerende seriematige karakter. De Parkkerk zorgt door zijn toren voor een baken in deze buurt, maar de kerk voegt zich verder geheel in de straatwand. Beplanting met bomen kennen de straten en stegen niet of nauwelijks.

Schoolstraat - Frederikstraat

Dit deel kent een eenvoudige structuur van haaks op de Overtoom liggende straten met gesloten bouwblokken. Deze zijn rond 1879 aangelegd en omdat de uit de achttiende eeuw daterende erfgronden zijn aangehouden, hebben vele huizen smalle achtertuinen of helemaal geen tuin. De binnenterreinen zijn meestal slechts 10 meter diep. Een uitzondering vormt de Saxenburgerdwarstraat, die nog herinnert aan het voormalige buiten op deze plek.

De wanden van de straten die aan beide zijden bebouwd zijn, bestaan voornamelijk uit negentiende-eeuwse woningbouw van 3 tot 4 lagen, soms twee lagen met souterrain. Twee scholen, waarvan een op een binnenterrein, zijn de enige openbare gebouwen. De architectuur van de woningen varieert per straat van eenvoudige aannemersarchitectuur tot de wat chiquere vormgeving van woningen voor de middenklasse. Ook komt hier de voor de negentiende eeuw typisch seriematige woningbouw voor, ontworpen in ensembles van twee of meer panden. De verticaliteit van de vormgeving wordt benadrukt door de ritmering van portieken, venstertraveeën, dakkapellen en hijsbalken.

De straten zijn recht met een breedte van 12 meter. De Saxenburgerstraat vormt met de Saxenburgerdwaarsstraat een soort buurtje. De straten zelf zijn niet van bomen voorzien. Door de hoogte-breedte verhouding zijn de straten vrij besloten maar niet erg nauw. De haaks op de Overtoom staande straten geven allen, met uitzondering van de Schoolstraat toegang tot het Vondelpark. Tussen de straten en het park is een overgangsstrook met platanen en begroeiing. Het hek markeert de grens tussen beide.

Zocherstraat

De structuur van dit deel wijkt sterk af door het verloop van de Zocherstraat volgens een uitgerekte S-vorm. De brede straat verwijdt zich aan de zuidzijde tot drie hoven. Dit was een compensatie voor het oorspronkelijke voornemen om vrijstaande villa's te bouwen. De noordzijde wordt voor het grootste deel in beslag genomen door de achtergevel van het appartementsgebouw Autopon (1961). Aan het schuin lopende deel van de Zocherstraat zijn de

eind-negentiende-eeuwse panden getrapd in de rooilijn geplaatst hetgeen een intrigerend beeld oplevert.

Naast een schoolgebouw (een voormalige HBS) bestaat de bebouwing verder uit woningbouw van vier lagen hoog. Erkers geven de straatwand een eigen ritmering en een over het hele oostelijk deel van de straatwand doorlopend balkon versterkt de eenheid van het complex.

De Zocherstraat is met zijn 16 meter vrij breed maar door de hovenstructuur, de vorm en het verloop en de hoge bebouwing kent zij een grote beslotenheid. Het is een boomarme straat.

Vondelbuurt

De Vondelstraat is de hoofdader van de Vondelbuurt. Ten oosten van de Eerste Constantijn Huygensstraat heeft deze buurt het karakter van een villapark. Ten westen daarvan blijft alleen de Vondelstraat over met een aftakking ter hoogte van de Vondelkerk. De Stadhouderskade is vanuit de buurt nauwelijks te ervaren door de bochtige entrees tot de buurt en de hoge bebouwing van hotels en het Byzantiumcomplex. Wat karakter betreft behoort het Zandpad met bebouwing eigenlijk meer tot het Vondelpark.

Zoals gezegd gaan de straten in de Vondelstrook schuil achter de grootschalige bebouwing langs de Stadhouderskade, die varieert van 7 tot 10 lagen hoog, waaronder een hotel uit 1924 en de gebouwen Byzantium (1987) en Aurora (1961). In de Vondelbuurt vinden we vooral bebouwing van vier lagen hoog, in de vorm van een rechte wand of in de vorm van statige woonpanden met diepe voortuinen. Daarnaast lossere bebouwing van villa's en twee- of drie-onder-een kappanden van 2 tot 3 lagen hoog. De straten in de Vondelbuurt zijn breed: 16 tot 18

meter, en de meeste zijn beplant met bomen. De aanwezigheid van het Vondelpark is in het grootste deel goed te ervaren. Belangrijk herkenningspunt voor de Vondelbuurt is de Vondelkerk, gebouwd in de as van de Vondelstraat. Een nauw met de buurt en park verbonden bouwwerk is de Hollandsche Manege (1882), gelegen tussen de Vondelstraat en Overtoom.

In de Vondelbuurt hebben vele architecten van naam zoals P.J.H., Jos en Ed Cuypers en A.W. Weissmann woonhuizen ontworpen, reden waarom de architectuur hier van hoog niveau is.

Door de hoge bebouwing aan de Stadhouderskade en het nogal rommelig aandoende verkeersplein onttrekt deze brede verkeersader zich aan de wijk. Het Leidsebosje is door de route vanuit de stad in tweeën gesplitst en teruggebracht tot twee driehoekige plantsoentjes.

Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt

Dit deelgebied, waarvan ook het Vondelpark en villawijk Willemspark, deel uitmaken werd vanaf het begin opgezet voor de gegoede burgerij. De hoofdstructuur van dit gebied wordt gevormd door twee oost-west lopende routes: Paulus Potterstraat/Willemsparkweg/ Koninginneweg en De Lairesestraat/Cornelis Krusemanstraat. De belangrijkste noord-zuid verbindingen zijn de Van Baerlestraat/Roelof Hartstraat en de Amstelveenseweg.

Deze structuur weerspiegelt de opeenvolgende stedenbouwkundige uitbreidingsplannen. De Van Baerlestraat - als onderdeel van de beoogde ceintuurbaan rond de stad - vormt een duidelijke grens tussen de plannen voor de Museumpleinbuurt en de

Concertgebouwbuurt. De driehoekige zuidpunt van dit gebied, Duivelseiland genoemd - een restgebied waar tot 1906 onder meer de Koninklijke Waschkaarsenfabriek stond - wordt ook tot dit deelgebied gerekend. Belangrijke secundaire verbindingen verlopen alleen noord-zuid. Dat zijn de Jacob Obrechtstraat, de Emmalaan/ Valeriusplein, en de Cornelis Schuytstraat. Deze laatste twee vormen bovendien een verbinding met Plan Zuid. Zie ook de oriëntatiekaart.

De bebouwing bestaat overwegend uit gesloten bouwblokken. Alleen aan weerszijden van het Museumplein en in het Willemspark komen villabouw en ensembles van twee- en drie-onder-één kap voor, met veel groen. De binnentuinen vormen een belangrijk complement van de bebouwing.

Museumpleinbuurt/Duivelseiland

Kenmerkend voor de Museumpleinbuurt zijn de vanuit het Museumplein uitwaaiende straten, die door geknikte dwarsstraten met elkaar worden verbonden. Hoewel de Vossiusstraat en de P.C.Hoofdstraat oorspronkelijk geen deel uitmaakten van het plan voor het gebied, zijn zij daar mede door deze verbindingstraten wel nauw mee verbonden. Het recente heringerichte Museumplein vormt een groene scheiding tussen beide delen van de buurt. Het Duivelseiland is duidelijk bescheidener van opzet. De bebouwing in het gebied bestaat voornamelijk uit gesloten blokken.

Was het plan van Cuypers en Ankersmit naar hun intenties uitgevoerd dan was de Johannes Vermeerstraat als een rechte straat doorgetrokken tot aan de Roelof Hartstraat waardoor Duivelseiland meer een geheel had gevormd met

de bebouwing rond het Museumplein. Dit werd gefrustreerd door de aanwezigheid van een twee eeuwen oude waskaarsenfabriek, maar ook door het grillig verloop van de gemeentegrens tussen Amsterdam en Nieuwer Amstel. Terwijl de blokken in de Museumpleinbuurt overwegend noord-oost georiënteerd zijn, zijn de woningbouwblokken op Duivelseiland oost-west gericht.

De bebouwing van de Museumpleinbuurt bestaat direct rond het park uit villa's en verder voor het overgrote deel uit gesloten blokbebouwing. De blokken tussen P.C. Hooftstraat en Jan Luykenstraat worden doorsneden door het vroegere Schapenburgerpad. De villa's tellen drie tot vier bouwlagen, voor het overige tellen de bouwblokken in de Museumpleinbuurt en het Duivelseiland vier lagen. De oudere P.C. Hooftstraat, al rond 1875 bebouwd, bestaat voornamelijk uit drie lagen. Beeldbepalende grotere gebouwen staan rond het Museumplein (Stedelijk Museum, Rijksmuseum) en langs de Van Baerlestraat (Rijkspostbaanbank, nu Conservatorium, en Concertgebouw). Op Duivelseiland staan opvallend veel scholen.

Hoewel de manier waarop de gesloten woonblokken zijn vormgegeven in Museumpleinbuurt en Duivelseiland hetzelfde is, verschilt deze sterk in kwaliteit. Bij de een gaat het om woningen voor de gegoede burgerij, op Duivelseiland om speculatiebouw met merendeels etagewoningen. De gevels van de woonblokken bestaan uit apart vormgegeven huizen of uit ensembles van twee of meer. In de Johannes Vermeerstraat is woningbouw gerealiseerd die verwant is aan Engelse 'terrace' bouw, met huizen van drie of meer verdiepingen met voortuinen.

De breedte van de straten in de Museumplein buurt varieert van 15 tot 26 meter, op Duivelseiland zijn ze zo'n 15 meter breed. In de laatste buurt zien we straten zoals die in de Pijp ook voorkomen met symmetrisch profiel en weinig bomen. De straten in de Museumpleinbuurt zijn in veel gevallen voorzien van een middenstoep of middenberm en een enkele of dubbele rij bomen. In de Johannes Vermeerstraat en de Gabriël Metsustraat heeft een deel van de huizen voortuinen.

Concertgebouwbuilt/Willemspark

De Willemsparkweg-Koninginneweg vormt de centrale as tussen het Vondelpark in het noorden en De Laressestraat/Krusemannstraat in het zuiden. Deze as, in het begin recht en vanaf de Emmastraat met enkele curven, leidt naar het Willemspark, dat wordt gekenmerkt door de ligging aan het Vondelpark en een slingerend verloop van straten rond twee vijvers. Terwijl de Willemsparkweg aan beide zijden door doorlopende bebouwing wordt ingesloten, is bij de Koninginneweg de noordzijde bebouwd met blokjes van twee- en drie woningen met doorzichten naar het villapark. De belangrijkste noord-zuid straten die de langwerpige structuur doorsnijden zijn de Jacob Obrechtstraat, de Cornelis Schuytstraat, de Emmastraat, en de Emmalaan. De laatste maakt deel uit van een hoofdas die het Vondelpark en het Valeriusplein verbinden met Plan Zuid.

Het gedeelte tussen Willemsparkweg/Koninginneweg en de De Laressestraat is een eenvoudig langwerpig grid. Twee pleintjes op de kruising van de Johannes Verhulststraat met twee dwarsstraten en het Valeriusplein zijn de enige open ruimtes in deze buurt. De gesloten bouwblokken zijn oost-west georiënteerd, met uitzondering van de

bouwblokken aan het Valeriusplein - het noordelijk blok omvat de Valeriuskliniek - die als wanden van het plein gedacht zijn. Dit plein vormt een belangrijke schakel in de dwarsader tussen Vondelpark en Plan Zuid, die tevens een belangrijke zichtlijn vormt door de aswerking van het Emmaplein en het Valeriusplein, waarvoor het wat hoger gelegen Amsterdams Lyceum (Plan Zuid) als afsluiting zorgt. De tweedeling van dit gebied komt sterk tot uitdrukking in aard en hoogte van de bebouwing.

Het Willemspark zelf met in begrip van de Van Eeghenlaan en het westelijk deel van de Van Eeghenstraat, bestaat voornamelijk uit villabebouwing en uit ensembles van twee- of drie onder een kap met een hoogte van drie à vier lagen. Alleen in het midden van het park zijn twee rijen woningen met voortuinen, waarvan een deel aan Engelse 'terrace' woningen doet denken. De oudste bebouwing dateert uit het eind van de negentiende eeuw. Veel van de villa's zijn echter pas in de jaren twintig en dertig van de vorige eeuw gebouwd.

In het overige gedeelte gaat het om gesloten bouwblokken van overwegend vier lagen, soms drie lagen. Een uitzondering hierop vormt de Willemsparkweg zelf die overwegend drie lagen telt omdat deze tot stand kwam toen de straat nog tot Nieuwer Amstel behoorde. Op de kruispunten zijn ruitvormige pleintjes ontstaan waarvan de architectuur van de hoekbebouwing aan de overzijde steeds gespiegeld wordt. Het merendeel is gebouwd rond 1900 en is vormgegeven in een eenvoudige vormtaal met donker baksteen en versieringen in natuursteen en staal. Tot aan de Jacob Obrechtstraat is de architectuur wat rijker van ornament (in de Alexander Boersstraat zelfs zeer schilderachtig) voorbij die straat wordt de architectuur

sober. Vooral in de Lohmanstraat is dit effect duidelijk ervaarbaar. De buurt kent enkele architectonische belangwekkende gebouwen zoals het Concertgebouw (1885), de Jacob Obrechtkerk (1905) en de Valeriuskliniek (1910) en de ellipsvormige woningbouw achter het Concertgebouw. Deze gebouwen hebben een belangrijk stedenbouwkundige functie gekregen als afsluiting van een plein of als focuspunt voor een zichtlijn.

De bebouwing langs de Amstelveensweg is zeer gevarieerd. Aan de zuidzijde is tussen Overtoom en Tweede Schinkelstraat nog veel van de oudste bebouwing uit de negentiende eeuw gehandhaafd. De overige bebouwing sluit qua vormgeving en met gesloten bouwblokken van vier lagen hoog aan op de bouw van Concertgebouwbuurt en Plan Zuid. De straten in de Willemsparkbuurt zijn breed, de meeste van 18 tot 20 meter, en op enkele uitzonderingen na (Van Eeghenstraat) beplant met bomen. Het Emmaplein vormt een groene ruimte in de villawijk. Door de hoeken en de zijden te bebouwen is geprobeerd een duidelijke pleinruimte te creëren die echter opener van karakter is dan het zuidelijker gelegen Valeriusplein, de enige grote groene ruimte in het zuidelijke gedeelte.

In het zuidelijke deel zijn de oost-west lopende straten 15 meter breed, even breed als in de Pijp. Toch ogen zij opener door de zichtlijnen die hier niet stuiten op een knik en bovendien zijn de meeste straten hier beplant met bomen. De ervaring van de Lohmanstraat wordt sterk door de scheef gegroeide platanen bepaald. Voor deze hele buurt geldt dat de beplanting, gezien de overwegend geringe architectonische kwaliteit van de bebouwing, belangrijk bijdraagt aan de uitstraling.

Pijp en Amsteloevers

De (oude) Pijp is het gebied dat wordt omsloten door de Singelgracht, de Boerenwetering, de Amstel en de Lutmastraat/Cornelis Trooststraat. Het gebied ten zuiden van de Lutmastraat (nieuwe Pijp) is later ontwikkeld als onderdeel van Plan Zuid van Berlage en blijft hier buiten beschouwing. De structuur en de opeenvolgende bebouwingsfasen van de Pijp en de Amsteloevers zijn sinds hun ontstaan weinig veranderd. Enkele grootschalige stadsvernieuwingsprojecten zijn binnen duidelijk omgrensde gebieden gerealiseerd (Heinekenplein, oude RAI-terrein). Vijf hoofdassen verbinden de wijk direct met de gebieden eromheen: oost-westrichting de Stadhouderskade en de Ceintuurbaan, in noord-zuid richting de Ferdinand Bolstraat, de Van Woustraat/Rijnstraat en de Amsteldijk.

Stadhouderskade/Ruysdaelkade

De Stadhouderskade is een deel van de ring langs de Singelgracht. In de bochten zijn de vroegere bolwerken te herkennen. De woonhuizen aan de Stadhouderskade behoren tot de vroegste bebouwing van de Pijp en bestaan zowel uit herenhuizen, etagewoningen als grotere wooncomplexen. Door verbouwingen en de vestiging van grote instituten (Rijksacademie, Geïllustreerde Pers) ontstond een grote afwisseling in hoogte en vormgeving, met enkele gave negentiende-eeuwse straatwanden. De gebouwen, de boombeplanting, het uitzicht op het water met de bruggen en de soms hoogwaardige bebouwing aan de overzijde, geven de Stadhouderskade in potentie een hoge ruimtelijke kwaliteit, ondanks het drukke verkeer en parkeerstroken. De Ruysdaelkade, die grenst aan de Boerenwetering, heeft deels een minder statige uitstraling. De bebouwingstypologie sluit meer aan op die

van de Pijp. De boombeplanting en de bruggen zorgen voor een hoge belevingswaarde. Het plantsoen rond het voormalige Gemaal (1924) geeft de plek aan waar zich vroeger een overtoom en het polderhuis bevonden.

Noordelijke Pijp

De Noordelijke Pijp bestaat tot aan de Lutmastraat uit een raster van oost-west en noord-zuid lopende lange, op sommige punten geknikte straten. Het gedeelte dat volgens het eerste plan van Niftrik is bebouwd, de Frans Halsbuurt, is zeer regelmatig en werd, anders dan de rest van de Noordelijke Pijp, haaks op de slotenverkaveling gelegd.

De loop van de brede Zaagmolensloot is nog te herkennen in de ligging van de brede Albert Cuypstraat en is bepalend voor de structuur van dit deel van de Pijp. Zo loopt de Gerard Doustraat over het voormalig Noordelijk Zaagmolenpad, de Govert Flinckstraat over het Zuidelijk Zaagmolenpad.

De Ferdinand Bolstraat loopt als belangrijke noord-zuid ader door de Noordelijke Pijp, de knikken in de noord-zuid lopende Van Woustraat volgen de wendingen in de voormalige percelering van het landelijk gebied. Belangrijke secundaire noord-zuid verbindingen zijn de Frans Halsstraat die doorloopt in de Hercules Seghersstraat en de Dusartstraat, en de Van der Helstraat. Pleintjes zijn ontstaan op de plekken waar het regelmatige grid van Van Niftrik op de voormalige Zaagmolensloot (Gerard Doustraat) stuitte.

Omdat de Frans Halsbuurt als eerste ontwikkeld werd, is de afwisseling in hoogte van bebouwing het grootst. Naast

bebouwing van overwegend 3 en 4 lagen komt ook bebouwing van 2 lagen hoog voor. Vooral het gedeelte ten westen van de Ferdinand Bolstraat is goed bewaard gebleven, in het deel ten oosten daarvan heeft veel stadsvernieuwing plaats gevonden. De vormgeving van de woningbouw is typisch negentiende-eeuws. Bij iets rijker gedecoreerde panden, zoals die in de Frans Halsstraat, wordt de verticaliteit van de panden versterkt door over verschillende lagen doorlopende pilasters. Typerend zijn de scherpe hoekpanden op plekken waar het noordelijk grid stuit op de Gerard Doustraat. Opvallend in deze buurt zijn de vaak nog gaaf bewaard gebleven winkelpuien.

De woonbebouwing in het overige gedeelte van de Noordelijke Pijp, dat zich uittrekt tot en met de Van Ostadestraat is vrijwel overal vier lagen hoog. De architectonische kwaliteit is in de lange doorlopende straten minder hoog. Tot de grotere gebouwen die architectonisch interessant zijn behoren de Synagoge, de Stadskredietbank en de Spijkerfabriek in de Gerard Doustraat, diverse schoolgebouwen, de Muziekbibliotheek in de Ferdinand Bolstraat en de Oranjekerk in de Van Ostadestraat. Een naoorlogse architectonische verbijzondering vormt het 'Afrikahuis' (hoek Van Ostadestraat, H. de Keijserstraat) een betonconstructie die in 1968 werd gebouwd als vervanging van Cuypers' Willibrorduskerk aan de Amsteldijk.

De straten in de Frans Halsbuurt maken een ruimere indruk dan de rest van de Pijp door de combinatie van bredere straten en een grotere afwisseling in bouwhoogte. Uitzonderingen zijn de Albert Cuypstraat op de plek van de voormalige Zaagmolensloot en de als rondweg ontworpen Ceintuurbaan. De stadsvernieuwing rond de Hercules

Seghersstraat heeft zich aan de bestaande verhoudingen aangepast.

Van oorsprong kenden de straten in de Noordelijk Pijp, afgezien van het Sarphatipark, de Hemonylaan en de Ceintuurbaan, geen enkele beplanting. In de loop der jaren zijn wel bomen aangeplant, o.a. zeer beeldbepalend in de Frans Halsstraat, maar in het algemeen zijn de groenvoorzieningen schaars gebleven. Het Sarphatipark vormt voor veel straten die er op uit komen een groene afsluiting. De ruimtelijke ervaring van de lange rechte straten is in de afgelopen jaren enigszins doorbroken door de verspringende parkeerhavens met boomaanplant en straatmeubilair als parkeermeters, glasbakken, fietsenrekken en rood-witte afsluitingspaaltjes.

Meerhuizen

Het oostelijk deel tussen de Ceintuurbaan en de Lutmastraat heeft een wat planloze, dorpse structuur, waarin we een buurtschap herkennen die later door de grote stad is opgeslokt. Een duidelijk grid ontbreekt, dwarsstraatjes zijn vanuit het gebruik ontstaan en de breedte van de straten varieert sterk. Door afbraak van grootschalige complexen konden stadsvernieuwingprojecten worden verwezenlijkt aan de Servaes Noutssstraat en aan het Dora Tamanaplein. De Van Woustraat (een verkeersdoorbraak) en de Amsteldijk zijn de ontsluitingswegen van de buurt. Het voormalige stadhuis van Ouder Amstel (en oud-gemeentearchief) vormt met het torentje een baken in de wijk en symboliseert het vroegere belang van deze nederzetting.

De grote variatie in bouwhoogtes - van het polderhuisje op Rustenburgerstraat 8, de eenlaagse arbeiderswoningen van

A.L. van Gendt in de Lutma-, Robijn en Diamantstraat, tot de vierlaagse kopbebouwing aan de Van Woustraat - en het feit dat sommige panden nog op polderniveau staan verraden nog de ontstaansgeschiedenis van deze buurt. De variëteit is vergroot door de reeds genoemde stadsvernieuwing. Het voormalige Stadhuis (Amsteldijk, 1892) en de oude diamantfabriek van Asscher (Tolstraat, 1907) vormen belangrijk bakens in de wijk. Door de verschillende straatbreedten en bouwhoogten varieert het straatbeeld door de wijk heen. Beplanting met bomen komt in enkele straten voor, maar deze is in veel gevallen pas met de herprofilering en de komst van parkeerhavens aangebracht.

Strook 1900

De Strook 1900 bestaat uit oost-west georiënteerde gesloten bouwblokken, waarbij de Ferdinand Bolstraat de hoofdader fungeert. De knikken in de noord-zuid lopende straten zijn te herleiden naar de eerste plannen van Lambrechtsen Van Ritthem en Berlage, die verder nooit zijn uitgevoerd. In dit deel wordt de loop van de straten op drie plaatsen onderbroken door de door Berlage in 1900 ontworpen pleinen die voor belangrijk afwisseling zorgen: het Cornelis Troostplein (een kruispunt van drukke straten), het Van der Helstplein (een rustig plein) en het Hendrik de Keyserplein (een speelplein). Zij markeren de overgang naar de zuidelijke Pijp, die onderdeel is van Plan Zuid van Berlage. De bebouwing van Strook 1900 bestaat voornamelijk uit woningbouw van vier lagen en komt veelal overeen met een groot deel van de Noordelijke Pijp. Net als in het voormalige buurtschap Meerhuizen is de architectuur ook hier een sterk versoberde versie van de laat negentiende-eeuwse woningbouw. Af en toe kan binnen de

sober vormgegeven straatwanden een pand in Art Nouveau-stijl worden aangetroffen.

Het Van der Helstplein is door de verhouding tussen de hoge wanden en de smalle pleinruimte een intiem plein geworden, de beide overige pleinen zijn door hun grote omvang of hun functie open van karakter. Deze pleinen zijn vanaf het begin beplant met bomen. De beplanting in de straten is beperkt en vooral het gevolg van recente herinrichting. In de noord-zuid lopende verkeerswegen als Ferdinand Bolstraat, Van der Helststraat en Van Woustraat zijn geen bomen geplaatst.

Amsteloevers

De structuur van de Amsteloevers wordt tussen Singelgracht en Berlagebrug bepaald door de loop van de Amstel. Door het rechte trekken van de oevers bleef alleen de lichte knik ter hoogte van de Burmanstraat en de Van Ostadestraat over. De wegen op beide oevers vervullen verschillende functies. Op de Amsteldijk (vroeger Utrechtse zijde geheten) is de rijweg een belangrijke verkeersader met en enkele bomenrij, die in het noorden aansluit op de Stadhouderskade en in het zuiden op de Vrijheidslaan, beide belangrijke oost-west verbindingen. De Weesperzijde is tegenwoordig een lokale straat die zich op verschillende punten vernauwt tot een fietspad met brede groenstroken en een dubbele bomenrij. Langs beide oevers zijn woonarken gelegen.

De verbinding tussen beide oevers kwam tot stand via twee bruggen, de Nieuwe Amstelbrug (1899-1903) en de Berlagebrug (1927), beide ontworpen door H.P. Berlage. Relatief nieuw is de Torontobrug (1970), die in het noorden

de Stadhouderskade verbindt met de Mauritskade. De kwetsbare Nieuwe Amstelbrug wordt nu alleen nog gebruikt voor licht verkeer en tram. Met name het complex van de Berlagebrug met brugwachtershuis en de ver langs de oevers doorlopende kadewand waarin een roeivereniging en een botenhuis zijn opgenomen, is een prachtige symbiose aangegaan met de rivier. Er is een grote variatie in hoogte en vormgeving van de bebouwing aan de Amstedijk tot aan de Lutmastraat en aan de Weesperzijde tot aan de Burmanstraat. Langs de Amstedijk trekt in de bebouwingwand de toren van het voormalige Stadhuis van Ouder Amstel de aandacht. De architectuur van de meeste panden verraadt dat zij bedoeld waren voor bewoning door de gegoede burgerij. Dat komt tot uitdrukking in de hoge kwaliteit van de vormgeving, doorgaans rijk versierd en, zeker voor wat de Weesperzijde betreft, ontworpen door indertijd bekende architecten als A. Salm en A.L. van Gendt . De bebouwing aan de Weesperzijde ten zuiden van de Burmanstraat is eenvoudiger met bouwhoogten van drie tot vier lagen. Naar het zuiden toe wordt de architectuur, gebouwd rond 1900, soberder. Het bouwblok uit de jaren 1920 aan de Schollenbrugstraat is vier lagen hoog en als een geheel vormgegeven.

Stadsvernieuwing is op beide oevers weinig zichtbaar. Aan de Amstedijk zijn dat de uitbreidingen van het Stadhuis van Nieuwer Amstel uit de tijd dat dit Gemeentearchief was, de woningbouw op de kop van de Rustenburgerstraat en verpleegtehuis Tabitha op de plaats van de in 1970 gesloopte Willibrorduskerk. Aan de overzijde is alleen wat stadsvernieuwing rond de Oetgensstraat, met nieuwbouw Montessorischool, zichtbaar.

Nadere typering van te beschermen waarden

Strook Overtoom/Vondelbuurt

- het organische karakter van de Overtoom en zijstraten in contrast met het planmatige karakter van de Vondelbuurt, met daar dwars doorheen de Eerste Constantijn Huygenstraat als structuur uit Plan Kalff
- het pluriforme karakter van de Overtoom, zowel in hoogte, omvang en vormgeving, die een doorsnede van de bebouwingsgeschiedenis laat zien, teruggaand tot de achttiende eeuw
- het onregelmatig verloop van de rooilijn van de Overtoom en in contrast daarmee de loodrechte straten en stegen
- de stegen met bebouwde achterterreinen en oorspronkelijk pre-stedelijke structuren (Saxenburgerstraat, villa Betty)
- het verschil tussen meer en minder planmatige bebouwing tussen de noord- en zuidzijde van de Overtoom, die de verschillende ontwikkelingsfasen illustreert
- de seriematige bebouwing van de straten die uitkomen op de Overtoom en de verticale ritmering van de straatwanden door raamtraveeën, portieken, dakkapellen en hijsbalken
- het verschil in bebouwing en status tussen enerzijds de zijstraten van de Overtoom die uitkomen op het Vondelpark en anderzijds de veel soberder Zocherstraat
- de planmatige opzet van de Vondelbuurt als buurt voor gegoede burgers met een combinatie van een villaparkachtige en aaneengesloten bebouwing

- de zichtlijnen op de Vondelkerk en de toren van de Parkkerk en de doorkijkjes en zichtlijnen vanuit de straten op het Vondelpark
- de rijke architectuur van de Vondelbuurt die de rijkdom van de oorspronkelijke bewoners weerspiegelt
- de allure van de Vondelstraat, bewerkstelligd door de grote hoogte van de bebouwing in combinatie met de villabouw aan de zuidzijde
- de samenhang en de overgang tussen straten en Vondelpark, die het karakter van de straat mede bepalen
- de ruimtelijke functie van de bomen in de Vondelstraat en de Roemer Visscherstraat en de voortuinen in de Vondelstraat en de Tesselschadestraat
- de vorm van het voormalige bolwerk langs de Singelgracht

Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt

- de opzet van de bouwblokken met strakke rooilijnen, die het planmatige karakter van het gebied onderstrepen
- het stedenbouwkundige onderscheid tussen de buurten, die de verschillende stedenbouwkundige plannen illustreren
- de waaivormige structuur van de Museumpleinbuurt, bedoeld voor de gegoede burgerij, in contrast met de driehoekige vorm van het soberder opgezette Duivelseiland, tot stand gekomen op basis van een plan van P.J.H. Cuypers en J. Ankersmit
- de opzet van Willemspark als villapark in contrast met het gebied tussen Willemsparkweg-Koninginneweg en De Lairesestraat-Cornelis Krusemanstraat, dat in navolging van Plan Kalff de aanwezige slotenverkaveling volgt en strakker in uitvoering is

- de dominantie van gesloten bouwblokken in overwegend vier bouwlagen, in contrast met de villabebouwing in twee of drie bouwlagen in de Museumpleinbuurt en in het Willemspark
- de oorspronkelijke functie van grootschalig woongebied, deels bedoeld voor de gegoede burgerij, deels voor de middenklasse, tot uitdrukking komend in de vormgeving van de bouwblokken
- de De Lairesestraat/Krusemanstraat als hoofdader met strakke bouwblokken en brede wegprofiel
- de gaafheid van het gebied, dat nauwelijks door stadsvernieuwing is aangetast
- het Museumplein, dat ondanks herinrichting zijn oorspronkelijke open karakter heeft behouden
- de prominente locaties van bijzondere gebouwen met hun zichtlijnen, zoals tussen het Rijksmuseum en Concertgebouw, het bibliotheekgebouw aan het Roelof Hartplein, het woningblok achter het Concertgebouw, de Jacob Obrechtkerk en het Amsterdams Lyceum
- de zichtlijnen op het groen bij de villa's in het Willemspark, de twee en drie onder een kap bebouwing langs de Koninginneweg en de villa's in de Museumpleinbuurt
- de ruimtelijke transparantie in de villagedeelten door de zichtlijnen op het groen en de aanwezigheid van voortuinen, in contrast met het besloten karakter van de straten met hoge, gesloten bouwblokken
- de vormgeving van de pleinwanden, waarin een samenhang is gezocht met de ertegenover liggende wanden, of waar de architectuur bewust is gericht om die pleinwanden te creëren (Emmaplein en Valeriusplein)
- de hoogwaardige architectuur van de villa's, gekenmerkt door een grote variëteit en veelal

ontworpen door belangrijke Nederlandse architecten; een doorsnede van de villa-architectuur uit het begin van twintigste eeuw

- de oudere, negentiende eeuwse bouwblokken, die worden gekenmerkt door het ontwerp van de panden als aparte eenheden, met een sterke verticale ritmering van de straatwanden door portieken, raamtraveeën, dakkapellen en hijsbalken
- de latere, meer sobere bouwblokken op Duivelseiland en langs de Van Eeghenstraat en de Alexander Boersstraat, met een ritmering van de straatwand door met name ronde en rechthoekige balkonnetjes en erkers
- de versterking van de ruimtelijke beleving van de voornaamste straten door boombeplanting en of voortuinen
- de negentiende-eeuwse pleinruimten: Museumplein, Emmaplein en Valeriusplein, alsmede de pleinruimten op kruispunten van straten, die naast hun oorspronkelijke verkeersfunctie ook een verblijfsfunctie hebben gekregen
- het contrast tussen enerzijds de aanwezigheid van groen rond de bebouwing in de villabuurt en anderzijds de betekenis van de binnentuinen in de buurten met gesloten bouwblokken, die een belangrijk complement van de stedenbouwkundige opzet vormen
- Het rijksmonument Vondelpark

Pijp en Amsteloevers

- de stedenbouwkundige opzet van de Pijp, waarin de ontwikkelingsfasen van de buurt - van spontaan naar gepland - zijn af te lezen
- de pluriformiteit van de buurt, zowel qua opzet als functies

- de organische gegroeide bebouwing van de Stadhouderskade en in mindere mate de Ruysdaelkade
- de voormalige buurtschap Meerhuizen, een organisch gegroeide prestedelijke structuur
- enkele monumentale industriegebouwen die herinneren aan het industriële verleden van Meerhuizen
- de noordelijke Pijp, gebaseerd op de plannen van Van Niftrik (1868) en Kalff (1876) en gekenmerkt door lange straten die grotendeels het patroon van de vroegere slotenverkeering volgen
- de hiërarchie van straten, tot uiting komend in de verschillende breedten van de straat en de mate van beplanting
- de Frans Halsbuurt, als enige deel dat is uitgevoerd volgens de plannen van Van Niftrik (1868) in een strakke gridstructuur en de puntstructuren die de overgang naar Plan Kalff markeren
- de strook 1900, bebouwd volgens een plan van Lambrechtsen van Ritthem het rooilijnverloop en de afgeschuinde blokken en pleinen, die de overgang illustreren tussen het plan Lambrechtsen van Ritthem en Plan Zuid van Berlage de onregelmatige rooilijnen, die verschillen in bouwhoogte en de boomaanplant langs de kades, die herinneren aan de onsystematische totstandkoming van de bebouwing voor met name de gegoede burgers de hoge kwaliteit van de architectuur langs de beide Amsteloevers, die van noord naar zuid de ontwikkeling van bouwstijlen laat zien
- de dominantie in de wijk van negentiende-eeuwse gesloten bouwblokken, voornamelijk oost-west georiënteerd en bedoeld voor de arbeiders- en middenklasse

- het groene karakter van de binnentuinen binnen de gesloten bouwblokken
- de dominantie van de woonfunctie, bedoeld voor alle lagen van de bevolking: de gegoede burgers langs de kades, rond het Sarphatipark en in de Hemonylaan, de arbeiders en middenklasse in de kern van de buurt
- de gaafheid van de Pijp, waar de bestaande structuur niet wezenlijk is aangetast door grootschalige stadsvernieuwingsprojecten
- de variatie in bouwhoogte in de Frans Halsbuurt, Meerhuizen en langs de kades, in contrast met de consequente bouwhoogte van vier lagen in de planmatig aangelegde straten
- de architectuur van de negentiende-eeuwse bebouwing en die van de strook 1900, die wordt gekenmerkt door het ontwerp van de panden als aparte eenheden, ook als zij deel uitmaken van een serie of een ensemble, tot uiting komend in een sterke ritmering van de straatwanden door portieken, raamtraveeën, dakkapellen en hijsbalken
- de verhouding straatbreedte en bouwhoogte, die de lange, nauwe straten hun karakteristieke ruimtewerking geeft
- het Sarphatipark, als groene oase in een verder dichte, versteende wijk

Begrenzing

De grenzen van het beschermd stadsgezicht Amsterdam Zuid - deelgebied Oud Zuid zijn (met de klok mee):

- Noord: de noordelijke bebouwing met de achtertuinen van de Overtoom, de Singelgracht tot aan de Amstel
- Oost: de oostzijde van de Amstel tot aan de Berlagebrug, inclusief de bebouwing van de Weesperzijde met de achtertuinen tussen de Mauritsstraat en de Schollenbrugstraat
- Zuid: de zuidgrens komt overeen met de noordgrens van het deelgebied Amsterdam Zuid - Plan Zuid: de Amstel tussen Berlagebrug en Lutmastraat, de Lutmastraat, Cornelis Trooststraat, Ruysdaelkade, Roelof Hartstraat, Roelof Hartplein, Bronckhorststraat, Barth. Roelofsstraat, Jacob Obrechtplein, Jacob Obrechtstraat, Nicolaas Maesstraat, Banstraat, De Lairesestraat, Corn. Krusemanstraat
- West: de Amstelveenseweg

Samen met de begrenzing van deelgebied 2, Plan Zuid, vormt dit de begrenzing van beschermd stadsgezicht Amsterdam Zuid. De exacte begrenzing is aangegeven op de bijgevoegde begrenzingskaart MSP/32/03

Waardering

Het 19e-eeuwse stedelijke uitbreidingsgebied van Amsterdam, hier beschreven als 'Oud Zuid', is door aard, omvang en gaafheid een uniek voorbeeld van Nederlandse stedenbouw tussen 1860 en 1910. Deze stedenbouw kenmerkt zich door een mix van particulier initiatief en overheidsbemoeienis, een gevarieerde bebouwing zowel voor de gegoede burgerij als voor middenstanders en arbeiders, soms organisch en dikwijls meer of minder planmatig tot stand gekomen. 'Oud Zuid' is van grote stedenbouwkundige, architectonische en cultuurhistorische waarde als stedelijke uitbreiding uit de periode van 'speculatieve woningbouw', voordat de woningwet van kracht werd (1901). De bebouwing in 'Oud Zuid' is gemiddeld van hoge kwaliteit en relatief gaaf bewaard gebleven. De stedelijke uitbreiding 'Oud Zuid' is zowel voorloper als tegenhanger van het later (na 1917) en volledig planmatig tot stand gekomen Plan Zuid van H.P. Berlage, dat aansluit op Oud Zuid. Beide plannen samen geven een uniek overzicht van de Nederlandse stedenbouw tussen 1850-1940.

Binnen Oud Zuid zijn drie deelgebieden onderscheiden: de strook Overtoom/Vondelbuurt, het gebied Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt en de Pijp en Amsteloevers.

Strook Overtoom/Vondelbuurt

De Strook Overtoom/Vondelbuurt, het gebied rond de Overtoom en de Vondelstraat, is een gebied waar de 19e-eeuwse stadsuitbreiding hand in hand ging met aanpassingen aan een pre-stedelijke structuur.

De Overtoom heeft een grote cultuurhistorische betekenis als een van de oudste verbindingswegen van en naar Amsterdam. In de bebouwing en profilering van de Overtoom, en in de straten, stegen en achterterreinen die daarop uitkomen, herkennen we nog de functie die het gebied eeuwen lang voor Amsterdam uitoefende: als verkeersverbinding, als gebied dat voorzag in agrarische producten, als locatie voor buitenverblijven en uitspanningen, en later als vestigingsplaats voor industrie.

Waar de Overtoom zijn aanzien kreeg door een eeuwenlang transformatieproces, behoren de Vondelstraat, de Tesselschadestraat en de Roemer Visscherstraat (de Vondelbuurt) in stedenbouwkundig en architectonisch tot de mooiste en vroegste voorbeelden van de ontwikkeling van een planmatige negentiende-eeuwse stadsuitbreiding door particulier initiatief. Belangrijk voor de Vondelbuurt is de sterke samenhang met het Vondelpark. De bouw was bedoeld voor de gegoede burgerij, die in het derde kwart van de negentiende eeuw de dichtbevolkte binnenstad wilde ontvluchten.

Particuliere bouwondernemers zorgden hier voor een hoogwaardig woonmilieu, waar belangrijke architecten als P.J.H. Cuypers en N. Redeker Bisdom en later ook bekende architecten als Ed. Cuypers, A.W. Weissmann en A.L. van Gendt hun stempel op drukten. De buurt is ook in architectonisch opzicht van hoge kwaliteit. Het gebied Overtoom-/Vondelbuurt is stedenbouwkundig en sociaal-historisch van groot belang als illustratief onderdeel van de 19e-eeuwse Amsterdamse stadsuitbreidingen.

Vondelpark-/Concertgebouw-/ Museumpleinbuurt

Het deelgebied tussen Vondelpark en Boerenwetering heeft vanaf haar ontstaan een chique reputatie vanwege de nabijheid van het Vondelpark, het groen in de straten, de gemiddeld ruime opzet van de buurten en de hoge kwaliteit van de architectuur. Dit geldt in mindere mate voor Duivelseiland, dat soberder is opgezet.

De kwaliteit van de Museumpleinbuurt werd van begin af aan bewaakt door de overheid zelf, die het uitzonderde van het Plan Kalff, en door particulieren door middel van de allereerste welstandscommissie. Bovendien vestigde de gegoede burgerij zich graag in de nabijheid van belangrijke culturele gebouwen als het Rijksmuseum en het Concertgebouw.

De kwaliteit van de bebouwing van het Willemspark werd door de bouwexploitanten zelf bewaakt. Evenals in de Museumpleinbuurt vestigde zich hier de gegoede burgerij, welvarend geworden in de handel en het bankwezen. In het Willemspark is de

samenhang tussen Vondelpark en villapark opmerkelijk. Het villapark is een goed voorbeeld van de pogingen van Amsterdam om de vlucht van gegoede burgers naar villaparken in 't Gooi tegen te gaan en deze bevolkingsgroep aan zich te binden.

Bij de uitvoering van de plannen van Cuypers (Museumpleinbuurt) en de NV Willemspark hoorde een kwalitatief hoogstaande architectuur, ontworpen door de belangrijkste architecten van de negentiende en begin twintigste eeuw. Het deelgebied Vondelpark-/Concertgebouw-/Museumpleinbuurt ontleent mede zijn waarde aan het feit dat het vrijwel gaaf bewaard is gebleven en nauwelijks te lijden heeft gehad onder ingrijpende stadsvernieuwing.

Pijp en Amsteloevers

Kenmerkend voor de Pijp zijn het dichtbebouwde karakter, de grote menging van kleinschalige functies en de locatie dicht tegen de binnenstad aan. Bovendien heeft de Pijp niet zo drastisch te maken gehad met sloop en nieuwbouw als andere delen van de Amsterdamse 19^e-eeuwse Ring en Gordel '20-'40. Daarom is de noordelijke Pijp een gaaf voorbeeld van een negentiende eeuwse wijk die, met Plan Kalff als onderlegger, vooral door particulier initiatief tot stand kwam. Daarnaast zijn naast enkele bijzondere gebouwen als de voormalige Heinekenbrouwerij, de Oranjekerk, de Diamantslijperij Asscher en Cinetol, ook enkele belangrijke voorbeelden te zien van negentiende-eeuwse sociale woningbouw.

Stedenbouwkundig is de Pijp bijzonder omdat hier verschillende historische stedenbouwkundige systemen bij elkaar komen: de organische gegroeide structuren langs de kades en de voormalige buurtschap Meerhuizen, de Frans Halsbuurt als enig uitgevoerd onderdeel van het plan van Van Niftrik uit 1868, en de rest van de noordelijke Pijp tot aan de Lutmastraat die bebouwd zijn volgens het Plan Kalff, het plan Lambrechtsen van Ritthem en een eerste plan van Berlage (1905).

De bebouwing langs de Amsteloevers aan de Amsteldijk en de Weesperzijde heeft stedenbouwkundig, architectonisch en cultuurhistorisch grote waarde, door haar sterke relatie met de rivier, en omdat zij getuigt van de economische bloeiperiode aan het eind van de negentiende eeuw. Veel van de huizen zijn ontworpen door indertijd belangrijke architecten. Samen met de rivier, de van veel groen voorziene profilering van de oevers, en de beide door Berlage ontworpen brugcomplexen vormen de Amsteloevers een beeldbepalend onderdeel van de stad Amsterdam.

TOELICHTING

bij het besluit tot aanwijzing van
het beschermd stadsgezicht **Amsterdam-Zuid**
Stadsdelen Amsterdam-Oost, Amsterdam-West en
Amsterdam-Zuid, gemeente Amsterdam (Noord-Holland)

DEEL 2: Plan Zuid

Inleiding

Plan Zuid is een belangrijk en goed bewaard voorbeeld van de wijze waarop vanaf het begin van de 20^e eeuw de problematiek van de volkshuisvesting in de grote steden werd aangepakt door middel van grote stedenbouwkundige plannen voor grote aantallen woningen. Het plan, ontworpen door H.P. Berlage en in 1915 aan de Amsterdamse gemeenteraad gepresenteerd, werd vanaf 1917 gerealiseerd. Het merendeel van de bebouwing kwam voor de Tweede Wereldoorlog tot stand, maar een deel ook daarna. In het plan zocht Berlage naar een goede aansluiting op de bestaande stad, terwijl het stedenbouwkundig concept van de uitbreiding zelf zoveel mogelijk volgens esthetische principes werd gerealiseerd, met grote aandacht voor een hiërarchisch stratenpatroon en monumentale accenten. Als goedbewaarde planmatig ontwikkelde structuur met architectonisch samenhangende bebouwing vertegenwoordigt het Plan Zuid grote internationale waarde en wordt het internationaal gerekend tot de belangrijkste stedenbouwkundige plannen uit de eerste helft van de 20^e eeuw.

Plan Zuid, als onderdeel van het te beschermen stadsgezicht Amsterdam Zuid, heeft de volgende grenzen:

- noord: Cornelis Krusemanstraat; De Lairessestraat; Banstraat; Jacob Obrechtplein; Roelof Hartstraat; Cornelis Trooststraat; Lutmastraat;
- oost: Amstel; zuid: Amstel; Utrechtse brug; President Kennedylaan; Europaplein; Wielingenstraat; Diepenbrockstraat; Zuider Amstelkanaal;
- west: Schinkel; Amstelveenseweg.

Ontstaan en ontwikkeling

Voorgeschiedenis in hoofdlijnen

In de jaren zestig van de 19^e eeuw was het gebied ten zuiden van de Singelgracht, op de industrie aan weerszijden van de Boerenwetering na, nog vrijwel onbebouwd. Nadat een eerste plan voor de uitbreiding van Amsterdam door stadsingenieur J.G. van Niftrik uit 1867 wegens onuitvoerbaarheid werd afgekeurd, werd in 1876 door directeur gemeentewerken Jan Kalff in samenwerking met Van Niftrik een geheel ander plan ingediend. Kalffs plan voorzag in een uitbreidingsring rondom de Singelgracht rond de Amsterdamse historische binnenstad. Uitgangspunt voor Kalff was het aanwezige verkavelingspatroon van het landelijke gebied met landbouwgronden en bijbehorende verbindingen- en ontwateringssloten. In zijn plan integreerde hij reeds ontworpen plannen van particulieren. Er ontstond een structuur van langgerekte, parallel aan elkaar lopende straten in de wijken de Pijp en de Kinkerbuurt. De Pijp, het gebied ten zuiden van de Singelgracht, werd vanaf 1869 in hoog tempo bebouwd met dicht opeengestapelde huurwoningen in gesloten bouwblokken langs smalle en langgerekte straten.

In 1896 werden delen van gemeente Nieuwer Amstel geannexeerd. Hierdoor ontstond voor de gemeente de mogelijkheid aan de zuidzijde van de stad een nieuw uitbreidingsplan te ontwikkelen voor een gebied van 1380 hectare. L.C.M. Lambrechtsen van Ritthem, de directeur van Dienst Publieke Werken en opvolger van Kalff, vervaardigde hiervoor in 1899 een plan, dat uitging van een licht gebogen gordel van parallelle straten tussen de Amstel en het Vondelpark en koos daarbij de reeds

bestaande bebouwingsringen als uitgangspunt. De grote verwantschap van dit plan met de structuur van de Pijp, waarvan de tekortkomingen in die tijd steeds duidelijker naar voren kwamen, was voor de raadsleden de belangrijkste aanleiding om van het plan af te zien. Vervolgens klopte de gemeenteraad aan bij de architect H.P. Berlage, die werd uitgenodigd een plan voor de zuidelijke stadsuitbreiding op te stellen. Dit 'Plan van uitbreiding zuidzijde der gemeente' werd in 1904 gepresenteerd en op 11 januari 1905 door de gemeenteraad goedgekeurd. Het plan oogstte echter ook aanzienlijke kritiek, omdat het een groot contrast toonde tussen dichte bebouwing met een ingewikkeld stratenpatroon en een uitgestrekt villagegebied van open bebouwing te midden van veel groen. Het plan werd niet uitgevoerd. Na tien jaar moest het uitbreidingsplan voor Zuid, overeenkomstig de voorschriften van de Woningwet (1901), worden herzien. In de tussentijd had Berlage zich, mede naar aanleiding van de kritiek op zijn eerdere plan en een eveneens niet uitgevoerd uitbreidingsplan voor Den Haag van 1907-1908, aanzienlijk verdiept in de monumentale stedenbouw, of 'stadsbouwkunst'.

Het Plan van 1915

Berlages tweede, herziene plan voor Amsterdam-Zuid werd door hemzelf van een uitgebreide toelichting voorzien. Met name de stedenbouwkundige principes van Camillo Sitte¹, Joseph Stübben² en de architectonische invulling van nieuwe stadswijken in Duitse steden - met name Berlijn - en de vele literatuur die daarover in deze periode in Duitsland verscheen, dienden Berlage tot inspiratie bij zijn uitwerking van Plan Zuid. Tegelijkertijd had hij in lezingen

en publicaties ook meerdere keren zijn voorkeur uitgesproken voor een monumentale uitbreiding van Amsterdam met een uitgebalanceerd evenwicht tussen stedelijke ruimte en architectuur. Het Parijs van de boulevards, die onder leiding van Haussmann vanaf 1870 waren aangelegd, zag hij als 'de mooiste moderne stad van de wereld'.

Enkele belangrijke stedenbouwkundige principes van waaruit Berlage Plan Zuid ontwierp, waren het niet verdoezelen van het massale karakter van de woningbouw, de nadruk op de pleinruimtes ten koste van de straten en het gebruik van architectuur als middel om de stedenbouwkundige ruimtes vorm te geven, of in de woorden van zijn grote voorbeeld W. Curt Berends met 'Hausmaterial raum gestalten'. Hij streefde dan ook naar een architectonische eenheid tussen, straat, plein en stadsdeel. Plan Zuid is ook niet meer een concentrisch plan als dat van zijn voorganger, maar is voornamelijk oost-west-gericht. Het bestaat uit twee delen: het oostelijk deel is georganiseerd rond een Y-vormig wegenverloop en heeft het centrum rond het huidige Victorieplein, de kern van het westelijk deel is een drietand met de Minervalaan als centrale ader en met het oorspronkelijk aan het uiteinde daarvan geprojecteerde Station Amsterdam-Zuid als centrum. In de uitleg van het stratenpatroon heeft hij een synthese gezocht tussen monumentaliteit in de vorm van brede verkeersassen die pleinen met elkaar verbinden, en schilderachtigheid in de vorm van knikkende noord-zuidstraten die bovendien de verbinding leggen met de oude stad. Deze werden door middel van bruggen verbonden met de hoofdstraten in de 19^e-eeuwse stadsdelen. Belangrijke hoofdmomenten in de koppeling van oud aan nieuw zijn het Haarlemmermeerplein,

¹ Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen, Wenen 1889.

² Der Städtebau, Darmstadt 1890.

Valeriusplein, het Jacob Obrechtplein en het Roelof Hartplein.

Het cirkelsegment van de Apollolaan dat de drie radiaalwegen van de drietand verbindt, maakt deel uit van een hoofdverkeersweg, een soort Parkway of boulevard, tussen de Vondelbuurt en de Amstel. Deze hoofdverkeersweg (Apollolaan, Churchilllaan) heeft zijn vertrekpunt in de as van het Valeriusplein, in de richting van het Olympiaplein en volgt in evenwijdige lijn het beloop van het Noorder Amstelkanaal met een brug over de Boerenwetering en vervolgt zich vandaar kaarsrecht tot een plein (Victorieplein) waar een vergelijkbare verkeersweg (Rooseveltplein) uit zuidwestelijke richting uitkomt. Van dit plein zet de brede verkeersweg zich voort in oostelijke richting (Vrijheidslaan), waar een brug over de Amstel (Berlagebrug) toegang tot het oostelijke stadsdeel geeft. Al deze wegen, evenals de weg langs de Boerenwetering, hebben een breedte van zestig meter, 'om daardoor in de gelegenheid te zijn, ze alle verkeer, zoals de moderne tijd dat eischt, te doen opnemen en ze bovendien tot een aangenamen wandelweg te maken (Parkweg)'. De zuidelijke weg tussen Schinkel en Park en de weg langs de Boerenwetering ten zuiden van het Noorder Amstelkanaal, bekend geworden als de Zuidelijke Wandelweg, stelde Berlage zich primair als wandelwegen voor. Beide zouden bij de uitvoering een andere invulling krijgen.

Het water heeft een structurerende functie in Plan Zuid. De splitsing van het Amstelkanaal in een Noordelijke en Zuidelijke arm vindt plaats op het scharnierpunt tussen de beide plandelen. Op die plaats is een groter waterplein gecreëerd. Hier vindt ook de verbinding tussen de oude en

nieuwe stad plaats en de doorsnijding van oud (de Boerenwetering) en nieuw water. Berlage benadrukt in zijn toelichting juist de eenheid van het plan door de waterlopen binnen het gebied niet als grenzen, maar als substantiële onderdelen in de structuur op te nemen. In dat opzicht is het niet toevallig dat hij deze, om een relatie met de historische binnenstad te benadrukken, in zijn toelichting meerdere malen als 'gracht' aanduidt. De hoofdstructuur is in grote lijnen bepaald door het Noorder Amstelkanaal tussen Schinkel en Amstel en het oorspronkelijk geplande tracé van de zuidelijke spoorbaan.

Hoewel Berlage er in zijn toelichting weinig aandacht aan besteedde, was het openbare groen wel degelijk een integraal bestanddeel van het ontwerp. Een presentatietekening van zijn plan uit 1915 geeft aan waar hij plantsoenen en parken had gedacht en in welke straten beplanting met bomen. Op die tekening doet hij ook voorstellen voor de straatprofielen. Op basis van foto's uit de jaren twintig is te concluderen dat de relatie bebouwing en breedte van de straten verklaarbaar is uit de oorspronkelijke (maar vaak niet meer aanwezige) straatprofilering. De belangrijkste groene long van het plan was het zuidoostelijk gelegen Beatrixpark, dat pas na de oorlog zou worden uitgevoerd.

De invulling van het plan bestond overwegend uit woonbebouwing verdeeld over drie klassen. De eerste klasse bestond uit eengezinshuizen, de tweede uit 'tweegezinshuizen', de derde uit de volkswoningen, die respectievelijk 17, 26 en 150 hectare van het oppervlak in beslag nemen. De woonoppervlakte zou door variatie in het aantal verdiepingen nog kunnen worden opgevoerd. In het plan moesten volgens opdracht van de gemeente diverse

openbare gebouwen worden opgenomen, zoals een Academie voor Beeldende Kunsten, een academisch ziekenhuis, een tramremise en talrijke kerken en scholen. De 1^e klasse woningen werden geprojecteerd ten noorden van het westelijk deel, rond het geplande Academieggebouw (waar uiteindelijk het Hiltonhotel kwam te staan), de 2^e klasse woningen langs het Noordelijk Amstelkanaal, de overige delen waren voor woningbouw 3^e klasse gereserveerd. Toch zou het merendeel worden gebouwd voor de lagere klassen, omdat begin jaren twintig woningcorporaties met behulp van subsidies bevoorreed werden.

Berlage plaatste de openbare en grotere gebouwen op centrale punten in zijn plan, wat in belangrijke mate bijdroeg aan het monumentale karakter van Plan Zuid. De gevraagde Academie van Beeldende Kunsten werd door Berlage in het westelijk plandeel, op de as van de stationsstraat geprojecteerd, op de kruising met de hoofdverkeersweg. 'Het kruispunt dezer beide wegen vormt daar ter plaatse een plein, hetwelk gelegenheid geeft tot een monumentale behandeling in overeenstemming met de omgeving.' Het Zuiderstation was zowel vanuit het stadscentrum een belangrijk richtpunt als, van buiten de stad gezien, het begin van de stad. 'Het is dus een eisch van goede stadsbouwkunst, een station als een belangrijk architektonisch middelpunt te beschouwen, van waaruit het toeloozend, eventueel aflopend stratennet moet worden geprojecteerd.' Dit station moest daarom veelzijdig in het stratennet worden ontsloten, met drie straten, die door middel van bruggen over het Noorder Amstelkanaal op de bestaande stad aansloten. De geprojecteerde Stationsstraat (Minervalaan) zou als monumentale verkeersweg en wandelboulevard met winkelgalerijen het

hart van het westelijke deel van de uitbreiding worden. De hoofdverkeersweg (Apollolaan) komt dan ook aan het noordelijke eindpunt van de Stationsstraat uit, de zuidelijke verkeersweg zou via het park langs het station, als zuidgrens van het plan, in de richting van de Schinkel doorlopen. Een ander monumentaal gebouw had als afsluiting van de Vrijheidslaan in het oostelijk plandeel moeten fungeren, maar daarvoor in de plaats kwam de Wolkenkrabber van J.F. Staal.

De scheiding tussen de oude stad en Plan Zuid is in het oostelijk plandeel gemakkelijker te trekken dan in het westelijk plandeel. De Lutmastraat en in het verlengde daarvan de Cornelis Trooststraat markeren de grens tussen oud en nieuw. Uitgevoerde delen van Berlage's plan uit 1903 zijn wel herkenbaar. In het gebied tussen de De Lairesestraat-Corn. Krusemanstraat die de noordgrens van het westelijk plandeel vormen, en het Noorder Amstelkanaal schuiven drie opeenvolgende plannen over elkaar heen: eerst dat van Lam-brechtsen, vervolgens nam Berlage in zijn eerste ontwerp uit 1905 daar een gedeelte van over en in 1917 zou zijn definitief vastgestelde plan voor Amsterdam-Zuid voor het grootste gedeelte als onderlegger dienen. Daarmee werd dit gebied een duidelijk overgangsgebied tussen de 19^e- en vroeg 20^e-eeuwse stedenbouw. Zowel Lambrechtsen als Berlage namen de inrichting van het 19^e-eeuwse deel als uitgangspunt: zij trokken de dwarsstraten door tot aan het kanaal, waarvan er drie - de Corn. Schuytstraat, Emmastraat en de Emmalaan/het Valeriusplein - verbindingsstraten vormen met Plan Zuid. Berlage borduurde in zijn plan voort op de monumentale werking van het Emmaplein met het brede Valeriusplein, dat in het Amsterdams Lyceum, een afsluiting vindt en een toegangspoort vormt naar de nieuwe

stad. De oost-west lopende straten ten noorden van de Cornelis Schuytsraat eindigen alle op pleintjes in de driehoek binnen de Van Baerlestraat/Roelof Hartstraat, Noorder Amstelkanaal en de De Lairesestraat. Het orthogonale systeem maakt hier plaats voor een compositie van onregelmatig gevormde bouwblokken. Het Jacob Obrechtplein waarin de bebouwing van drie opeenvolgende plannen samenkomt, is wat dat betreft een scharnierpunt in de stadsontwikkeling van dit gebied.

Gelet op de grootschaligheid van de bouwopgave, was Berlage van mening dat de bebouwingswijze niet vrij kon worden gelaten maar 'een blokbouw op groote schaal en [...] van grootschen aanleg' moest zijn, een bouwwijze die volgens hem in de 19^e eeuw bijna geheel verloren was gegaan. In zijn eigen tijd herkende Berlage geen eenheid van architectuurstijl. Zelfs onder het toezicht van een schoonheidscommissie die slechts preventief en niet opbouwend te werk zou kunnen gaan, zou nooit een bevredigende stedenbouwkundige eenheid ontstaan. Hij pleitte er daarom al in de toelichting voor, blokbebouwing en bouwaanvragen voor complete straten of stadsgedeelten aan grote bouwmaatschappijen en corporaties te gunnen, gecontroleerd door de overheid en raadgevende esthetische lichamen. 'Het door ontwerper gemaakte plan bestaat nu uit verschillende symmetrische plangedeelten, zoodat het voor een dergelijke bebouwingswijze bijzonder bevorderlijk is niet alleen, maar daarvoor zelfs een vereischte, wil het aan de dienovereenkomstige aesthetische verwachtingen beantwoorden.'

Voor het gebied ten zuiden van de Trompenburgstraat tussen de Amstel en de Ferdinand Bolstraat (Rijnstraat)

had Berlage een tuinstad van ongeveer 57 hectare gereserveerd, omdat 'nu in dezen tijd de tuinstadbeweging snel voorwaarts gaat, in het uitbreidingsplan Zuid der gemeente Amsterdam een dergelijke wijk niet mocht ontbreken.' Hij gebruikte daarbij het ontwerp van J.F. Repko waarmee deze een prijsvraag had gewonnen van de Sociaal Technische Vereeniging van Demokratische Ingenieurs en Architecten. Overigens zou niet veel later, om precies te zijn na de annexatie van 1921, de gemeente in Amsterdam-Noord starten met grote tuindorpprojecten (zie beschermd stadsgezicht Amsterdam-Noord). Tussen Amstel, Boerenwetering, Ferdinand Bolstraat en spoorbaan ten slotte, ontwierp Berlage een parkaanleg.

Uitvoering

Het tweede uitbreidingsplan voor Amsterdam-Zuid werd door de gemeenteraad vastgesteld op 26 oktober 1917. In 1918 werd met de verwezenlijking van het plan begonnen, dat in fasen werd gerealiseerd. De bebouwing kwam tot stand door grote stukken grond uit te geven aan woningcorporaties of in geval van de Vrijheidslaan samenwerkende particuliere bouwondernemers. Daardoor is in verschillende delen van het plan een duidelijke samenhang in architectuur, stedenbouwkundige ruimte en straatprofilering te bespeuren. De verschillende deelplannen staan aangegeven op waarderingskaart II. Als eerste deelgebied werd de Edelstenenbuurt (Diamantbuurt) ten noorden van het Amstelkanaal, dichtbij de Amstel, gerealiseerd. In 1922 werd besloten tot de bouw van een aantal in het plan voorgestelde bruggen, als verbindingen tussen de 19^e-eeuwse ring, in 1925 gevolgd door een tweede serie over de grachten binnen het gebied zelf. De bruggen werden naar ontwerpen van architect P.L. Kramer gerealiseerd. Andere deelplannen: P.L. Takbuurt,

Hillegaertsstraat, Harmoniehof, Bertelmanstraat. In 1925 was het gehele gebied ten noorden van de Vrijheidslaan en het Noorder Amstelkanaal grotendeels bebouwd.

In augustus 1926 werd de Commissie Zuid geïnstalleerd, die bij de uitvoering van Plan Zuid de Schoonheidscommissie verving en tot 1933 zou bestaan. Hierin hadden zitting, de directeurs van Publieke Werken, Bouw en Woningtoezicht, de Woningdienst, het hoofd van de afdeling Grondexploitatie van Publieke Werken, stadsarchitect A.R. Hulshoff, één bouwondernemer en de architecten J.F. Staal en P. Vorkink. Deze commissie kreeg officieel als taak Burgemeester en Wethouders te adviseren over herzieningen van Berlages plan en over de uit te voeren straten- en bebouwingsplannen. In de praktijk had de Commissie Zuid vergaande bevoegdheden en denkbeelden over de esthetische en architectonische invulling van het stedenbouwkundig plan, waarover naar eigen goeddunken kon worden beslist. Doel van hun voorstellen was vooral om zoveel mogelijk een aaneengesloten bebouwing te krijgen. Niet alleen werd ervaren architecten meerdere malen verzocht hun tekeningen zodanig aan te passen dat zij aan de wensen van de commissie voldeden, maar ook gaf de commissie veelvuldig, door middel van silhouettekeningen de vereiste compositie aan, zodat de architect nog slechts een aangepaste invulling hoefde te maken.

In de uitwerking van het Plan Zuid was vastgelegd dat de bebouwing, op een drietal uitzonderingen na, nergens meer dan vier woonlagen of vijf bouwlagen zou mogen bedragen. Slechts ter hoogte van het latere Victorieplein en op twee belangrijke kruisingen van de Stationsstraat (August Allebéplein en Minervaplein) werd toegestaan hogere,

markante gebouwen te realiseren. J.F. Staal's wolkenkrabber kwam al in 1932 tot stand, de voorgestelde bebouwing van het Minervaplein werd, naar ontwerp van C.J. Blaauw, weliswaar in 1932, begonnen, maar pas na de oorlog in 1958 afgebouwd. Voor het Allebéplein werd een besloten prijsvraag georganiseerd om de geplande Academie voor Beeldende Kunsten van een waardige pleinwand te voorzien. Het ontwerp van de winnaar, J. Boterenbrood, uit 1929 zou niet meer worden uitgevoerd.

Bij de invulling van de verschillende deelgebieden werd vastgehouden aan enkele belangrijke principes, die voor de eenheid binnen het gebied zorgen. Er werd zoveel mogelijk uitgegaan van hovenbebouwing, dat wil zeggen woningbouwblokken van vier à vijf lagen langs de doorgangswegen, bouwblokken van drie lagen daarachter, die bovendien zoveel mogelijk rond hoven zijn gelegd. De ensembles rond het Raphaelplein en rond het Bachplein zijn daarvan goede voorbeelden. Twee van de op waarderingskaart II aangegeven deelplannen, die goed herkenbaar zijn, zijn die van Jan Gratama voor de Stadionbuurt (1920) en van de Amstels Bouwvereniging in de Meerhuizenstraat e.o. (1921). Gratama hield bij het aangeven van de straatsilhouetten zelfs de perspectivische werking van het straatbeeld in het oog. In het andere plangebied werd van te voren bepaald welke delen door een architect zouden worden ontworpen, daarna werden de bouwpercelen onder de bouwers verloot. De Commissie Zuid probeerde erop toe te zien dat in heel Plan Zuid dezelfde architect verantwoordelijk was voor de vormgeving van twee tegenover elkaar liggende straatwanden en coördineerde zorgvuldig de aansluiting tussen blokken van verschillende hoogtes (zie bijvoorbeeld de bouwblokken aan weerszijden van de Topaasstraat).

Verder werd vaak, wanneer een straat uitkomt op een T-kruising, in het verlengde van de zichtlijn een accent aangebracht in de dwars daarop lopende straatwand. Ook hoeken van bouwblokken kregen een accent wanneer zij als toegangspoorten tot de wijk fungeerden, wat op verschillende punten aan de Scheldestraat en Rijnstraat goed zichtbaar is. Bij de overgang van straat naar pleinruimte zijn verder vernauwingen van de straatbreedte ontworpen, om het plein een besloten indruk te verschaffen zoals dat gebeurt aan vier zijden van het Minervaplein. Op de ordekaarten zijn de accenten in de bebouwing weergegeven waaruit de samenhang tussen vormgeving van de samenhang tussen architectuur en openbare ruimte blijkt. De artistieke controle van de Commissie Zuid leidde tot een in relatief korte tijd gerealiseerde nieuwbouwwijk, die in stedenbouwkundig en architectonisch opzicht nog altijd een grote samenhang vertoont. De architecten van de Amsterdamse School, die met het ontwerpen van de gevels werden belast, wisten de architectonische mogelijkheden van de wand van een bouwblok als geheel optimaal te benutten.

Wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke plan

Tot de Tweede Wereldoorlog groeide Amsterdam-Zuid gestaag volgens het plan van Berlage uit 1917, maar door toedoen van de crisis zou het deel ten westen van het Beatrixpark en ten zuiden van het Zuider Amstelkanaal pas na de oorlog worden bebouwd. Nieuwe uitbreidingen van het Amsterdamse grondgebied maakten echter ook andere aanpassingen van Plan Zuid gewenst. Door de annexatie van verschillende randgemeenten in 1921 werd het mogelijk een groot uitbreidingsplan voor de gehele stad te maken. In 1928 werd daartoe speciaal een nieuwe afdeling Stadsontwikkeling aan de Dienst der Publieke Werken

toegevoegd. Dit had ook gevolgen voor Plan Zuid. Door de annexatie was de zuidelijke stadsgrens van Amsterdam verlegd naar de Kalfjeslaan, waardoor de mogelijkheid ontstond om ten zuiden van de voorgestelde spoorbaan een nieuwe uitbreidingswijk, Buitenveldert, aan te leggen. Dit werd in het Algemeen Uitbreidingsplan van 1934 vastgelegd.

Voor Plan Zuid betekende dit dat het Zuiderstation uit het programma van eisen werd geschrapt. Men ging op zoek naar mogelijkheden om de noord-zuidgerichte wegen van Plan Zuid in de nieuwe zuidelijke uitbreiding door te trekken, terwijl voor het snelverkeer de Rivierenlaan (sinds 1964 President Kennedylaan) werd voorzien, ter ontlasting van de drukte op de Amsteldijk. Deze amputatie van de structuur van het oorspronkelijke plan leidde tot een aantal kleinere, maar ook twee grote wijzigingen. Zo werd de aanvankelijk als cruciaal beschouwde Stationsstraat (Minervalaan) uiteindelijk niet meer dan een wat suffige, brede woonstraat, zonder goede verbinding met het veel later op een verschoven positie ontstane Station Zuid/WTC. Het oorspronkelijk geplande August Allebéplein, op de kruising van de Stationsstraat en de hoofdverkeersweg, werd in het geheel niet gerealiseerd. Daarmee kreeg het Daniel Willinkplein aan de voet van de Wolkenkrabber geen tegenhanger in het westelijke deel. In de jaren zestig werd deze ruimte ingevuld met randbebouwing, terwijl het middelpunt, voor het huidige Hilton Hotel, niet meer dan een armetierige plantsoeninvulling van indifferent karakter kreeg, met een gebrekkige aansluiting op de groenstroken van de Apollolaan. Nog drastischer was de afwijking van Berlages raamplan voor de secundaire verkeersweg. De geprojecteerde Zuider Amstellaan (Rooseveltlaan), die vanaf het Victorieplein door het park zou worden

voortgezet tot aan de Schinkel, loopt nu stuk op een verkeerscircuit (Europaplein) en het in 1961 begonnen RAI-complex.

Bij de verdere invulling van Plan Zuid in de jaren dertig, stelde de Afdeling Stadsontwikkeling door middel van vier uitbreidingsplannen belangrijke wijzigingen voor in het oorspronkelijke plan van Berlage. Het 'Plan Rijnstraat' (1931) met zijn noord-zuidgerichte halfopen verkaveling langs de President Kennedylaan (voorheen: Rivierenlaan), kwam in de plaats van Repko's tuinstad. Van Eesteren experimenteerde met een afwisseling van gesloten bouwblokken en blokken, die aan een zijde geopend waren en die van verschillende lengte waren. Hiermee vulde hij een restgebied van onregelmatige vorm op, die met de curve aan de zuidoosthoek uitnodigde tot een waaivormige opzet. Het verschil in lengte van de blokken werd geaccentueerd door boombeplanting en door het plaatsen van twee hoge woongebouwen in de groenstrook langs de President Kennedylaan. Eén daarvan werd ook gerealiseerd. Bij het ontwerp van de blokken wilde Van Eesteren de open ruimte voor en achter even groot maken voor voldoende toetreding van licht en lucht. Ook legde hij de blokken consequent noord-zuid. De woonstraten variëren in breedte van 20 tot 25 meter afhankelijk van de bouwhoogte. De straten hebben deels een van de rest van Plan Zuid afwijkende, asymmetrische profilering. De benodigde scholen en speelplaatsen kregen een zodanige plaatsing dat er meer openheid rondom de gebouwen zou ontstaan. In het plan werd de overgang van de stedelijke bebouwing naar een recreatieve zone vormgegeven met een park langs de Amstel (tegenwoordig Martin Luther Kingpark). De ligging van de Amstel werd echter niet

benadrukt. De toegepaste principes gebruikte Van Eesteren later bij het ontwerp van Landlust.

In het 'Uitbreidingsplan tusschen Zuider Amstelkanaal, Muzenplein, Haringvlietstraat en Diepenbrockstraat', liet Van Eesteren zien dat hij de door hem als achterhaald beschouwde principes van Berlage goed beheerste. Als centrum van de wijk fungeert het Vossiusgymnasium. Langs het Amstelkanaal en de Boerenwetering legde hij halfopen bebouwing. Rond het gymnasium creëerde hij met korte stroken woonbebouwing die door garages met elkaar verbonden zijn, een gesloten stadsbeeld. Door het aanbrengen van een knik in de toevoerwegen, plaatste hij het gymnasium in een breder perspectief, waarmee hij een monumentaal effect bereikte, dat Berlage altijd nastreefde. Openbaar groen was in het ontwerp niet opgenomen, omdat de luxe woningen elk een eigen tuin kregen.

De uitbreidingsplannen 'Rivierenlaan' en 'Zuider Amstelkanaal' van 1939 en 1940 werden uiteindelijk pas na de Tweede Wereldoorlog gerealiseerd, waardoor de verschillen met de vroege invulling van Plan Zuid nog groter zijn. Het laatstgenoemde plan gaf het gebied tussen het Zuider Amstelkanaal en de Ringbaan een nieuwe indeling, waarbij de Minervalaan, de Beethovenstraat, en de Parnassusweg als uitvals- en verbindingswegen naar Buitenveldert werden ingevuld. Het karakter van de bebouwing week hier dan ook meer af van Berlages ideeën dan in de omgeving van het Vossius Gymnasium. De architectuur van het gesloten bouwblok en van de aaneengesloten straatwand, de crux van Berlage's 'stadbouwkunst', heeft hier plaatsgemaakt voor strokenbouw, die loodrecht op de doorgaande wegen is geplaatst. Uiteindelijk werd het gebied ten zuiden van de

Rivierenlaan (de huidige President Kennedylaan) tussen de Waalstraat en het Westerscheldeplein, in 1939 aangenomen als het Uitbreidingsplan Rivierenlaan, in 1951 opnieuw vastgesteld en vervolgens uitgevoerd. Het uitbreidingsplan Zuider Amstelkanaal, tussen Zuider Amstelkanaal, Stadiongracht, Schinkel, Ringspoordijk en Boerenwetering was in 1940 al aangenomen, maar werd in 1953 vernieuwd. Vanaf 1954 werd ten zuiden van het Zuider Amstelkanaal de Minervalaan doorgetrokken en aan weerszijden met villa's bebouwd.

In plaats van het oorspronkelijke cultuurplein op de kruising van de Minervalaan met de Apollolaan werden in 1957 twee kantoorgebouwen neergezet, met daar tegenover in 1962-1963, op de plaats van de Academie van Beeldende Kunsten, het Hilton Hotel. Het laatste, nog onbebouwde perceel aan dit plein zonder naam, werd in 1989 bezet door het gebouw van de Morgan Bank. In 1960 werd aan de zuidelijke grens van de Beethovenstraat de Princesseflat gebouwd. Langs het stadionplein verrees, vóór het stadion uit 1928, het eerste Citroëngebouw (1931) in 1964 het tweede. Ten zuiden van het Zuider Amstelkanaal en het stadion aan het IJsbaanpad, verrees in 1960 het Burgerweeshuis. In 1961 en 1965, ontstond op de plaats waar volgens het oorspronkelijke plan de zuidelijke verkeersweg zou worden doorgetrokken als zuidelijke verbinding, naast het verkeersplein (Europaplein), respectievelijk tentoonstellingshallen en een congrescentrum (de 'nieuwe' RAI), die midden jaren negentig werden uitgebreid ten koste van het Beatrixpark. Langs de zuidzijde van het Zuider Amstelkanaal kwam in 1967 de Gerrit Rietveld Academie. In 1971 werd op de plaats van de oude Rai het Okura Hotel met toren gebouwd. Op de plaats van de gesloopte fabrieksgebouwen

ten zuiden van de tramremise Lekstraat werd in 1973 het grootschalige kantoorgebouw 'Rivierstaete' neergezet. De bebouwing van het bouwblok tussen de Ferdinand Bolstraat, de Lutmastraat, de Tweede van der Helststraat en het Amstelkanaal, op de plaats van het oude RAI-complex met het Okura Hotel, seniorenwoningen, een kinderboerderij, benzinepomp en een kantoorgebouw breekt met het karakter van de bebouwing in de directe omgeving.

In de afgelopen decennia werd op meerdere plaatsen nieuwe bebouwing in de bestaande structuur ingevoegd, o.a. aan het Meerhuizenplein en Victorieplein. Ook zijn een tweetal kerken gesloopt en vervangen door relatief eenvoudige (woon-)bebouwing (v.m. Waalkerk aan de Waalstraat en de v.m. Thomas van Aquinokerk aan de Rijnstraat). Tussen de hierboven aangehaalde voorbeelden bevinden zich er enkele, die duidelijk maken dat nieuwbouw in Plan Zuid, wanneer daarbij geen rekening werd gehouden met de schaal, vorm en afwerking en het karakter van de bestaande bebouwing van het gebied, niet altijd geslaagd kan worden genoemd. In deze eigentijdse invullingen van onderdelen is vaak nadrukkelijk afstand genomen van het architectonische karakter dat Berlage in zijn uitbreidingsplan in 1915 voor ogen stond. Met andere woorden, de genius loci, de architectonische verbijzondering van een straat, plein en stadsgedeelte in Plan Zuid, is in latere wijzigingen en toevoegingen, niet altijd gerespecteerd. Niettemin is de stedenbouwkundige structuur van de uitbreiding ook met deze nieuwbouwprojecten, tot op heden volledig intact gebleven.

Huidig ruimtelijk karakter

In de structuur van het beschermd stadsgezicht is de vernieuwende opzet van het stedenbouwkundig plan duidelijk herkenbaar. Over het oorspronkelijk aanwezige verkavelde land met zijn typische patroon van wegen en sloten werd een geheel nieuwe, door artistieke principes ingegeven structuur gelegd. Sinds het ontstaan van Plan Zuid, beginnend in 1917, is de ruimtelijke structuur van het gebied stabiel gebleven, afgezien van de afwijkingen die in de praktijk bij invulling van delen van het stedenbouwkundig plan zijn gemaakt. Op ondergeschikte punten in het gebied zijn nieuwe invullingen gemaakt na sloop van verwaarloosde gebouwen, zijn gevels en bekroningen van bestaande straatwanden gewijzigd, en de straatprofielen naar de eisen van verkeer en parkeerbehoefte aangepast. Het overheersende stedenbouwkundige stramien van het geheel is daarbij onaangetaast gebleven.

Dit stadsdeel is geen historische, in verschillende eeuwen en perioden gegroeide structuur, maar een stadsdeel dat volgens een stedenbouwkundig plan werd ontwikkeld en vervolgens in korte tijd werd gebouwd onder toezicht van een speciale bouwbegeleidingscommissie. Wel hebben verschillende invullingen van deelgebieden sterk een eigen karakter, dat echter binnen de marges blijft die door de Commissie Zuid werden gesteld. Op de reeds genoemde waarderingskaart II zijn de verschillende deelplannen aangegeven waaronder de Diamantbuurt, de P.L. Takstraat, Harmoniehof en de Stadionbuurt, waarbij de grote eenheid van architectonische detaillering en stedenbouwkundige structuur demonstreren dat zij als afzonderlijke projecten werden uitgevoerd.

Deze deelgebieden, die door de verkeerswegen en waterwegen van de hoofdstructuur worden begrensd, zijn in het algemeen door hun geringere bebouwingshoogte te onderscheiden waardoor naar binnen gekeerde, als eenheid herkenbare buurten zijn ontstaan.

Bestemming

Oorspronkelijk opgezet als een plan om te voorzien in een grote woningbehoefte, is het gebied dat Plan Zuid beslaat nog steeds voornamelijk in gebruik als woongebied. De Rijnstraat, Maasstraat, Scheldestraat, Beethovenstraat en Stadionweg zijn nog steeds de belangrijkste winkelstraten. Zoals hiervoor al genoemd, zijn bestemmingen als een Academie voor Beeldende Kunsten en een ziekenhuis (gepland in de P.L. Takbuurt) nooit gerealiseerd. In de plaats daarvan kwam een wolkenkrabber, een woonwijkje en een Hilton-hotel. Ook van de op de presentietekening aangegeven bestemmingen voor melkinrichtingen zijn er geen bewaard gebleven.

Stedenbouwkundige structuur

In de beschrijving van het plan uit 1915 bij het overzicht van de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis (b) is aangegeven hoe het nieuwe zuidelijke stadsdeel van Berlage door middel van aansluiting op de wegen in de 19^e-eeuwse gordel aan de bestaande stad zou worden vastgemaakt. Die verbinding komt tot stand door noord-zuidradialen, te weten van oost naar west de Rijnstraat die overgaat in de Van Woustraat, de Scheldestraat die overgaat in de Ferdinand Bolstraat, de Beethovenstraat overgaand in de J.M. Coenenstraat en de Parnassusweg, die zich via het Olympiaplein verbindt met het Valeriusplein

en de De Lairessestraat met aan de randen de Amsteldijk en de Amstel-veenseweg. De aanhechtspunten tussen de nieuwe en oude stad vindt plaats op de as van de Emmalaan-Valeriusplein, het Roelof Hartplein en het Muzenplein. De hoofdverbindingen binnen het Plan Zuid zijn de Minervalaan en de drietand Vrijheidslaan, Rooseveltlaan en Churchilllaan. Zij leggen verbindingen tussen de belangrijkste plekken, zoals pleinen en parken, in de wijk. Belangrijke verbindingroutes tussen de buurtdelen onderling worden gevormd door de Waalstraat, de Maasstraat en de Stadionweg-Marathonweg. Een integraal onderdeel van deze structuur zijn de waterwegen van het Amstelkanaal, dat zich bij het Muzenplein vertakt in een Noordelijke en een Zuidelijke arm. Met de oevers en de boombeplanting langs de kade vormen de Amstelkanalen belangrijke groene aders in de wijk.

In het ten noorden van het Noordelijk Amstelkanaal gelegen westelijk deel van Plan Zuid vindt de overgang plaats tussen de 19^e-eeuwse stad en Plan Zuid. De belangrijkste oost-westader is de De Lairessestraat, de belangrijkste noord-zuidader is het Valeriusplein. De overige noord-zuidstraten lopen in het westelijke deel van deze buurt uit in pleinen, in het oostelijk deel stuiten zij op het Noorder Amstelkanaal of leggen een verbinding met de nieuwe stad (Cornelis Schuytstraat, Emmastraat). Aan de oostzijde zijn de Nicolaas Maesstraat, de Frans van Mierisstraat en de Ruysdaelstraat over de Van Baerlestraat doorgetrokken. Het Jacob Obrechtplein is een scharnierpunt geworden tussen de beide stedenbouwkundige systemen. Dit plein is samen met de andere pleinen in dit stadsdeel een integraal onderdeel van Plan Zuid.

In het ten noorden van het Amstelkanaal gelegen oostelijk deel van Plan Zuid delen de noord-zuid lopende primaire en secundaire verkeersstraten de zogenoemde Nieuw Pijp in vieren; de Jozef Israëlskade legt daartussen een verbinding. Van west naar oost zijn dat de buurt rond de Vredeskerk, het Okuraterrein, de P.L. Takbuurt en de Edelstenenbuurt. In de vormgeving van de gesloten blokken is het creëren van pleinen geïntegreerd. In het midden en oostelijke gedeelte zijn de blokken overwegend noordzuid gelegen. In het meest westelijke deel domineert de Vredeskerk en fungeert als draaipunt tussen het noordelijk en zuidelijk deel. De 26 meter brede Van Hillegaertstraat deelt dit deel in tweeën. Het bovenste deel wordt diagonaal doorsneden door de Pijnackerstraat, een element dat afkomstig is uit Berlages eerste plan en de richting volgt van de blokken aan het Cornelis Troostplein. Die richting komt overeen met die van de Stadionweg en het Amstelkanaal in het westelijke deel van Plan Zuid.

Bebouwingskarakter

De huidige monumentale kwaliteiten van Plan Zuid gaan terug op het oorspronkelijke stedenbouwkundige plan en de nagestreefde architectonische samenhang. De invulling van het architectonische masterplan met gesloten bouwblokken van verschillend ontwerp, aantal bouwlagen en materiaalgebruik vertonen zoveel onderlinge verwantschap, dat de gehele bebouwing een karakteristieke eenheid vertoont. Opvallend is dat dit in latere invullingen (bewust of onbewust) niet altijd het geval is.

Ten oosten van de Boerenwetering is afgezien van het blok tussen de Lutmastraat, Tweede van der Helststraat, het Amstelkanaal en de Ferdinand Bolstraat, de samenhang

tussen architectuur en stedenbouwkundige ruimte intact gebleven. De hoogte van de blokken en de breedte van de straten zijn nauw op elkaar betrokken. Dat geldt met name voor de P.L. Takbuurt en de Edelstenenbuurt waar zijn stedenbouwkundige principe van vier lagen hoge bebouwing langs de randen en drie lagen hoge blokken daarbinnen is toegepast.

Dit brengt met zich mee dat binnen een blok de hoogte van drie naar vier lagen kan verspringen zoals langs de Jozef Israëlskade. De breedte van de straten is niet zozeer bepaald door de hoogte van blokken, maar door de plaats die zij in de hiërarchie van de verkeersstructuur innemen. De straten die assen vormen in een buurt - P.L. Takstraat, Willem Pastoor-, Talmastraat, Smaragdstraat - meten van 22 tot 32 meter breed, de overige 15 meter. Op hun beurt kunnen de smalle straten zich verwijden tot 20 meter of meer, zoals dat gebeurt bij de Van Helt Stocade-, de Cornelis Springerstraat, Topaasstraat en Granaatstraat - om op zichzelf staande stedenbouwkundige ruimtes te vormen.

De architectuur van de bouwblokken bepaalt door het terugspringen van wanden of hoeken in feite de vorm van de stedenbouwkundige ruimtes van straten en pleinen. Pleinruimtes zijn ontworpen als afsluiting van straten (Topaasstraat, P.L. Takstraat), als opmaat van een brede as (Smaragdstraat) of als stedenbouwkundige ruimte op zich (Henriëtte Ronnerplein en Thérèse Schwartzplein). Hoeken van pleinen worden geaccentueerd door verbijzonderingen in de architectuur (bijvoorbeeld in de hoekbebouwing van de P.L. Takstraat van P. Kramer), straten krijgen een ritmering door het aanbrengen van erkers, dwars geplaatste daken of schoorstenen in de

verder als een geheel vormgegeven straatwanden. Dikwijls accentueren de elkaar spiegelende straatwanden de samenhang in de straat. In het oostelijk deel van de Zuidelijke Pijp is deze samenhang vooral te zien in de woningbouw van J. Stuyt en Lippits. Nu spelen ook vrijstaande schoolgebouwen mee in het stedenbouwkundige beeld van de wijk zoals op de koppen van de P.L. Takstraat is te zien en aan het Smaragdplein.

Ten westen van de Boerenwetering ontstond in het gedeelte ten noorden van het Noorder Amstelkanaal, door de aansluiting van het Plan Zuid op de bebouwing van de Vondel- en Concertgebouwbuilt, een overgangsgebied, waarin zoals gezegd de twee te onderscheiden gebieden met hun eigen orthogonale systeem in elkaar geweven zijn.

Opvallend is dat dit gebied minder coherente architectonisch controle onderging. Het noord-oostelijk deel bestaat voornamelijk uit rechthoekige woningbouwblokken van 4 lagen hoog en dateert van rond 1900. Enkele woningen in de Ruysdaelstraat zijn zelfs veel vroeger te dateren, omdat deze straat gelegd is op het Schagerpad dat als een van de eerste straten buiten de Singelgracht werd geëxploiteerd en bebouwd. In opzet, structuur en architectuur sluit de overige bebouwing in dit deel aan bij Duivelseiland. Voorbij de Hondecoeterstraat naar het westen toe en voorbij de Ruysdaelstraat naar het zuiden komt nog wat bebouwing van rond 1910 voor, maar verder naar het westen dateert de bebouwing vooral van rond 1925. De bebouwing van De Lairesestraat zelf dateert tot aan de Emmastraat voornamelijk van rond 1910 en is drie lagen hoog, terwijl de hoeken door hogere bebouwing geaccentueerd worden. Voorbij de Emmastraat komen wooncomplexen uit de jaren twintig waaronder

grootschalige appartementencomplexen van F.A. Warners en G. Rutgers. De bebouwingsblokken ten zuiden van de De Lairesestraat verschillen sterk in vorm en omvang. De woningbouw aan de beide uiteinden van dit gebied maken deel uit van door J.C. van Epen ontworpen buurtjes (zie waarderingskaart II). Daartussen bevinden zich blokken die bestaan uit villa's, uit een groot gebouw (Terrasgebouw van G. Rutgers, 1925) die samen met een appartementgebouw van Warners de pleinwand voor het Amsterdams Lyceum vormt of uit aangesloten bebouwing, waarin soms op zeer zichtbare wijze de bijdrage van verschillende ontwerpers is te herkennen.

Voor het gebied ten zuiden van het Amstel-Noorder Amstelkanaal geldt hetzelfde als voor de Zuidelijke Pijp is gezegd. In de architectonische uitwerking van het stedenbouwkundig plan zijn de wegen van de hoofdstructuur geaccentueerd. Dit blijkt met name uit de manier waarop de gevelwanden op verschillende plaatsen (met name Rooseveltlaan, delen van de Churchillaan en de hoekbebouwingen) als gespiegelde wanden zijn ontworpen en uitgevoerd. De hoofdwegen zijn bovendien geprofileerd met ruime groenstroken, als middenberm (Churchillaan/Apollolaan, Minervalaan) of als stroken tussen de hoofd- en ventwegen (Vrijheidslaan, Rooseveltlaan).

Op kruisingen van de verkeerswegen bevinden zich (verkeers)pleinen of ruime openbare gebieden, benadrukt door middel van markante gebouwen of speciaal in de architectuur geaccentueerde pleinwanden. De kop van de Vrijheidslaan aan de oostelijke begrenzing van het gebied is door middel van de hogere hoekbebouwing als poortachtige structuur ontworpen ten opzichte van de

Berlagebrug. De noordelijke en zuidelijke entrees tot Plan Zuid aan de Rijnstraat, Scheldestraat, Amstelveenseweg, de Parnassusweg en in mindere mate de Beethovenstraat, zijn door middel van vergelijkbare symmetrische hoekbebouwing en met sculptuur verrijkte bruggen als poorten gearticuleerd.

Binnen de structuur is op enkele plaatsen afgeweken van de maximaal toegestane bouwhoogte van vier woonlagen/vijf bouwlagen (inclusief verhoogde kappen), om op kruisingen van wegen en zichtlijnen verticale accenten mogelijk te maken. Op het Victorieplein fungeert de zogenaamde Wolkenkrabber (met aan de voet het standbeeld van H.P. Berlage door H. Krop) als stedenbouwkundig hoogtepunt van het oostelijke deel van de uitbreiding, terwijl in het westelijke deel de bebouwing rond het Minervaplein en rond de kruising van de Apollolaan en de Minervalaan door middel van hoogbouw zijn geaccentueerd. Het Olympiaplein, in de zichtas van de Parnassusweg, heeft een dubbele visuele afsluiting gekregen door het verticaal gerichte Van Heutszmonument (1935) en het aan de noordzijde van het Noorder Amstelkanaal als poortgebouw ontworpen Amsterdams Lyceum (1920). De zichtas van het Noorder Amstelkanaal wordt afgesloten door het aan de zogenaamde Kom gebouwde hotel (1961-1972) annex sporthalcomplex (1934) (en het daarboven uittorenende voormalige kantoor van de Sociale Verzekeringsbank (1937)), dat als scharnierpunt tussen het oostelijke en westelijke deel van Plan Zuid ingesloten wordt door zowel de vier waterwegen als twee kruisende wegen, de Apollolaan en Stadionweg. Ook het Olympisch Stadion vormt de afsluiting van een zichtas vanuit de Tuyl van Serooskerkenstraat.

Met betrekking tot de bruggen is een hiërarchisch onderscheid gemaakt tussen brede bruggen voor de belangrijke verkeersaders en smallere of voetgangersbruggen van meer lokale betekenis, gericht op de communicatie tussen deelbuurten.

In het zuiden liggen de onregelmatigheden direct buiten het beschermd gebied, in het deel van Plan Zuid dat, volgens latere uitbreidingsplannen hoofdzakelijk na de Tweede Wereldoorlog werd ingevuld (President Kennedylaan met Martin Luther Kingpark en Utrechtsebrug), ten zuiden van het Europa-plein, de Wielingenstraat en de Diepenbrockstraat (Rai-complex en Beatrixpark), en ten zuiden van het Zuider Amstelkanaal. Als zodanig versterken deze randeffecten met hun contrasterende structuur en invulling de stedenbouwkundige en architectonische eenheid van het beschermd gebied. Maar ook binnen het beschermd gebied bevinden zich enkele elementen die met het overheersende beeld breken, en dan ook tot de latere invulling behoren. De Beethovenstraat is door de latere wijzigingen in het oorspronkelijke plan een drukker verbindingsweg geworden dan aanvankelijk de bedoeling was. Het is nu tevens de meest drukke winkelstraat in het westelijk deel van Plan Zuid, terwijl de Rijnstraat een dergelijke functie in het oostelijke gedeelte vervult.

Hoofdvormen en schaal van de bebouwing

Het merendeel van het gebied bestaat uit gesloten bouwblokken, terwijl enkele delen van het plan, de noordzijde van de Apollolaan tussen het Olympiaplein en de Boerenwetering, de omgeving van de Richard Wagnerstraat en het gebied rond het Vossius Gymnasium (Stadionweg, Apollolaan, Muzenplein, Haringvlietstraat,

Diepenbrockstraat, Bernard Zweerskade, Schubertstraat) een afwijkend morfologisch karakter hebben, met lage bouwblokken en vrijstaande en geschakelde herenhuizen. Het gebied van het Zuider Amstelkanaal, tussen de Kom en de Parnassusweg heeft, zeer toepasselijk en naar analogie met de zeventiende-eeuwse Gouden Bocht van de Herengracht, de benaming Goudkust gekregen.

Tussen en aan weerszijden van de hoofdwegen zijn verschillende complexen van bouwblokken als kleinere eenheden gesitueerd. Dit geldt met name voor de structuur tussen het Victorieplein en de Maasstraat/Scheldestraat, die vanaf het Merwedeplein in westelijke richting een axiale opzet volgt met licht divergerende parallelstraten. Kleinere deelstructuren die in samenhang werden ontworpen terzijde van de hoofdverkeerswegen en kanalen, zijn talrijk. Enkele voorbeelden van eenheden met een sterke integratie van stedenbouwkundige en architectonische waarden: Raphaëllein en omgeving, de Marathonbuurt (ingesloten door het Noorder Amstelkanaal, het Olympiaplein, de Stadionweg en de Amstelveense weg), de Van Tuyll van Serooskerkenweg en -plein, de Harmoniehof, het P.L. Tak-complex en omgeving, de Diamantbuurt.

De aandacht voor de architectonisch gedetailleerde uitwerking van Plan Zuid is vooral herkenbaar in de articulatie van de straathoeken, die als belangrijke aanvullende elementen in de structuur fungeren en het onderscheid tussen hoofd- en zijstraten verduidelijken. Tevens zijn de overgangen tussen de door verschillende architecten ontworpen geveldelen in een doorlopende straatwand vaak verticaal benadrukt of anderszins plastisch versterkt. De gevelopstanden van de bouwblokken zijn niet overal van eenzelfde kwaliteit. Het bebouwingsbeeld laat

hier en daar grote verbrokkeling zien en is daardoor van mindere architectonische waarde binnen het beschermd stadsgezicht. Voor een gedetailleerde inventarisatie van de architectonische waarden in Plan Zuid wordt verwezen naar de toegekende architectonische ordes van de Atlas Gordel 20-40.

Over het algemeen is men in de literatuur van mening dat de architectonische opbouw van de buurt tot circa 1932 sterk gekleurd is door de invloed van de Amsterdamse School, mede vanwege het stempel dat de vertegenwoordigers hiervan gedurende de jaren twintig en dertig op de Commissie Zuid wist te drukken. De architectonische invulling na 1932 laat een minder uniform beeld zien. In deze periode slaagde men erin op talrijke plaatsen gebouwen en/of bouwblokken te ontwikkelen in een architectuur die afweek van wat de Commissie Zuid sinds 1926 als norm had gehanteerd. Een vroeg voorbeeld hiervan is Jan Duikers Openluchtschool aan de Cliostraat (1930), gelegen op het binnenterrein van een bouwblok met een modernistisch poortgebouw aan de straatzijde. De meest in het oog springende voorbeelden van een afwijkende architectonische vormtaal zijn te vinden aan de Zomerdijkstraat (atelierwoningen, 1932), de Apollohal met bijgebouwen aan de Apollolaan/Stadionweg op de plaats van het door Berlage voorgestelde kunstenaarshuis, de Montessorischool aan de Albrecht Dürerstraat en de daarnaast gelegen drive-in woningen aan de Anthonie van Dijkstraat (1937), de synagoge aan de Lekstraat (1937), het kantoor van de Rijksverzekeringsbank aan de Apollolaan (1939), het woning-/winkelcomplex aan de eethovenstraat/Apollolaan/Coreellistraat, het woningcomplex de Muzenhof aan de eethovenstraat/Stadionweg/Cliostraat

(1939), de flatwoningen en het postkantoor van de Zonnehof/Courbetstraat/Michelangelostraat/Milletstraat/Watteaustraart (1939-1940). Al deze gebouwen leveren door hun afwijkende architectuur, met verschillende verhoudingen en materiaalgebruik, opvallende contrasten op met de bebouwing die onder toezicht en naar voorstellen van de Commissie Zuid tot stand kwamen.

Het Plan Zuid is ingevuld met een aantal woningcomplexen, voor het merendeel gerealiseerd in zogenaamde gesloten bouwblokken met veelhoekige plattegronden, die zich langs de hoofdverkeerswegen als langgerekte, min of meer symmetrische wanden vertonen. Hoofd- en zijstraten zijn zowel in breedte, profiel als in hoogte en articulatie te onderscheiden. Deze verscheidenheid is in de vroege fase van de realisatie van het Plan Zuid het duidelijkst aanwezig. In de latere, sinds 1932 ingevulde delen is de architectonische variatie geringer gebleven, zoals de ordekaarten van de Atlas Gordel 20-40 illustreren.

Typerend voor het karakter van de straten is de architectonische uitwerking in bakstenen wandvlakken, natuurstenen, houten en smeedijzeren ornamenten, oorspronkelijke houten vensterprofileringen. Het merendeel van de bebouwing is vijf bouwlagen hoog, waarbij vaak voor een geleding in drieën is gekozen: een onderverdieping als basement, één of twee verdiepingen middenzone en de bovenste verdieping(en) met een daarvan afwijkende detaillering. De variatie die daarbij is gebruikt, is te groot om volledig op te sommen, maar begeeft zich in grote lijnen tussen de uitersten. De bebouwing van het P.L. Takstraat-complex naar ontwerp van Michel de Klerk, toont een gevelwand van vijf bouwlagen ontworpen straat, terwijl de andere kant van

hetzelfde bouwblok op plattelandsarchitectuur geïnspireerde, geschakelde villa's met voortuinen laat zien, die in werkelijkheid appartementen herbergen. Tegenover deze expressieve architectuur, die ook op talrijke plaatsen langs de hoofdverkeersweg, in de Diamantbuurt en langs de westelijke Amsteloevers wordt herhaald, steekt de eenvoudiger bebouwing ten zuiden van de Uiterwaardenstraat af door eenvormigheid en monotonie, die juist daarom zo opvallend is, omdat hiervoor deels dezelfde architecten verantwoordelijk waren. Het monotone karakter van de architectuur versterkt echter de waarde van de stedenbouwkundige ruimtes in dit door C. van Eesteren ontworpen 'Plan Rijnstraat' uit 1931.

Profiel en openbare ruimte

Belangrijk, ook in de bebouwing ten zuiden van de Vrijheidslaan, is de ruime opzet van de buurt zoals die ook tot uitdrukking komt in de vormgeving van de openbare ruimte. Grote pleinen als het Victorieplein, Muzenplein en Minervaplein hebben een belangrijke scharnierfunctie gekregen in het plangebied. Ze zijn ook als besloten ruimtes ontworpen door vernauwing van de er op toe lopende straten. Ook binnen de buurten zijn vele open ruimtes te vinden, zelfs al hebben zij zelden de benaming van plein gekregen zoals bijvoorbeeld bij de Roerstraat, Winterdijkstraat/Hunzestraat/Uiterwaardenstraat/Kinderdijkstraat of de Anthonie van Dijkstraat. De kleinere open zones in het gebied, zoals (zijstraat Maasstraat), de IJsselstraat, de Diamantbuurt en het Meerhuizenplein worden beide meer gedomineerd door de gedeeltelijke architectonische invulling en hebben derhalve een veel minder open karakter. Deze variatie van brede verkeerswegen, regelmatige gevelwanden, afgewisseld met 'onbebouwde blokken' en kleine openbare gebieden,

verlenen Plan Zuid het unieke open en aangename karakter.

De meeste straten hebben een symmetrisch straatprofiel, dat net als elders in Amsterdam, bestaat uit stoeptegels voor de trottoirs en klinkers of asfalt voor de straat. In het plan Rijnstraat heeft Van Eesteren in sommige straten bewust een asymmetrisch profiel aangelegd dat aansluit bij de gevelwanden die in de bewuste straten ook niet gespiegeld zijn. In het oorspronkelijke stedenbouwkundige plan werden de gevels nauwkeurig gecontroleerd. Door de komst van parkeerhavens zijn veel oorspronkelijke straatprofielen verloren gegaan. Zo moet de brede profilering van bijvoorbeeld de Willem Pastoorstraat en de Talmastraat worden verklaard uit de vroegere aanwezigheid van een bestraatte middenberm met bomen. Dat betekent dat op buurtniveau de grote groene middenbermen worden herhaald zoals die aan te treffen zijn in de Apollolaan en Churchilllaan.

De verschillende openbare ruimten binnen de stedenbouwkundige structuur van Plan Zuid hebben verschillende gedaanten en functies, al naar gelang hun plaatsing aan de hoofdstructuur of binnen deelbuurten. Het Victorieplein is in eerste instantie een verkeersplein, evenals het Minervaplein, terwijl het Olympiaplein vrijwel geheel wordt ingenomen door het sportpark en het Van Heutsz-monument, en de andere openbare ruimten tot speelterrein of speeltuin zijn ingericht, decentraal, als open ruimten binnen deelbuurten, omgeven of geflankeerd door huizenblokken en/of schoolgebouwen. Het oorspronkelijk door H.P. Berlage geplande wandelgebied op de westoever van de Boerenwetering en verbonden met het park aan de zuidgrens van het plangebied, werd door latere

planwijzigingen anders ingevuld. Vrijwel alle pleinen hebben in recente jaren een eigentijdse nieuwe invulling gekregen, wat ook veroorzaakt kan zijn door het weinig uitgesproken en dwingende karakter van de oorspronkelijke, in het stedenbouwkundige plan opgenomen ontwerpen voor openbare ruimten en groengebieden. De openbare groenvoorzieningen zijn beperkt en dienen, ingevuld als eenvoudige plantsoenen en grasvelden, vooral ter accentuering van de structuur.

In een stedenbouw die uitgaat van massawoningbouw en gebaseerd is op gesloten bouwblok verkaveling krijgt het groen vooral de functie van stoffering. Anders echter dan in de negentiende eeuwse wijken waren vanaf het begin voorstellen voor profilering en beplanting meegenomen in de opzet. De als een parkway ontworpen boulevard die loopt van het Olympiaplein, via de Apollolaan en de Churchilllaan naar het Victorieplein, kreeg een ruime middenberm met aan weerszijden hoge bomen. In het westelijk deel wordt het groene karakter nog versterkt door de villabebouwing die zich aan de noordzijde daarvan bevindt. Haaks daarop staat de brede middenstrook van de Minervalaan en de groene ruimte van het Olympiaplein. In het oostelijk deel zijn de grootste groengebieden verborgen, namelijk die van het Merwedeplein. De groene randen van de Amstelkanalen vormen groene aders door de wijk, hetgeen bij de zuidelijk Amstelkanaal nog versterkt wordt door de Villabebouwing langs de Bernard Zweerskade en de naoorlogse villabebouwing ten zuiden daarvan.

De groenvoorziening in Plan Zuid is gevarieerd maar is behalve de overal aanwezige, solitair geplante bomen in de trottoirs, in hoofdzaak tot enkele straten beperkt en slechts

gedeeltelijk oorspronkelijk, of nog in overeenstemming met het oorspronkelijke plan te brengen. Het Beatrixpark, gelegen buiten de zuidelijke begrenzing van het gebied, fungeert als buurtgebonden groengebied. Net als bij de straatprofielen het geval was, werd de groenvoorziening in het oorspronkelijke stedenbouwkundig plan mee ontworpen in de vorm van eenvoudige, geometrische compartimenten, ter ondersteuning van het bebouwingskarakter. De boomsoorten en -hoogten zijn doorgaans gerelateerd aan de hoogte van de bebouwing. De plaatsing van bomen, in groepen of solitair, verschilt aanzienlijk en is aangepast op de straatprofielen. De hoofdwegen zijn langs beide zijden voorzien van bomenrijen die, afhankelijk van de ouderdom, van laag tot zeer hoog boven de bebouwing uitreiken en de monumentale as-werking van de hoofdverkeerswegen versterken. Binnen de deelbuurten ontbreekt deze as-werking maar staan de middelgrote bomen, doorgaans afzonderlijk geplaatste, in het trottoir of in de parkeerstroken opgenomen bomen. Ook komt, met name rond grote open ruimten een combinatie voor van lage of middelhoge struiken en bomen. De kaden langs de kanalen bestaan uit eenvoudige, met gras beplante, licht glooiende taluds waarin op regelmatige afstand van elkaar, verschillende soorten solitaire bomen zijn geplant.

Een belangrijk complement van het gesloten bouwblok zijn de binnentuinen en hoven. Zij vormen een voor veel passanten onzichtbaar onderdeel van de groenstructuur van Plan Zuid. Deze binnenruimtes kunnen een behoorlijk omvang bereiken en worden in dat geval gebruikt als een semi-openbaar gebied. Een goed voorbeeld hiervan zijn de binnentuinen van de twee superblokken van M. de Klerk aan weerszijden van de P.L. Takstraat. Door de toepassing van de toen geldende bouwverordening is de relatie tussen

goothoogte in voor- en achtergevel en breedte van de straat en diepte van het bouwblok overal gelijk. Daardoor is een maximale bezonning ontstaan en kan het daglicht via een zogenaamde belemmeringshoek in de tuinkamer van het tegenoverliggende bouwblok vallen. Bij de bouw van dakkapellen wordt zelden rekening gehouden met deze belemmeringshoek, waardoor de belichting in de binnenhoven en beleving van de binnentuinen sterk is aangetast. Hier en daar heeft de bouw van dakkapellen aan de achterzijde de invalshoek van het zonlicht sterk gewijzigd.

Zoals op de meeste plaatsen in Amsterdam zijn de gebruikte materialen van de straatprofielen, alsmede het straatmeubilair (lantaarns, verkeersborden, paaltjes, parkeermeters, anti parkeerbielzen, meterkasten, fietsenrekken, afvalbakken, containers en elektriciteitshuisjes) zonder enige consideratie voor de aanwezige architectonische en stedenbouwkundige kwaliteiten van de buurt vormgegeven en geplaatst. Zij zijn derhalve van indifferente waarde voor het beschermd stadsgezicht en hiervan uitgezonderd.

Nadere typering van te beschermen waarden

Plan Zuid is als ruimtelijke eenheid te onderscheiden binnen de Amsterdamse stadsdelen Oud-Zuid en Zuideramstel. Ten noorden van het Noorder Amstelkanaal bevindt zich een zone, die grotendeels volgens het plan van Berlage werd ingevuld. Ten zuiden van het beschermd stadsgezicht is de oorspronkelijke stedenbouwkundige opzet meer gefragmenteerd, terwijl ook de bebouwing hier in verschillende perioden en naar telkens wijzigende inzichten werd ingevuld.

De bijgevoegde waarderingskaart verduidelijkt welke hoofdstructuurelementen als dragers van het gebied kunnen worden aangemerkt en op stedenbouwkundig niveau het gebied zijn identiteit verlenen.

In het beschermd gebied kunnen de volgende hoofdkarakteristieken worden aangewezen:

- de nadrukkelijke begrenzing van het gebied aan drie zijden door de Amstel (Oost), de Amstelkade en het Zuider Amstelkanaal (Zuid) en de Schinkel (West), de integrerende manier waarop het gebied aan de noordzijde aan de 19^e-eeuwse structuur (en bebouwing) is vastgemaakt;
- de door Berlage ontworpen planmatige structuur die aan het geheel ten grondslag ligt met een netwerk van straten met aan weerszijden bebouwing in de vorm van gesloten woonblokken;
- de combinatie van een drietal grachten (Amstelkanaal, Noorder en Zuider Amstelkanaal) met een hiërarchisch stelsel van verkeerswegen en openbare ruimtes;
- de rijke afwisseling tussen brede lanen en smalle bochtige straten en intieme pleinen;

- de als eenheid vormgegeven woonblokken met etage- en rijwoningen, soms verspringend in de rooilijn, afgewisseld of onderbroken door vrijstaande woonhuizen;
- enkele grote pleinachtige openbare ruimten, die als middelpunten van deelgebieden fungeren (Stadionplein, Olympiaplein, Minervaplein, Victorieplein), afgewisseld met kleinere stedenbouwkundige eenheden (bijv. Burgermeester Tellegenplein) en openbare ruimten met buurtgebonden functies (bijv. Vechtstraat; Winterdijkstraat);
- het contrast tussen de gemiddelde bebouwingshoogte van de bebouwing van drie tot vijf bouwlagen, met verticale accenten in de vorm van torens op hoeken van straten en pleinen;
- het verschil van bouwhoogtes langs de hoofdwegen en de bebouwing daarachter, dikwijls bepaald door een plan dat aan een bepaalde buurt ten grondslag ligt;
- de articulatie van straathoeken in materiaalgebruik, kleur en volumes;
- de kleinere stedenbouwkundige ensembles en experimentele structuren binnen de hoofdopzet van Plan Zuid.

Plan Zuid vormt een ruimtelijke structuur die als eenheid en onderdeel van de ring '20-'40 rond Amsterdam tussen de 19^e-eeuwse ring en de naoorlogse uitbreidingen ligt. Overeenkomstig het oorspronkelijke plan van 1915 zijn in Plan Zuid als meest waardevolle hoofdkenmerken aan te wijzen, waarmee in toekomstige plannen rekening dient te worden gehouden:

- de stedenbouwkundige structuur van hoofdverkeerswegen en kanalen ontstaan na 1915;
- de verhouding tussen stedenbouwkundige structuur, de architectonische uitwerking van hoge kwaliteit en de ruim aanwezige openbare ruimte in brede verkeersstraten, pleinen, groenstroken en plantsoenen;
- de overwegende bebouwing in gesloten bouwblokken van vier à vijf bouwlagen, afgewisseld met enkele hogere, stedenbouwkundig verantwoorde verticale accenten en villagegebieden;
- de grote eenheid in gebruikte materialen (baksteen met onderdelen in natuursteen, smeedijzer en hout) voor zowel de gevelwanden als de in hoge mate geïntegreerde ornamentiek;
- de gaafheid van het oorspronkelijke stedenbouwkundige concept én de architectonische invulling, met name in relatie tot de gebieden net buiten de begrenzing.

Tevens wordt hier verwezen naar de zogenaamde ordenkaart van de Atlas Gordel 20-40, waarin de stedenbouwkundige en architectonische kwaliteiten van Plan Zuid tot in de details zijn aangegeven. In deze kaart zijn weergegeven: de morfologische opbouw van Plan Zuid, met daarbij de datering van de bouwblokken, de (hoofd)structuurcomponenten, een typologie van ruimte-elementen en een tracering van historisch waardevolle gebouwen die in de zichtas van een plein of straat zijn geplaatst.

Daarbij zijn voor de bebouwing drie architectonische orden aangegeven. Met orde 1 zijn de geregistreerde en beoogde Rijks en Gemeentelijke monumenten in het gebied aangegeven, met orde 2 de aan een monument bijna gelijkwaardige bouwwerken met een nadrukkelijke architectonische verbijzondering en bouwwerken met een bijzondere cultuurhistorische betekenis. Het merendeel van de bebouwing en de gehele stedenbouwkundige structuur zijn in deze twee hoogste categorieën gekwalificeerd. Met orde 3 zijn op de kaart karakteristieke bouwwerken met architectonische en/of stedenbouwkundige meerwaarde aangegeven. De basisorde is gehanteerd voor de, voor de periode kenmerkende bouwwerken. In het beschermd stadsgezicht Plan Zuid vallen hieronder enkele deelinvullingen van straatwanden verspreid over het hele gebied en het merendeel van de bebouwing, die in de loop van de jaren dertig werd gerealiseerd in de zuidoosthoek van het plan waar oorspronkelijk het tuindorp van Repko was voorzien (uitbreidingsplan Rijnstraat, 1931). Hoewel deze bebouwing grotendeels in de jaren dertig in een noord-zuid gericht verkavelingspatroon tot stand, gebeurde dat niet overeenkomstig Berlage's plan. Niettemin bezit het deelgebied een karakteristieke eenheid die architectonisch geen nadrukkelijke verbijzonderingen toont (orde 2), echter in stedenbouwkundig en architectonisch opzicht als zeer karakteristiek voor de latere invulling van het plan moet worden gezien.

Begrenzing

De grenzen van het beschermd stadsgezicht Amsterdam Zuid - deelgebied PlanZuid zijn:

- De noordgrens komt overeen met de zuidgrens van het deelgebied Amsterdam Zuid - Oud Zuid: de Amstel tussen Berlagebrug en Lutmastraat, de Lutmastraat, Cornelis Trooststraat, Ruysdaelkade, Roelof Hartstraat, Roelof Hartplein, Bronckhorststraat, Barth. Roelofsstraat, Jacob Obrechtplein, Jacob Obrechtstraat, Nicolaas Maesstraat, Banstraat, De Lairesestraat, Corn. Krusemanstraat
- De oostgrens wordt gevormd door de Amstel vanaf de Lutmastraat tot aan de Kennedylaan.
- De zuidgrens wordt van west naar oost gevormd door het Zuider Amstelkanaal, de Diepenbrockstraat, Wielingenstraat, Europaplein waar de begrenzing afbuigt naar de Kennedylaan om te eindigen bij de Amstel.
- De westelijke begrenzing begint bij het Haarlemmermeerplein, vervolgt zich naar het zuiden over de Amstelveensweg waarbij de Karperstraat wordt meegenomen, buigt af bij de Stadionstraat en loopt langs de noordzijde van het Olympisch Stadion naar de Stadiongracht om te eindigen bij het Zuider Amstelkanaal.

Samen met de begrenzing van deelgebied 1, Oud Zuid, vormt dit de begrenzing van beschermd stadsgezicht Amsterdam Zuid. De exacte begrenzing is weergegeven op de bijgevoegde begrenzingskaart, MSP/32/03.

Waardering

Het stadsgezicht Plan Zuid is een vroeg 20^e-eeuwse stadsuitbreiding met een goed bewaarde planmatige structuur en architectonisch samenhangende bebouwing. Het kreeg internationaal een grote reputatie door de toepassing van esthetische principes en het stedenbouwkundig concept van 'stadsbouwkunst'. Het stadsgezicht is daarmee van algemeen belang wegens bijzondere stedenbouwkundige, architectuurhistorische en cultuurhistorische waarden.

De stedenbouwkundige opvattingen van H.P. Berlage werden in Nederland voor het eerst op grote schaal uitgewerkt in Amsterdam-Zuid. Zowel in theorie, aanpak en uitwerking is Plan Zuid geruime tijd toonaangevend geweest in de Nederlandse stedenbouw voor de Tweede Wereldoorlog. Al sinds het begin van de uitvoering, vanaf 1917, heeft Plan Zuid in de internationale geschiedenis van de stedenbouw een belangrijke rol gespeeld. Het ensemble van stedenbouwkundige structuur en architectonische invulling is dan ook (internationaal) van zeer hoge waarde.

Binnen het gebied is een aantal bouwcomplexen inmiddels tot beschermd monument verklaard. Bovendien is de stedenbouwkundige structuur in hoofdzaak zeer goed bewaard gebleven. Daar staat tegenover dat door verbouwing en verandering van functie, in een aantal gevallen, bijvoorbeeld door sloop, nieuwbouw, het wijzigen van de woonfunctie in kantoor- en winkelfuncties, het bebouwingskarakter voortdurend onder druk staat.

Niettemin is het exemplarische karakter van zowel de stedenbouwkundige structuur als de nog bestaande, architectonische samenhang in Plan Zuid onverminderd aanwezig. Daarmee is Plan Zuid een stadsgezicht van internationaal belang.

'Plan Zuid' is als volledig planmatig tot stand gekomen stedelijke uitbreiding de tegenhanger van de aansluitende, grotendeels 19e-eeuwse uitbreiding 'Oud Zuid'. Beide plannen samen geven een uniek overzicht van de Nederlandse stedenbouw tussen 1850-1940.

Rechtsgevolg van de aanwijzing

Ter effectuering van de aanwijzing van een beschermd stads- of dorpsgezicht moet ingevolge artikel 36 van de Monumentenwet 1988 een bestemmingsplan worden opgesteld. De toelichting op de aanwijzing kan daarbij voor wat het beschermingsbelang betreft als uitgangspunt dienen. Doel van de aanwijzing is de karakteristieke, met de historische ontwikkeling samenhangende structuur en ruimtelijke kwaliteit van het gebied te onderkennen als zwaarwegend belang bij de toekomstige ontwikkelingen binnen het gebied. De aanwijzing beoogt op die wijze een basis te bieden voor een ruimtelijke ontwikkeling die inspeelt op de aanwezige kwaliteiten, daarvan gebruikmaakt en daarop voortbouwt.

In het aanwijzingsbesluit is bepaald in welke mate de vigerende bestemmingsplannen aan het beschermingsver-eiste voldoen.

Bronnen

Literatuur

Deel 1

- van der Valk, *Amsterdam in aanleg. Planvorming en dagelijkse handelen 1850-1900*, Amsterdam 1989
- Deelgebied Vondelstrook/Overtoom (stadsdeel West)
- J.E. Abrahamse, J. Puister, *Stadsbeeldplan Vondelparkstrook – Overtoom*, Amsterdam 1999
- J. van Eck, *De Amsterdamsche Schans & Buitensingel*, Amsterdam 1948
- Oxenaar, 'Op zoek naar een schilderachtig straatbeeld: de stadswoonhuizen van P.J.H. Cuypers in de Vondelstraat (1867-1871)', in: *Amsterdam het beschouwen waard*, Amsterdam 1993, 75 – 88.
- J.W.M. Sickman, F. van Kooij (e.a.), *De Overtoom en de Dubbele buurt*, in: *Amstelveense Historische Reeks nr. 7* (1999).
- Deelgebied Museumplein- en Concertgebouwbuurt
- Lubberhuizen (red.), *...Naar de Noordpool – een expeditie -*, Amsterdam 2000
- *Jong Holland* (1999), nr 2,
- M. Casciato, *De Amsterdamse School*, Rotterdam 1991
- Driessen, 'Het duivelseiland', *Ons Amsterdam*, 31 (1979) nr. 1, 14-17
- F.F. Fraenkel, *Het plan Amsterdam Zuid van H.P. Berlage*, Alphen aan de Rijn z.j.
- J.M. Guykens, 'Het Willemspark', *Ons Amsterdam* 17 (1965) nr. 9, 299-303
- J.M. Guykens, 'Van Baerlestraat en omgeving', *Ons Amsterdam* 7 (1955) nr. 10. 149-150
- F. Kist, 'Het ontstaan van het Willemspark', *Ons Amsterdam*, 44 (1992) nr. 5, 132-135
- L. Lansink, 'Het museumplein in Amsterdam. Een historisch overzicht', *Jong Holland*, 15 (1999) nr. 2, 6-29.
- J.F. Meiners, 'Het Van Baerlestraatkwartier in het laatste kwart van de 19^{de} eeuw', *Ons Amsterdam* 7 (1955), nr. 5, 71-75
- Tj. Visser, 'Cultuurhistorische waarden en ruimtelijke kwaliteit', *Jaarboek Rijksdienst voor de Monumentenzorg* (1992), Zeist 1993, 8 - 26
- Deelgebied de Pijp (stadsdeel Zuid) en Amsteloevers (stadsdeel Oost)
- J. van Eck, *De Amsterdamsche Schans & Buitensingel*, Amsterdam 1948
- T. Heijdra, *De Pijp: monument van een wijk*, Amsterdam 1997
- T. Heijdra, *Stomweg gelukkig in Amsterdam Oost*, Alkmaar 2001
- Mattie & De Moor, *Beeldkwaliteitsplan De Pijp*, Amsterdam 1992

Deel 2

- M.M. Bakker, F.M. van de Poll en J.A. van Oudheusden, *Architectuur en stedenbouw in Amsterdam, 1850-1940*, Zwolle/Zeist 1992.
- H.P. Berlage, W.M. Dudok, Jan Gratama, A.R. Hulshoff, H. van der Kloot Meijburg, J.F. Staal en J. Luthmann (red.), *Moderne bouwkunst in Nederland*, ... dln., Rotterdam 1933-19...
- M. Bock, J. Collee en H. Coucke, *H.P. Berlage en Amsterdam*, Amsterdam 1987.
- M. Bock, 'Architectuur: tussen Berlage en de Amsterdamse School'. In: J. de Vries (red.), *Nederland 1913; een reconstructie van het culturele leven*, s.l. 1988, p. 117-131.
- G. Bolhuis et al. (red.), *De Atlas Gordel 20-40*, Amsterdam 2000.
- M. Casciato, *De Amsterdamse School*, Rotterdam 1991.
- J. Derwig en E. Mattie, *Amsterdamse School*, Amsterdam 1991.
- F.F. Fraenkel, *Het plan Amsterdam-Zuid van H.P. Berlage*, Amsterdam 1976.
- K. Gaillard en B. Dokter (red.), *Berlage en Amsterdam Zuid*, Amsterdam/Rotterdam 1992.
- L. van de Garde, 'Het openbaar groen in het Plan-Zuid van H.P. Berlage'. In: *Verslag van de studiedag over het Plan-Zuid van H.P. Berlage*, 1990.
- *Handleiding selectie en registratie jongere stedenbouw en bouwkunst (1850-1940)*. Monumenten selectie project. Monumenten registratie procedure, Zeist 1991.
- W. Koerse, *Bouwen voor de stad; bouwen van 1900 tot nu*, Amsterdam 1982.
- Monumenten Inventarisatie Project Amsterdam, *Wijk 6: Plan Berlage: Rivierenbuurt, Zuidelijke Pijp, Nieuw Zuid, Harmoniehof*, beschrijving 1990.
- E. Luursema en B. Mulder (samenst.), *Handboek Renovatie Gordel 20-40; Architectuurherstel in Amsterdam*, Bussum 1995.
- H. Michel, 'Nieuwbouw op heilige grond. Victorieplein', In: *De Architect* 24 (1993), nr. 4, p. 69-73.
- V. van Rossem, 'Architectuur en stad in 1913: de overstap van bouwkunst naar stedenbouw'. In: J. de Vries (red.), *Nederland 1913; een reconstructie van het culturele leven*, s.l. 1988, p. 132-154.
- V. van Rossem, 'Een keerpunt in de Nederlandse stedenbouw: Plan Zuid'. In: K. Gaillard en B. Dokter (red.), *Berlage en Amsterdam Zuid*, Amsterdam/Rotterdam 1992, p. 9-25.
- Monumenten Selectie Project, beschrijving juni 1999.
- Tj. Visser, 'Cultuurhistorische waarden en ruimtelijke kwaliteit'. In: *Jaarboek Monumentenzorg 1992*, p. 8-26.
- C. Sitte, *De stedenbouw volgens zijn artistieke grondbeginselen: een bijdrage aan de oplossing van moderne problemen in de architectuur en de monumentale beeldhouwkunst, speciaal gelet op Wenen; vermeerderd met Het groen in de grote stad*, vertaald en van een nawoord voorzien door A. van der Woud, Rotterdam 1991.

Kaarten

Deel 1

- Oriëntatiekaart
- Structuurkaart
- Ordekaart 19^e-eeuwse ring/gordel '20-'40, Uit de welstandnota van stadsdeel Zuid, © gemeente Amsterdam, Dienst Basisinformatie / stadsdeel Zuid.

Deel 2

- Ontwikkelingskaart
- Waarderingskaart I, stedenbouwkundige structuur
- Waarderingskaart II, functionele structuur
- tekst: 'Kaart van Amsterdam (detail). Het afgebeelde plan komt overeen met het plan van L.C.M. Lambrechtsen 1898-1899, 'bron: Het Plan Amsterdam-Zuid van H.P. Berlage, Francis F. Fraenkel, Vis-druk, Alphen a/d Rijn 1976
- tekst: '*Uitbreidingsplan van Amsterdam-Zuid 1904, H.P. Berlage*', bron: Hendrik Petrus Berlage, het complete werk, Sergio Polano, Uitgeverij Atrium Alphen a/d Rijn 1988
- tekst: '*H.P. Berlage, Zuidelijk Uitbreidingsplan Amsterdam 1915, goedgekeurd door de Gemeenteraad in 1917*', bron: Berlage en Amsterdam-Zuid, Gemeentearchief Amsterdam, Uitgeverij 010 Rotterdam 1992
- tekst: '*Uitbreidingsplan van Amsterdam-Zuid 1915, vogelvluchtperspectief vanuit de richting van het Zuiderstation*', bron: Hendrik Petrus Berlage, het complete werk, Sergio Polano, Uitgeverij Atrium Alphen a/d Rijn 1988

Colofon

Uitgave

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort 2012

Onderzoek en tekst

Bureau Monumenten en Archeologie Amsterdam, Jouke van der Werf, 2006

Kaartmateriaal

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, drs. B.A.R.T. Broex

Foto omslag

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Redactie

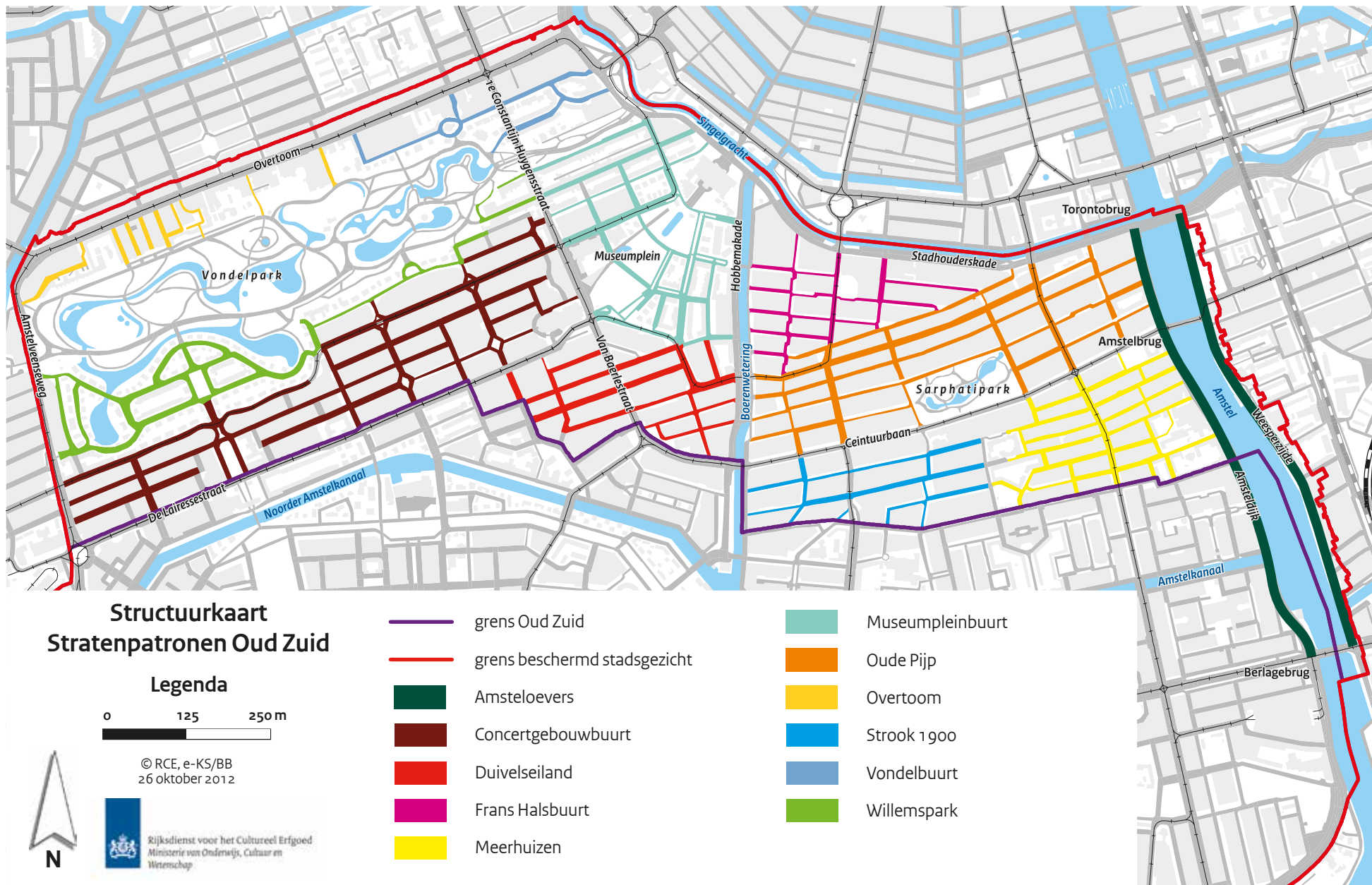
- Drs. K. Volkers
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, drs. L.G.M. van Roij en drs. B.A.R.T. Broex

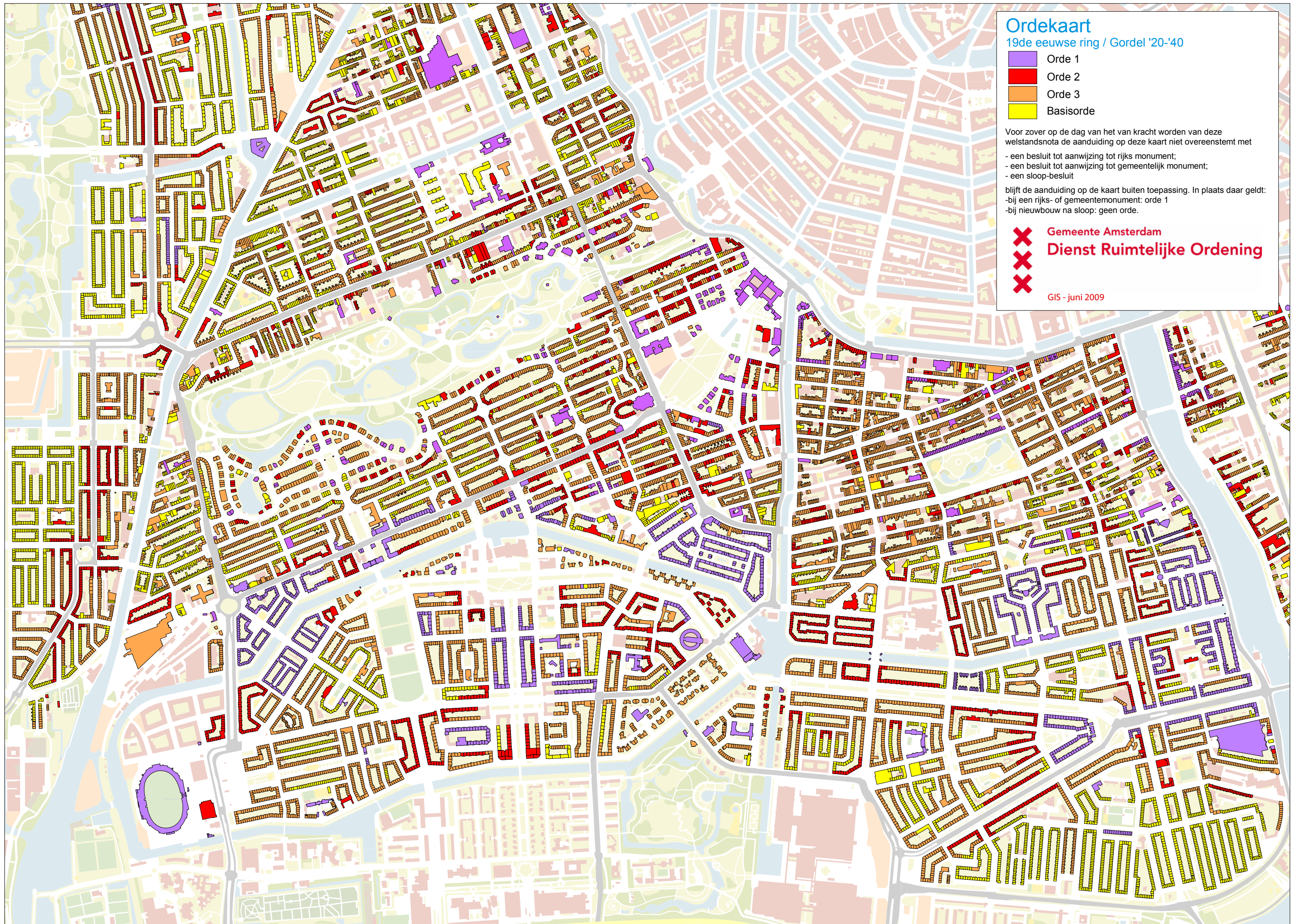
Productie

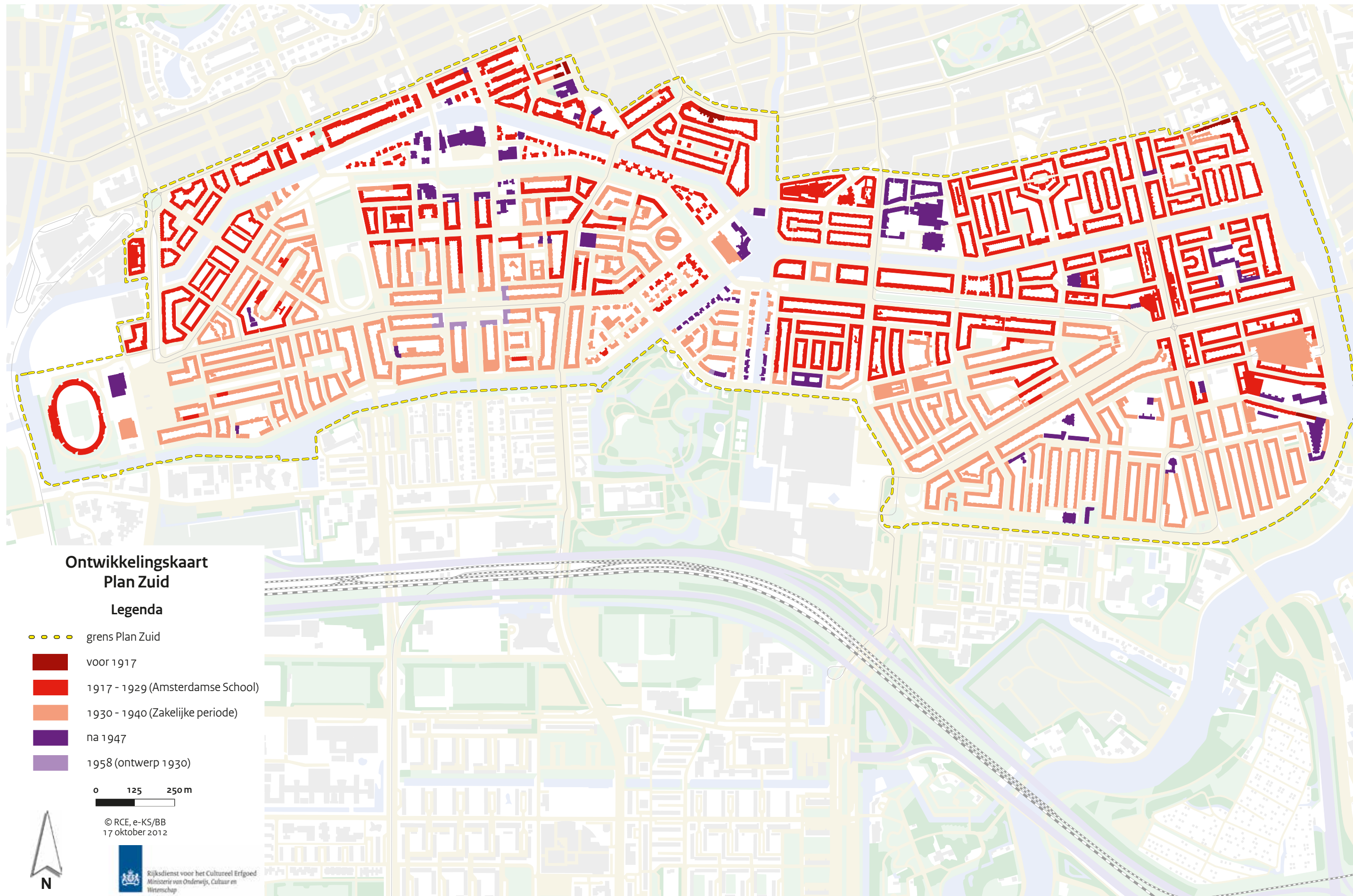
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Drukkerij Mailfors, Amersfoort.

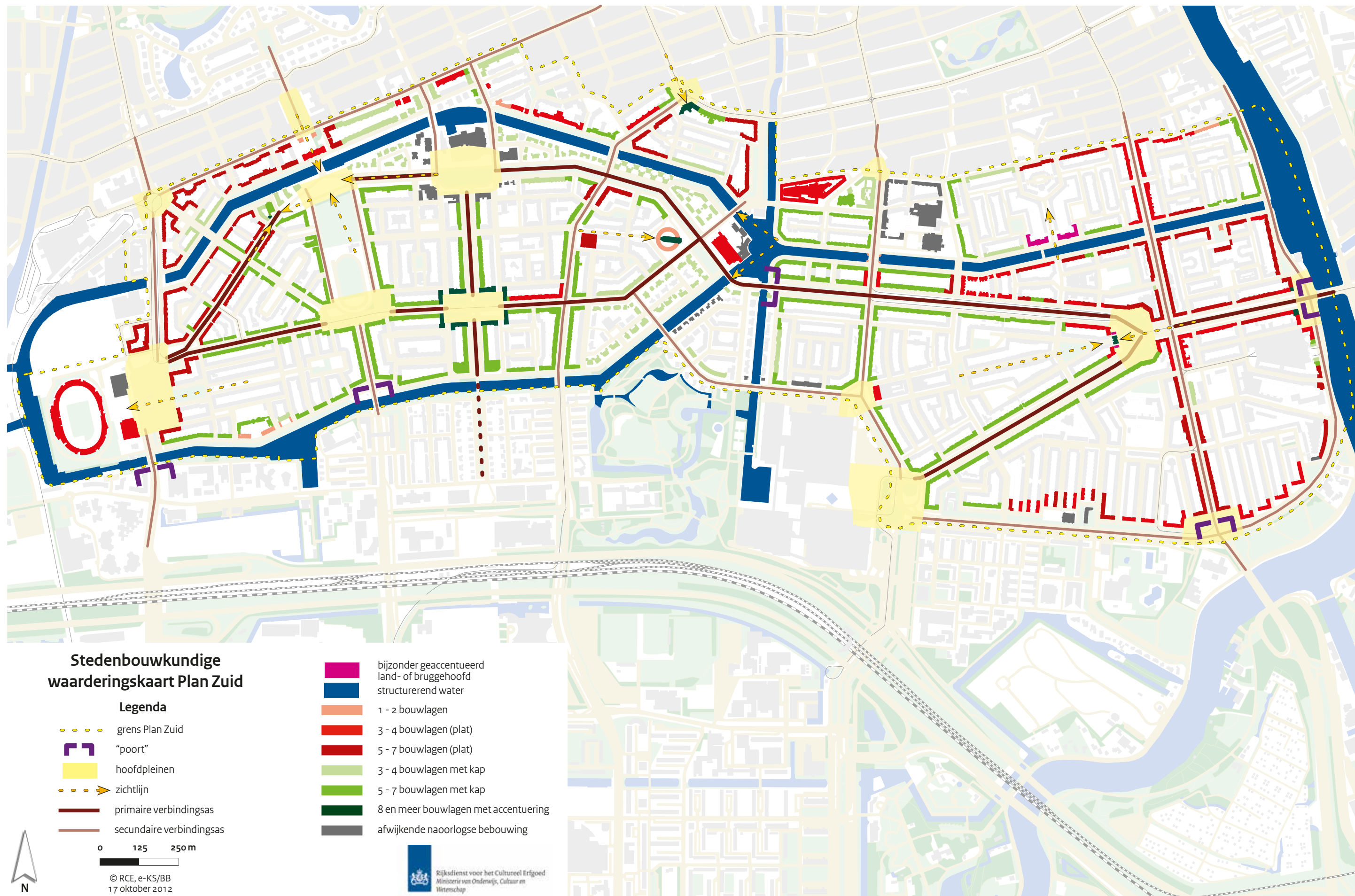
Bijlagen

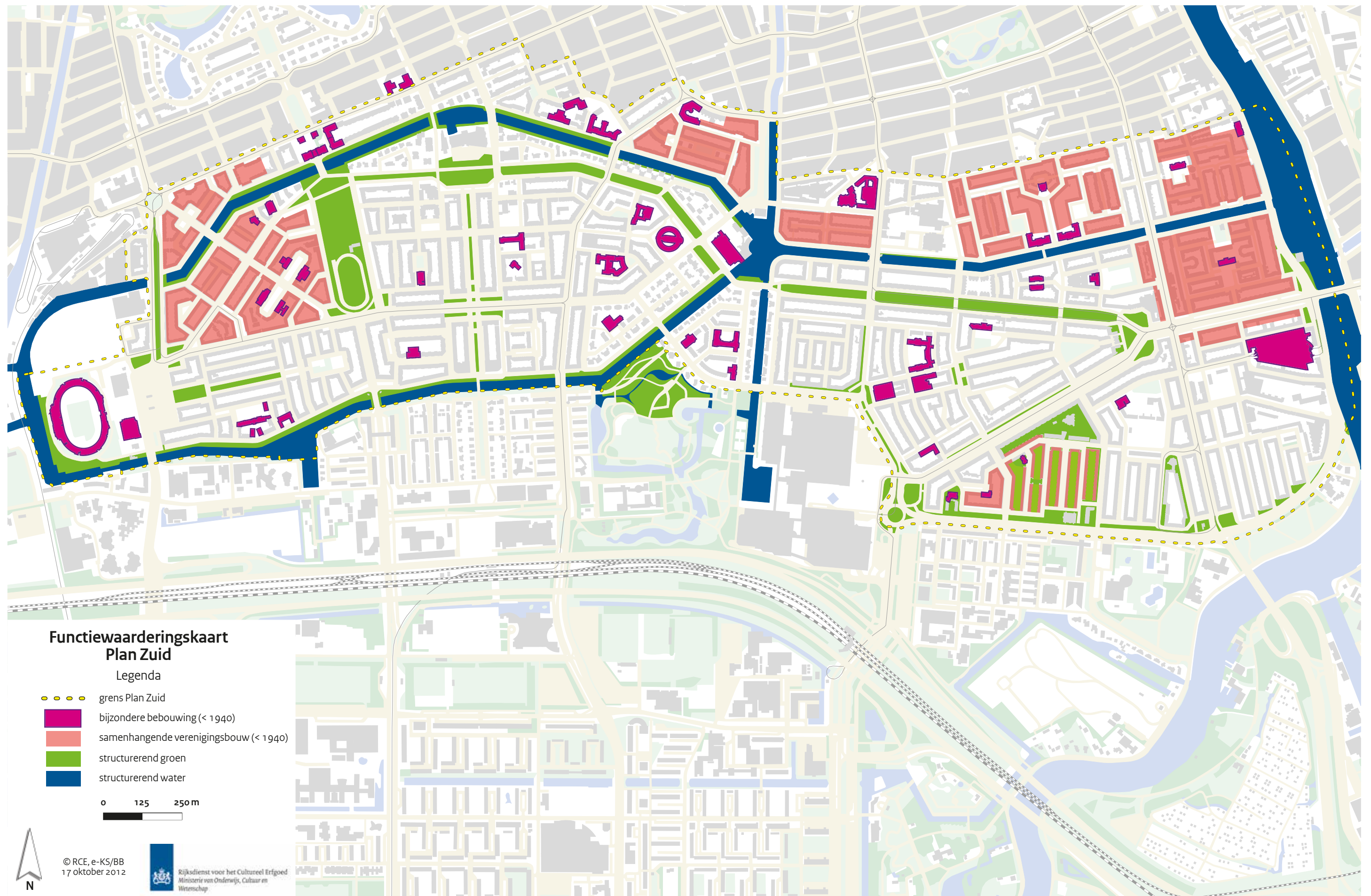
1. Oriëntatiekaart
2. Structuurkaart
3. Ordekaart 19^e-eeuwse ring/gordel '20-'40
4. Ontwikkelingskaart
5. Waarderingskaart I, stedenbouwkundige structuur
6. Waarderingskaart II, functionele structuur
7. Amsterdam (detail), plan van L.C.M. Lambrechtsen 1898-1899
8. Uitbreidingsplan van Amsterdam-Zuid 1904, H.P. Berlage'
9. Zuidelijk Uitbreidingsplan Amsterdam 1915
10. Uitbreidingsplan van Amsterdam-Zuid 1915, vogelvluchtperspectief

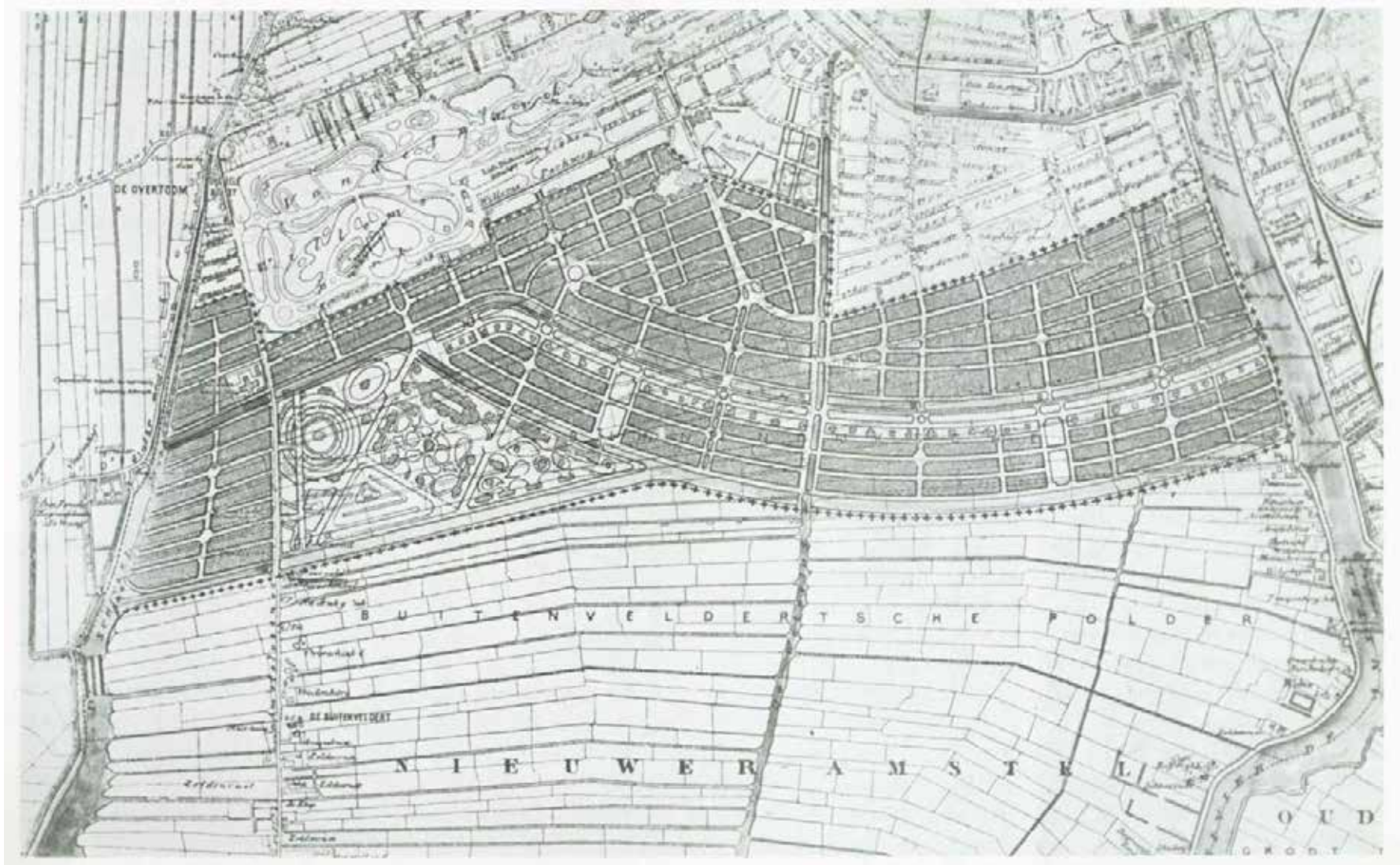




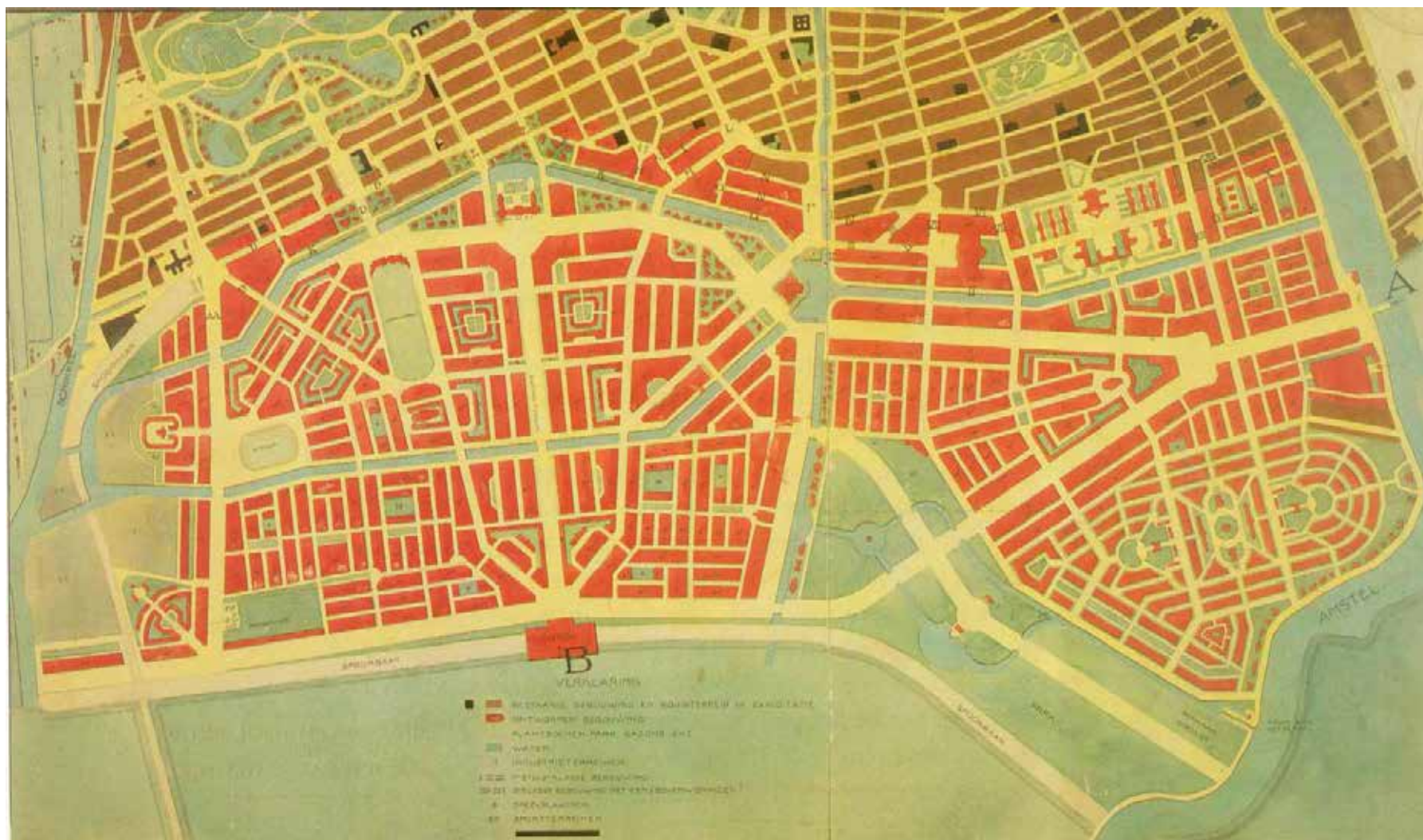








Kaart 7 Amsterdam (detail), plan van L.C.M. Lambrechtsen 1898-1899



Kaart 9 Zuidelijk Uitbreidingsplan Amsterdam 1915



Kaart 10 *Uitbreidingsplan van Amsterdam-Zuid 1915, vogelvluchtperspectief*

Bijlage 4.

Fundering en pijlers (kelderpijler).

Bestektekening 1930

Groote pijl.

Kelderpyler.

Westelyke kleine pylet.

Wapening in de fundeering 4de kleine pijlets

Schaal 1 à 20.

Paalafstanden als bij
Oostelijke kleine pylee.

Geef d'atleggend van het ondernemen

Wapening in de fundeering van de groote pijler.

School 1a20.Removal:

 Te lood persal
 1:20
 1:6
 1:2 met teekbo

DIENST DER PUBLIEKE WERKEN
AMSTERDAM AFD. BRUGGEN
ORDERWERF BRUG N° 423 te Amstel
Landweering des Rijkers
1716 H. CRUG 1 ELAD N° 16

Bijlage 5.

Fundering landhoofden en vleugelwanden.

Besteltekening 1930

LANDHOOTPEN.

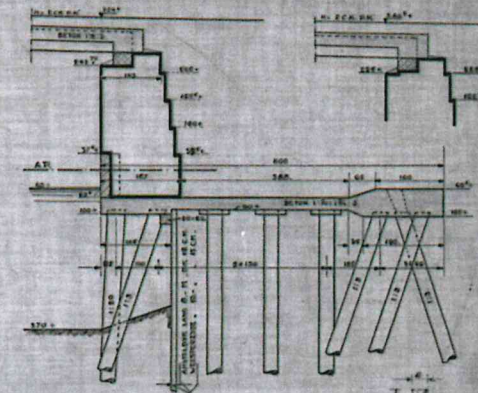
FONDEERING ZYDE AMSTELDYK.

FONDEERING WESPERZYDE.

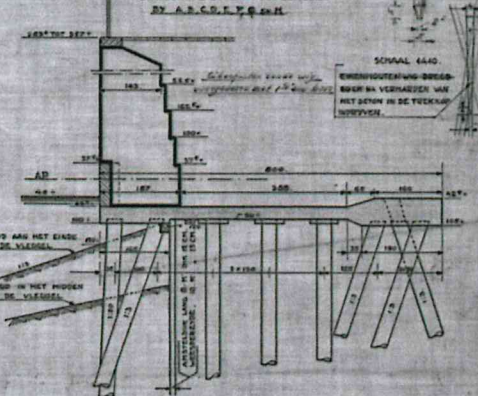
DOORSNEDEN LANGS AS BRUG.

LANDHOOF WESPERZYDE.

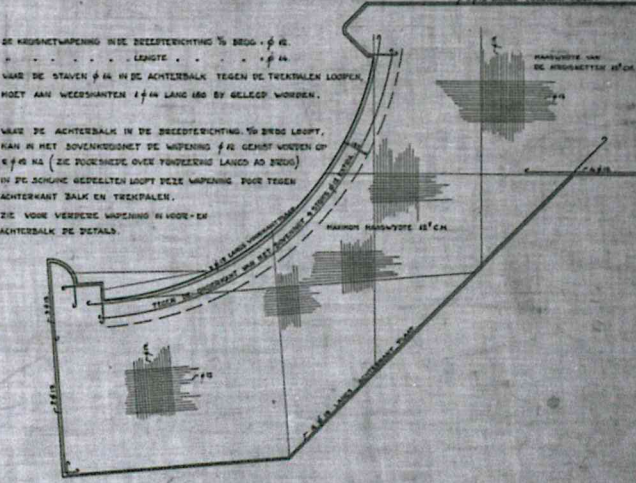
LANDHOOF AMSTELDYK.



DOORSNEDEN OVER VLEUGELMUREN BY A.B.C.D.E.F.G.H.



SCHEMA VOOR HET LEGGEN VAN ONDER EN DOVENKROESNET. SCHAAL 1:100.



DIENT DER RIJKE WERK
AMSTERDAM KNO- BRUGEN
OVER DEN AMSTEL VOOR DE AMSTEL
TUNDEERING
TEK. 1:100
SCHAAL 1:100
5

Bijlage 6.

Onderzoek Berlagebrug Nebest

Alleen onderdeel zout.

Bijlage 6

Nebest

Onderzoek Berlagebrug (alleen onderdeel zouten)

Nebest Duikinspectie B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 50
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E info@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest.nl

Onderzoek Berlagebrug

Materiaalonderzoek brug 423, brug 340 en aangrenzende kadeconstructies

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Rapportnummer 32126
Status Concept
Rapportdatum 25 augustus 2017
Uitvoering ing. B.S. van der Meer, ing. F. Boer en ing. J.M.H. Heijnen
Projectleider R. Koopman

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	ing. F. Boer	BA 	25-08-2017
Controle	ing. B.S. van der Meer		25-08-2017
Vrijgave	R. Koopman		25-08-2017

Titel : Onderzoek Berlagebrug

Rapportnummer : 32126

6	CONCLUSIE EN ADVIES.....	25
6.1	Funderingsonderzoek	25
6.2	Staalonderzoek	25
6.3	Metselwerk- en betononderzoek	25
6.3.1	Berlagebrug.....	25
6.3.2	Schollenbrug	26

Bijlage 1 Inspectiefoto's

Bijlage 2 Inspectietekening

Bijlage 3 Indringingsmetingen

Bijlage 4 Houtmonsteranalyse

Bijlage 5 Druk- en splijttreksterkte

Bijlage 6 Locaties staalonderzoek

Titel : Onderzoek Berlagebrug

Rapportnummer : 32126

21

5.3.3 Bepaling zoutgehaltes Berlagebrug

Ter plaatse van de genomen kernen zijn stofmonsters uit de constructie genomen. Onderscheid is gemaakt in de monsters van een diepte 0 – 5 cm en 6 – 10 cm. Omschrijving van het oppervlak geeft de hoogte van het poedermonster aan (tussen waterpeil en onderzijde brugdek, respectievelijk laag, midden, hoog) en type oppervlak (onaangetast, hersteld en aangetast).

Monster / locatie	Oppervlak	Diepte [cm]	Geleidbaarheid [μ S]	Diepte [cm]	Geleidbaarheid [μ S]
1-1	Aangetast midden	0 – 5	2869	6 – 10	2087
2-1	Hersteld midden	0 – 5	783	6 – 10	392
3-1	Onaangetast midden	0 – 5	999	6 – 10	581
4-2	Aangetast hoog	0 – 5	727	6 – 10	307
5-2	Aangetast laag	0 – 5	2425	6 – 10	1450
6-2	Onaangetast hoog	0 – 5	1171	6 – 10	501
7-2	Onaangetast laag	0 – 5	631	6 – 10	398
8-2	Hersteld hoog	0 – 5	264	6 – 10	220
9-2	Hersteld laag	0 – 5	165	6 – 10	601
10-4	Aangetast hoog	0 – 5	674	6 – 10	208
11-4	Aangetast laag	0 – 5	690	6 – 10	542
12-4	Hersteld hoog	0 – 5	738	6 – 10	574
13-4	Hersteld laag	0 – 5	170	6 – 10	228
14-4	Onaangetast hoog	0 – 5	1322	6 – 10	508
15-4	Onaangetast laag	0 – 5	710	6 – 10	498
16-5	Aangetast hoog	0 – 5	821	6 – 10	633
17-5	Aangetast laag	0 – 5	1543	6 – 10	578
18-5	Onaangetast hoog	0 – 5	243	6 – 10	90
19-5	Onaangetast laag	0 – 5	302	6 – 10	119
20-5	Hersteld hoog	0 – 5	115	6 – 10	81
21-5	Hersteld laag	0 – 5	141	6 – 10	97
22-6	Aangetast midden	0 – 5	931	6 – 10	342
23-6	Hersteld midden	0 – 5	218	6 – 10	181
24-6	Onaangetast midden	0 – 5	334	6 – 10	316

Tabel 5.11: Bepaling zoutgehalte Berlagebrug.

Op twee locaties is het zoutgehalte in het dieper gelegen metselwerk hoger dan aan de voorzijde. Dit is te relateren aan het herstelde metselwerk, het betreft monster 9 en 13. Op vijf locaties is een te hoog zoutbelasting gemeten, boven de 1100 μ S. Bij twee van deze monsters is het hoge zoutgehalte ook in het dieper gelegen metselwerk gemeten. Op vijf locaties is een verhoogd zoutbelasting gemeten, deze bevinden zich onder de grens van toelaatbare zoutgehalte. Met name het herstelde metselwerk vertoont een niet-zoutbelast oppervlak. Echter, hier is op twee locaties (opnieuw) een verhoogde zoutbelasting gemeten.

Uit de metingen is geen duidelijk verband tussen de hoge op lage monsterlocaties aangetroffen. Geadviseerd wordt om het type zout te bepalen, deze geeft inzicht in de bron van het zout. De analyse kan uitsluitend geven of het zout uit de inwendige constructie komt, van het brugdek of van het optrekkend vocht op de waterlijn.

Bepaling zoutgehalte metselwerk mbv geleidbaarheidsmethode.

Nebest Koning & Bienfait

Marconiweg 2 085 489 01 30
4131 PD Vianen 085 489 01 21
Postbus 106 info@nebest.nl
4130 EC Vianen www.nebest.nl

Rapportnummer: 30844-014

Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
Postbus 106
4130 EC VIANEN

Contactpersoon: Frank Boer

Project: Berlagebrug-Schollenbrug A'dam

Onderdeel:

Blad 1 van 3

Rapportdatum: 17-08-17

Werknummer: 32126

Laborant: dr. W. Feldmeijer

Vrijgave: E. Snäll

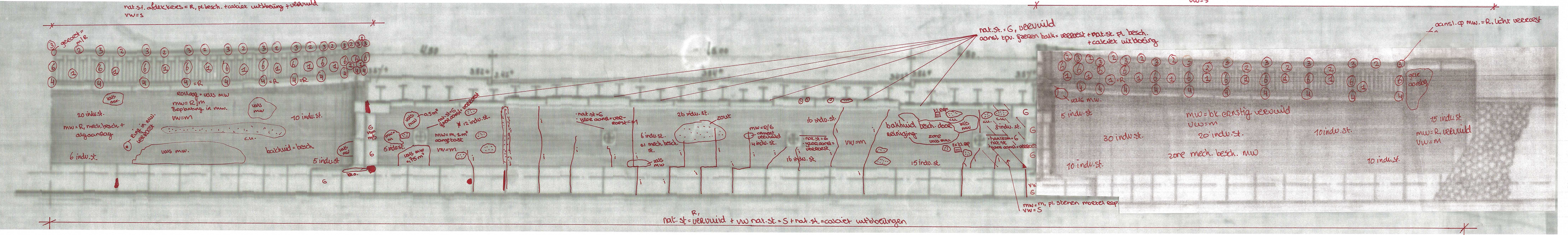
Paraaf: 
Paraaf:

Brug	Sample ID	Diepte (min; cm)	Diepte (max; cm)	K25 (µS)
Berlagebrug	1-1	0	5	2869
Berlagebrug	1-1	6	10	2087
Berlagebrug	2-1	0	5	783
Berlagebrug	2-1	6	10	392
Berlagebrug	3-1	0	5	999
Berlagebrug	3-1	6	10	581
Berlagebrug	4-2	0	5	727
Berlagebrug	4-2	6	10	307
Berlagebrug	5-2	0	5	2425
Berlagebrug	5-2	6	10	1450
Berlagebrug	6-2	0	5	1171
Berlagebrug	6-2	6	10	501
Berlagebrug	7-2	0	5	631
Berlagebrug	7-2	6	10	398
Berlagebrug	8-2	0	5	264
Berlagebrug	8-2	6	10	220
Berlagebrug	9-2	0	5	165
Berlagebrug	9-2	6	10	601
Berlagebrug	10-4	0	5	674
Berlagebrug	10-4	6	10	208
Berlagebrug	11-4	0	5	690
Berlagebrug	11-4	6	10	542
Berlagebrug	12-4	0	5	738
Berlagebrug	12-4	6	10	574
Berlagebrug	13-4	0	5	170
Berlagebrug	13-4	6	10	228
Berlagebrug	14-4	0	5	1322
Berlagebrug	14-4	6	10	508
Berlagebrug	15-4	0	5	710
Berlagebrug	15-4	6	10	498
Berlagebrug	16-5	0	5	821
Berlagebrug	16-5	6	10	633
Berlagebrug	17-5	0	5	1543
Berlagebrug	17-5	6	10	578
Berlagebrug	18-5	0	5	243
Berlagebrug	18-5	6	10	90

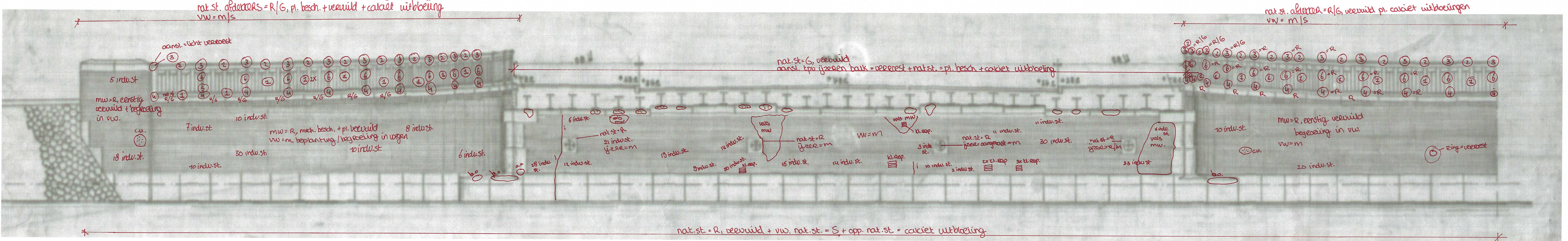
Bijlage 7.

Tekeningen GT-01 t/m GT-06

Globale opname tekeningen van de visueel waargenomen gebreken.



LANDHOOFD MET VLEUGELS: WEESPERZIJDE



LANDHOOFD MET VLEUGELS: AMSTELDIJK

RENVOOI

S = Slecht	st. = steek natuursteen
M = Matig	br. = brandslag natuursteen
R = Redelijk	bruk = breuk natuursteen
G = Good	besch. = beschadiging natuursteen
v.v. = vervangen	a.o. = afkomstig / beschadigd opp. natuursteen
v.w. = voegwerk	b.o. = gipskorrel op opp. natuursteen
m.w. = metselwerk	g.k. = oude natuursteen reparatie
koz. = kozijn	• losse (geen schoof / bod in metaal / stuk- / natuursteenwerk
stopw. = stopwerk	— steen of loep slecht
sw. = schildersysteem	(XX) Ind. st. zone individuele stenen slecht
struikw. = struikwerk	injectionseur
H&S = hang- en sluitwerk	inbetsseur
ok. = onderkant	c.u. zone calciet uitbloeiing
bovenkant	begroeiing mos/ algen/ planten
geheel	
aanst. = aanstelling	
pl. = platen	
dem. = demonteren	
herst. = herstellen	
verv. = vervangen	
aansl. = aansluiting	
hergebr. = hergebruikt	
kl. rep. = kleine reparatie	
Ind. st. = individuele stenen	

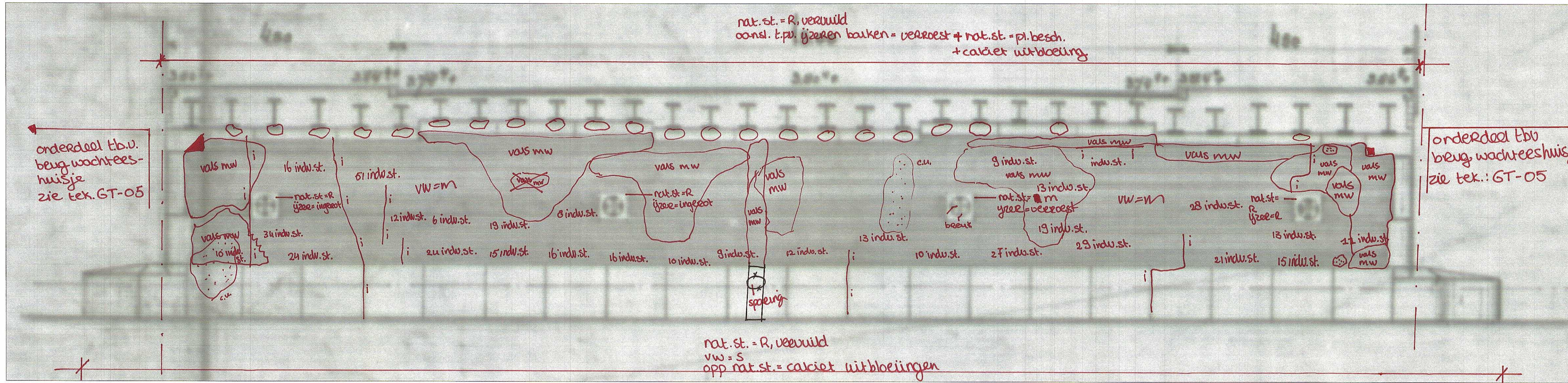
voegwerk slecht	
kleine reparatie metselwerk (5-10 stenen slecht)	
1/2 steens metselwerk slecht	
1 steens metselwerk slecht	
natuursteen slecht	

SITUATIE
schaal n.v.t.

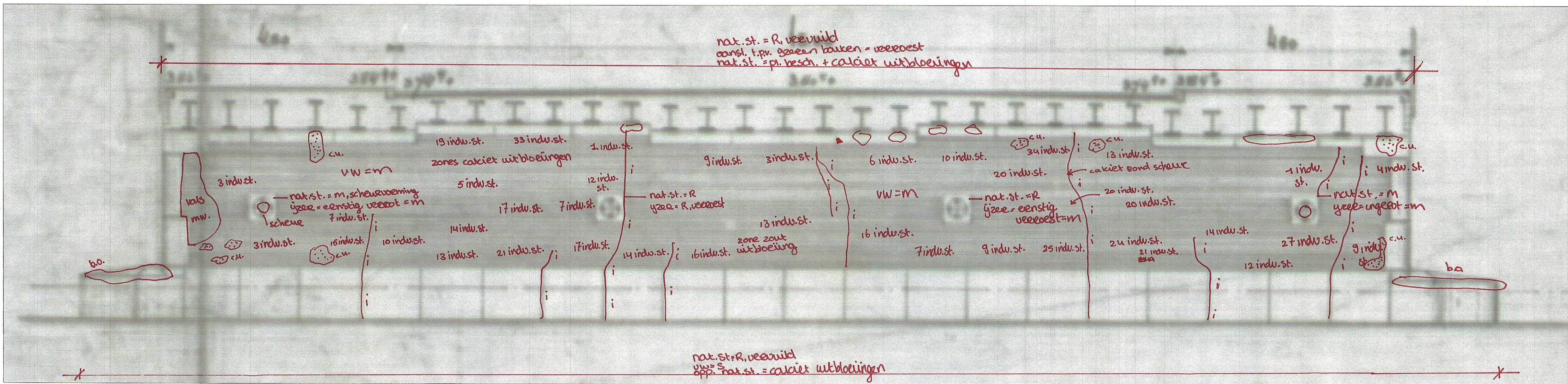
BBM
restauratiearchitectuur

restauratiearchitectuur BBM Buitenveldert 2, 4041 VP Raamstokkeveer
T. 0182-512888 F. 0182-518810 E. info@bbm.nl

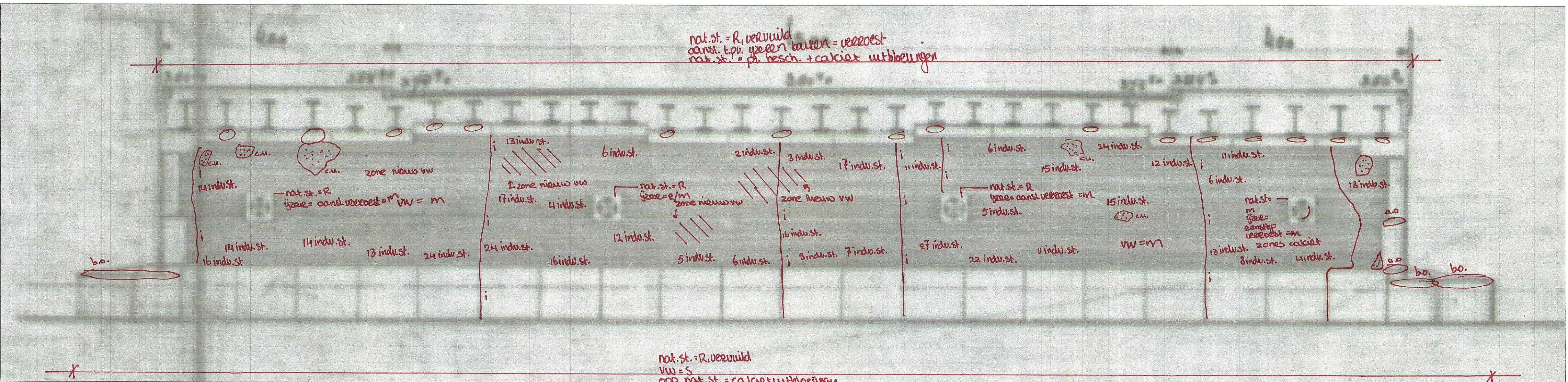
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Project: Berlage brug te Amsterdam
Omschrijving: Rapportage van de bouwkundige kwaliteit
Fase: Gebrekennoteringen, globale kostenraming
Onderdeel: Landhoofd: Weesperzijde & Amsteldijk
Projectnr.: 418-17-2
Tekeningnr.: GT-03
datum: 26-10-2017 ref. gewijzigd getek. ref. gewijzigd getek.
schaal: 1:50 A E
getekend: EM B F
formaat: A3 C G
H



KLEINE PIJLER 4



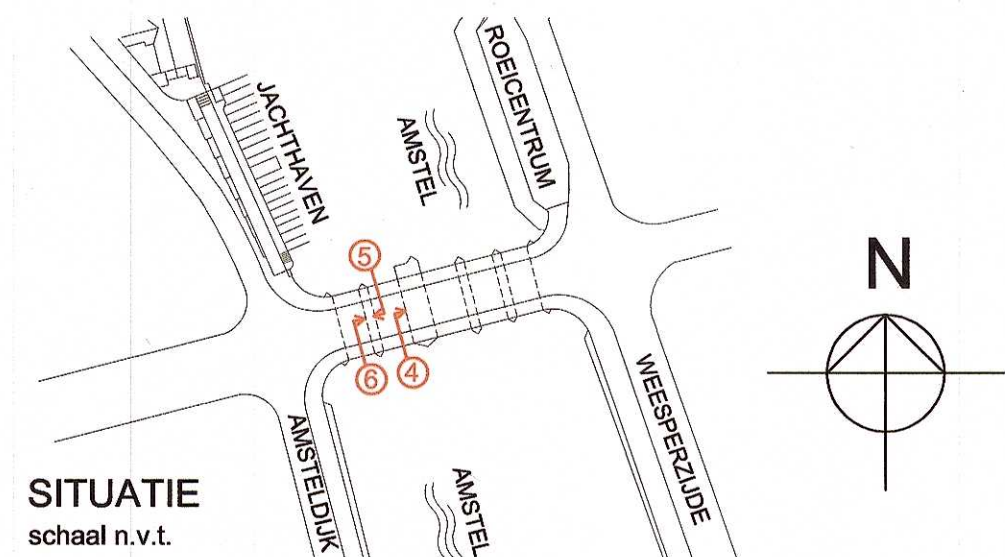
KLEINE PIJLER 5



KLEINE PIJLER 6

RENNOOI

S = Slecht	st. = steek natuursteen
M = Matig	br. = brandlaag natuursteen
R = Redelijk	breuk = breuk natuursteen
G = Goed	beschadiging = beschadiging natuursteen
vv. = vervangen	a.o. = afkomstig / beschadigd opp. natuursteen
vw. = voegwerk	b.o. = gipskorst op opp. natuursteen
mw. = metselwerk	g.k. = gipskorst op opp. natuursteen
koz. = kozijn	OF. = oude natuursteen reparatie
stopv. = stopverf	• = loze ijzeren schroef / bout in metsel- / stuk- / natuursteenwerk
sw. = schilderwerk	— = steen of kop slecht
straatw. = straatwerk	(XX) indv. st. = zone individuele stenen slecht
H&S = hang- en sluitwerk	injection = injectiescheur
besch. = beschadigd	inboetscheur = inboetscheur
ok. = onderkant	c.u. = zone calciet uitbloeiing
bk. = bovenkant	begroeiing = begroeiing mos/ algen/ planten
geh. = geheel	
aansl. = aansluiting	
pl. = plaatselijk	
dem. = demonteren	
herpl. = herplaatsen	
verw. = verwijderen	
aanbr. = aanbrengen	
hergebr. = hergebruiken	
kl. rep. = kleine reparatie	
indv. st. = individuele stenen	
voegwerk slecht	
kleine reparatie metselwerk (5-10 stenen slecht)	
1/2 steens metselwerk slecht	
1 steens metselwerk slecht	
natuursteen slecht	



SITUATIE
schaal n.v.t.



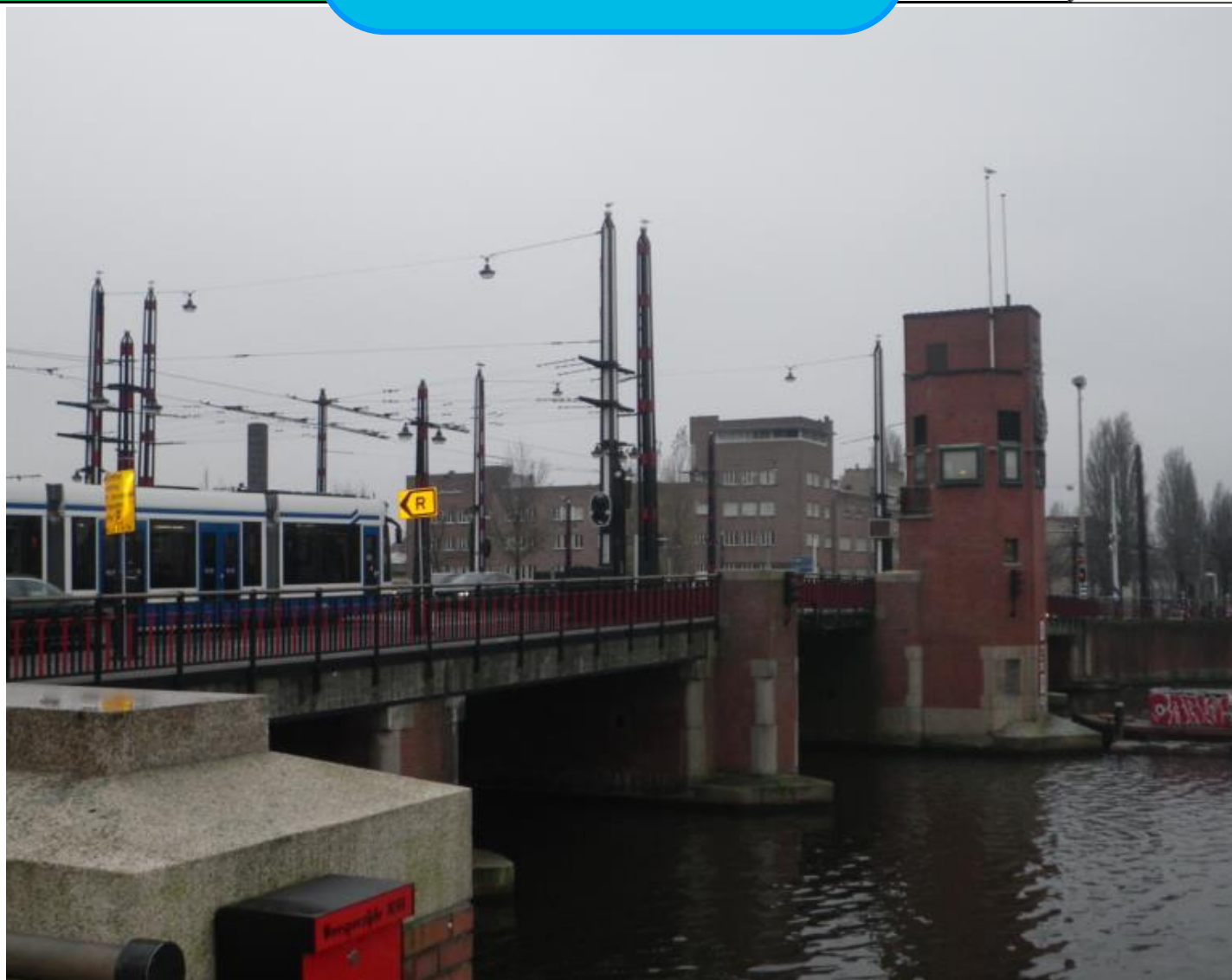
restauratiearchitectuur BBM Eindhoven 2, 4941 VP Raamsdonkveer
T. 0162-512688 F. 0162-519810 E. info@bbm.nl

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Project: Berlage brug te Amsterdam
Omschrijving: Rapportage van de bouwkundige kwaliteit
Fase: Gebrekennotities, globale kostenraming
Onderdeel: Kleine pijler 4, 5, 6
Projectnr.: 418-17-2
Tekeningnr.: GT-06
datum: 26-10-2017 ref. gewijzigd getek. E
schaal: 1:50 A
getekend: EM B
formaat: A1 C
D

Alle rechten voorbehouden ©

Bijlage (4) 8.

**Inspectierapport. Jansen Venneboer
Gericht Technische Inspectie
BRU 423**



Object	: Berlagebrug te Amsterdam
Opdrachtgever	: Gemeente Amsterdam Dienst Infrastructuur Verkeer en
Opsteller	: Dhr. A.R.J. Zwep
Vrijgave	: Mevr. I. Lehmann
Projectnummer	: 100024261
Versienummer	: 3.0
Datum	: 07-01-2015



Gemeente Amsterdam
Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer

Document GTI 100024261-BRU423-1

Inspectierapport
Gericht Technische Inspectie
Berlagebrug te Amsterdam

Versiebeheer

3.0	07-01-2015	Definitief
Versie	Datum	Opmerking

	Paraaf	Datum
Opsteller	: Dhr. A.R.J. Zwep	07-01-2015
Controle	: Dhr. P. Wijers	07-01-2015
Vrijgave	: Mevr. I. Lehmann	07-01-2015

Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Doel en Bereik.....	3
1.2	Algemene Gegevens	3
1.3	Objectinformatie.....	3
1.4	Leeswijzer	4
1.5	Overzicht Werkplannen en Documenten	4
1.6	Afkortingen en Begrippen	4
2	Werkwijze.....	5
2.1	Inspectie.....	5
2.2	Rapportage	5
2.3	Veiligheid	5
2.4	Milieu & Vergunningen	5
3	Inspectieresultaten	6
3.1	Het Val.....	6
3.1.1	Algemene Inspectie.....	6
3.1.2	Torderen Val	10
3.1.3	Verschuiving in de dwarsrichting	13
3.2	Opleggingen	17
3.3	Opzetinrichting	21
4	Conclusie en Aanbevelingen	23

1 Algemeen

1.1 Doel en Bereik

In opdracht van Gemeente Amsterdam is een inspectie uitgevoerd aan Berlagebrug te Amsterdam op 27-11-2014. Doel van de inspectie is om Gemeente Amsterdam inzicht te geven in de staat van Berlagebrug. Hierbij zijn de volgende onderdelen/zaken nader onderzocht: het val, balancering en meten van de oplegdruk, het mogelijk torderen van het val tijdens de bewegingscyclus, het ontspannen van de aandrijving na het opzetten, het mogelijk verschuiven van het val over de draaipuntsassen en bewegingsgeluiden tijdens de bewegingscyclus. Voor de uitvoering van de nadere onderzoeken is als leidraad de CUR 72 aanbeveling, klasse 2 gehanteerd.

1.2 Algemene Gegevens

Inspectiedatum: 27-11-2014
Inspectietijden: 08:00 - 16:00 uur
Weersgesteldheid: 6 °C, Bewolkt
Inspecteurs: Dhr. A.R.J. Zwep / Dhr. T. Peters / Dhr. T. Platenkamp / Dhr. R. Tulbeke
Senior constructeur: Dhr. F. Beltman

1.3 Objectinformatie

Naam: Berlagebrug
Plaats: Amsterdam
Adres: Weesperzijde 150-151
Postcode: 1097

Type: Basculebrug
Bouwjaar: 1932
Type aandrijving: Elektromechanisch
Bediening: Op locatie

Lengte: 15 m1
Breedte: 23 m1



Figuur 1: Locatie Berlagebrug

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 staat de algemene informatie genoemd over het object, de inspectie, gerelateerde werkplannen en documenten en afkortingen.

In hoofdstuk 2 is omschreven wat het doel en bereik is, informatie over de inspectie en de rapportage en informatie over VGWM.

In hoofdstuk 3 worden de inspectieresultaten besproken, waarna in hoofdstuk 4 de conclusie en aanbevelingen gegeven worden.

1.5 Overzicht Werkplannen en Documenten

Type	Omschrijving	Identificatie	Revisie
Uitvraag	Uitvraag nader onderzoek bruggen	65520-189237	1.0
Offerte	Gericht technische inspectie twee bruggen Amsterdam	PWI/100024261/12/1/pb	1.0
VGWM-plan	VGWM Instructie projectlocatie	VGWM-100024261-5.0	5.0

1.6 Afkortingen en Begrippen

GTI	Gericht technische Inspectie
VGWM	Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu
NDO	Non Destructief Onderzoek
DPS	Dekplaatscheur
TRDPL	Trogdekplaat
TRDD	Trogdwarsdrager
LL	Langsligger
DD	Dwarsdrager
SPES	Spilleindschakelaar
HTK	Hoektandwielkast

2 Werkwijze

2.1 Inspectie

De inspectie is visueel onder handafstand uitgevoerd, aangevuld met enkele metingen en specifieke onderzoeken. In onderstaand overzicht is de inspectiescope weergegeven. In hoofdstuk 3 is per onderdeel aangegeven welke methode(n) voor de inspectie is/zijn gebruikt.

Nr.	Onderdeel van de brug	Aard van de inspectie
1	Val	- Inspectie van alle onderdelen van het val inclusief onderzoek naar vermoeiingsschades onderzijde val - Onderzoek naar mogelijk torderen van het val / tikkend geluid - Onderzoek naar mogelijk verschuiving over draaipuntsassen
2	Oplegging	Controle balanceren en meten oplegdruk
3	Opzetwerk	Onderzoek naar mogelijk niet ontspannen aandrijving na opzetten brug

2.2 Rapportage

Alle inspectieresultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De bevindingen zijn verduidelijkt met één of meerdere foto's, een omschrijving van de bevinding en de locatie.

Bij het hersteladvies wordt de prioritering weergegeven middels onderstaand tabel.

Prioriteit	Hersteladvies (jaar)
1	0-1
2	1-2
3	2-5
4	5-10
5	10-20
6	Monitoring

2.3 Veiligheid

Voor uitvoering van de werkzaamheden is er een VGM-plan opgesteld, in de werkvoorbereidingsfase zijn de volgende risico's geïnventariseerd:

- Werken op of nabij Wegen buiten de bebouwde kom
Maatregel: Instructie en standaard (oranje) werkjas conform RWS-eis (reflectie)
- Werken boven openwater
Maatregel: Instructie en gebruik reddingsvest
- Werken aan of in de nabijheid van machines met mogelijk beweegbare delen.
Maatregel: Afstemmen tijdens toolbox met bedienaar.

2.4 Milieu & Vergunningen

Ten behoeve van de inspecties zijn geen aanvullende eisen gesteld betreffende milieu.

3 Inspectieresultaten

In onderstaande tabellen zijn de inspectieresultaten weergegeven per uitgevoerd onderzoek.

3.1 Het Val

3.1.1 Algemene Inspectie

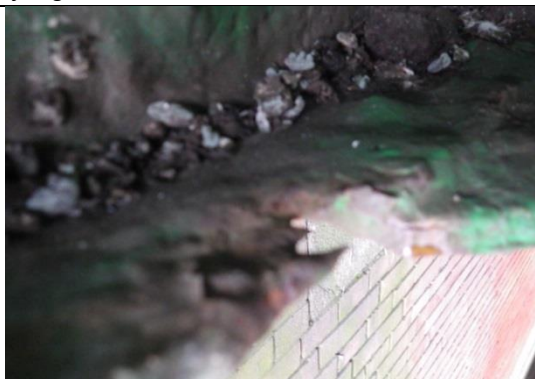
Foto	Foto
 Overzichtsfoto 1: Onderzijde val	 Detailfoto 1: Conserveringsschade en corrosie fietspad voorhar
 Detailfoto 2: Conserveringsschade	 Detailfoto 3: Conserveringsschade en corrosie door destructief onderzoek
 Detailfoto 4: Loze boutgaten in langsligger	 Detailfoto 5: Deformatie flens dwarsdrager



Detailfoto 6: Conserveringsschade en corrosie LL verstijvingsschot



Detailfoto 7: Conserveringsafname en corrosie



Detailfoto 8: Corrosie met lichte materiaalafname onderzijde val



Detailfoto 9: Conserveringsafname en corrosie



Detailfoto 10: Conserveringsafname en corrosie



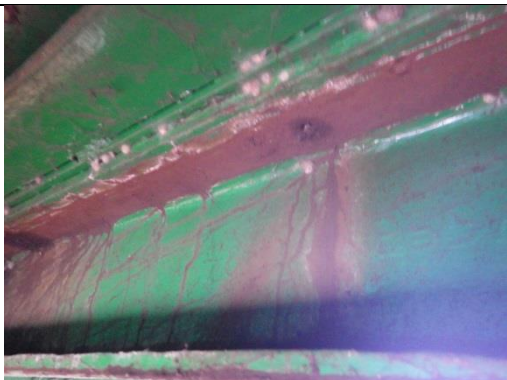
Detailfoto 11: Deformatie flens dwarsdrager



Detailfoto 12: Conserveringsafname en corrosie



Detailfoto 13: Conserveringsafname en corrosie



Detailfoto 14: Loze boutgaten



Detailfoto 15: Conserveringsafname, corrosie en lichte materiaalafname



Detailfoto 16: Conserveringsafname en corrosie profielnaad langsligger



Overzichtsfoto 2: Rijdek



Detailfoto 17: Ontbrekende slijtlaag fietspad links



Detailfoto 18: Ontbrekende slijtlaag wegdek



Detailfoto 19: Afname slijtlaag voegovergang voorhar



Detailfoto 20: Schade voegovergang voorhar



Detailfoto 21: Ontbrekende slijtlaag fietspad achterhar rechts



Detailfoto 22: Ontbrekende slijtlaag voetpad rechts

Inspectiemethode:

- De inspectie aan het val is visueel op hand afstand uitgevoerd.

Bevindingen:

- Zoals weergegeven op detailfoto's 1 t/m 16 is de onderzijde van het val in het algemeen matig onderhevig aan conserveringsschade, corrosie en lichte materiaalafname.
- Op detailfoto's 5 en 11 is deformatie te zien, dit is het gevolg van mechanische schade.
- Zoals weergegeven op detailfoto 17 t/m 22, zijn er veel plekken waar de slijtlaag ontbreekt.
- Detailfoto 3 geeft conserveringsschade en corrosie weer, welke is ontstaan door het eerder uitvoeren van destructief onderzoek zonder herstel.
- Er zijn geen overig scheuren in de dekplaat of draagconstructie waargenomen.

Hersteladvies:

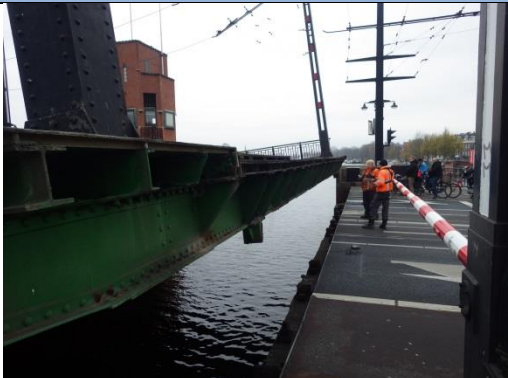
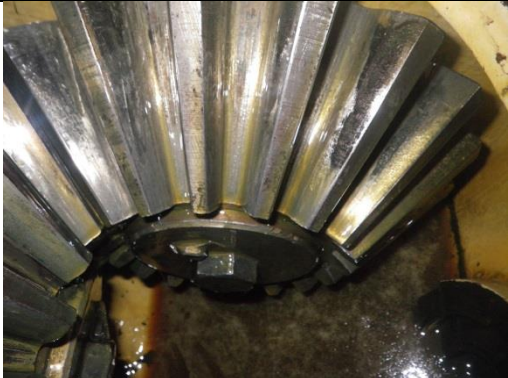
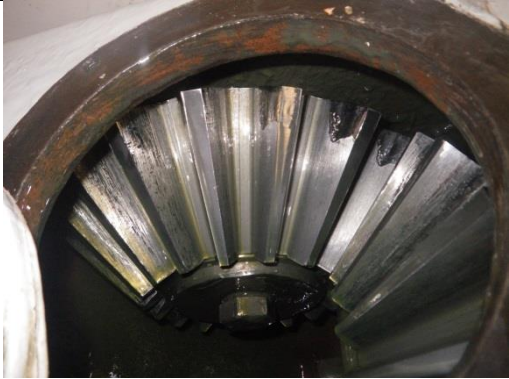
Prioriteit:

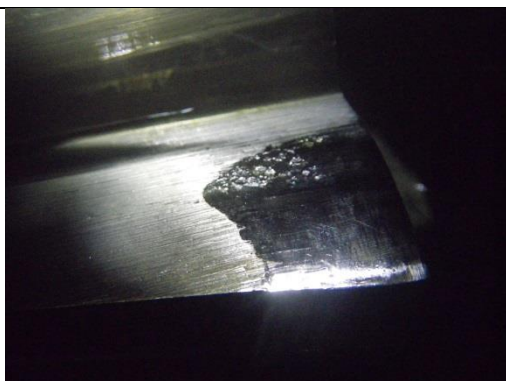
- | | |
|---|---|
| 1. Ongeveer 20% van de totale draagconstructie van de brug is onderhevig aan licht tot matige corrosie. Corrosie heeft materiaalafname als gevolg, met hierbij sterkteverlies van de constructie. Tevens is er op detailfoto 8 materiaalafname waargenomen. Door bovengenoemde reden wordt geadviseerd de onderzijde van het val binnen 3 jaar in zijn geheel opnieuw te conserveren. | 3 |
| 2. De deformatie in bovengenoemde gevallen is niet dusdanig dat het direct hersteld dient te worden. De te dragen krachten kunnen worden verdeeld over de rest van de brug. Hierdoor wordt geadviseerd deze binnen 10 jaar te herstellen. | 4 |
| 3. Er wordt geadviseerd het ontbreken van de slijtlaag binnen een jaar te herstellen. Dit omdat de brug zich in een dicht bevolkte populatie bevindt en er veelal gebruik van wordt gemaakt door fietsers en voetgangers. Door deze gebreken worden de veiligheidsrisico's voor voornamelijk fietsers en voetgangers ernstig vergroot. | 1 |
| 4. Er zijn 2 corrosieschades waargenomen, welke ontstaan zijn uit destructief onderzoek. Deze schades dienen samen met bevinding 1 hersteld te worden. | 3 |
| 5. Geen hersteladvies. | 5 |

Overig:

- De gerepareerde scheur in hoofdligger 6 is intact. Er zijn geen scheurindicaties waargenomen.

3.1.2 Torderen Val

Foto	Foto
 Overzichtsfoto 1: Bovenzijde val	 Detailfoto 1: Brugopening
 Overzichtsfoto 2: HTK 2	 Detailfoto 2: Schade tandwiel inkomende as HTK 2
 Detailfoto 3: Schade tandwiel uitgaande as HTK 2	 Overzichtsfoto 3: HTK 3
 Detailfoto 4: Schade tandwiel inkomende as HTK 3	 Detailfoto 5: Schade tandwiel uitgaande as HTK 3



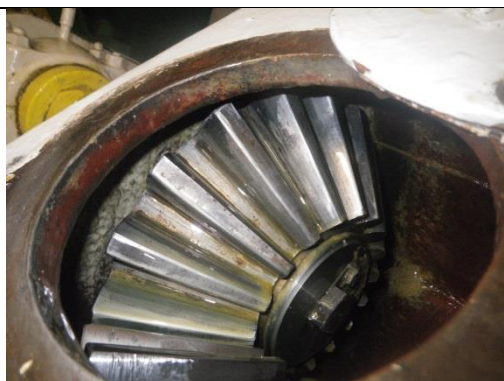
Detailfoto 6: Schade tand uitgaande as HTK 3



Overzichtsfoto 4: HTK 4



Detailfoto 7: Schade tandwiel inkomende as HTK 4



Detailfoto 8: Schade tandwiel uitgaande as HTK 4



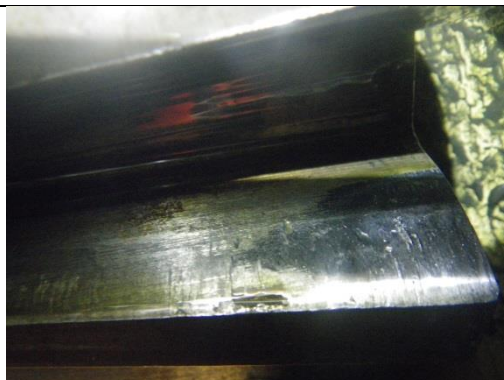
Overzichtsfoto 5: HTK 1



Detailfoto 9: Schade tandwiel inkomende as HTK 1



Detailfoto 10: Schade tandwiel uitgaande as HTK 1



Detailfoto 11: Schade tand uitgaande as HTK 1



Inspectiemethode: De inspecties zijn visueel op handafstand en auditief (zonder extra metingen) uitgevoerd.	
Bevindingen: - Tijdens de bewegingscyclus van de brug tordeert het val minimaal. - Het draagbeeld van de vertanding bij de hoektandwielkasten (HTK) is scheef. - Tikkend geluid bij HTK 1 en 4.	
Hersteladvies:	Prioriteit:
Een aandrijflijn met totaal zeven overbrengingen per zijde, welke slecht uitgelijnd is en een val met een breedte van 23 m1, zorgt ervoor dat het val tijdens de bewegingscyclus lichtelijk tordeert in beide richtingen (tijdens de bewegingscyclus beweegt het val bij de linker en rechter voorhar niet evenredig). Zoals besproken in de volgende bevindingen is de hoofdoorzaak van het torderen de slecht uitgelijnde aandrijving. Door de slecht uitlijning is er speling ontstaan bij de tandwieloverbrengingen, waardoor foutieve slijtpatronen van de tanden zijn ontstaan. Onderstaande hersteladviezen zijn een mogelijke oplossing voor het torderen van het val.	
Het draagbeeld van de vertandingen in de hoektandwielkasten is scheef, er is duidelijk sprake van lokaal draagbeeld (voorbeeld; detailfoto 6). Het vermoeden bestaat dat de ingaande as en de uitgaande as geen hoek van 90 graden beschrijven. Tijdens de inspectie zijn geen vermoeiingsindicaties waargenomen. Mede hierdoor is er geen nader onderzoek in de vorm van dye penetrant onderzoek uitgevoerd. De oorzaak van bovengenoemde kan liggen in het ontwerp, wat in combinatie met een slechte uitvoering zorgt voor een verkeerde uitlijning van de assen. Om functiebehoud te garanderen, wordt geadviseerd binnen nu en twee jaar de aandrijflijn opnieuw uit te lijnen. Dit dient te bestaan uit het reviseren van de hoektandwielkasten. (Hierdoor krijgen de tanden weer een normaal draagbeeld en staan de in- en uitgaande assen in een exacte hoek van 90 graden). Vervolgens dient met laserapparatuur de uitlijning van de tandwielkasten en assenstelsels in kaart te worden gebracht. Aan de hand van deze gegevens moet worden bepaald welke onderdelen van de aandrijflijn moeten worden uitgelijnd. Daarnaast dient een haalbaarheidsstudie te worden uitgevoerd naar de mogelijkheid van een type aandrijving welke directer reageert en minder gevoelig voor slijtage is. Voor wat betreft veiligheid en functionaliteit is er geen directe aanleiding om tandwielen te vervangen. Het draagbeeld van de tanden, hoewel scheef zorgt niet voor een zorgelijke materiaalafname van de tanddoorsnedes. Voor het reviseren van de tandwielkasten en het in kaart brengen van de uitlijning (incl. de benodigde acties) adviseren wij prioriteit 2. Voor de haalbaarheidsstudie geldt een prioriteit van 6.	2/6
Tijdens de bewegingscyclus zijn er tikkende geluiden bij HTK 1 en 4 waargenomen. Deze tikken geluiden ontstaan door het verspringen van de krachten tussen de linker en rechter aandrijflijn. Als de linker aandrijflijn als voorbeeld genomen wordt, is HTK 1 de vierde tandwieloverbrenging in lijn vanaf de elektromotor. Na deze HTK zijn tevens nog drie tandwieloverbrenging tot waar het rondsel over de pennenbaan het val bedient. Elke tandwieloverbrenging heeft zijn bepaalde speling om te kunnen functioneren. Dit gegeven in combinatie met in totaal zeven overbrengingen per aandrijflijn en een slecht uitgelijnde constructie, zorgt voor verschillende totale speling per aandrijflijn. Door deze verschillen in de linker en rechter aandrijflijn beweegt het val niet in een vloeiende beweging, maar komen de beide kanten van de brug stap voor stap schokkend omhoog of naar beneden. Allereerst komt de zijde waar de minste speling en weerstand zit omhoog, hierdoor is er kracht opgebouwd in de andere zijde waardoor deze met meer kracht omhoog komt. Dit proces doet zich voor in de aandrijflijn als het tikken van de tanden bij tandwielkast 1 en 4, het geluid dat de assen bekracht en ontkracht worden is te horen door het tikken van de tanden in de HTK. Het hersteladvies staat beschreven onder punt 2.	

3.1.3 Verschuiving in de dwarsrichting

Foto	Foto
 Overzichtsfoto 1: Voegovergang voorhar	 Detailfoto 1: Tramspoor 1 voorhar
 Detailfoto 2: Tramspoor 2 voorhar	 Detailfoto 3: Tramspoor 3 voorhar
 Detailfoto 4: Tramspoor 4 voorhar	 Overzichtsfoto 2: Voegovergang achterhar
 Detailfoto 5: Tramspoor 1 achterhar	 Detailfoto 6: Tramspoor 2 achterhar



Detailfoto 7: Tramspoor 3 achterhar



Detailfoto 8: Tramspoor 4 achterhar



Overzichtsfoto 3: Oplegging val voorhar



Detailfoto 9: Rechter aanvaarnok



Detailfoto 10: Linker aanvaarnok



Overzichtsfoto 4: Pennenbaan links



Overzichtsfoto 5: Overbrening rondsel pennenbaan links



Detailfoto 11: Rondsel 1



Detailfoto 12: Rondsel 2



Detailfoto 13: Pen op pennenbaan links



Detailfoto 14: Pen op pennenbaan rechts



Overzichtsfoto 6: Pennenbaan rechts



Overzichtsfoto 7: Overbrenging pennenbaan rechts



Detailfoto 15: Rondsel 3



Detailfoto 16: Rondsel 4



Detailfoto 17: Pen op pennenbaan links



Detailfoto 18: Pen op pennenbaan rechts



Overzichtsfoto 8: Fixeer constructie lagerhuis links

Inspectiemethode:

- De inspecties zijn visueel op handafstand en auditief (zonder extra metingen) uitgevoerd.

Bevindingen:

- Het aan- en afrijden van een tram op het val gaat gepaard met hard lawaai.
- Er is speling van een kleine centimeter waargenomen bij de linker aanvaarnok van de oplegging.
- De rondsels op de pennenbanen zijn uitgelijnd naar de buitenzijde van de banen.
- Er zijn geen verschuivingen in de draaipuntslagers waargenomen.

Hersteladvies:

Prioriteit:

- Zoals te zien op detailfoto 1 t/m 4 is er een hoogteverschil waargenomen tussen de tramsporen en het landhoofd bij de voorhar, het landhoofd ligt hoger dan het val. Dit resulteert in het geval van een passerende tram in hard lawaai. Wanneer een tram de voorhar eerst passeert zijn de klappen welke het val op moet vangen het grootst, dit komt door een slechte oplegging. Voor hersteladvies zie paragraaf 3.2 Opleggingen.
- De aanvaarnokken zorgen er in geval van een aanvaring voor, dat het val niet verschuift in de dwarsrichting. Zodoende ontlasten ze de aandrijflijnen, tevens zorgen deze nokken ervoor dat de tramsporen in lijn gehouden worden. Zoals te zien op detailfoto 10 is er een speling van een kleine centimeter waargenomen bij de linker aanvaarnok. In geval van een aanvaring zorgt deze speling ervoor dat het val bij de voorhar in de dwarsrichting verschuift. Door bovengenoemd risico wordt geadviseerd deze aanvaarnok binnen een jaar opnieuw uit te lijnen. Dit betekent dat de speling verdeeld wordt over de linker en rechter aanvaarnok.
- De rondsels op de pennenbanen zijn uitgelijnd naar de buitenzijde van de banen, dit is te zien op detailfoto 11, 12, 15 en 16. Deze uitlijning zorgt ervoor dat het val bij de achterhar niet kan verschuiven in de dwarsrichting.
- Geen hersteladvies.

1

5

5

Overig:

- Het gegeven dat het draaipunt 2 cm is verschoven kan waargenomen worden op overzichtsfoto 8, waarop de fixeer constructie van het linker lagerhuis is te zien. Zoals bovengenoemd is het niet mogelijk dat het val kan verschuiven in de dwarsrichting door middel van de pennenbaan. De conclusie is dat het hoofddraaipunt is vastgelopen in zijn lager. De beweging kon niet opgenomen worden door de aandrijflijn door de pennenbaanconstructie, dus is de kracht overgebracht tussen de stoel en fundatieblok. Hierdoor is de eerder waargenomen 2 cm verschuiving ontstaan.

3.2 Opleggingen

Foto	Foto
	
Overzichtsfoto 1: Oplegging val voorhar	Detailfoto 1: Oplegstoel 1 links
	
Detailfoto 2: Aanvaarnok en buffer links	Detailfoto 3: Oplegstoel 2 links
	
Detailfoto 4: Oplegstoel 3 links	Detailfoto 5: Oplegstoel 4 rechts
	
Detailfoto 6: Oplegstoel 5 rechts	Detailfoto 7: Aanvaarnok en buffer rechts



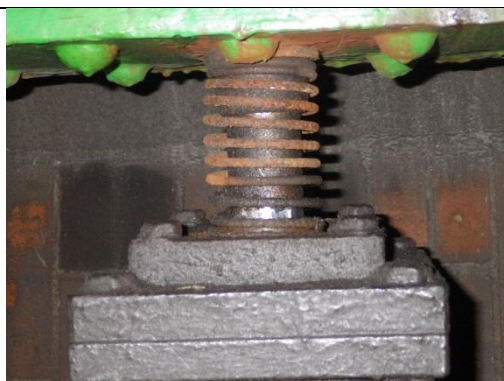
Detailfoto 8: Oplegstoel 6 rechts



Detailfoto 9: Oplegging1 links



Detailfoto 10: Aanvaarnok links



Detailfoto 11: Buffer links



Detailfoto 12: Oplegging 2 links



Detailfoto 13: Oplegging 3 links



Detailfoto 14: Oplegging 4 rechts



Detailfoto 15: Oplegging 5 rechts



Detailfoto 16: Buffer rechts



Detailfoto 17: Aanvaarnok rechts



Detailfoto 18: Oplegbalk 6 rechts



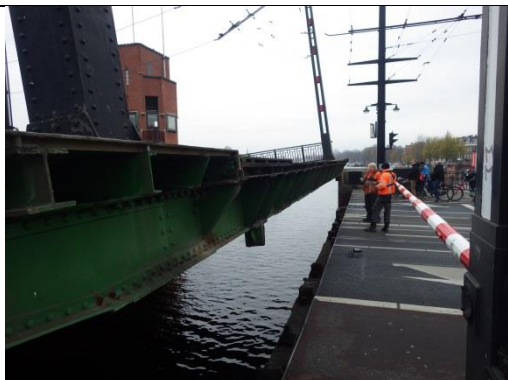
Overzichtsfoto 2: Oplegbalk



Detailfoto 19: Oplegbalk op natuursteen



Detailfoto 20: Oplegbalk op natuursteen



Overzichtsfoto 3: Stilstaan brug tijdens opening



Detailfoto 21: Meetinrichting oplegdruk



Inspectiemethode:	
De inspecties zijn visueel op handafstand en auditief (zonder extra metingen) uitgevoerd.	
Bevindingen:	
- De oplegging van de brug is onvoldoende. - Het is niet mogelijk om de oplegdruk te meten.	
Hersteladvies:	Prioriteit:
Tijdens de inspectie is geconcludeerd dat de oplegging van de brug onvoldoende is, hierdoor is een hoogteverschil ontstaan bij de voorhar tussen het val en het landhoofd (zie paragraaf 3.1.3. Verschuiving in de dwarsrichting). Het hoogteverschil is ontstaan door gedateerde oplegblokken, speling tussen oplegstoel en oplegbalk en speling tussen de oplegbalk en de natuurstenen draagconstructie. Hierdoor wordt geadviseerd binnen een jaar reparaties uit te voeren om zodoende vervolgschade en verhoogde kosten te voorkomen. De reparaties kunnen gedaan worden middels de stalen oplegbalk, samen met de oplegblokken, uit te vullen.	1
Uit veiligheidsoverwegingen is het belangrijk om te weten wat een het val doet, wanneer het zijn aandrijflijn verliest tijdens een brugdraai. Uit dezelfde veiligheidsoverwegingen is het belangrijk dat een val een bepaalde vooroplegdruk heeft, hierdoor kan het val uit zichzelf dichtzakken bij verlies van zijn aandrijflijn. Wanneer een val dit niet heeft is de kans groot dat het val terug klapt tijdens de beweging en ontstaan er primair (brug) en secundair (verkeer, hulpdiensten, etc.) ernstige schades en kosten. Tijdens de inspectie is geconcludeerd dat de vooroplegdruk van het val niet te meten is. Zoals te zien op overzichtsfoto 3 is het val tijdens het dichtgaan stop gezet op ongeveer 1,5 m boven zijn oplegging, waarna de meetcellen op de opleggingen geplaatst zijn (detailfoto 21). Het laten zakken van het val op de meetcellen, zal gecontroleerd moeten gebeuren door de remmen van de aandrijflijnen te liften. Uit bovenstaande handeling kan geconcludeerd worden dat het val niet naar beneden komt wanneer de remmen gelift zijn. De oorzaak hiervan is de totale weerstand van de vele tandwieloverbrengingen en draaipunten in de aandrijflijn, zoals besproken in paragraaf 3.1.2. Torderen Val. Deze weerstand is dusdanig groot dat zelfs bij het openstaan van het val op 30°, wanneer de neerwaartse druk het grootst is, het dek niet naar beneden komt bij het liften van de remmen. Er wordt geadviseerd een vervolg onderzoek in te plannen, waarbij de aandrijflijn compleet ontkoppeld wordt van het val. Hierdoor ondervindt het val geen weerstanden en kan de vooroplegdruk gemeten worden. Deze inspectie zal binnen een jaar uitgevoerd moeten worden omdat de gevolgen in het slechtste geval ernstige schades en kosten met zich mee brengt. Hierbij moet gedacht worden aan lange stremming t.g.v. defecte brug.	1
Overig:	
De bewering dat het val niet zakt door weerstand in de lagers lijkt niet plausibel, aangezien de lagers dan al kapot gedraaid zouden zijn door de vele brugdraaiingen. Dit zou dan naar voren gekomen zijn tijdens de inspectie.	

3.3 Opzetinrichting

Foto	Foto
 Overzichtsfoto 1: Opzetinrichting	 Overzichtsfoto 2: Opzetinrichting
 Detailfoto 1: E-motor	 Detailfoto 2: Hoofdtandwielkast
 Detailfoto 3: SPES en haakse overbrenging links	 Detailfoto 4: Haakse overbrenging rechts
 Detailfoto 5: Opdrukarm links	 Detailfoto 6: Opdrukarm rechts



Overzichtsfoto 3: Kroonwieloverbrenging voorkant ballastkist links



Overzichtsfoto 4: Kroonwieloverbrenging voorkant ballastkist rechts

Inspectiemethode:

- De inspecties zijn visueel op handafstand en auditief (zonder extra metingen) uitgevoerd.

Bevindingen:

- Er zijn geen schades waargenomen gedurende de inspectie.

Hersteladvies:

- De opzetinrichting heeft als functie dat de aandrijflijnen ontspannen worden wanneer de brug gesloten is. Er kan geconcludeerd worden dat de opzetinrichting naar behoren functioneert. Op overzichtsfoto's 3 en 4 worden de kroonwieloverbrengingen van de aandrijflijnen weergegeven. Wanneer de opzetinrichting aangestuurd wordt, is het duidelijk te zien dat de bovengenoemde tanden terug lopen en zodoende de aandrijflijnen ontspannen. Door de spelingen, welke besproken wordt in paragraaf 3.1.2 Torderen Val, wordt het effect van de opzetinrichting opgenomen in de tweede overbrengingen vanaf de rondsels en is niet terug te zien in de hele aandrijflijn. Wanneer de opzetinrichting de ballastkist aandrukt, is dit terug te zien op de vertanding bij de kroonwieloverbrengingen op overzichtsfoto 3 en 4. Wanneer een tram over de brug rijdt, is geconcludeerd dat het pignonwiel bij de kroonwieloverbrengingen niet beweegt. Dit betekent dus dat de aandrijving te allen tijde ontlast wordt door het opzetten.

Prioriteit:

5

4 Conclusie en Aanbevelingen

De onderzijde van het val is in het algemeen onderhevig aan conserveringsschade, corrosie en materiaalafname. Er wordt geadviseerd deze schades binnen een jaar te repareren om toenemende schades en herstelkosten te voorkomen.

Bij de bovenzijde van het val zijn slijtageschades van de slijtlaag bevonden. Hierbij wordt geadviseerd deze zo spoedig mogelijk te herstellen omdat de brug zich in een dicht bevolkte populatie bevindt en er veelal gebruik van wordt gemaakt door fietsers en voetgangers. Door bovengenoemd gebrek wordt het veiligheidsrisico's voor zowel fietsers als voetgangers ernstig vergroot.

Tijdens de bewegingscyclus van de brug, tordeert het val lichtelijk. De oorzaak hiervan is een aandrijflijn met totaal zeven overbrengingen, welke slecht uitgelijnd is en een val met een breedte van 23 m1. De slechte uitlijning in combinatie met alle tandwielspelingen is in de aandrijflijn terug te horen bij HTK 1 en 4 als tikkend geluid. Om functiebehoud te garanderen, wordt geadviseerd binnen nu en twee jaar de aandrijflijn opnieuw uit te lijnen. Het doel van deze uitlijning is om het draagbeeld van de tanden te verbeteren en de brugbeweging soepeler te laten verlopen. Daarnaast dient er een haalbaarheidsstudie te worden uitgevoerd naar de mogelijkheid van een type aandrijving welke directer en minder gevoelig voor slijtage is.

Bij de linker aanvaarnok is een speling van een kleine centimeter waargenomen tussen de stoel en het blok. Dit zorgt ervoor dat in geval van een aanvaring, het val bij de voorhar in de dwarsrichting verschuift en de hoofddraagconstructie belast wordt. Het gevolg is het in de dwarsrichting verschuiven van de draaipunten, hierdoor wordt geadviseerd deze binnen een jaar opnieuw uit te lijnen.

Tijdens de inspectie is geconcludeerd dat de oplegging van de brug onvoldoende is, waardoor een hoogteverschil is ontstaan bij de voorhar, tussen het val en het landhoofd. Het hoogteverschil is ontstaan door gedateerde oplegblokken, speling tussen de oplegstoelen en oplegbalk en speling tussen de oplegbalk en de natuurstenen draagconstructie. Er wordt geadviseerd de reparaties binnen een jaar uit te voeren.

De vooroplegdruk van het val is in de huidige situatie niet te meten omdat het val niet zakt als de remmen gelift worden. Dit komt doordat de weerstanden in de aandrijflijnen dusdanig groot zijn dat het val niet zakt. Hierdoor wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren, waarbij de aandrijflijn compleet ontkoppeld wordt van het val. Het is van belang de vooroplegdruk vast te stellen, omdat de gevolgen in het slechtste geval bij het afbreken van de aandrijflijn tijdens een draaiing, ernstige schades en kosten met zich mee brengt.

De opzetinrichting werkt naar behoren. Door het aantal overbrengingen in de aandrijflijnen wordt het effect van de opzetinrichting opgenomen in de tweede overbrengingen vanaf de rondsels, de kroonwieloverbrengingen, en is niet terug te zien in de hele aandrijflijn.

Bijlage (15) 9.

**Adviesnotitie stalen val en bewegingswerk
H. van Kleef IB Amsterdam.**

Berlagebrug

Pijnpunten notitie:

- 1 – geluid tbv tram / sporen
- 2 – Rammelende aandrijving
- 3 – Vastzitten brug (koelen)
- 4 – Zijdelings verschuiven brug over draaipunten (uitlijning, lawaai)
- 5 – Brug tordeert bij openen/sluiten (versnelde slijtage)
- 6 – Hoofdligger 6 scheur hersteld
- 7 – Levensduur 80 jaar verstreken (1931)

1. Hoofddraaipunten

Constructie:

Van de hoofddraaipunten is op dit moment geen archief detailtekening voor handen. Hetgeen hieronder is beschreven is dan ook gebaseerd op foto's en overzichtstekeningen. Aan de hand van foto's kan gezien worden dat de lagerhuizen gedeeld zijn. De lagers betreffen bronzen glijlagers die zijn ingevreten door straalgrit. Tussen de hoofdliggers ter plaatse van de draaipunten zijn dwarsassen aangebracht om de constructie stabiel te houden. Hierdoor is per hoofdligger één lagerstoel benodigd. De lagerstoelen zijn met bouten bevestigd op stalen onderstoelen die weer op de betonconstructie zijn verankerd.

Schade:

Uit rapporten van uitgevoerde inspecties^{1,2,3} valt op te maken dat er ernstige schades zijn geconstateerd. In de huidige situatie leidt dit tot een slecht bewegende brug die veel lawaai maakt. Volgens V&OR zijn de lagers en assen ernstig gegroefd door de aanwezigheid van straalgrit. Tevens heeft de brug zijdelings ca. 2cm bewogen en tordeert deze bij bewegen. Tevens heeft de firma TAS in 2003³ de lagers met assen geïnspecteerd en geconcludeerd dat er ongewenste krachten en bewegingen plaatsvinden waardoor de hoofddraaipunten zeer zwaar draaien. Het is dus zeer aannemelijk dat alle draaipunten geheel (lagerstoel met lager en as) vervangen moeten worden bij een restlevensduur van 30 jaar.

Vervanging:

Zonder gedetailleerde tekeningen van alle draaipunt onderdelen kunnen er (vooraf) geen nieuwe onderdelen worden gefabriceerd. Na demontage van de bestaande draaipunten zouden de te vervangen onderdelen opgemeten kunnen worden en dan pas worden gefabriceerd. (de lagerhuizen met lager zouden zonder demontage van de gehele brug opgemeten kunnen worden). Daarnaast dienen de hoofdraaipunten exact in één lijn gebracht te worden wat van belang is om versnelde slijtage te voorkomen en een soepele brugbeweging, zonder teveel weerstand en lawaai te realiseren. Voor het in lijn brengen van de draaipunten dient de brug opnieuw gericht en gekotterd te worden.

Conclusie:

Om bovengenoemde werkzaamheden uit te voeren zou de gehele brug gedemonteerd moeten worden om in een werkplaats te worden gerenoveerd. Dit zal ongewenst zijn vanwege de benodigde verkeersstremmingen. Tevens is het een groot risico dat het dusdanig tegenvalt dat er alsnog een nieuw beweegbaar deel gebouwd moet worden.



2. Technische staat beweegbaar deel

Bouwjaar 1931.

Constructie:

Het beweegbaar deel bestaat uit geklonken hoofdliggers en dwarsdragers. Hierop zat een houten dek gebout wat ca. 30 jaar geleden vervangen is door orthotrope stalen dekpanelen. Deze dekpanelen zijn gebout op de hoofdliggers en dwarsdragers m.b.v. UNP-profielen. Hierbij zijn na montage de dekpanelen aan de bovenzijde tussen de UNP-profielen aan elkaar gelast. De onderzijde van de las is hierbij niet meer bereikbaar voor inspectie en onderhoud. Dit is geen luchtdicht afgesloten ruimte en zal dus overmatige corrosie vertonen.

Schade:

De bijgevoegde foto's zijn uit de inspectie van Jansen Venneboer ² overgenomen uit 2015. Hierop is duidelijk te zien dat ernstige corrosieaantasting op een groot deel van het staal is opgetreden. Om dit weer in redelijke staat te krijgen voor minimaal 30 jaar restlevensuur zou de gehele brug gestraald moeten worden. Dit kan alleen maar goed worden uitgevoerd als de geboute dekpanelen eerst verwijderd worden. Er blijft dan een geklonken staalconstructie over bestaande uit hoofdliggers en dwarsdragers.

De praktijk heeft bewezen dat bij het stralen van geklonken constructies de klinknagels die door roest en verf op spanning blijven dan meestal los komen. Tevens worden ernstig aangetaste stalen delen die delaminering vertonen kapot gestraald waarbij een sterke materiaal afname optreedt. Het is dan ook hoogstwaarschijnlijk dat na het stralen stalen delen vervangen of gerepareerd moeten worden.

Conclusie:

Het risico van tegenvallende werkzaamheden bij het demonteren en stralen van de brug is dusdanig groot dat dit niet opweegt tegen de fabricage van een nieuw stalen val zonder risico's en dat weer 100 jaar levensduur heeft. In het ergste (niet ondenkbare) geval zal na demontage en stralen alsnog het gehele val vervangen moeten worden omdat een geklonken constructie repareren erg arbeidsintensief is. De staat van het staal is ook dusdanig slecht dat repareren d.m.v. lassen hier niet meer aan de orde is.



3. Vermoeiing t.a.v. verbouwniveau

Voor het beoordelen van de constructie op verbouwniveau met een restlevensduur van 30 jaar moet volgens de NEN 8700 ook vermoeiing beoordeeld worden.

Bezwijken door vermoeiing of andere tijdsafhankelijke effecten is onderdeel van deze norm.

Omdat de bestaande staalconstructie in een dusdanig slechte staat verkeert heeft het geen zin om deze op vermoeiing te gaan beoordelen.

Vermoeiingsonderzoek:

Om bij een bestaande brug een relevant vermoeiingsonderzoek uit te voeren dienen de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

- een uitgebreid scheuronderzoek van de brug. Dit kan eigenlijk alleen goed worden uitgevoerd als de brug eerst blank gestraald wordt. Zoals eerder vermeld is dat eigenlijk geen optie.
- uitgebreid visueel onderzoek van de las-, bout- en klinkverbindingen. Afmetingen en kwaliteit van alle verbindingen dienen te worden vastgesteld.
- Spanningsanalyse uitvoeren door middel van eindige elementen berekeningen en kan geverifieerd worden door spanningsmetingen aan de brug te verrichten onder verkeersbelasting (rekstrookmetingen).
- onderzoek naar de reeds opgetreden voertuigbelastingen en -wisselingen.
- onderzoek naar vermoeiingsclassificatie van de las- en klinkverbindingen.

Het uitvoeren van deze vermoeiingsanalyse is een arbeidsintensief proces. Indien genoemde onderzoeken worden vereenvoudigd met parameters met aangenomen waarden is de ervaring dat dit nietszeggende resultaten kan opleveren.

4. Bewegingswerk

Uit de gebruikte referenties^{1,2,3} valt op te maken dat het bewegingswerk op diverse punten over de economische levensduur heen is. Er wordt momenteel dikker vet gebruikt om te voorkomen dat de te grote spelingen in tandwielen en draaipunten teveel gaan rammelen en nog sneller wegslijten. Om de brug nog draaiend te houden is zeer regelmatig onderhoud nodig. In het verleden zijn reeds enkele draaiende delen vervangen die overmatige slijtage vertoonden maar doordat niet alle bewegende delen vervangen zijn, zijn deze onderdelen opnieuw weer snel versleten. Er wordt dan ook gesproken over "lapmiddelen". De problemen van trillen en overmatige geluidsproductie komen steeds weer terug.

Het oude bewegingswerk bestaat uit vele draaiende componenten die niet meer goed op elkaar af te stellen en in te regelen zijn. Het gevolg hiervan is dat het val tordeert bij het openen van de brug. De enige duurzame oplossing is het vervangen van het gehele bewegingswerk.

Gebruikte referenties:

1. Inspectierapport Janssen Venneboer
Document: GTI-100024261-BRU423-3 Berlagebrug v3.0
Datum: 7 januari 2015
2. Inspectie S&T brug 423
Document: Brug 423-2 (inspectie S&T 7-7-14)
Datum: 7 september 2014
3. Technisch Adviesbureau Sliedrecht (TAS)
Document: Berlagebrug, onderzoek naar veilig en bedrijfszeker functioneren
Datum: januari 2003

Bijlage (19) 10.

Inspectierapport van locatiebezoek medewerkers IBS&T.

Van: Marc Sauveplanne

Verzonden: woensdag 25 juni 2014 8:33

Aan: Els Dirksen

Onderwerp: Berlagebrug; bevindingen inspectie 19/6/14 en PvA

Hoi Els,

Afgelopen donderdag (19/6) hebben we de Berlagebrug geïnspecteerd. Aanwezig waren Ad, Joris en ik. Op het moment van de inspectie waren er ook twee onderhoudsmonteurs aan het werk die ons hebben begeleid en die ons hun ervaringen hebben gedeeld. Hieronder mijn bevindingen en visie op het vervolg.

We hebben de volgende zaken geïnspecteerd:

- De mechanische uitrusting in de kelderruimte
- De brugbeweging, waargenomen vanuit de kelder en vanaf het land
- De invloed van het (tram)verkeer op de brug (visuele vervormingen en geluid)
- Schade aan de gevel van het brugwachtershuis en schade aan het pleisterwerk van het brugwachtersverblijf

Mechanische uitrusting in de kelder:

De problemen die S&T heeft geconstateerd zijn ondermeer:

1. Het val tordeert tijdens het openen en sluiten. Hierdoor wordt de gelijkloop tussen links en rechts verstoord en worden de tandwielen links en rechts ongelijk belast. Dit kan duiden op ongelijke weerstand in de draaipuntslagers. Er is diverse malen geprobeert om de gelijkloop tussen links en rechts opnieuw af te stellen met de verstelbare koppeling in de langsas nabij de centrale aandrijving, maar dit heeft niet het beoogde effect.
2. De draaipuntslagers zijn 2002 open geweest voor inspectie. Door vervuiling en onvolledige smering bleken deze bronzen glijlagers ernstig beschadigd. Mogelijk is dit de oorzaak van de verhoogde en ongelijke draaiweerstand van de draaipuntslagers.
3. Hoekkast 3 (zuidzijde) vertoont ernstige slijtage aan de vertanding van het conische tandwiel; mogelijk door onjuiste speling en uitlijning.
4. De hoekkasten lekken olie (mogelijk langs de asdoorvoer).
5. De aandrijving ontspant onvolledig na het opzetten van de brug waardoor verkeersbelastingen door kunnen werken op de aandrijving.
6. De uitlijning van de bonkelaar en de pennenbaan varieert, wat kan duiden op verschuiven van het val in de draaipuntslagers of maatnauwkeurigheid van de pennen baan.
7. Het val is meer dan eens zijdelings (ca. 2 cm) verschoven in de draaipuntslagers. Hierdoor is de uitlijning van de tramsporen (brug/land) niet optimaal te houden. Dit resulteert in stoten in de trambelasting bij op- en afrijden van de tram. Overigens rijdt de tram vaak met hoge snelheid over de brug, wat het effect van de stoten verergert. De stoten van het tramverkeer zijn duidelijk te horen als lawaai in de kelder.
8. De verankeringen van sommige hoofddraaipunten zitten los. Dit kan duiden op een onjuiste en te hoge belasting van de hoofddraaipunten. Mogelijk komt dit doordat het (vershoven) val bij het sluiten door de centreerinrichting in de oorspronkelijke positie wordt geforceerd. Dit heb ik zelf overigens niet waargenomen, omdat de draaipunten niet zichtbaar waren vanaf de bordessen.
9. Tijdens de bewegingscyclus geeft de brug en het bewegingswerk soms een tik in het geluid. Het is lastig om de oorsprong van de bijgeluiden aan te duiden.

Om een indicatie te krijgen van de draaiweerstand, zal S&T deze week de stroom van de aandrijfmotoren gaan meten.

Daarnaast heb ik geadviseerd om de brug ook een keer een gehele cyclus te laten draaien op kruipsnelheid, zodat men meer tijd en gelegenheid heeft om afwijkingen op te sporen.

Voor een betere smering van de hoekkasten, zal S&T deze week de smeerolie vervangen door een dikkere.

Brugbeweging, waargenomen vanuit de kelder en vanaf het land:

Volgens S&T beweegt de brug ongelijkmatig. Het val tordeert afwisselend links- of rechtsom, wat te zien is aan de beweging van de trammasten op het val. Tijdens het proefdraaien heb ik dit echter niet waargenomen.

Dit zou kunnen duiden op ongelijke weerstand in de draaipuntslagers (zie ook punt 2. Hierboven).

De brugbeweging wordt geregeld met nokkenschakelaars, bediend via een worm/wormwielmechanisme aan de langsas. Voor het laatste deel van de brugbeweging bij sluiten, stopt de brugbeweging om vervolgens over te schakelen naar kruipsnelheid en verder te bewegen tot de eindstand. Hierdoor zijn de bewegingsovergangen nog al abrupt.

Onderzocht kan worden of de brugbeweging met een frequentieregeling kan worden uitgerust om de bewegingsovergangen gelijdelijker te laten gaan.

Nadat het opzetmechanisme de brug heeft opgezet, wordt de aandrijving ontlast. Dit is waarneembaar doordat de aandrijfassen na het opzetten ontspannen en enigszins terugdraaien. Echter, volgens S&T ontspant de aandrijving ook wel eens niet, wat kan duiden op verhoogde weerstand in de mechanische uitrusting.

Invloed van het (tram)verkeer op de brug (visuele vervormingen en geluid):

Als de tram over de brugovergangen rijdt zijn er met het blote oog geen vervormingen van de voeg-/spoorovergang waarneembaar. Toch zijn de stoten van het tramverkeer in de kelder duidelijk te horen als lawaai. Het is niet duidelijk of dit abnormaal is of dat het geluid alleen maar wordt versterkt door de stalen brugconstructie en de kelder als klankkast. Het geluid neemt echter wel toe met de rijsnelheid van de tram.

Instellen van een snelheidsbeperking voor de tram zou dus een geluids (en belastings-) reductie mogelijk maken.

Schade aan de gevel van het brugwachtershuis en schade aan het pleisterwerk van het brugwachtersverblijf:

In de steens buitengevel van het brugwachtershuisje is een verticale scheur waarneembaar welke loopt van natuursteen balconnetje (boven) tot aan de natuursteen aan onderzijde. Het is niet bekend wanneer en hoe deze is ontstaan.

Nader onderzoek moet uitwijzen of deze scheur progressief is en of deze constructieve consequenties heeft.

Binnen in het brugwachtersverblijf zijn geen scheuren waarneembaar in het stucwerk van wanden en plafond. In de ruimte boven het brugwachtersverblijf, bereikbaar via een luik in het plafond, hebben we niet kunnen kijken.

Vervolg:

Tekening "Samenstelling bewegings- en opzetwerk, 1001" dateert van 1966. Echter, in het rapport "Onderzoek naar veilig en bedrijfszeker functioneren, van TAS, dd nov. 2002" staat dat het bouwjaar van de brug 1932 is; in dat geval is de brug dus 82 jaar oud.

Daarnaast is uit eerdere documenten op te maken dat de brug een rijksmonument is.

Uit verschillende onderzoeksrapporten van 2002 tot 2012 die we van dIVV hebben ontvangen blijken de huidige problemen al veel langer te spelen en is er ook door verschillende andere partijen onderzoek gedaan.

Afgelopen week (week 25) heeft S&T de brug opnieuw geïnspecteerd. Een rapport hiervan kunnen we ca. week 27 verwachten. Op basis hiervan, van onze bevindingen en van de eerdere rapporten kan nog een meer gerichte inspectie van de staalconstructie en de mechanische uitrusting door een externe partij uitgezet worden om oorzaken, noodzaak en kosten helder in beeld te krijgen. Gedacht kan worden aan firma's als: Stork Technical Services, Infrascan Advies, Jansen Venneboer. Deze inspectie zou moeten leiden tot een rapportage met prioriteiten, aanbevelingen voor reparatie en een globale kostenraming voor de eerste 5 jaar. Voor het realiseren van de noodzakelijke reparaties kan vervolgens een contract (onderhouds-/renovatiebestek?) worden opgesteld (incl. kostenraming en planning) en op de markt worden gezet. In de uitvoering kunnen we een rol spelen in directie en toezicht.

Parallel aan voornoemd traject dient nader onderzoek te worden verricht naar de toestand van de onderbouw (civiel, Jan Willem), herijking van de brug in hoeverre deze geschikt is voor het huidige verkeer en bepaling van de restlevensduur van onderdelen. Op basis hiervan kan dan een keuze worden gemaakt voor het vervolg: Renovatie of eventuele vervanging van (delen van) de brug.

Marc

Bijlage (23) 11.

Notitie Berlagebrug Bru 423

**Notitie van S&T risico's handhaven en versterken
bestaande val**



Notitie Berlagebrug -Bruo423-

Aan Jasper Webbers
Van Tyas Rood
Kopie aan Ronald Lonis

Datum 28-05-2018

Bijlage(n) Impressie brugval



1 Aanleiding

Naar aanleiding van een overleg tussen IB en S&T - op 15 mei 2018 - is afgesproken om de risico's die spelen m.b.t. het val van brug 423 op papier te zetten. De risico's zijn in deze notitie uiteengezet

2 Geschiedenis

In 2015 is er een herberekening gemaakt van het stalen val. Uit de berekening is gebleken dat zowel het rijdek als de hoofdliggers niet voldoen aan de huidige eisen m.b.t. sterkte. Een impressie van het brugval is te vinden in de bijlage.

Circa 15 jaar geleden is hoofdligger 6 verstevigd door er een t-stuk onder te lassen, zie figuur 1. Deze ligger heeft daardoor zijn originele karakter verloren. Ook had er niet gelast mogen worden aan deze constructie.

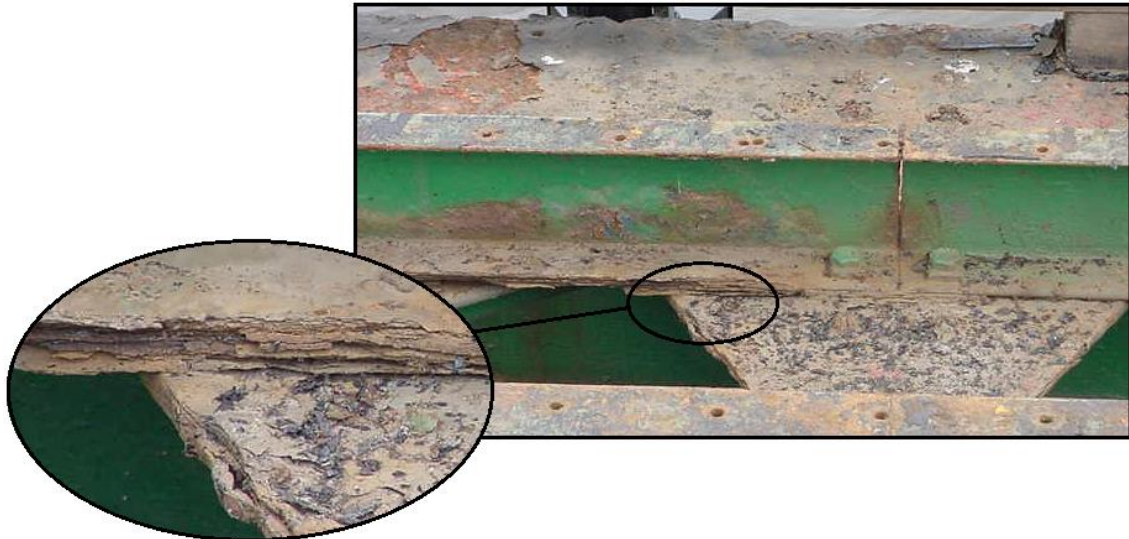


Figuur 1 Onderzijde ligger 6

Vanwege het feit dat de brug in de zomer vast komt te liggen op het landhoofd indien er geen materiaal verwijderd wordt, is er ongeveer elk jaar een stuk van de voorhar afgebrand. In de laatste 10 jaar is dit volgens de onderhoudsdienst zo'n 1,5 cm geweest. Het vermoeden bestaat dat er in totaal zo'n 6 cm verwijderd is.

De brug is sinds jaar en dag niet stijf genoeg waardoor deze tordeert. Dit heeft tot gevolg dat er dynamische wisselbelastingen optreden in de geklonken constructie tijdens de brugbeweging. Met name voor de dwarsverbanden is dit onwenselijk.

De brug is al een aantal maal dusdanig gecorrodeerd dat er spraken is van materiaalafname bij de hoofddraagconstructie en dwarsvestevigingen, zie figuur 2 en 3.



Figuur 2 Corrosie beeld 2002



Figuur 3 Ernstige materiaalafname 2002

Ook zijn in een aantal gevallen de koppen van de klinknagels volledig weggerot, zie figuur 4. Indien de roest tussen de klinknagel en het te verbinden materiaal is gekomen, kan er niet zomaar een nieuwe klinknagel geplaatst worden.



Figuur 4

3 Gebreken en risico's

De gebreken die spelen met betrekking tot het val zijn hieronder kort omschreven. Ook zijn de risico's die gepaard gaan met het gebrek benoemd.

1. Het val wordt gekoeld in de zomer en daarnaast moet er zowat ieder jaar een stukje van de voorhar verwijderd worden. Inmiddels valt er niet veel meer te verwijderen. Daarnaast komen de landhoofden vermoedelijk langzaam naar elkaar toe waardoor het noodzakelijk is om de mogelijkheid te hebben ruimte te kunnen creëren tussen de krabbelbak en de voorhar. Om het val in oude glorie te herstellen zal de volledige voorhar vernieuwd moeten worden aangezien deze in de loop der jaren flink in omvang is afgenomen. Bij het loshalen van de klinkverbindingen bestaat het risico dat deze dusdanig door corrosie zijn aangetast dat er niet zomaar een nieuwe klinkverbinding gemaakt kan worden.
2. De hoofdliggers zijn versleten, deze dienen vervangen te worden. Daarnaast is het brugval circa 2 cm zijdelings verschoven. Dit heeft tot gevolg dat de gehele lagering van het val herzien dient te worden. Anders bestaat het risico dat dit na renovatie van het val opnieuw optreedt.
3. Er is veel corrosieschade aan het val zoals blijkt uit figuren 1 t/m 4. De totale schade zal pas duidelijk worden nadat het val gestraald is en de oppervlakken tussen de verrotte klinkverbindingen zichtbaar zijn. Het risico hierbij is dat er misschien veel meer vervangen moet worden dan begroot en dat het project daarmee niet binnen tijd, geld en kwaliteit gerealiseerd kan worden. Al deze factoren zijn tot het moment van stralen zeer moeilijk in te schatten en daarmee een groot risico. Daarnaast blijft het gevaar bestaan dat de roest tussen geklonken delen niet verwijderd is waardoor het val altijd vatbaarder blijft voor corrosie dan een nieuw val.
4. Hoofdligger 6 is gescheurd. Om deze reden zal deze ligger extra verstevigd moeten worden waardoor deze zal afwijken van de andere liggers tenzij alle liggers op dezelfde manier overbemaat worden. Om buigkrachten in de hoofdliggers op te vangen is het aan te raden om ze aan de onderzijde te verstevigen op de uiterste vezelafstand. Hierdoor zal de brug het oorspronkelijke karakter verliezen. Aan de binnenzijde verstevigen van de liggers is niet zomaar te doen vanwege de koppen van de klinknagels.
5. De hoofdliggers voldoen niet aan de huidige eisen en dienen of vervangen of versterkt te worden. Om de hoofdliggers te versterken zal er veel materiaal moeten worden toegevoegd. Deze verstevigingen kunnen niet aan de constructie gelast worden en zullen op een omslachtige manier bevestigd moeten worden. Dit materiaal zal de brug verzwaren waardoor er meer ballast geplaatst moet worden en waardoor de krachten op de diverse delen toenemen.

Op basis van nieuwe inzichten en een nieuwe herberekening op afkeurniveau blijkt dat het stalen val wel voldoende sterk is.

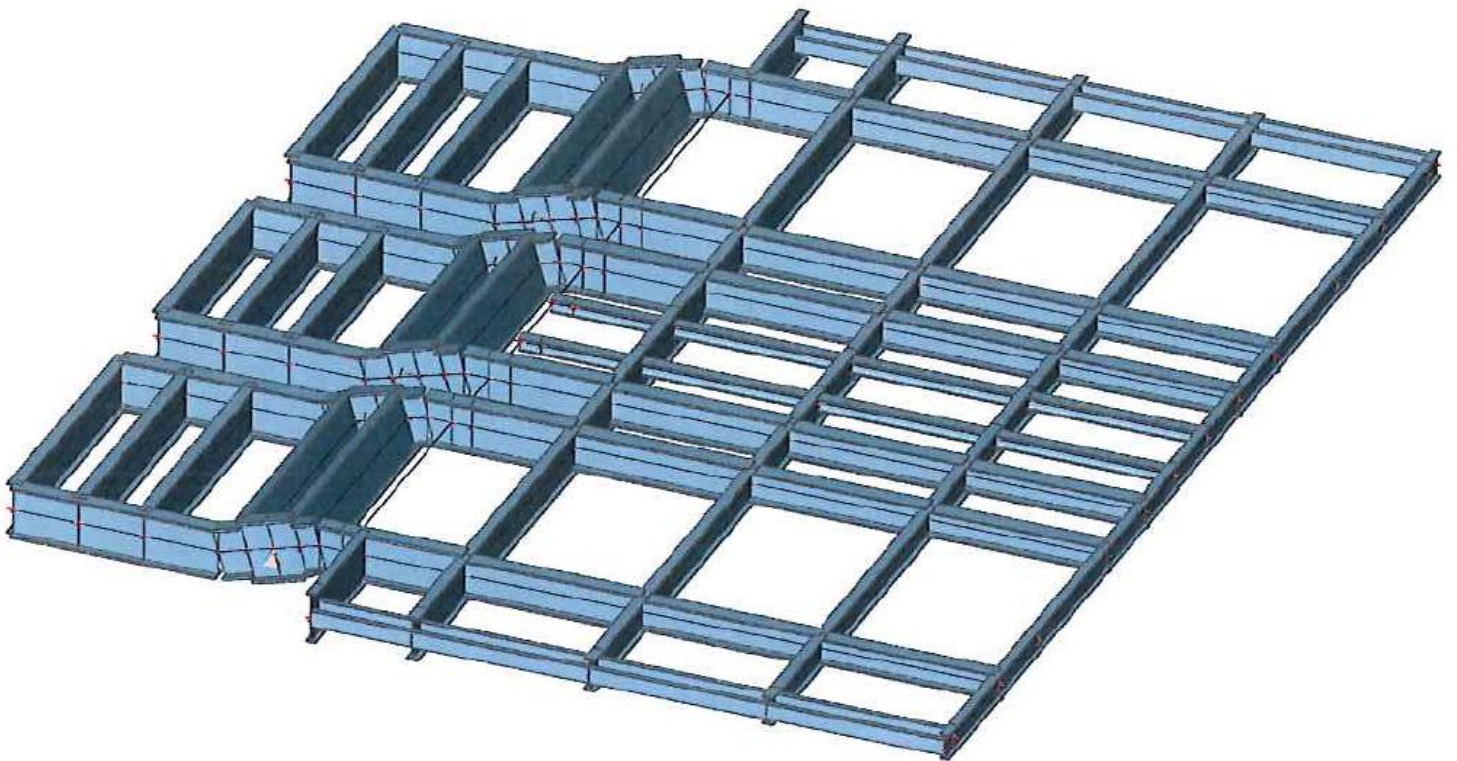
Ook kan het plaatsen van verstevigingen spanningen in de bestaande constructie doen laten optreden waardoor het val zich bij temperatuurwisselingen anders gaat gedragen en krom trekt. Hierdoor kan de brug als het ware van zijn opleggingen afgetrokken worden. In combinatie met tram verkeer kan dit tot extreem veel overlast leiden. Ook zal het val inclusief verstevigingen niet meer lijken op de oorspronkelijke brug.

6. Ten tijden van de brugbeweging tordeert het val. Hierdoor kan vermoeiing zijn ontstaan in de dwarsverbindingen. Het is moeilijk te controleren of er schade is ontstaan door het jarenlange torderen. Ook zal het val verstijfd moeten worden. Anders zullen de nieuwe lagers en het nieuwe aandrijfwerk bovenmatige slijtage vertonen. Voor deze verstevigingen gelden dezelfde risico's zoals benoemd bij punten 4 en 5. Indien de verstevigingen niet goed genoeg blijken zal het machinewerk zwaar te lijden hebben.
7. Het aandrijfwerk van de brug is versleten. Een ander aandrijfwerk zorgt voor een ander krachtspel op het val. Het moge duidelijk zijn dat het zeer moeilijk te voorspellen is wat dit veranderde krachtspel voor effect zal hebben op het val en het machinewerk. Daarnaast is het zo dat er bij het vervangen van het val optimaal gebruik kan worden gemaakt van de mogelijkheden van een ander type aandrijving. Starten met een schone lei kan de beschikbaarheid van het object vergroten.

4 Conclusie

Mijns inziens is het een te groot risico om het val te restaureren en te verstevigen. Het zal moeilijk worden om in te schatten wat de kosten zullen zijn en hoe lang de stemmingsperiode zal duren. Ook is het haast onmogelijk om een goede inschatting te maken van hoe het val zich zal gaan gedragen. Bij de juiste materiaalkeuze kan een nieuw val beter gelijkend gemaakt worden aan de oorspronkelijke situatie dan het originele val met verstevigingen. Ook is een nieuw val beter bestand tegen corrosie en beter te matchen met de nieuwe aandrijving.

Bijlage(n)



Bijlage (24) 12.

**Bijlage 24.1 Schadefoto's corrosie van het val
(S&T, R. Lonis)**

**Bijlage 24.2 Schadefoto's corrosie en onderhouds-
maatregelen van het val (S&T)**

Ha, Long

Van: Webbers, Jasper
Verzonden: woensdag 16 mei 2018 22:07
Aan: Ha, Long
Onderwerp: Fwd: Berlagebrug 423

Sent from my iPhone

Begin forwarded message:

From: "Lonis, Ronald" <R.Lonis@amsterdam.nl>
To: "Webbers, Jasper" <J.Webbers@amsterdam.nl>
Subject: Berlagebrug 423

Onderwerp: 423

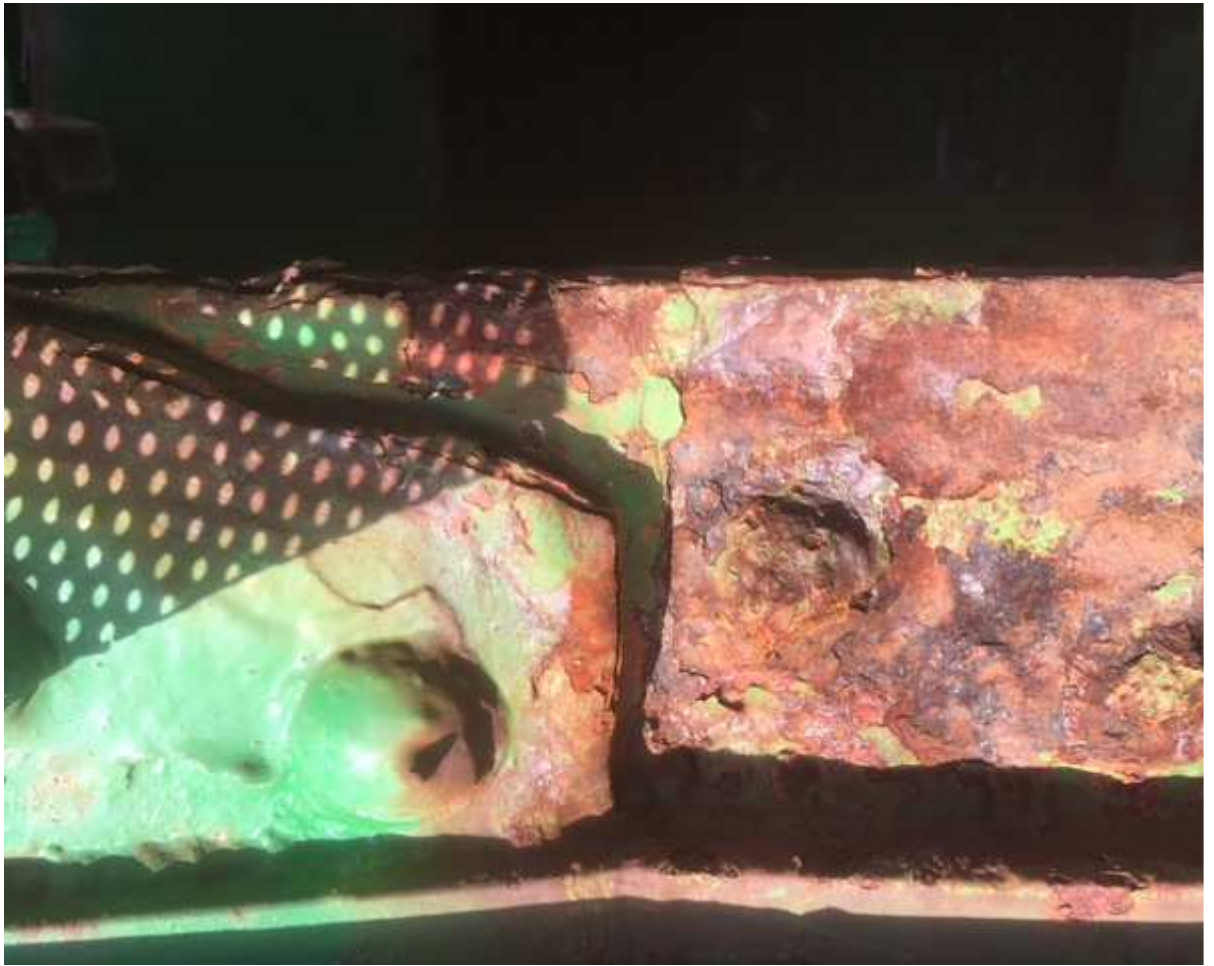




































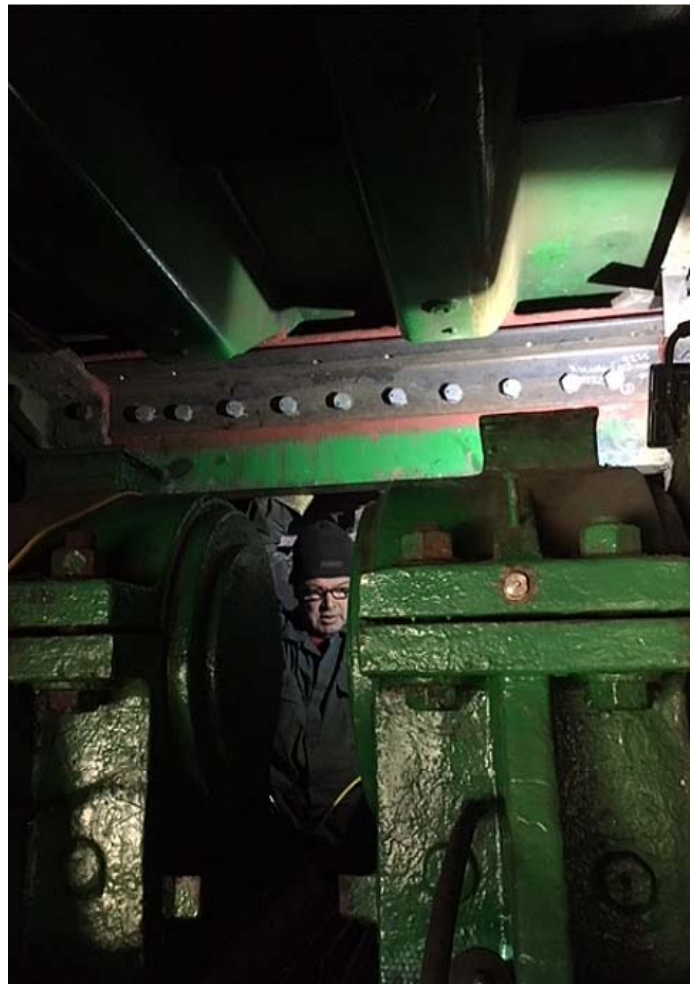




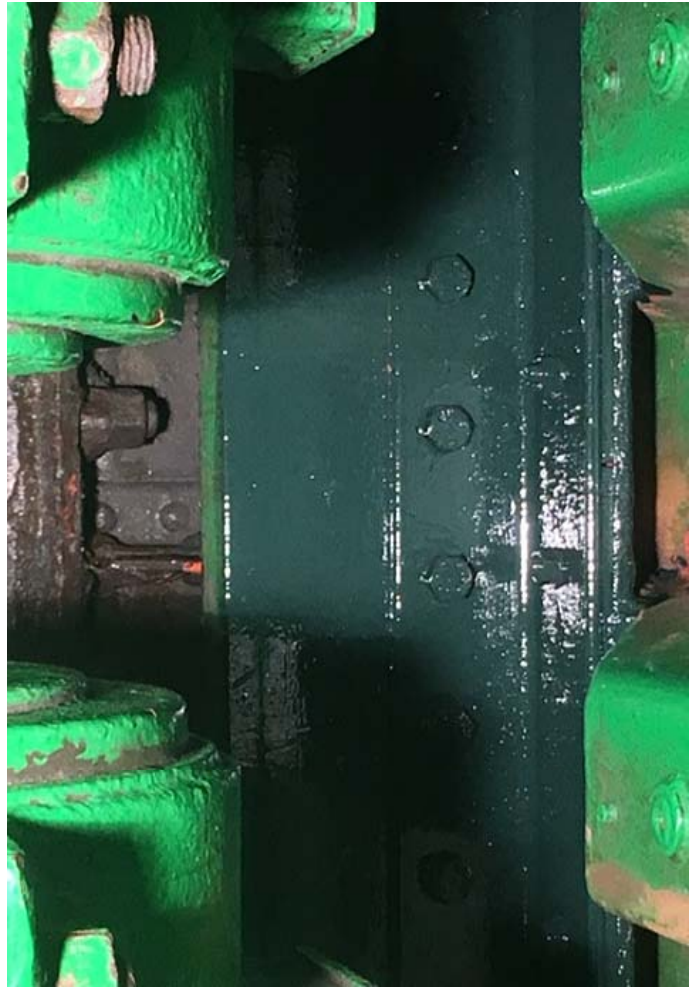
Verstuurd vanaf mijn iPhone









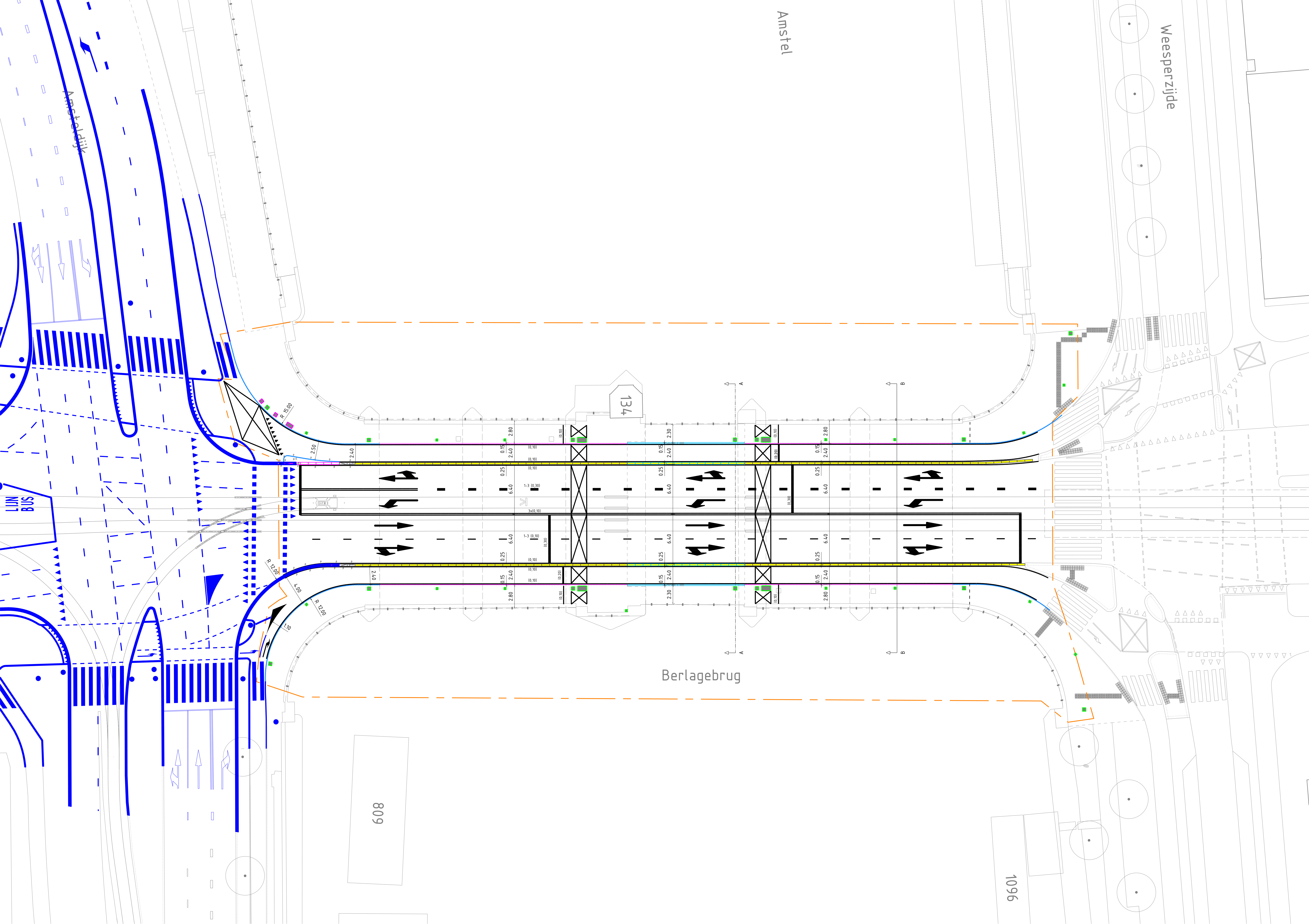






Bijlage 13.

Tekening nieuwe maaiveld inrichting



Weesperzijde

Amstel

134

Berlagebrug

608

1096

LIN
BUS

Amsteldijk

Bijlage 14.

**Mastenplan Berlagebrug t.b.v. Waternet COB
Tek.nr. 32722-04**

