

Betonschade bruggen 7 en 11 Landsmeer



De vraag van de gemeente Landsmeer is, om met name de betonschade aan de bruggen 7 en 11 in de Lisstraat inzichtelijk te maken. Daarnaast wordt een herstelplan en de daarbij behorende kostenraming gevraagd. Er was eerst ook een vraag om brug 18 (Postweg, bouwjaar 1977) te beschouwen, maar dit is na overleg met R Wouda, niet gedaan.

De 2 bruggen zijn apart gezien: de schadebeelden worden zoveel mogelijk in tabelvorm gepresenteerd. Voor het herstel van de schades is een begroting gemaakt, en deze is in dit rapport verwerkt.

Voor de bepaling van de schadebeelden zijn de bruggen ter plaatse geïnspecteerd op 19 en 26 maart 2014. Van beide bruggen zijn foto's gemaakt van de meest in het oog springende schadebeelden aan de onderzijde van de brug, de situatie aan de bovenzijde en enkele voor het overzicht. Een aantal foto's zijn ter illustratie in dit rapport verwerkt.

Jacob Groot

3 april 2014

1 Opmerkingen / bevindingen onderhoudssituatie betonwerk nr 7 Lisstraat Landsmeer.

Brug nr 7. Lengte 14 m1. 3 overspanningen, 2 landhoofden en 2 tussensteunpunten. Gemaakt met ter plaatse gestort beton, met daarop asfalt. Waarschijnlijk gemaakt in 1959.



Figuur 1 overzicht brug 7

1.1 Vak zuid, onderzijde brug:

Onderzijde dek ca 45 m2, zijkant landhoofd + tussenhoofd: ca 25 m2.

1.1.1	Reparatieplekken beton onderzijde dek :3 stuks (2x groot, enkele kleine plekken)	13	m2	Uithakken, repareren (3 – 5 cm)
1.1.2	Betonschade bij afvoergaten	2	stuks	Uitboren, repareren, nieuwe afvoerpijpjes aanbrengen
1.1.3	Coating verweerd, verdwenen	70	m2	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.
1.1.4	Grondopsluiting achter de palen ontbreekt deels	10	m1	Aanbrengen hardhouten planken (derden ??)
1.1.5	Taludbekleding: grond			Aanvullen en egaliseren (derden ??)



Figuur 2 schade rondom waterafvoergat



Figuur 3 Mantelbuis zichtbaar

1.2 Middenvak, onderzijde brug:

Onderzijde dek ca 41 m2 , zijkant tussenhoofden: ca 45 m2

1.2.1	Reparatieplekken beton onderzijde dek:	6	m2	Uithakken, repareren (3 – 5 cm)
1.2.2	Betonschade bij afvoergaten	2	stuks	Uitboren, repareren, nieuwe afvoerpijpjes aanbrengen
1.2.3	Coating verweerd, verdwenen	86	m2	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.
1.2.4	Vaargordingen 150 x 60 mm	36	m1	Nog redelijk



Figuur 4 Middenvak brug

1.3 Vak noord, onderzijde brug:

Onderzijde dek ca 45 m2, landhoofd + zijkant tussenhoofd: ca 25 m2

1.3.1	Reparatieplekken beton onderzijde dek:	5	m2	Uithakken, repareren (3 – 5 cm)
1.3.2	Betonschade bij afvoergaten	2	stuks	Uitboren, repareren, nieuwe afvoerpijpjes aanbrengen
1.3.3	Coating verweerd, verdwenen	70	m2	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.
1.3.4	Houten planken tpv 2 vakken ontbreken.	5	m1	Nieuwe planken aanbrengen
1.3.5	Betonbalk landhoofd (breed 40 cm, hoog 30 cm) ernstig aangetast: wapening ligt bloot (deels brandschade, deel carbonatatie, deels verzwarende verkeerslasten ?) Ook bovenste deel van 3 palen aangetast.	5	m1	Uithakken, repareren. Daarna lijmwapening aanbrengen.
1.3.6	Vocht lekkage door voegovergang	1	pm	Onderzoek oorzaak, herstel
1.3.7	“Kopzijde” landhoofdbalk + paal: betonschade	0,1	m2	Uithakken, repareren.
1.3.8	Taludbekleding: grond			Aanvullen en egaliseren (derden ?)



Figuur 5 Chlorideschade om afvoer gat



Figuur 6 brandschade en ontbreken grondopsluiting



Figuur 7 brand- en dekkingsschade

1.4 Zijkanten van de brug: betonopp ca: 35 m²

1.4.1	Reparatieplekken beton		m ²	Uithakken, repareren
1.4.2	Coating verweerd, verdwenen	35	m ²	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.

1.5 Bovenzijde brug.

1.5.1	Voetpaden betonoppervlak verweerd	59	m ²	Voorzien van nieuwe slijtlaag: stralen, 1 cm Emaco T450, + slijtlaag
1.5.2	Leuningwerk (vooral voetplaten) gecorrodeerd	26	stuks	Ontroesten en voorzien van nieuwe schilderwerk. (28 m leuning)



Figuur 8 leuningen gecorrodeerd, voetpad betonoppervlak verweerd



Figuur 9 opsluiting asfalt-band en kabelgoot

2 Opmerkingen / bevindingen onderhoudssituatie betonwerk nr 11 Lisstraat Landsmeer.

Brug nr 11. Lengte 18 m1. 3 overspanningen, 2 landhoofden en 2 tussensteunpunten. Samengesteld uit 20 plaatliggers (+ druklaag + asfalt) met randelementen. Waarschijnlijk gemaakt in 1969 .

2.1 Vak zuid, onderzijde brug:

Onderzijde dek ca 50 m2, zijkant landhoofd + tussenhoofd: ca 35 m2.

2.1.1	Reparatieplekken beton onderzijde dek geschat 5 % schade	6	m2	Uithakken, repareren
2.1.2	Betonschade bij afvoergaten	4	stuks	Uitboren, beton repareren (bij 2 stuks), 4 nieuwe afvoerpijpjes aanbrengen
2.1.3	Coating verweerd, verdwenen	85	m2	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.
2.1.4	Damwand, schoeiing erg slecht	20	m1	Schoeiing herstellen (derden ??)
2.1.5	Taludbekleding bestrating 75% verdwenen (totaal ca 37 m2)	28	m2	Herstellen. (derden ??)
2.1.6	Oppervlakte schade aan pijlers	4	m2	Uithakken, repareren.
2.1.7	Lekkage tussen landhoofd en plaatliggers:			Constructief zeer moeilijk (of ingrijpend) aan te pakken: Ontwerp van de brug maakt dit zeer lastig.



Figuur 10 lekkage tpv steunpunt



Figuur 11 chloride aantasting rondom waterafvoer



Figuur 12 lekwater tpv landhoofd, ontbrekende taludbekleding



Figuur 13 slechte staat schoeiing

2.2 Middenvak, onderzijde brug:

Onderzijde dek ca 80 m2 zijkant tussenhoofden: ca 50 m2

2.2.1	Reparatieplekken beton onderzijde dek:	4	m2	Uithakken, repareren
2.2.2	Betonschade bij afvoergaten	4	stuks	Uitboren, beton repareren (bij 2 stuks), 4 nieuwe afvoerpijpjes aanbrengen
2.2.3	Coating verweerd, verdwenen	130	m2	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.
2.2.4	Lekkage tussen platen onderling (vorming stalagmieten) en boven de steunpunten	1	pm	Eventueel injecteren. Echter de constructie van de brug maakt dit moeilijk.



Figuur 14 middendeel



Figuur 15 middendeel

2.3 Vak noord, onderzijde brug:

Onderzijde dek ca 50 m2, zijkant landhoofd + tussenhoofd: ca 35 m2

2.3.1	Reparatieplekken beton onderzijde dek:	10	m2	8 naden ca 25 cm breed, over 5 m1). Uithakken, repareren.
2.3.2	Betonschade bij afvoergaten	4	stuks	Uitboren, beton repareren (bij 2 stuks), 4 nieuwe afvoerpijpjes aanbrengen.
2.3.3	Coating verweerd, verdwenen	85	m2	Stralen , dampremmende coating aanbrengen.
2.3.4	Damwand, schoeiing erg slecht	20	m1	Schoeiing herstellen (Derden)
2.3.5	Betonbalk landhoofd: dekkingsschade	5	m2	Ca 13 plekken: Uithakken, repareren.
2.3.6	Vocht lekkage door voegovergang	1	pm	Zie opmerking bij 2.2.4.
2.3.7	Taludbekleding bestrating 50% verdwenen (totaal ca 37 m2)	19	m2	Herstellen. (Derden)



Figuur 16 dekkingsschade onderzijde dek



Figuur 347 dekkingsschade zij-onderkant plaatligger



Figuur 18 chloride schade rondom waterafvoer



Figuur 19 dekkingsschade landhoofd en ontbreken taludbekleding

2.4 Zijkanten van de brug: randelementen

2.4.1	Geen betonschade geconstateerd, wel vervuiling			Schoonmaken.
2.4.2	Ter plaatse van de voeg is beweging van de (stootplaat-) oplegging te zien			Voeg opnieuw vullen



Figuur 20 randelementen



Figuur 21 beweging in voeg tpv oplegging landhoofd

2.5 Bovenzijde brug:

2.5.1	Plekken (oud) hekwerk, bevestigingspunten betonschade	10	stuks	Uithakken en repareren.
2.5.2	Stukje leuning ontbreekt	1	m1	Nieuw maken.
2.5.3	Afwateringsgaten dichtgeslibd/begroeid.	12	stuks	Schoonmaken
2.5.4	Scheurvorming in asfalt tpv overgangen	2	Stuks	dichtgieten met bitumen



Figuur 22 schade voormalige bevestiging (hekwerk ?)



Figuur 23 waterafvoer dichtgeslibt



Figuur 524 scheurvorming boven steunpunt



Figuur 525 ontbrekend stuk leuning

3 Kosten herstel betonschade

Brug 7 en 11: herstel van de schadebeelden zoals in de tabellen zijn aangegeven: Hiervoor is een aparte tabel gemaakt en aan dit rapport toegevoegd.

kostenraming betonherstel bruggen 7 en 11 Landsmeer

brug 7 onderdeel						conservering		bovenzijde brug	
						ep	totaal	ep	totaal
		hoev	eh	ep	totaal				
1	zuidzijde onderkant brug	a	tijdelijke voorzieningen, milieu	1	x	300	300		
		b	betonreparatie onderzijde dek	13	m2	600	7800		
		c	betonschade bij afvoeren herstellen	2	st	230	460		
		d	opnieuw conserveren oppervlak	70	m2			80	5600
2	middenvak, onderzijde brug	a	tijdelijke voorzieningen, scheepvaart	1	x	720	720		
		b	betonreparatie onderzijde dek	6	m2	625	3750		
		c	betonschade bij afvoeren herstellen	2	st	230	460		
		d	opnieuw conserveren oppervlak	86	m2			80	6880
3	noordzijde onderkant brug	a	tijdelijke voorzieningen milieu	1	x	300	300		
		b	betonreparatie onderzijde dek	5	m2	600	3000		
		c	betonschade bij afvoeren herstellen	2	st	230	460		
		d	betonreparatie betonbalk	5	m1	700	3500		
		e	Lijmwapening onderzijde balk	5	m1	200	1000		
		f	betonreparatie "kop"landhoofdbalk	1	x	413	413		
			opnieuw conserveren oppervlak	70	m2			80	5600
4	Zijkanten brug	a	opnieuw conserveren oppervlak	35	m2			80	2800
5	Bovenzijde brug	a	voetpad betonoppervlak nieuwe slijtlaag	1	x				7500
		b	voetplaten leuning opnieuw conserveren	26	st	nntb			7500
		c	leuning opnieuw conserveren	28	m1	nntb			
						22163		20880	7500
			inclusief onvoorzien			24000		22000	8000

brug 11 onderdeel						conservering		bovenzijde brug	
						ep	totaal	ep	totaal
		hoev	eh	ep	totaal				
1	zuidzijde onderkant brug	a	tijdelijke voorzieningen, milieu	1	x	300	300		
		b	betonreparatie onderzijde dek / pijler	10	m2	600	6000		
		c	betonschade bij afvoeren herstellen	4	st	230	920		
		d	opnieuw conserveren oppervlak	85	m2			80	6800
2	middenvak, onderzijde brug	a	tijdelijke voorzieningen, scheepvaart	1	x	720	720		
		b	betonreparatie onderzijde dek	4	m2	625	2500		
		c	betonschade bij afvoeren herstellen	4	st	230	920		
		d	opnieuw conserveren oppervlak	130	m2			80	10400
3	noordzijde onderkant brug	a	tijdelijke voorzieningen milieu	1	x	300	300		
		b	betonreparatie onderzijde dek	10	m2	600	6000		
		c	betonschade bij afvoeren herstellen	4	st	230	920		
		d	betonreparatie betonbalk	5	m2	407	2035		
		e	opnieuw conserveren oppervlak	85	m2			80	6800
4	Zijkant van de brug	a	Reinigen randplaten	36	m1	25	900		
		b	Voegafdichting vernieuwen	4	x	150	600		
5	Bovenzijde brug	a	Betonschade herstel oude hekwerk	10	st				42
		b	Herstel leuning	1	x				620
		c	Doorvoeren nazien en schoonmaken	1	pm				200
		d	Scheurvorming asfalt ingieten	1	pm				150
						22115		24000	1390
			inclusief onvoorzien			24000		25000	1500

Verder is het voorstel om een 3 stelposten "mee te nemen".

- Stelpost constructieberekeningen € 3.100,--
- Stelpost injectiewerkzaamheden € 4.500,--
- Stelpost bijkomende werkzaamheden € 5.000,--

Alle prijzen zijn exclusief BTW.