

Rapport

Projectnummer: 355837

Referentienummer: SWNL0215697

Datum: 12-12-2017

Beheer kunstwerken op orde

Inspectie 349 kunstwerken in de gemeente Tholen

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Tholen
Postbus 78
2600 ME THOLEN

Verantwoording

Titel Beheer kunstwerken op orde
Subtitel Inspectie 349 kunstwerken in de gemeente Tholen
Projectnummer 355837
Referentienummer SWNL0215697
Revisie Definitief
Datum 12 december 2017

Auteur(s) Ruud van der Wees
E-mailadres ruud.vanderwees@sweco.nl

Gecontroleerd door Nico Broek
Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door Arie Ippel
Paraaf goedgekeurd



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel van de opdracht	5
1.3	Ontvangen en gebruikte gegevens	5
1.5	Leeswijzer	6
2	Kwaliteitsniveau kunstwerkenareaal Tholen	7
2.1	CROW-normering	7
2.2	Landelijke norm CROW	8
2.3	Theoretisch berekende onderhoudskosten	9
3	Resultaten	13
3.1	Algemeen	13
3.2	Havens	13
3.3	Taludtrappen	15
3.4	Keermuren en schanskorven	16
3.5	Bruggen, steigers, duikers en tunnels	18
3.6	Damwanden	19
3.7	Overige objecten	20
3.9	Nieuwe objecten	22
3.10	Afwijkingen	22
4	Adviezen en conclusie	23
4.1	Adviezen	23
4.2	Kosten	24
4.4	Conclusie	28
	Bijlage 1: Kunstwerkenlijst	29
	Bijlage 2: Overzichtstekeningen kunstwerken	30
	Bijlage 3: Overzicht beheerobjecten, kunstwerktypes, materiaal en gebruiksfunctie	31
	Bijlage 4: Overzicht schadebeelden en beheersmaatregelen	32
	Bijlage 5: Overzicht reguliere onderhoudsmaatregelen	33
	Bijlage 6: Afwijkingen en bijzonderheden	34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Tholen beschikt in de openbare ruimte over circa 350 kunstwerken. De kunstwerken hebben een belangrijke functie in de weginfrastructuur, afwatering, grond- en waterkering, scheepvaart en recreatieve doeleinden.

De veiligheid en beschikbaarheid van deze kunstwerken zijn belangrijke voorwaarden bij het opzetten en uitvoeren van het beheer- en onderhoudsproces.

Om deze processen goed vorm te kunnen geven is het beschikken over betrouwbare basisgegevens noodzakelijk. Deze basisgegevens bestaan uit areaalgegevens en kwaliteitsgegevens. Met behulp van deze gegevens kan in Obsurv een meerjarenbegroting worden opgesteld.

Sweco heeft op 30 mei 2017 opdracht gekregen om voor de gemeente Tholen inspecties uit te voeren op de kunstwerken en de inspectiegegevens te verwerken in Obsurv. De circa 1000 objecten zijn teruggebracht en samengevoegd tot 349 kunstwerken. Dit is omdat een aantal objecten samen één kunstwerk vormen en omdat niet alle kunstwerken binnen de opdracht vallen. De areaalgegevens en kwaliteitsgegevens zijn per kunstwerk opgenomen conform het door Sweco opgestelde plan van aanpak (met referentienummer SWNL0190877), zoals dat bij de aanbieding als bijlage is toegevoegd. Hiermee kan de module Kunstwerken worden gevuld en de paspoortgegevens per kunstwerk worden aangemaakt.

De gemeente Tholen bestaat uit 8 kernen. Hieronder is een overzicht te zien van deze kernen en het aantal kunstwerken dat geïnspecteerd is per kern. Hierbij is een verdeling gemaakt van het aantal objecten die in de havens liggen en de objecten die buiten de havens liggen.

Tabel 1-1 Analyse areaalgegevens Obsurv

Kern	Aantal kunstwerken	
	Havens	Overig
Tholen	19	96
Sint-Annaland	13	40
Sint-Maartensdijk	0	37
Sint Philipsland	5	47
Stavenisse	12	59
Scherpenisse	4	7
Oud-Vossemeer	0	7
Poortvliet	0	3
TOTAAL	53	296



Om inzicht te krijgen in waarom en hoe geïnspecteerd wordt, is een cursus AMOR gegeven aan de gemeente Tholen. Deze cursus bestaat uit 1 dag die is onderverdeeld in een halve dag theorie en instructie over de inspectie en een halve dag praktijkoefeningen.

1.2 Doel van de opdracht

Het doel van de opdracht is het vullen van de module Kunstwerken, het aanmaken van de paspoortgegevens en het bepalen van de reguliere onderhoudsmaatregelen per kunstwerk. Ernstige schades zijn als eenmalige maatregel aan de reguliere onderhoudsmaatregelen toegevoegd.

Alleen kunstwerken waarvan de gemeente Tholen de beheerder is, zijn opgenomen en geïnspecteerd. In totaal gaat het om 349 kunstwerken. Objecten van het kunstwerktype beschoeiing en natuurvriendelijke oever vallen niet binnen de opdracht.

Zie onderstaande tabel met een overzicht van de kunstwerken verdeeld naar kunstwerktype. Ook hier is een verdeling gemaakt tussen de objecten die in de havens liggen en de objecten die buiten de havens liggen.

Tabel 1-2 Analyse areaalgegevens Obsurv

Havens		Overig	
Meerpalen	5	Trappen	142
Damwanden	10	Keermuren	50
Beschermde taluds	10	Liggerbruggen	35
Bolders	8	Meerpalen	16
Steigers	8	Schanskorven	17
Waterbodems	7	Brugduikers	12
Trailerhellingen	2	Damwanden	1
Rolbruggen	1	Leuningen	11
Golfbrekers	1	Bolders	1
Geleidewerken	1	Coupures	3
TOTAAL	53	Kanonnen	3
		Plaatbruggen	2
		Boogbruggen	1
		Kunstwerken	1
		Tunnels	1
		TOTAAL	296

1.3 Ontvangen en gebruikte gegevens

Voor de inspectiewerkzaamheden van de kunstwerken hebben verschillende documenten als basis gediend om een goed overzicht te krijgen en te houden van de scope van de werkzaamheden.

De basis is gevormd door de toegang tot de in Obsurv opgeslagen informatie. Bij de start is uit deze informatie een lijst met kunstwerken gegenereerd, die gebruikt is voor de inspectiewerkzaamheden (Bijlage 1).

Voor het opnemen van regulier onderhoud ontbreken voor alle kunstwerken essentiële gegevens (interval, hoeveelheid) om dit geautomatiseerd in Obsurv op te nemen.

In overleg met de opdrachtgever is het ambitieniveau (B) bepaald. Aan de hand hiervan kunnen de intervallen bepaald worden voor de reguliere onderhoudsmaatregelen.

1.5 Leeswijzer

Dit hoofdrapport is voorzien van de volgende indeling:

- De inleiding beschrijft de aanleiding en wat het doel van de opdracht is.
- Hoofdstuk 2 beschrijft welke ambities de gemeente Tholen heeft met betrekking tot de civiele objecten.
- In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de resultaten en bijzonderheden van de inspecties.
- In hoofdstuk 4 “Adviezen en conclusie” wordt ingegaan op de hoofdoorzaken en beheersmaatregelen met betrekking tot de geconstateerde onvolkomenheden en wordt een conclusie gegeven.
- In de bijlagen 1 en 2 zijn de kunstwerkenlijst en overzichtstekeningen opgenomen. In bijlage 3, 4 en 5 zijn de standaardtabellen opgenomen die zijn toegepast voor het invoeren van de onderdelen, hoofdmaterialen, schadebeelden, herstelmaatregelen en reguliere onderhoudsmaatregelen. In bijlage 6 zijn alle bijzonderheden die aangetroffen zijn bij de verschillende kunstwerken opgenomen.

2 Kwaliteitsniveau kunstwerkenareaal Tholen

2.1 CROW-normering

De kwaliteit van de openbare ruimte wordt beschreven in de kwaliteitscatalogus zoals is omschreven door de landelijke organisatie CROW (Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2010). In deze kwaliteitscatalogus zijn voor alle in de openbare ruimte voorkomende objecten schaalbalken gedefinieerd. De beoordelingen van de objecten worden aangegeven op een niveau van A+ tot en met D, waarbij de A+ staat voor een perfecte staat (als nieuw) en de D voor slechte staat. De onderhoudsniveaus beschrijven de beeldkwaliteit van de openbare ruimte.

Kunstwerken-grote kunstwerken-graffiti

A+	A	B	C	D
				
Er is geen graffiti.	Er is incidenteel graffiti, niet op beeldbepalende of opvallende locaties.	Er is hier en daar graffiti, incidenteel op beeldbepalende of opvallende locaties.	Er is redelijk veel graffiti, regelmatig op beeldbepalende of opvallende locaties.	Er is veel graffiti, regelmatig op beeldbepalende of opvallende locaties.
bedekkingsgraad 0% per 100 m ²	bedekkingsgraad ≤ 10% per 100 m ²	bedekkingsgraad ≤ 20% per 100 m ²	bedekkingsgraad ≤ 30% per 100 m ²	bedekkingsgraad > 30% per 100 m ²
racisme/aanstootgevend nee	racisme/aanstootgevend nee	racisme/aanstootgevend nee	racisme/aanstootgevend nee	racisme/aanstootgevend ja

Figuur 2-1 kwaliteitscatalogus CROW

De kwaliteitscatalogus wordt in de praktijk voornamelijk gebruikt voor de discipline groen. Hier zijn bijna alle mogelijk voorkomende situaties voor begroeiing in schaalbalken gedefinieerd.

Voor de module kunstwerken is de beeldkwaliteit beperkt beschreven. Graffiti, beplakking en kleine schades zijn voor kunstwerken de enige beeldkwaliteitsniveaus die zijn beschreven in de kwaliteitscatalogus openbare ruimte. (pg 88,89, kwaliteitscatalogus) Daarnaast kan een civieltechnisch kunstwerk niet alleen worden gedefinieerd aan de hand van beeldkwaliteit. Het meest relevant voor het onderhouden van de constructie is de technische kwaliteit.

Voor ieder type kunstwerk is beschreven welke regulieronderhoud er nodig is om het kunstwerk te kunnen onderhouden. Hiermee wordt de beeldkwaliteit en de technische kwaliteit geborgd. De frequentie waarmee het regulieronderhoud wordt uitgevoerd bepaald het kwaliteitsniveau van de gemeente Tholen.

2.1.1 Landelijke norm CROW

De gemeente Tholen heeft gekozen om het ambitieniveau in twee structuurgebieden te verdelen. Het areaal van de gemeente Tholen is verdeeld in een havengebieden en de overige kunstwerken.

Kwaliteitsniveaus CROW			
	algemeen	beeldkwaliteit	technische kwaliteit
A+	Zeer goed	Prachtig	(Zo goed als) nieuw
A	Goed	Goed	Technisch goed in orde
B	Voldoende	Voldoende	Heel en veilig
C	Matig/Onvoldoende	Sober/Schraal	Discomfort, veiligheid komt in geding
D	Slecht	Verloedering	Kapitaals-vernietiging, functieverlies, aansprakelijk-stelling

Figuur 2-2 Kwaliteitsniveaus CROW

De gemeente Tholen heeft gekozen om ambitieniveau B te hanteren voor het beheren van haar areaal. Er zijn voor de civiele kunstwerken verschillende normen in de omloop om de kwaliteit van het areaal te meten.

In veel gemeentes wordt, om het areaal te meten gebruik gemaakt van de CROW kwaliteitscatalogus. De 'kwaliteitscatalogus openbare ruimte' is in oorsprong een kwaliteitshandboek voor groen en wegen.

Voor de civiele kunstwerken wordt zeer beperkt vastgesteld hoe de beeldkwaliteit gemeten moeten worden (pagina 88 – 89 kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2013).

In de NEN2767 wordt de conditie van kunstwerkonderdelen bepaald. Van elk onderdeel van een kunstwerk worden de schades opgenomen waaruit een conditiescore wordt gegenereerd van 1 tot en met 6.

De conditiescore leent zich er voornamelijk toe een object meerdere jaren achter elkaar te inspecteren en de degradatie inzichtelijk te maken aan de hand van een cijfer.

Om uniform te zijn, met de andere disciplines, hanteren we dezelfde taal als beschreven in de CROW of de NEN2676.

Hieronder een tabel met mogelijke benamingen die hiervoor gebruikt worden. Gezien de verschillende omschrijving hebben we voor de CROW een extra ambitieniveau opgenomen. Deze wordt beschreven als niveau E, met tekstuele aanduiding zeer slecht. Op niveau E wordt geen regulier onderhoud meer uitgevoerd.

2.2 Theoretisch berekende onderhoudskosten

In onderstaand overzicht zijn de te beheren objecten verdeeld naar verschillende beheergroepen. De verdeling is uitgevoerd op basis van de kenmerken welke in Obsurv zijn opgenomen. Per kunstwerktype worden de gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau weergegeven. Er is een verdeling gemaakt tussen de havens en de overige objecten. In de onderstaande hoofdstukken worden deze beschreven.

De genoemde kosten zijn uitvoeringskosten (materiaal, lonen en materieel) maar zonder:

- aannemerskosten (W+R, AK, uitvoeringskosten);
- engineering (voorbereiding, administratie en toezicht);
- bijzonder materieel (bereikbaarheidsmiddelen, verkeersmaatregelen, milieu);
- BTW.

2.2.1 Berekende onderhoudskosten 'overige kunstwerken

In figuur 2-4 zijn de gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau voor het reguliere onderhoud weergegeven. Hierin zijn de vervangen van de objecten niet meegenomen.

Per kunstwerktype zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om het object te onderhouden. A+ houdt in dat het kunstwerk zo goed als nieuw moet zijn. D- betekent dat er geen onderhoud meer wordt gepleegd. Alleen calamiteiten en reparaties worden hiermee, indien budget beschikbaar, uitgevoerd.

Regulieronderhoud	A+	A	B	C	D	E
Afmeervoorziening	€ 156	€ 74	€ 36	€ 5	€ -	€ -
Beschoeiing	€ 60	€ 38	€ 27	€ 23	€ -	€ -
Brug (vast)	€ 99.118	€ 55.723	€ 37.871	€ 26.045	€ 11.098	€ -
Damwand	€ 109.704	€ 65.119	€ 43.903	€ 28.698	€ 17.987	€ -
Duiker	€ 3.578	€ 3.413	€ 2.298	€ 1.549	€ 881	€ -
Steiger	€ 1.215	€ 558	€ 348	€ 302	€ 69	€ -
Tunnel	€ 7.077	€ 3.728	€ 2.087	€ 1.062	€ 302	€ -
Eindtotaal	€ 20.909	€ 128.652	€ 86.571	€ 57.683	€ 30.337	€ -

Figuur 2-4 gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau reguliere onderhoud

In figuur 2-5 zijn ook de vervangen en het groot onderhoud van de kunstwerk opgenomen. Dit zijn de gemiddelde jaarkosten inclusief vervangingen en renovaties van de objecten. In vergelijking met tabel 5 is te zien dat de kosten voor het onderhoud van niveau B,C en D dichterbij elkaar komen te liggen. Dit betekent dat voor het areaal van de gemeente Tholen het verstandig kan zijn om op een hoger niveau te gaan beheren, zodat kapitaalsvernietiging kan worden tegengegaan.

Vervangingen	A+	A	B	C	D	E
Afmeervoorziening	€ 401	€ 270	€ 199	€ 201	€ 245	€ 326
Beschoeiing	€ 6.768	€ 5.404	€ 4.499	€ 3.856	€ 3.354	€ 2.981
Brug (vast)	€ 192.335	€ 133.381	€ 106.124	€ 104.223	€ 105.619	€ 124.810
Damwand	€ 194.448	€ 143.928	€ 117.584	€ 107.508	€ 102.730	€ 120.407
Duiker	€ 14.506	€ 13.587	€ 11.815	€ 10.490	€ 9.313	€ 7.977
Steiger	€ 1.581	€ 851	€ 592	€ 595	€ 434	€ 488
Tunnel	€ 9.803	€ 5.880	€ 4.132	€ 3.333	€ 3.222	€ 3.407
Eindtotaal	€ 419.842	€ 303.300	€ 244.945	€ 230.205	€ 224.918	€ 260.397

Figuur 2-5 gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau inclusief vervangen/renovaties en/of installatie
 In figuur 2-6 zijn ook de calamiteiten en risico's opgenomen in tegenstelling tot het reguliere onderhoud en de vervangingen zijn deze kosten niet exact te bepalen. Deze zijn als zodanig opgenomen meegenomen als calamiteiten post per object.

Als gevolg van slecht onderhoud kan de gemeente bijvoorbeeld imagoschade, schadeclaims oplopen. Deze gevolgschades van een slecht beheer zijn moeilijk in geld uit te drukken, maar hebben wel degelijk invloed op de financiën als ook het ambitieniveau die de gemeente kan stellen.

Calamiteiten	A+	A	B	C	D	E
Afmeervoorziening	€ 401	€ 270	€ 199	€ 201	€ 245	€ 326
Beschoeiing	€ 6.896	€ 5.533	€ 4.629	€ 3.986	€ 3.485	€ 3.113
Brug (vast)	€ 201.304	€ 137.494	€ 112.730	€ 116.714	€ 136.164	€ 165.670
Damwand	€ 256.050	€ 171.040	€ 142.650	€ 144.922	€ 184.185	€ 230.282
Duiker	€ 14.506	€ 13.587	€ 11.815	€ 10.490	€ 9.313	€ 7.977
Steiger	€ 1.676	€ 895	€ 689	€ 791	€ 929	€ 1.148
Tunnel	€ 13.096	€ 7.385	€ 5.377	€ 5.161	€ 7.001	€ 8.482
Eindtotaal	€ 493.928	€ 336.203	€ 278.088	€ 282.266	€ 341.322	€ 416.998

Figuur 2-6 gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau inclusief vervangingen en calamiteiten

2.2.2 Berekende onderhoudskosten havens

In de havens zijn de kunstwerken geïnspecteerd waar de inspecteurs bij konden. De havenbodems zijn hier niet in opgenomen. Deze dient extra opgenomen te worden in de onderhoudskosten van de gemeente Tholen.

In figuur 2-7 zijn de gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau voor het reguliere onderhoud weergegeven. Hierin zijn de vervangen van de objecten niet meegenomen. Per kunstwerktype zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om het object te onderhouden. A+ houdt in dat het kunstwerk zo goed als nieuw moet zijn. D- betekent dat er geen onderhoud meer wordt gepleegd. Alleen calamiteiten en reparaties worden hiermee, indien budget beschikbaar, uitgevoerd.

Regulieronderhoud	A+	A	B	C	D	E
Beschoeiing	€ 140	€ 87	€ 62	€ 53	€ -	€ -
Brug (beweegbaar)	€ 31.629	€ 15.987	€ 9.322	€ 5.069	€ 441	€ 275
Damwand	€ 50.246	€ 32.480	€ 24.442	€ 17.868	€ 13.738	€ -
Steiger	€ 43.693	€ 31.642	€ 25.435	€ 28.643	€ 10.368	€ -
Eindtotaal	€ 125.708	€ 80.196	€ 59.261	€ 51.634	€ 24.548	€ 275

Figuur 2-7 gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau reguliere onderhoud

In figuur 2-8 zijn ook de vervangen en het groot onderhoud van de kunstwerk opgenomen. Dit zijn de gemiddelde jaarkosten inclusief vervangingen en renovaties van de objecten. In vergelijking met tabel 5 is te zien dat de kosten voor het onderhoud van niveau B,C en D dichterbij elkaar komen te liggen. Dit betekent dat voor het areaal van de gemeente Tholen

het verstandig kan zijn om op een hoger niveau te gaan beheren, zodat kapitaalsvernietiging kan worden tegengegaan.

Vervangingen	A+	A	B	C	D	E
Beschoeiing	€ 15.593	€ 12.474	€ 10.395	€ 8.910	€ 7.796	€ 6.930
Brug (beweegbaar)	€ 22.835	€ 20.750	€ 19.021	€ 17.473	€ 24.019	€ 35.200
Damwand	€	€ 134.741	€ 123.645	€ 134.741	€ 148.034	€ 244.909
	148.034					
Steiger	€ 79.534	€ 63.627	€ 53.023	€ 63.627	€ 79.534	€ 106.046
Eindtotaal	€265.995	€ 231.592	€ 206.083	€ 224.751	€ 259.383	€ 393.085

Figuur 2-8 gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau inclusief vervangen/renovaties en/of installaties

In figuur 2-9 zijn ook de calamiteiten en risico's opgenomen in tegenstelling tot het reguliere onderhoud en de vervangingen zijn deze kosten niet exact te bepalen. Deze zijn als zodanig opgenomen meegenomen als calamiteiten post per object.

Als gevolg van slecht onderhoud kan de gemeente bijvoorbeeld imagoschade, schadeclaims oplopen. Deze gevolgschades van een slecht beheer zijn moeilijk in geld uit te drukken, maar hebben wel degelijk invloed op de financiën als ook het ambitieniveau die de gemeente kan stellen.

Calamiteiten	A+	A	B	C	D	E
Beschoeiing	€ 16.029	€ 12.861	€ 10.759	€ 9.266	€ 8.100	€ 7.235
Brug (beweegbaar)	€ 57.284	€ 37.991	€ 30.193	€ 25.787	€ 32.485	€ 46.125
Damwand	€ 211.692	€ 172.807	€ 152.642	€ 157.696	€ 173.231	€ 259.915
Steiger	€ 123.987	€ 95.621	€ 79.231	€ 93.839	€ 93.863	€ 111.326
Eindtotaal	€ 408.991	€ 319.281	€ 272.825	€ 286.588	€ 307.679	€ 424.601

Figuur 2-9 gemiddelde jaarkosten per ambitieniveau inclusief vervangingen en calamiteiten

In figuur 2-10 is beschreven welk regulier onderhoud er aan een voetgangersbrug plaats vindt. Voor bijvoorbeeld (R01) reinigen oppervlak vertikaal, klein staat voor niveau A+ eens per half jaar schoonmaken. De prijs is €100,- per stuk. Voor niveau B is aangegeven dat de frequentie van de maatregel eens per twee jaar moet zijn. De optelsom van alle maatregelen met bijbehorende frequentie bepalen dus de gemiddelde onderhoudskosten per jaar.

		BV1 Voetgangersbrug, hout <25 m2										
Code	Hoofdvakdiscipline	Frequentieperiode per conditiescore per jaar							Prijs/Eenheid	Prioriteit	stuksprijs	
Code	Maatregel	A+	A	B	C	D	E					
11	Jaarlijks onderhoud											
I01	Functionele inspectie klein kunstwerk	1 jaar	0,5	1	2	3	5	0	€ 200 / stuk	02	€ 200	
11	Jaarlijks onderhoud											
R01	Reinigen oppervlak verticaal, klein	1 jaar	0,5	1	2	5	0	0	€ 100 / stuk	01	€ 100	
D21	Calamiteiten onderhoud klein	1 jaar	0,5	1	1	1	1	1	€ 250 / stuk	02	€ 250	
31	Meerjaarlijks onderhoud											
I10	Technische inspectie klein	1 jaar	5	7	10	0	0	0	€ 1.500 / stuk	03	€ 1.500	
31	Meerjaarlijks onderhoud											
C10	Conserveren houten leuningen	1 jaar	2	5	0	0	0	0	€ 40 / m1	04	€ 366	
C11	Conserveren houten onderdelen	1 jaar	2	5	0	0	0	0	€ 40 / m2	04	€ 238	
31	Meerjaarlijks onderhoud											
A01	Vervangen slijtlaag op houten dek	1 jaar	6	8	10	15	0	0	€ 75 / m2	01	€ 894	
31	Meerjaarlijks onderhoud											
H02	Vervangen beplanking (dek)	1 jaar	15	17	20	25	30	0	€ 170 / m2	02	€ 2.026	
H01	Vervangen leuning hout	1 jaar	15	17	20	25	30	0	€ 150 / m1	02	€ 1.373	
51	Vervangen/vernieuwen											
G02	Vervangen houten brug	1 jaar	30	35	40	35	25	20	€ 2.000 / m2	02	€ 23.835	
Totale kosten per scenario			€ 2.900	€ 1.900	€ 1.400	€ 1.200	€ 1.400	€ 1.400				

Figuur 2-1- VB: overzicht reguliere onderhoudsmaatregelen voetgangersbrug

3 Resultaten

3.1 Algemeen

Bij het controleren van de paspoorten is gebleken dat veel kunstwerken gegevens zoals aanlegjaar, afmetingen en functiegebruik missen.

Indien het aanlegjaar niet bekend is, is het ingeschat aan de hand van de aanlegjaren van omliggende vergelijkbare kunstwerken en indien nodig met behulp van de site

<http://www.topotijdreis.nl>. De afmetingen, het materiaal en het functiegebruik is ter plaatse bepaald en gecontroleerd.

Bij diverse houten constructies zijn ernstige gebreken waargenomen. Zo is de beplanking op het dek bij enkele objecten dusdanig aangetast door houtrot dat er direct gevaar dreigt voor de gebruiker. Ook de onderhoudstoestand van de overige onderdelen van deze constructies zijn ernstig aangetast door houtrot.



De leeftijd van de constructies alsmede de weersomstandigheden en achterstallig onderhoud zijn de hoofdoorzaken van de gebreken. Op de foto's hiernaast is te zien dat de beplanking zo slecht is dat de plank doormidden gebroken is door houtrot. Deze schades zijn direct bij de gemeente Tholen gemeld.

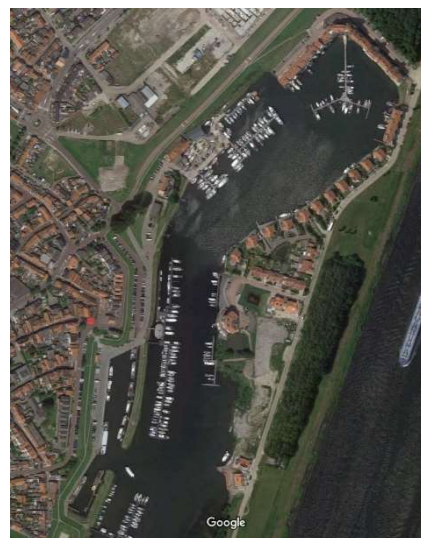
3.2 Havens

Voor de kernen Tholen, Sint-Annaland, Sint-Philipsland, Scherpenisse en Stavenisse zijn de havens geïnspecteerd. De havens bevatten een groot percentage van het aantal kunstwerken van de gemeente Tholen en zijn daarom een belangrijk onderdeel van de inspectie.

De waterbodems zijn niet meegenomen in de inspectieronde. Het onderhoud aan de waterbodems en de bijbehorende kosten en startjaren zijn wel meegenomen en in overleg met de gemeente Tholen bepaald.

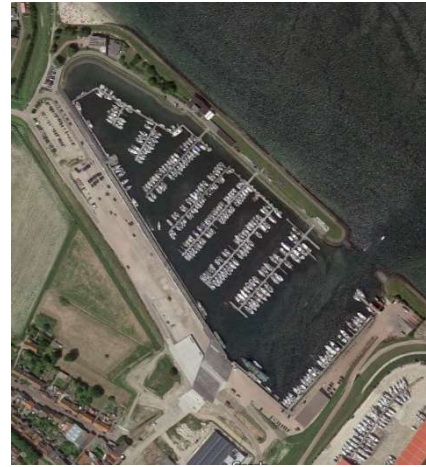
3.2.1 Tholen

In de haven van Tholen bevinden zich 4 steigers, 5 beschermde taluds, 3 damwanden, een rolbrug en een waterbodem. De onderhoudstoestand van 3 houten steigers is erg slecht. Deze objecten zijn aan het einde van de levensduur en uitstel van vervanging kan leiden tot gevaarlijke situaties. De overige objecten verkeren in een redelijke tot voldoende staat van onderhoud.



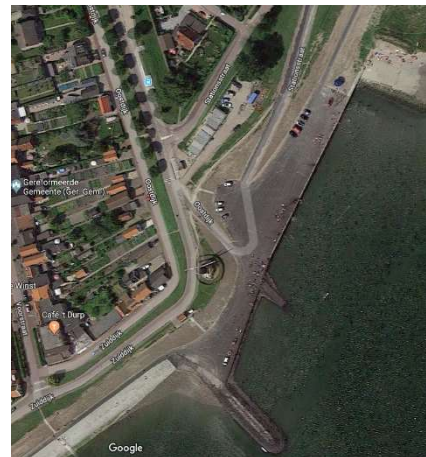
3.2.2 Sint-Annaland

In de haven van Sint-Annaland zijn 3 stalen damwanden geïnspecteerd. Het betreft damwanden die dateren uit 2000 of later en geen ernstige tekortkomingen vertonen. Eén damwand vertoont lichte aantasting door corrosie. De kunststof steiger in de haven valt niet onder gemeentelijk beheer.



3.2.3 Sint-Philipsland

In de haven van Sint-Philipsland bevinden zich één stalen damwand, één betonnen damwand, een trailerhelling en een stalen steiger met een kunststof ponton. De betonnen damwand vertoont wapeningscorrosie op diverse plaatsen op de deksloof. De betonnen damwand is verstevigd middels natuursteenblokken.



3.2.4 Scherpenisse

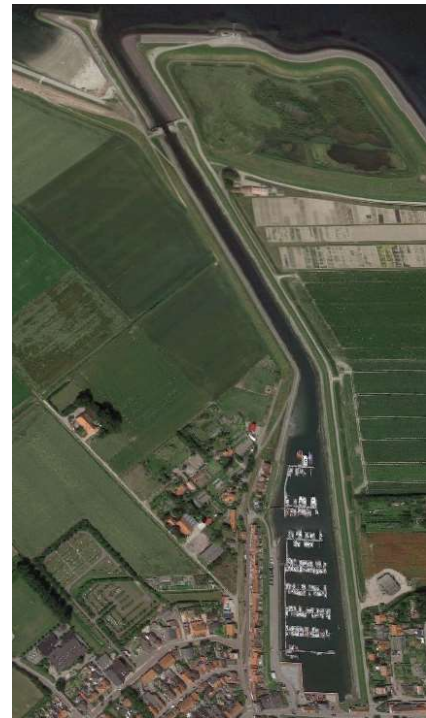
In de haven van Scherpenisse (Gorishoeksedijk) zijn 3 objecten geïnspecteerd. Een kunststof steiger met stalen aanbrug, een golfbreker en een geleidewerk (beide opgebouwd uit houten meerpalen). Bij de kunststof steiger zijn de losse elementen verschoven van elkaar, mogelijk als gevolg van een aanvaring.



3.2.5 Stavenisse

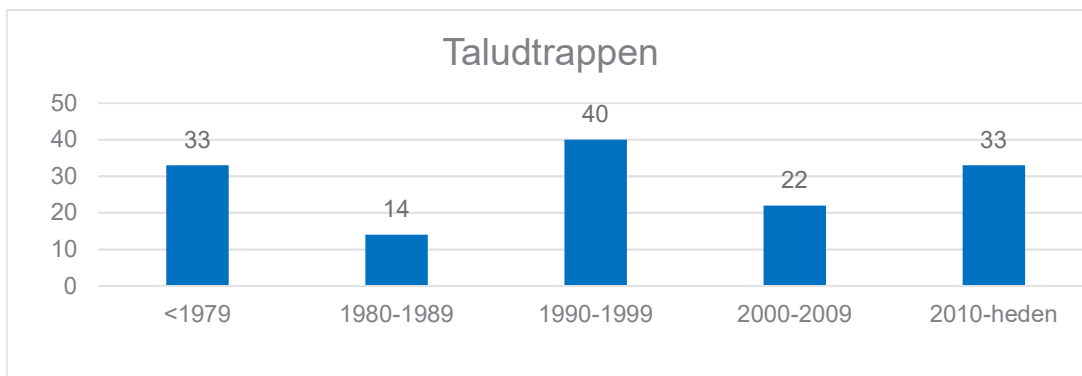
In de haven van Stavenisse bevinden zich een houten en een stalen damwand, 2 kunststof steigers, een trailerhelling, 7 beschermde taluds en 2 waterbodems.

De haven van Stavenisse is in 2008 gerenoveerd en daarom zijn er nog weinig schades aanwezig. Alleen de betonnen trailerhelling vertoont schade. Op diverse plaatsen van deze helling zijn scheuren in het beton waargenomen.



3.3 Taludtrappen

Er zijn in de gemeente Tholen 142 (talud)trappen aanwezig. Onderstaande grafiek laat zien wanneer de huidige constructies zijn vervaardigd. Een groot gedeelte is ingeschat door de inspecteurs omdat op het paspoort geen aanlegjaar staat vermeld. De inschatting is gemaakt op basis van omliggende objecten en ervaring van de inspecteurs.



Figuur 3-1 Verdeling taludtrappen naar aanlegjaar

In de kern Stavenisse zijn aan de Spuihaven circa 20 trappen aanwezig die in aanmerking komen voor vervanging. De trappen dateren uit de jaren 50 en de losse elementen zijn onderling verzakt of overwoekerd door begroeiing. Aan deze trappen lijkt geen onderhoud te worden uitgevoerd.



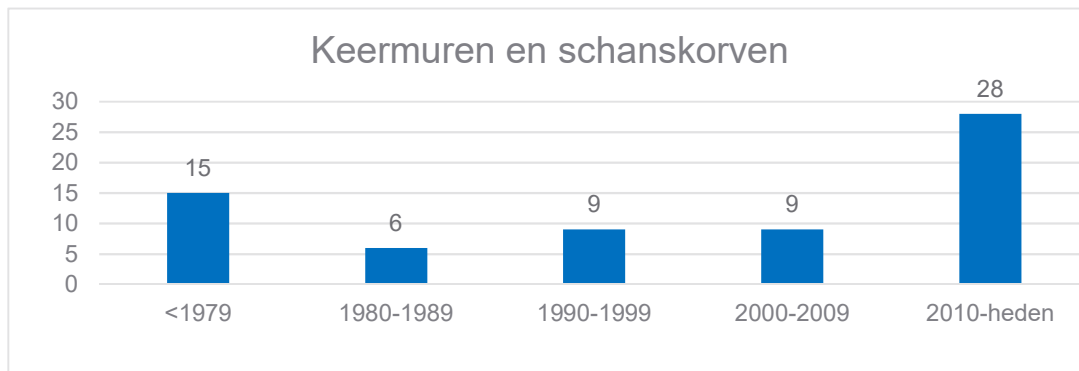
Ook aan de Oostdijk in de kern Sint-Philipsland komt één trap in aanmerking voor vervanging gezien de leeftijd en opbouw van de constructie.

Bij diverse trappen is de grond onder de losse elementen weggespoeld. De elementen liggen tegen elkaar aan en kunnen niet verder zakken waardoor er geen direct gevaar is voor de gebruiker.



3.4 Keermuren en schanskorven

De gemeente Tholen heeft 50 keermuren en 17 schanskorven in zijn bezit. 33 keermuren zijn betonconstructies. Verder zijn er 1 houten keermuur en 16 gemetselde keermuren waarvan 1 muur is opgebouwd uit natuurstenen blokken. De schanskorven bestaan uit stalen korven, gevuld met natuurstenen keien.



Figuur 3-2 Verdeling keermuren en schanskorven naar aanlegjaar

De meeste schanskorven verkeren in een voldoende staat van onderhoud. Bij de objecten W4, W8 en W9 zijn kleine schades waargenomen. De korven zijn beschadigd of verbogen en er ontbreken stenen.



De betonnen keermuren bestaan vaak uit betonnen elementen. Enkele objecten vertonen betonschade en blootliggende wapening. Ook zijn bij enkele objecten scheuren waargenomen in de constructies. Bij de keermuren die opgebouwd zijn uit betonnen blokken liggen diverse blokken los. Echter worden alle schades als herstelbaar beschouwd.



In de gemeente Tholen zijn 15 gemetselde keermuren geïnspecteerd. Bij enkele objecten is slecht voegwerk geconstateerd of ontbrekende metselstenen. Bij één object is een scheur waargenomen.

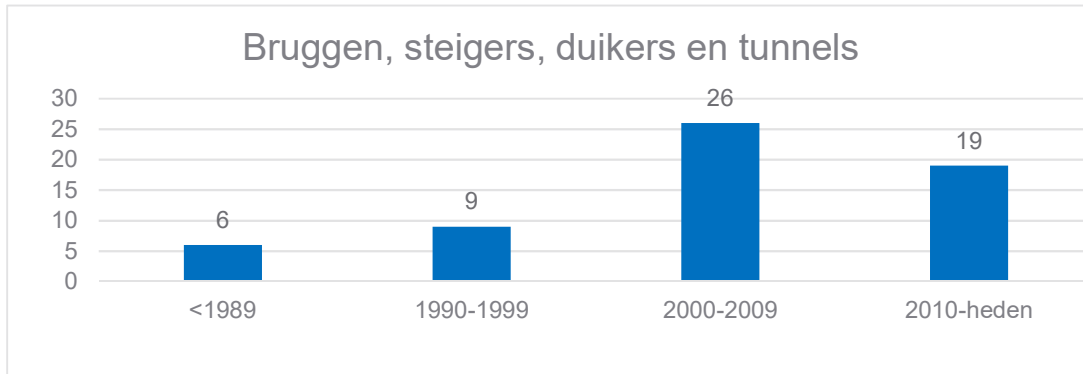


Eén keermuur bestaat gedeeltelijk uit een stalen damwand. Deze damwand vertoont ernstige corrosie ter plaatse van de bestrating.



3.5 Bruggen, steigers, duikers en tunnels

De bruggen, steigers, duikers en tunnels zijn onder te verdelen in 5 verschillende materialen: hout, beton, metselwerk, staal en kunststof. Er zijn 25 houten bruggen en steigers geïnspecteerd, 13 betonbruggen/duikers, 2 gemetselde boogbruggen, 8 stalen bruggen en steigers en 12 kunststof bruggen en steigers. Hierbij zitten ook de kunstwerken die in de havens liggen. Op basis van aanlegjaar zijn deze objecten als volgt verdeeld:



Figuur 3-3 Verdeling bruggen, steigers, duikers en tunnels naar aanlegjaar

3.5.1 Hout

Van de 25 houten bruggen en steigers hebben er 6 een slechte onderhoudstoestand. Deze objecten dienen dan ook in 2018 te worden vervangen. Houtrot is waargenomen aan de beplanking, liggers, leuningen en palen. De 3 houten steigers in de haven van Tholen vallen onder deze 6 objecten.



3.5.2 Beton en metselwerk

In de gemeente Tholen zijn 2 betonnen plaatbruggen uit 1990 en 2010. Aan deze bruggen zijn geen ernstige schades waargenomen. De 13 brugduikers hebben geen schades maar dienen wel gereinigd te worden. De 2 gemetselde boogbruggen vertonen op enkele plaatsen scheuren in het metselwerk.



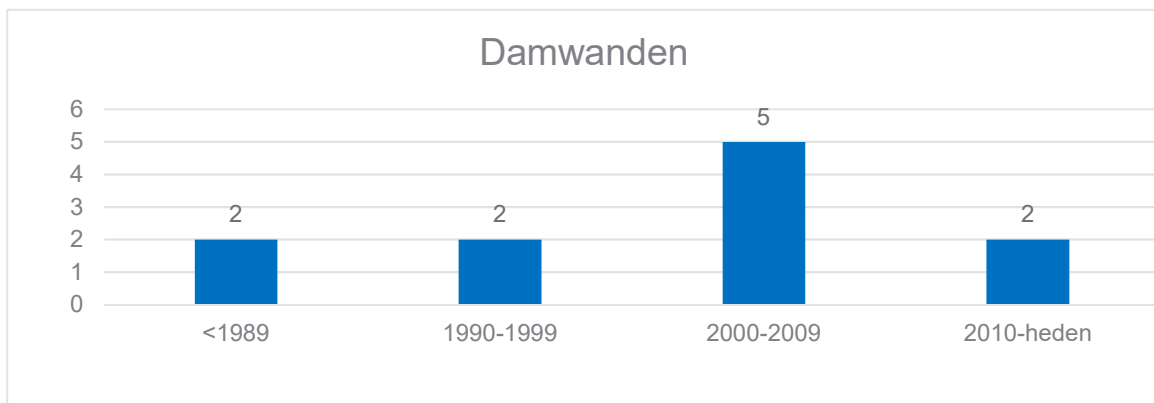
3.5.3 Staal en kunststof

De 8 stalen en 12 kunststof bruggen zijn allen na 2005 aangelegd en daarmee nog aan het begin van hun levensduur. Er is nauwelijks tot geen schade aangetroffen bij deze objecten.



3.6 Damwanden

In de gemeente Tholen zijn 11 damwanden geïnspecteerd waarvan 1 damwand zich buiten de havens bevindt. Het betreft 2 betonnen damwanden, 2 houten damwanden en 7 stalen damwanden. Wat betreft de aanlegjaren ontstaat de volgende verdeling:



Figuur 3-4 Verdeling damwanden naar aanlegjaar

De betonnen damwanden dateren, naar inschatting, uit de jaren 60 en 70. De betonnen damwand in de haven van Sint-Philipsland vertoont ter plaatse van de deksloof wapeningscorrosie en scheuren. De betonnen damwand in de haven van Tholen vertoont scheuren in de deksloof en afgedrukt beton en blootliggende wapening op een enkele damplank.



Twee van de damwanden in de havens van Sint-Annaland en Sint-Philipsland vertonen een lichte aantasting door corrosie ter plaatse van de deksloof. De stalen damwanden in de haven van Tholen zijn voorzien van een conserveringslaag wat de aantasting door corrosie tot nu toe heeft tegengehouden. De overige damwanden dateren uit 2008 of later en zij verkeren in een goede onderhoudstoestand.



Bij de gemetselde boogbrug B15 in de kern Tholen zijn ook 4 houten damwanden geïnspecteerd als onderdeel van het object. Bij deze damwanden is ernstige aantasting door houtrot waargenomen en ook zijn de damwanden gezet.



3.7 Overige objecten

Onder overige objecten vallen o.a. leuningen, meerpalen, taluds en de waterbodems. De waterbodems zijn tijdens de inspecties niet meegenomen maar hier dient wel regulier onderhoud aan gepleegd te worden. De kosten hiervan zijn meegenomen en gebaseerd op aangereikte gegevens vanuit de gemeente Tholen. Hieronder volgt een overzicht van de overige objecten:

Tabel 3-1 Overzicht overige objecten

Havens		Overig	
Meerpalen	5	Meerpalen	16
Beschermde taluds	10	Leuningen	11
Bolders	8	Bolders	1
Waterbodems	7	Coupures	3
Trailerhellingen	2	Kanonnen	3
Golfbrekers	1	Kunstwerken	1
Geleidewerken	1	TOTAAL	35
TOTAAL	34		

Met beschermde taluds worden de glooiende oeverbeschermingen bedoeld in de havens. Aan deze objecten zijn geen ernstige gebreken waargenomen en deze objecten verkeren dan ook in een voldoende onderhoudstoestand. Aan de coupures, bolders leuningen en kanonnen zijn ook geen ernstige gebreken waargenomen.



Aan de meerpalen in de haven van de kern Tholen is aantasting door houtrot waargenomen ter plaatse van de bestrating. Diverse meerpalen zijn opgenomen bij het object waar ze deel van uitmaken. Bij een aantal van deze meerpalen is ook ernstige aantasting door houtrot waargenomen. De golfbreker en het geleidewerk bestaan ook uit meerpalen die in een voldoende onderhoudstoestand verkeren. Deze 2 objecten zijn slecht inspecteerbaar, omdat deze op afstand in het water liggen.



De trailerhelling in de haven van Stavenisse vertoont op diverse plaatsen scheuren in het beton (zie hoofdstuk 3.2.3 punt 5).



3.9 Nieuwe objecten

In de Gemeente Tholen zijn in totaal 31 nieuwe objecten geïnspecteerd en opgenomen in de kunstwerkenlijst. Van deze objecten zijn er 19 na 2005 aangelegd en mogelijk nooit opgenomen in het areaal. De benodigde paspoortgegevens en reguliere onderhoudsmaatregelen zijn ten behoeve van dit rapport vastgesteld. Het betreft de objecten uit onderstaande tabel.

Tabel 3-2 *Overzicht nieuwe objecten Gemeente Tholen*

Objectcode	Objectnaam	Kunstwerktype	Functiegebruik	Materiaal	Aanlegjaar
N01	Zuiddijk trap N01	Trap	Voet	Beton	2010
N02	Zuiddijk trap N02	Trap	Voet	Beton	2010
N03	Zuiddijk trap N03	Trap	Voet	Beton	2010
N04	Zuiddijk trap N04	Trap	Voet	Beton	2010
N05	Zuiddijk trap N05	Trap	Voet	Beton	2010
N06	Zuiddijk trap N06	Trap	Voet	Beton	2010
N07	Zuiddijk trap N07	Trap	Voet	Beton	2010
N08	Zuiddijk trap N08	Trap	Voet	Beton	2010
N09	Zuiddijk trap N09	Trap	Voet	Beton	2010
N10	Zuiddijk trap N10	Trap	Voet	Beton	2010
N11	Zuiddijk trap N11	Trap	Voet	Beton	2010
N12	Oostdijk damwand 12	Damwand	Grond	Hout	2007
HT11	Tholen steiger HT11	Steiger	Scheepvaart	Hout	1980
N14	Wal leuning 14	Voorziening	Voet	Hout	2010
N15	Tholen damwand 15	Damwand	Grond	Beton	1960
N16	Kruittorenstraat trap N16	Trap	Voet	Beton	1995
N17	Eendrachtsweg leuning 17	Voorziening	Voet	Hout	2015
N18	Voorstraat keermuur 18	Keermuur	Auto	Beton	1985
N19	Molenvlietsstraat trap N19	Trap	Voet	Beton	1990
N20	Zwink keermuur 20	Keermuur	Grond	Beton	2010
N21	Zoekweg leuning 21	Voorziening	Voet	Hout	2017
N22	Gemaalweg trap N22	Trap	Voet	Beton	1990
N23	Havenweg damwand 23	Damwand	Scheepvaart	Staal	2000
N24	Havenweg damwand 24	Damwand	Scheepvaart	Staal	2010
N25	Spuihaven trap N25	Trap	Voet	Beton	2000
N26	Bosstraat trap N26	Trap	Voet	Beton	2000
N27	Stavenisse beschermd talud 27	Beschermd talud	Scheepvaart	Natuursteen	2008
N28	Gemaalweg trap N28	Trap	Voet	Beton	1990
N29	Galgepad trap N29	Trap	Voet	Beton	2000
N30	Galgepad trap N30	Trap	Voet	Beton	2000
AFM 34-68	Havenweg Bolders 34 t/m 68	Bolders	Auto	Staal	2010

3.10 Afwijkingen

Tijdens de inspecties zijn verschillende afwijkingen geconstateerd. 5 objecten zijn verwijderd en 2 objecten toegevoegd aan een ander object. Wanneer een kunstwerk slecht inspecteerbaar is, (bijvoorbeeld in verband met overmatige begroeiing of gedeeltelijk op particulier grondgebied) is dit aangegeven. Deze afwijkingen zijn opgenomen in bijlage 6 en er is per afwijking een foto toegevoegd van de situatie.

De afwijkingen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Meldingen gevaarlijke situaties, 4 objecten;
- Slecht inspecteerbaar, 12 objecten;
- Verwijderde en samengevoegde objecten, 7 objecten.

4 Adviezen en conclusie

4.1 Adviezen

4.1.1 Algemeen

Als gekeken wordt naar de geïnspecteerde kunstwerken van de gemeente Tholen dan valt op dat de onderhoudstoestand, zoals schades, over het algemeen redelijk tot goed is. Dit is mogelijk te verklaren omdat circa 75% van de kunstwerken na 1990 zijn aangelegd en aan het begin van de levensduur zijn. Ondanks het geringe aantal schades is er toch sprake van achterstallig onderhoud.

Het verwijderen van ongewenste begroeiing en het schoon houden van de constructies is belangrijk voor de duurzaamheid van de constructie. Het voegwerk van het metselwerk en de kwaliteit van het hout verslechteren aanzienlijk door mos en overige begroeiing wat ook van invloed is op de functionaliteit van de kunstwerken.



Het is belangrijk dat ieder kunstwerk waarvan de risicofactor op veiligheid en gebruik hoog is jaarlijks gecontroleerd wordt, met name op veiligheid. Denk hierbij aan verouderde hout-, beton- en metselwerk-constructies. Eventueel kunnen tegelijkertijd de aanwezige schades worden opgenomen en het periodieke onderhoud gecontroleerd worden. De gegevens dienen dan in Obsurv verwerkt te worden.

4.1.2 Vervanging objecten

De houten constructies vertonen relatief de grootste gebreken. Voornamelijk omdat de objecten hun einde levensduur hebben bereikt en vocht en overige weersomstandigheden de constructies ernstig hebben aangetast.

Het wordt aangeraden om de houten bruggen, B9, B10 en B33 in 2018 te vervangen en B26 in 2020. Uitstel van vervanging kan leiden tot gevaarlijke situaties voor de gebruikers. Naast de bruggen zijn ook 3 houten steigers in 2018 aan vervanging toe. Ook hier geldt dat veel houtrot is aangetroffen aan de constructie. Het gaat om de steigers HT9, HT10 en HT11.

De meeste trappen en keermuren verkeren in een redelijke tot goede onderhoudstoestand. De trappen die in aanmerking komen voor vervanging binnen 5 jaar hebben hun einde levensduur bereikt. Deze objecten vertonen verzakkingen en onderlinge verschuivingen waardoor de elementen los zijn komen te liggen wat gevaarlijk kan zijn voor de gebruikers. In 2018 zijn er 17 trappen aan vervanging toe, een overzicht is te vinden in tabel 4-2. Het merendeel van deze trappen bevinden zich in de haven van Stavenisse. In 2020 zijn er 3 trappen die aan vervanging toe zijn.

Verder wordt geadviseerd om de houten damwand van B15 en de stalen damwand W47 in 2018 te vervangen. De houten damwand is een onderdeel van brug B15 en is zodanig aangetast door houtrot dat dit vervangen dient te worden. De stalen damwand is bij de aansluiting trottoir over de hele lengte ernstig gecorrodeerd.

De metselwerkmuur van brug B49 wordt aangeraden om in 2020 te laten vervangen.

4.1.3 Technische inspecties

Technische inspecties zijn geadviseerd wanneer de constructie ernstige schades heeft die invloed kunnen hebben op de functionaliteit en de veiligheid en het onderdeel niet goed geïnspecteerd kan worden.

In de tabel hieronder is een overzicht te zien met de technische inspecties die geadviseerd worden voor de komende 5 jaar. Per object wordt in steekwoorden een toelichting gegeven waarom er een technische inspectie geadviseerd wordt.

Tabel 4-1 **Overzicht technische inspecties Gemeente Tholen**

Code	Jaar	Grootte TI	Toelichting
B10	2018	Klein	Houtrot liggers en fundering
B15	2018	Middel	Scheur metselwerk dek richting bovenkant boog
B26	2018	Middel	Houtrot dek en leuning en mogelijk liggers. Liggers niet inspecteerbaar
B32	2018	Klein	Houtrot beplanking en dek
B33	2018	Klein	Houtrot liggers
B9	2018	Klein	Houtrot liggers, beplanking dek, fundering
HP2	2018	Middel	Betonrot en scheuren
HT10	2018	Middel	Houtrot palen en liggers
HT9	2018	Middel	Houtrot palen, liggers en planken
HT11	2018	Middel	Houtrot palen/liggers/planken
B2	2019	Klein	Houtrot liggers, fundering
B11	2020	Klein	Aansluiting dek met liggers, was niet goed inspecteerbaar
B50	2020	Middel	Leeftijd/ouderdom
B1	2022	Klein	Houtrot liggers
HP1	2022	Middel	Corrosie damwand
W69	2022	Middel	Scheuren en licht weggedrukt

4.2 Kosten

Van alle kunstwerken zijn de kosten in Obsurv opgenomen die bestaan uit schades (eenmalig onderhoud) en herstel van onderhoudsgevoelige onderdelen (periodiek onderhoud). Voor het periodieke onderhoud wordt uitgegaan van eeuwigdurend onderhoud totdat het object wordt vervangen. Hieronder zijn 3 tabellen opgenomen die de kosten laten zien over de jaren 2018 tot en met 2022, waarbij de kosten zijn uitgesplitst naar vervangingen (Tabel 4-), objecttype (Tabel 4-) en vakdiscipline (Tabel 4-).

De kosten zijn als volgt opgebouwd:

De genoemde eenheidsprijzen zijn gebaseerd op GWW-kosten (zie gwwkosten.nl) en ervaringscijfers en zijn als volgt opgebouwd:

- inclusief aankoop materiaal, lonen, kosten materieel;
- inclusief winst, risico, algemene kosten en uitvoeringskosten (circa 30%);
- exclusief engineering (besteksvorming e.d.) en toezicht (25-50%);
- exclusief bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, etc.), maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen;
- exclusief btw;
- gebaseerd op prijspeil 2017;
- gebaseerd op gelijktijdig uitvoeren van onderhoudsprojecten

4.2.1 Kostenoverzicht vervanging

Hieronder volgt een overzicht van de 30 objecten die in aanmerking komen voor vervanging binnen de komende 5 jaar. In 2018 zijn dat 25 objecten en in 2020 de overige 5.

Tabel 4-2 Kostenoverzicht vervangingen objecten

Code	Maatregel	Bedrag	Jaar
B33	Vervangen houten brug	€ 20.400	2018
B9	Vervangen houten brug	€ 31.200	2018
B10	Vervangen houten brug	€ 31.200	2018
B15	Vervangen houten damwand	€ 6.800	2018
HT10	Vervangen steiger hout	€ 24.750	2018
HT9	Vervangen steiger hout	€ 145.500	2018
HT11	Vervangen steiger hout	€ 292.500	2018
TR55	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR56	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR57	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR59	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR60	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR62	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR63	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR64	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR65	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR66	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR67	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR68	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR69	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR72	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR73	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR77	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
TR78	Vervangen taludtrap	€ 963	2018
W47	Vervangen damwand staal	€ 25.320	2018
B26	Vervangen houten brug	€ 202.000	2020
B49	Vervangen metselwerk muur	€ 29.050	2020
TR113	Vervangen taludtrap	€ 1.313	2020
TR61	Vervangen taludtrap	€ 963	2020
TR76	Vervangen taludtrap	€ 963	2020
	Totaal	€ 828.320	

4.2.2 Kostenoverzicht per type

Tabellen 4-3 en 4-4 laten de kosten zien per type kunstwerk voor de komende 10 jaar. Hierbij is zowel het eenmalige onderhoud meegenomen als het periodieke onderhoud. De laatste kolom laat de gemiddelde kosten zien van 2018-2027. De kosten voor de objecten die in de havens liggen zijn en de overige objecten zijn apart vermeld.

Tabel 4-3 Kostenoverzicht per kunstwerktype (havens)

Totaal	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAAL	GEM PER JAAR
Beschermd Talud	€ 3.400	€ 1.800	€ 3.400	€ 1.800	€ 5.400	€ 1.800	€ 3.400	€ 1.800	€ 3.400	€ 3.800	€ 30.000	€ 3.000
Bolder	€ -	€ 2.440	€ -	€ 1.600	€ 1.600	€ 1.600	€ -	€ 1.600	€ -	€ 3.200	€ 12.040	€ 1.204
Boogbrug	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Brugduiker	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Damwand	€ 38.123	€ 8.143	€ 11.560	€ 3.643	€ 47.860	€ 4.783	€ 3.000	€ 8.419	€ 2.800	€ 33.443	€ 161.771	€ 16.177
Keermuur	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Ligger brug	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Meerpaal	€ -	€ 1.750	€ -	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 150	€ 1.000	€ -	€ 2.000	€ 7.900	€ 790
Overig	€ 2.720	€ 3.485	€ 17.575	€ 885	€ 1.600	€ 1.005	€ 1.070	€ 5.585	€ 800	€ 1.685	€ 36.410	€ 3.641
Plaatbrug	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Rolbrug	€ -	€ 1.210	€ -	€ 1.210	€ 400	€ 1.210	€ 4.200	€ 1.210	€ -	€ 14.068	€ 23.508	€ 2.351
Steiger	€ 480.410	€ 30.253	€ 15.675	€ 1.553	€ 21.225	€ 7.953	€ 3.750	€ 47.403	€ 3.750	€ 25.123	€ 637.093	€ 63.709
Trap	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Tunnel	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Waterbodem	€ -	€ -	€ -	€ 12.500	€ 16.569	€ -	€ 1.500	€ 3.926	€ 13.725	€ 30.491	€ 78.711	€ 7.871
Totaal	€ 524.653	€ 49.080	€ 48.210	€ 24.190	€ 95.654	€ 19.350	€ 17.070	€ 70.942	€ 24.475	€ 113.809	€ 987.433	€ 98.743

Tabel 4-4 Kostenoverzicht per kunstwerktype (overig)

Totaal	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAAL	GEM PER JAAR
Beschermd Talud	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Bolder	€ -	€ 7.000	€ 4.200	€ 7.000	€ 7.000	€ 7.000	€ -	€ 7.000	€ -	€ 14.000	€ 53.200	€ 5.320
Boogbrug	€ 11.075	€ 523	€ 4.300	€ 523	€ 3.380	€ 523	€ 400	€ 30.023	€ 400	€ 1.123	€ 52.268	€ 5.227
Brugduiker	€ 5.279	€ 530	€ 36.054	€ 530	€ 7.179	€ 530	€ 4.979	€ 42.345	€ 4.979	€ 34.230	€ 136.633	€ 13.663
Damwand	€ 200	€ -	€ -	€ -	€ 400	€ 200	€ 400	€ -	€ 400	€ 8.000	€ 9.600	€ 960
Keermuur	€ 41.989	€ 8.403	€ 14.518	€ 8.403	€ 26.562	€ 8.523	€ 11.740	€ 30.016	€ 8.200	€ 56.500	€ 214.852	€ 21.485
Ligger brug	€ 143.467	€ 12.035	€ 295.624	€ 2.235	€ 51.837	€ 10.141	€ 14.837	€ 303.956	€ 103.557	€ 73.644	€ 1.011.333	€ 101.133
Meerpaal	€ -	€ 3.200	€ -	€ 3.200	€ 3.200	€ 3.200	€ -	€ 3.200	€ -	€ 6.400	€ 22.400	€ 2.240
Overig	€ 1.921	€ 3.120	€ 1.594	€ 2.400	€ 3.834	€ 2.400	€ 834	€ 77.260	€ 834	€ 5.600	€ 99.795	€ 9.980
Plaatbrug	€ 800	€ 244	€ 7.220	€ 244	€ 6.800	€ 244	€ 3.480	€ 244	€ 800	€ 7.044	€ 27.120	€ 2.712
Rolbrug	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Steiger	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Trap	€ 50.193	€ 10.483	€ 41.572	€ 8.641	€ 70.296	€ 16.646	€ 24.001	€ 26.996	€ 22.879	€ 63.876	€ 335.582	€ 33.558
Tunnel	€ 650	€ -	€ 400	€ -	€ 600	€ -	€ 400	€ 7.200	€ 400	€ 3.200	€ 12.850	€ 1.285
Waterbodem	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totaal	€ 255.574	€ 45.537	€ 405.481	€ 33.175	€ 181.087	€ 49.406	€ 61.070	€ 528.239	€ 142.448	€ 273.616	€ 1.975.632	€ 197.563

4.2.4 Kostenoverzicht per vakdiscipline

Tabellen 4-5 en 4-6 laten een overzicht van de kosten zien per vakdiscipline. Ook hier zijn de kosten voor het eenmalige onderhoud meegenomen. De laatste kolom laat de gemiddelde kosten zien van 2018-2022. De kosten voor de objecten die in de havens liggen zijn en de overige objecten zijn apart vermeld.

Tabel 4-5 Kostenoverzicht per vakdiscipline (havens)

Vakdiscipline	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Eindtotaal
Conserveren	€ 18.658	€ 7.390	€ 1.035	€ -	€ 20.510	€ 1.260	€ 4.620	€ 360	€ -	€ 6.688	€ 60.521
Reparaties eenmalig	€ 7.150	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 7.150
Inspectie	€ 12.000	€ -	€ -	€ -	€ 11.800	€ 400	€ 200	€ -	€ -	€ 59.300	€ 83.700
Vervangen objecten	€ 462.750	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 462.750
Reinigen	€ 10.350	€ 11.690	€ 10.750	€ 11.690	€ 10.750	€ 11.690	€ 10.750	€ 11.690	€ 10.750	€ 11.690	€ 111.800
Vervangen voegen/kit	€ 765	€ -	€ 150	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 4.416	€ -	€ -	€ 5.331
Vervangen houten onderdelen	€ 10.500	€ 30.000	€ 21.375	€ -	€ 36.025	€ 6.000	€ -	€ 38.850	€ -	€ 3.750	€ 146.500
Vervangen stalen onderdelen	€ 800	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 7.000	€ -	€ -	€ 7.800
Vervangen verhardingen	€ 1.680	€ -	€ 14.900	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 4.700	€ -	€ 1.890	€ 23.170
Onderhoud waterbodems	€ -	€ -	€ -	€ 12.500	€ 16.569	€ -	€ 1.500	€ 3.926	€ 13.725	€ 30.491	€ 78.711
Totaal	€ 524.653	€ 49.080	€ 48.210	€ 24.190	€ 95.654	€ 19.350	€ 17.070	€ 70.942	€ 24.475	€ 113.809	€ 987.433

Tabel 4-6 Kostenoverzicht per vakdiscipline (overig)

Vakdiscipline	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Eindtotaal
Conserveren	€ 8.175	€ 9.423	€ 41.988	€ -	€ 31.900	€ 5.190	€ 3.803	€ 18.147	€ -	€ 2.650	€ 121.275
Reparaties eenmalig	€ 12.650	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 12.650
Inspectie	€ 12.200	€ 1.500	€ 4.500	€ -	€ 69.900	€ 800	€ -	€ 4.700	€ -	€ 154.100	€ 247.700
Vervangen objecten	€ 131.283	€ -	€ 234.288	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 117.310	€ 80.000	€ 8.000	€ 570.880
Reinigen	€ 47.938	€ 33.175	€ 53.316	€ 33.175	€ 53.728	€ 33.175	€ 53.728	€ 33.175	€ 53.728	€ 33.175	€ 428.310
Vervangen voegen/kit	€ 1.359	€ -	€ 12.488	€ -	€ 6.500	€ 120	€ 3.540	€ 56.879	€ -	€ 5.648	€ 86.532
Vervangen houten onderdelen	€ 40.330	€ 720	€ 31.820	€ -	€ 11.040	€ 4.290	€ -	€ 267.443	€ 8.000	€ 30.170	€ 393.813
Vervangen stalen onderdelen	€ -	€ -	€ 7.665	€ -	€ 3.220	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 27.125	€ 38.010
Vervangen verhardingen	€ 1.639	€ 720	€ 19.417	€ -	€ 4.800	€ 5.831	€ -	€ 30.587	€ 720	€ 12.749	€ 76.463
Onderhoud waterbodems	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totaal	€ 255.574	€ 45.537	€ 405.481	€ 33.175	€ 181.087	€ 49.406	€ 61.070	€ 528.239	€ 142.448	€ 273.616	€ 1.975.632

In 2018 wordt vanwege het achterstallige onderhoud en einde van de levensduur van enkele kunstwerken circa €600.000 gerekend voor vervanging. In 2020 wordt circa €235.000 gerekend voor vervanging van kunstwerken. Deze kosten hebben invloed op de gemiddelde jaarkosten:

	Inclusief vervanging	Exclusief vervanging
Gemiddelde jaarkosten Havens	€ 98.743	€ 52.468
Gemiddelde Jaarkosten Overige kunstwerken	€ 197.563	€ 140.475

Omdat de functionele inspectie 1 keer per 5 jaar wordt geadviseerd, is het bedrag van inspectie in 2022 en 2027 te verklaren. De overige inspectiekosten zijn technische inspecties.

4.3 Conclusie

In de gemeente Tholen bevinden zich 349 kunstwerken. Hieronder bevinden zich o.a. 142 trappen, 50 keermuren en 60 bruggen/duikers/steigers. 85 objecten van de 349 zijn aangelegd voor 1990 waardoor het aantal ernstige gebreken beperkt blijft en zich voornamelijk voordoet bij de houten objecten.

Van de 25 houten bruggen en steigers vertonen 6 objecten ernstige gebreken, wat neerkomt op circa 25%. Bij deze objecten zijn de palen, liggers, leuning en de beplanking op het dek ernstig aangetast door houtrot.

17 trappen in de haven van Stavenisse en 1 trap aan de Oostdijk in Sint-Philipsland bereiken hun einde levensduur of hebben deze reeds bereikt. De betonnen elementen zijn beschadigd en liggen los van elkaar wat gevaar op kan leveren voor de gebruiker.

Verder is er 1 stalen damwand ernstig aangetast door corrosie en is de functionaliteit verloren gegaan.

Om aan het gehanteerde kwaliteitsniveau B te kunnen voldoen zijn bepaalde budgetten nodig. In hoofdstuk 4.2 is aangegeven dat de gemiddelde jaarkosten voor het onderhoud aan de havens neerkomt op ca. € 100.000,- en voor de overige kunstwerken op ca. 200.000,-. Dit zijn de kosten inclusief vervanging van enkele kunstwerken. Zonder vervanging komen de gemiddelde jaarlijkse kosten op ca. € 50.000,- voor de havens en ca. 140.000,- voor de overige kunstwerken.

Het is aan te bevelen het gestelde reguliere onderhoud en de daarbij behorende intervallen aan te houden om toename van de gebreken te voorkomen en zo de kunstwerken hun optimale levensduur te kunnen laten bereiken. Geadviseerd wordt om de jaarkosten te vergelijken met het ter beschikking gestelde budget voor het onderhoud aan de kunstwerken. Indien dit niet toereikend is moet hier eerst overeenstemming over komen. Dit kan door een analyse te laten uitvoeren op het totale areaal uitgezet op de jaarlijkse onderhoudsbehoefte voor verschillende ambitieniveaus.

Bijlage 1: Kunstwerkenlijst

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
AFM1	Haven Meerpaal 1	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,5	0,3
AFM10	Haven Meerpaal 10	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM11	Haven Meerpaal 11	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM12	Haven Meerpaal 12	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM13	Haven Meerpaal 13	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM14	Haven Meerpaal 14	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM15	Haven Meerpaal 15	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM16	Haven Meerpaal 16	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
AFM17	ConteÉscarpe Meerpaal 17	Meerpaal	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	0,28	1,28	0,28
AFM18	ConteÉscarpe Meerpaal 18	Meerpaal	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	0,28	1,28	0,28
AFM19	ConteÉscarpe Meerpaal 19	Meerpaal	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	0,28	1,28	0,28
AFM2	Haven Meerpaal 2	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM20	ConteÉscarpe Meerpaal 20	Meerpaal	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	0,28	1,28	0,28
AFM21	ConteÉscarpe Meerpaal 21	Meerpaal	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	0,28	1,28	0,28
AFM22	Boulevard Bolder 22	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM23	Boulevard Bolder 23	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM24	Boulevard Bolder 24	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM25	Boulevard Bolder 25	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM26	Boulevard Bolder 26	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM27	Boulevard Bolder 27	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM28	Boulevard Bolder 28	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM3	Haven Meerpaal 3	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM33	Boulevard Bolder 33	Bolder	2000	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	0,3	0,27	0,3
AFM4	Haven Meerpaal 4	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM5	Haven Meerpaal 5	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM6	Haven Meerpaal 6	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM7	Haven Meerpaal 7	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM8	Haven Meerpaal 8	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	2	0,3
AFM9	Haven Meerpaal 9	Meerpaal	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,3	1,3	0,3
B1	Ten Ankerweg Brug 1	Ligger brug	2000	Ten Ankerweg (Tholen)	Hout	1,6	-	6
B10	Meanderlaan Brug 10	Ligger brug	1990	Meanderlaan (Tholen)	Hout	1,6	-	9,75
B11	Kuipersdreef Brug 11	Ligger brug	1995	Kuipersdreef (Tholen)	Hout	4,1	-	10
B12	Watermolen Brug 12	Ligger brug	2000	Watermolen (Tholen)	Hout	1,6	-	15,1
B13	Rosmolen Brug 13	Plaatbrug	1990	Rosmolen (Tholen)	Beton	4,8	-	10
B14	Bosstraat Speelbrug 14	Ligger brug	2015	Bosstraat (Tholen)	Hout	1,25	-	6,1
B15	Zuid-Oudaan Duikerbrug 15	Boogbrug	1960	Zuid-Oudaan (Tholen)	Metselwerk	9,5	-	6,3
B16	Molenvlietsestraat Duikerbrug 16	Brugduiker	2010	Molenvlietsestraat (Tholen)	Beton	13	-	3,1
B17	Windsingel Duikerbrug 17	Brugduiker	2010	Windsingel (Tholen)	Beton	6,5	-	11,2
B18	Windsingel Duikerbrug 18	Brugduiker	2010	Windsingel (Tholen)	Beton	6,5	-	11

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
B19	Windsingel Duikerbrug 19	Brugduiker	2010	Windsingel (Tholen)	Beton	6,5	-	11,2
B2	Molenvlietsedijk Brug 2	Ligger brug	1990	Molenvlietsedijk (Tholen)	Hout	1,9	-	8,7
B20	Windsingel Duikerbrug 20	Brugduiker	2010	Windsingel (Tholen)	Beton	6,5	-	12
B21	Voorerf Duikerbrug 21	Brugduiker	2010	Voorerf (Tholen)	Staal	1	-	6,7
B22	Voorerf Duikerbrug 22	Brugduiker	2010	Voorerf (Tholen)	Staal	1	-	6,7
B23	Voorerf Duikerbrug 23	Brugduiker	2010	Voorerf (Tholen)	Staal	1	-	6,7
B24	Windsingel Duikerbrug 24	Brugduiker	2010	Windsingel (Tholen)	Staal	1	-	6,7
B25	Watertorenstraat Brug 25	Ligger brug	2000	Watertorenstraat (Scherpenisse)	Hout	2,3	-	6,8
B26	Galgepad Brug 26	Ligger brug	1990	Galgepad (Sint-Maartensdijk)	Hout	2	-	50,5
B27	Kluutlaan Brug 27	Ligger brug	2005	Kluutlaan (Sint-Maartensdijk)	Hout	2,1	-	11,2
B28	Bloemenlaan Brug 28	Ligger brug	2005	Bloemenlaan (Sint-Maartensdijk)	Staal	1,75	-	7,5
B29	Bloemenlaan Brug 29	Ligger brug	2005	Bloemenlaan (Sint-Maartensdijk)	Staal	3,75	-	12,25
B3	Kotterstraat Brug 3	Ligger brug	2010	Kotterstraat (Tholen)	Kunststof	2,3	-	12
B30	Bloemenlaan Brug 30	Ligger brug	2005	Bloemenlaan (Sint-Maartensdijk)	Staal	3,75	-	8,7
B31	Wethouder Moerlandstraat Brug 31	Ligger brug	2010	Wethouder C.J. Moerlandstraat	Kunststof	2,4	-	7,6
B32	Boswei Brug 32	Ligger brug	1996	Boswei (Stavenisse)	Hout	2	-	20
B33	F.M.Boogaardweg Brug 33	Ligger brug	1990	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Hout	1,75	-	5,85
B34	F.M.Boogaardweg Brug 34	Ligger brug	2000	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Hout	1,25	-	5
B35	Dorpsweg Brug 35	Ligger brug	2005	Dorpsweg (Sint-Annaland)	Staal	3	-	11,7
B36	Dorpsweg Brug 36	Ligger brug	2005	Dorpsweg (Sint-Annaland)	Staal	3	-	11,7
B37	Dorpsweg Brug 37	Ligger brug	2005	Dorpsweg (Sint-Annaland)	Staal	3	-	11,7
B38	Tjalk Brug 38	Plaatbrug	2010	Tjalk (Sint-Annaland)	Beton	6,6	-	6,6
B39	Kalisbuurt Brug 39	Ligger brug	2004	Kalisbuurt (Oud-Vossemeer)	Hout	3,1	-	9,1
B4	Zoekweg Brug 4	Ligger brug	2010	Zoekweg (Tholen)	Kunststof	2,5	-	14,6
B40	van Zeylstraat Duikerbrug 40	Brugduiker	2005	Van Zeylstraat (Oud-Vossemeer)	Beton	4,6	-	2,55
B41	van Overveststraat Brug 41	Ligger brug	2004	Van Overveststraat (Oud-Vossemeer)	Hout	3,15	-	6,3
B42	Botlandstraat Brug 42	Ligger brug	2004	Botlandstraat (Oud-Vossemeer)	Hout	4,8	-	4,8
B43	Botlandstraat Brug 43	Ligger brug	2004	Botlandstraat (Oud-Vossemeer)	Hout	4,8	-	4,8
B44	Botlandstraat Brug 44	Ligger brug	2004	Botlandstraat (Oud-Vossemeer)	Hout	4,8	-	4,8
B45	Gemaalweg Brug 45	Ligger brug	2000	Gemaalweg (Tholen)	Hout	3,5	-	6,6
B46	Gemaalweg Brug 46	Ligger brug	2000	Gemaalweg (Tholen)	Hout	3,5	-	6,6
B47	Gemaalweg Brug 47	Ligger brug	2000	Gemaalweg (Tholen)	Hout	3,5	-	6,6
B48	Gemaalweg Brug 48	Ligger brug	2000	Gemaalweg (Tholen)	Hout	3,5	-	6,6
B49	Bos Duikerbrug 49	Brugduiker	1960	Bos (Stavenisse)	Beton	3,25	-	4,15
B5	Zwink Brug 5	Ligger brug	2010	Zwink (Tholen)	Kunststof	2,4	-	10,4
B50	Stoofdijk Brug 50	Boogbrug	1930	Stoofdijk (Stavenisse)	Metselwerk	26	-	4,2
B6	Buitenkamer Brug 6	Ligger brug	2010	Buitenkamer (Tholen)	Kunststof	2,4	-	15,5
B7	Burgemeester Van Boeijenstraat Brug 7	Ligger brug	2010	Burgemeester Van Boeijenstraat	Kunststof	2,4	-	11,6
B8	Windsingel Brug 8	Ligger brug	2005	Windsingel (Tholen)	Staal	5,1	-	15,4
B9	Jonkheer van Vredenburglaan Brug 9	Ligger brug	1990	Jonkheer van Vredenburglaan	Hout	1,7	-	9,15

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
HAA1	Sint-Annaland Damwand 1	Damwand	2010	Havenweg (Sint-Annaland)	Staal	0,5	1,8	374,5
HAA7	Sint-Annaland Waterbodem 7	Waterbodem	1	Havenweg (Sint-Annaland)	Uitzoeken	-	-	1.476,90
HAA8	Sint-Annaland Waterbodem 8	Waterbodem	1	Havenweg (Sint-Annaland)	Uitzoeken	-	-	1.476,90
HG1	Gorishoek Steiger 1	Steiger	2000	Gorishoeksedijk (Scherpenisse)	Kunststof	5	-	40
HG2	Gorishoek Golfbreker 2	Overig	2008	Gorishoeksedijk (Scherpenisse)	Hout	0,4	4	23
HG3	Gorishoek Geleidewerk 3	Overig	2000	Gorishoeksedijk (Scherpenisse)	Hout	0,4	4	25 stk
HG4	Gorishoek Waterbodem 4	Waterbodem	1	Gorishoeksedijk (Scherpenisse)	Uitzoeken	-	-	-
HJ1	Anna-Jacobapolder Steiger 1	Steiger	2005	Rijksweg (Sint Philipsland)	Staal	1,5	-	35,3
HP1	Sint Philipsland Damwand 1	Damwand	2000	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Staal	-	-	124
HP2	Sint Philipsland Damwand 2	Damwand	1970	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Beton	-	2,7	70
HP3	Sint Philipsland Trailerhelling 3	Overig	2014	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Beton	4,05	-	30
HP4	Sint Philipsland Waterbodem 4	Waterbodem	1	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Uitzoeken	-	-	641,43
HS1	Stavenisse Damwand 1	Damwand	2008	Spuihaven (Stavenisse)	Staal	0,75	3,25	109
HS10	Stavenisse Beschermd talud 10	Waterbodem	1	Veerweg (Stavenisse)	Uitzoeken	-	-	135,26
HS11	Stavenisse Beschermd talud 11	Waterbodem	1	Veerweg (Stavenisse)	Uitzoeken	-	-	135,26
HS2	Stavenisse Damwand 2	Damwand	2008	Spuihaven (Stavenisse)	Hout	0,2	-	150
HS3	Stavenisse Beschermd talud 3	Beschermd talud	2000	Spuihaven (Stavenisse)	Steen	18,5	-	252
HS4	Stavenisse Beschermd talud 4	Beschermd talud	2000	Spuihaven (Stavenisse)	Steen	16	-	430
HS5	Stavenisse Steiger 1	Steiger	2008	Spuihaven (Stavenisse)	Kunststof	1,88	-	470,5
HS6	Stavenisse Steiger 3	Steiger	2008	Spuihaven (Stavenisse)	Kunststof	1,88	-	230
HS7	Stavenisse Trailerhelling 7	Overig	2008	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	4	-	17
HS8	Stavenisse Beschermd talud 8	Beschermd talud	2000	Veerweg (Stavenisse)	Steen	18,5	-	800
HS9	Stavenisse Beschermd talud 9	Beschermd talud	2000	Veerweg (Stavenisse)	Steen	17,5	-	200
HT1	Tholen Beschermd talud 1	Beschermd talud	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	4	-	63
HT10	Tholen Steiger 10	Steiger	1980	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	1,5	-	16,5
HT12	Tholen Waterbodem 12	Waterbodem	1	Contr' Escarpe (Tholen)	Uitzoeken	-	-	521,57
HT13	Tholen Rolbrug	Rolbrug	2017	Contr' Escarpe (Tholen)	Staal	1,6	-	22
HT2	Tholen Beschermd talud 2	Beschermd talud	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	9	-	124
HT3	Tholen Oever 3	Beschermd talud	1980	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	10	-	145
HT4	Tholen Damwand 4	Damwand	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Staal	0,6	2,65	50,5
HT5	Tholen Steiger 5	Steiger	1995	Contr' Escarpe (Tholen)	Staal	1,5	0,6	117,5
HT6	Tholen Damwand 6	Damwand	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Staal	0,6	2,6	100
HT7	Tholen Beschermd talud 7	Beschermd talud	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	9	-	29
HT8	Tholen Oever 8	Beschermd talud	1980	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	15	-	95
HT9	Tholen Steiger 9	Steiger	1980	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	1,6	-	60,7
KN1	ConteEscarpe Kanon 1	Overig	1614	Contr' Escarpe (Tholen)	Staal	-	-	-
KN2	Molenvlietsestraat Kanon 2	Overig	1823	Molenvlietsestraat (Tholen)	Staal	-	-	-
KN3	Molenvlietsestraat Kanon 3	Overig	1823	Molenvlietsestraat (Tholen)	Staal	-	-	-
TR1	Eendrachtdijk Trap 1	Trap	1990	Eendrachtdijk (Tholen)	Beton	1,7	-	12,3
TR10	Wal Trap 10	Trap	2000	Wal (Tholen)	Beton	1,2	-	7

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
TR100	Zuiddijk Trap 100	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,4	-	13
TR101	Zuiddijk Trap 101	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,4	-	13
TR102	Zuiddijk Trap 102	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,4	-	9,4
TR103	Zuiddijk Trap 103	Trap	2010	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,4	-	8
TR104	Zuiddijk Trap 104	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,1	-	2,3
TR105	Voorstraat Trap 105	Trap	1990	Voorstraat (Sint Philipsland)	Beton	1,5	-	1,1
TR106	Voorstraat Trap 106	Trap	1980	Voorstraat (Sint Philipsland)	Beton	1,25	-	1,95
TR107	Oostdijk Trap 107	Trap	1980	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	1	-	1,70
TR108	Oostdijk Trap 108	Trap	2000	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	0,5	-	7,50
TR109	Oostdijk Trap 109	Trap	1970	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	1,92	-	7,20
TR11	Wal Trap 11	Trap	2000	Wal (Tholen)	Beton	1,25	-	7
TR110	Oostdijk Trap 110	Trap	1970	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	1,7	-	4,20
TR111	Oostdijk Trap 111	Trap	1970	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	2,3	-	6,20
TR112	Oostdijk Trap 112	Trap	1980	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	0,75	-	7,50
TR113	Oostdijk Trap 113	Trap	1960	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	0,5	-	7,50
TR114	Oostdijk Trap 114	Trap	1970	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	1	-	6,80
TR115	Oostdijk Trap 115	Trap	1970	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	1	-	4,20
TR116	Oostdijk Trap 116	Trap	1970	Oostdijk (Sint Philipsland)	Beton	1	-	6,00
TR117	Stationsstraat Trap 117	Trap	1990	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Beton	1,15	-	4,55
TR118	Stationsstraat Trap 118	Trap	2010	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Beton	1,4	-	7,5
TR119	Stationsstraat Trap 119	Trap	1990	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Beton	1,15	-	10,7
TR12	Wal Trap 12	Trap	2010	Wal (Tholen)	Beton	4,5	-	7,1
TR120	Stationsstraat Trap 120	Trap	1990	Stationsstraat (Sint Philipsland)	Beton	2,3	-	2
TR121	Boulevard Trap 121	Trap	2010	Boulevard (Sint-Annaland)	Beton	12,2	-	2
TR122	Boulevard Trap 122	Trap	2015	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	1,05	-	3,3
TR123	Boulevard Trap 123	Trap	2015	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	1,05	-	3,3
TR124	Boulevard Trap 124	Trap	2015	Boulevard (Sint-Annaland)	Staal	1,05	-	3,3
TR13	Wal Trap 13	Trap	2010	Wal (Tholen)	Beton	4,5	-	5,5
TR14	Wal Trap 14	Trap	2010	Wal (Tholen)	Beton	11	-	1,3
TR15	Wal Trap 15	Trap	1990	Wal (Tholen)	Beton	1,25	-	6,2
TR17	Wal Trap 17	Trap	2000	Wal (Tholen)	Beton	1,1	-	4,8
TR18	Wal Trap 18	Trap	2000	Wal (Tholen)	Beton	1,1	-	7,4
TR19	Cromvliet Trap 19	Trap	2000	Cromvliet (Tholen)	Beton	1,1	-	8
TR2	Eendrachtsdijk Trap 2	Trap	2015	Eendrachtsdijk (Tholen)	Beton	2,6	-	16
TR20	Cromvliet Trap 20	Trap	2000	Cromvliet (Tholen)	Beton	1,1	-	3,3
TR21	Cromvliet Trap 21	Trap	2000	Cromvliet (Tholen)	Beton	1,1	-	6
TR22	Cromvliet Trap 22	Trap	2005	Cromvliet (Tholen)	Beton	1,2	-	9
TR23	Cromvliet Trap 23	Trap	2000	Cromvliet (Tholen)	Beton	1,12	-	11
TR24	Bosstraat Trap 24	Trap	2000	Bosstraat (Tholen)	Beton	2,2	-	15
TR25	Bastion Trap 25	Trap	2000	Bastion (Tholen)	Beton	2	-	1,8

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouw materiaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
TR26	Bastion Trap 26	Trap	1990	Bastion (Tholen)	Beton	1,7	-	2,7
TR27	Kruittorenstraat Trap 27	Trap	1990	Kruittorenstraat (Tholen)	Beton	1,8	-	3,8
TR28	Molenvlietsestraat Trap 28	Trap	2000	Molenvlietsestraat (Tholen)	Beton	1	-	2
TR29	Ten Ankerweg Trap 29	Trap	1990	Ten Ankerweg (Tholen)	Beton	1,2	-	1,90
TR3	Eendrachtsdijk Trap 3	Trap	1980	Eendrachtsdijk (Tholen)	Beton	1,4	-	5,3
TR30	Ten Ankerweg Trap 30	Trap	1990	Ten Ankerweg (Tholen)	Beton	1,15	-	2,00
TR31	Molenvlietsedijk Trap 31	Trap	1990	Molenvlietsedijk (Tholen)	Beton	1,8	-	2,65
TR32	Watertorenstraat Trap 32	Trap	2000	Watertorenstraat (Scherpenisse)	Beton	2,15	-	11
TR33	Laban Deurloostraat Trap 33	Trap	2015	Laban Deurloostraat (Scherpenisse)	Beton	1,6	-	10,8
TR34	Spuidamstraat Trap 34	Trap	1980	Spuidamstraat (Scherpenisse)	Beton	1,2	-	6,15
TR35	Polderweg Trap 35	Trap	2005	Polderweg (Scherpenisse)	Beton	1,6	-	3
TR36	Westkerkseweg Trap 36	Trap	1960	Westkerkseweg (Scherpenisse)	Beton	0,6	-	9
TR37	Wal Trap 37	Trap	1990	Wal (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,15	-	2,3
TR38	Wal Trap 38	Trap	1990	Wal (Sint-Maartensdijk)	Beton	2,3	-	9,75
TR39	Wal Trap 39	Trap	1990	Wal (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,15	-	3,15
TR4	Eendrachtsdijk Trap 4	Trap	1990	Eendrachtsdijk (Tholen)	Beton	1,5	-	7
TR40	Haven Trap 40	Trap	2015	Haven (Sint-Maartensdijk)	Kunststof	1,5	-	6,5
TR41	Haven Trap 41	Trap	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Beton	4,5	-	1,6
TR42	Haven Trap 42	Trap	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Beton	4,5	-	1,6
TR43	Haven Trap 43	Trap	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Beton	4,5	-	1
TR44	Zuidsingel Trap 44	Trap	1990	Zuidsingel (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,2	-	3,5
TR45	Zuidsingel Trap 45	Trap	1990	Zuidsingel (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,75	-	6
TR46	Zuidsingel Trap 46	Trap	1990	Zuidsingel (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,3	-	3,2
TR47	Molendijk Trap 47	Trap	1980	Molendijk (Stavenisse)	Beton	1	-	2,75
TR48	Molendijk Trap 48	Trap	1960	Molendijk (Stavenisse)	Beton	0,5	-	3,6
TR49	Molendijk Trap 49	Trap	1980	Molendijk (Stavenisse)	Beton	0,95	-	6,9
TR5	Contr'Escarpe Trap 5	Trap	1990	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	1,7	-	6,1
TR50	Molendijk Trap 50	Trap	1980	Molendijk (Stavenisse)	Beton	0,4	-	7,4
TR51	Molendijk Trap 51	Trap	2010	Molendijk (Stavenisse)	Beton	0,6	-	2,8
TR52	Molendijk Trap 52	Trap	1980	Molendijk (Stavenisse)	Beton	0,4	-	4,4
TR53	Spuihaven Trap 53	Trap	2000	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,9	-	4
TR54	Spuihaven Trap 54	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR55	Spuihaven Trap 55	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR56	Spuihaven Trap 56	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR57	Spuihaven Trap 57	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR58	Spuihaven Trap 58	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR59	Spuihaven Trap 59	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR6	Contr'Escarpe Trap 6	Trap	2010	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	6	-	6,5
TR60	Spuihaven Trap 60	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR61	Spuihaven Trap 61	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
TR62	Spuihaven Trap 62	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR63	Spuihaven Trap 63	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR64	Spuihaven Trap 64	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR65	Spuihaven Trap 65	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR66	Spuihaven Trap 66	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR67	Spuihaven Trap 67	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR68	Spuihaven Trap 68	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR69	Spuihaven Trap 69	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR7	Eendrachtsweg Trap 7	Trap	1990	Eendrachtsweg (Tholen)	Beton	2,3	-	2,6
TR70	Spuihaven Trap 70	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR71	Spuihaven Trap 71	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR72	Spuihaven Trap 72	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR73	Spuihaven Trap 73	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR74	Spuihaven Trap 74	Trap	1990	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	1,4	-	5,3
TR75	Spuihaven Trap 75	Trap	1990	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	1,4	-	5,3
TR76	Spuihaven Trap 76	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR77	Spuihaven Trap 77	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR78	Spuihaven Trap 78	Trap	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,5	-	5,5
TR79	Voorstraat Trap 79	Trap	1980	Voorstraat (Stavenisse)	Beton	1,05	-	1,6
TR8	Eendrachtsweg Trap 8	Trap	1990	Eendrachtsweg (Tholen)	Beton	1,3	-	2,6
TR80	Stoofdijk Trap 80	Trap	2000	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	1	-	3,5
TR81	Stoofdijk Trap 81	Trap	1950	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	0,8	-	2,5
TR82	Stoofdijk Trap 82	Trap	1990	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	2,3	-	7,25
TR83	Stoofdijk Trap 83	Trap	1990	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	1,35	-	6,2
TR84	Stoofdijk Trap 84	Trap	1990	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	1,3	-	3,7
TR85	Veerweg Trap 85	Trap	1980	Veerweg (Stavenisse)	Beton	0,4	-	3,3
TR86	Noordstraat Trap 86	Trap	1990	Noordstraat (Sint-Annaland)	Beton	1,15	-	7,25
TR87	Noordstraat Trap 87	Trap	1990	Noordstraat (Sint-Annaland)	Beton	1,2	-	4,4
TR88	Noordstraat Trap 88	Trap	1990	Noordstraat (Sint-Annaland)	Beton	1	-	1,2
TR89	Voorstraat Trap 89	Trap	1985	Voorstraat (Sint-Annaland)	Beton	2,4	-	3,2
TR9	Eendrachtsweg Trap 9	Trap	2015	Eendrachtsweg (Tholen)	Beton	1,25	-	3
TR90	Voorstraat Trap 90	Trap	1985	Voorstraat (Sint-Annaland)	Beton	1,9	-	3,2
TR91	Tonhuisstraat Trap 91	Trap	1985	Tonhuisstraat (Sint-Annaland)	Beton	2,3	-	3
TR92	Domineeshof Trap 92	Trap	2000	Domineeshof (Sint-Annaland)	Beton	2,2	-	5,9
TR93	Havenweg Trap 93	Trap	2010	Havenweg (Sint-Annaland)	Beton	45	-	10,00
TR94	Havenweg Trap 94	Trap	2010	Havenweg (Sint-Annaland)	Beton	25	-	15,00
TR95	Boulevard Trap 95	Trap	2010	Boulevard (Sint-Annaland)	Beton	1,6	-	5,2
TR96	Boulevard Trap 96	Trap	2010	Boulevard (Sint-Annaland)	Beton	1,75	-	5,4
TR97	Zuiddijk Trap 97	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,2	-	14,2
TR98	Zuiddijk Trap 98	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,2	-	15

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
TR99	Zuiddijk Trap 99	Trap	1990	Zuiddijk (Sint Philipsland)	Beton	1,2	-	15
TU1	Oostdijk Tunnel	Tunnel	2010	Oostdijk (Sint Philipsland)	Staal	3,3	2,27	17,70
W1	Kotterstraat Schanskorf 1	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,55	12
W10	Kotterstraat Schanskorf 10	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,6	48
W11	Koningin Wilhelminastraat Kunstwerk 11	Overig	1990	Koningin Wilhelminastraat (Tholen)	Beton	1,8	0,45	6,1
W12	Prins Bernhardstraat Schanskorf 12	Keermuur	2010	Prins Bernhardstraat (Tholen)	Steen	1	0,95	13,7
W13	Prins Bernhardstraat Schanskorf 13	Keermuur	2010	Prins Bernhardstraat (Tholen)	Steen	1	0,9	14
W14	Prins Bernhardstraat Keerwand 14	Keermuur	2000	Prins Bernhardstraat (Tholen)	Beton	0,1	0,6	9
W15	Oude Werf Scheidingsmuur 15	Keermuur	2010	Oude Werf (Tholen)	Metselwerk	0,2	1,85	16
W16	Ten Ankerweg Keerwand 16	Keermuur	1970	Ten Ankerweg (Tholen)	Beton	0,1	0,6	50
W17	Vossemeersepoort Keerwand 17	Keermuur	1990	Vossemeersepoort (Tholen)	Beton	0,2	0,55	26
W18	Doelweg Keerwand 18	Keermuur	1990	Doelweg (Tholen)	Beton	0,2	0,55	10,5
W2	Kotterstraat Schanskorf 2	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,9	26
W22	Doelweg Scheidingsmuur 22	Keermuur	1990	Doelweg (Tholen)	Metselwerk	0,35	1,8	10,5
W23	Eendrachtsweg Leuning 23	Keermuur	1990	Eendrachtsweg (Tholen)	Metselwerk	0,32	1,8	5,5
W24	Eendrachtsweg Leuning 24	Overig	2015	Eendrachtsweg (Tholen)	Hout	-	-	10
W25	Eendrachtsweg Leuning 25	Overig	2015	Eendrachtsweg (Tholen)	Hout	-	-	7
W26	Wal Keerwand 26	Keermuur	2010	Wal (Tholen)	Metselwerk	0,35	0,8	18
W27	Schuttershof Scheidingsmuur 27	Keermuur	2005	Schuttershof (Tholen)	Metselwerk	0,21	1,2	3,4
W28	Schuttershof Scheidingsmuur 28	Keermuur	2005	Schuttershof (Tholen)	Metselwerk	0,21	1,2	3,4
W29	Kaaij Keerwand 29	Keermuur	2010	Kaaij (Tholen)	Beton	-	0,8	13
W3	Kotterstraat Schanskorf 3	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,9	25,5
W30	Achterstraat Keerwand 30	Keermuur	1990	Achterstraat (Poortvliet)	Beton	-	0,8	14,3
W31	Achterstraat Keerwand 31	Keermuur	1990	Achterstraat (Poortvliet)	Beton	-	0,8	7,8
W32	Achterstraat Keerwand 32	Keermuur	1990	Achterstraat (Poortvliet)	Beton	-	0,3	3
W33	Laban Deurloo Scheidingsmuur 33	Keermuur	2015	Laban Deurloostraat (Scherpenheuvel)	Beton	0,4	0,4	33
W34	Haven Keerwand 34	Keermuur	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Beton	0,4	1,25	28
W35	Haven Keerwand 35	Keermuur	2010	Haven (Sint-Maartensdijk)	Beton	0,4	1,15	156
W36	Achter 't Bos Keerwand 36	Keermuur	2010	Achter 't Bos (Sint-Maartensdijk)	Beton	0,1	0,95	9,5
W37	M.A.De Ruyterstraat Keerwand 37	Keermuur	2000	M.A.De Ruyterstraat (Sint-Maartensdijk)	Hout	0,06	0,7	7,5
W38	Molendijk Keerwand 38	Keermuur	1950	Molendijk (Stavenisse)	Steen	0,4	1,9	24,5
W39	Voorstraat Keerwand 39	Keermuur	1960	Voorstraat (Stavenisse)	Metselwerk	0,2	0,2	2,25
W4	Kotterstraat Schanskorf 4	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,55	10
W40	Voestraat Keerwand 40	Keermuur	1960	Voorstraat (Stavenisse)	Metselwerk	0,2	1,15	5,75
W41	Molendijk Keerwand 41	Keermuur	1960	Molendijk (Stavenisse)	Metselwerk	0,65	3,7	46
W42	Molendijk Keerwand 42	Keermuur	1960	Molendijk (Stavenisse)	Metselwerk	0,65	1,8	16,5
W43	Stoofdijk Keerwand 43	Keermuur	1960	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	0,1	0,35	5
W44	Stoofdijk Keerwand 44	Keermuur	1960	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	0,11	0,85	95
W45	Stoofdijk Coupure 45	Keermuur	1955	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	3,5	-	11
W46	Stoofdijk Coupure 46	Keermuur	1955	Stoofdijk (Stavenisse)	Beton	3,5	-	10,5

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouwmateriaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
W47	Spuihaven Keerwand 47	Keermuur	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Staal	0,4	1,1	42,2
W48	Spuihaven Coupure 48	Keermuur	1955	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	1	0,5	6,2
W49	Spuihaven Keerwand 49	Keermuur	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,1	0,5	204
W5	Kotterstraat Schanskorf 5	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,5	10,5
W50	spuihaven Keerwand 50	Keermuur	1960	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,1	0,5	204
W51	Stoofdijk Keerwand 51	Overig	1980	Stoofdijk (Stavenisse)	Staal	-	0,8	6,7
W52	Veerweg Keerwand 52	Keermuur	1960	Veerweg (Stavenisse)	Beton	0,1	0,55	15
W53	s-Gravenkreek Keerwand 53	Keermuur	2000	Den Hamel (Sint-Annaland)	Beton	-	0,34	12
W54	s-Gravenkreek Keerwand 54	Keermuur	2000	Den Hamel (Sint-Annaland)	Beton	-	0,34	35
W56	s-Gravenkreek Keerwand 56	Keermuur	2000	Den Hamel (Sint-Annaland)	Beton	-	0,34	4,6
W57	F.M.Boogaardweg Schanskorf 57	Keermuur	2015	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Steen	1	0,95	19
W58	F.M.Boogaardweg Schanskorf 58	Keermuur	2015	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Steen	1	0,45	19
W59	F.M.Boogaardweg Schanskorf 59	Keermuur	2015	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Steen	1	0,85	37
W6	Hoogaarsstraat Schanskorf 6	Keermuur	2010	Hoogaarsstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,55	5,5
W60	F.M.Boogaardweg Schanskorf 60	Keermuur	2015	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Steen	1	0,85	49
W61	F.M.Boogaardweg Schanskorf 61	Keermuur	2015	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Steen	1	0,85	18,25
W62	F.M.Boogaardweg Keerwand 62	Keermuur	2000	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Beton	0,1	0,54	17,7
W63	F.M.Boogaardweg Keerwand 63	Keermuur	1985	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Beton	0,1	0,25	55,6
W64	F.M.Boogaardweg Keerwand 64	Keermuur	1985	F.M. Boogaardweg (Sint-Annaland)	Beton	0,1	0,25	36,3
W65	Molendijk Keerwand 65	Keermuur	1990	Molendijk (Sint-Annaland)	Beton	0,2	0,75	13
W66	Voorstraat Keerwand 66	Keermuur	1985	Voorstraat (Sint-Annaland)	Metselwerk	0,2	0,85	15,7
W67	Molendijk Keerwand 67	Keermuur	1990	Molendijk (Sint-Annaland)	Beton	0,3	0,85	13,7
W68	van Zeylstraat Scheidingsmuur 68	Keermuur	2004	Van Zeylstraat (Oud-Vossemeer)	Metselwerk	0,2	0,8	26
W69	Zuidijk Keerwand 69	Keermuur	1980	Zuidijk (Sint Philipsland)	Beton	0,15	1,2	83,2
W7	Hoogaarsstraat Schanskorf 7	Keermuur	2010	Hoogaarsstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,85	30,8
W70	Voorstraat Keerwand 70	Keermuur	1980	Voorstraat (Sint Philipsland)	Beton	0,15	1,25	48,7
W71	Zuidijk Leuning 71	Overig	2000	Zuidijk (Sint Philipsland)	Staal	-	0,8	122
W72	Oostdijk Leuning 72	Overig	2000	Oostdijk (Sint Philipsland)	Staal	-	0,8	51,5
W73	Oostdijk Leuning 73	Overig	2000	Oostdijk (Sint Philipsland)	Staal	-	0,95	111,5
W74	Oostdijk Leuning 74	Overig	2000	Oostdijk (Sint Philipsland)	Staal	-	0,8	66
W75	Oostdijk Leuning 75	Overig	2000	Oostdijk (Sint Philipsland)	Staal	-	0,65	4,5
W76	Steintjeskreek Scheidingsmuur 76	Keermuur	1960	Steintjeskreek (Sint Philipsland)	Metselwerk	0,35	0,39	2,55
W77	Steintjeskreek Scheidingsmuur 77	Keermuur	1960	Steintjeskreek (Sint Philipsland)	Metselwerk	0,35	0,39	2,65
W78	Steintjeskreek Scheidingsmuur 78	Keermuur	1960	Steintjeskreek (Sint Philipsland)	Metselwerk	0,35	0,42	1,8
W8	Hoogaarsstraat Schanskorf 8	Keermuur	2010	Hoogaarsstraat (Tholen)	Steen	0,5	0,5	14,5
W80	Boulevard Keerwand 80	Keermuur	2010	Boulevard (Sint-Annaland)	Beton	0,35	0,87	44,5
W81	Boulevard Keerwand 81	Keermuur	2010	Boulevard (Sint-Annaland)	Beton	0,35	1,02	328,5
W82	Boulevard Keerwand 82	Keermuur	2010	Boulevard (Sint-Annaland)	Metselwerk	0,4	2,05	65

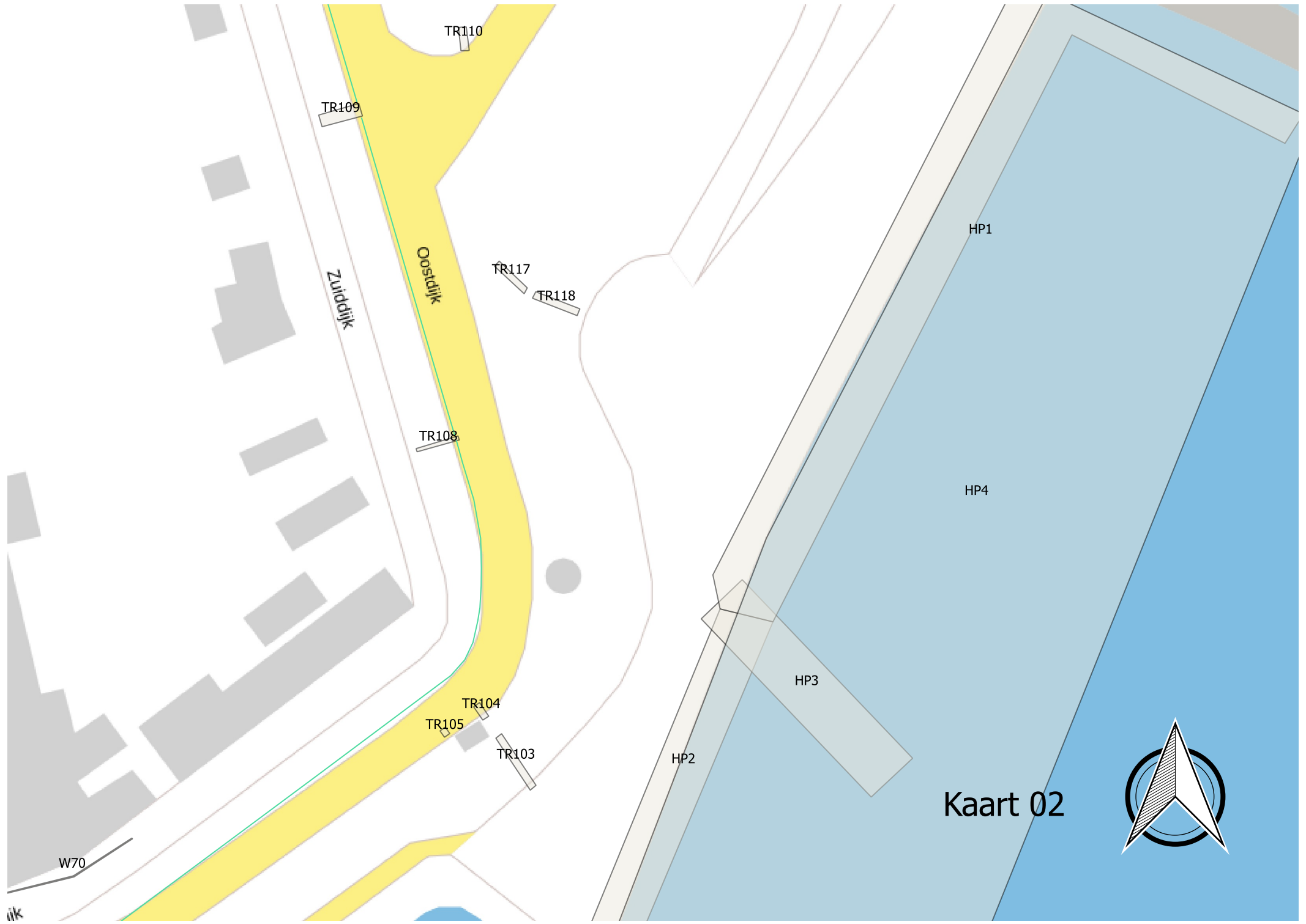
Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype	Aanlegjaar	Straat	Bouw materiaal	Breedte (m)	Hoogte (m)	Lengte (m)
W9	Kotterstraat Schanskorf 9	Keermuur	2010	Kotterstraat (Tholen)	Steen	0,5	1,1	17
AFM 34-68	Havenweg bolder 34-68	Bolder	2010	Havenweg (Sint-Annaland)	Staal	0,28	0,28	0,30
N01	Zuidelijk trap N01	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	1,40	-	5,40
N02	Zuidelijk trap N02	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	2,00	-	15,00
N03	Zuidelijk trap N03	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	1,40	-	5,40
N04	Zuidelijk trap N04	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	2,00	-	15,00
N05	Zuidelijk trap N05	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	1,40	-	5,40
N06	Zuidelijk trap N06	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	2,00	-	15,00
N07	Zuidelijk trap N07	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	2,00	-	15,00
N08	Zuidelijk trap N08	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	1,40	-	5,40
N09	Zuidelijk trap N09	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	2,00	-	15,00
N10	Zuidelijk trap N10	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	1,40	-	5,40
N11	Zuidelijk trap N11	Trap	2010	Zuidelijk (Sint Philipsland)	Beton	2,00	-	15,00
N12	Oostelijk damwand 12	Damwand	2007	Oostelijk (Sint Philipsland)	Hout	-	1,05	20,00
N13	Tholen steiger N13	Steiger	1980	Contr' Escarpe (Tholen)	Hout	1,50	-	130,00
N14	Wal leuning 14	Overig	2010	Wal (Tholen)	Hout	-	1,00	15,00
N15	Tholen damwand 15	Damwand	1960	Contr' Escarpe (Tholen)	Beton	-	2,5	117,00
N16	Kruittorenstraat trap N16	Trap	1995	Kruittorenstraat (Tholen)	Beton	1,20	-	3,25
N17	Eendrachtsweg leuning 17	Overig	2015	Eendrachtsweg (Tholen)	Hout	-	1,00	8,00
N18	Voorstraat keermuur 18	Keermuur	1985	Voorstraat (Sint-Annaland)	Beton	-	0,85	19,40
N19	Molenvlietsestraat trap N19	Trap	1990	Molenvlietsestraat (Tholen)	Beton	1,15	-	4,00
N20	Zwink keermuur 20	Keermuur	2010	Zwink (Tholen)	Beton	0,10	1,8	13,50
N21	Zoekweg leuning 21	Overig	2017	Zoekweg (Tholen)	Hout	-	1,00	16,00
N22	Gemaalweg trap N22	Trap	1990	Gemaalweg (Tholen)	Beton	1,10	-	25,00
N23	Havenweg damwand 23	Damwand	2000	Havenweg (Sint-Annaland)	Staal	0,50	3,65	102,30
N24	Havenweg damwand 24	Damwand	2010	Havenweg (Sint-Annaland)	Staal	0,50	0,6	156,00
N25	Spuihaven trap N25	Trap	2000	Spuihaven (Stavenisse)	Beton	0,90	-	6,60
N26	Bosstraat trap N26	Trap	2000	Bosstraat (Tholen)	Beton	2,20	-	6,50
N27	Stavenisse beschermd talud 27	Beschermd talud	2008	Spuihaven (Stavenisse)	Steen	6,00	-	147,00
N28	Gemaalweg trap N28	Trap	1990	Gemaalweg (Tholen)	Beton	1,10	-	14,00
N29	Galgepad trap N29	Trap	2000	Galgepad (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,20	-	6,00
N30	Galgepad trap N30	Trap	2000	Galgepad (Sint-Maartensdijk)	Beton	1,00	-	14,00

Bijlage 2: Overzichtstekeningen kunstwerken



Kaart 01





TR110

TR109

Zuidijk

Oostijk

TR117

TR118

TR108

TR104

TR105

TR103

HP1

HP4

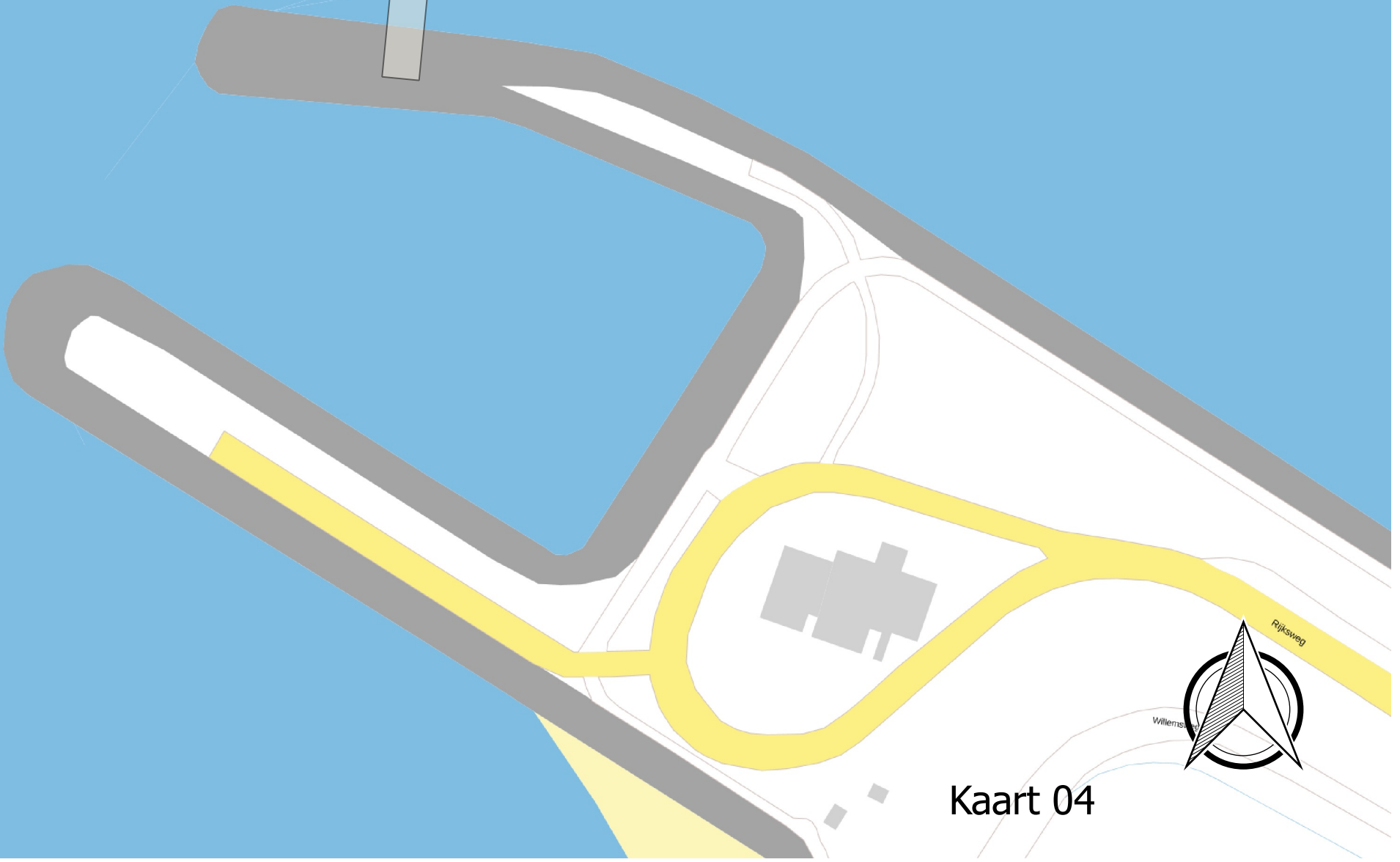
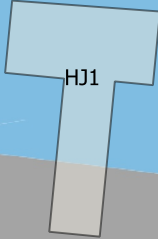
HP3

HP2

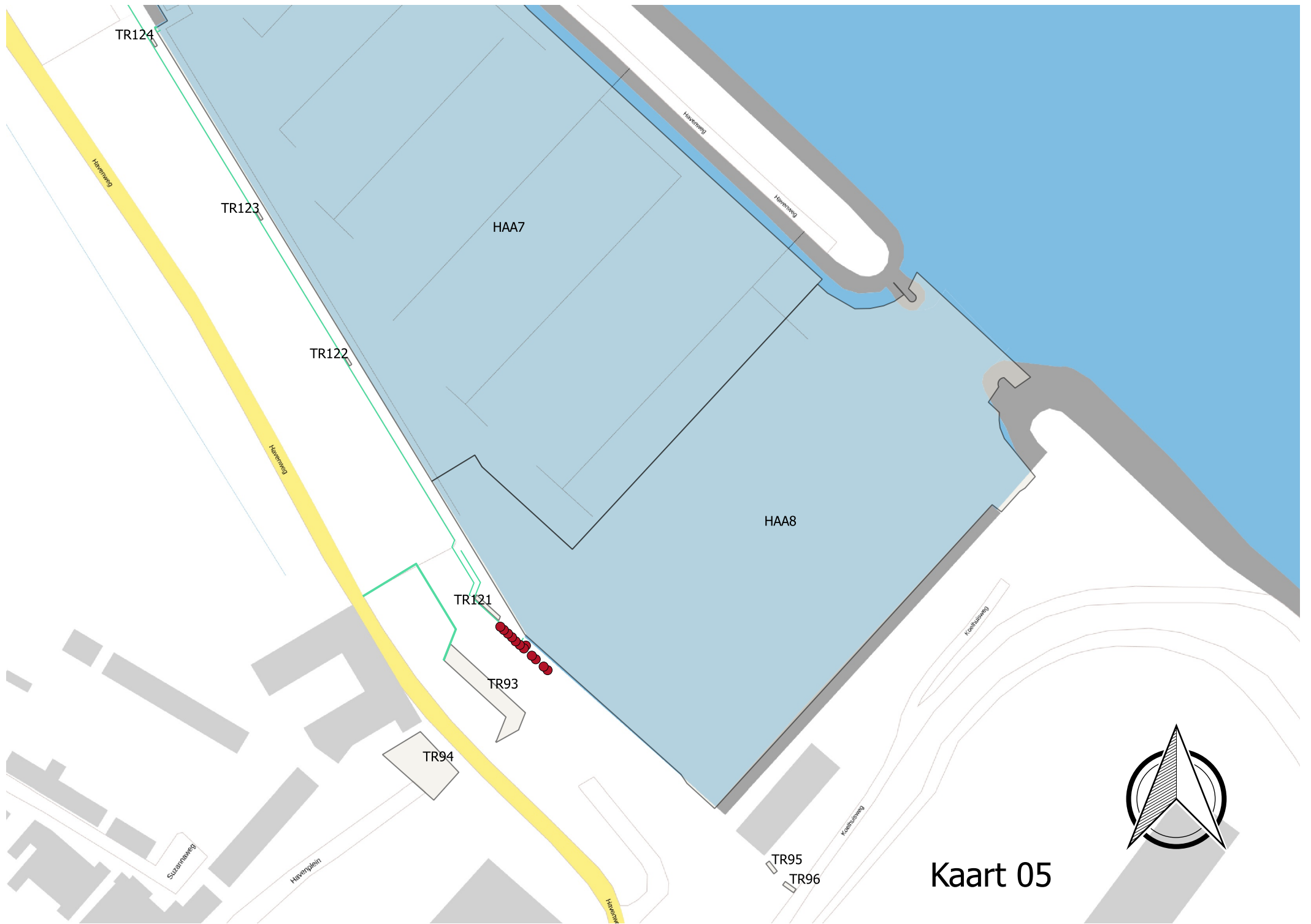
Kaart 02

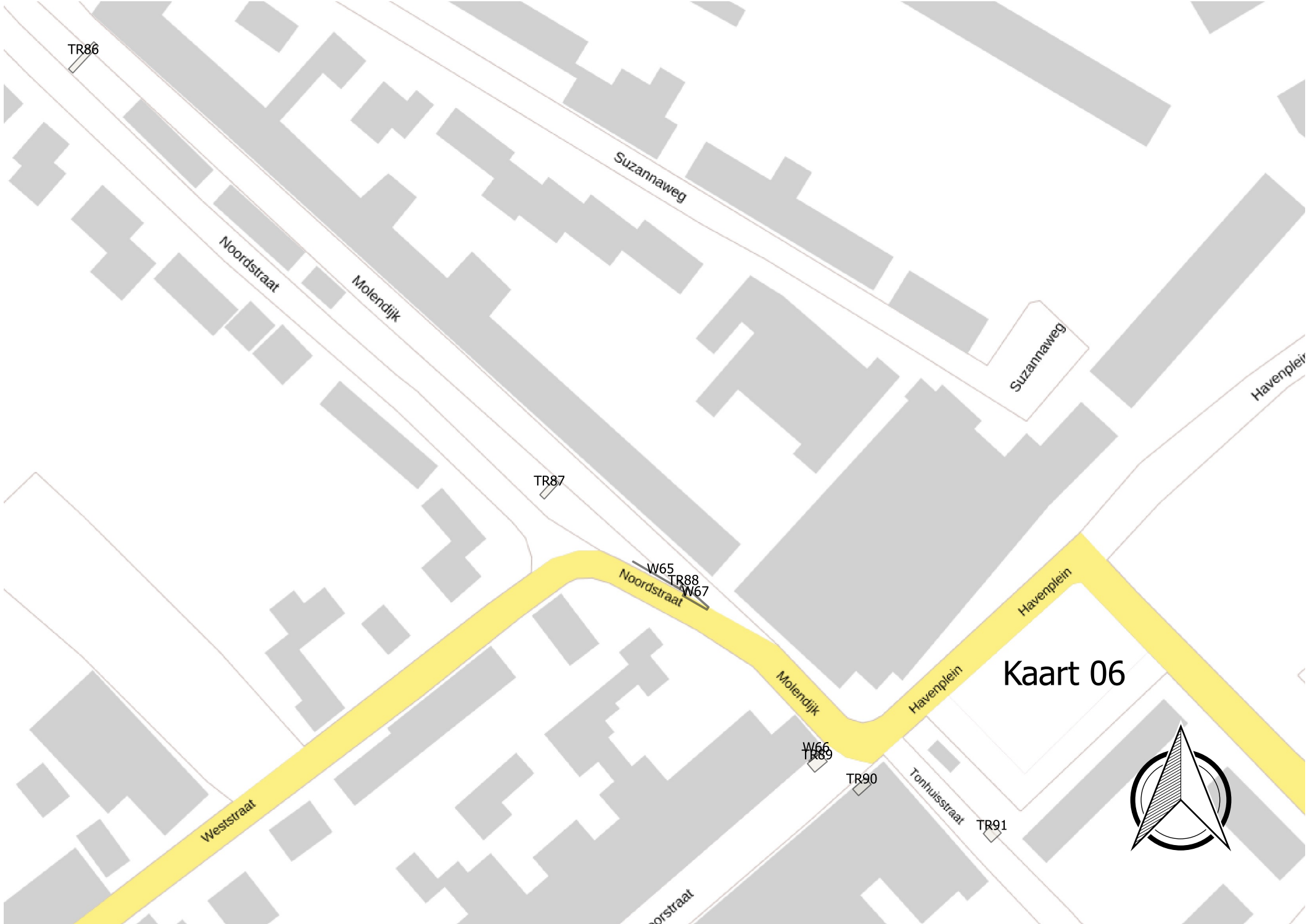
W70





Kaart 04





TR86

Suzannaweg

Noordstraat

Molendijk

Suzannaweg

Havenplein

TR87

W65 TR88 W67
Noordstraat

Kaart 06

Molendijk

Havenplein

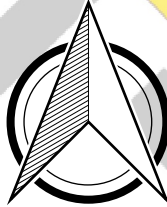
Weststraat

W66 TR89

TR90

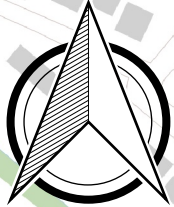
Tonhuisstraat

TR91





Kaart 07





Kaart 08



B32

B49

B31

Wilhelminastraat

Kroonstraat

Julianastraat

Bosstraat

Bosstraat

Prinses Margrietstraat

Bos

Bosstraat

Bos

Poststraat

Jubingestraat

Prinses Irenestraat

Esowei

Poststraat

Kerkstraat

Koning Haakoustraat

Schoonstraat

raat

Burgemeester Slijmersstraat

Graaf van Loonstraat

Wierhouder C.J. Akerlandsstraat

Dokter Zakenhuisstraat

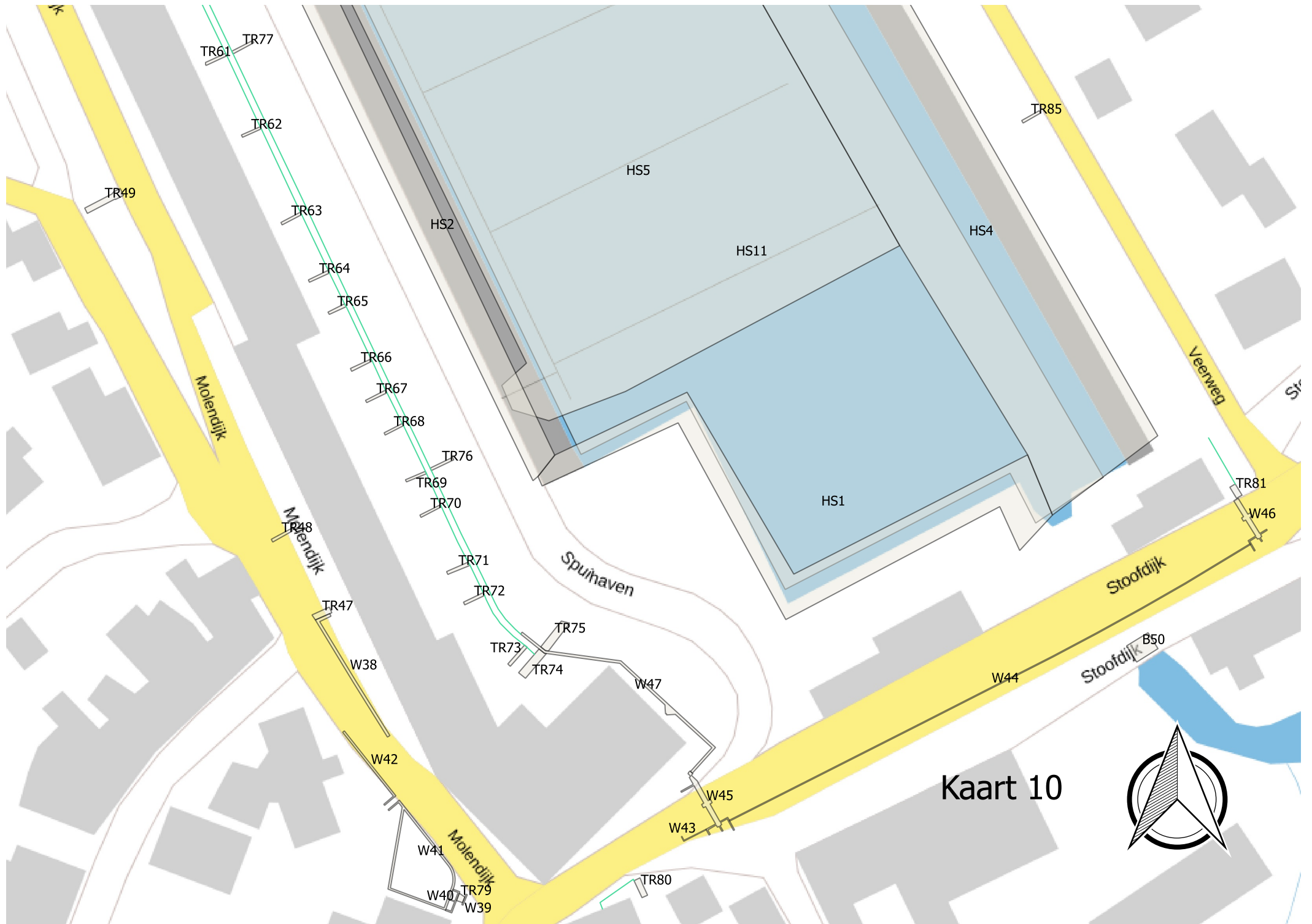
Dijk

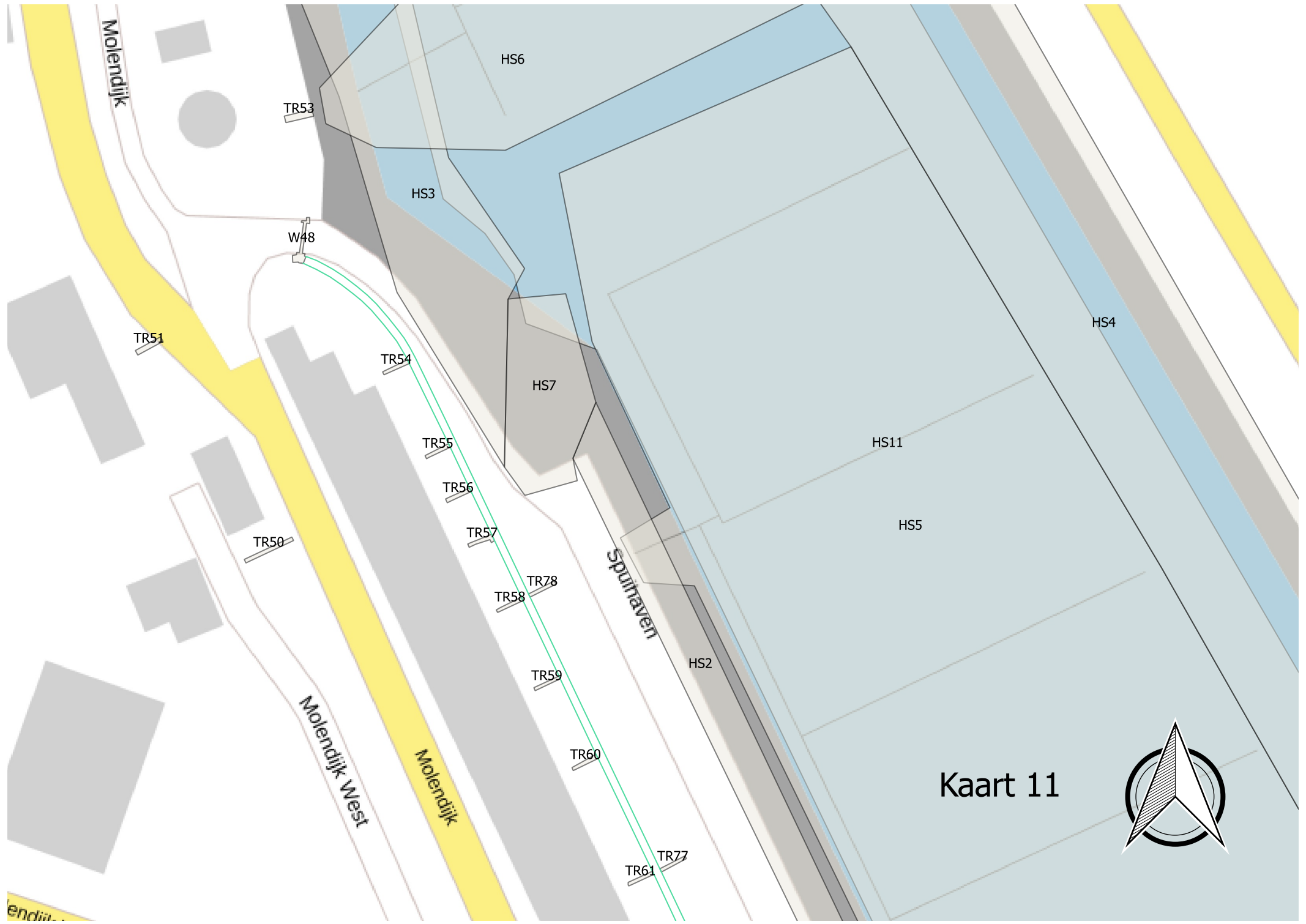
raat



Kaart 09

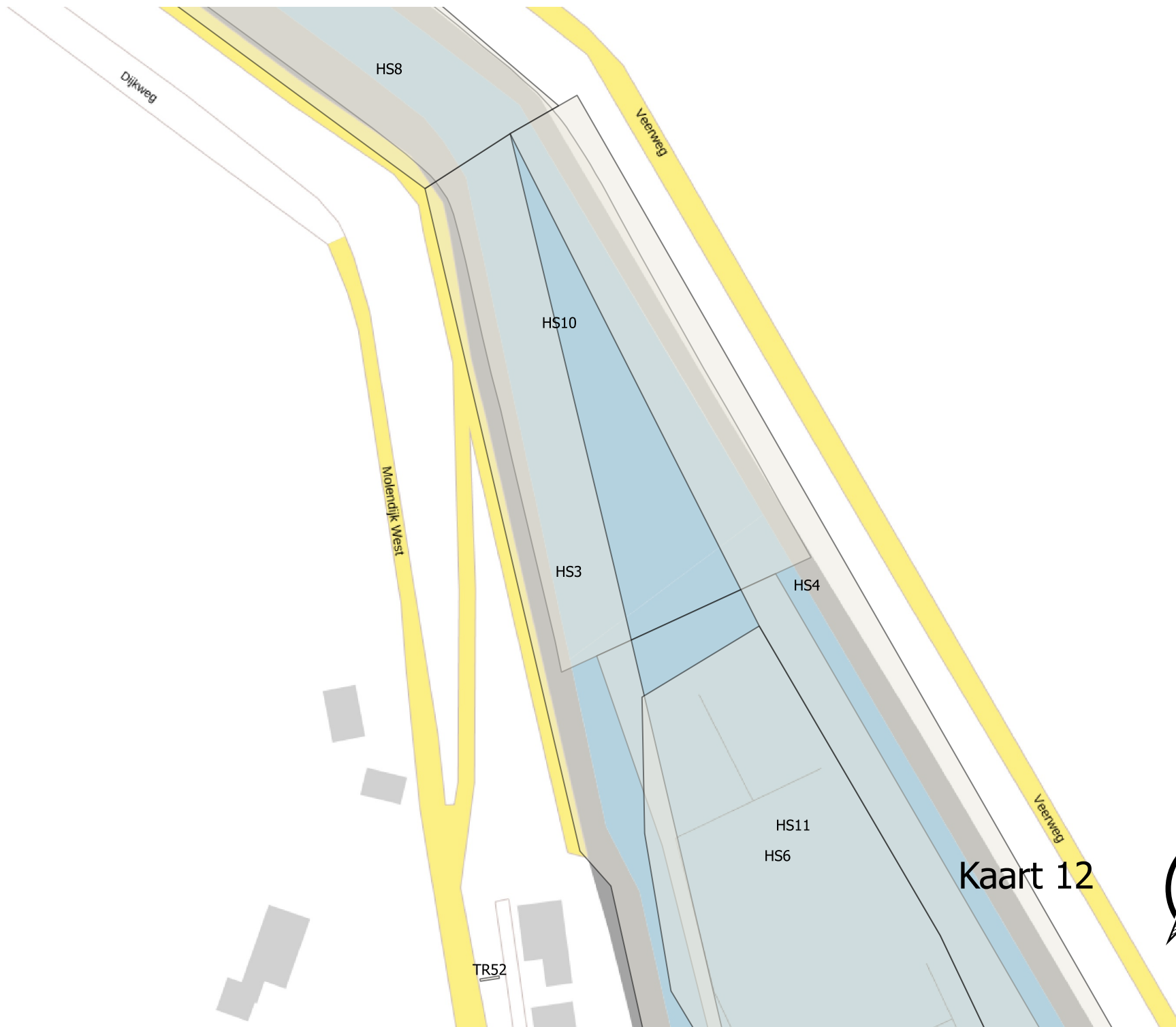




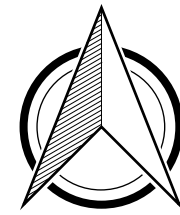


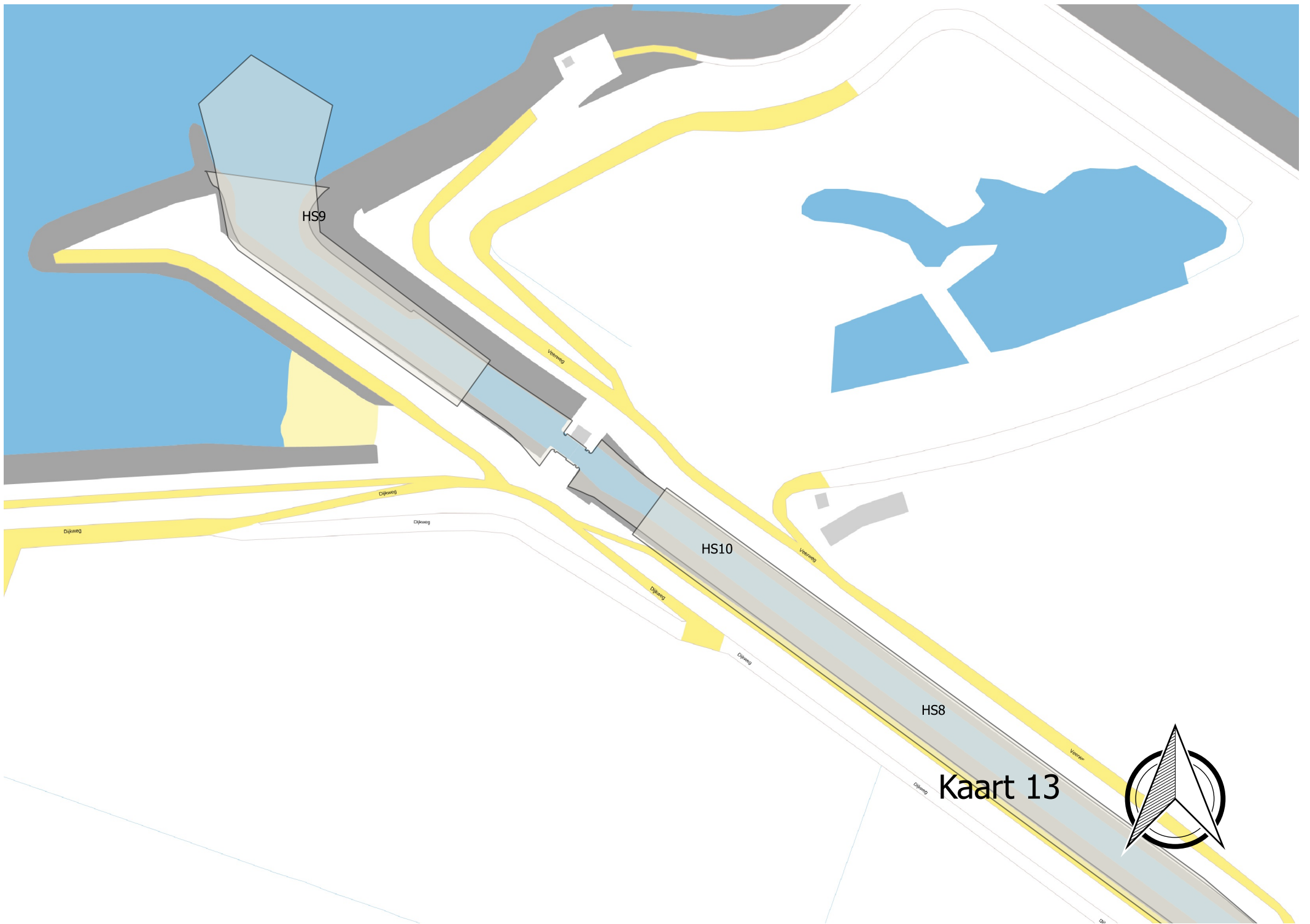
Kaart 11





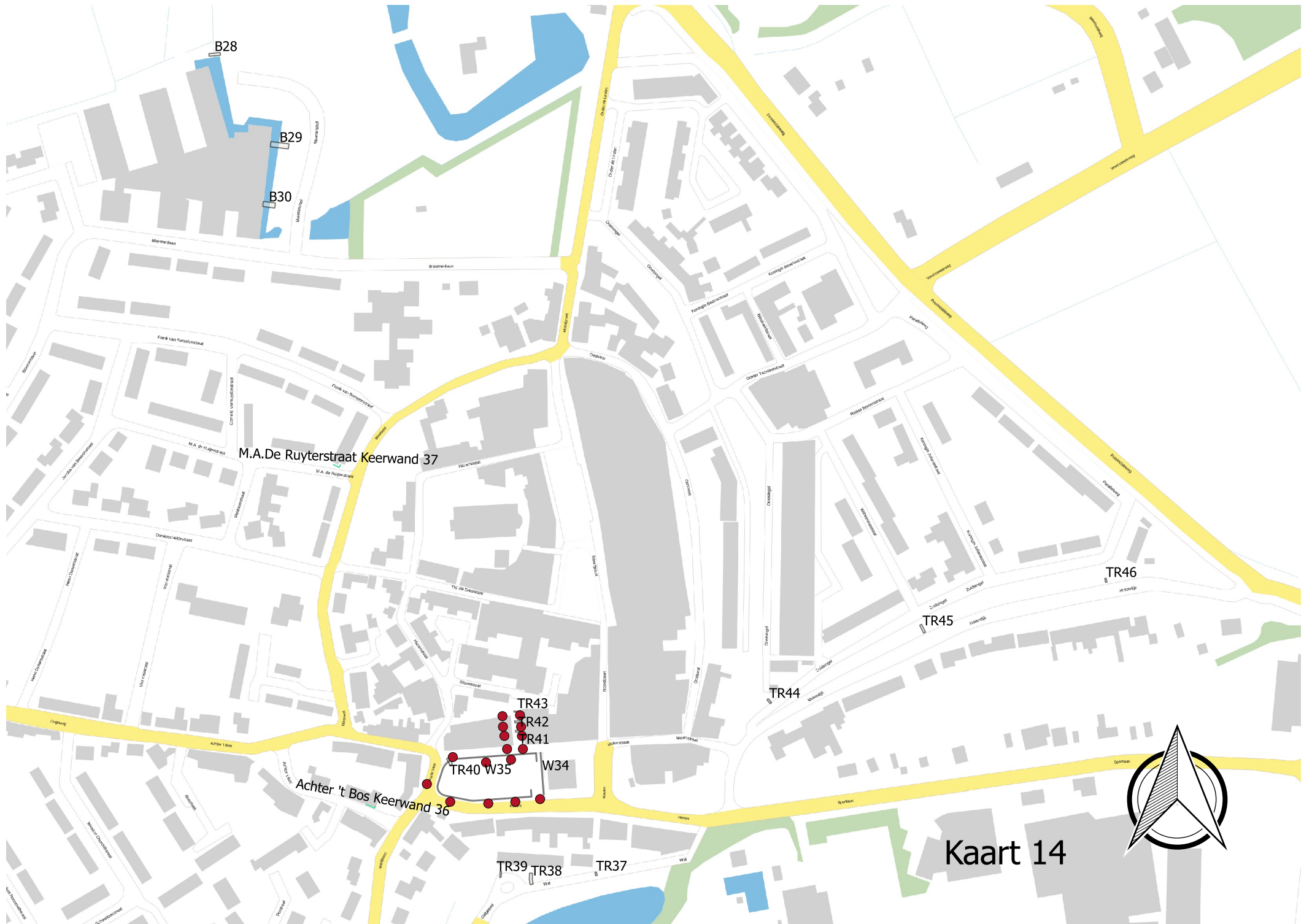
Kaart 12





Kaart 13





B28

B29

B30

M.A. De Ruyterstraat Keerwand 37

TR46

TR45

TR44

TR43

TR42

TR41

TR40 W35 W34

Achter 't Bos Keerwand 36

TR39 TR38 TR37

Kaart 14



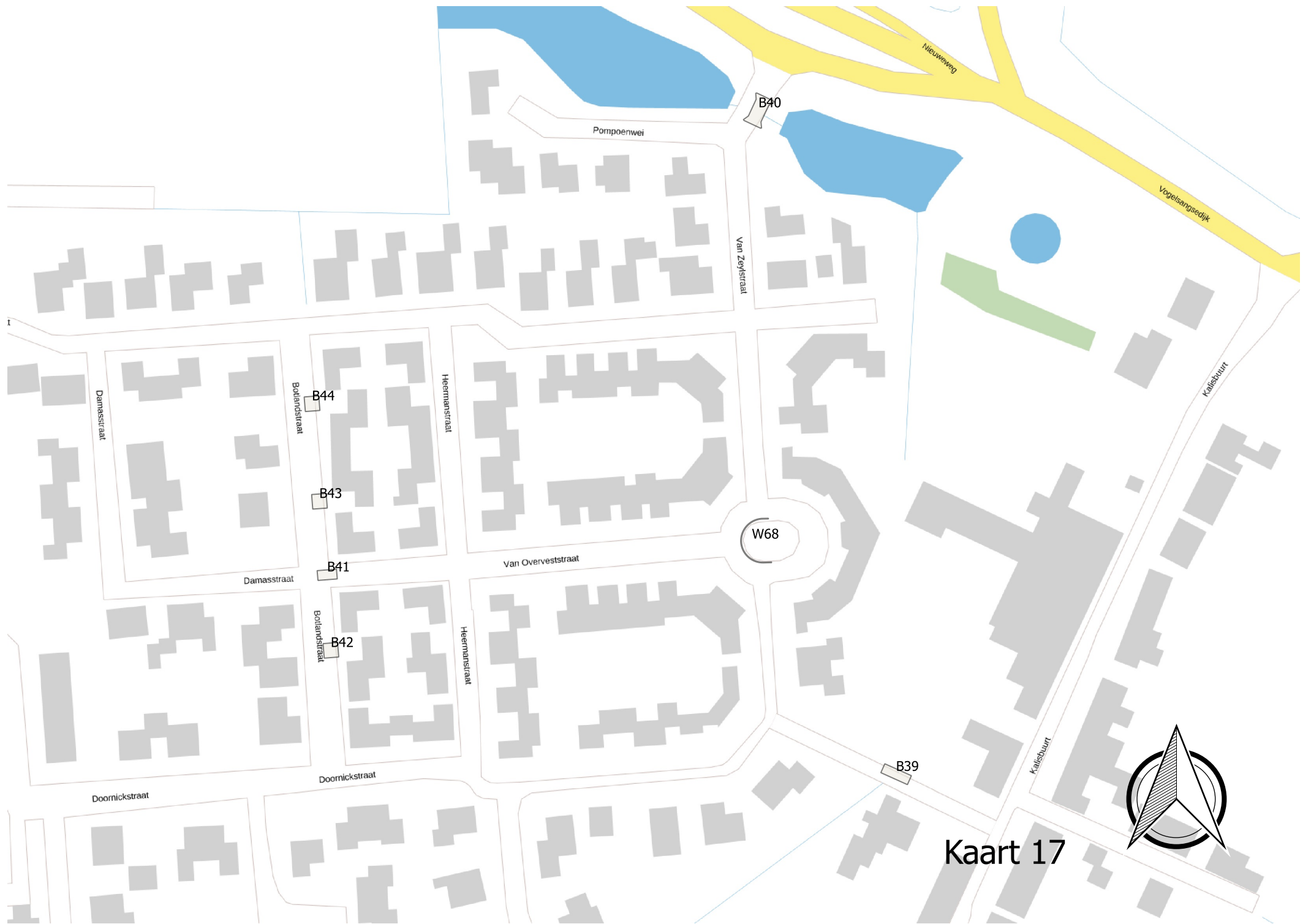


B27

B26

Kaart 15

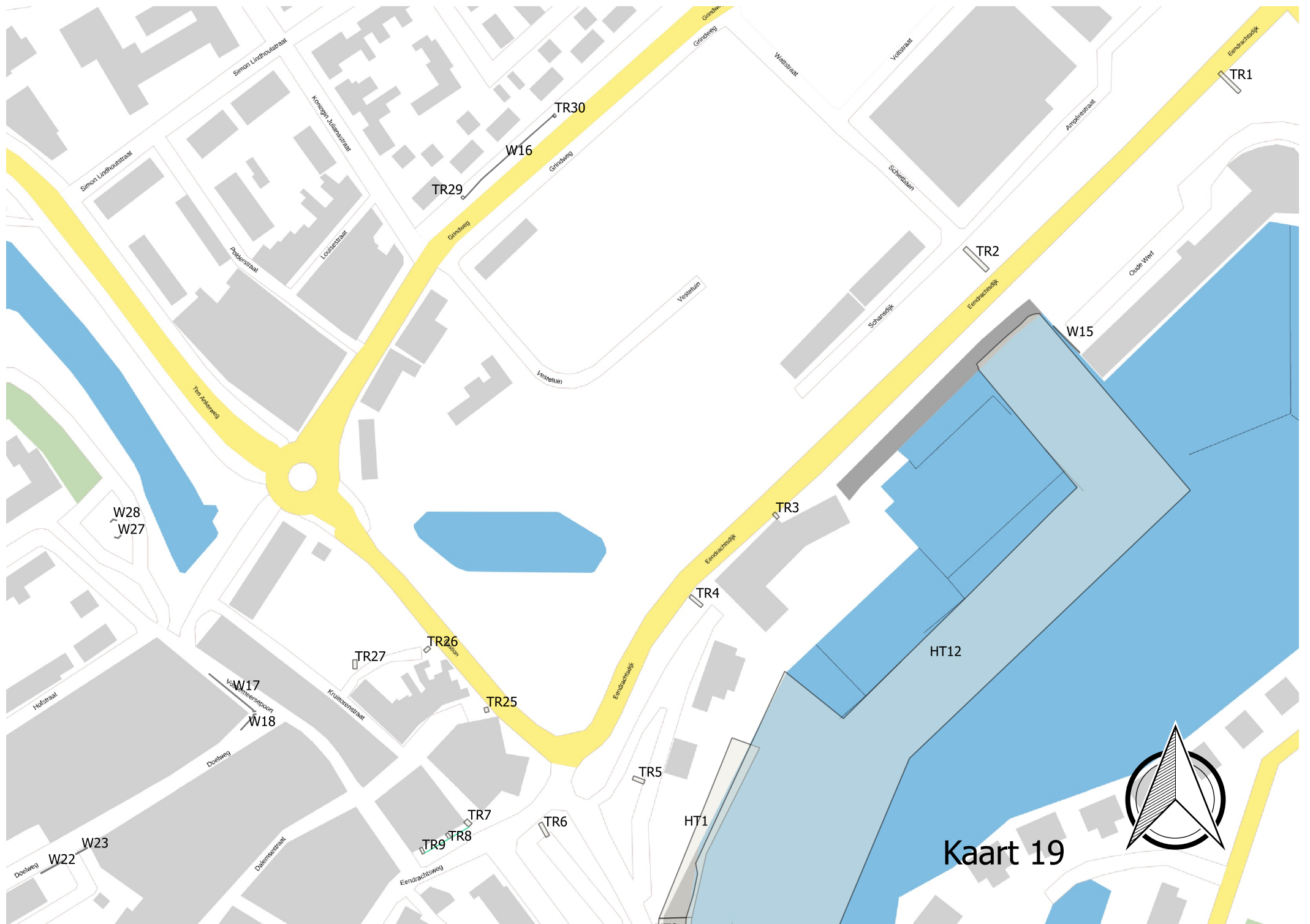
HG1
HG2
HG3
HG4



Kaart 17



Kaart 18

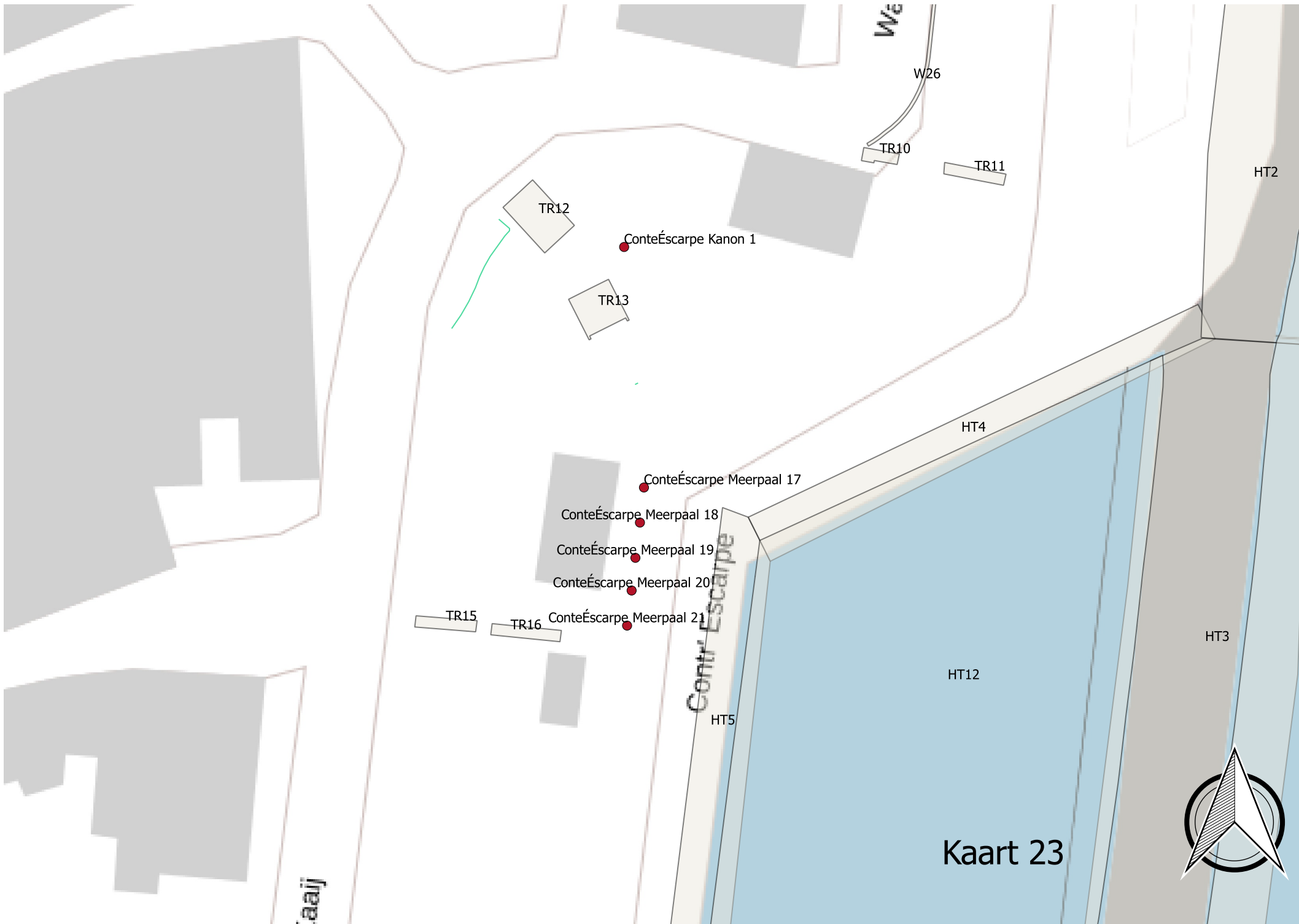


Kaart 19



Kaart 22







B16

Molenvlietsestraat Kanon 2
Molenvlietsestraat Kanon 3

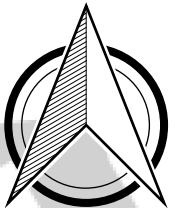
TR28

Bolwerk

Molenvlietsestraat

Kaart 24

B1



TR121

Boulevard Bolder 22

Boulevard Bolder 23

Boulevard Bolder 24

Boulevard Bolder 25

Boulevard Bolder 26

Boulevard Bolder 27

Boulevard Bolder 33

Boulevard Bolder 28

Boulevard Bolder 29

Boulevard Bolder 30

Boulevard Bolder 31

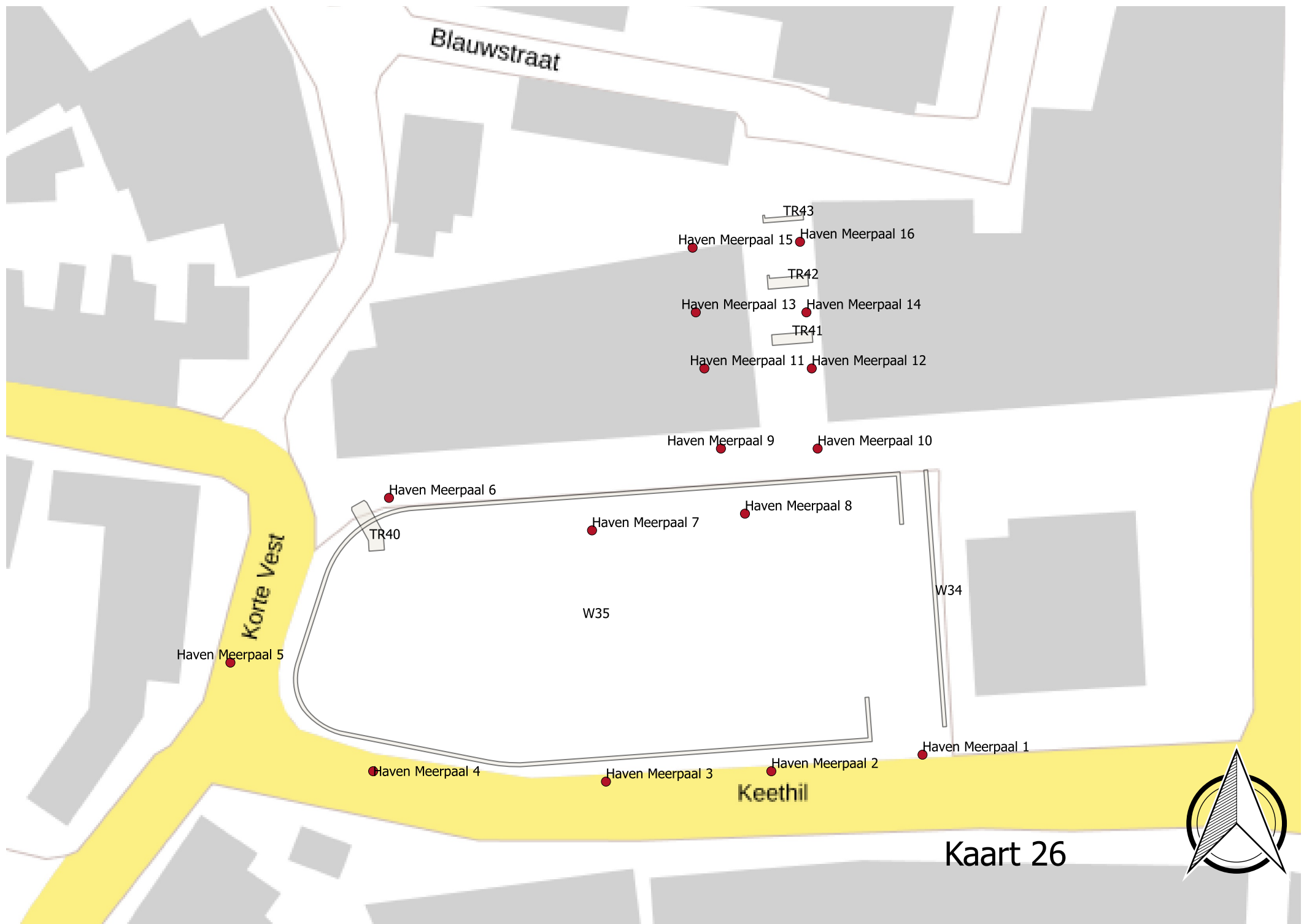
Boulevard Bolder 32

HAA8

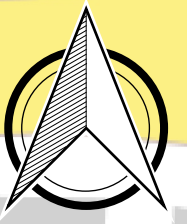
TR93

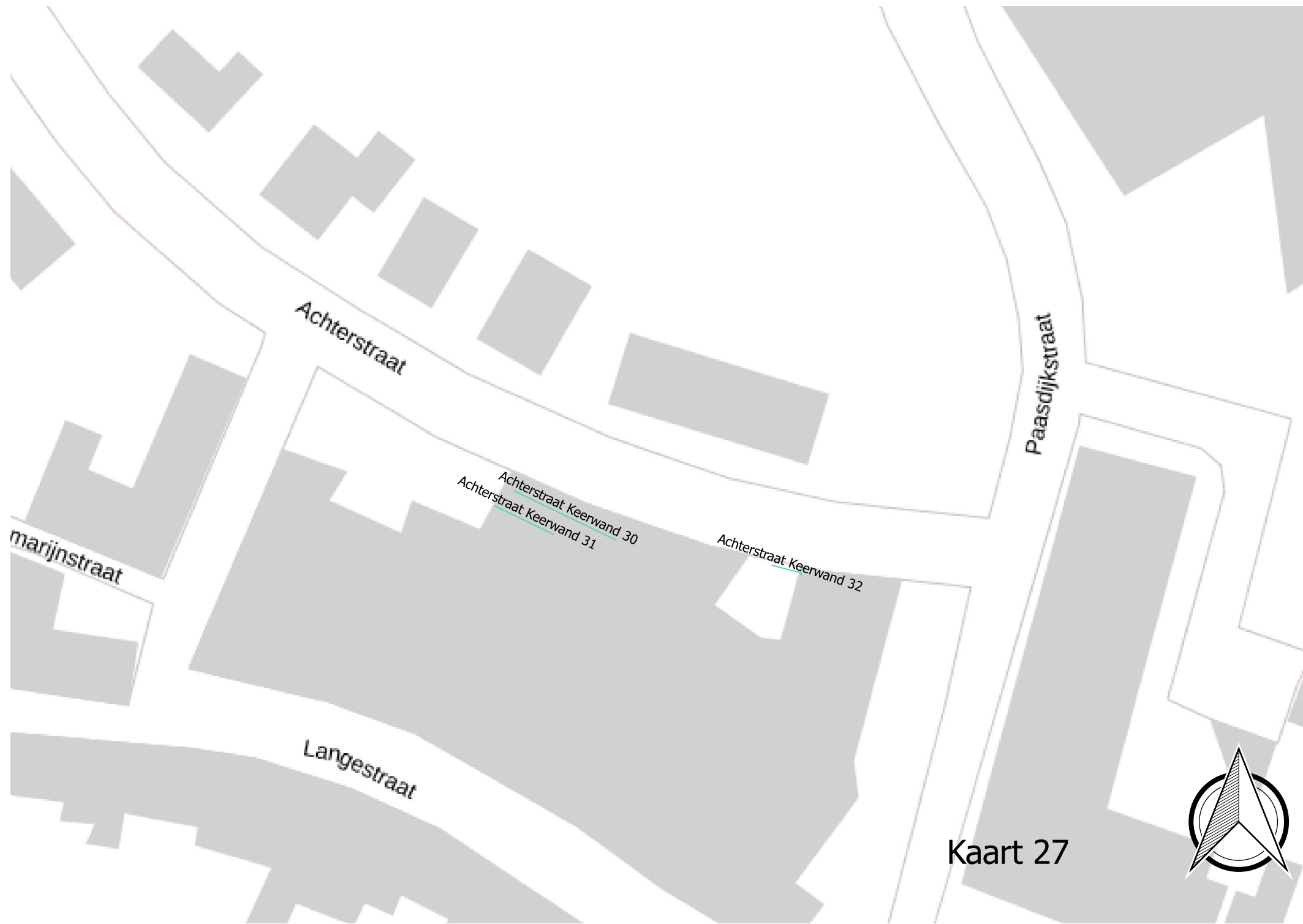
Kaart 25



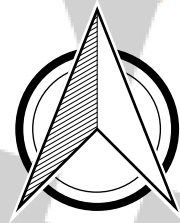


Kaart 26





Kaart 27



Den Hamer

s-Gravenkreek Keerwand 53

s-Gravenkreek Keerwand 54

s-Gravenkreek Keerwand 55

s-Gravenkreek Keerwand 56

Kaart 28





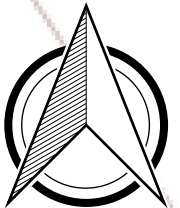
Hoenderweg

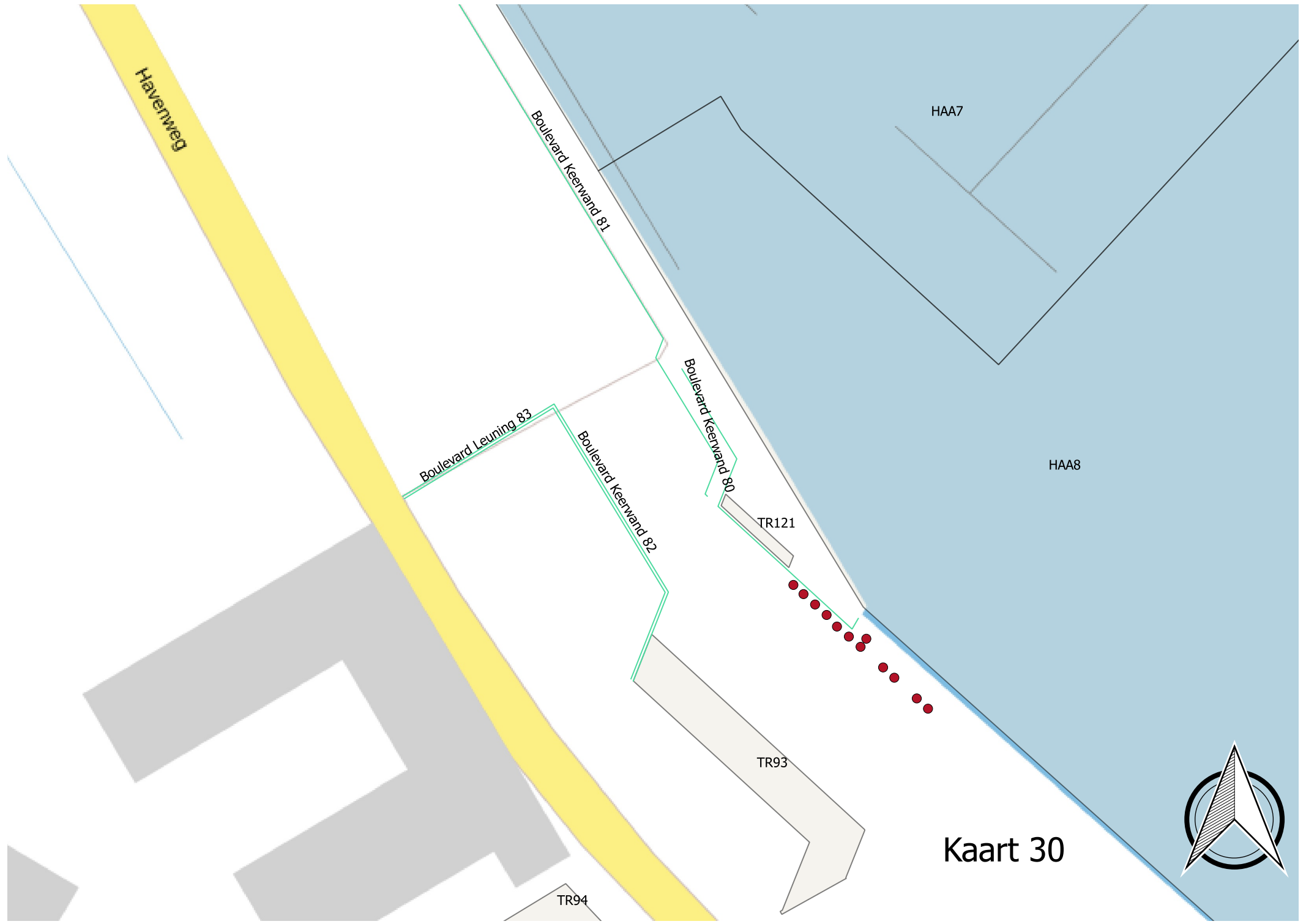
F.M. Boogaardweg Keerwand 63

F.M. Boogaardweg Keerwand 64

Langeweg

Kaart 29





Havenweg

Boulevard Keerward 81

Boulevard Leuning 83

Boulevard Keerward 82

Boulevard Keerward 80

HAA7

HAA8

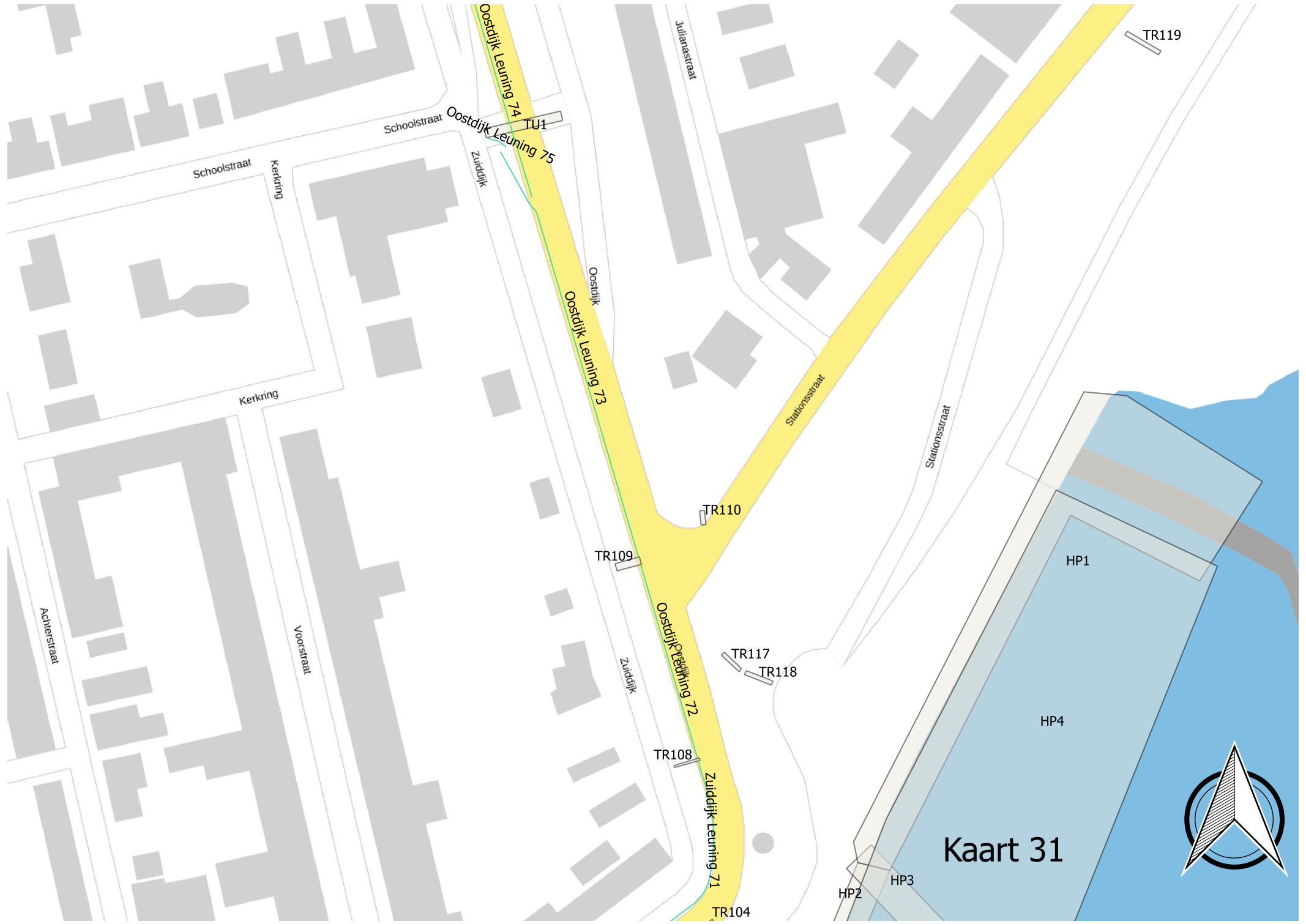
TR121

TR93

TR94

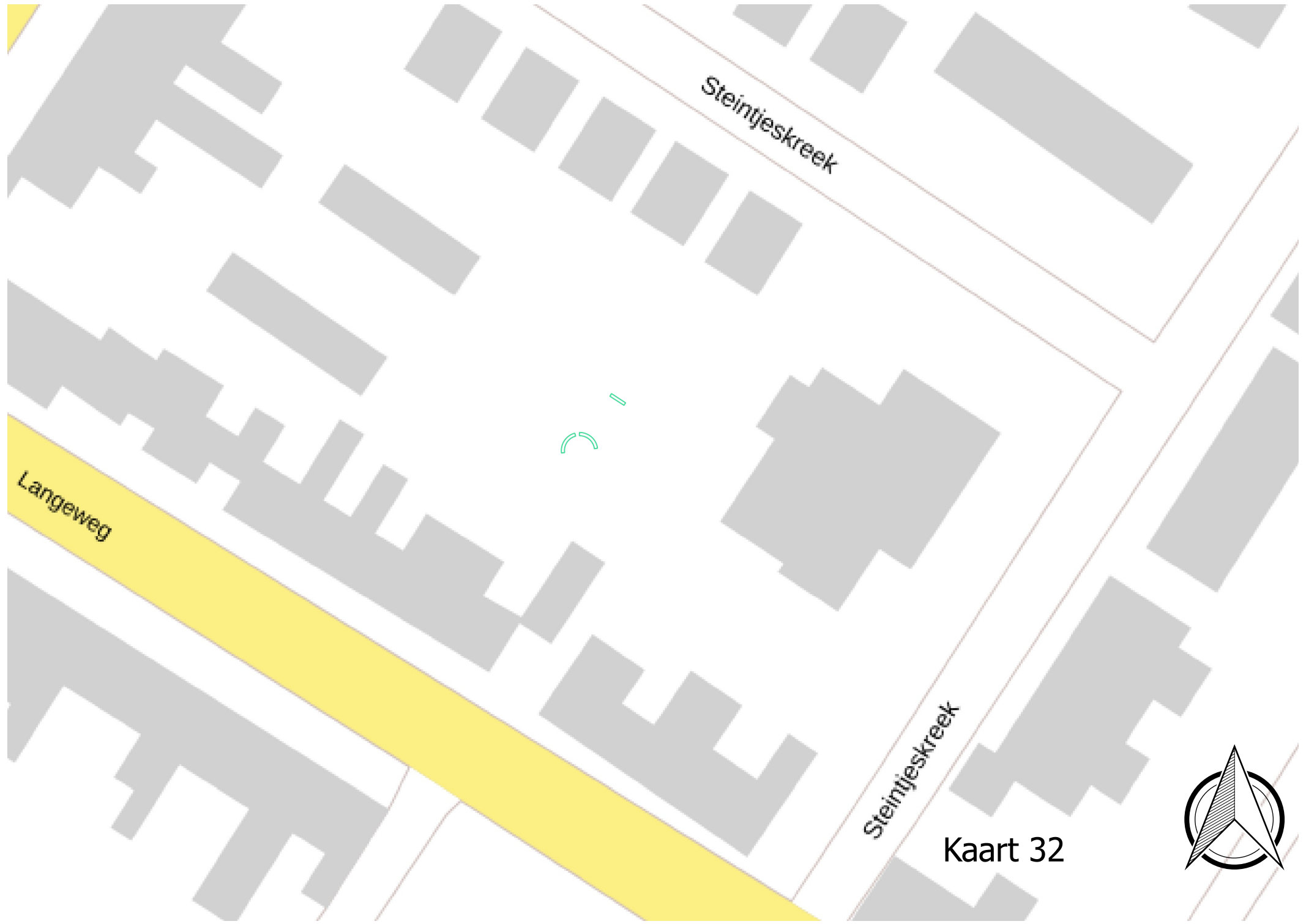
Kaart 30





Kaart 31



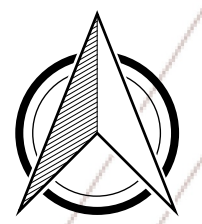


Langeweg

Steintjeskreek

Steintjeskreek

Kaart 32



Bijlage 3: Overzicht beheerobjecten, kunstwerktypes, materiaal en gebruiksfunctie

Beheerobject	Kunstwerktype	Materiaal	Gebruiksfunctie
Brug beweegbaar	Tunnel	Asfalt	Auto
Brug vast	Aanleginrichting	Beton	Bus
Duiker	Beschermd talud	Grond	Fauna
Geluidkering	Beschoeiing	Hout	Fiets
Grondkering	Dam	Kunststof	Geluid
Haven	Damwand	Metselwerk	Gemengd verkeer
Onderdoorgang	Geluidsscherm	Staal	Groen
Sluis	Gemaal	Steen	Grond
Watergrondkering	Kademuur	Overig	Landbouw
Waterregulering	Keermuur		Overslag
Overig	Natuurvriendelijke oever		Parkeren
	Onderdoorgang		Rail
	Sluis		Recreatie
	Steiger		Scheepvaart
	Stuw		Voet
	Trap		Waterregulering
	Walmuur		
	Overig		
	Plaatbrug		
	Ligger brug		
	Boogbrug		
	Kokerbrug		
	Draaibrug		
	Basculebrug		
	Ophaalbrug		
	Hefbrug		
	Ligger viaduct		
	Plaat viaduct		
	Meerpaal		
	Schanskorf		
	Brugduiker		
	Leuning		
	Bolder		
	Waterbodem		
	Coupure		
	Kanon		
	Trainerhelling		
	Rolbruggen		
	Golfbreker		
	Geleidewerk		
	Kunstwerk		

Bijlage 4: Overzicht schadebeelden en beheersmaatregelen

Totaal maatregelenpakket

	Hoofdvakdiscipline				
I08	Nader onderzoek	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	V	Onderdeel noemen en prijs bepalen
B01	Betonreparatie, herstel divers	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
B02	Betonreparatie, PC-mortel	1x/ 0 jaar	€ 800 / m2	divers	
B03	Betonreparatie, PCC-mortel	1x/ 0 jaar	€ 250 / m2	divers	
B04	Betonreparatie, conusvulling	1x/ 0 jaar	€ 25 / stuk	divers	Variabel, inschatten tijdens inspectie
B05	Betonreparatie, spuitbeton	1x/ 0 jaar	€ 500 / m2	divers	
B06	Betonreparatie, injecteren droog	1x/ 0 jaar	€ 150 / m1	divers	
B07	Betonreparatie, injecteren nat	1x/ 0 jaar	€ 200 / m1	divers	
B08	Betonreparatie, reservering	1x/ 0 jaar	€ 1.000 / €	divers	Nav nog uit te voeren NO om totale hoeveelheidschatting
D01	Herstel divers	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D02	Asfalt inzagen vullen met rubber-bitumen	1x/ 0 jaar	€ 50 / m1	divers	Schijnvoegen tpv landhoofden
D03	Herstellen bestrating	1x/ 0 jaar	€ 50 / m2	divers	Met hergebruik materialen (o.a. dek en aansluiting)
D04	Onderdelen vastzetten	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D05	Onderdelen vervangen	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D06	Onderdelen aanbrengen	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D07	Onderdelen aansluiten	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D08	Onderdelen repareren	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D10	Vervangen HWA-afvoerbuizen	1x/ 0 jaar	€ 250 / stuk	F	vervangen in RVS
X01	inzet laagwerker	1x/ 0 jaar	€ 2.000 / dag	divers	
X02	inzet hoogwerker	1x/ 0 jaar	€ 600 / dag	divers	
X03	inzet steigerwerk	1x/ 0 jaar	€ 400 / dag	divers	Variabel, inschatten tijdens inspectie
X04	inzet werkschip	1x/ 0 jaar	€ 1.000 / dag	divers	
X05	inzet duikploeg	1x/ 0 jaar	€ 2.500 / dag	divers	
X06	inzet milieumaatregelen	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Standaardprijs, inschatten welke totaalkosten
X11	inzet verkeersmaatregelen verkeersbruggen	1x/ 0 jaar	€ 1.500 / stuk	divers	
X12	inzet verkeersmaatregelen fietsbruggen	1x/ 0 jaar	€ 500 / stuk	divers	
X13	inzet verkeersmaatregelen voetpad	1x/ 0 jaar	€ 300 / stuk	divers	
X14	inzet verkeersmaatregelen VRI	1x/ 0 jaar	€ 2.000 / stuk	divers	

ADFDV= Aanzien, Duurzaamheid, Functioneren, Veiligheid

SCHADEBEELDEN

Aangetast	Kalk-/zoutuitslag
Afbrokkelen	Lekkage
Afschilferen	Losse delen
Afwezigheid/Ontbreken	Ongelijke aansluiting
Begroeiingen	Ontbrekende delen
Bekladding/Graffiti	Onvoldoende verankerd
Conservering aangetast	Roestvlekken
Breuk	Roestende wapening
Corrosie	Scheefstand
Dwarsonvlakheid	Scheuren/craquelee
Foutief afschot	Schimmelvorming
Foutieve plaatsing	Slijtage
Gat	Uitspoelen
Geen schade geconstateerd	Verbogen/verwrongen
Betonoppervlak aangetast	Verstopt
Houtrot	Vervuiling
	Verweren
	Verzakken
	Zie opmerking

Bijlage 5: Overzicht reguliere onderhoudsmaatregelen

Totaal maatregelenpakket

Hoofdvakdiscipline					
Code	Maatregel	Frequentie	Prijs/Eenheid	ADVF	Opmerking
I Inspecties					
I01	Functionele inspectie klein kunstwerk	1x/ 5 jaar	€ 200 / stuk	F	
I02	Functionele inspectie groot kunstwerk	1x/ 5 jaar	€ 400 / stuk	F	
I05	Technische inspectie klein	1x/ 10 jaar	€ 1.500 / stuk	D	
I06	Technische inspectie middel	1x/ 10 jaar	€ 3.000 / stuk	D	
I07	Technische inspectie groot	1x/ 10 jaar	€ 5.000 / stuk	D	
I08	Nader onderzoek	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	V	Onderdeel noemen en prijs bepalen
B Betonreparaties					
B01	Betonreparatie, herstel divers	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
B02	Betonreparatie, PC-mortel	1x/ 0 jaar	€ 800 / m2	divers	
B03	Betonreparatie, PCC-mortel	1x/ 0 jaar	€ 250 / m2	divers	
B04	Betonreparatie, conusvulling	1x/ 0 jaar	€ 25 / stuk	divers	Variabel, inschatten tijdens inspectie
B05	Betonreparatie, spuitbeton	1x/ 0 jaar	€ 500 / m2	divers	
B06	Betonreparatie, injecteren droog	1x/ 0 jaar	€ 150 / m1	divers	
B07	Betonreparatie, injecteren nat	1x/ 0 jaar	€ 200 / m1	divers	
B08	Betonreparatie, reservering	1x/ 0 jaar	€ 1.000 / €	divers	Nav nog uit te voeren NO om totale hoeveelheidschatting
V07	Vervangen kitvoegafdichting	1x/ 10 jaar	€ 30 / m1	D	Onder andere bij dilataties.
V08	Vervangen wandtegels	1x/ 25 jaar	€ 200 / m2	A	Wandtegels
V10	Vervangen voegen metselwerk	1x/ 20 jaar	€ 75 / m2	D	Aangetaste metselwerkvoegen op waterlijn
D Diverse eenmalige acties					
D01	Herstel divers	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D02	Asfalt inzagen vullen met rubber-bitumen	1x/ 0 jaar	€ 50 / m1	divers	Schijnvoegen tpv landhoofden
D03	Herstellen bestrating	1x/ 0 jaar	€ 50 / m2	divers	Met hergebruik materialen (o.a. dek en aansluiting)
D04	Onderdelen vastzetten	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D05	Onderdelen vervangen	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D06	Onderdelen aanbrengen	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D07	Onderdelen aansluiten	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D08	Onderdelen repareren	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Onderdeel noemen en prijs bepalen
D10	Vervangen HWA-afvoerbuizen	1x/ 0 jaar	€ 250 / stuk	F	vervangen in RVS
R Reinigen					
R01	Reinigen object, klein	1x/ 2 jaar	€ 200 / stuk	A	Waterstralen onder hoge druk en verwijderen aanslag van oppervlakken hout, betonwanden, pijlers, metselwerk, geluidschermen enz.
R02	Reinigen object, middel	1x/ 2 jaar	€ 400 / stuk	A	middelgrote objecten
R03	Reinigen object, groot	1x/ 2 jaar	€ 1.000 / stuk	A	grote objecten, tunnels en grote betonnen bruggen
R04	Reinigen oppervlak	1x/ 2 jaar	€ 5 / m2	A	
R05	Reinigen conservering leuning	1x/ 2 jaar	€ 5 / m1	A	verwijderen aanslag op conservering van (vaak stalen) leuning
R07	Verwijderen graffiti	1x/ jaar	€ 20 / m2	A	Inclusief anti-graffitilaag, semi permanent systeem.
R12	Reinigen HWA klein object	1x/ 0,5 jaar	€ 100 / stuk	D	van kleine niet houten objecten, afvoerbuizen en goten
R13	Reinigen HWA groot object	1x/ 0,5 jaar	€ 250 / stuk	D	van tunnels of grote bruggen, goten, roosters, putten
C Conserveren					
C01	Conserveren staaloppervlak	1x/ 10 jaar	€ 90 / m2	A	damwanden of geluidschermen
C03	Conserveren stalen HDC	1x/ 10 jaar	€ 100 / m2	D	
C05	Conserveren stalen onderdelen	1x/ 10 jaar	€ 120 / stuk	D	kleine onderdelen: haalpenen, verkeerspaaltjes, ankerbouten, etc
C07	Conserveren stalen leuning	1x/ 10 jaar	€ 100 / m1	D	Duurzaam onderhoud, onafhankelijk van vervanging leuning.
C08	Conserveren betonoppervlak	1x/ 10 jaar	€ 35 / m2	A	Geldt als esthetische maatregel.
C10	Conserveren houten leuning	1x/ 5 jaar	€ 50 / m1	A	Esthetisch onderhoud, onafhankelijk van vervanging leuning
C11	Conserveren houten onderdelen	1x/ 5 jaar	€ 60 / m2	A	
S Vervangen stalen onderdelen					
S01	Vervangen leuning staal	1x/ 40 jaar	€ 350 / m1	F	Inclusief ondersabelingen
S02	Vervangen geleiderailconstructie	1x/ 30 jaar	€ 250 / m1	F	Inclusief ondersabelingen
S03	Vervangen krooshek	1x/ 20 jaar	€ 500 / stuk	F	inclusief bevestigingsmiddelen
V Vervangen diverse onderdelen					
V01	Vervangen rubber in voegovergang	1x/ 10 jaar	€ 200 / m1	D	Ingelijmd of ingeklemd in voegovergangsconstructie
V02	Vervangen voegovergangsconstructie	1x/ 40 jaar	€ 1.250 / m1	F	Gehele voegconstructie
V03	Vervangen bitumineuze voegovergangen	1x/ 10 jaar	€ 500 / m1	F	Gehele voegconstructie
V04	Vervangen rij-ijzer/eenvoudige voeg	1x/ 20 jaar	€ 250 / m1	D	kleine betonnen kunstwerken

H Vervangen houten onderdelen					
H01	Vervangen leuning hout	1x/ 15 jaar	€ 200 / m1	F	
H02	Vervangen beplanking (dek)	1x/ 15 jaar	€ 250 / m2	F	Onafhankelijk van vervangen brug.
H03	Vervangen remmingswerk hout, klein	1x/ 25 jaar	€ 2.000 / stuk	F	gemiddelde lengte van 5 m/stk, recreatievaart
H05	Vervangen remmingspalen hout	1x/ 25 jaar	€ 750 / stuk	F	Inclusief paalmuts
H06	Vervangen wrijfgordingen	1x/ 10 jaar	€ 70 / m1	F	
H07	Vervangen beschoeiing hout	1x/ 20 jaar	€ 200 / m1	F	
A Vervangen slijtlaag/asfalt					
A01	Vervangen slijtlaag op houten dek	1x/ 10 jaar	€ 75 / m2	V	Onafhankelijk van vervangen beplanking bij houten dek.
A02	Vervangen slijtlaag op stalen/kunststof dek	1x/ 10 jaar	€ 70 / m2	V	
A03	Vervangen slijtlaag op betonnen dek	1x/ 10 jaar	€ 100 / m2	V	Uitsluitend voor slijtlaag op kunstsharsbasis.
A04	Bijwerken asfaltlaag op betonnen dek	1x/ 5 jaar	€ 25 / m2	F	
A05	Vervangen asfaltlaag op betonnen dek	1x/ 20 jaar	€ 150 / m2	F	
A06	Latexfalt op beton, vervangen	1x/ 10 jaar	€ 30 / m2	F	Veelal op schampkanten
G Investeringen					
Vervangen/groot onderhoud (C)					
G01	Vervangen metselwerk brug	1x/ 80 jaar	€ 3.500 / m2	F	lengte schildmuren x breedte boog
G02	Vervangen houten brug	1x/ 30 jaar	€ 2.000 / m2	F	lengte x breedte beplanking
G03	Vervangen betonnen brug/viaduct	1x/ 80 jaar	€ 3.000 / m2	F	lengte x breedte overspanning
G04	Vervangen stalen brug	1x/ 60 jaar	€ 3.500 / m2	F	lengte x breedte overspanning
G05	Vervangen kunststof brug	1x/ 60 jaar	€ 3.500 / m2	F	lengte x breedte overspanning
G07	Vervangen duiker, beton	1x/ 80 jaar	€ 1.000 / m2	F	lengte x breedte koker
G08	Vervangen duiker, staal	1x/ 60 jaar	€ 750 / m2	F	lengte x breedte koker
G10	Vervangen tunnel	1x/ 80 jaar	€ 2.500 / m2	F	oppervlak van de bak, inclusief inritten
G11	Vervangen damwand hout	1x/ 30 jaar	€ 400 / m1	F	planken ca 4 m lang
G12	Vervangen damwand beton	1x/ 80 jaar	€ 500 / m1	F	planken ca 6 m lang
G13	Vervangen damwand staal	1x/ 65 jaar	€ 600 / m1	F	planken ca 6 m lang
G14	Vervangen metselwerk muur	1x/ 75 jaar	€ 500 / m1	F	
G15	Vervangen steiger hout	1x/ 30 jaar	€ 1.500 / m2	F	lengte x breedte beplanking
G17	Vervangen schanskorf	1x/ 50 jaar	€ 150 / m1	F	
G18	Vervangen stuw, hout	1x/ 30 jaar	€ 500 / m1	F	planken ca 6 m lang
G19	Vervangen metselwerk kademuur	1x/ 75 jaar	€ 3.500 / m1	F	
G31	Vervangen geluidscherm hout	1x/ 40 jaar	€ 200 / m2	F	oppervlak is hoogte scherm x 1 m
G32	Vervangen geluidscherm beton	1x/ 80 jaar	€ 300 / m2	F	oppervlak is hoogte scherm x 1 m
G33	Vervangen geluidscherm staal/kunststof	1x/ 60 jaar	€ 400 / m2	F	oppervlak is hoogte scherm x 1 m
Alle onderhoudsprojecten (X)					
X01	inzet laagwerker	1x/ 0 jaar	€ 2.000 / dag	divers	
X02	inzet hoogwerker	1x/ 0 jaar	€ 600 / dag	divers	
X03	inzet steigerwerk	1x/ 0 jaar	€ 400 / dag	divers	Variabel, inschatten tijdens inspectie
X04	inzet werkschip	1x/ 0 jaar	€ 1.000 / dag	divers	
X05	inzet duikploeg	1x/ 0 jaar	€ 2.500 / dag	divers	
X06	inzet milieumaatregelen	1x/ 0 jaar	€ 1 / €	divers	Standaardprijs, inschatten welke totaal kosten
X07				divers	
X08				divers	
X09				divers	
X10				divers	
X11	inzet verkeersmaatregelen verkeersbruggen	1x/ 0 jaar	€ 1.500 / stuk	divers	
X12	inzet verkeersmaatregelen fietsbruggen	1x/ 0 jaar	€ 500 / stuk	divers	
X13	inzet verkeersmaatregelen voetpad	1x/ 0 jaar	€ 300 / stuk	divers	
X14	inzet verkeersmaatregelen VRI	1x/ 0 jaar	€ 2.000 / stuk	divers	
X15					
X16					
X17					
X18					
X19					
X20					


ADFV= Aanzien, Duurzaamheid, Functioneren, Veiligheid





Bijlage 6: Afwijkingen en bijzonderheden


Meldingen gevaarlijke situaties

Objectcode	Situatie	
B9	<p>De handregel en beplanking van het dek zijn op diverse plaatsen ernstig aangetast door houtrot.</p> <p>Er is advies uitgebracht de rotte planken en de handregel direct te vervangen en het dek te verstevigen.</p>	
HT10	<p>De beplanking van het dek is bij diverse delen ernstig aangetast door houtrot.</p> <p>Er is advies uitgebracht de rotte planken direct te vervangen of de toegang tot de steiger af te sluiten.</p>	
HT9 en N13	<p>Beide steigers vertonen ernstige aantasting door houtrot aan de palen, liggers en beplanking.</p> <p>Er is advies uitgebracht de steigers ten tijde van de Sinterklaasintocht af te sluiten. Tevens dienen de rotte planken te worden vervangen en dienen de steigers maandelijks gemonitord te worden tot deze vervangen zijn of ingrijpende maatregelen hebben plaatsgevonden.</p>	

Objecten moeilijk te inspecteren

HT1	Door begroeiing is het talud gedeeltelijk te inspecteren.	
TR36	Door begroeiing is de taludtrap gedeeltelijk te inspecteren.	
TR60	Door begroeiing is de taludtrap gedeeltelijk te inspecteren.	
TR64	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	

TR66	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	
TR67	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	
TR72	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	
TR76	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	

TR77	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	
TR78	Door begroeiing is de taludtrap nauwelijks te inspecteren.	
W49	Door begroeiing is de keermuur nauwelijks te inspecteren.	
W50	Door begroeiing is de keermuur nauwelijks te inspecteren.	

Verwijderde objecten

TR16	Taludtrap 16 is verwijderd.	
W55	W54 en W55 vormen één geheel en zijn samengevoegd.	
W83	W83 is de leuning op keermuur W82. Deze objecten zijn samengevoegd.	
AFM29 t/m AFM32	Door de herinrichting van de kade in de haven van Sint-Annaland zijn deze 4 bolders verwijderd.	