

Gebiedsanalyse Zwerfafval Regio Rotterdam

20 maart 2023



Contactpersoon

JEROEN KLOOSTER
Senior Econoom

Arcadis Nederland
B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1	Introductie	4
2	Aanpak gebiedsanalyse	6
3	Resultaten gebiedsanalyse	7
3.1	Bronnen en hotspots	7
3.1.1	Literatuurstudie	7
3.1.2	Interviews: inzichten per gebied	7
3.1.2.1	Gemeente Rotterdam	8
3.1.2.2	Gemeente Schiedam	19
3.1.2.3	Beheerders van watergangen en havens	19
3.1.3	Aandachtspunten	24
3.2	Maatregelen	25
Bijlagen		
	Bijlage A – Kaarten per gebied	28
	Bijlage B – Literatuurlijst	29
	Bijlage C – Interviewlijst	30
	Colofon	31

1 Introductie

Op verschillende plekken langs de Nederlandse rivieren en wateren komt zwerfafval voor. Mogelijke bronnen hiervan zijn bouwplaatsen, strandjes en bedrijventerreinen. Het kost veel inzet om dit zwerfafval uit het water te halen en langs de oevers te verwijderen. Als het niet wordt opgeruimd, blijft het zwerfafval bestaan, waarbij plastic zwerfafval kan afbreken tot microplastics. Dit kan zich vervolgens verspreiden over het hele ecosysteem en de voedselketen. Op het moment dat het microplastic in het ecosysteem beland is het erg moeilijk om microplastics uit het systeem te verwijderen. Grotere stukken plastic kunnen ook een bedreiging vormen voor bijvoorbeeld dieren omdat zij het voor voedsel aanzien.

De afdeling Circulaire Economie & Afval van Rijkswaterstaat (RWS) voert in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het programma Microplastics in rivieren 2022-2025 uit. De kern van het programma richt zich op het inzetten van maatregelen om zwerfafval te voorkomen via o.a. een brongerichte aanpak en een regionale beheeraanpak. In de regionale beheeraanpak worden in samenwerking met lokale gebiedsbeheerders maatregelen toegepast om zwerfafval tegen te gaan dat ontstaat bij stranden, stadskades, bedrijven en bouwplaatsen.

Om inzicht te krijgen in de bronnen is een gebiedsanalyse in vier regio's uitgevoerd: Amsterdam, regio Rotterdam, Zuid (Den Bosch tot Maastricht), en Nijmegen en Arnhem. Arcadis heeft opdracht gekregen voor het uitvoeren van de gebiedsanalyse in de regio Rotterdam. In dit rapport is de aanpak en resultaten van deze gebiedsanalyse uitgewerkt.

Regio Rotterdam

Een groot deel van de regio Rotterdam bestaat uit de gemeente Rotterdam, maar de regio omvat ook andere gemeenten en gebieden die niet onder de verantwoordelijkheid van de gemeente Rotterdam vallen. Voor de gebiedsanalyse heeft RWS verschillende gebiedsbeheerders benaderd. Uiteindelijk hebben onderstaande gebiedsbeheerders meegedaan aan de gebiedsanalyse:

- Gemeente Rotterdam
 - Centrum en Delfshaven (incl. Nieuw Mathenesse)
 - Noord-West (incl. Hillegersberg-Schiebroek en Overschie)
 - Prins Alexander
 - Zuid-Oost (incl. Feijenoord en IJsselmonde)
 - Zuid-West (incl. Charlois en Zuid buiten de ring – Rozenburg, Pernis, Hoogvliet en Hoek van Holland)
 - Noord-Oost (incl. Spaanse Polder en Kralingen-Crooswijk)
- Havenbedrijf Rotterdam
 - Waalhaven-Eemhaven
 - Botlek-Europoort-Maasvlakte
- Gemeente Schiedam
- Hoogheemraadschap van Delfland
- RWS (West-Nederland Zuid)

In overeenstemming met de opdrachtomschrijving, is de afbakening gebaseerd op enerzijds het beheergebied van de aangesloten partners in de gebiedsanalyse regio Rotterdam en anderzijds het detailniveau van de wateren die worden meegenomen in de gebiedsanalyse. De gemeente Vlaardingen, Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en het waterschap Hollandse Delta zijn in overleg met de opdrachtgever verder buiten beschouwing gelaten in de gebiedsanalyse. Daarnaast werden in de interviews locaties genoemd die buiten de regio Rotterdam vallen (project scope). Deze locaties (bijvoorbeeld Dordrecht) zijn wel tekstueel opgenomen maar niet verder verwerkt in de gebiedsanalyse gezien project scope. In Figuur 1 is het relevante studiegebied op de kaart aangegeven.



Figuur 1 Overzicht van de scope van de opdracht voor de regio Rotterdam.

Wie krijgt te maken met zwerfafval?

Elke gebiedsbeheerder in de regio Rotterdam krijgt te maken met zwerfafval:

- **Rijkswaterstaat:** zwerfafval in en langs de grote wateren, zoals de Nieuwe Maas.
- **Waterschappen:** zwerfafval in kanalen, poldervaarten, gemalen en riooloverstorten.
- **Gemeentes:** zwerfafval op land en in het water, doordat zwerfafval vanaf de kades het water inwaait.
- **Havenbedrijf Rotterdam:** zwerfafval in de havens en op het haventerrein.

Al deze gebiedsbeheerders in de regio Rotterdam werken aan de gezamenlijke opgave om zwerfafval te verminderen. Door middel van een intentieverklaring zijn verschillende partijen aangesloten bij de **Community of Practice Plastic (CoPP)**¹. Het doel van de CoPP is het verzamelen van betrouwbare informatie gericht op het monitoren en verwijderen van plastic uit het watersysteem. De CoPP richt zich met name op kennisontwikkeling en verspreiding, binnen de verschillende gebieden maken de gebiedsbeheerders de keuze hoe ze deze informatie implementeren.

Leeswijzer

Het rapport gaat achtereenvolgens in op de aanpak (hoofdstuk 2) en de resultaten van de gebiedsanalyse (hoofdstuk 3). De bijlagen bevatten respectievelijk kaarten met bronnen en hotspots per gebied (A), een overzicht van gebruikte documenten (B) en gesprekspartners (C).

¹ Partners binnen de CoPP zijn: Allseas, Antea Group, Braveheart Marine, By the Ocean We Unite, Clear Rivers, Deltares, Gemeente Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, Heijdra Milieu, Hogeschool Rotterdam, Hoogheemraadschap van Delfland, Hoogheemraadschap van Rijnland, MRD Marine Support, Natuur- en Milieu Federatie Zuid-Holland, Noria Sustainable Innovators, Plastic Soup Foundation, Provincie Zuid-Holland, Rijkswaterstaat, Tauw, Technische Universiteit Delft, The Great Bubble Barrier, Universiteit Leiden en Wageningen Universiteit.

2 Aanpak gebiedsanalyse

In de gebiedsanalyse is in kaart gebracht waar veel zwerfafval ligt (hotspots) en wat de bron van dit afval is. Dit is hieronder toegelicht.

- **Bron:** het punt waar afval in het milieu terecht komt, oftewel waar afval zwerfafval wordt. Bijvoorbeeld: als een bewoner een afvalzak naast de container zet (bijplaatsing) en deze openscheurt, is de bewoner de bron. Een ander voorbeeld is als afval uit een afvalbak waait.
- **Hotspot:** een locatie waar veel zwerfafval voorkomt en zich ophoopt. Dit kan aan land of in het water zijn, waarbij de focus in dit project ligt op hotspots in het water. Een voorbeeld hiervan is een hoek in het water waar veel zwerfafval naartoe drijft.

De gebiedsanalyse heeft een brongerichte aanpak: oftewel, het is gericht op de bronnen van zwerfafval, zoals bewoners, recreanten of bedrijven. Hiervoor zijn locaties van de bronnen van zwerfafval onderzocht met behulp van a) een literatuurstudie en b) interviews met gebiedsbeheerders.

De literatuurstudie geeft een overzicht van hoe zwerfafval ontstaat, en vormt ook een basis voor het opstellen van (aanvullende) maatregelen. Een overzicht van de literatuur die is gebruikt is te vinden in Bijlage B.

De interviews zijn gebruikt om specifieke inzichten te krijgen voor de gebieden in de regio Rotterdam. Zie Bijlage C voor een overzicht van gesprekspartners. Tijdens de interviews kwamen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Bronnen en hotspots van zwerfafval.
- Hoeveelheid en type zwerfafval op de hotspot-locaties.
- Maatregelen die al zijn uitgevoerd (en de kosten daarvan).
- Maatregelen die nog uitgevoerd zullen of kunnen worden (en de kosten daarvan).

De meeste interviews zijn uitgevoerd met medewerkers in de beheergebieden zelf. Tijdens de interviews is een Google Earth kaart getoond. Samen met de interviewpartners werden punten op de kaart geplaatst waar veel zwerfafval voorkomt (hotspot) en waar het zwerfafval vandaan komt (bron), gebaseerd op de ervaringen en kennis van de deelnemer(s). In ArcGIS zijn vervolgens de verzamelde punten (bronnen en hotspots) van de verschillende gebieden samengevoegd. Door de punten samen te voegen in een kaart ontstond een goed overzicht en werd duidelijk waar mogelijke verbanden tussen bronnen en hotspots liggen. Deze kaarten zijn opgenomen in Bijlage A. Een opmerking hierbij is dat de interviews een kwalitatief overzicht van de bronnen en hotspots geven en niet kwantitatief binnen dit project in het veld gecontroleerd zijn. Bovendien zijn er mogelijk additionele bronnen en hotspots die niet ter sprake kwamen tijdens het interview. Desondanks kan de informatie over hotspots en bronnen gebruikt worden om brongerichte maatregelen te koppelen aan specifieke locaties.

3 Resultaten gebiedsanalyse

3.1 Bronnen en hotspots

3.1.1 Literatuurstudie

De literatuurstudie geeft een overzicht van hoe zwerfafval ontstaat, en vormt daarnaast de basis voor het opstellen van een lijst van maatregelen. Een overzicht van de literatuur die is gebruikt kan worden gevonden in Bijlage B.

Er zijn verschillende bronnen van zwerfafval. In de literatuur worden met name drie bronnen van zwerfafval genoemd: recreanten, bewoners en riooloverstorten (Dijksterhuis & van Baaren, 2020). Recreanten langs rivieren zijn daarbij één van de grootste bronnen van zwerfafval langs rivieroeveren. Andere bronlocaties zijn stadskades in bijzonder met horeca mogelijkheden (vooral bij mooi weer), bouwplaatsen en bedrijventerreinen (Sweco, 2021; RWS, 2021). Bij riooloverstorten wordt opgemerkt dat het verband tussen riooloverstorten en zwerfafval lastig te bepalen is door wisselende rivierafvoer, de exactheid van meetlocaties bij oevers, vormloop van een rivier, soorten oeververharding en aanwezigheid van bergbezinkbassins (Sweco, 2021). Desondanks kan sanitair afval, onafhankelijk van de transportroute, voor verstopping en verstoring van het riool zorgen (Sweco, 2021).

Bij bedrijventerreinen kan vooral bij de los-, laad- en opslaglocaties zwerfafval ontstaan, en bij bouwplaatsen kan zwerfafval relatief makkelijk in het water of in de openbare ruimte waaien. Bovendien treden in havens en woonwijken bijplaatsingen op. Dit kan meerdere redenen hebben, zoals dat de container vol is, dat mensen geen pas hebben voor de container, of de grootte van het afval. Als er al een zak naast de container is geplaatst, kopiëren anderen vaak ook dit gedrag (Novi Mores, 2021).

Gedurende het jaar is er vaak een variatie te zien in de hoeveelheid zwerfafval. Zo wordt in het najaar meer zwerfafval aangetroffen dan in het voorjaar in verband met de hoog- en laagwaterperiode (Sweco, 2021). Op het moment dat er meer water door de rivieren stroomt tijdens een hoogwaterperiode wordt zwerfafval over een grotere oppervlakte verspreid, bijvoorbeeld opgehoopt zwerfafval op recreatiestranden kan tijdens een hoogwaterperiode met het water meegevoerd worden en verder binnenlands op de oevers aangetroffen worden. Door de verdere verspreiding met de stroming van de rivieren en langs de oevers wordt meer zwerfafval in de hoogwaterperiode (in de winter en het begin van de lente) aangetroffen. In de laagwaterperiode kan het zwerfafval gezien worden welk in de hoogwaterperiode is aangespoeld en in de begroeiing is blijven hangen. Ook kunnen bijplaatsingen in de zomer door meer vogels opengetrokken worden, waardoor het zwerfafval zich verspreidt en in het water terecht kan komen.

Uit onderzoek blijkt dat in het algemeen verschillende factoren een rol kunnen spelen bij het ontstaan van zwerfafval (Dijksterhuis & Van Baaren, 2020):

- Passieve vervuiling: Te veel moeite en afval laten liggen, waardoor er zwerfafval ontstaat.
- Slechte sociale norm: mensen kopiëren elkaars gedrag, of er ligt al zwerfafval in het gebied wat vervuilgedrag uitlokt.
- Ontbreken van eigenaarschap: ontbrekende verantwoordelijkheid (weinig verbinding met gebied), lage sociale verbinding.
- Geen handelingsperspectief: geen communicatie over afval, bijv. hoe/waar je het weg kan gooien.
- Geen of weinig voorzieningen: geen of te weinig afvalbakken.
- Onduidelijke communicatie: er wordt onvoldoende duidelijk gecommuniceerd wat men met het afval moet doen.

3.1.2 Interviews: inzichten per gebied

Tijdens de interviews zijn negen verschillende bronnen van zwerfafval geïdentificeerd. Deze zijn uiteindelijk ingedeeld in de volgende typen bronnen, die in de rest van het document zullen worden gebruikt:

- **Bewoners:** structurele bron. Betreft met name bijplaatsingen, waarbij afvalzakken naast afvalbakken of containers geplaatst worden omdat deze vol zijn, een kaart nodig is om deze te openen of omdat het object te groot is en niet in de afvalbak past. Deze zakken worden vaak opengetrokken door vogels, vooral in het broedseizoen, waardoor het zwerfafval zich verspreidt. Op het moment dat het zwerfafval zich verspreid en niet meer door de afvaldienst wordt opgeruimd kan het materiaal met de tijd door weer en zon verteren waardoor microplastics ontstaan. Bovendien worden. Het zwerfafval zelf varieert: huishoudelijke schoonmaakmiddelen, eten- en drankverpakkingen, hygiëneproducten voor vrouwen, etc.

- **Recreanten:** geen structurele bron, afhankelijk van het seizoen. Met name op mooie dagen is in de stadsparken en recreatiestranden zwerfafval te vinden, dit zijn vooral etens- en drankverpakkingen. Ook in het stadscentrum kan het gebeuren dat recreanten hun recreatieafval onvoldoende opruimen. Deze bron bevat ook zwerfafval afkomstig van evenementen (ook geen structurele bron) zoals festivals, marathons, en concerten. Voor dit soort evenementen worden meestal extra faciliteiten geregeld, desondanks ontstaat er vaak alsnog zwerfafval.
- **Bouw- en bedrijventerreinen:** structurele bron. Dit gaat om afval van bouw- en bedrijventerreinen, en kan bestaan uit nurdles (plastic pellets), isolatiemateriaal, piepschuim, grote stukken plastic, dekzeilen, kleine verpakkingen, container-labels, tempex en folies (Een schone bouwplaats, 2021). Afvalverwerkings- en inzamelingspunten, waaronder AVR, worden ook als bronlocaties geïdentificeerd. Afvalverwerkingen en -verzamelpunten verwerken allerlei soorten afval: bedrijfsafval, huishoudelijk afval, bouwafval, etc.
- **Scheepvaart:** structurele bron. Zwerfafval afkomstig van de scheepvaart wordt hoofdzakelijk in de grote wateren aangetroffen. Dit gaat om huishoudelijk afval, maar ook netten, jerrycans, veiligheidskleding, etc. Op sommige rivierverbindingen, zoals de Schelde-Rijnverbinding, bestaat zwerfafval soms zelfs uit gehele meubelstukken.
- **Supermarkten/Take-aways:** structurele bron. Fastfoodketens en supermarkten worden als bronnen genoemd, waarbij vooral verpakkingen van eten en drinken als zwerfafval op straat of in het water teruggevonden worden.
- **Riooloverstorten:** geen structurele bron, voornamelijk afhankelijk van neerslag. Met name waar het rioleringsstelsel en de regenwaterafvoer nog gekoppeld zijn ontstaat vervuiling, zoals bij de Heemraadsingel. Overstorten binnen Rotterdam zijn te zien via: [GisWeb 2.2 - Gisweb \(rotterdam.nl\)](#). Bij overstorten vanuit het riool is het vooral sanitair afval (dameshygiëne, condooms, ontlasting, etc.). Oftewel: alles wat mensen in een wc gooien komt dan in het water terecht. Het gaat ook om hoe vaak een riool overstort: bijvoorbeeld eens in de 5 jaar is een geringe bron, maar als het meerdere keren per jaar gebeurt, is er sprake van een aanzienlijke bron.
- **Hangjongeren:** structurele bron. Dit veroorzaakt veel zwerfafval, o.a. lachgas-ballonnetjes, peuken, etensverpakkingen, etc.²

In de paragrafen hieronder worden per gebiedsbeheerder de inzichten samengevat. Daarbij wordt een overzicht gegeven van de locaties met veel zwerfafval (hotspots) en de bronnen. Voor sommige gebieden zijn specifieke maatregelen genoemd tijdens het interview. In bijlage A zijn per gebiedsbeheerder kaarten opgenomen met de betreffende bronnen en hotspots. De tabellen van hotspots en bronnen bevatten een ID-nummer (te zien in de eerste kolom van elke tabel). Hetzelfde ID-nummer is te zien op de kaart per gebiedsbeheerder, zodat de exacte ruimtelijke locatie zichtbaar is. In de laatste kolom van elke tabel zijn de gerelateerde punten te zien. In deze kolom worden hotspots en bronnen met elkaar verbonden. Punten zijn opgenomen in de tabel als gebiedsbeheerders aangaven dat het zwerfafval bij een specifieke locatie (hotspot) van een specifieke bron afkomstig is. Niet altijd is de bron van zwerfafval bij een hotspot eenduidig vandaar dat de kolom af en toe leeg is.

3.1.2.1 Gemeente Rotterdam

Centrum-Delfshaven

Op verschillende plekken in het gebied is veel zwerfafval aanwezig, zoals in de havens bij Nieuw-Mathenesse (bijv. Merwehaven), diverse locaties in de binnenstad (bijv. park bij Euromast), Hofplein, Wiltonkade, Graaf Balderikstraat, Westersingel, Zuiderpark, wijk Schiemond, Heemraadsingel, Westersingel, bij markten, en Haagseveer. Het type zwerfafval en de bijbehorende bron verschilt voor de hieronder genoemde hotspots. Bij de havens varieert het van huisvuil tot bedrijfsafval (nurdles), en komt het vanuit de Nieuwe Maas (scheepvaart), de stad en specifieke bedrijven zoals AVR vandaan. In parken en in de binnenstad zijn bezoekers, bewoners en recreanten de voornaamste bron van zwerfafval, al zorgen evenementen ook voor veel zwerfafval. Het type zwerfafval bestaat voornamelijk uit etens- en drankverpakkingen en -resten. Hangjongeren maken op verschillende plekken zwerfafval: dit bestaat vooral uit voedselverpakkingen, lege flessen, en blikjes. In de wijk Schiemond zijn er veel bijplaatsingen van huisvuil door bewoners. De wijk is omgeven met water, waardoor bijplaatsingen makkelijk door de wind of meeuwen richting water verplaatst kunnen worden. Overstorten zijn ook een bekend probleem bij meerdere singels in het gebied, wat voor

² Al zijn hangjongeren ook bewoners en recreanten, is ervoor gekozen om hangjongeren als een aparte bron op te nemen. Deze keuze is gemaakt omdat de hotspots van hangjongeren en mogelijke maatregelen om zwerfafval door hangjongeren te voorkomen anders kunnen zijn dan die voor bewoners en recreanten.

sanitair zwerfafval in het water zorgt. In de buurt van markten zijn vooral veel plastic tasjes en zakjes te vinden. Tabel 1 geeft een samenvatting van de hotspots en bronnen in het gebied.

Tabel 1 Hotspots Centrum Delfshaven

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
58	Hotspot: Centraal Station	Verpakkingen van eten en drinken, etc.	Bewoners/supermarkten en take-away/recreanten	Gemiddeld	
31	Hotspot: Wiltonkade	Voedselverpakkingen, lege flessen drank, bierblikjes.	Hangjongeren	Veel, gebeurt ook 's nachts. In de zomer meer last van dan in de winter. Weersafhankelijk.	
26	Hotspot: Westersingel		Riooloverstorten	7-10 keer per jaar op verschillende plekken op de singel	
30	Hotspot: Westersingel	Voedselverpakkingen, lege flessen drank, bierblikjes	Hangjongeren	Veel, gebeurt ook 's nachts. In de zomer meer last van dan in de winter. Weersafhankelijk.	
35	Hotspot: Schie	Bijplaatsingen huisvuil	Bewoners	Veel	
105	Hotspot: Schie	Voedselverpakkingen	Supermarkten en take-away/recreanten/bewoners	Onbekend	102 Bron: Voedseltuin/Club BIT, 103 Bron: McDonalds
29	Hotspot: Het Park in de buurt het Nieuwe Werk	Eet- en drankverpakkingen en resten. Ook plastic zakjes/tasjes en afval van markt.	Recreanten/supermarkten en take-away	Veel, extra veel na evenementen	
32	Hotspot: Hofplein	Voedselverpakkingen, lege flessen drank, bierblikjes.	Hangjongeren	Veel, gebeurt ook 's nachts. In de zomer meer last van dan in de winter. Weersafhankelijk.	
27	Hotspot: Heemraadsingel		Riooloverstorten	7-10 keer per jaar op verschillende plekken in de staat	
109	Hotspot: Heemraadsingel	Voedselverpakkingen	Recreanten	Onbekend	
36	Hotspot: Haagseveer			Veel	

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
108	Hotspot: Coolhaven	Voedselverpakkingen	Recreanten	Onbekend	
130	Hotspot: Stedelijk gebied	Verpakkingen van eten en drinken, piepschuim, etc.	Bewoners/recreanten/bouw /supermarkten en take-away	Veel	

Tabel 2 Bronnen Centrum Delfshaven

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
100	Bron: Albert Heijn (Vierhavensstraat)	Voedselverpakkingen , papier	Supermarkten en take-away	Dit varieert. Tijdens corona, 's avonds en in het weekend was het erger.	143 Hotspot: Havens Nieuw-Mathenesse, 107 Hotspot: Keilehaven, 106 Hotspot: Keileweg, 104 Hotspot: Galvanistraat
96	Bron: Fastfoodketens: McDonald's/ Burger King / KFC (bij de Leuvehaven)	Voedselafval	Supermarkten en take-away	Onbekend	
25	Bron: Riool, gemalen (bij de Coolhavenbrug)	Sanitair afval	Riooloverstorten	7-10 keer per jaar overstorten op verschillende plekken	108 Hotspot: Coolhaven
37	Bron: Markt (Centrum Markt)	Afval van de markt, zoals plastic tasjes en zakjes	Overig	Overig	
103	Bron: McDonalds (Vierhavensstraat)	Voedselverpakkingen , papier	Supermarkten en take-away	Dit varieert. Tijdens corona, 's avonds en in het weekend was het erger.	105 Hotspot: Schie, 106 Hotspot: Keileweg, 107 Hotspot: Keilehaven, 34 Hotspot: Havens Nieuw-Mathenesse

Noord-West

Het meeste zwerfafval ligt bij de McDonalds bij de Thurledeweg, Spaanse polder, Giessenbrug (A20), en haven Stadspolder. Op deze plekken is elke dag zwerfafval te vinden. Het zwerfafval is vooral afkomstig van hangjongeren en de McDonalds, waardoor het zwerfafval met name bestaat uit drankflessen, blikjes, fastfoodverpakkingen, drugsafval (kleine plastic zakjes), bekertjes, etens- en drankverpakkingen en lachgasballonnetjes-afval. Verder staan bij de Bergse Rechter Rottekade en de Prins Hendrikkade open containers die niet afgedekt zijn, waardoor zwerfafval

in het water terecht kan komen. Daarnaast veroorzaken bewoners zelf ook zwerfafval, wat met name bestaat uit doekjes en sanitair afval. De tabel hieronder geeft inzicht in de hotspots en bronnen in het gebied.

Tabel 3 Hotspots Noord-West

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
64	Hotspot: Spaanse Polder (in de buurt van de Keenstraat)	Ballonnen, sigarettenpeuken, eten en drinken, drankflessen, blikjes, fastfoodverpakkingen, drugsafval (kleine plastic zakjes, lachgasballonnetjes), bekertjes	Hangjongeren	Veel	
80	Hotspot: Schiebroek	Huishoudelijk afval	Bewoners	Gemiddeld	
68	Hotspot: Van Adrichemweg	Huishoudelijke afval	Bewoners/ recreanten/ supermarkten en take-away	Veel	
69	Hotspot: Thurledeweg	McDonald's (Thurledeweg) afval, drankflessen, blikjes, fastfoodverpakkingen, drugsafval (kleine plastic zakjes), bekertjes. Eet- en drankverpakkingen, lachgasballonnetjes-afval.	Hangjongeren	Veel	
73	Hotspot: Teldersweg	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
77	Hotspot: Taludweg	Lachgasballonnetjes-afval (ballonnen, patronen) en eten- en drankverpakkingen van de McDonalds (Thurledeweg)	Hangjongeren	Veel	
54	Hotspot: Spaanse Polder (in de buurt van de Linschotenstraat)	Ballonnen, sigarettenpeuken, eten en drinken, drankflessen, blikjes, fastfoodverpakkingen (McDonald's (Thurledeweg)), drugsafval (kleine plastic zakjes, lachgasballonnetjes), bekertjes	Supermarkten en take-away/ recreanten/hangjongeren	Veel	
78	Hotspot: Rond de plassen	Huishoudelijke afval	Bewoners/recreanten/ supermarkten en take-away	Veel	
79	Hotspot: Overschie	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
72	Hotspot: Oppenheimstraat	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
71	Hotspot: Naberstraat	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
74	Hotspot: Meidoornsingel	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
66	Hotspot: Lemkensstraat	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
70	Hotspot: Giessenbaan	Drankflessen, blikjes, fastfoodverpakkingen, drugsafval (kleine plastic zakjes), bekertjes. Eet- en drankverpakkingen, lachgasballonnetjes-afval.	Hangjongeren	Veel	
75	Hotspot: Donkersingel	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
81	Hotspot: Delfste Schie	Veel verschillende soorten zwerfafval	Bewoners/recreanten/supermarkten en take-away	Gemiddeld	
67	Hotspot: Abtsweg	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
65	Hotspot: Bergse Rechter Rottekade	Lachgasballonnetjes-afval (ballonnen, patronen) en eten- en drankverpakkingen van de McDonalds (Korte Lijnbaan)	Hangjongeren	Veel	

Tabel 4 Bronnen Noord-West

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
76	Bron: McDonald's (Thurledeweg)	Voedselafval	Supermarkten en take-away	Onbekend	

Prins Alexander

Er komen binnen dit gebied heel veel meldingen binnen over Oosterhof/Hoofdweg bij het Alexandrium. Daar zitten veel XL-winkels en fastfoodketens in de buurt waar veel zwerfafval vandaan komt. Er zijn hier ook veel bezoekers die zwerfafval veroorzaken. Het is een tochtgat en ligt dichtbij water, dus het zwerfafval komt ook gemakkelijk in het water terecht. De belangrijkste hotspots zijn het water bij de Burger King/G. H. Betzweg, kruising Hoofdweg/Kleine Beer (met water ernaast), Noorderkroonsteeg, Ambachtsplein, Oosterflank winkelcentrum, hoek President Rooseveltweg – Nieuwe Ommoordseweg, stukje singel John Steinbeckpad, langs de Fluitekruid, en naast Semiramistuin. Het zwerfafval bestaat voornamelijk uit voedselverpakkingen en eet- en drinkresten. De tabel hieronder geeft inzicht in de hotspots en bronnen in het gebied.

Tabel 5 Hotspots Prins Alexander

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
45	Hotspot: Water bij Ambachtsplein			Onbekend	126 Bron: Ambachtsplein
55	Hotspot: Strand Nesselande	Flesjes, eet- en drankverpakkingen (pizzadozen, etc.)	Recreanten	Veel	
42	Hotspot: Singel, Oosterhof	Voedselverpakkingen	Supermarkten en take-away	Veel	40 Bron: Alexandrium

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
48	Hotspot: Singel naast John Steinbeckpad	Blikjes	Supermarkten en take-away	Gemiddeld	
50	Hotspot: Singel langs Fluitekruid	Blikjes	Supermarkten en take-away	Gemiddeld	
51	Hotspot: Semiramistuin		Supermarkten en take-away/recreanten	Gemiddeld	
43	Hotspot: Plein van treinstation naar winkelcentrum	Papier, afval van fastfood (maaltijdverpakkingen), plastic.	Supermarkten en take-away/recreanten	Veel	38 Bron: Burger King (Alexandrium), 40 Bron: Alexandrium
49	Hotspot: Lutulisingel	Blikjes	Supermarkten en take-away/recreanten	Weinig	
41	Hotspot: Hoofdweg/ Kleine Beer water	Voedselverpakkingen	Supermarkten en take-away/recreanten	Veel	40 Bron: Alexandrium
47	Hotspot: Hoek President Rooseveltweg – Nieuwe Ommoordseweg	Huishoudelijke afval	Bewoners	Gemiddeld	
39	Hotspot: Watermanweg	Voedselverpakkingen	Supermarkten en take-away	Veel	38 Bron: Burger King(Alexandrium)

Tabel 6 Bronnen Prins Alexander

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
46	Bron: Winkelcentrum Oosterflank	Veel voedselverpakkingen, jongeren/scholieren die blikjes Red Bull op straat gooien	Supermarkten en take-away	Veel	
38	Bron: Burger King (Alexandrium)	Voedselafval (van fastfoodketens)	Supermarkten en take-away	Onbekend	39 Hotspot Watermanweg, 43 Hotspot: Plein van treinstation naar winkelcentrum
44	Bron: Ambachtsplein winkelcentrum	Veel voedselverpakkingen, jongeren/scholieren die blikjes Red Bull op straat gooien	Supermarkten en take-away	Onbekend	
126	Bron: Ambachtsplein		Supermarkten en take-away	Onbekend	45 Hotspot: Water bij Ambachtsplein
40	Bron: Alexandrium	Voedselverpakkingen	Supermarkten en take-away	Onbekend	41 Hotspot: Hoofdweg/ Kleine Beer water,

42 Hotspot: Singel, Oosterhof,
43 Hotspot: Plein van treinstation
naar winkelcentrum

Zuid-Oost

Veel zwerfafval in dit gebied ontstaat o.a. door plekken in de open lucht waar mensen samenkomen om te eten/drinken, zoals bij Hotel New York, de Wilhelminapier, en Noordereiland. In het algemeen waait er veel zwerfafval van de kades af, o.a. bij ss Rotterdam, gebied Maashaven, gebied Rijnhaven, de haven in Entrepot, en de Feijnoordkade. Bij de Piet Smitkade in IJsselmonde ligt ook veel zwerfafval, mede door fastfoodketens en veel bezoekers. Er zijn ook enkele plekken waar veel lachgasballonnetjes-afval te vinden is, namelijk Eiland van Brienoord, Hoendiep, en de Piet Smitkade. Zwerfafval in het water blijft vaak liggen op rotsblokken na hoogwater, zoals bij de Rijnhaven, bij het park. Een deel van het zwerfafval – vaak bestaande uit plastic en PVC – komt van bedrijven af in de haven en stroomt zo de wijken binnen. Soms is er zwerfafval van (cruise)schepen, zoals verpakkingsmaterialen, pakjes sigaretten, snoeppapiertjes, etc. Sporadisch ontstaat er ook veel zwerfafval door evenementen (bijv. de marathon, Wereld Haven Dagen). In Lombardijen zijn veel bijplaatsingen. De tabellen hieronder geven inzicht in de hotspots en bronnen in het gebied.

Tabel 7 Hotspots Zuid-Oost

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
82	Hotspot: Wilhelminapier	Eet- en drankverpakkingen, plastic verpakkingen, etc.	Recreanten/supermarkten en take-away	Veel	
118	Hotspot: Vervuilingshotspot/-gebied bij Katendrecht/Maashaven en Wilhelminapier/Rijnhaven	Eet- en drankverpakkingen, plastic verpakkingen, etc.	Recreanten/supermarkten en take-away/bouw/scheepvaart	Gemiddeld	
86	Hotspot: ss Rotterdam	Eet- en drankverpakkingen, plastic verpakkingen, PVC, etc.	Recreanten/supermarkten en take-away/bouw/scheepvaart	Gemiddeld	
88	Hotspot: Rijnhaven	Plastic en Piepschuim	Bouw/scheepvaart	Gemiddeld	
91	Hotspot: Piet Smitkade	Eet- en verpakkingsresten. Maar ook lachgasballonnetjes-afval (patronen, ballonnetjes).	Recreanten/supermarkten en take-away	Onbekend	98 Bron: Pathé De Kuip
83	Hotspot: Noordereiland	Eet- en drankverpakkingen, plastic verpakkingen, etc.	Recreanten/supermarkten en take-away	Gemiddeld	
94	Hotspot: Lombardijen	Bijplaatsingen, huisvuil, volle vuilniszakken. Zorgt voor veel zwerfafval,	Bewoners	Onbekend	

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
		als die zakken worden opengetrokken. Veel mensen die daar wonen zitten in een soort overlevingsmodus, hebben veel andere zorgen.			
84	Hotspot: Katendrecht	Eet- en drankverpakkingen, plastic verpakkingen, etc.	Recreanten/supermarkten en take-away	Gemiddeld	
85	Hotspot: Hotel New York	Onbekend			
93	Hotspot: Hoendiep	Lachgasballonnetjes-afval (ballonnen, patronen).	Hangjongeren	Veel	
90	Hotspot: Feijenoordkade	Eet- en verpakkingsresten	Recreanten/supermarkten en take-away	Gemiddeld	
89	Hotspot: Entrepothaven	Eet- en verpakkingsresten	Recreanten/supermarkten en take-away	Gemiddeld	
92	Hotspot: Eiland van Brienoord	Lachgasballonnetjes-afval (ballonnen, patronen).	Hangjongeren	Veel	

Tabel 8 Bronnen Zuid-Oost

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
97	Bron: KFC (Groene Hilledijk)	Voedselafval	Supermarkten en take-away	Onbekend	
95	Bron: McDonald's (Stadionweg)	Voedselafval	Supermarkten en take-away	Onbekend	
98	Bron: Pathé De Kuip	Voedselafval	Supermarkten en take-away	Onbekend	91 Hotspot: Piet Smitkade

Zuid-West (Charlois en Zuid buiten de Ring)

Er zijn enkele hotspots langs de Nieuwe Maas waar veel zwerfafval ligt, bijvoorbeeld Balkon aan de Maas in Tarwewijk, de Maas(fiets)tunnel, en het gebied bij de tunnel (inclusief de fietsroute langs de Maas). Bij Balkon aan de Maas is er het hele jaar door veel zwerfafval, vooral veel met mooi weer. Winkelcentra zijn ook gebieden waar veel zwerfafval ontstaat: hier moet elke dag worden schoongemaakt. Daarnaast ontstaat zwerfafval vaak langs zogeheten snoeproutes. Veel van deze snoeproutes liggen in de Heijlplaat. Er zijn weinig singels in het gebied, maar in Pendrecht, de Waalhaven en bij de Lepelaarsingel waait zwerfafval vaak het water in.

In Zuid buiten de ring ontstaat veel zwerfafval in de wijk Westpunt door bewoners, met name bij de groenstroken: vanaf hier waait het dan vaak de singels en kanalen in. In het Middengebied zijn bijplaatsingen gebruikelijk, naast dat er hier veel zwerfafval door fastfoodketens ontstaat. Het type zwerfafval bestaat meestal uit blikken en

voedselverpakkingen van de supermarkt en van fastfoodketens. De Ariaansweg (van Tussenwater tot aan Dijk bij Zalmplaat) is een loop-/fietsroute die dicht langs veel voorzieningen loopt, o.a. een scholengemeenschap, supermarkt, en de metro. Zwerfafval afkomstig van festivals die bij De Heerlijkheid plaatsvinden waait soms ook het water in, al komt dit niet heel vaak voor. Bij de Haven van Hoogvliet, een privéhaven, en de Visserijgriend bij de Oude Maas komt zwerfafval vanuit andere gebieden aan drijven. Het hoopt dan vaak op en komt vast te zitten in hoeken in het water, vaak bij eb. Bij de Haven van Hoogvliet en de Visserijgriend zijn er veel verschillende soorten zwerfafval te vinden, o.a. restjes visnet, cosmetica, schuim, en verpakkingen. De tabellen hieronder geven inzicht in de hotspots en bronnen in het gebied.

Tabel 9 Hotspots Zuid-West

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
135	Hotspot: Fietsroute bij de Maas tunnel		Bewoners/recreanten	Medium	
132	Hotspot - Balkon aan de Maas	Blikken bier, plastic van zakjes. Mensen nemen dit mee vanuit huis.	Bewoners	Veel	133 Bron van Balkon aan de Maas/Tarwewijk: Bewoners
139	Hotspot - Pendrecht singels	Eerst bouwafval (piepschuim, etc.), nu huishoudelijk afval	Bewoners/bouw	Onbekend	
136	Hotspot - Wijk bij de Maas tunnel		Bewoners/recreanten	Onbekend	
16	Hotspot: Haven van Hoogvliet	Sigarettenpeuken, boterhamzakken, flessen, groter stukken plastics	Recreanten/supermarkten en take-away	Gemiddeld	13 Bron: Westpunt
140	Hotspot: Lepelaarssingel	Eerst bouwafval (piepschuim, etc.), nu huishoudelijk afval	Bewoners/bouw	Onbekend	
134	Hotspot: Maastunnel	Zakjes, blikjes	Bewoners/recreanten	Veel	
87	Hotspot: Maashaven	Eet- en drankverpakkingen, plastic verpakkingen, PVC, etc.	Recreanten/supermarkten en take-away/ bouw/scheepvaart	Gemiddeld	
18	Hotspot: Singels/kanaal naast Ariaansweg	Flessen, blikken, boterhamzakken, plastic tassen	Supermarkten en take-away	Veel	12 Bron: Ariaansweg
17	Hotspot: Visserijgriend	Veel verschillende soorten afval (zie foto's): restjes visnet, cosmetica, schuim, verpakkingen, etc.	Bewoners/recreanten	Veel	

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
137	Hotspot: Waalhaven en Waalstraat		Bewoners/recreanten	Onbekend	
138	Hotspot: Winkels	Blikjes, flesjes, verpakkingen.	Recreanten/supermarkten en take-away	Onbekend	
4	Hotspot: Oude Maas	Bouwhelmen, jerry cans, verpakkingen, noedels, isolatiemateriaal	Bedrijven/scheepvaart	Veel (af en toe zelfs 8 kub)	
2	Hotspot: Vervuilde krib	Bouwhelmen, jerry cans, verpakkingen, noedels, isolatiemateriaal	Bedrijven/scheepvaart	Veel	

Tabel 10 Bronnen Zuid-West

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
133	Bron van Balkon aan de Maas/Tarwewijk Bewoners	Bewonersafval			132 Hotspot - Balkon aan de Maas
12	Bron: Ariaansweg	Drijvende bierblikken, plastic flessen, voedselverpakkingen. Soms Bedrijfsafval.	Supermarkten en take- away/bewoners/bedrijven	Gemiddeld	18 Hotspot: Singels/kanaal naast Ariaansweg
20	Bron: afvalverwerking (AVR Hoek van Holland)	Van plastic bekertjes tot grote folies	Bedrijven	Varieert	124 Hotspot: Breddiep, Beneluxhaven
24	Bron: ferry (Hoeksveer)	Zegels van ferrybedrijven.	Bedrijven/scheepvaart	Onbekend. Er is wel verschil in de hoeveelheid afval in het water in verschillende seizoenen – in de winter waait het harder en verspreiden daardoor de zegels over een grotere afstand.	124 Hotspot: Breddiep, Beneluxhaven
14	Bron: McDonalds (Hoogvliet)	Voedselverpakkingen	Supermarkten en take- away	Onbekend	
15	Bron: Middengebied	Bijplaatsingen, voedselverpakkingen	Supermarkten en take- away/bewoners/bedrijven	Onbekend	

141	Bron: Supermarkt (Fresh Food Heijplaat Supermarkt)				143 Hotspot: Haven (bij Heijplaat), 144 Hotspot: Snoeproute RDM campus
13	Bron: Westpunt	Vuilniszakken/huisvuil, bijplaatsingen.	Bewoners	Veel, maar niet extreem.	16 Hotspot: Haven van Hoogvliet

Noord-Oost

Een structureel probleem is het vele zwerfafval in de sociaal zwakkere wijken, zoals in Oude Noorden, Crooswijk en de Provenierswijk. Daarnaast wordt in het Kralingse Bos op mooie dagen langs het recreatiestrand veel zwerfafval aangetroffen. In de Blijdorpse polders zijn twee parken; Roel Langerakpark en Vroesenpark. In beide parken wordt zwerfafval aangetroffen: in het Vroesenpark (stadspark) wordt met name bij goed weer zwerfafval van recreanten aangetroffen, en in het Roel Langerakpark zijn vaak hangjongeren die voor zwerfafval zorgen. Bij de Maas de Esch en in Oude Plantage zijn nog enkele recreatieplekken waar zwerfafval ontstaat, maar in verhouding met andere stadsparken wordt hier minder zwerfafval aangetroffen. Het centraal station en de scholen eromheen bevatten snoeproutes waar veel zwerfafval ligt. De Rotte is sterk vervuild, doordat door de wind zwerfafval in het water terecht komt. In het gebied worden voor de bescherming van de Rotte al maatregelen genomen zoals een 'bakje voor een zakje' of vangarm. De tabel hieronder geeft informatie over de hotspots binnen het gebied. Specifieke informatie over de bronnen en hun locatie kwam niet naar voren tijdens de interviews.

Tabel 11 Hotspots Noord-Oost

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
113	Hotspot: De Rotte		Bewoners	Veel	
33	Hotspot: Graaf Balderikstraat	Voedselverpakkingen, lege flessen drank, bierblikjes.	Hangjongeren	Veel, gebeurt ook 's nachts. In de zomer meer last van dan in de winter. Weersafhankelijk.	
57	Hotspot: Kralingse Bos	Verpakkingen van eten en drinken, etc.	Recreanten	Veel	
56	Hotspot: Noord plein		Bewoners/recreanten/supermarkten en take-away	Weinig	
63	Hotspot: Oude Plantage	Verpakkingen van eten en drinken, etc.	Bewoners/recreanten/supermarkten en take-away	Weinig	
60	Hotspot: Roel Langerak	Ballonnen, sigarettenpeuken, eten en drinken, drankflessen, blikjes, fastfoodverpakkingen, drugsafval (kleine plastic zakjes, lachgasballonnetjes), bekertjes	Hhangjongeren/recreanten	Veel	

62	Hotspot: Stranden de Esch	Verpakkingen van eten en drinken, etc.	Recreanten	Weinig
61	Hotspot: Vroesenpark	Verpakkingen van eten en drinken, etc.	Recreanten	Gemiddeld
127	Hotspot: Wijken (Oude Noorden, Crooswijk en Provenierswijk)	Huishoudelijke afval	Bewoners	Veel

3.1.2.2 Gemeente Schiedam

Door de gemeente wordt aangegeven dat met name Park Maasboulevard, de kade in het centrum langs het water, en wijken onder de A20 en het Beatrixpark sterk vervuild zijn. Recreatiegebieden zoals Park Maasboulevard langs de haven en het Beatrixpark zijn vooral op mooie dagen in de zomer vervuild door zwerfafval dat recreanten achterlaten. De haven is privéterrein. Om die reden is er geen zicht op de hoeveelheid zwerfafval, wel is er een afvalscherp in de haven geplaatst is. In het centrum moet dagelijks opgeruimd worden, omdat bewoners en toeristen veel zwerfafval achterlaten, zoals patatbakjes, karton, doekjes, sanitair, zwerfafval van fastfoodketens en verpakkingen van eten en drinken. Daarnaast is in het noorden van de wijk Groennoord veel zwerfafval aanwezig. Dit zwerfafval bestaat met name uit schoonmaakdoekjes en sanitair afval. Het zwerfafval kan in verschillende wijken ook het water bereiken, zoals in Groennoord bij de Jozef Oreliosingel. In heel Schiedam wordt zwerfafval van hangjongeren gevonden, bestaande uit ballonnen en lachgaspatronen. De tabellen hieronder geven inzicht in de hotspots in het gebied. Tijdens het gesprek met de gebiedsbeheerder werden geen bronnen genoemd.

Tabel 12 Hotspots Schiedam

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
110	Hotspot: Prinses Beatrixpark	Sanitair afval, karton, blikjes, flesjes, patatbakjes	Recreanten	Veel	
112	Hotspot: Park Maasboulevard		Supermarkten en take-away/ recreanten	Gemiddeld	
116	Hotspot: Poldervaart		Bewoners	Weinig	
117	Hotspot: Schiedamse Schie	Bewonersvervuiling, bakjes, karton, doekjes, mondkapjes (wat minder geworden), sanitair	Recreanten/ bewoners/ riooloverstorten	Veel	
131	Hotspot: Groennoord	Bewonersvervuiling: patatbakjes, karton doekjes.	Bewoners	Veel	

3.1.2.3 Beheerders van watergangen en havens

Er is met meerdere gebiedsbeheerders gesproken: Havenbedrijf Rotterdam, waterschappen en Rijkswaterstaat. Daarnaast is ook met een aannemer (Den Hertog Kantonniers B.V.) gesproken die in een groot gebied in de regio actief is (een kantonniër is iemand die zich bezighoudt met het beheren en onderhouden van wegen, paden, berm, rivieren en dijken). Voor de beheerders van de watergangen en de havens gezamenlijk is een tabel met hotspots en bronnen gemaakt. De gebieden zijn namelijk administratief begrensd, maar de bronnen en hotspots gaan in elkaar over. In bijlage A is een kaart te zien voor de watergangen met een gedetailleerde kaart voor Nieuw Mathenesse.

Havenbedrijf Rotterdam

Hotspots in dit gebied zijn de Beatrixhaven, de RST-terminal en havens in het algemeen (met bepaalde hoeken, windrichtingen, getijden). Het zwerfafval bestaat vooral uit sigarettenpeuken/-filters, boterhamzakken, flessen, en grotere stukken plastics. Soms komt het van schepen, maar HBR geeft aan hier goed bovenop te zitten: schepen worden goed gecontroleerd en mogen niet naar zee totdat ze het 'extra' afval (de hoeveelheid afval bovenop wat een schip aan boord mag hebben) afgegeven hebben. Bewoners, monteurs en andere mensen die in de haven werken of daar wandelen gooien afval op straat en dan waait het vaak het water in. Zonder aanvullende schouw is het lastig om te zeggen waar andere hotspots zich bevinden. Verder zit zwerfafval vaak vast tussen stenen in de glooiing (plekken waar geen kade is). Als olie en andere verontreinigingen van schepen ook in het water terechtkomt, dan wordt het zwerfafval ook nog eens vervuild: dit maakt het opruimen lastig. Binnen de Delfshaven kunnen Enkele bronnen benoemd worden, zoals supermarkten/take-aways, recreanten en bewoners.

Zwerfafval is vooral te vinden bij de Galvanistraat, Keileweg, en in de Schie, Keilehaven en Coolhaven. Het type zwerfafval bestaat voornamelijk uit etens- en drankverpakkingen.

Hoogheemraadschap van Delfland

Zwerfafval hoort op bij havens, bruggen en andere hindernissen, maar ook bij doodlopende stukken, hoekjes in het water, en bij gemalen. Wat betreft de gemalen: water wordt richting het gemaal getrokken, dus zwerfafval dat in het water ligt ook. Bij de gemalen bevinden zich krooshekken waar voornamelijk grotere stukken zwerfafval welke niet door de spijlen van het krooshek kunnen drijven blijven hangen. Kleinere stukjes kunnen via het gemaal verder worden getransporteerd. In Hoek van Holland bij het Oranjekanaal zit een gemaal dat ook vlak bij een afvalverwerkingsbedrijf (AVR) zit: hier is de kans op ophoping groter (plastic bekertjes tot grote folies). In het algemeen bevinden hotspots zich op plekken waar de wind naartoe waait/duwt, en plekken waar plastic het water in waait en vervolgens wordt getransporteerd. Verder zijn er in het stedelijk gebied zelf waarschijnlijk veel hotspots van zwerfafval in het water. Stedelijke hotspots, net als bij ander gebiedsbeheerders en gemeenten, bevinden zich vaak bij scholen, recreatieplekken, stranden, fastfoodrestaurants, terrassen, vislocaties, industriegebieden (plastic producerende industrie bijvoorbeeld nurdles) en bouwlocaties. Als zwerfafval van bouwlocaties komt is het vaak bouwplastic, piepschuim, etc. Bij oevers met riet en planten blijft vaak veel zwerfafval hangen. Het voornaamste wat is aangetroffen in het water/op de oevers (in het riet) zijn stukken piepschuim, grote stukken plastic, en kleine stukjes folie. Dit is echter vrij algemeen zwerfafval, en niet te herleiden tot een specifieke bron.

Rijkswaterstaat West-Nederland

De oever bij 's-Gravendeel (Dordtsche Kil) is een 10 km lange verbinding en de wind komt vaak uit het westen. Het water beweegt een paar keer op en neer voor het in de Oude Maas of Hollands Diep stroomt. Als zwerfafval in het water komt, spoelt het dus eerst aan voor het in de Oude Maas of Hollands Diep terecht komt: vandaar dat er zo veel zwerfafval te vinden is bij de Dordtsche Kil. Dit geldt ook voor de oever bij Ridderkerk in het noorden en bij de splitsing van de Oude en Nieuwe Maas.

De bronnen van het zwerfafval zijn divers, zoals de scheepvaart, bewoners, riooloverstorten, etc. In Dordtsche Kil is er veel scheepsafval dat mogelijk overboord gegooid wordt (of valt). Hetzelfde geldt voor het stuk bij de Oude Maas en Geulhaven. In de Laurens haven zit er een afvalverwerker (AVR): vuilniswagens van de regio rijden hiernaartoe, maar zonder bedekking waait het zwerfafval het water in. Het bedrijf neemt hiervoor inmiddels maatregelen.

Daarnaast worden soms langs de oevers ook lijmspuiten, netten en nettenpluis, plasticfolie, piepschuim, plastic doppen, oordopjes, flessen, voedselverpakkingen, tie-wraps, isolatieschuim, handschoenen, scheeplampen, schoenmaakdoeken, mondkapjes, bevestigingsringen en overige plastics gevonden.

Den Hertog Kantonniers B.V.

Vrijwel alle watergangen in en rondom Rotterdam zijn vervuild, vooral bij de havens (vanaf Maassluis door naar het oosten toe). Dit komt omdat daarlangs heel veel werkzaamheden verricht worden; hierdoor ontstaat bedrijfsafval. Specifieke vervuilde locaties zijn o.a.:

- de havens boven Moerdijk,
- tussen Moerdijk en Dordtsche Kil (bij Willemsdorp),
- Nieuwe Merwede/havens van Werkendam,
- griend/vegetatie bij pont Rozenburg,
- bij oever ten westen van Hoogvliet op de Oude Maas,

- Schelde-Rijn Kanaal,
- Merwedeburg bij Papendrecht,
- bij Dutch Harbour (scheeps-sloperij)/Dordtsche Kil/Krabbegeul,
- rechts van Volkerak-sluizen, en
- de dammen boven Tonnekreek.

Andere bronnen zijn afvalinzamelingslocaties (SITA). Soms is er ook scheepsafval, vanuit de havens. Dit zwerfafval bestaat uit vuilniszakken met huisvuil, eet- en drankverpakkingen, etensresten, sanitair afval, touw, en soms zelfs hele banken/keukens. Jerrycans, verpakkingen, nurdles en isolatiemateriaal komen ze ook tegen. De tabellen hieronder vatten de hotspots en bronnen in het gebied samen.

Tabel 13 Hotspots watergangen en havens

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
123	Hotspot: Laurens haven	Voornamelijk huisvuil en alles wat daarin zit (eet- en drinkresten, plastic verpakkingen e.d.), vooral dat wat makkelijk het water in waait/	Bewoners/bouw/bewoners	Onbekend	23 Bron: AVR (Professor Gerbrandyweg)
143	Hotspot: Haven (bij Heijplaat)		Scheepvaart/Supermarkten	Onbekend	100 Bron: Supermarkt (Vierhavensstraat)
144	Hotspot: Snoeproute RDM campus		Supermarkten en take-away	Onbekend	141 Bron: Supermarkt (Fresh Food Heijplaat Supermarkt)
124	Hotspot: Breeddiep, Beneluxhaven	Ferrybedrijven: zegels (plastic of papier).	Scheepvaart/bouw	Onbekend	20 Bron: AVR afvalverwerking (AVR Hoek van Holland), 22 Bron: Beneluxhaven, 24 Bron: Ferry
104	Hotspot: Galvanistraat	Fastfoodkvoedsel in Marconiplein KFC (Marconiplein) en McDonalds (Vierhavensstraat). Ook Albert Heijn (Vierhavensstraat). Er is een afspraak met McDonalds en KFC dat ze hun omgeving schoonhouden maar het gebied is vrij groot. Er zijn een aantal	Supermarkten en take-away	Onbekend	100 Bron: Albert Heijn (Vierhavensstraat), 99 Bron: KFC (Marconiplein)

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
		scholen in de buurt, evenals appartementen maar vooral bedrijven (voedselverpakking, papier)			
106	Hotspot: Keileweg	Fastfoodkvoedsel in Marconiplein KFC (Marconiplein) en McDonalds (Vierhavensstraat). Ook Albert Heijn (Vierhavensstraat). Er is een afspraak met McDonalds en KFC dat ze hun omgeving schoonhouden maar het gebied is vrij groot. Er zijn een aantal scholen in de buurt, evenals appartementen maar vooral bedrijven (voedselverpakking, papier)	Supermarkten en take-away/ recreanten	Veel	100 Bron: Albert Heijn (Vierhavensstraat), 102 Bron: Voedseltuin/Club BIT, 103 Bron: McDonalds (Vierhavensstraat)
107	Hotspot: Keilehaven	Fastfoodkvoedsel in Marconiplein KFC (Marconiplein) en McDonalds (Vierhavensstraat). Ook Albert Heijn (Vierhavensstraat). Er is een afspraak met McDonalds en KFC dat ze hun omgeving schoonhouden maar het gebied is vrij groot. Er zijn een aantal scholen in de buurt, evenals appartementen maar vooral bedrijven (voedselverpakking, papier)	Supermarkten en take-away/ recreanten	Veel	100 Bron: Albert Heijn (Vierhavensstraat), 102 Bron: Voedseltuin/Club BIT, 103 Bron: McDonalds (Vierhavensstraat), 28 Bron: AVR (Keilezijweg)
34	Hotspot: Havens Nieuw-Mathenesse	Van alles, allerlei soorten huisvuil afvalzakken. Op kades hier kom je ook plastic korreltjes tegen; granulaat/nurdles, plastic korreltjes. Dat komt van	Bedrijven/supermarkten en take-away/recreanten	Veel	100 Bron: Albert Heijn (Vierhavensstraat), 101 Bron: Weeld, 102 Bron: Voedseltuin/Club BIT, 103 Bron: McDonalds (Vierhavensstraat),

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
		bedrijfsterreinen/recycle bedrijven.			28 Bron: AVR (Keilezijweg)
6	Rechter kant Waalhaven	Bouwhelmen, jerry cans, verpakkingen, noedels, isolatiemateriaal	Bedrijven/scheepvaart	Veel	
19	Hotspot: Beatrixhaven	Sigarettenpeuken, boterhamzakken, flessen, groter stukken plastics	Recreanten/supermarkten en take-away	Onbekend	
21	Mogelijke hotspot - Bruggen en andere obstructies		Recreanten/bewoners/supermarkten en take-away	Veel	
121	Hotspot: splitsing Oude en Nieuwe Maas	Hier is ook veel scheepsafval dat overboord gegooid wordt (of valt).	Scheepvaart	Veel	
128	*Mogelijke hotspot – havens		Bewoners/recreant//bouw/supermarkten en take-away	Veel	
129	Mogelijke hotspot – Doodlopende stuken water en hoekjes		Bewoners/recreant//bouw/supermarkten en take-away	Veel	

Tabel 14 Bronnen watergangen en havens

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
101	Bron: Weeld	Diverse soorten afval	Supermarkten en take-away	Gemiddelde hoeveelheid	34 Hotspot: Havens Nieuw-Mathenesse
99	Bron: KFC (Marconiplein)	Voedselverpakkingen, papier.	Supermarkten en take-away/scheepvaart	Dit varieert. Het gaat in golven. Soms is het prima, en soms is er veel afval. Als de gemeente of KFC/McDonalds niet langs geweest zijn, dan zijn er hopen afval langs de straat.	104 Hotspot: Galvanistraat

ID	Locatie	Type zwerfafval	Type bronnen	Hoeveelheid	Gerelateerde punten
				Tijdens corona, 's avonds en in het weekend was het erger	
22	Bron: Beneluxhaven	Zegels van ferrybedrijven.	Bedrijven/scheepvaart	Onbekend. Er is wel verschil in de hoeveelheid afval in het water in verschillende seizoenen – in de winter waait het harder en verspreiden daardoor de zegels over een grotere afstand.	124 Hotspot: Breddiep, Beneluxhaven
102	Bron: Voedseltuin/ Club BIT	Diverse soorten afval	Overig/supermarkten en take-away/bewoners	Gemiddelde hoeveelheid	105 Hotspot: Schie, 106 Hotspot: Keileweg, 107 Hotspot: Keilehaven, 34 Hotspot: Havens Nieuw-Mathenesse
28	Bron: AVR (Keilezijweg)	Van alles, allerlei soorten huisvuil afvalzakken. Op kades hier kom je ook plastic korreltjes tegen; granulaat/hurdles, plastic korreltjes.	Bedrijven/scheepvaart	Onbekend	107 Hotspot: Keilehaven, 34 Hotspot: Havens Nieuw-Mathenesse
23	Bron: AVR (Professor Gerbrandyweg)	Voornamelijk huisvuil en alles wat daarin zit (eet- en drinkresten, plastic verpakkingen e.d.), vooral dat wat makkelijk het water in waait.	Bedrijven	Onbekend	123 Hotspot: Laurens haven, 114 Hotspot: Natuurlijk oevers met riet en planten

3.1.3 Aandachtspunten

Naar aanleiding van de bevindingen uit gebiedsanalyse worden onderstaand enkele aandachtspunten en bijzonderheden nader toegelicht.

Een hotspot is niet altijd direct te verbinden aan een bron, omdat de bronnen kunnen verschillen of omdat het zeer algemeen afval betreft (piepschuim, scherven, stukken wit plastics, etc.) wat geen duidelijke bron heeft. Daarnaast verplaatst het zwerfafval zich door de wind of de stroming. Op het moment dat het zwerfafval zich verplaatst liggen de bron van het zwerfafval en de locatie van de hotspot niet per se meer dicht bij elkaar.

Dit maakt het lastig om de bronnen goed te kunnen aanwijzen. Bovendien zijn er eerdere onderzoeken uitgevoerd om de bron van het zwerfafval te herleiden, waaruit blijkt dat dit niet altijd eenduidig of eenvoudig is.

Op basis van de locaties van de hotspots kunnen er enkele algemene plekken worden aangewezen waar het meeste zwerfafval ligt:

- Sociaal zwakkere wijken (met name bijplaatsingen).
- Havens.
- Oevers en tussen de begroeiing van oevers (en bij glooiing).
- Binnenstad/centrum (met name door recreanten en toeristen), zoals bij winkelcentra, fastfoodketens en markten.
- Locaties waar hangjongeren zich vaak bevinden.
- Parken (vooral met mooi weer) en recreatieplekken.

Over het algemeen ontstaat er in de zomer/met mooi weer meer zwerfafval dan tijdens de winter als gevolg van meer recreatie.

(Gebieds)beheerders zijn verantwoordelijk voor hun eigen gebied, waardoor administratieve grenzen het opruimen van zwerfafval moeilijker maken. De ene gebiedsbeheerder heeft meer geld dan de andere, en er zijn soms verschillende kwaliteitseisen waaraan voldaan moet worden. Hierdoor ontstaan verschillen in hoe schoon het is resp. moet zijn en kan zwerfafval zich verplaatsen naar andere gebieden met een andere gebiedsbeheerder. Bovendien worden contracten met partijen om de oevers schoon te maken per gebied afgesloten, hierdoor kan het ontstaan dat zwerfafval welke tijdens een hoogwaterperiode verder op de oevers landinwaarts is verspreid blijft liggen.

In de gebieden worden veel pilots rondom zwerfafval uitgevoerd, op het vlak van voorkomen van zwerfafval en ook opruimen van zwerfafval. Dit heeft over het algemeen een positief effect op bewoners, recreanten en bewoners, namelijk dat er steeds nieuwe prikkels zijn die tot een gedragsverbetering kunnen leiden. Desondanks wordt het continue uitvoeren van pilots niet door iedereen als positief ervaren, omdat er (te) weinig vervolgstappen genomen worden. Interviewdeelnemers hebben aangegeven dat hierdoor een zekere "pilot-moeheid" ontstaat.

Veel interviewpartners zouden graag meer maatregelen gericht op de bron willen zien, zoals gedragsbeïnvloeding of vermindering/hergebruik van verpakkingsmateriaal. Hierbij worden ook concepten genoemd als het 'polluter pays principe' en meer statiegeld op meerdere soorten verpakkingen (niet alleen op plastic flesjes).

3.2 Maatregelen

In dit hoofdstuk is een kort en bondig overzicht van de aangetroffen en gesuggereerde maatregelen uit de interviews en de literatuur opgenomen.

Er worden in de literatuur verschillende maatregelen genoemd om zwerfafval te voorkomen of om zwerfafval af te vangen voordat het in de omgeving en in het water terecht komt (BTL, 2020; Dijksterhuis & van Baaren, 2020; Merkerbach et.al., 2021). Het voorkómen van zwerfafval op het land heeft daarbij de voorkeur. Zodra het in het water terecht komt, is tijd belangrijk: hoe korter, des te gemakkelijker het is om op te ruimen. Op het moment dat het zwerfafval langer in het water ligt, bestaat de kans dat het materiaal uiteenvalt, wat opruimen lastiger maakt.

Er worden veel pilots in Nederland (en Rotterdam) uitgevoerd om zwerfafval aan te pakken. De pilot 'Bijplaatsingen in de overnachtingshaven IJzendoorn' is onderdeel van de Bronaanpak zwerfafval op rivieroevers (2021): in deze pilot worden verschillende maatregelen gebruikt om het gedrag van de mensen die de overnachtingshaven verblijven te beïnvloeden. Voorbeelden van maatregelen die getoetst werden zijn een welkomstbord bij binnenvaren, borden bij de autosteiger, bestickerde en goed zichtbare afvalcontainers. In de nameting bleek dat er significant minder afval bijgeplaatst was dan in de voormeting. In de voormeting werden in 33% van de metingen bijplaatsingen aangetroffen, en in de nameting betrof dit 9% (Novi Mores, 2021).

In het rapport 'Bronaanpak zwerfafval oeverrecreatie: pilots Rijkswaterstaat' (2020) worden diverse maatregelen omschreven die zijn ingezet om zwerfafval bij oeverrecreatieplekken te verminderen. Dit omvatte o.a. het plaatsen van opvallende afvalbakken, een welkomstboog met handelingsperspectief, prompts, afvalzakjes, en drempels bij de ingang van het gebied. De pilot is uitgevoerd bij verschillende steden, o.a. Roermond, Kampen en Wageningen. Bij Roermond was er een statistisch significante impact op de hoeveelheid zwerfafval: in de nameting was er een afname van 52-73% in het gemiddeld aantal stuks zwerfafval per dag.

Daarnaast was er ook in de langetermijnmeting een afname van 65-74% (statistisch significant) gemeten (RWS, 2020). De nameting bij Kampen liet een afname van 23,6% naar 16,8% zien m.b.t. groepjes die zwerfafval

achterlieten. Dit was niet statistisch significant, maar er waren wel positieve trends waarneembaar bij de doelgroepen waar de interventies op gericht waren: bij jongeren daalde het percentage van groepen die vervuilden van 31,5% naar 19%. Bij Wageningen was er een afname van 65% (statistisch significant) in het percentage groepjes dat vervuilde te zien (RWS, 2020). Daarnaast liet de nameting ook een afname van 75% zien in het gemiddeld aantal stuks zwerfafval per persoon (RWS, 2020).

Verder zijn er ook onderzoeken en pilots geweest om nieuwe technieken van afvalverzameling en afvalvangen uit te testen. Op de locaties Steenwijk en Soest is bijvoorbeeld een vuilfuik getoetst, en in Rotterdam zijn vangschermen en veegarm-boten getoetst.

Over het algemeen zijn maatregelen te verdelen over preventief en reactief. *Preventieve maatregelen* zijn gericht op het voorkómen van het ontstaan van zwerfafval. Dit wordt vaak gedaan door de oorzaak of de bron van zwerfafval weg te nemen of aan te pakken. Preventieve maatregelen betreffen vaak gedragsmaatregelen, maar niet uitsluitend. *Reactieve maatregelen* zijn gericht op zwerfafval bestrijden of opruimen, zonder de oorzaak aan te pakken. Dit betreft vaak fysieke maatregelen. Hierbij moet wel gezegd worden dat het bestempelen van maatregelen als preventief of reactief niet altijd even eenduidig is: sommige maatregelen kunnen als zowel preventief als reactief gezien en gebruikt worden. Het plaatsen van meer of nieuwe afvalbakken kan bijvoorbeeld als reactief gezien worden omdat het de oorzaak van zwerfafval (mensen die vervuilen) niet aanpakt, maar als deze afvalbakken ervoor zorgen dat het afval minder snel uit de afvalbak waait kan het ook als preventief gezien worden. Het is dus zeker ook afhankelijk van de context. In Tabel 15 zijn voorbeelden opgenomen van preventieve en reactieve maatregelen.

Uit de interviews bleek dat er al veel maatregelen uitgevoerd worden in de regio Rotterdam. Er zijn nog steeds mogelijkheden om meer maatregelen toe te passen, maar het probleem kan ook hiermee niet helemaal verholpen worden volgens sommigen. Een combinatie van maatregelen wordt als noodzakelijk beschouwd om meer groepen aan te spreken. Een voorbeeld hiervan is educatie m.b.t. zwerfafval op scholen en voetbalclubs om jongeren te enthousiasmeren voor een schone omgeving. Daarnaast is het van belang dat op grote schaal circulair wordt nagedacht over hoe om te gaan met zwerfafval, bijvoorbeeld wat betreft het hergebruiken of verminderen van verpakkingsmaterialen.

Tabel 15 Overzicht maatregelen

Preventieve maatregelen

- Installatie en vervangen van afvalbakken.
- Container-adoptanten: persoon met een ondergrondse container voor zijn deur houdt die in de gaten, bijv. bijplaatsingen, blokkades. Dit creëert eigenaarschap en zorgt voor goed voorbeelden en meer sociale controle (Interviews).
- Ruimtelijke inrichting: hotspots zoals recreatiestranden, visplekken en parken kunnen slim ingericht worden om zwerfafval te voorkomen en gedrag te beïnvloeden (RWS,2021).
- Handhaving en toezicht: meer handhaving van bronnen (bijv. bepaalde bedrijven, fastfoodketens) of hotspots (bijv. populaire plekken voor hangjongeren) in gebieden kan leiden tot beter gedrag en vermindert zwerfafval. Daarnaast kan het stellen van strengere eisen voor preventie en opruimen van zwerfafval (ook gerelateerd aan vergunningsprocessen) een grote impact hebben (Interviews).
- Zorgen voor goede informatievoorzieningen: duidelijke borden die een belangrijke plek hebben (op ooghoogte), gebruik van symbolen met een duidelijk handelingsperspectieven (RWS, 2020).
- Gedragsinterventie: inspelen op sympathie, associaties en herkenning, normactivatie,

Reactieve maatregelen

- Installatie en vervangen van afvalbakken.
- Vuilfuik plaatsen: dit is een groot filter aan de rand van een riooloverstortput, bedoeld om bij hevige regenval drijfvuil tegen te houden (Sweco, 2021). Daarnaast kan een Berg Bezink Voorziening (BBV) nuttig zijn, waarin zwerfafval kan bezinken, al kan drijvend plastic(afval) kan hier desondanks overheen stromen (Sweco, 2021).
- Afvalkorven en vangnetten: het is kansrijk om op bepaalde plekken langs de kades afvalkorven te plaatsen (Interviews; RWS, 2021). Afvalkorven zorgen ervoor dat het afval gebundeld blijft. Daarnaast zorgt een korf/vangnet ervoor dat het afval niet de gracht in kan waaien.
- Afvalhekje: hekje op hotspots om te zorgen dat het zwerfafval niet in het water belandt (RWS, 2021).
- Handhaving bouwcontainers: het afdekken van bouwcontainers beter handhaven, omdat er anders het risico bestaat dat er afval uit de containers waait. Dit kan gelinkt worden met vergunningen en straffen/beboeten (Interviews).
- Frequent beheer van afvalbakken: afvalbakken en containers vaker legen, vooral als het mooi weer is of het druk is (marktdagen, evenementen) (Interviews).

Preventieve maatregelen

- handelingsperspectief, prompting en nudging (Novi Mores, 2021).
- Verwijder tekenen van verloedering, dagelijks schoonmaken van het gebied: dit kan ervoor zorgen dat passanten minder geneigd zijn om vuil achter te laten (RWS, 2021).
- Bewustwordingscampagnes gericht op bedrijven en bewoners: bijv. Campagne 'Niet in het riool'. Gebruik van flyers, stickers, posters, advertenties, billboardposters en autostickers voor hoe je doekjes, frituurvet, medicijnen en verf weg kan gooien (<https://www.nietinhetriool.nl>) Campagnes gericht op jongeren, waarbij de financiële last om zwerfafval te verwijderen en gevolgen voor flora en fauna toegelicht worden (Interviews).
- Statiegeld op kleine flesjes en blikjes (Interviews; Sweco, 2021).
- Verlichting: zorg voor goede verlichting bij hotspots, want het is anders lastiger om je afval terug te vinden, met name 's avonds (Interviews; RWS, 2021).
- Plaatsen van uniforme, opvallende en bereikbare afvalbakken: hierbij is het kiezen van een logische plek belangrijk (RWS, 2021).
- Social modeling: het gewenste gedrag communiceren vanuit rolmodellen/een bekend gezicht in de buurt (Interviews; RWS, 2021).
- Veranderen van plastic product/verpakkingsmateriaal naar afbreekbaar materiaal (Sweco, 2021).
- Wet- en regelgeving: wet- en regelgeving voor plastic/sanitair afval kan belangrijk zijn in het terugdringen van zwerfafval (Sweco, 2021). Bepaalde producten kunnen bijvoorbeeld worden opgenomen in de Europese Single Use Plastic richtlijn. Daarnaast kunnen strengere vergunningsprocessen helpen om bouwafval en bedrijfsafval te verminderen.

Reactieve maatregelen

- Faciliteer het opruimen door het aanbieden van afvaltasjes en herinneringen in het gebied om zwerfafval op te ruimen (prompts) (RWS, 2021).
- Opruimdagen en prikkersgroepen: opruimdagen/ 'clean-up days' kunnen georganiseerd worden samen met bewoners om de wijk op te ruimen. Dit leidt ook tot meer bewustwording en eigenaarschap. Daarnaast kan de gemeente aan prikkersgroepen schoonmaakpakketten geven met prikkers, afvalzakken, etc. (Interviews).
- Veegopdrachten: als er (veel) zwerfafval op bepaalde plekken opgehoopt/gevonden is, wordt een veegopdracht gegeven door het bevoegde gezag. Hoe effectief dit is hangt wel af van of het zwerfafval lang genoeg op de plek blijft liggen en niet direct wegwaait o.i.d. (Interviews).

De inschatting van de kosten en de verdere uitwerking van de diverse maatregelen komt in het plan van aanpak aan bod. In het plan van aanpak wordt in eerste instantie bepaald welke bronnen en hotspots de meeste prioriteit hebben om aangepakt te worden middels het toepassen van selectiecriteria. Vervolgens wordt voor de bronnen en hotspots met hoge prioriteit aangegeven welke specifieke maatregelen kunnen worden genomen en wordt een inschatting van de kosten gemaakt.

Bijlage A – Kaarten per gebied

ZWERFAFVAL

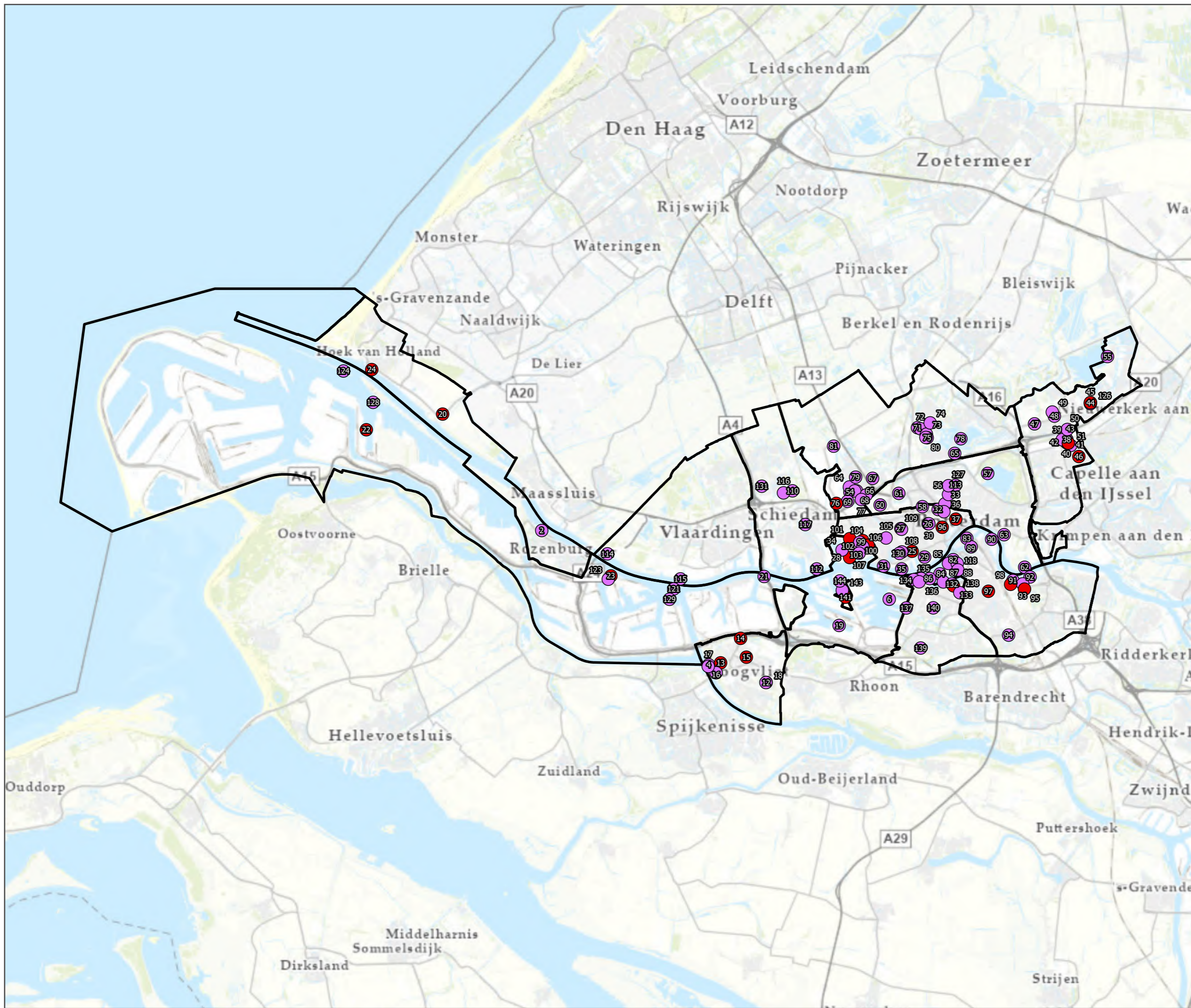
REGIO ROTTERDAM

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

● Bron

● Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



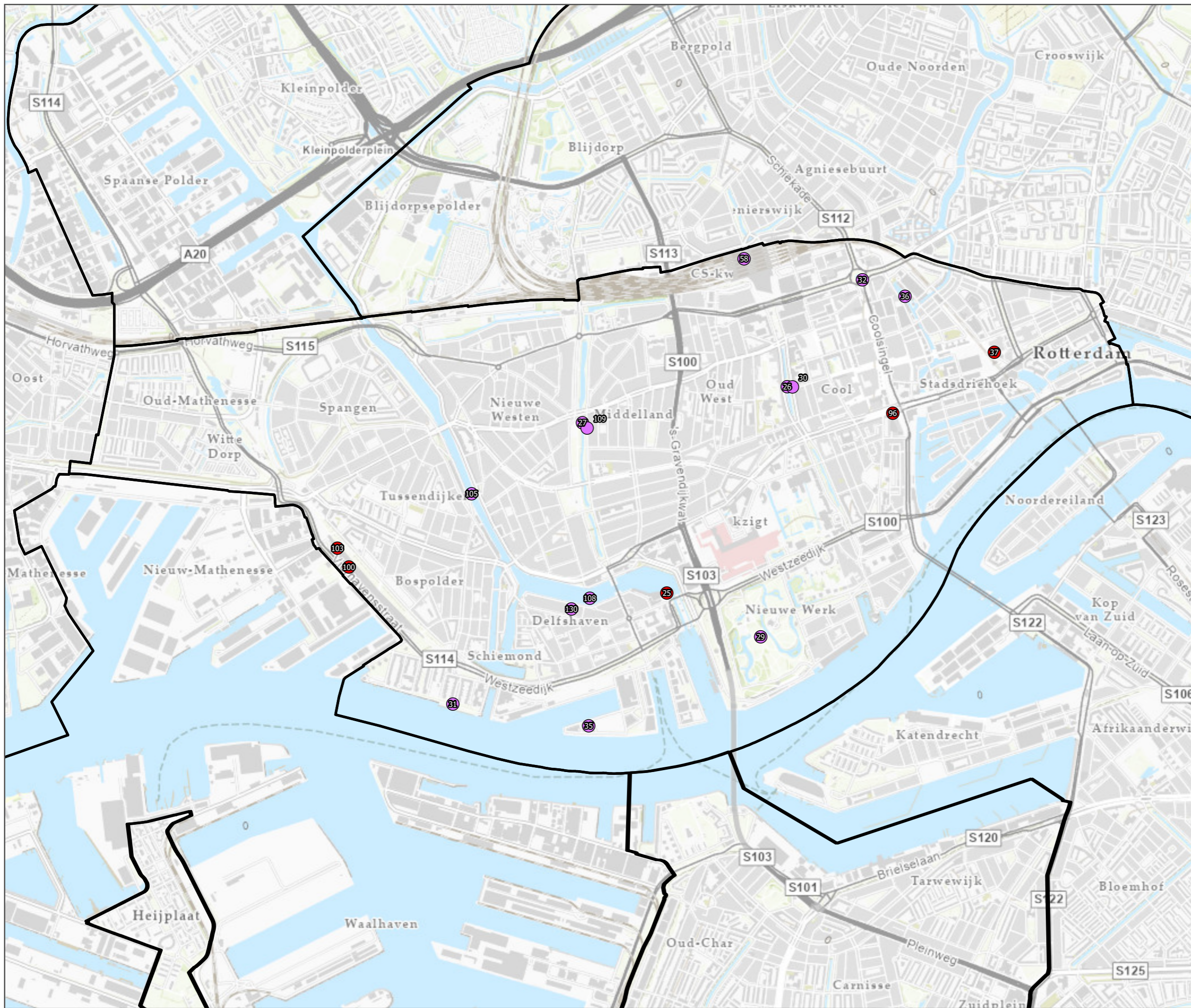
DATUM: 27-2-2023

SCHAAL (A3): 1:150.000

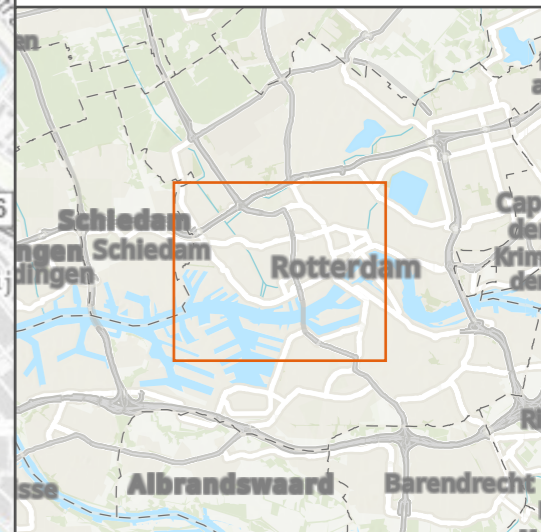


ZWERFAFVAL

CENTRUM/DELFSHAVEN



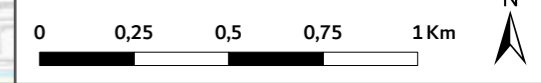
- Deelgebieden
- Bronnen en hotspots
 - Bron
 - Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



DATUM: 24-11-2022
SCHAAL (A3): 1:20.000



ZWERFAFVAL

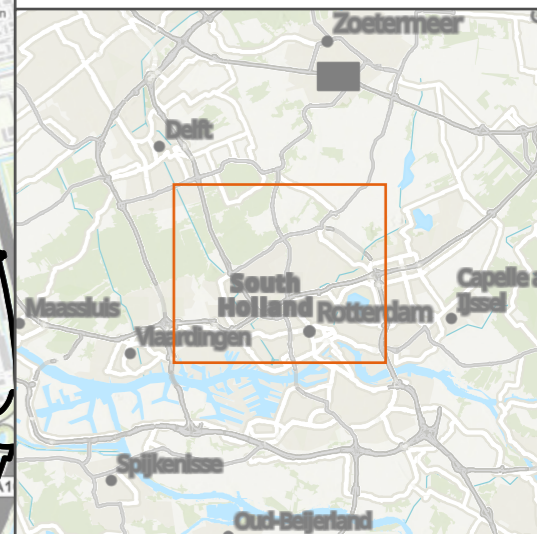
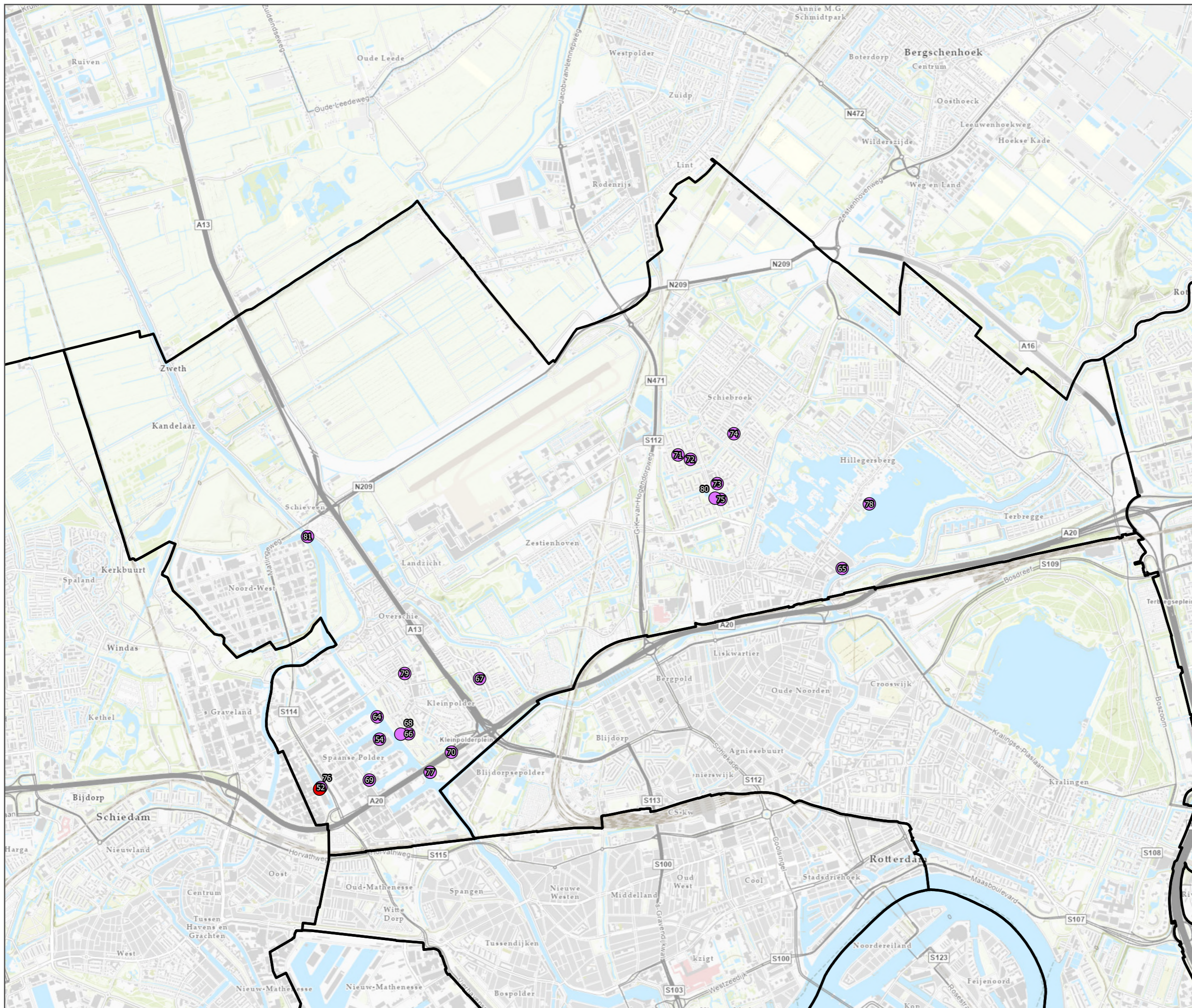
NOORD WEST

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

● Bron

● Hotspot

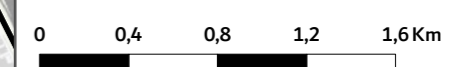


OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

DATUM: 24-11-2022

SCHAAL (A3): 1:34.000



ZWERFAFVAL

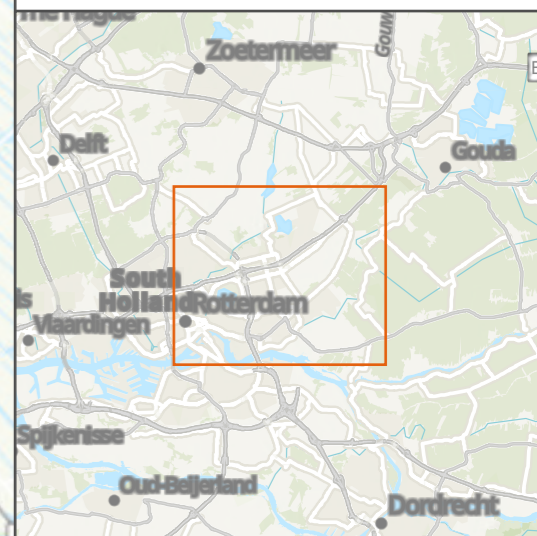
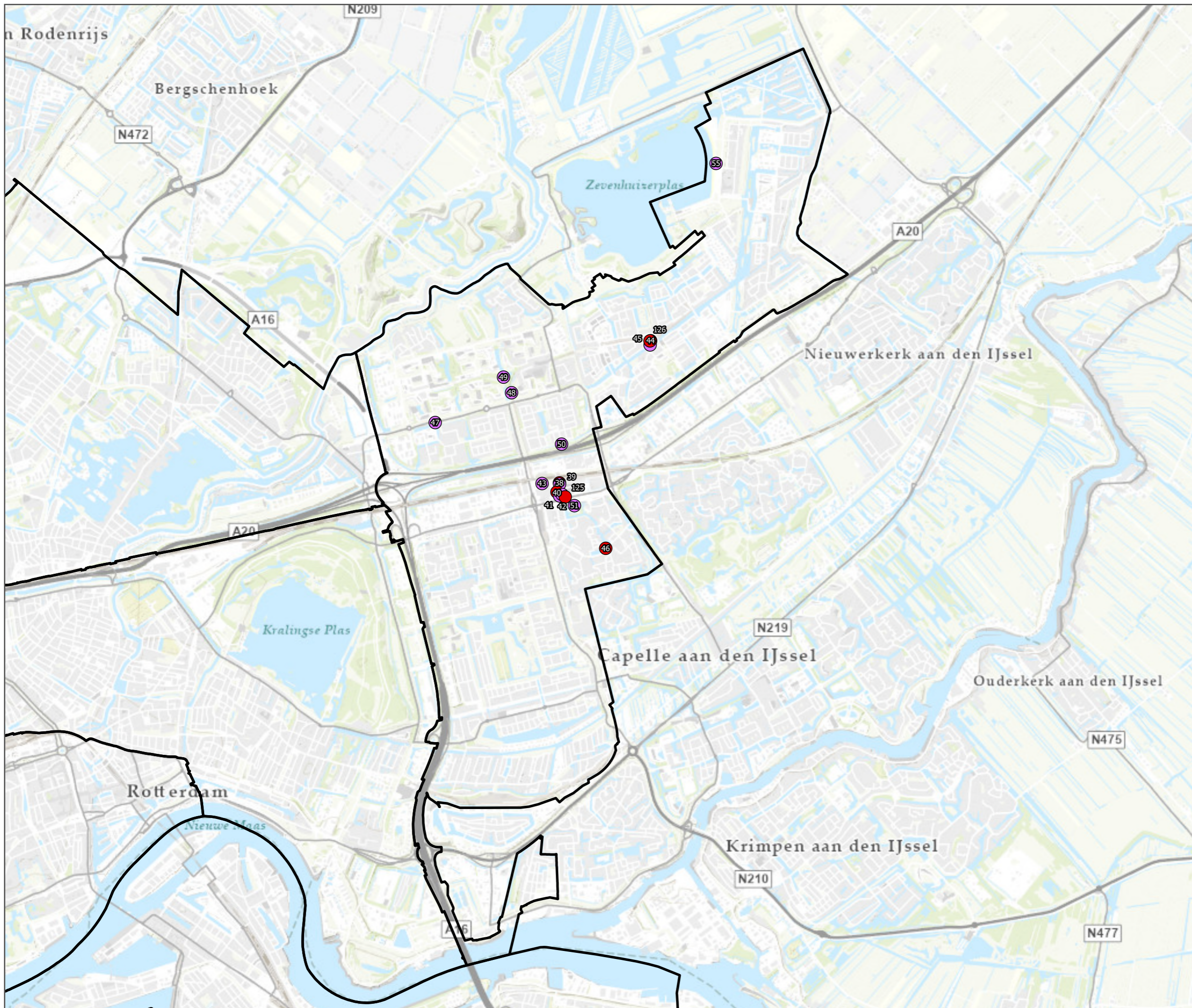
PRINS ALEXANDER

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

● Bron

● Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

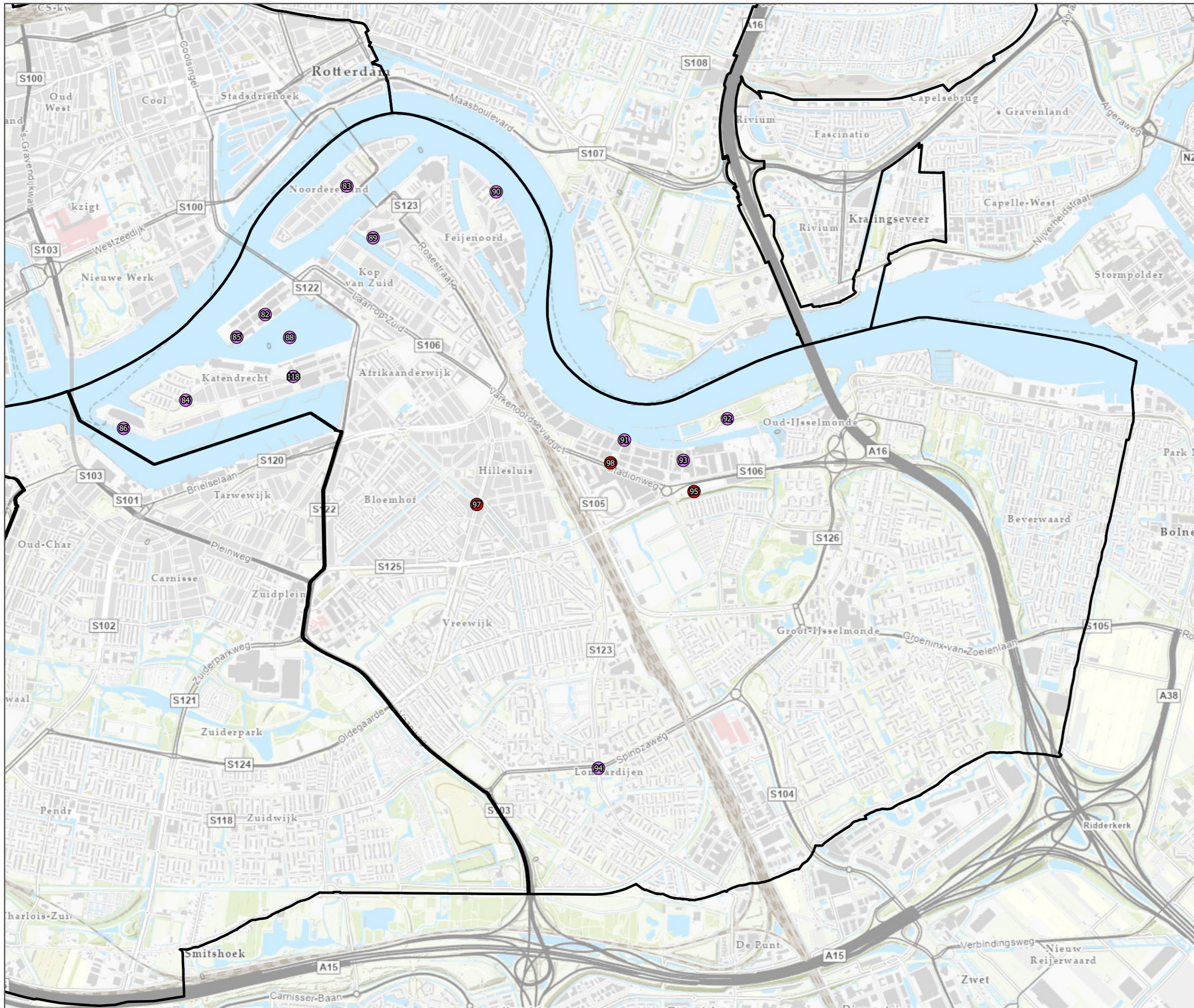
DATUM: 24-11-2022

SCHAAL (A3): 1:39.000

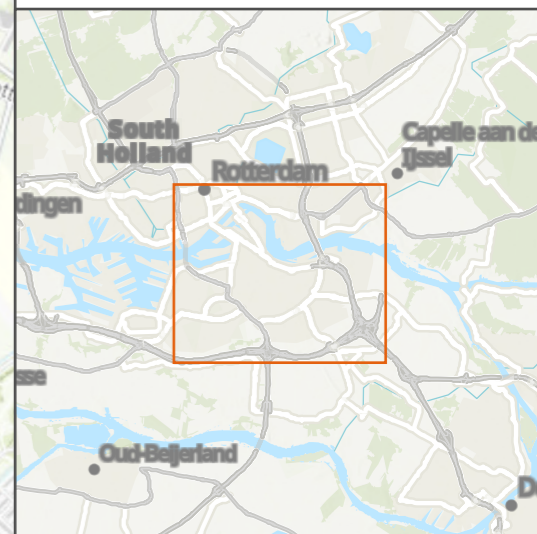


ZWERFAFVAL

ZUID OOST



- Deelgebieden
- Bronnen en hotspots
 - Bron
 - Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



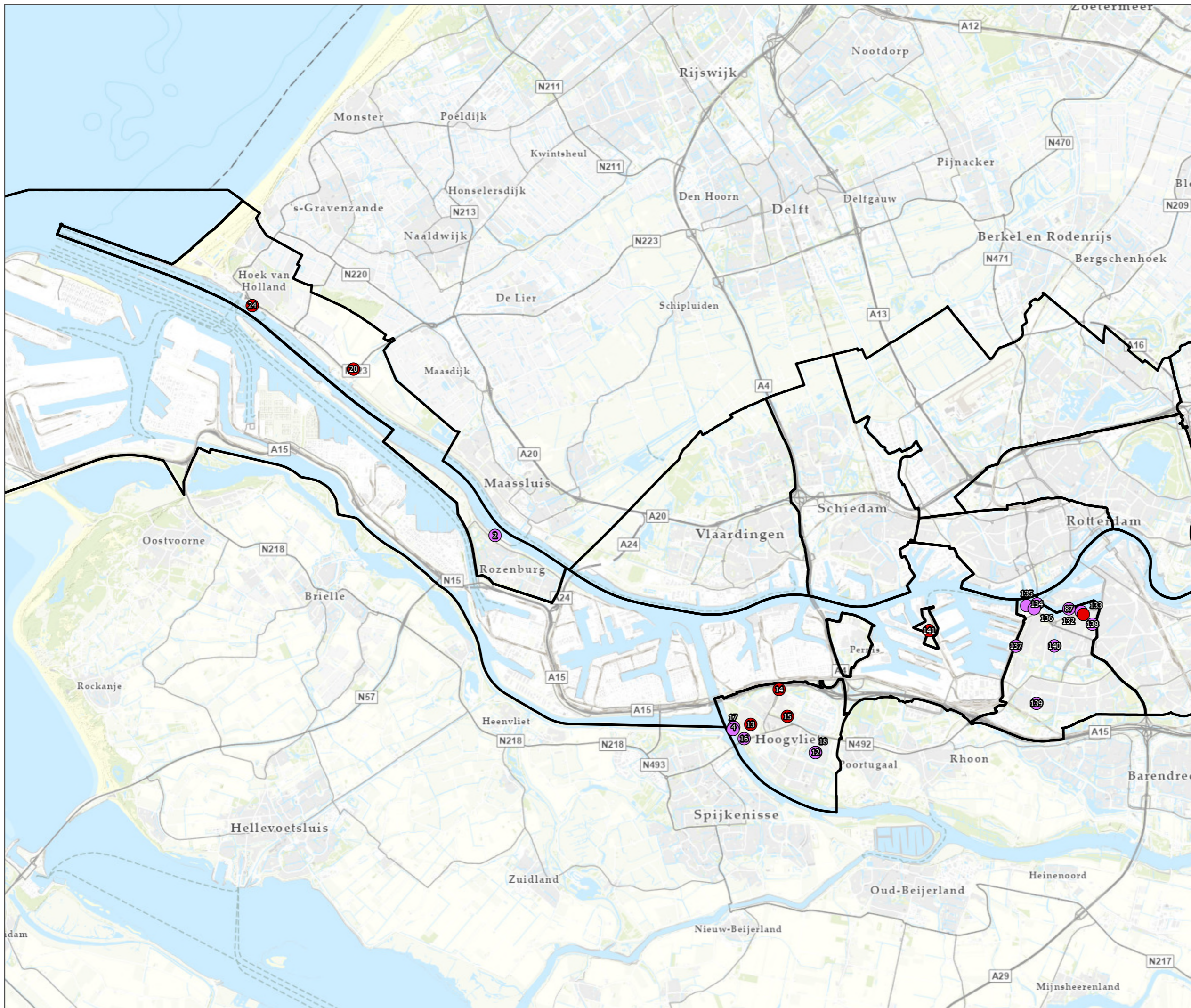
DATUM: 24-11-2022
SCHAAL (A3): 1:25.000



ZWERFAFVAL

ZUID WEST

- Deelgebieden
- Bronnen en hotspots
 - Bron
 - Hotspot

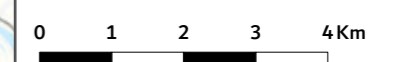


OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



DATUM: 24-11-2022

SCHAAL (A3): 1:105.000



ZWERFAFVAL

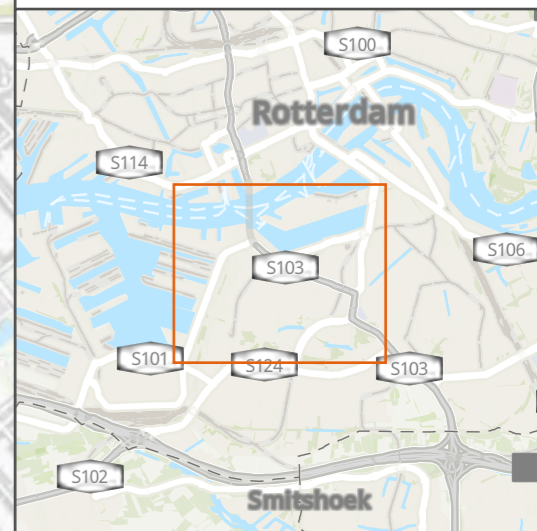
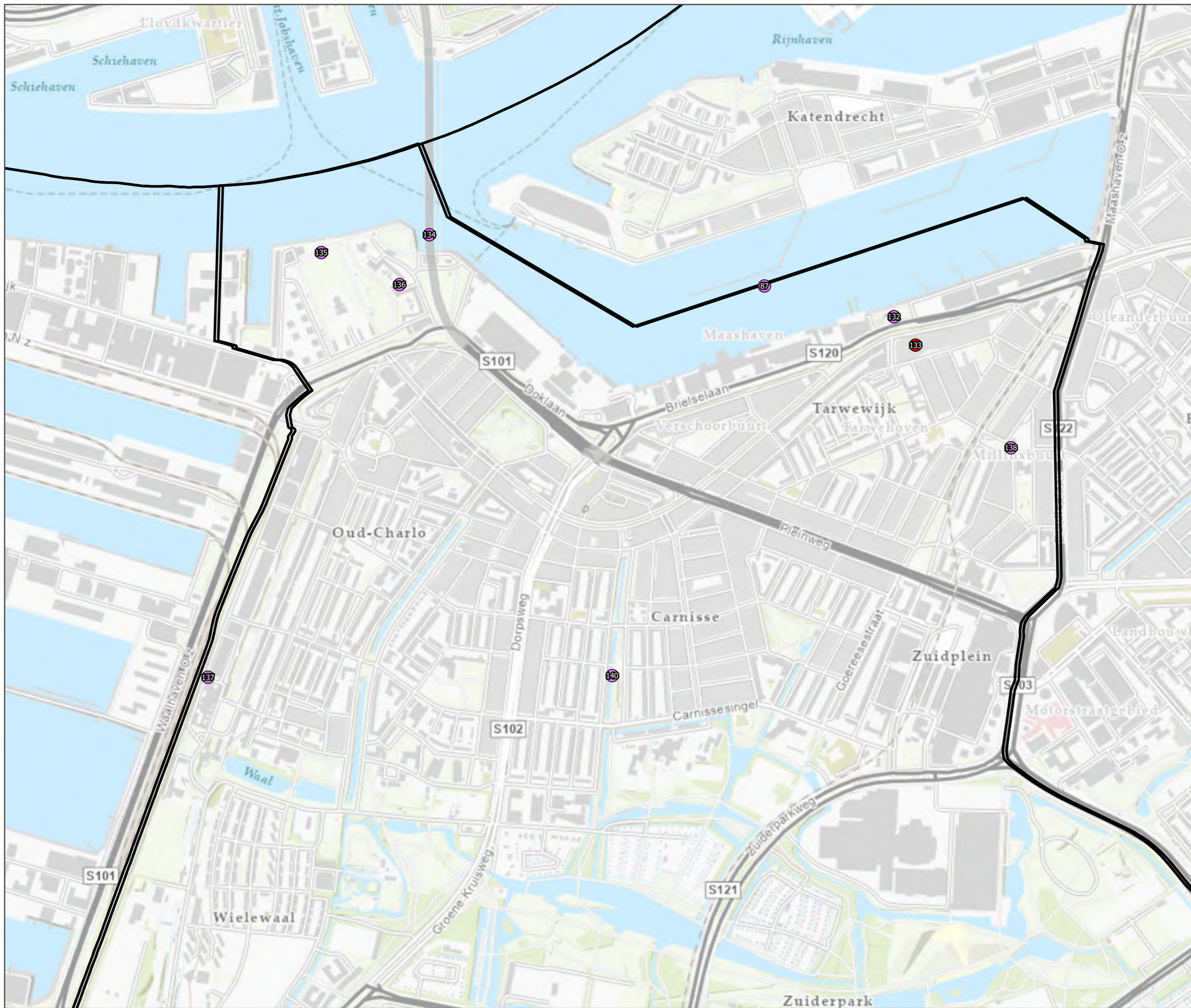
ZUIDWEST CHARLOIS

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

● Bron

● Hotspot

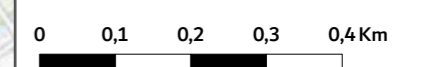


OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



DATUM: 11-1-2023

SCHAAL (A3): 1:10.000



ZWERFAFVAL

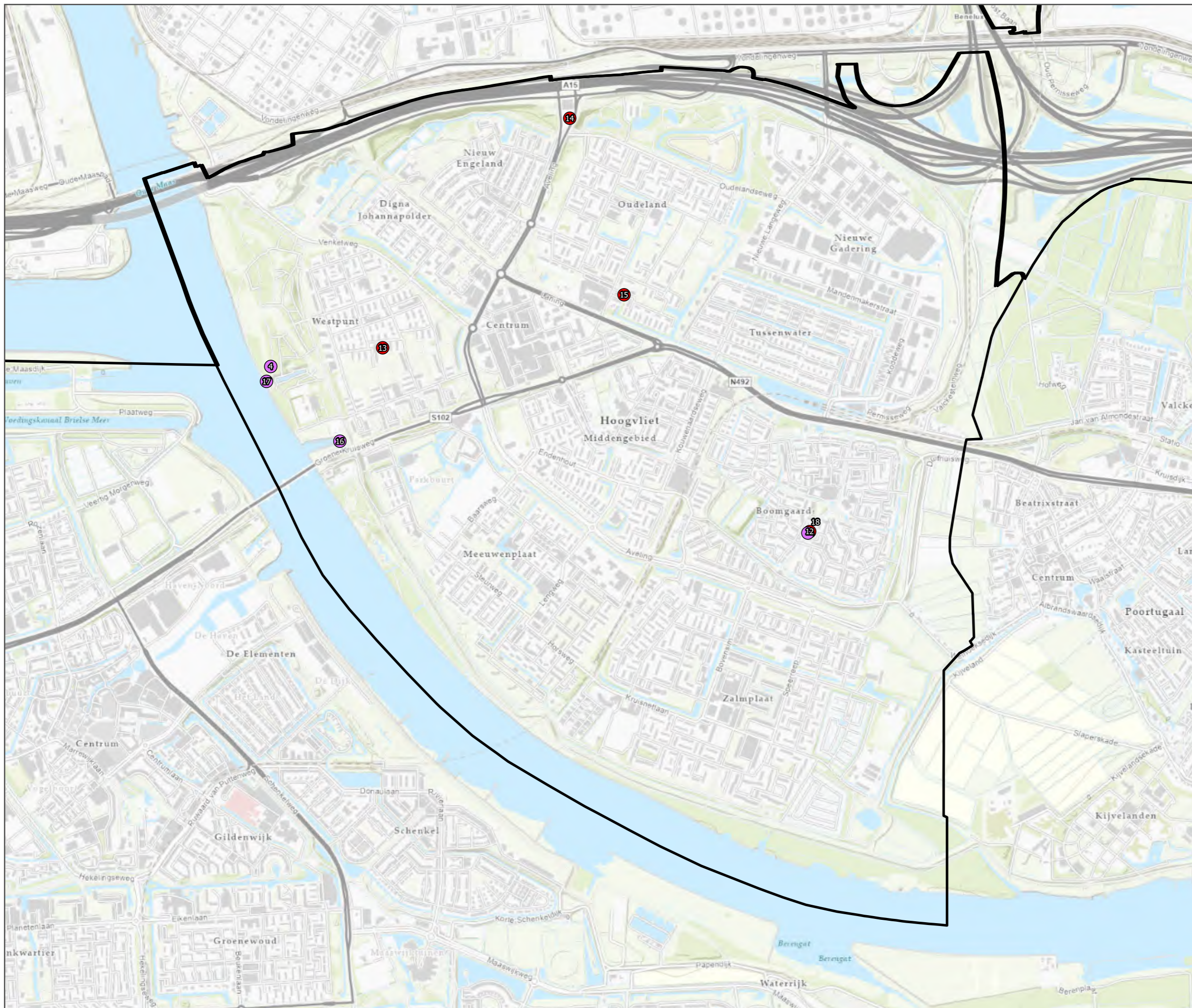
ZUIDWEST HOOGVLIED

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

● Bron

● Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

DATUM: 11-1-2023

SCHAAL (A3): 1:16.000



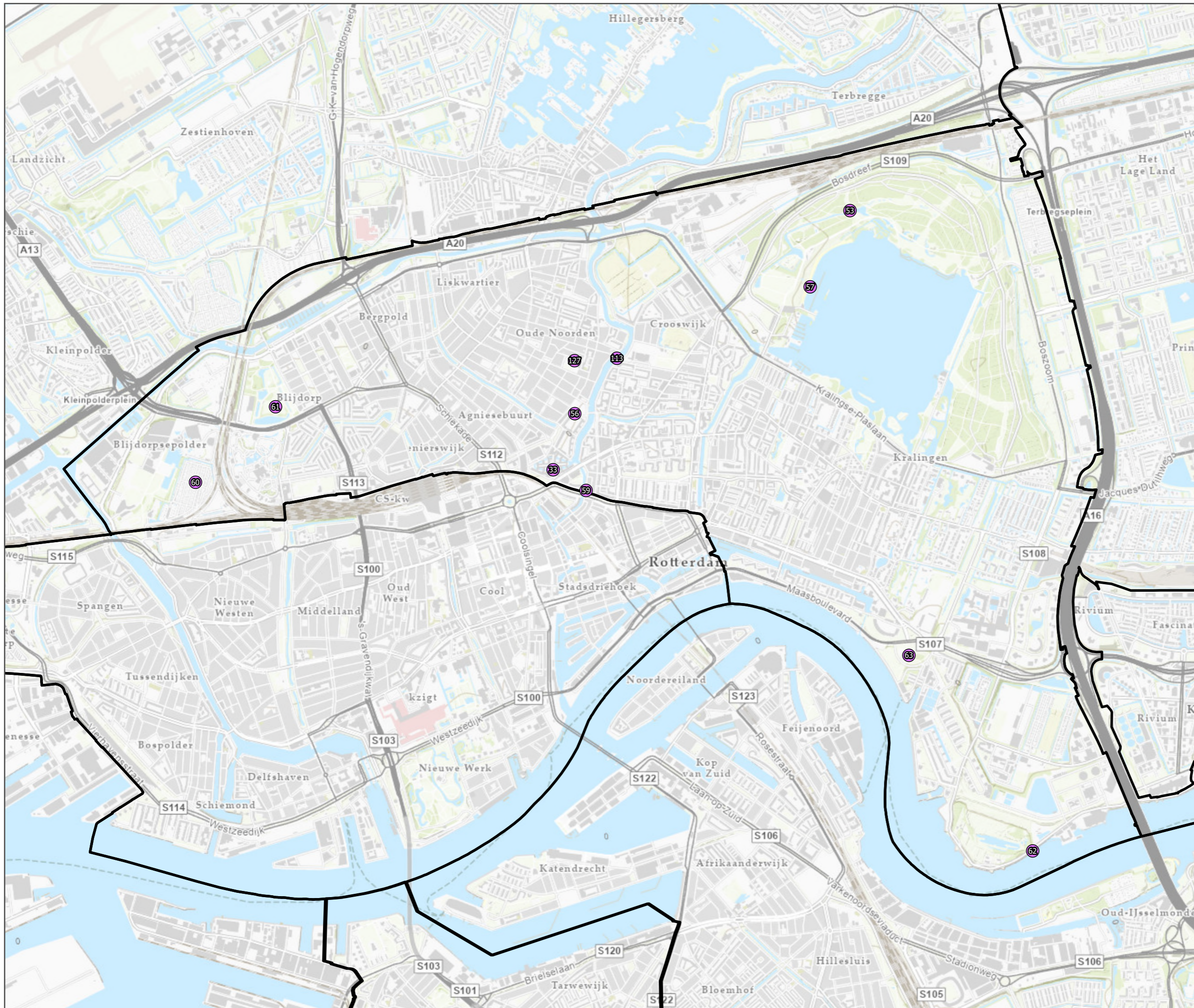
ZWERFAFVAL

NOORD OOST

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

Hotspot

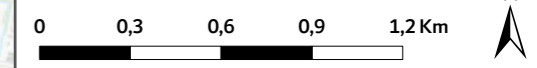


OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



DATUM: 24-11-2022

SCHAAL (A3): 1:25.000



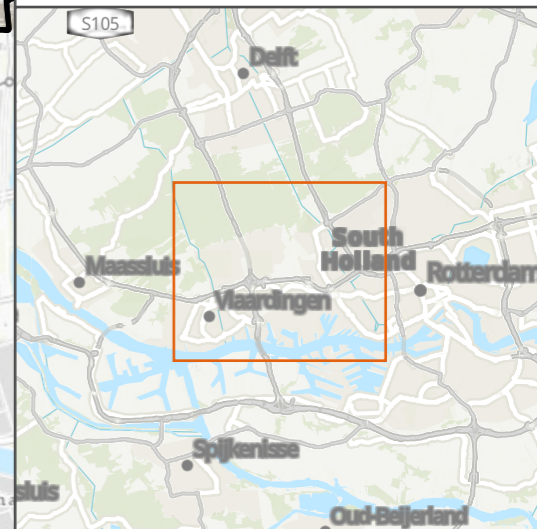
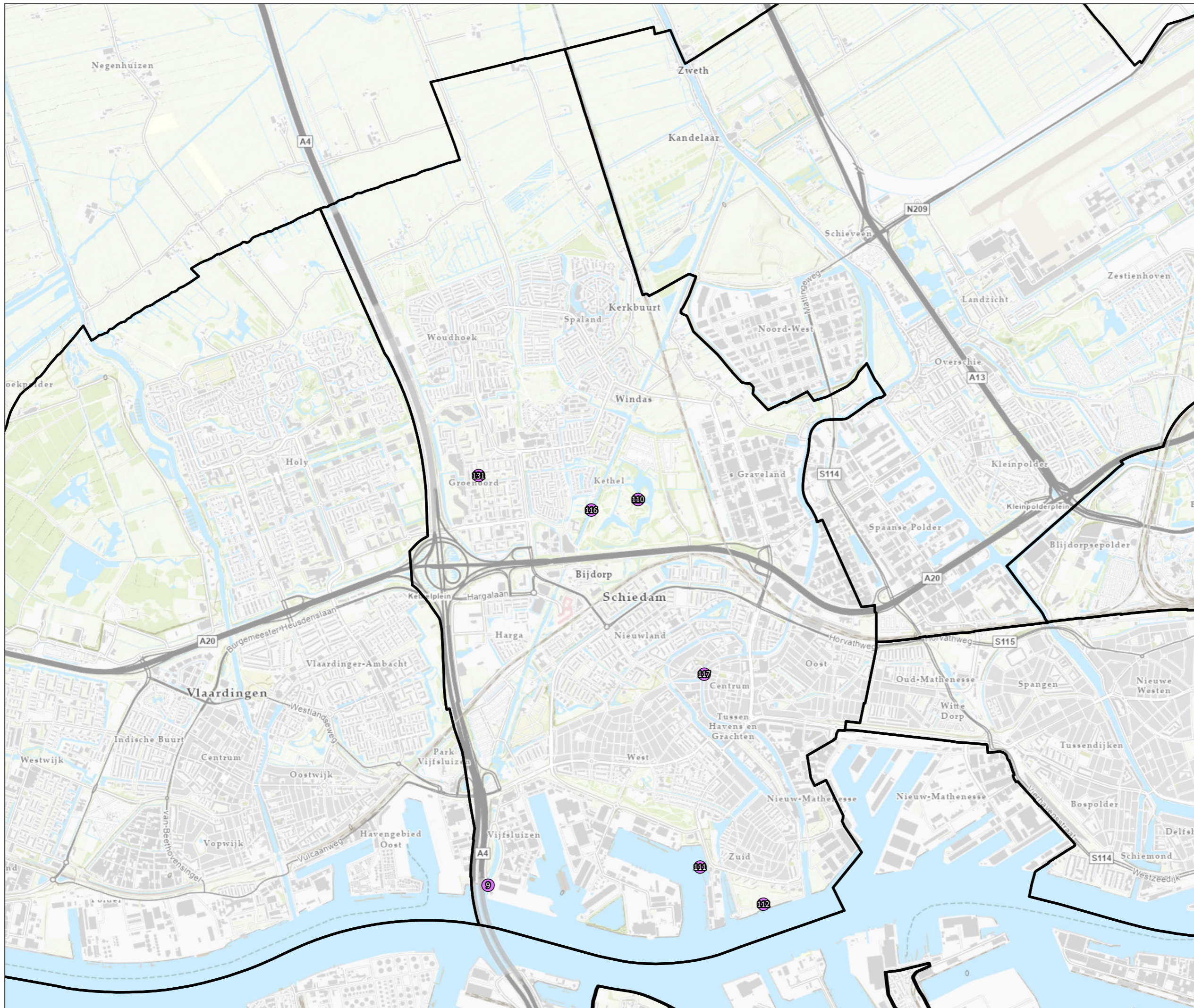
ZWERFAFVAL

SCHIEDAM

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

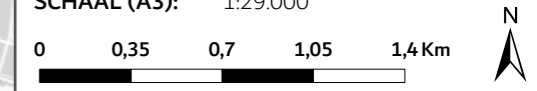
Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



DATUM: 24-11-2022
SCHAAL (A3): 1:29.000



ZWERFAFVAL

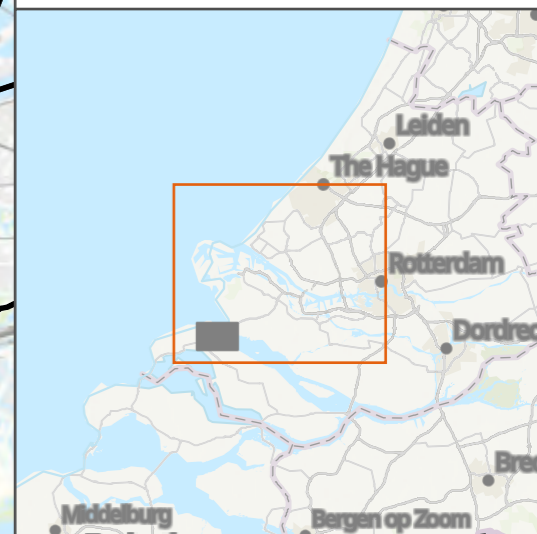
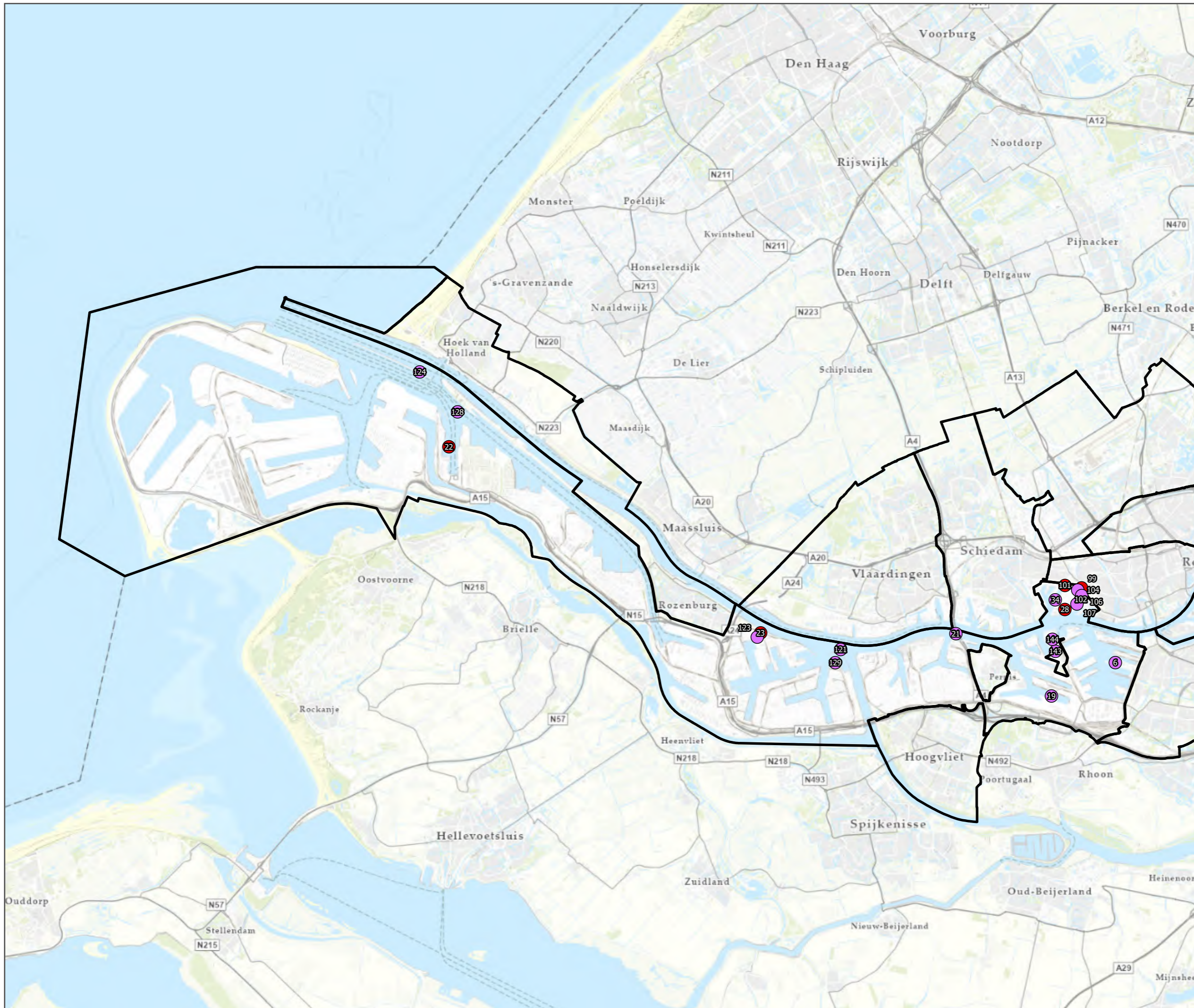
HAVEN ROTTERDAM

Deelgebieden

Bronnen en hotspots

● Bron

● Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

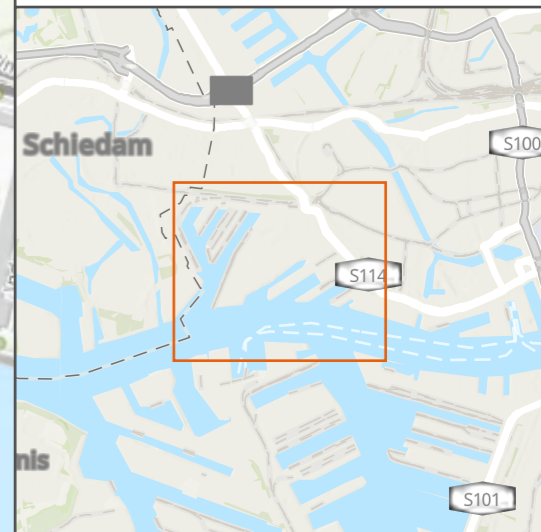
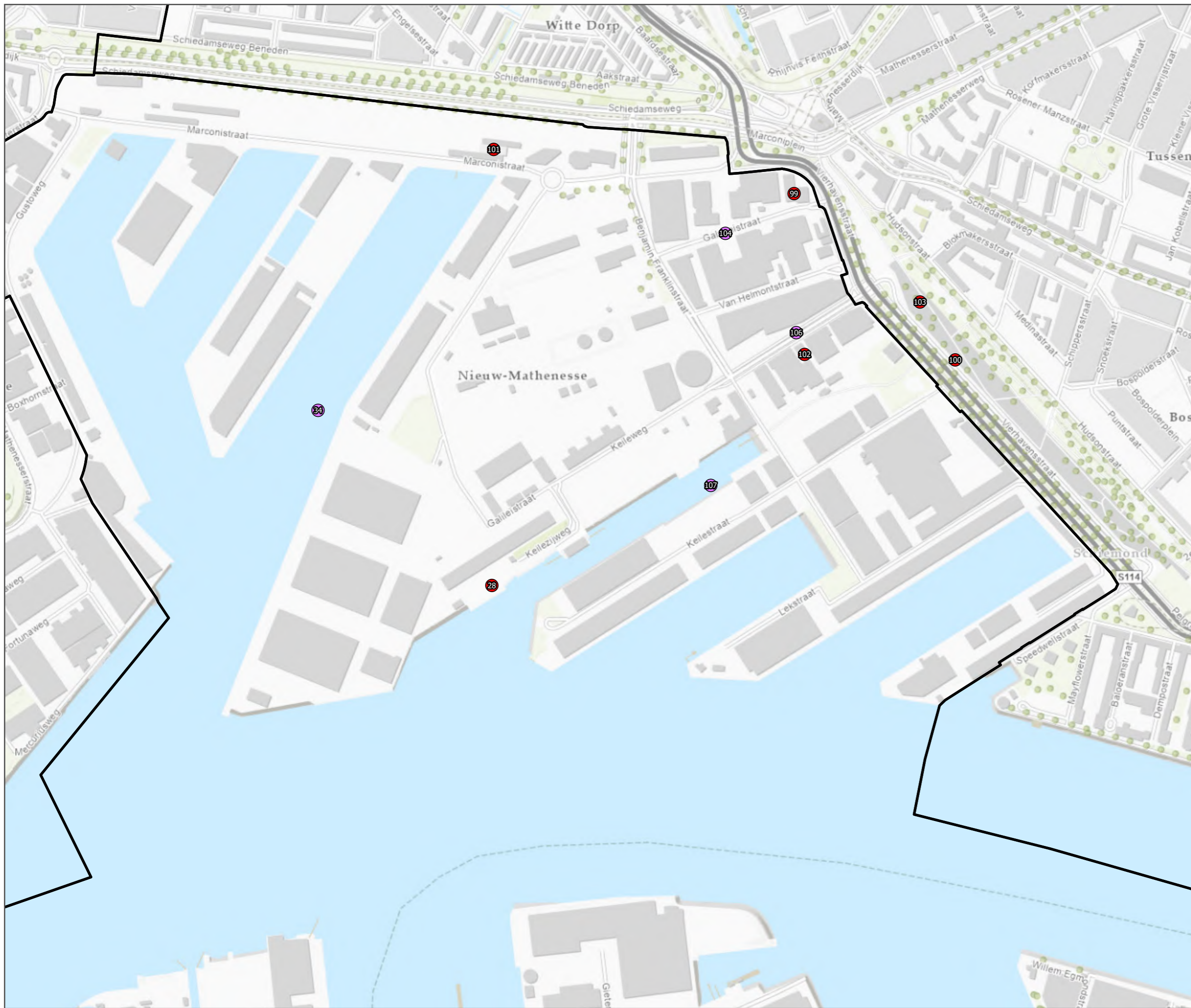
DATUM: 27-2-2023

SCHAAL (A3): 1:118.000



ZWERFAFVAL HAVEN NIEUW-MATHENESSE

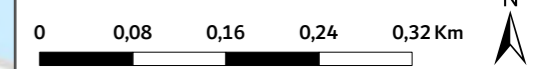
- Deelgebieden
- Bronnen en hotspots
 - Bron
 - Hotspot



OPDRACHTGEVER: Rijkswaterstaat



DATUM: 11-1-2023
SCHAAL (A3): 1:6.500



Bijlage B – Literatuurlijst

BTL (2020). Memo: Analyse aandachtsgebieden i.r.t. afwijkingen zwerf- en/of grofvuil – kwartaal 1 2020. Project: BTL_HBR_20_0055.

Rijkswaterstaat (2022) Beperkte kostenoverzicht van de maatregelen

Deltares (2013). Summary report Plastic litter in Rhine, Meuse and Scheldt, contribution to plastic litter in the North Sea. Project: 1206088-000.

Dijksterhuis & van Baaren (2020). Bronaanpak Zwerfafval Oeverrecreatie: Pilots Rijkswaterstaat. Nijmegen.

Gemeente Rotterdam & Rotterdam Circulair – Strategie Marien zwerfafval geen Rotterdams rivierafval naar zee

Merkelbach, I., Dewes., M. & Denktas., (2021). Committing to Keep Clean: Nudging Complements Standard Policy Measures to Reduce Illegal Urban Garbage Disposal in a Neighborhood with High Levels of Social Cohesion. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 660410. doi: 10.3389/fpsyg.2021.660410.

Novi Mores (2021). Pilot: Bijplaatsingen In De Overnachtingshaven IJzendoorn. Mei 2021.

Rijkswaterstaat (2022) – 7 quick wins plasticvrije rivieren. Beschikbaar hier:

<https://zwerfafval.rijkswaterstaat.nl/kennisbibliotheek/@260846/7-quick-wins-plasticvrije-rivieren/>

Rijkswaterstaat (2021) Bronaanpak zwerfafval op rivieroever: Diverse interventies

Rijkswaterstaat - Geowebkaart

Rijkswaterstaat (2020). Bronaanpak zwerfafval oeverrecreatie: Pilots Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat (2021). Tips en interventies voor schone oevers. Project: Bronaanpak macroplastics op rivieroever.

Rijkswaterstaat (2021). Tips en interventies voor schone stadskades en de stedelijke omgeving daaromheen. Project: Bronaanpak macroplastics op rivieroever.

Sweco (2021). Bureaustudie (sanitair) afval via riooloverstortputten. Rijkswaterstaat: Utrecht.

Sweco (2021). Onderzoek naar de inhoud van de vuilfuik® op locatie Steenwijk en Soest. Rijkswaterstaat: Utrecht.

Bijlage C – Interviewlijst

Interview deelnemer	Interview datum
Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid	Maandag, 22.08.2022 om 16:00
Zuid West - Hoogvliet, Rozenburg, Pernis, Hoek van Holland	Dinsdag, 06.09.2022 om 13:00 (fysiek)
Havenbedrijf Rotterdam	Maandag, 12.09.2022 om 14:00
Prins Alexander	Maandag, 19.09.2022 om 14:00
Hoogheemraadschap van Delfland	Woensdag, 21.09.2022 om 13:00
Gemeente Schiedam	Donderdag, 22.09.2022 om 09:00
Noord-Oost	Vrijdag, 23.09.2022 om 10:00
Delfshaven	Woensdag, 28.09.2022 om 09:30
Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard	Maandag, 03.10.2022 om 10:00
Zuid-Oost	Dinsdag, 04.10.2022 om 11:00
Noord-West (groepsinterview)	Donderdag, 06.10.2022 om 10:00
Zuid West - Charlois	Donderdag, 13.10 om 9:30
Centrum/Delfshaven	Maandag, 17.10.2022 om 11:00
Den Hertog Kantonniers	Woensdag, 26.10.2022 om 17:00
Wijkreinigingsteam manager en reinigingsadviseur gemeente Rotterdam	Maandag, 31.10.2022 om 09:00
Gemeente Rotterdam, Afdeling Oppervlaktewater	Woensdag, 16.11.2022 om 13:00

Colofon

GEBIEDSANALYSE ZWERFAFVAL REGIO ROTTERDAM

AUTEUR

Jeroen Klooster, Anusha Sanjeev Mehta, Leonie Koenders

PROJECTNUMMER

30138938

ONZE REFERENTIE

HV2DZ2DEDUHR-489854620-373:3.0

DATUM

20 maart 2023

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Jeroen Klooster
Senior Econoom

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.linkedin.com/company/arcadis-nederland)



[arcadis_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.facebook.com/ArcadisNetherlands)