

# **DE RAT VAN ROTTERDAM**



**MAAS VERMEULEN EN JIMMY POTTERS  
WETENSCHAP  
KLAS 3F  
MEVROUW MEINSTER  
11 OKTBOBER 2021**

# INLEIDING

In Rotterdam is het aantal ratten de laatste jaren flink gegroeid. Dit zorgt voor veel overlast. De ratten kunnen ziektes verspreiden en dingen kapot knagen. De bewoners van Rotterdam zijn er dan ook niet blij mee en willen graag dat er een oplossing komt voor dit probleem.

In het project 'De Rat van Rotterdam' gaan wij een oplossing voor het rattenprobleem zoeken. Bij wetenschap gaan we een uitgebreid project doen, waarbij we zelfs een beetje hulp krijgen van echte rattenexperts.

Het project bestaat uit drie delen: het analyserapport, het concept ontwerp en het definitieve ontwerp.

Dit bestand is het analyserapport. Hierin leest u over de oorzaken en de gevolgen van de rattenoverlast, de verschillende soorten ratten met een omschrijving van hun ideale leefomgeving, de analyse van onze locatie en ten slotte het kernprobleem op onze locatie.

Op de laatste pagina's staat een bronnenlijst. Hierin staat welke bronnen we hebben gebruikt om de oorzaken en gevolgen te beschrijven. Ook bij de afbeeldingen die van het internet komen, staat waar ze vandaan komen.

4

8

12

29

30

34

**RATTEN  
PROBLEMATIEK**

**ECOSYSTEEM  
'de Rat'**

**LOCATIEANALYSE**

**KERNPROBLEEM**

**EXPERTSESSIE**

**BRONNENLIJST**

# RATTENPROBLEMATIEK

Onder dit kopje beschrijven wij wat de oorzaken en gevolgen zijn van het groeiende aantal ratten in de stad.

## OOZAKEN

Er zijn veel verschillende oorzaken van de rattenoverlast. Voorbeelden hiervan zijn klimaatverandering of een tekort aan natuurlijke voedselbronnen. Hieronder zijn een aantal oorzaken uitgelegd.

- **VOEREN VAN VOGELS (EN ANDERE DIEREN)**

Veel mensen voeren vogels zoals duiven en eenden. Dit lijkt heel onschuldig, maar het heeft ook een nadeel. De stukjes brood en de resten van ander voedsel dat wordt gegeven aan de vogels, trekken ook ratten en andere plaagdieren aan. Het voer dat in kippen- en konijnenhokken wordt gebruikt kan ook ratten aantrekken.



- **VERBOD OP GIFGEBRUIK**

Sinds 2015 zijn er strenge regels voor het gebruik van gif in de buitenruimte. Dit heeft de overheid onder andere gedaan, omdat de ratten die het gif binnenkrijgen, kunnen worden opgegeten door andere dieren. Dan hebben die dieren het gif ook in hun lichaam en vervolgens kunnen zij ook opgegeten worden, waardoor de voedselketen vergiftigd kan worden.

Het gevolg van de invoering van deze regel, is dat de bestrijding van ratten veel moeilijker is geworden. Er worden nu bijvoorbeeld vallen ingezet, maar het gif was toch effectiever dan de vallen die nu worden ingezet.

- **KLIMAAT**

Zoals iedereen weet warmt de aarde op. Hierdoor waren de laatste winters in Nederland vrij zacht. Het gevolg hiervan is dat veel jonge ratten de winters hebben overleefd. De rattenkolonies werden daardoor groter dan normaal en dat zorgde ervoor dat meer van hen bovengronds kwam.

- **GEBOUWEN MET SLECHT ONDERHOUD**

Ratten houden ervan om te leven in slecht onderhouden gebouwen. Ook is dat de ideale plek om jongen te krijgen. Deze gebouwen hebben vaak: een kapotte aansluiting op het riool, een tuin met veel schuilplaatsen of gaten en kieren.

- **GROOT AANBOD VAN VOEDSEL OP STRAAT**

Een belangrijke oorzaak van de rattenproblematiek is de toenemende hoeveelheid van voedsel dat op straat te vinden is. Hieronder vallen voornamelijk voedselresten en zwerfvuil. Vaak wordt er eten (en afval) achtergelaten op straat door mensen die geen zin hebben om hun afval weg te gooien. Het grootste deel van de mensen die de buitenruimte op deze manier vervuilen, zijn jongeren. Dit achtergelaten voedsel trekt ratten aan.



- **TEKORT AAN NATUURLIJKE VOEDSELBRONNEN**

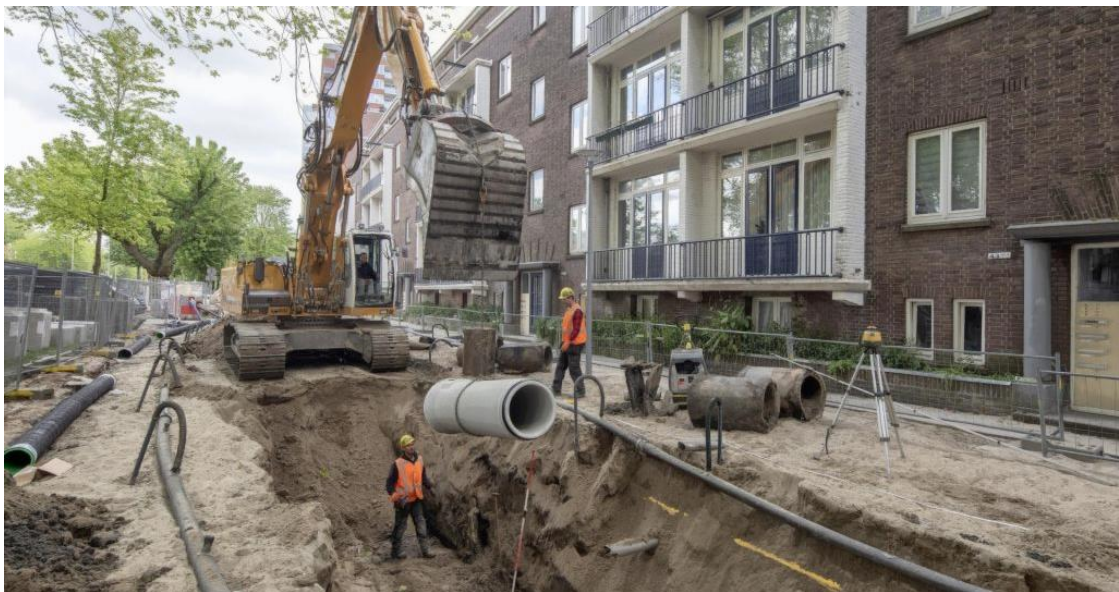
Naast voedselresten en afval, eten ratten ook veel planten, zaden en vruchten. Als er weinig van dit soort planten zijn, die voor de rat dienen als natuurlijke voedselbron, krijgen ze honger. Ze gaan dan op zoek naar een manier om toch aan eten te komen en komen dan uit bij menselijke voedselbronnen. Hierdoor neemt de overlast toe.

- **SCHUILPLEKKEN VOOR DE RAT**

In de stad zijn er genoeg schuilplaatsen voor ratten, voorbeelden zijn slecht onderhouden tuintjes, bosjes en struiken, maar ook niet natuurlijke voorwerpen, zoals kratten, pallets, etc. Doordat deze plekken er zijn, kunnen ratten zich verstoppert wanneer het nodig is.

- **RIOLERING**

Ratten kunnen ook gevonden worden in riolen onder steden. Daar kunnen ze voedsel vinden, zoals bijvoorbeeld kikkers. Aan het Rotterdamse rioleringsstelsel zijn continu werkzaamheden. De rioleringsbuizen worden één voor één vervangen. Hierdoor komen de ratten die in de buizen wonen zonder schuilplaats te zitten, waardoor ze zich gaan verplaatsen en dus ook bovengronds kunnen komen. En dat veroorzaakt overlast.



- **MEER AANDACHT VOOR RATTENOVERLAST**

Het rattenprobleem krijgt veel aandacht in de media. Hierdoor zijn er waarschijnlijk meer mensen bereid om het te melden als ze een rat hebben gezien. Dit is ook een oorzaak waardoor er meer meldingen van ratten zijn.

## **GEVOLGEN**

Ratten zijn over het algemeen banger voor mensen dan wij voor hen zijn. Vaak proberen ze te vluchten als ze mensen zien, maar toch kan de rat zorgen voor overlast. Hieronder zijn de belangrijkste gevolgen beschreven.

- **ZIEKTES VERSPREIDEN**

Ratten kunnen ziektes verspreiden door hun speeksel, ontlasting en urine. Voorbeelden van ziektes die de bruine rat kan overbrengen tot andere dieren zijn:

- Rattenbeetkoorts.

Deze ziekte wordt via de urine van een rat (of ander knaagdier) doorgegeven op de mens. Rattenbeetkoorts komt vrij weinig voor.

- De ziekte van Weil.

Deze ziekte wordt ook door de urine van ratten verspreid. Je kan besmet raken als je in aanraking komt met water waarin deze ziekteverwekkers zitten. De ziekte van Weil kan mild zijn voor mensen die besmet raken, maar het kan ook ernstig aflopen. Bij 100 besmettingen is ongeveer 1 zeer ernstig.

- Voedselvergiftiging.

Ratten kunnen salmonellabacteriën doorgeven. Deze en nog andere soorten bacteriën veroorzaken voedselvergiftiging.

#### ▪ **SCHADE AANRICHTEN**

Ratten kunnen met behulp van hun scherpe snijtanden schade aanrichten aan bijvoorbeeld huizen of andere gebouwen. Ze knagen voortdurend aan alles wat ze tegenkomen. Dit doen ze om hun snijtanden kort te houden. Als ze op zoek zijn naar water en voedsel kunnen ze door de meeste materialen heen knagen, bijvoorbeeld door aluminium, beton en hout. Ook kunnen ze schade aanrichten aan voedselvoorraden. Ze knagen door de verpakkingen heen om aan voedsel te komen. Meestal gooien de mensen dan het eten weg, omdat het onhygiënisch is. Er kunnen hierdoor ziektes verspreid worden.

Het kan ook schade aanrichten aan het imago van een bedrijf of stad. Als er bijvoorbeeld bij de vuilnisbakken van een restaurant veel ratten rond zwerven, zullen deze bedrijven klanten en vertrouwen verliezen.

Voor een stad geldt eigenlijk hetzelfde. Als er in een stad veel ratten zijn, is dit niet echt een goed visitekaartje voor de stad.



# ECOSYSTEEM 'DE RAT'

Onder dit kopje beschrijven welke ratten er voorkomen in de stad en hoe hun leefgebied eruit ziet.

Ratten zijn zoogdieren en behoren tot de orde van knaagdieren. Ze leven, net als muizen, graag dicht bij de mens, daar waar genoeg voedsel te vinden is. Ratten leven in sociale groepen die tot grote getale kunnen uitgroeien.

De bruine rat en de zwarte rat zijn de meest voorkomende ratten in Nederland. De bruine rat zorgt voor de meeste overlast.

## DE BRUINE RAT (RATTUS NORVEGICUS)

### OMSCHRIJVING

De bruine rat is meestal grijsbruin van kleur en kan 19 tot 30 cm lang worden (exclusief staart). Een volwassen bruine rat wordt 150 tot 500 gram. Hij is een echte zwemmer en graver, en kan dus overal komen. De bruine rat is een echte waterliefhebber. Deze soort verschilt van de zwarte rat doordat de bruine rat kortere en behaardere oren heeft, een dikke en kortere staart en de kleinere ogen.

De bruine rat is niet erg kieskeurig in zijn voedsel. Het zijn alleseters die voornamelijk leven van eiwit- en zetmeelrijk voedsel. Ze eten bijvoorbeeld graan, zaden, kikkers, larven, slakken en andere kleine jonge zoogdieren. De totale consumptie van de bruine rat per dag ligt tussen de 15 en 20 gram per dag. De bruine rat knaagt ook aan botten en aan andere ongewone producten zoals zeep en kaarsen.

Als er geen ander voedsel in de buurt is en een bruine rat heeft een tekort aan eiwitten, komt ook kannibalisme voor. Bruine ratten leggen soms voedselvoorraden aan. Bijvoorbeeld als een vrouwelijke bruine rat jongen heeft die ze melk moet geven.

### LEEFOMGEVING

De bruine rat komt oorspronkelijk uit Scandinavië en Azië. Lang geleden heeft deze rattensoort zich verspreid in Europa door de internationale handel via schepen.

De bruine rat is meestal 's nachts actief, vooral tussen zonsondergang en zonsopkomst. Voordat een groep bruine ratten hun hol of schuilplaats verlaten, onderzoekt één rat of de omgeving veilig is. Pas na dit zekeren verlaten de andere ratten het hol. Bruine ratten zijn





heel oplettend. Ze hebben veranderingen in de omgeving direct door en daarom is het ook erg moeilijk om deze ratten in de val te lokken. Deze angst heet neofobie.

Bruine ratten hebben meestal een nest in een holenstelsel. De bruine ratten die buiten leven maken hun holenstelsel onder stenen, in oevers of aan de voet van bomen. Dit stelsel kan zich wel tot 50 cm diep onder de grond bevinden en heeft veel hopen en gangen. Het nest wordt vaak door meerdere generaties gebruikt. De verschillende hopen zijn via ondergrondse gangen en via bovengrondse paadjes met elkaar verbonden. Bruine ratten zijn ook vaak te vinden in walkanten van sloten en rivieren.

Ook zijn er bruine ratten die binnen leven. Zij maken hun nesten onder vloeren, tussen muren, in hooimijten en in andere holle ruimtes in huizen en schuren.

## **DE ZWARTE RAT (RATTUS RATTUS)**

### **OMSCHRIJVING**

Ondanks zijn naam komt de zwarte rat net als de bruine rat in verschillende kleurvarianten voor. De kleur verschilt van zwart tot lichtbruin, de buikzijde is lichter van kleur. Zwart is wel de meest voorkomende kleur in stedelijke gebieden. Een volwassen zwarte rat wordt 15 tot 24 cm lang en 75 tot 230 gram en groeit zijn hele leven door. De zwarte rat verschilt van de bruine rat door de langere en ruigere vacht, de grotere en dunner behaarde oren, de grotere ogen en de langere en dunnere staart.

De zwarte rat is net als de bruine rat een alleseter. Toch hebben ze een voorkeur voor granen en ander plantaardig materiaal. Voorbeelden van dit voedsel zijn graanproducten, fruit, maïs, peulvruchten, cacao. De zwarte rat eet soms ook kleine diertjes, insecten, kaarsen en zeep. Ze hebben een voorkeur voor plantaardig materiaal.



### **LEEFOMGEVING**

De zwarte rat kwam oorspronkelijk uit Oost-Azië. In de 18e eeuw kwam hij voor het eerst naar West-Europa. Vervolgens heeft het dier zich verspreid naar de rest van de continenten.

De zwarte rat leeft vooral in de buurt van grote voedselvoorraden. Bijvoorbeeld bij pakhuizen en supermarkten, maar ook in de buurt van andere gebouwen, havens en

schepen. Ook zijn deze ratten vaak te vinden in gebouwen met kleine zolders of holle muren. Ze verplaatsen zich langs balken en richels.

In de tropische gebieden waar de zwarte rat voorkomt, leeft hij vooral op daken. De zwarte rat legt in tegenstelling tot de bruine rat nauwelijks ondergrondse gangen aan.

### **KENMERKEN BRUINE RAT**

- Grootte: 19 - 30 cm (volwassen, exclusief staart), staart 17 - 23 cm
- Gedrag: goede zwemmer en graver
- Kleur: grijsbruin, maar varieert in kleur
- Overlast/schade: verzakkingen, knaagschade, aantasting van voedsel
- Voorkeursplek: rioolstelsel, kruipruimten, waterkanten, tuinen en perken
- Duur van geboorte tot eerste jong: 3,5 - 4 maanden

### **KENMERKEN ZWARTE RAT**

- Grootte: 16 - 24 cm (volwassen, exclusief staart), staart 17 - 25 cm
- Gedrag: goede klimmer en springer
- Kleur: grijsbruin tot donkergrijs, lichte onderbuik maar varieert in kleur
- Overlast/schade: verzakkingen, knaagschade, aantasting van voedsel
- Voorkeursplek: vaak in gebouwen
- Duur van geboorte tot eerste jong: 3,5 - 4 maanden

Er zijn dus een paar overeenkomsten tussen de bruine en de zwarte rat. Bijvoorbeeld de duur van de geboorte van een rat totdat zij het eerste jong heeft, is bij beide ratten hetzelfde. Ook de schade die ze aanrichten is over het algemeen hetzelfde.

Het verschil zit hem echter in de schuilplaatsen en nesten. De meeste bruine ratten hebben buiten een schuilplaats, de zwarte ratten leven liever binnen in een huis of gebouw. Ook kunnen de bruine ratten goed zwemmen en graven, terwijl de zwarte rat beter is in klimmen en springen. Dit verklaart ook het verschil in voorkeursplek om te leven.

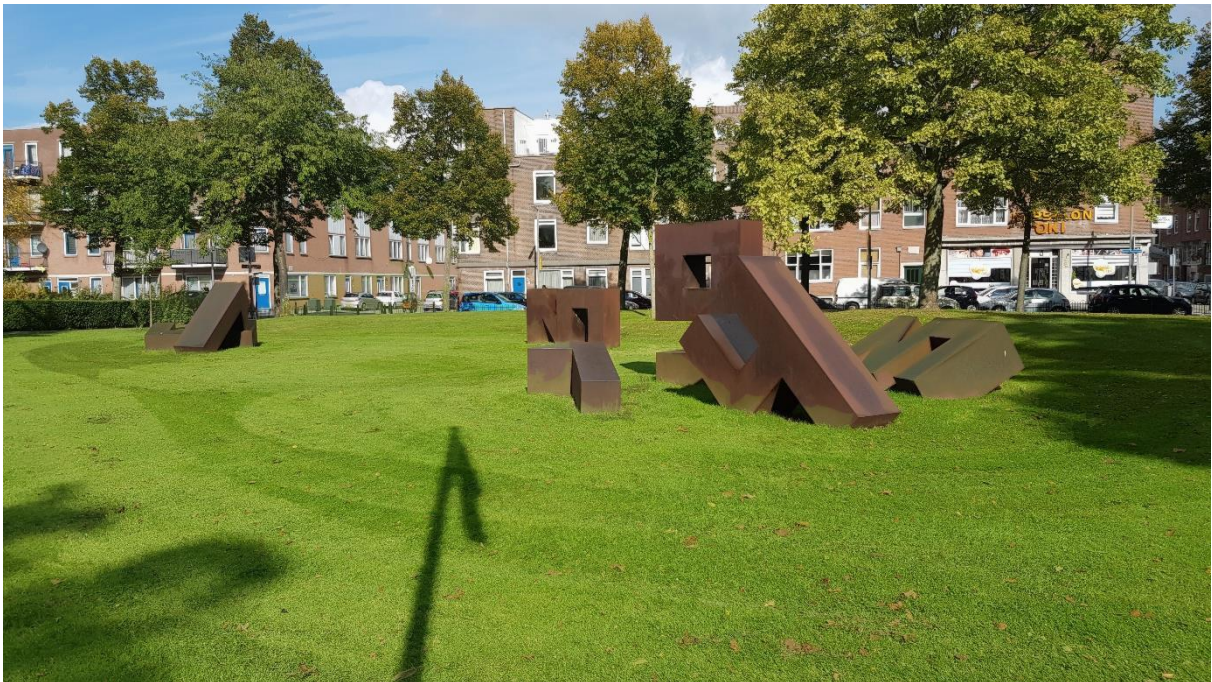
# LOCATIEANALYSE

**Onder dit kopje analyseren wij onze locatie voor die onderzoek.**

Onze locatie voor dit onderzoek is Park 1943. Het is een park dat als aandenken van het bombardement in 1943 is gemaakt. Dit was het zwaarste bombardement na het bombardement in mei 1940.

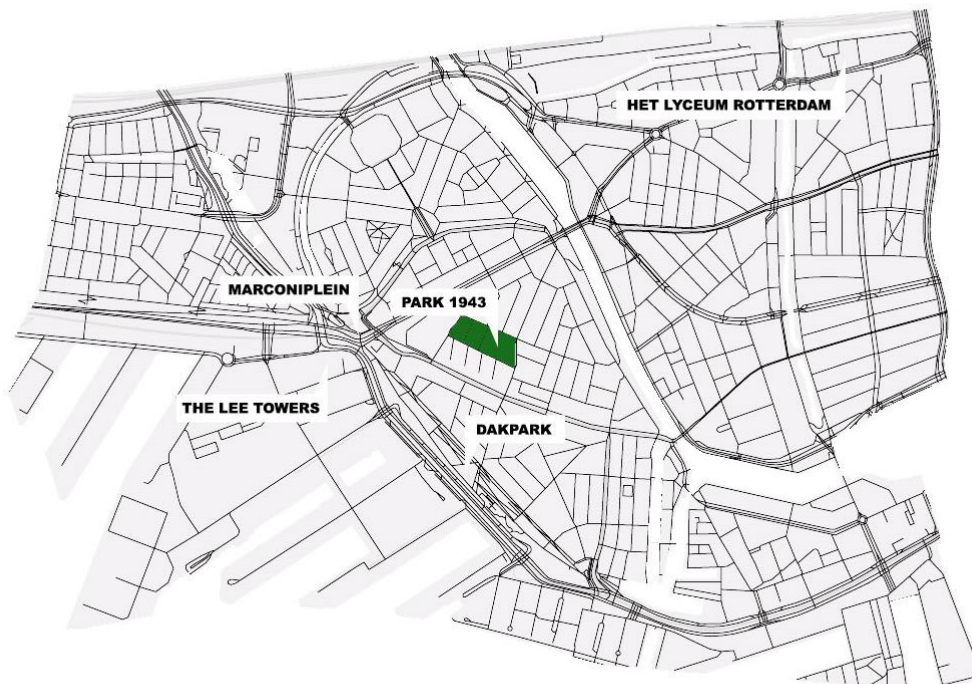
In 1943 werd er een vergissing gemaakt door de Duitsers waardoor een deel van Delfshaven per ongelijk werd gebombardeerd. Er ontstond toen een lege plek in de wijk. Op deze plek werden na de Tweede Wereldoorlog Park 1943 en het Visserijplein gevormd.

In het park staat een monument dat herinnert aan de ramp. Ook zijn er mogelijkheden om te sporten op het sportveld of met de fitnessapparatuur en om te spelen in de speeltuin.



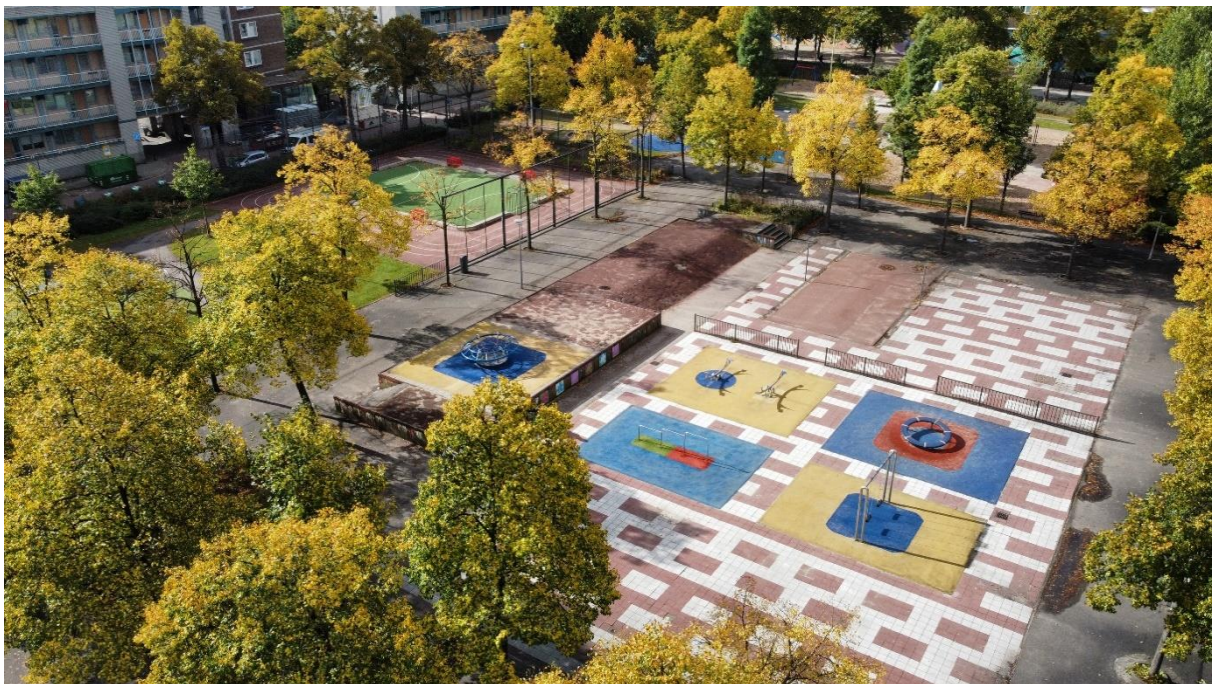
## LOCATIE

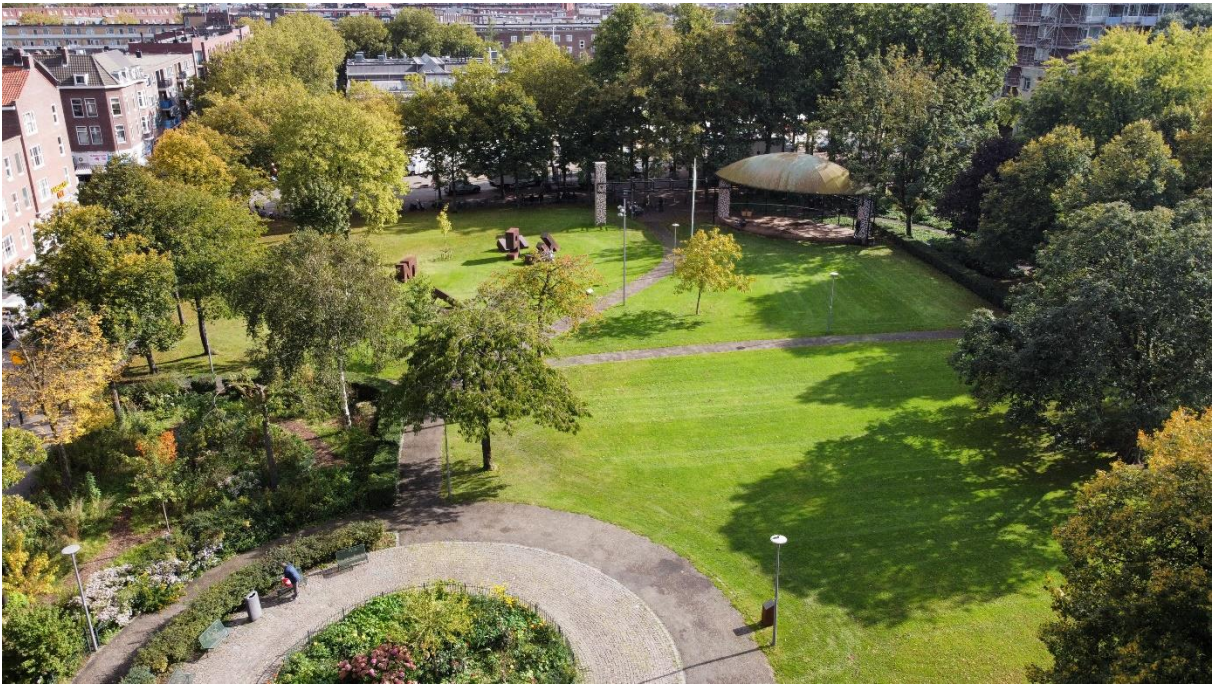
Park 1943 ligt vlakbij Marconiplein, eigenlijk net achter het Dakpark. Om u een beter beeld te geven van waar het precies ligt, hebben we een kaartje gemaakt met daarop een aantal herkenbare plekken. Op de foto daaronder hebben we dezelfde plekken ook aangegeven.



## LOCATIEFOTO'S

Nu u een beeld heeft van waar het park zich bevindt, is het handig om te weten hoe het park zelf eruit ziet. Hieronder staan foto's van het park die wij zelf gemaakt hebben. We hebben dronefoto's en panorama's gemaakt. Bij de vragen verderop in deze analyse komen specifieke delen van het park naar voren.









## **ONDERZOEK OP LOCATIE**

Tijdens onze locatiebezoeken, hebben we gekeken naar bepaalde dingen die belangrijk zijn voor een onderzoek over ratten. De vragen die hier bij horen staan hieronder, met ons antwoord en soms foto's erbij.

*Zie je rattenklemmen, waar staan ze?*

We hebben het park meerdere keren bezocht voor foto's en het onderzoek, maar we hebben nooit rattenklemmen of –vallen aangetroffen. Ook niet tussen de bomen en in de struiken. Hier hebben we dus geen foto's van.

*Hoeveel groen is er aanwezig op jullie locatie? Wat voor groen en hoe en waar staat het?*

Op onze locatie is er redelijk veel groen. Er zijn vooral veel bomen en grote grasvelden. Ook zijn er delen dichter begroeid. Om het park loopt een rand met struiken.

Hieronder staan foto's van het groen in Park 1943.





*Ligt er veel voedsel of afval?*

In het park zelf ligt niet zo veel voedsel of afval, maar net daar buiten juist heel veel. Vooral rond de containers aan de rand van het park ligt veel afval. Ook is er elke donderdag en zaterdag een markt op het Visserijplein, een plein naast Park 1943. Dit zorgt voor veel voedsel en afval. En doordat de markt twee keer per week is, is er meer afval en voedsel. Naast het park worden er flats verbouwd. Dit zorgt ook voor volle afvalcontainers. Hieronder staan foto's van het afval, van de markt en van de flats.





*Wat is de staat van de prullenbakken?*

De prullenbakken in het park zien er goed uit. Ze zitten niet tot de rand vol en er ligt ook geen afval naast. De containers buiten het park zitten echter wel helemaal vol en daar ligt ook veel afval naast (zie vorige vraag).

Hieronder staan foto's van de prullenbakken in het park.



*Zie je plekken waar ratten zich kunnen verschuilen of gangen kunnen maken?*

In het park zijn er best veel plekken waar de ratten zich kunnen verschuilen. Zo is er veel groen en zijn er veel dingen waar de ratten in of onder kunnen kruipen.

Wij hebben in Park 1943 een aantal plekken gevonden waar ratten zich kunnen verschuilen en gangen kunnen maken. Er was een container waar ratten onder kunnen kruipen, er waren bankjes gemaakt van stoeptegels en veel redelijk dicht begroeide delen.

Hieronder staan foto's van deze plekken.





*Zie je gaten waar ratten zouden kunnen zitten? Of straattegels die schuin liggen?*

Tijdens onze bezoeken hebben we veel gaten gezien. Bijvoorbeeld in een verhoging bij de speeltuin, maar ook in de grond. Daarnaast hebben we ook schuin liggende stoeptegels gezien waar ratten onder zouden kunnen zitten.

Hieronder staan foto's van deze gaten en tegels.







*Zie je andere kenmerken waaruit blijkt dat er ratten leven?*

Aan het begin van het project hebben wij onderzoek gedaan naar de algemene oorzaken van de hoeveelheid ratten in Rotterdam.

Eentje daarvan is de vernieuwing van de riolering. Deze oorzaak is ook op onze locatie aanwezig. De riolering rond het park wordt vervangen en daarom ligt de hele weg open. Hieronder staat een foto van de vernieuwing.



Toen we een rondje om het park maakten, troffen we een overgereden rat aan. Dit is een duidelijk kenmerk van dat er ratten leven in die omgeving. Hieronder staat de foto.



Er zijn ook veel speel- en sportplaatsen in het park. In de zomer mogen mensen op de grasvelden ook barbecueën. Er zijn namelijk echte barbecue-zones. Hier wordt ook afval achtergelaten en niet opgeruimd.





Een groepje uit een andere klas met dezelfde locatie, hebben echt ratten zien lopen. Noach, Skip en Alejandro hebben hier filmpjes en foto's van gemaakt. Hieronder staat een screenshot van het filmpje dat zij hebben gemaakt. Wij hebben deze foto met toestemming in dit bestand gezet.



# KERNPROBLEEM

Onder dit kopje constateren wij het kernprobleem van onze locatie.

Tijdens ons onderzoek naar Park 1943, kwamen we erachter dat veel oorzaken van de rattenoverlast, ook op en rond deze locatie spelen. Er zijn bijvoorbeeld goede schuilplekken en het riool wordt vernieuwd.

Toch is het kernprobleem **de hoeveelheid afval**. Wij hebben veel containers rond het park gezien die overvol zaten en waar afval gewoon naast werd gezet. Er waren ook containers voor de verbouwing van de flats. De markt op het plein naast het park speelt hier ook een grote rol in. Zij zorgen voor nog meer afval, wat dus nog meer ratten aantrekt. Ten slotte wordt er afval achtergelaten op de speel- en sportplaatsen.

De conclusie is dus dat de grote hoeveelheid afval de grootste oorzaak is van de ratten in en rond Park 1943.



# EXPERTSESSIE

Onder dit kopje geven wij een samenvatting van de expertsessie die wij hebben gehad over de rattenoverlast.

Laatst hebben wij tijdens de les een presentatie gehad over allerlei aspecten van de rattenoverlast.

Steffi van de Wouw werkt bij KAD, Kennis- en Adviescentrum Dierplagen. Hier worden mensen geïnformeerd en geadviseerd over plaagdieren. Ook worden er hier mensen opgeleid op het gebied van het bestrijden van en de preventie tegen ongedierte.

Steffi van de Wouw gaf aan het begin van haar presentatie een paar kenmerken van de bruine rat. Zo zei ze bijvoorbeeld dat bruine ratten goede gravers en klimmers zijn, maar ook goede zwemmers. Ook hoeveel deze rattensoort per dag eet en waar hij zich graag verschuilt. Sommige informatie uit deze expertsessie hebben wij ook in deze analyse opgeschreven, een voorbeeld is de consumptie van een bruine rat.

De bruine rat zorgt voor schade door te knagen. Voorbeelden van de verschillende gevolgen van knagende ratten zijn: knaagschade, consumptie van voedsel, bevuilen van voedsel en geluidsoverlast.

## VRAGEN

Ook heeft Steffi van de Wouw de vragen beantwoord die wij haar gesteld hadden. Hieronder staan een paar voorbeelden van deze vragen. Niet alle vragen uit de presentatie staan hieronder, omdat we ze niet allemaal even belangrijk vonden.

*Waar kunnen ratten niet doorheen komen/knagen?*

Het kost ratten weinig moeite om door de meeste materialen heen te komen. Door bijvoorbeeld hout en plastic knagen ze makkelijk heen. Ze vinden metaal echter niet zo prettig. Hier knagen ze dan ook liever niet doorheen, want het kost veel moeite.

*Waar zitten ratten het liefst?*

Ratten zitten het liefst in holen in de grond. Ook vinden ze plekken binnen in een huis fijn, zoals zolders of tussen muren. Ze willen graag beschutting hebben.



De vierde is *reductie draagkracht*. Hier wordt de draagkracht gereduceerd. Er wordt gezorgd dat er minder ratten kunnen leven en daardoor zal de populatie onder de drempelwaarde komen.

De derde en de vierde manieren zijn optimaal voor het bestrijden van ratten.

## **MAATREGELEN**

Dan zijn er nog maatregelen die iemand of een groep mensen kan nemen om ratten te voorkomen. Dit zijn preventieve maatregelen. Er zijn verschillende soorten preventieve maatregelen. Hieronder staan ze op een rijtje met daarbij een aantal voorbeelden ervan.

Bouwkundige maatregelen:

- Er moeten geen schuilplaatsen zijn, ook niet boven plafonds
- Openingen mogen niet groter zijn dan 0,5 cm
- De riolering moet in goede staat zijn
- Voorkom holle ruimten zoveel mogelijk
- Zorg voor een goede materiaalkeuze

Hygiëne maatregelen:

- Verwijder aanwezig voedsel
- Voorkom schuilgelegenheden
- Voorkom afvalophoping
- Zorg voor een schoonmaak regime
- Houd de omliggende terreinen bij

Bedrijfsmatige maatregelen:

- Zorg voor een goede opslag van goederen
- Zorg voor een goed deurbeleid, dus niet dat de deur altijd open staat
- Zorg voor orde en netheid

## **BESTRIJDING**

Er zijn verschillende manieren om ratten te bestrijden. Hieronder staan deze manieren.

Niet-chemische bestrijding:

- Mechanisch
- Klemmen
- Ratten gelijk dood

Multidosis vergiften:

- Meerdere opnames nodig
- Anticoagulantia -> gaat bloedstolling tegen
- Vitamine D3 / cholecalciferol -> verkalken van bloedvaten



- Resistentievorming

Chemische bestrijding:

- Rodenticiden
- In lokaasdoosjes op looproute
- Niet buiten
- Alleen voor huismuizen
- Om 2-3 dagen controleren
- Handschoenen nodig
- Buiten bereik van kinderen en huisdieren

### VOORBEELDEN VAN VALLEN

De **Goodnature Trap** schiet een pin door het hoofd van een rat als de rat trekker aanraakt.



Bij de **EKO 1000** klimt de rat in een doos en valt vervolgens in een bak met gif.



# BRONNENLIJST

Voor deze analyse hebben we een aantal bronnen gebruikt. Hieronder staan deze bronnen voor zowel informatie als voor afbeeldingen.

## INFORMATIE

NOS JEUGDJOURNAAL

Geen spreker genoemd

21 februari 2021

Last van ratten op straat in Rotterdam

Opgehaald op 30 september 2021

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=V5WDY5i17vA>

Rentokil

Geen schrijver genoemd

3 december 2020

Ratten bestrijden in uw bedrijf

Opgehaald op 30 september 2021

<https://www.rentokil.com/nl/ratten/rattenbestrijding-in-uw-bedrijf/#gevolgen-van-rattenoverlast>

Rentokil

Geen schrijver genoemd

7 december 2020

Het gevaar van een rattenplaag

Opgehaald op 30 september 2021

<https://www.rentokil.com/nl/ratten/gevaar-van-een-rattenplaag/>

Zoogdiervereniging

Geen schrijver genoemd

17 oktober 2015

Bruine rat

Opgehaald op 3 oktober 2021

<https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/bruine-rat>

Ronada

Geen schrijver genoemd

Geen datum genoemd

Soorten ratten

Opgehaald op 3 oktober 2021

<https://www.ronada.nl/soorten-ratten>

GGD Amsterdam

Geen schrijver genoemd

10 mei 2016

Bruine rat en zwarte rat

Opgehaald op 4 oktober 2021

<https://web.archive.org/web/20170309072451/http://www.ggd.amsterdam.nl/dierplagen/overzicht-dieren/bruine-rat-zwarte-rat/>

Gemeente Rotterdam

Geen schrijver genoemd, foto van Rhalda Jansen

Geen datum genoemd

Park 1943

Opgehaald op 4 oktober 2021

<https://www.rotterdam.nl/locaties/park-1943/>

KAD

Geen schrijver genoemd

Geen datum genoemd

Zwarte rat

Opgehaald op 5 oktober 2021

<https://www.kad.nl/kennisbank/dierplagen/ratten-en-muizen/zwarte-rat/>

KAD

Geen schrijver genoemd

Geen datum genoemd

Bruine rat

Opgehaald op 5 oktober 2021

<https://www.kad.nl/kennisbank/dierplagen/ratten-en-muizen/bruine-rat/>

## **AFBEELDINGEN**

### **Afbeelding voorblad**

Walesonline

2018

Rat explosion

Opgehaald op 1 november 2021

### **Afbeelding kind met eenden**

RTL Nieuws

2021

De feiten en fabels van eendjes voeren

Opgehaald op 2 november 2021

### **Afbeelding restafval**

NRC

2021

Er zijn veel te veel ratten in Amsterdam-Zuid

Opgehaald op 2 november 2021

### **Afbeelding riolering met graafmachine**

Gemeente Rotterdam

2019

Gemeentelijk rioleringsplan

Opgehaald op 2 november 2021

### **Afbeelding rat met voedsel**

Agro Pest Control

2016


De zwarte rat komt steeds vaker voor

Opgehaald op 2 november 2021

### **Afbeelding rat uit riool**

Agro Pest Control

2019



Professionele plaagdierbeheersing voor de agrarische ondernemer  
Opgehaald op 3 november 2021

**Afbeelding rat in huis**

Ongediertebestrijdingbakker  
2015

Meer over ratten

Opgehaald op 3 november 2021