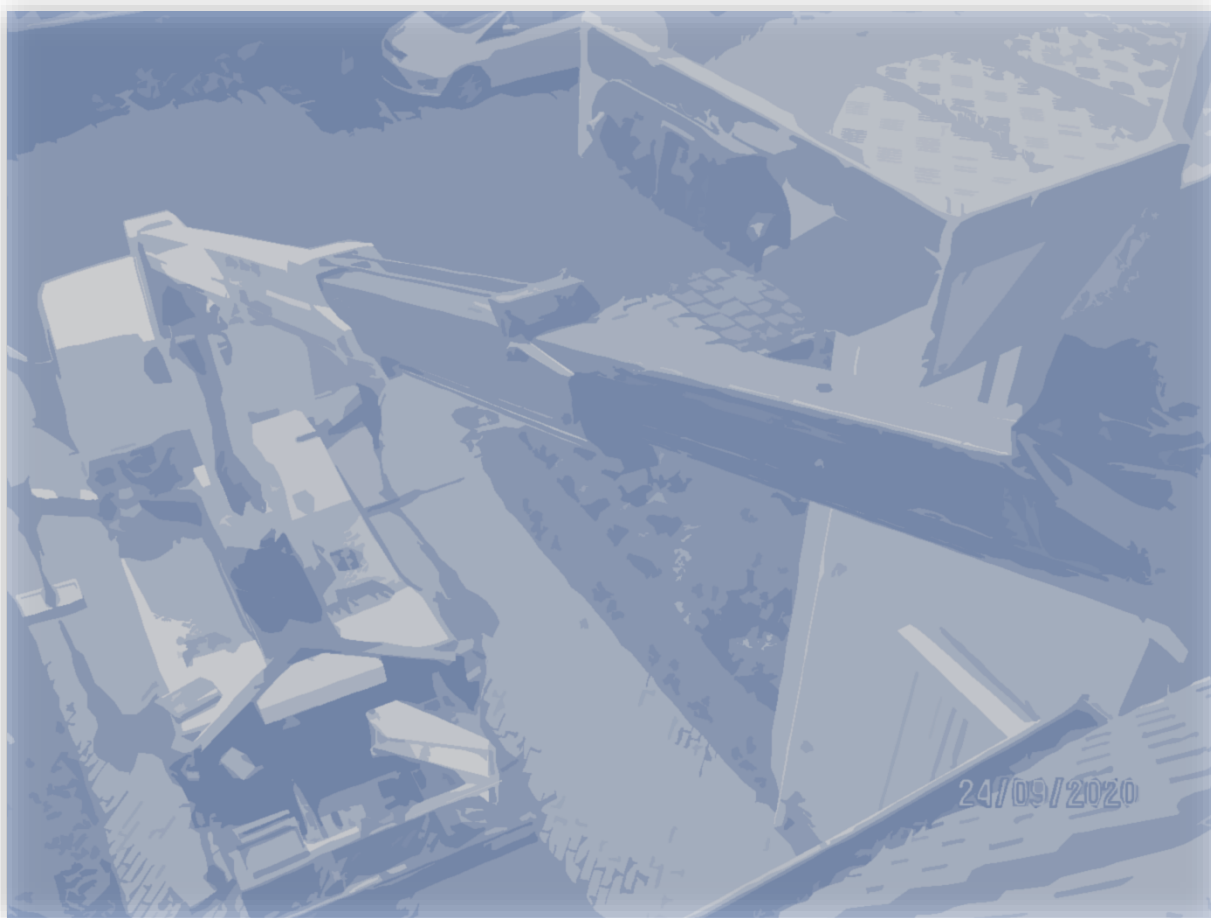


Pilotonderzoek naar preventieve maatregelen zwarte rat in de gemeente Eindhoven



Opdrachtgever

Gemeente Eindhoven

Uitgevoerd door

**Stichting Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD)
Nudepark 145
6702 DZ Wageningen**

Datum rapportage

26 april 2021



**Kennis- en
Adviescentrum
Dierplagen**

Samenvatting

Inwoners van enkele wijken binnen de gemeente Eindhoven melden reeds jaren overlast te ervaren van de zwarte rat. De gemeente ondersteunt haar inwoners onder andere door voorlichting en advies. Uit ervaringen blijkt dat het zeer lastig is om de zwarte rat effectief aan te pakken. Voedselbronnen voor de zwarte rat zijn 'van nature' vrijwel constant aanwezig in de vorm van noten, fruit, en zaden. Naast voedsel, heeft deze soort de behoefte aan een warme, droge nestlocatie op hoogte. In stedelijk gebied betekent dit dat de zwarte rat zich nestelt in panden, zeker in de winterperiode. Door het nemen van bouwtechnische weringsmaatregelen kan deze nestelmogelijkheid de rat worden ontnomen en kan daarmee de populatie effectief worden beheerst op een preventieve wijze. Het doel van dit onderzoek was om inzichtelijk te krijgen wat bewoners kunnen doen om overlast door de zwarte rat te voorkomen/beperken. Het onderzoek vond plaats in twee projectgebieden, en een derde controle gebied (wel metingen, geen acties). De activiteiten bestonden uit een nulmeting van de aanwezige ratten door middel van wildcamera's, een bestrijdingsactie, advies over- en uitvoer van weringsmaatregelen door bewoners, en een eindmeting door middel van wildcamera's. Het aantal ratten wat gemeten is met wildcamera's in de projectgebieden, was aanzienlijk lager tijdens de eindmeting dan tijdens de nulmetingen. Dit geeft aan dat de combinatie van het wegvangen en inzetten van wering hoogstwaarschijnlijk effect heeft gehad op de aanwezigheid van de zwarte rat in dit gebied. Dankzij de inspectierapportages en bewonersbijeenkomsten is het voor de bewoners inzichtelijk geworden wat zij kunnen doen om hun huis en erf zo onaantrekkelijk en ontoegankelijk als mogelijk te maken voor de zwarte rat. Het wegvangen van ratten in combinatie met het gezamenlijk treffen van zoveel mogelijk weringsmaatregelen, en het ontoegankelijk maken van voedselbronnen en schuilgelegenheden leidt ertoe dat (overgebleven) ratten géén nieuwe nestelplek kunnen vinden en zullen migreren naar een geschikter leefgebied. Dit is een duurzame oplossing tegen overlast door zwarte ratten.



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1. De zwarte rat	4
1.2. Wetgeving	5
1.3. Verantwoordelijkheid burger en gemeente bij rattenoverlast	5
1.4. Wat doet de gemeente Eindhoven?	5
1.5. Onderzoeksdoel	6
2. Pilot	6
2.1. Uitvoeren nulmeting projectgebied	7
2.2. Uitvoering nulmeting referentiegebied	7
2.3. Uitvoer inspecties	8
2.4. Uitvoeren bestrijding zwarte rat	8
2.5. Uitvoeren weringsmaatregelen	8
2.6. Uitvoeren eindmeting in projectgebied	9
2.7. Uitvoeren eindmeting in referentiegebied	9
2.8. Evaluatie	9
3. Resultaten	10
3.1. Nulmetingen camera's	10
3.2. Inspecties	12
3.3. Bestrijding	14
3.4. Uitvoering van geadviseerde weringsmaatregelen	17
3.5. Eindmeting	18
4. Conclusie	20
5. Discussie	21
6. Aanbevelingen	23

1. Inleiding

Inwoners van enkele wijken binnen de gemeente Eindhoven melden reeds jaren overlast te ervaren van de zwarte rat. De gemeente ondersteunt haar inwoners onder andere door voorlichting en advies. Uit ervaringen blijkt dat het zeer lastig is om de zwarte rat effectief aan te pakken. Van oudsher is de eerste gedachte bij een dierplaag: bestrijden. Ondertussen hebben plaagdierbeheersers te maken met nieuwe wetgevingen, waardoor gewerkt dient te worden volgens de principes van Integrated Pest Management (IPM). Kortgezegd houdt dit in dat weringsmaatregelen getroffen dienen te worden alvorens een bestrijding in te mogen zetten. Plaagdieren zoeken, net als alle dieren, een geschikte leefomgeving. Deze leefomgeving kent drie belangrijkste eisen: 1) aanwezigheid van voedsel, 2) aanwezigheid van schuilgelegenheden om zich te kunnen verplaatsen buiten het zicht van roofdieren, 3) een plek om veilig te kunnen nestelen. De mate van aanwezigheid van deze drie eisen bepaalt hoeveel individuen van een soort er in een gebied kunnen overleven. Dit wordt de 'draagkracht' van het gebied genoemd. De draagkracht van een gebied is de maximale populatiegrootte die over een langere tijd in een gebied kan worden gehandhaafd. Een populatie kan groeien totdat de bronnen niet meer toereikend zijn. Met andere woorden: zolang voedsel, schuil- en nestelplekken onbeperkt aanwezig zijn, kan een populatie plaagdieren blijven groeien. Hierdoor kan er een plaag ontstaan. Tegelijkertijd: wanneer voedsel, schuil- en nestelplekken schaars zijn, kan de populatie plaagdieren nooit heel groot worden. Dan is er ook nog het "ecologisch evenwicht" waarin predatoren ook invloed hebben op de populatie. Wanneer een bestrijding wordt uitgevoerd, verlaagt dit het aantal plaagdieren in de omgeving. Echter is dit effect van korte duur, omdat de voedsel-/schuil-/nestelbronnen aanwezig blijven. Hierdoor blijft de leefomgeving geschikt voor het plaagdier in kwestie. De kans is dan erg groot dat andere individuen uit de omgeving deze locatie zullen vinden en gaan bewonen. Kortom, met alleen bestrijden wordt een plaagdierprobleem niet -of hooguit tijdelijk- opgelost. Door preventieve maatregelen te treffen kan men de omgeving minder aantrekkelijk maken voor plaagdieren. Hierbij kan gedacht worden aan het verwijderen van mogelijke voedselbronnen en aan het beperkt aanbieden van schuil- en nestelgelegenheden door bouwkundige gebreken op te lossen. Verwijderen van groen in de openbare ruimte, zoals bijvoorbeeld het verwijderen van rozenbottels en omvorming naar gazon is een ruimtelijke ingreep. Dit kan alleen als het belang van bijvoorbeeld volksgezondheid dusdanig in het geding komt dat ingrijpen noodzakelijk is.

1.1. De zwarte rat

De zwarte rat (*Rattus rattus*) is van oorsprong een Aziatische oerwoudebewoner. De soort is ooit naar Nederland gekomen. De rat is een rasechte klimmer (klimt eenvoudig muren op), voedt zich voornamelijk met plantaardige producten (noten, zaden, vruchten, e.d.), moet dagelijks drinken en nestelt graag in menselijke bouwwerken (grotendeels vanwege de warmte). De zwarte rat verschilt hierdoor behoorlijk van de bruine rat (*Rattus norvegicus*), welke meer een alleseter is, en zich met name bij watergangen huisvest in zelf gegraven holen. Het dieet van de zwarte rat maakt dat hij vaak in menselijke tuinen vertoeft. Hier is namelijk dikwijls aanbod van voedsel in de vorm van noten (notenbomen), zaden (zonnebloemen) en fruit (appel- en/of perenbomen e.d.). Ook voer voor (huis-)dieren is een ideale voedselbron, zoals kippenvoer, vetbollen voor zangvogels, overig vogelvoer, konijnenvoer en dergelijke. Tuinen zijn veelal weelderig begroeid en bieden zo schuilgelegenheden aan tal van diersoorten, waaronder ook de zwarte rat.

Om een woning volledig 'zwarte rat-proof' te maken, mogen geen openingen groter dan een cm aanwezig zijn. Openingen groter dan dat, kunnen namelijk voldoende zijn om naar binnen te geraken. Openingen die bijna groot genoeg zijn kunnen tevens door de rat zelf enigszins vergroot worden door hun knaagtanden aan het werk te zetten.

Om de draagkracht van een populatie zwarte ratten in een stad, wijk, woonblok of zelfs tuin te verlagen, moeten noodzakelijke hulpbronnen beperkt aanwezig zijn.

Door voedsel te verwijderen, schuilplekken te verminderen en openingen in de woningen te dichtten, kunnen ratten (voornamelijk door het gebrek aan nestelplekken) geen grote populaties, en dus geen plagen vormen.

1.2. Wetgeving

Plaagdierbeheersers zien dat bewoners vaak te weinig aandacht besteden aan weringsmaatregelen, waardoor de plaagdierbeheerser keer op keer moet worden ingeschakeld. Naast het feit dat deze manier van werken niet past binnen de Wet Dierenwelzijn (een dier dat niet geboren wordt, hoeft niet te worden gedood), biedt dit tevens op de lange termijn geen oplossing voor het probleem. Een omschakeling in denkwijze is noodzakelijk. In dit onderzoek proberen we inzichtelijk te krijgen wat bewoners kunnen doen om overlast van de zwarte rat te voorkomen of te beperken.

Kosten voor bestrijding van ongedierte zullen meestal voor rekening komen van een woningeigenaar of huurder, gezien aanwezigheid van ongedierte volgens de wet wordt gedefinieerd als een 'klein gebrek'. Wel zijn er enkele uitzonderingen hierop: wanneer bestrijdingskosten terecht niet van de huurder geëist kunnen worden en het gehuurde gebouw als gevolg van de bouwkundige staat toegankelijk is voor ongedierte, komen de kosten voor bestrijding voor rekening van de verhuurder. Voorgenoemde is vastgesteld in de gebrekenregeling en het besluit kleine herstellingen uit het Burgerlijk Wetboek. Voor het verhelpen van bouwkundige gebreken om plaagdieren buiten te houden, is de eigenaar van de woning verantwoordelijk volgens de Woningwet (bij een koophuis de koper, bij een huurhuis de verhuurder). Andere wettelijke en regelgevende kaders waar plaagdieren en hun beheersing in opgenomen zijn de Woningwet, het bouwbesluit, de Wet natuurbescherming, Wet gewasbescherming en biociden, en Besluit kleine herstellingen.

1.3. Verantwoordelijkheid burger en gemeente bij rattenoverlast

De zwarte rat leeft vooral in gebouwen. De eigenaar of gebruiker van het gebouw (gemeente, woningeigenaar, of huurder) is verantwoordelijk voor de bestrijding van de zwarte rat op eigen kosten.

1.4. Wat doet de gemeente Eindhoven?

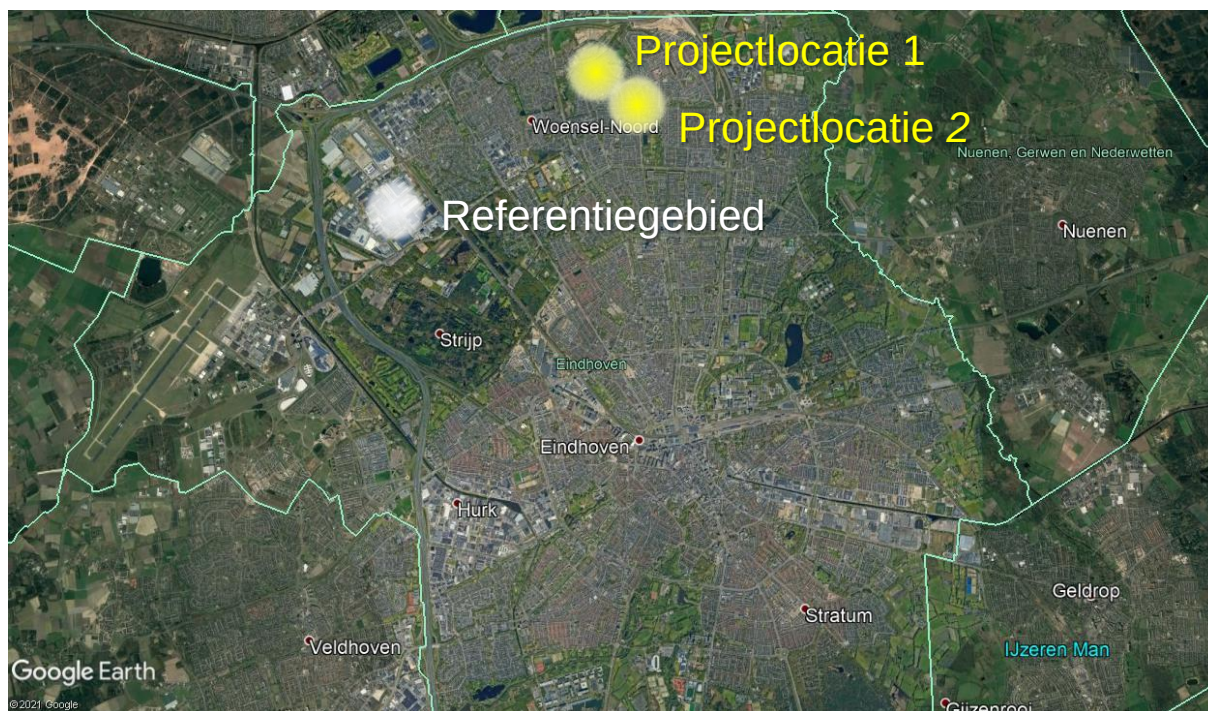
Bij signaleren van ratten op privaat terrein of in de openbare ruimte, verzoekt de gemeente om hier een melding van te maken. Na de melding over (zwarte) ratten krijgt de melder een gratis huisbezoek van een adviseur van het Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD). Die zal een gratis preventie- en bestrijdingsadvies geven en informeert de directe omgeving, zodat de melder en buurtgenoten maatregelen kunnen nemen. De gemeente Eindhoven neemt maatregelen bij zwarte ratten in gebouwen die eigendom van de gemeente Eindhoven zijn. In de openbare ruimte vermindert de gemeente overlast van de zwarte rat door afval zo snel mogelijk te verwijderen. De gemeente zorgt in de openbare ruimte ook voor monitoring en eventueel bestrijding van de bruine rat. Ook gebruikt de gemeente de meldingen om de rattenoverlast in de gaten te houden en eventueel extra maatregelen te nemen. De gemeente informeert bewoners en woningcorporaties over het bestrijden en voorkomen van de zwarte rat middels een [flyer](#), de [website](#) en huisbezoeken.'

1.5. Onderzoeksdoel

De gemeente Eindhoven heeft het Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD) gevraagd mee te denken aan het opzetten van een pilotproject, waarbij in samenwerking met woningeigenaren onderzoek wordt gedaan naar het effect van hoofdzakelijk bouwtechnische weringsmaatregelen op de populatie zwarte ratten. Het doel van de pilot is: 'Inzichtelijk krijgen wat bewoners kunnen doen om overlast door de zwarte rat te voorkomen/beperken'. Dit is bewerkstelligd door meerdere wijken met elkaar te vergelijken in het najaar van 2020 (02/09/20-18/12/20). In twee wijken zijn weringsmaatregelen getroffen, in een derde, andere wijk niet (controle-/referentiegebied).

2. Pilot

In het najaar van 2020 (september tot en met december) is het project uitgevoerd in Eindhoven. Binnen de pilot zijn twee projectlocaties aangewezen, te weten Blixembosch, een locatie bestaande uit vijftien deelnemende (koop-) woningen (projectlocatie 1) en een locatie bestaande uit vier deelnemende (huur-) woningen, projectlocatie 2 (zie Figuur 1). Een vijftal woningen in een andere wijk in Kerkdorp Acht, zijn geselecteerd als referentiegebied. In verband met privacy worden geen specifieke adressen genoemd in deze rapportage. Elk adres heeft een eigen code gekregen die gebruikt wordt in dit rapport (A t/m X).



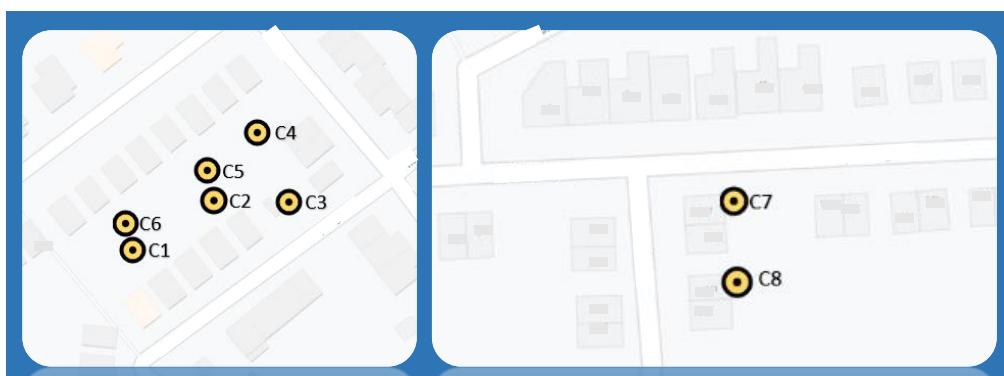
Figuur 1: Onderzoeklocaties pilot zwarte rat Eindhoven

Voor de start van het pilotonderzoek heeft een bewonersbijeenkomst plaatsgevonden, waarin het plan van aanpak besproken is. Het plan van aanpak bestond uit de volgende acht stappen:

1. Uitvoeren van een nulmeting in projectgebied
2. Uitvoeren van een nulmeting in referentiegebied
3. Uitvoeren inspecties ten behoeve van adviesrapport wering
4. Uitvoeren bestrijding zwarte rat
5. Uitvoeren weringsmaatregelen
6. Uitvoeren eindmeting in projectgebied
7. Uitvoeren eindmeting in referentiegebied
8. Evalueren pilot

2.1. Uitvoeren nulmeting projectgebied

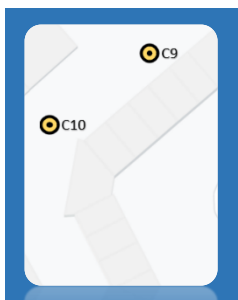
Om de resultaten van de werkzaamheden te kunnen kwantificeren, is een nulmeting uitgevoerd op beide projectlocaties met behulp van wildcamera's. Op projectlocatie 1 zijn zes camera's geplaatst en op projectlocatie 2 zijn twee camera's geplaatst (Figuur 2). De meetperiode bedroeg twee weken, waarbij de camera's na een week zijn gecontroleerd. De controle was noodzakelijk om te kijken of de batterijen nog voldoende opgeladen waren en om te kijken of de geheugenkaart nog voldoende vrij geheugen bevatte. Om batterijen en geheugenkaarten te ontzien zijn de camera's ingesteld zodat deze alleen in de avonduren, wanneer het donker werd, actief waren. Dit komt overeen met de periode van de dag waarin een zwarte rat actief is. Na twee weken werden de camera's opgehaald en de resultaten geanalyseerd.



Figuur 2: Overzicht meetgebieden pilot zwarte rat Eindhoven. A) Projectlocatie 1 met locatie wildcamera's C1 tot en met C6, B) Projectlocatie 2 met locatie van wildcamera's C7 en C8.

2.2. Uitvoering nulmeting referentiegebied

Om beter onderbouwde uitspraken te kunnen doen met betrekking tot het effect van de (bouwtechnische) weringsmaatregelen is, net als bij de projectgebieden, een meting met wildcamera's uitgevoerd in een referentiegebied (vijftal deelnemende woningen). Binnen het referentiegebied is dezelfde werkwijze gehanteerd als bij de uitvoering van de nulmeting in de projectgebieden. Dat wil zeggen, er zijn twee camera's geplaatst, welke gedurende twee weken data verzameld hebben.



Figuur 3: Referentiegebied - pilot zwarte rat Eindhoven, locatie wildcamera's C9 en C10.

Wegens een technisch defect konden camera's C9 en C10 in de eerste week niet geplaatst worden. Deze zijn tijdens de controle (na een week) alsnog geplaatst. Deze hebben wel eenzelfde meetperiode gehad.

2.3. Uitvoer inspecties

Het KAD heeft inspecties uitgevoerd op de adressen van projectlocaties 1 en 2. Bij deze inspecties is gekeken naar mogelijk te nemen preventieve maatregelen. Deze maatregelen kunnen bouwtechnisch van aard zijn, of hebben betrekking op mogelijk voedselaanbod en schuilgelegenheden voor de zwarte rat. Aangezien de zwarte rat veelal op hoogte aanwezig is, is bij de inspecties gebruik gemaakt van een autohoogwerker. Het KAD heeft per adres een adviesrapport opgeleverd, waarin beschreven is welke preventieve maatregelen genomen kunnen worden. De rapporten zijn voorzien van beeldmateriaal ter verduidelijking van de aangetroffen gebreken.

In het referentiegebied hebben *géén* inspecties plaatsgevonden.

2.4. Uitvoeren bestrijding zwarte rat

De gemeente Eindhoven heeft na het plaatsvinden van de inspecties, een bestrijding op beide projectlocaties laten uitvoeren door haar professionele partner voor alle vormen van ongediertebestrijding. De bestrijding was uiteraard gericht tegen de zwarte rat. Dit was een eenmalige actie, specifiek voor dit pilot project. De gemeente heeft niet de intentie om dit in de toekomst veelvuldig uit te voeren in de openbare ruimte.

Het aantal geplaatste rattenkisten met rattenklem verschilde per adres, op basis van inzicht van de professional. Gemiddeld werden er zes rattenkisten per tuin geplaatst. In tuinen met veel mogelijkheden voor de zwarte rat, zijn tot wel tien kisten geplaatst. In tuinen met weinig levensmiddelen voor ratten, zijn slechts vier kisten geplaatst. De bestrijding duurde zes weken, waarbij de eerste drie weken gebruikt zijn voor 'pre-baiting' (klemmen nog niet actief) en de daaropvolgende drie weken de klemmen op scherp stonden.

In het referentiegebied hebben *géén* bestrijdingsacties plaatsgevonden.

2.5. Uitvoeren weringsmaatregelen

Woningeigenaren hebben er tijdens het uitvoeren van de bestrijdingen zelf op toegezien dat de bouwtechnische weringsmaatregelen getroffen werden (zelf, of door een bedrijf). Kosten hiervoor waren volledig voor de eigen rekening van de bewoners. Ook eventuele preventieve adviezen met betrekking tot het voedselaanbod voor de zwarte rat zijn, indien mogelijk en noodzakelijk geacht door de bewoners, direct na het opleveren van de rapportage opgevolgd.

Na de periode waarin weringsmaatregelen werden getroffen, heeft een tweede bewonersbijeenkomst plaatsgevonden. Tijdens deze tweede bijeenkomst zijn de getroffen maatregelen besproken, alsook de resultaten van de nulmeting.

In het referentiegebied zijn *géén* weringsmaatregelen getroffen.

2.6. Uitvoeren eindmeting in projectgebied

Na het afronden van de weringswerkzaamheden is een eindmeting gestart in beide projectgebieden. Bij deze eindmeting is dezelfde werkwijze gehanteerd als bij de uitvoering van de nulmeting. Dat wil zeggen, hetzelfde aantal camera's is op dezelfde locaties geplaatst, voor dezelfde tijdsduur als tijdens de nulmeting. De exacte locatie verschilt op enkele locaties minimaal. Dit aangezien het gebrek aan blad aan de bomen, nu beter overzicht biedt vanuit een ander punt. Desondanks zijn de camera's te allen tijde op dezelfde plek gericht als tijdens de nulmeting.

In de eerste week van eindmeting was camera C7 op een andere locatie geplaatst (bij de burens) dan tijdens de nulmeting. Dit in verband met de afwezigheid van de bewoner. Tijdens de controle (na één week) is de camera alsnog op het juiste adres geplaatst.

2.7. Uitvoeren eindmeting in referentiegebied

Na het afronden van de weringswerkzaamheden is naast een eindmeting in de beide projectgebieden, ook een eindmeting uitgevoerd in het referentiegebied. Bij deze eindmeting is dezelfde werkwijze gehanteerd als bij de uitvoering van de nulmeting. Dat wil zeggen, hetzelfde aantal camera's is op dezelfde locaties geplaatst, voor dezelfde tijdsduur als tijdens de nulmeting.

2.8. Evaluatie

Aan de hand van de verkregen informatie zijn alle bevindingen beschreven, geanalyseerd en waar mogelijk verklaard. Hierbij is ingegaan op:

- De gehanteerde werkwijze tijdens de uitvoering.
- Bijzonderheden tijdens de uitvoering.
- De resultaten van de metingen.
- Een analyse van de resultaten van de metingen.

3. Resultaten

Onderstaand zijn de resultaten per werkperiode beschreven.

3.1. Nulmetingen camera's

Op projectlocatie 1 zijn door de zes camera's zevenmaal ratten waargenomen (Tabel 1 en Figuur 4 & 5). Vijf van deze waarnemingen waren op dezelfde locatie, op een schutting aan de rand van het blok. De overige twee waarnemingen zijn elk eenmalige waarnemingen. Op de Topaasring is op een camera vijftientigmaal een zwarte rat waargenomen. Deze ratten waren overduidelijk van verschillende formaten (Figuur 6). Op het tweede adres zijn door de wildcamera geen ratten waargenomen. Wel zijn de dagen na het verwijderen van de camera in totaal drie zwarte ratten gevangen. In het referentiegebied zijn geen ratten aangetroffen. Dit kan te maken hebben met het feit dat vlak voor de pilot hier een bestrijdingsactie door een derde partij (buiten dit project om) heeft plaatsgevonden.

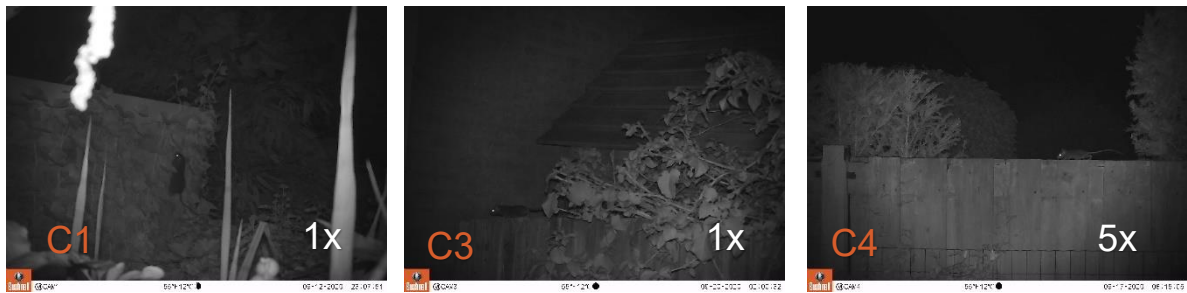
Tabel 1. Aantal zwarte ratten aangetroffen op de wildcamera's tijdens nulmetingen.

Per gebied (projectgebied 1 en 2, en het referentiegebied) is per adres het aantal zwarte ratten op camera genoteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het aantal waarnemingen in de eerste (W1) en tweede week van de nulmeting (W2).

Gebied	Camera nummer	Locatie code	Nulmeting (W1)	Nulmeting (W2)	Totaal
Project 1	C1	A	1	0	1
Project 1	C2	B	-	0	0
Project 1	C3	C	-	1	1
Project 1	C4	D	1	4	5
Project 1	C5	E	0	0	0
Project 1	C6	F	0	0	0
Project 2	C7	G	79	6	85
Project 2	C8	H	0	0	0
Referentie	C9	I	0	0	0
Referentie	C10	J	0	0	0
Totaal					92



Figuur 4: Resultaat nulmeting wildcamera's projectlocaties A) projectgebied 1, B) projectgebied 2. Rode cirkels = geen zwarte rat waargenomen, groen = wel zwarte rat waargenomen



Figuur 5: Enkele foto's van activiteit zwarte rat projectlocatie 1, resultaat nulmeting wildcamera's. C staat voor camera nummer.



Figuur 6: Enkele foto's van activiteit zwarte rat projectlocatie 2, resultaat nulmeting wildcamera's. C staat voor camera nummer.

Naast de zwarte ratten, werden op dezelfde locaties waar ratten op beeld verschenen, ook roofdieren zoals katten en zelfs een steenmarter waargenomen (Figuur 7). Dit bevestigt dat ook midden in het blok, ratten zich graag beschut mogelijk voortbewegen, omdat zij anders risico lopen als prooi van een roofdier te eindigen.



Figuur 7: Beelden van activiteit van predatoren van de zwarte rat, links een kat, rechts een steenmarter.

3.2. Inspecties

Inspecties zijn uitgevoerd door B.T. Biemans en M. Strating, beide werkzaam als adviseur buitendienst bij het KAD. Alle deelnemende woningen uit de projectgebieden, negentien in totaal, zijn geïnspecteerd op 24 en 25 september 2020. Hierbij is (met toestemming van de bewoners) gebruik gemaakt van een autohoogwerker. De autohoogwerker is steeds geparkeerd op de parkeerplaatsen van de woningen. Vanuit hier konden beide aanliggende woningen, links en rechts, na elkaar geïnspecteerd worden. Tijdens de inspectie zijn dakranden, muren, uitbouwen zoals dakkapellen en garagedaken volledig onderzocht op openingen waar zwarte ratten mogelijk door naar binnen zouden kunnen komen. Hierbij wordt 'naar binnen komen' zowel bedoeld voor het binnenshuis geraken, maar ook onder de dakpannen en/of in spouwmuren.

Alle gevonden openingen zijn gefotografeerd en beschreven. Veel van de aanwezige bouwkundige gebreken waren aanwezig bij alle woningen uit het blok. De opvallende uitzonderingen, specifieke gebreken voor de woning, zijn in veel gevallen tevens mondeling besproken met de bewoners.

Zowel de bovenzijde van de woning als de begane grond zijn geïnspecteerd op openingen zoals luchtroosters, spouwmuren en openingen onder deurposten of deuren. Tevens zijn zowel voor- als achtertuinen geïnspecteerd. Hierbij is rekening gehouden met aanwezige voedselbronnen zoals fruitbomen en aanwezige huisdieren, en schuilgelegenheden zoals struiken en schuttingbegroeiing. Alle aangetroffen levensvoorzieningen van de zwarte rat zijn genoteerd en veelal mondeling besproken met de bewoners. Alle bevindingen zijn per categorie (voedselbronnen, schuilgelegenheden en bouwkundige gebreken) schriftelijk opgesteld in een inspectierapportage. Elk adres heeft een eigen inspectierapportage ontvangen, voor een visuele indruk van de bevindingen en adviezen zie figuur 8. Een overzicht met de gegeven adviezen, onderverdeeld naar categorie zijn opgesomd in Tabel 2.



Figuur 8: Voorbeeld selectie van inspectiebevindingen met gegeven adviezen in het bijschrift. A) Dakpannen aan de voor- en achterzijden van de woningen sluiten (over de gehele rand) niet naadloos aan op de muren. Zwarte ratten kunnen dergelijke muren eenvoudig verticaal beklimmen. B) Een mensenhand kan hier grotendeels in, waardoor zelfs over de muur gevoeld kan worden. Zwarte ratten kunnen zich zo gemakkelijk begeven onder dakpannen of zelfs in de spouwmuur. Deze openingen bieden toegang tot potentiële nestellocaties. Bij enkele woningen is voelbaar dat een zeil de spouwopening aan de bovenzijde van de muur afdekt. Echter knaagt een zwarte rat hier gemakkelijk doorheen. Het verdient dan ook aanbeveling de openingen naar buiten te dichten, bijvoorbeeld door middel van staalwol. C) Opening onderaan het klappaam. Bij dergelijke klappamen zijn hoeken vaak niet volledig gedicht, waardoor zwarte ratten gemakkelijk (eventueel na het wegnemen van isolatiemateriaal) onder de dakpannen kunnen komen. Dergelijke openingen kunnen eenvoudig (vanuit het klappaam) worden gedicht met fijnmazig gaas, staalwol en soortgelijke middelen. D) Het ventilatierooster heeft openingen groter dan 0,5 cm en is van plastic. Muizen, allicht ook jonge ratten, passen door de openingen of kunnen het rooster kapot knagen om zo een directe toegang naar binnen. Vervang dergelijke roosters voor roosters van RVS, met openingen kleiner dan 0,5 cm.

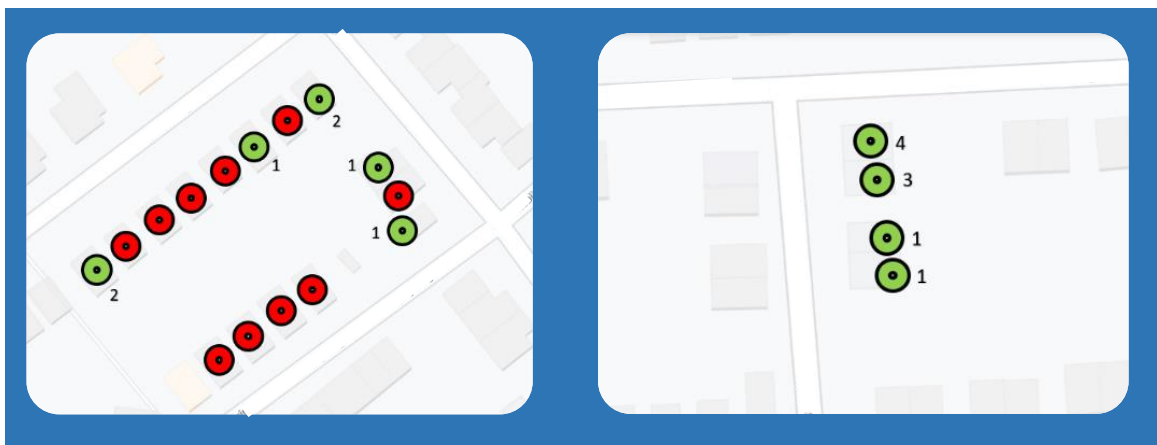
Tabel 2. Overzicht alle verstrekte adviezen per locatie, onderverdeeld naar categorie (voedselbronnen, schuilgelegenheden, bouwkundige wering).

Voorgestelde preventie- en weringsmaatregelen zwarte rat	Locatie																		
Voedselbronnen	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	W
Verwijderen rijpe & gevallen vruchten, noten, zaden (bijv. zonnebloemkoppen na uitbloeien)	x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x		x			x
Afdekken gedeelte van de vijver(s) met fijnmazig gaas ter voorkoming drinkgelegenheid rat	x	x								x									x
Vogelvoederhuisje verplaatsen, en enkel overdag beschikbaar maken		x	x																
Vogelvoer weghalen bij schemer																		x	
Waterbakken voor vogels 's nachts leegmaken			x											x	x		x		
Snoeien druif					x														
Vissenvoer opslaan in afgesloten bak/ton										x									
Konijnenren voorzien van fijner gaas															x				
Verwijderen overgebleven konijnenvoer eind vd dag															x				
Waterbakken voor konijn 's nachts leegmaken															x				
Eekhoornvoederhuisje ontoegankelijk maken voor de zwarte rat of verwijderen																		x	
Schuilgelegenheden																			
Struiken en begroeiing op schuttingen kort maken & houden	x				x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Houtopslag aanpassen waardoor het geen schuilmogelijkheid meer biedt voor zwarte rat	x	x		x			x								x		x		
Begroeiing tegen muren/gevels kort om schuilgelegenheden te beperken	x	x	x	x	x	x	x	x			x				x	x			x
Gestapelde dakpannen in achtertuin dusdanig opslaan dat het geen schuilplaats kan bieden				x															
Loze ruimte achter tuinhuisje afdichten/ontoegankelijk maken					x				x										
Begroeiing rand plat dak kort maken en houden							x												
Houten schuttingdelen dusdanig opslaan dat ze niet meer als schuilplaats zwarte rat kunnen dienen								x											
Holle ruimte onder houten speeltoestel afdichten								x											
Kier onder deur tuinhuis afdichten										x									
Opslag materialen langs zijgevel ordenen en van het huis af (>50cm)											x								x
Ruimte onder tuinhuis afdichten												x	x						
Opslag materialen achter tuinhuis ordenenen om schuilmogelijkheid zwarte rat te voorkomen															x				
Ruimte tussen houtopslag en opslag box afdichten																	x		
Opslag materialen achter klike's ordenen/aanpassen																	x		
Afdichten gat schutting																	x		
Opening vlonder afdichten																		x	
Bouwkundige wering																			
Openingen onder dakpannen dichtten, zowel langs muur als bij dakgoot	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x	x	x
Spouwopeningen boven plat dak garage afdichten met bijenbekjes	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	x
Spouwopeningen boven het schuine dak van de garage afdichten met bijenbekjes	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x		x	x	x
Spouwopeningen boven de erker afdichten met bijenbekjes					x	x													
Spouwopeningen voor- en achterzijde woning afdichten met bijenbekjes							x	x											
Spouwopeningen in schoorsteen afdichten (ter voorkoming muizen/wespen)								x							x		x		
Open stootvoegen op grondhoogte bij zowel de voor als achtergevel afdichten (bijenbekjes/staalwol)	x	x		x	x		x	x			x				x	x	x	x	x
Open stootvoegen boven de ramen voorzien van fijnmazig gaas of bijenbekjes															x				
Openingen onder metalen beplating langs pijp op dak afdichten							x												
Opening onderaan klaramen afdichten (bijvoorbeeld met fijnmazig gaas of staalwol)	x	x	x			x					x	x	x					x	x
Nokpan garage dak afdichten/vervangen en goed aan laten sluiten	x																	x	
Ruimte onder nokpan boven plat dak garage afdichten				x		x													
Ruimte bij garage dak onder afgekorte dakpannen afdichten															x	x			
Loden flap bij nok garage dak vastmaken, en verschuilde spouwopening daar afdichten					x				x										
Ventilatioerosters naast garagedeur vervangen door een (van RVS) met kleinere openingen (<0,5cm)	x	x		x	x	x					x	x	x					x	x
Ventilatioeroster rechtsonder naast de garagedeur plaatsen														x					
Ventilatioeroster rechtsonder naast de garagedeur vastmaken	x																		
Lood onder raamkozijn voorgevel aansluiten en vastmaken		x				x													
Gat onder raamkozijn voorgevel afdichten		x		x		x			x								x		
Loden flap tussen aansluiting plat en schuine dak langs zijgevel afdichten en vastmaken		x																	
Gaten onder de voordeur afdichten							x		x							x			
Kier onder achterdeur afdichten		x									x						x	x	
Opening beplating raamkozijn achterzijde gevel afdichten		x																	
Ruimte bij hoeken waar dakkapel dak raakt, afdichten			x																
Gat bij hoekraam onderaan afdichten (bijv. met staalwol of fijnmazig gaas)			x											x	x				
Lood onder raamkozijn voorgevel aansluiten en vastmaken			x								x								
Loden flap op garage dak laten aansluiten				x															
Afdichten gat rondom slang onder nokpan bij dak garage				x															
Hoeken klapraam boven de garage (dakpannen) afdichten										x									
Kier onder garagedeur afdichten				x			x	x			x					x	x		
Gat linksboven garagedeur afdichten									x					x					
Lood boven erker voorgevel vastmaken				x															
Afdichten gat in lood rechtsonder bij de achterdeur				x															
Gaten onder overkapping achtergevel (bekabeling) afdichten					x														
Aansluiting dakkapel achterzijde afdichten							x												
Gat naast kozijn in zijgevel afdichten							x												
Gaten onder raamkozijn achtergevel afdichten											x		x			x			
Gat onder kozijn voorgevel afdichten																			x
Rechterzijde afdak ruimte tussen pannen en muur afdichten (bijv. m.b.v. vogelschroot)								x											
Hoek waar witte beplating bovenaan nok bijeenkomt, afdichten								x									x		
Opening witte beplating onder dakgoot afdichten								x								x	x		
Ruimte tussen gevel en dakaansluiting garage afdichten								x											
Opening gevelbeplating en muur bij de hemelwaterafvoer aan de achtergevel afdichten								x											
Vastzetten isolatioerosters naast de garagedeur										x									
Ontoegankelijk maken elektriciteitsdraden onder dakpannen garage											x	x	x						
Ontoegankelijk maken elektriciteitsdraden onder nokpan garage											x								
Fijnmazig gaas plaatsen achter ventilatioerosters achtergevel															x				
Ruimte tussen dakpan en pijp afdichten														x		x		x	
Kippengaas in dakgoot vervangen voor fijnmaziger gaas, goed aansluitend op dakpannen														x					
Openingen tussen nok dak en dakpannen afdichten														x					

3.3. Bestrijding

Voor het bestrijden van zwarte ratten in de twee projectgebieden, heeft de professionele partner voor alle vormen van ongediertebestrijding van de gemeente Eindhoven rattenkisten geplaatst in de directe omgeving van alle deelnemende adressen; negentien in totaal. De rattenkisten (depots) waren voorzien van een rattenklem in combinatie met een lokmiddel. De eerste weken is de klem, voorzien van lokaas niet op scherp gezet, waardoor gekeken kon worden of van het lokaas gegeten werd (pre-baiting). Na enkele weken zijn de klemmen op scherp gezet. Een overzicht van alle vangsten is terug te vinden in Tabel 3 en Figuur 9. In totaal zijn tijdens de bestrijdingsacties gedurende zes weken 19 zwarte ratten (zowel jonge, als volwassen) gevangen. In projectgebied 1 zijn in totaal 7 zwarte ratten gevangen. In projectgebied 2 zijn in totaal 12 zwarte ratten gevangen. Vangsten van zwarte ratten, eventueel met opmerkingen van de plaagdierbeheerser, zijn in de onderstaande alinea's per projectlocatie kort samengevat.

In projectgebied 1 zijn op locatie N en O, de rattendepots reeds na de vierde week verwijderd. Dit gebeurde omdat de bewoners het risico op bijvangst van niet-doelsoorten te groot achtten. Op locatie C in projectgebied 1 is een jonge rat gevangen in de achtertuin, tegen de zijkant van de woning. Op locatie T zijn twee zwarte ratten gevangen, een jonge en een volwassen. Beide zijn gevangen ter hoogte van de vijver, waarvan eentje bij het voederhuisje waar walnoten voor de eekhoorn aangeboden worden. Op locatie L is achter de vijver een zwarte rat gevangen. Op locatie M is een zwarte rat gevangen aan de hoek van de garage grenzend van de burens van locatie P. Bij dit laatste adres is tevens op de muur, gedeeld met buurlocatie Q, een jonge zwarte rat gevangen.



Figuur 9: Resultaat bestrijding projectlocaties A) projectgebied 1, in totaal 7 zwarte ratten gevangen, B) projectgebied 2, in totaal 12 zwarte ratten gevangen. Rode cirkels = geen vangst, groen = vangst zwarte rat, aantal dieren gevangen is bij de betreffende locatie genoteerd.

Op locatie S is een rat gevangen tussen de houtopslag en de kliko's (op deze locatie zijn tijdens de inspectie tevens rattenkeutels aangetroffen). Op locatie H is een jonge zwarte rat in de klem gevangen. Op dit adres zijn tevens in de week na het verwijderen van de wildcamera's (nulmeting) door de voormalige eigenaar drie zwarte ratten gevangen. Op locatie R zijn twee ratten gevangen, een jonge en een volwassen.

Op locatie G zijn in totaal vier zwarte ratten gevangen. Op deze locatie was, naar aanleiding van de hoeveelheid ratten vastgelegd tijdens de nulmeting, een groter aantal rattenkisten geplaatst (tien stuks).

De ratten zijn gevangen op locaties waar de aanwezigheid van ratten al sterk vermoed werd, zoals bij de houtstapel, in de sterke begroeiing en op het platte dak (waar tijdens de inspectie rattenuitwerpselen zijn aangetroffen).

Op overige, niet genoemde, adressen was hier en daar wel sprake van opname van lokaas. In enkele gevallen kon door de uitvoerend plaagdierbeheerser worden vastgesteld dat bosmuizen van het lokaas aten. In andere gevallen was dit niet nader te bepalen. Op geen van deze adressen zijn zwarte ratten gevangen.

Tabel 3. Overzicht vangsten van zwarte ratten tijdens bestrijdingsacties in projectgebied 1 en 2. Bestrijdingsacties zijn uitgevoerd en bijbehorende resultaten bijgehouden door de professionele partner van de gemeente Eindhoven voor alle vormen van ongediertebestrijding. Per adres is het aantal depots (rattenkisten met klem) met bijbehorende vangsten van zwarte ratten per datum weergegeven. De bestrijdingsacties hebben plaatsgevonden van 29 september tot en met 4 november 2020. Het totaal aantal gevangen zwarte ratten per adres is in de meest rechter kolom weergegeven.

Project gebied	Locatie code	# Depots	29-sep	30-sep	6-okt	7-okt	13-okt	14-okt	20-okt	21-okt	27-okt	28-okt	3-nov	4-nov	Totaal
1	I [∞]	6	0		0		0		2		0		0		2
1	C [∞]	6	0		0		0		1		0		0		1
1	O	4	0		0		0		0		X*		X*		0
1	N	6	0		0		0		0		X*		X*		0
2	S	5	0		0		0		0		1		0		1
2	G [∞]	10	0		0		1		3		0		0		4
2	R	5	0		0		0		2		1		0		3
1	K	6	0		0		0		0		0		0		0
1	E [∞]	6	0		0		0		0		0		0		0
1	A [∞]	6	0		0			0	0		0		0		0
1	F [∞]	4		0		0		0		0		0		0	0
1	J [∞]	6		0		0		0		0		0		0	0
1	D [∞]	6		0		0		0		0		0		0	0
1	M	7		0		0		0		0		1		1	2
2	H [∞]	5		3		0		0		1	0		0		4
1	P	7		0		0		0		0		0		1	1
1	Q	6		0		0		0		0		0		0	0
1	B [∞]	6		0		0		0		0		0		0	0
1	L	6		0		0		0		0		1		0	1
Totaal		113													19

* Bij enkele adressen zijn bestrijdingsacties op verzoek van bewoners voortijdig gestaakt wegens angst voor vangst van niet-doelsoorten.

[∞] Bij deze adressen (A-J) is een wildcamera geplaatst tijdens de nul- en eindmeting

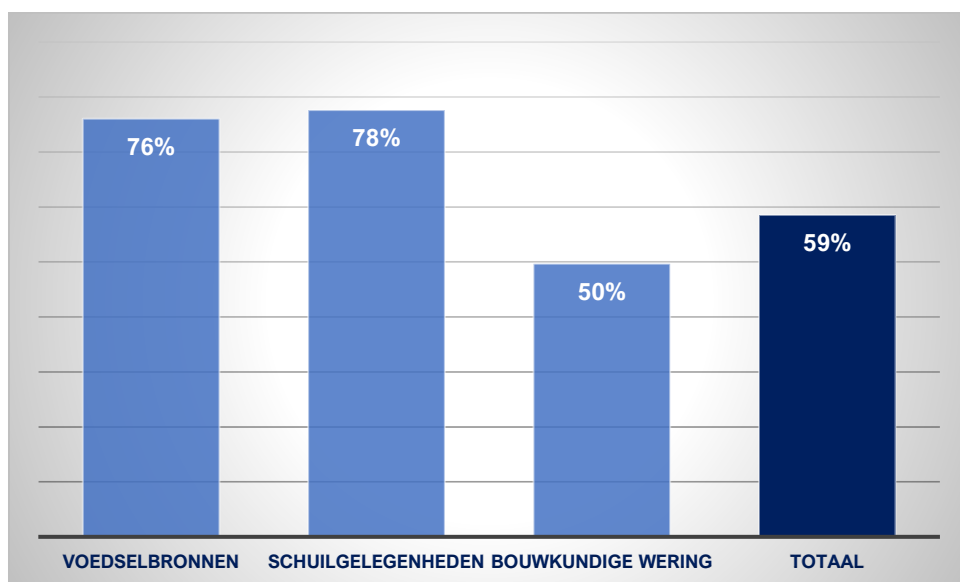
° Drie van de gevangen ratten zijn door de bewoner zelf weggevangen, een week na de nulmeting

3.4. Uitvoering van geadviseerde weringsmaatregelen

De verstrekte adviezen zijn opgedeeld in drie categorieën: adviezen om aanbod van voedselbronnen weg te nemen, adviezen om schuilgelegenheden weg te nemen/te voorkomen en adviezen op gebied van bouwkundige wering om zo nestgelegenheden te voorkomen. Het gemiddeld aantal adviezen per adres ligt op 1-2 actiepunten voor verwijderen/voorkomen voedselbronnen, ~2 actiepunten voor voorkomen van schuilgelegenheden, en ~8 adviezen in de categorie bouwkundige wering.

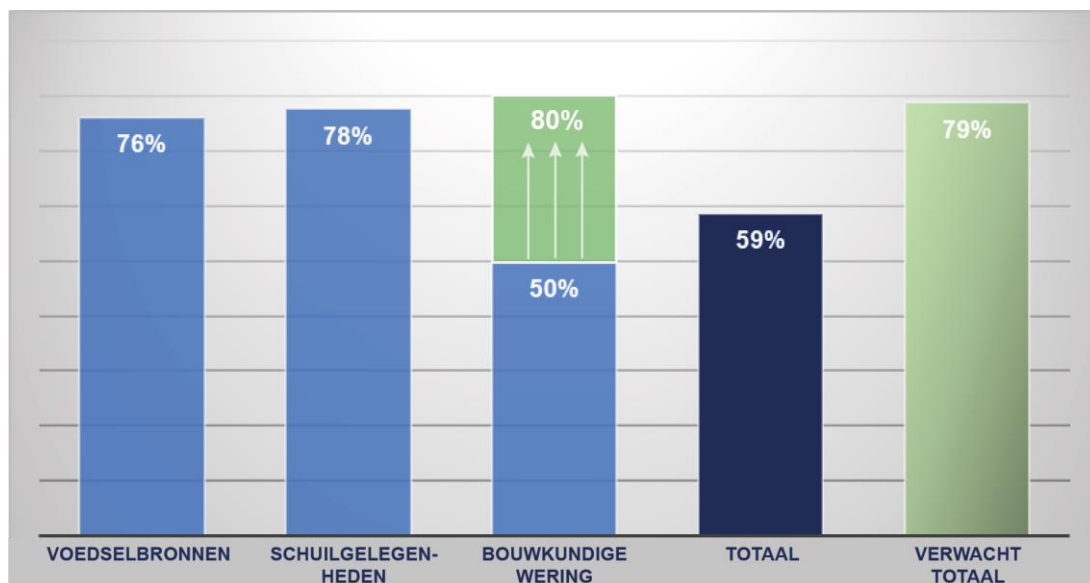
De adviesrapporten zijn allen in oktober 2020 verzonden naar de deelnemers. Eind januari is de balans opgemaakt middels een enquête om inzicht te krijgen in welke van de geadviseerde maatregelen uitgevoerd waren. Slechts 4 van de 19 locaties uit beider projectgebieden heeft niet deelgenomen aan de enquête wegens diverse redenen.

Op basis van de informatie van 15 deelnemers kan geconcludeerd worden dat er in de drie maanden tussen het ontvangen van de rapportage en het verzoek voor deelname aan de enquête, er in totaal 59% van alle geadviseerde maatregelen uitgevoerd zijn (Figuur 10). De uitvoer van de adviezen met betrekking tot voedselbronnen en schuilgelegenheden komen vrijwel overeen; 76% en respectievelijk 78%. Het percentage uitgevoerde bouwkundige weringsmaatregelen ligt beduidend lager; op 50%. Dit is deels te verklaren doordat er meer adviezen in deze laatste categorie gegeven zijn, alsook dat de moeite (en kosten) die genomen moet worden om deze zaken op te pakken, hoger ligt. De snel uit te voeren, en eenvoudig bereikbare weringsmaatregelen zoals het plaatsen van bijenbekjes, zijn in vanaf de grond bereikbare stootvoegen, vaker getroffen dan adviezen over maatregelen op hoogte. Door meerdere deelnemers zijn 'kosten' aangegeven als reden voor het niet uitvoeren van maatregelen. Er is gebleken dat de kosten van uitvoer van bouwkundige weringsmaatregelen niet geraamd of opgevraagd zijn. Het gaat hier dus eigenlijk om 'verwachte kosten'.



Figuur 10: Percentages uitgevoerde adviezen, onderverdeeld naar categorie (voedselbronnen, schuilgelegenheden, bouwkundige wering).

Wat tevens uit de enquête naar voren kwam, is dat een groot deel van de nog niet uitgevoerde maatregelen nog wel in de planning staan om uitgevoerd te worden. Dit beslaat zelfs 30% van de geadviseerde bouwkundige maatregelen. Indien deze 30% nog uitgevoerd wordt, stijgt het totaal van 59% naar 79% (Figuur 11).



Figuur 11: Percentages uitgevoerde adviezen (blauw), en percentages van verwachte, nog uit te voeren adviezen (groen).

3.5. Eindmeting

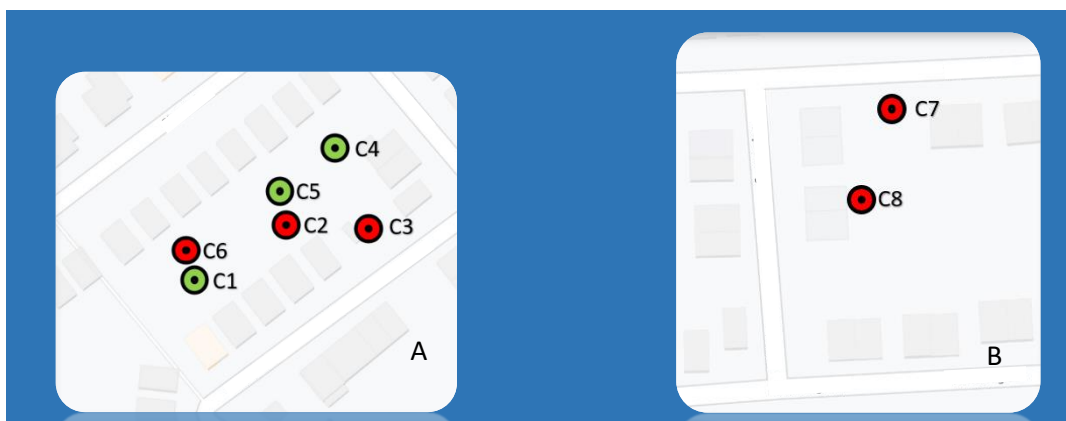
In totaal is er tijdens de eindmeting drie keer een zwarte rat waargenomen (zie Tabel 4 en Figuur 12), alle drie op projectlocatie 1, op drie verschillende locaties.

Tabel 4. Aantal zwarte ratten aangetroffen op de wildcamera's tijdens de eindmeting.

Per gebied (projectgebied 1 en 2, en het referentiegebied) is per locatie het aantal zwarte ratten op camera genoteerd.

Gebied	Camera nummer	Locatiecode	Eindmeting	Nulmeting
Project 1	C1	A	1	1
Project 1	C2	B	0	0
Project 1	C3	C	0	1
Project 1	C4	D	1	5
Project 1	C5	E	1	0
Project 1	C6	F	0	0
Project 2	C7	G	0	85
Project 2	C8	H	0	0
Referentie	C9	I	0	0
Referentie	C10	J	0	0
Totaal			3	92

In vergelijking met de nulmeting zijn er beduidend minder ratten waargenomen, vooral op de locatie G waar er tijdens de nulmeting 85 keer een rat op de beelden stond en tijdens de eindmeting geen enkele keer. Tijdens de bestrijdingsactie zijn op deze locatie vier ratten weggevangen.



Figuur 12: Resultaat eindmeting projectlocaties A) projectgebied 1, B) projectgebied 2. Rode cirkels = geen waarneming zwarte rat, groen = waarneming zwarte rat.

Op locatie A is het aantal beelden van zwarte ratten van de nul- en eindmetingen gelijk gebleven. Op locatie D is het aantal waarnemingen tijdens de eindmeting één, waar het er bij de nulmeting vijf waren. Op deze locatie zijn tijdens de bestrijdingsactie geen ratten gevangen. Het verschil in aantal waarnemingen kan komen door de getroffen maatregelen door de bewoners, waardoor de locatie minder aantrekkelijk is geworden voor de zwarte rat(ten). Waar op locatie E tijdens de nulmeting geen zwarte rat vastgelegd werd, is er tijdens de eindmeting één gezien. Er zijn op dit adres tijdens de bestrijdingsactie geen ratten weggevangen. Dat er aan het eind van het project toch een rat te zien is, kan komen door het feit dat ratten zich niet aan kadastrale grenzen houden. De rat op het beeld kan een voorbijganger zijn met een nestlocatie elders.

Naast de zwarte ratten, werden op dezelfde locaties waar ratten op beeld verschenen, ook katten waargenomen. Dit bevestigt dat ook midden in het blok, ratten zich graag zo beschut mogelijk voortbewegen, omdat zij anders het risico lopen als prooi van een roofdier te eindigen.



4. Conclusie

Het doel van het onderzoek was om inzichtelijk te krijgen wat bewoners kunnen doen om overlast door de zwarte rat te voorkomen/beperken.

De belangrijkste conclusie is dat het opvolgen van de adviezen die door experts (vanuit het KAD) worden gegeven, ertoe leiden dat de overlast van zwarte ratten inderdaad afneemt. Daarbij is het belangrijk continue te kijken naar maatregelen die op lokale schaal invloed hebben. De maatregelen uit Tabel 2 worden voor het overgrote deel door de inwoners goed opgevolgd. Het feit dat er duidelijk is gecommuniceerd, via een bewonersbijeenkomst en individuele inspecties, helpt kennelijk hierbij. Bewoners weten welke maatregelen zij kunnen nemen, echter het niveau waarop deze maatregelen worden uitgevoerd, verschilt.

De uitvoer van de adviezen met betrekking tot voedselbronnen en schuilgelegenheden komen vrijwel overeen; 76% en respectievelijk 78%. Het percentage uitgevoerde bouwkundige weringsmaatregelen ligt beduidend lager; op 50%, waarbij de kosten vaak, al dan niet ten onrechte, door bewoners als problematisch worden genoemd.

De gemeente Eindhoven neemt haar rol serieus en ondersteunt burgers omtrent plaagdieren via diverse kanalen met het oog op duurzaamheid en bewustwording van de burgers. De gemeente Eindhoven voldoet aan de wettelijke en regelgevende kaders.

5. Discussie

Bewoners van de gemeente Eindhoven kunnen een melding maken van aanwezigheid van de zwarte rat. Na de melding over zwarte ratten krijgt de melder van de gemeente een gratis huisbezoek van een adviseur van het Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD). Deze adviseur zal een bestrijdings- en preventieadvies geven en informeert de directe omgeving, zodat de melder en buurtgenoten maatregelen kunnen nemen. [De eigenaar of gebruiker van het gebouw \(gemeente, woningeigenaar, of huurder\) is verantwoordelijk voor de bestrijding van de zwarte rat op eigen kosten.](#) De gemeente Eindhoven neemt maatregelen bij zwarte ratten in gebouwen die eigendom van de gemeente Eindhoven zijn.

In het referentiegebied is in deze pilot qua rattenaantallen niets veranderd; er zijn zowel bij de nul- als bij de eindmeting geen ratten waargenomen door de wildcamera's. Kanttekening die gemaakt moet worden, is dat de beelden slechts een beperkte weergave van de realiteit geven. Een voorbeeld hiervan is dat op de beelden van de nulmetingen op C8 geen rat gezien is, maar er in de week na het verwijderen van de wildcamera's (nulmeting) door de voormalige eigenaar drie zwarte ratten gevangen zijn. Eén van de oorzaken die hieraan ten grondslag ligt is dat de camera's slechts een indruk geven van de activiteit; ze monitoren niet de gehele omgeving, slechts dat deel waar ze op gericht zijn. Voor een volledig beeld zouden er meer camera's gebruikt moeten worden, zodat de gehele tuin/omgeving in kaart gebracht wordt.

Het aantal ratten wat gemeten is met wildcamera's in de projectgebieden, was aanzienlijk lager tijdens de eindmeting dan tijdens de nulmetingen. Dit kan erop duiden dat de combinatie van het wegvangen en inzetten van wering, effect heeft op de aanwezigheid van de zwarte rat in dit gebied. Tevens interessant om te melden is het effect van natuurlijke predatoren op de aanwezigheid van zwarte ratten. Steenmarters (en enkele huiskatten) zijn de enige echte in de stad aanwezige predatoren van de zwarte rat. In dit onderzoek werden op de locatie waar de steenmarter gezien is, eerst zwarte ratten gefotografeerd, daarna een week niet meer en vervolgens is de marter vastgelegd op de wildcamera. Het is zeer waarschijnlijk dat hier een verband tussen is. Een mogelijkheid kan zijn om voortaan ook de aanwezigheid van natuurlijke vijanden op te nemen in de lijst van maatregelen aan Tabel 2, mocht dit opportuun zijn. Zo kunnen inwoners ook de positieve kanten van de aanwezigheid van (kleine) marterachtigen en roofvogels (bijvoorbeeld uilen) beter leren kennen en dit soort ecologische verbanden in hun leefomgeving beter herkennen.

[Dankzij de inspectierapportages en bewonersbijeenkomsten is het voor de bewoners inzichtelijk geworden, wat zij kunnen doen om hun huis en erf zo onaantrekkelijk en ontoegankelijk als mogelijk te maken voor de zwarte rat.](#)

Zoals in de conclusie aangegeven zijn veel van de maatregelen omtrent voedselaanbod en schuilgelegenheid uitgevoerd (~80%). Niet alle bouwkundige weringsmaatregelen zijn uitgevoerd (50%). Tijdens de bewonersbijeenkomst bleek dat dit voornamelijk was in verband met de onbereikbaarheid voor de bewoner zelf en de verwachting dat kosten voor uitvoer hoog zouden zijn. Bij slechts 1 van de 15 deelnemers die de enquête ingevuld heeft, zijn alle adviezen uit de inspectierapportage opgevolgd. Wellicht dat na verloop van tijd meer van de adviezen uitgevoerd zijn; volgens de enquête staat nog 30% van de bouwkundige maatregelen op de 'to-do' lijst. Een toevoeging kan zijn om voortaan bij inspecties ter plaatse ook een globale schatting te geven van de kosten van bouwkundige weringsmaatregelen, zodat bewoners beter de range kennen waarover het gaat.

De verwachting was dat, indien alle maatregelen getroffen zouden worden, het aantal ratten sterk verlaagd zou zijn in het projectgebied en het aantal ratten in het referentiegebied onveranderd zou blijven of zelfs stijgen. Ondanks dat niet alle geadviseerde weringsmaatregelen getroffen zijn, lijkt er toch een afname van het aantal ratten te zijn. De bestrijdingsactie kan hier een rol in gespeeld hebben door een daling in de populatiegrootte te creëren (er zijn tenslotte toch 19 ratten weggevangen, een relatief groot aantal). Anderzijds moet niet vergeten worden dat het seizoen ook een rol speelt in aanwezigheid van de zwarte rat. In september waren fruit, noten en vruchten rijp en was de populatie ratten waarschijnlijk op zijn hoogst. Daarna, in het najaar, nam het voedselaanbod af, wat geleid kan hebben tot het (gedwongen) migreren van ratten. Dit kan ook een reden zijn waarom er in december tijdens de meting minder ratten zijn gesignaleerd. Daarnaast is het ook mogelijk dat in sommige gevallen dezelfde ratten meerdere malen gesignaleerd zijn.

Dit brengt ons weer terug naar de draagkracht van het gebied. Plagdieren zoeken, net als alle dieren, een geschikte leefomgeving. Deze leefomgeving kent drie belangrijkste eisen: 1) aanwezigheid van voedsel, 2) aanwezigheid van schuilgelegenheden om zich te kunnen verplaatsen buiten het zicht van roofdieren, 3) een plek om veilig te kunnen nestelen. De mate van aanwezigheid van deze drie eisen bepaalt hoeveel individuen van een soort er in een gebied kunnen overleven. Door het omlaag brengen van de draagkracht van een gebied, wordt de maximale populatiegrootte die over een langere tijd in een gebied kan worden gehandhaafd, verkleind. Dus door het wegnemen van de voedselbronnen, schuilgelegenheden en nestelgelegenheden, wordt verwacht dat de populatie zwarte ratten in de deelgenomen huizenblokken mettertijd lager zal zijn dan tijdens dit project.

[Het gezamenlijk nemen van preventieve maatregelen is noodzakelijk.](#) Het is noodzakelijk om samen te werken, want een plagdier kent geen kadastrale grenzen. Zonder het gezamenlijk nemen van preventieve maatregelen om de draagkracht van het gebied te verlagen, zal deze rat als plagdier aanwezig blijven. [Kortom, het wegvangen van ratten in combinatie met het gezamenlijk treffen van zoveel mogelijk weringsmaatregelen en het ontoegankelijk maken van voedselbronnen en schuilgelegenheden, leidt ertoe dat \(overgebleven\) ratten géén nieuwe nestelplek kunnen vinden en zullen migreren naar een geschikter leefgebied. Dit is een duurzame oplossing tegen overlast door zwarte ratten.](#)

6. Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om in 2021 nogmaals een meting uit te voeren om zo een reëel beeld te kunnen krijgen van het effect van de genomen maatregelen en de 'levensduur' van de gegeven adviezen. Dit, omdat de belangrijkste weringsmaatregelen (nog) niet getroffen zijn; namelijk bouwkundige wering op hoogte. Het is van belang om te meten wat het effect is van de wel uitgevoerde preventieve maatregelen op alle 19 locaties op de aanwezigheid van de zwarte rat in deze projectgebieden en dan vooral op het moment dat fruit, noten en zaden weer rijp worden. Daarbij, een dergelijke vervolgmeting kan ook een stok achter de deur zijn voor bewoners om aan de slag te gaan met de nog openstaande weringsmaatregelen, waardoor daadwerkelijk het effect ervan gemeten kan worden. De gemeente Eindhoven heeft daar belang bij omdat zo de investering van tijd en financiën in deze pilot, na een tweede meetronde terugverdiend kan worden door aan te tonen of preventie en wering door burgers effect heeft of niet. Met andere woorden; nemen bewoners hun verantwoordelijkheid en als ze dat doen, heeft het dan effect? Een andere aanbeveling is om de bewoners van de projectgebieden vanuit de gemeente nogmaals aan te sporen om te melden als zij weer overlast ervaren. Een aanbeveling is ook om een gemeenschappelijk 'buurtgevoel' te creëren via een bewonersbijeenkomst, om zo het concept van ecologische draagkracht te bespreken en het gezamenlijk nemen van preventieve maatregelen van bewoners te bevorderen. Om de burgers extra te ondersteunen en rattenoverlast te beperken, wordt aanbevolen om de informatieflyer over ratten, te visualiseren en via diverse kanalen actief te verspreiden. Op deze wijze wordt de betrokkenheid van de gemeente nogmaals benadrukt.

