



2009



RISICOANALYSE VAN DE PLAAGMIER *LASIUS NEGLECTUS*

ANDRÉ J. VAN LOON

Risicoanalyse van de plaagmier *Lasius neglectus*

15 oktober 2009

- tekst André J. van Loon
- productie Stichting European Invertebrate Survey – Nederland
- postbus 9517, 2300 RA Leiden
- tel. 071-5687670, e-mail: eis@naturalis.nl
- rapportnummer EIS2009-03
- opdrachtgever Ministerie van LNV, Team Invasieve Exoten
- contactpersoon opdrachtgever W. Lammers
- contactpersoon EIS-Nederland V. Kalkman & A.J. van Loon
- foto's voorpagina André J. van Loon (achtergrond en inzet rechts),
April Nobile/www.antweb.org (inzet links) en
Roy Kleukers (inzet midden)

INHOUDSOPGAVE

Dankwoord	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Werkwijze	8
2.1 Bevraging van Europese specialisten	8
2.2 Collectie- en archiefwerkzaamheden.....	8
2.3 Veldwerk.....	8
2.4 DNA-barcoding	9
3 Voorkomen buiten Nederland	10
4 Biologie	12
5 Waarschijnlijkheid van binnenkomst.....	13
5.1 <i>Lasius neglectus</i> blijkt reeds aanwezig in Nederland	13
5.2 Transportroute.....	13
6 Waarschijnlijkheid van vestiging.....	15
7 Waarschijnlijkheid van verspreiding	19
8 Risicovolle gebieden	20
9 Impact.....	21
9.1 Ecologische schade	21
9.2 Economische schade	21
10 Risicomanagement	23
10.1 Preventie.....	23
10.2 Eliminatie	23
10.3 Beheersing	23
11 Herkenning.....	25
11.1 Morfologie.....	25
11.2 Gedrag en sociale structuur.....	25
11.3 Definitieve determinatie.....	25
DNA-barcoding.....	27
Literatuur	29

DANKWOORD

Graag wil ik de bewoners van de verschillende bezochte locaties van de plaagmier bedanken voor hun medewerking: fam. Bisschops-van de Ven, fam. F. Hoozemans, fam. J.A. Kroes-Boersma, fam. B.H. Matzinger en C. van der Plas.

Cor Olischläger c.s. (Olischlager bv) wordt bedankt voor de bemiddeling bij de introductie tot de locatie Maastricht en de rondleiding ter plekke en zijn hulp bij het verzamelen van materiaal. Wouter Dekoninck toonde mij de locatie te Gent en zorgde bovendien voor gastvrijheid; Philippe Wegnez liet Wouter en mij de tweede Belgische locatie zien te Flémalle. Mike Brooks dook in het archief van het KAD (en de voorloper ervan) en wist gelukkig de precieze adressen van de oude ‘verdachte meldingen’ boven water te krijgen. Bram Mabelis vergezelde me bij het inventariseren van de locatie in Leiden en legde de contacten met enkele bewoners aldaar.

Frank Stokvis (Naturalis) zorgde op snelle wijze voor de DNA-barcoding (en bijhorende analyse) van het verzamelde materiaal, waarvoor eveneens mijn erkentelijkheid.

Wojciech Czechowski, Wouter Dekoninck, Xavier Espadaler, Christophe Galkowski, Claude Lebas en András Tartally wil ik danken voor hun reacties op mijn verzoek om nadere informatie over *L. neglectus* in hun landen.

Bert Vierbergen fungeerde vanuit de PD als klankbord en leverde commentaar op het concept.

SAMENVATTING

De plaagmier *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 werd in de vroege jaren 1970 ontdekt en beschreven van Boedapest (Hongarije). De mier is inmiddels op een groot aantal plekken in Europa en Voor-Azië gevonden en gedraagt zich soms invasief. Het oorspronkelijke verspreidingsgebied is onbekend, mogelijk de omgeving van de Zwarte en Kaspische Zee. Uit Europa worden jaarlijks nieuwe vindplaatsen bekend, maar uit Nederland was de soort nog niet bekend. De mier is uitsluitend aangetroffen in verstoorde stedelijke en halfstedelijke milieus in parken, tuinen, kassen en langs straten en boulevards. In natuurgebieden is *L. neglectus* vooralsnog niet vastgesteld, ook niet in het buitenland. *Lasius neglectus* kan overlast bezorgen in de stedelijke omgeving en ook invloed hebben op de lokale biodiversiteit. Dit was aanleiding voor Team Invasieve Exoten om aan EIS-Nederland de opdracht te verstrekken een risicoanalyse op te stellen voor de plaagmier.

Het onderzoek leverde een verrassend resultaat op: *L. neglectus* blijkt al decennialang aanwezig in ten minste vijf gemeenten in Nederland, met de eerste melding al in 1978. De determinaties worden ondersteund door DNA-analyses.

Een zeer opvallend gedrag van de werksters is het in zeer grote aantallen op en neer lopen langs boomstammen, van en naar grote bladluizenkolonies die in bomen worden ‘gehouden’ en waarvan honingdauw wordt betrokken. Dit levert soms overlast op, omdat geparkeerde auto’s besmeurd raken met honingdauw, die uit de bomen naar beneden drupt.

Lasius neglectus kan zichzelf slecht verbreiden middels bruidsvluchten en de puntsgewijze vestigingen op alle vindplaatsen in Europa zijn ongetwijfeld het gevolg van onbedoeld transport door de mens met (pot)planten, grond en dergelijke. Eenmaal gevestigd kan de populatie lokaal uitgroeien tot een superkolonie met honderden tot duizenden eierleggende koninginnen die tot overlast (werksters en nesten in en om het huis) en schade (bestrijding, verzakking van tegels, kortsluitingen) in huizen en andere gebouwen kan leiden. Eliminatie van zo’n kolonie blijkt in de praktijk onmogelijk.

In het buitenland is een duidelijk negatief effect van de aanwezigheid van *L. neglectus* vastgesteld op de diversiteit van de mierenfauna en andere bodemfauna en in enkele gevallen een positieve invloed op de aantallen bladluizen in bomen.

Tussen de eigenlijke introductie en de ontdekking van de aanwezigheid kunnen enkele tientallen jaren zitten, omdat de populatie dan pas zo groot wordt dat ze overlast gaat veroorzaken. Bovendien lijkt de soort in uiterlijk en gedrag (bv. graafactiviteiten onder trottoirs en terrassen) veel op de algemeen voorkomende wegmier *L. niger*. Dat maakt tijdige signalering, voorkómen van vestiging en eliminatie vrijwel onmogelijk. Bestrijding van extreme overlast (binnen gebouwen en door het verhinderen van toegang tot gebouwen) zal in de meeste gevallen uiteindelijk de enige optie zijn.

De conclusie van deze risicoanalyse is dat *L. neglectus* reeds lange tijd gevestigd is in ons land en waarschijnlijk op meer plaatsen in ons land voorkomt. Het is naar alle waarschijnlijkheid onmogelijk om de populaties te elimineren en inperking van de overlast is dan ook de enige optie. Wel zouden maatregelen kunnen worden getroffen om verdere introducties te voorkomen door extra controle van vervoer van potplanten. Ook verdient het aanbeveling om bijvoorbeeld tuincentra, importeurs van plantenmateriaal, botanische tuinen, hoveniersbedrijven en ongediertebestrijders goed te informeren over deze soort.

1 INLEIDING

De plaagmier *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 is een zich soms invasief gedragende mier die na zijn ontdekking (in Boedapest, Hongarije, in de vroege jaren 1970) en beschrijving (Van Loon et al. 1990, Boomsma et al. 1990) inmiddels op een groot aantal plekken in Europa en Voor-Azië is gevonden. Nog steeds worden er nieuwe vindplaatsen gemeld. Ze zijn vrijwel uitsluitend aangetroffen in verstoorde stedelijke en halfstedelijke milieus in parken, tuinen, kassen en langs straten en boulevards. De soort vormt uiteindelijk grote kolonies met veel eierleggende koninginnen. Een zeer opvallend gedrag van de werksters is het in zeer grote aantallen op en neer lopen langs boomstammen, van en naar grote bladluizenkolonies die in bomen worden ‘gehouden’ en waarvan honingdauw wordt betrokken. Zie de video-opname die is te downloaden via de website van Espadaler & Bernal (2009) (<http://www.creaf.uab.es/xeg/Lasius/Ingles/downloads.htm>) of die direct te zien is via de link op de pagina over *L. neglectus* in de exotenmodule van het Nederlands Soortenregister (http://www.nederlandsesoorten.nl/get?site=nlsr&view=nlsr&page_alias=conceptcard&cid=000000016025).

De plaagmier (hierna *L. neglectus*) kan zich slecht zelf over grote afstanden verplaatsen, bruidsvluchten komen vrijwel niet voor. De nieuwe koninginnen en mannetjes paren in of op de nesten en vliegen niet massaal uit. De soort wordt dan ook voornamelijk door de mens verspreid, waarschijnlijk door transport van potplanten, potgrond en ander materiaal.

Bij aanvang van dit project in het voorjaar van 2009 was *L. neglectus* ‘formeel’ nog niet in Nederland vastgesteld. Er waren – in retrospectief – weliswaar enige aanwijzingen voor het voorkomen maar deze zijn nooit goed nader onderzocht en deels ook letterlijk in de vergetelheid geraakt. Een belangrijke oorzaak daarvoor is dat *L. neglectus* op grond van morfologische kenmerken van verzamelde exemplaren lastig is te herkennen.

Lasius neglectus kan overlast bezorgen in de stedelijke omgeving en ook invloed hebben op de lokale biodiversiteit. Dit was aanleiding voor het Team Invasieve Exoten van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit om aan EIS-Nederland de opdracht te verstrekken een risicoanalyse op te stellen voor de plaagmier.



Figuur 1. De plaagmier *Lasius neglectus* (foto Roy Kleukers).

2 WERKWIJZE

2.1 BEVRAGING VAN EUROPESE SPECIALISTEN

Een aantal specialisten op het gebied van de ecologie en taxonomie van *L. neglectus* uit België, Frankrijk, Hongarije, Polen en Spanje is bevestigd over eventuele nadere informatie (voor zover niet in literatuur vastgelegd) over transportroutes door de mens.

2.2 COLLECTIE- EN ARCHIEFWERKZAAMHEDEN

Bij aanvang van het onderzoek was het voorkomen van de *L. neglectus* in Nederland nog niet bekend. De soort is lastig te onderscheiden van de algemene (en verwante) soort *L. psammophilus*. Het is derhalve mogelijk dat in Nederlandse collecties materiaal van *L. neglectus* aanwezig is dat niet als zodanig is herkend. In de collecties van het Zoölogische Museum Amsterdam (ZMA) te Amsterdam en Naturalis (RMNH) te Leiden werd het materiaal van *L. psammophilus* opnieuw bekeken. Voor een voorselectie van te onderzoeken materiaal uit de stedelijke omgeving werd gebruik gemaakt van de mierengegevens in de databank van EIS-Nederland. *Lasius neglectus* werd in bovengenoemde collecties niet aangetroffen en er bevonden zich ook geen exemplaren van *L. psammophilus* van locaties die op voorhand verdacht waren. De collectie van het Natuurmuseum Rotterdam, waarvan voor het laatste in de vroege jaren 1990 mierenmateriaal is opgenomen in de databank van EIS, was in de onderzoeksperiode helaas niet toegankelijk.

In de collectie van de Plantenziektenkundige Dienst (PD) bevinden zich al geruime tijd meerdere als *L. psammophilus* (of *L. alienus* sensu lato; zie hoofdstuk **Herkenning**) gedetermineerde, maar ‘verdachte’ exemplaren. Verdacht, omdat ze van voor die soort ongewone locaties (in huis) afkomstig waren. Dit materiaal was ooit door het Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD) ontvangen/verzameld en voor determinatie aan de PD aangeboden. Het betreft materiaal uit Wassenaar (1978 en 1985) en Leiden (1985) (cf. De Jonge 1986). Recent is daar via het KAD materiaal bijgekomen uit Son (2005) en Maastricht (2006, 2009).

Naspeuring in het papieren archief van het KAD (en de voorganger ervan, de Afdeling Bestrijding van Dierplagen van het Ministerie van VROM) leverde de exacte adressen op van de meldingen uit 1978 en 1985 (Mike Brooks (KAD) in litt.). Tevens verstrekten het KAD de adressen van de recente verdachte locaties (naast Son en Maastricht ook nog Katwijk, 2005). In Wassenaar bleek het te gaan om twee verschillende adressen. Voor al deze adressen werd contact opgenomen met de huidige bewoners en werd nader onderzoek ter plekke uitgevoerd.

2.3 VELDWERK

In juni-augustus 2009 werden bovengenoemde zes locaties bezocht om de situatie te beoordelen en om de determinatie als *L. neglectus* zeker te stellen door het bestuderen van het vertoonde gedrag en eventuele overlast, het spreken met bewoners en het verzamelen van materiaal (o.a. voor DNA-barcoding). Tevens werden ter referentie in België de reeds lang bekende locatie in Gent bezocht en de recent ontdekte vestiging in Flémalle (nabij Luik). Ook hier werd materiaal voor DNA-barcoding verzameld.

Op verschillende plaatsen in Nederland, België en Frankrijk werd ten behoeve van de DNA-barcoding tevens referentiemateriaal verzameld van andere *Lasius*-soorten en een *Formica*-soort. Zie tabel 2 in het hoofdstuk **Herkenning** voor de soorten en de monsterlocaties.

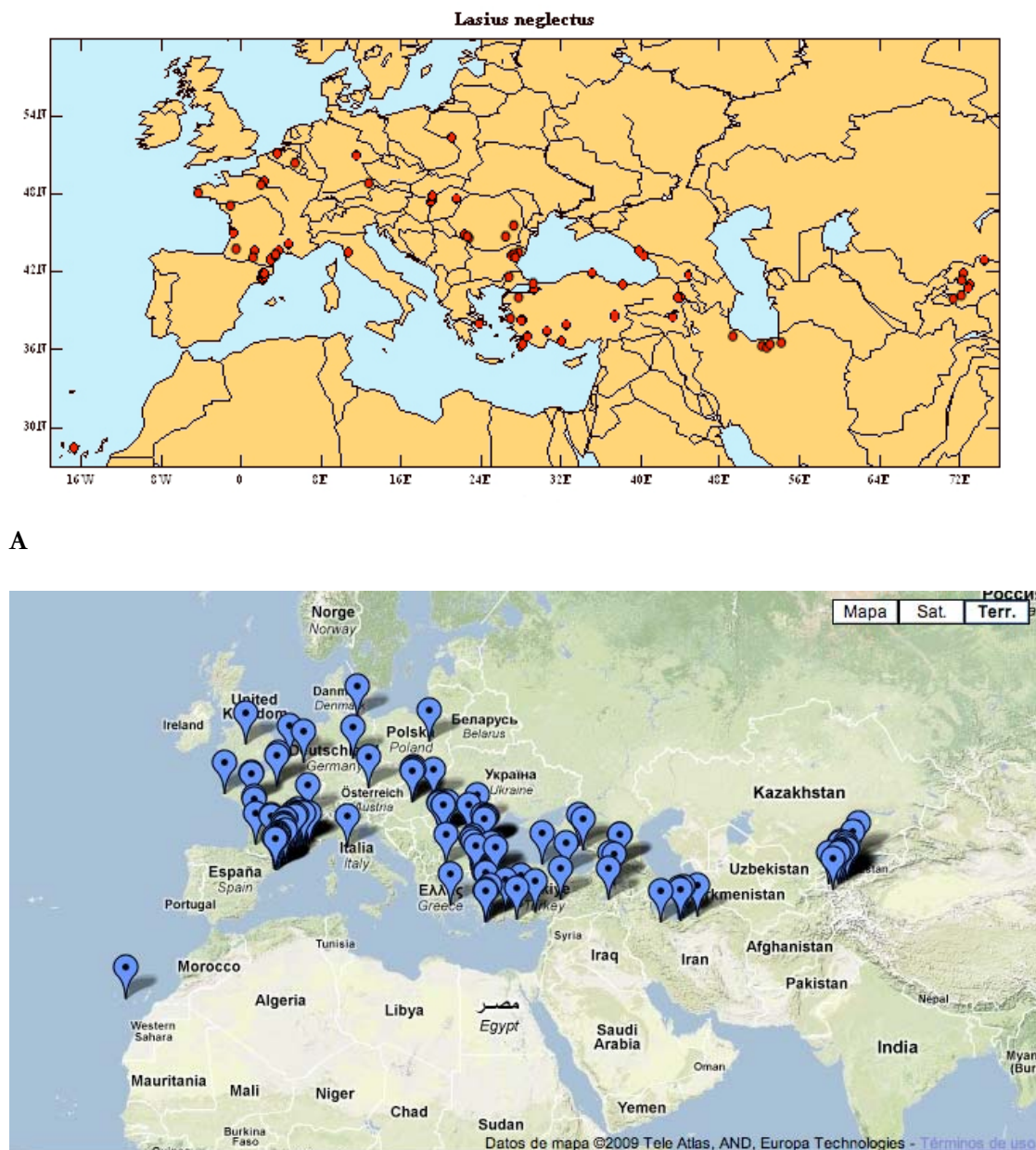
2.4 DNA-BARCODING

Herkenning van de soort zal altijd lastig blijven, zeker wanneer (nog) geen gegevens over de situatie ter plekke voorhanden zijn. DNA-barcoding is een geschikte methode om de determinatie zeker te krijgen.

Het op de verschillende locaties verzamelde materiaal werd bewaard in 96% alcohol. Ten behoeve van de DNA-barcoding werden alleen de werksters gebruikt. De analyse werd uitgevoerd in het DNA-laboratorium van Naturalis.

3 Voorkomen buiten Nederland

In Europa en Azië is *L. neglectus* nu van ruim 100 locaties bekend (figuur 2, zie ook Cremer et al. 2008, Espadaler & Bernal 2009). In de ons omringende landen zijn met name veel vindplaatsen bekend in Frankrijk. De dichtstbijzijnde vindplaatsen zijn Gent (België) en Flémalle (België); de noordelijkste vindplaats is Rostock (Duitsland) (Schultz & Busch 2009). Van de introductie in Gent heeft men kunnen achterhalen dat deze daar reeds voor 1978 heeft moeten plaatsvinden (Dekoninck et al. 2002, 2007)!



Figuur 2. Verspreiding van de plaagmier *Lasius neglectus* (bron: Espadaler & Bernal – <http://www.creaf.uab.es/xeg/Lasius/Ingles/distribution.htm>, **A** december 2008, **B** augustus 2009 (exclusief Nederland)).

Alle tot nu toe bekende populaties van *L. neglectus* zijn geïntroduceerd. Dit geldt ook voor de populaties in Turkije. Het gebied en de biotoop waar de oorspronkelijke (niet-invasieve) populaties van *L. neglectus* zich bevinden en die als bron moeten hebben gediend voor de recente invasieve vestigingen in Europa en Azië, zijn nog onbekend. Mogelijk bevinden deze zich in de omgeving van de Zwarte Zee en Kaspische Zee (Seifert 2000, Ugelvig et al. 2008, Cremer et al. 2008).

4 BIOLOGIE

Lasius neglectus is een polygyne mierensoort: in het grondnest bevinden zich vele eierleggende koninginnen. Dit is een unieke eigenschap binnen de Europese *Lasius*-soorten die verder alle monogyn zijn, d.w.z. met één eierleggende koningin. In een grote Spaanse kolonie werd het aantal koninginnen dat ondergronds in de nesten leeft geschat op 35.500 (Espadaler et al. 2004). De onderlinge agressie tussen nesten is zeer gering waardoor een grote populatie feitelijk een grote superkolonie vormt die door afsplitsing van een groepje werksters met enkele koninginnen langzamerhand steeds meer terrein wint.

Net zoals bij andere mieren produceren de eierleggende koninginnen behalve werksters ook nieuwe koninginnen en mannetjes. In tegenstelling tot veel andere *Lasius*-soorten paren deze met elkaar in en op het nest en de bevruchte koninginnen worden weer in het nest opgenomen en dragen vanaf dat moment bij aan de productie van werksters en geslachtsdieren. Van een bruidsvlucht met uitzwerpende koninginnen die in de lucht met de mannetjes paren is dus nauwelijks sprake (Van Loon et al. 1990, Espadaler & Rey 2001). Het vliegvermogen is echter fysiek gesproken niet helemaal verloren gegaan. Zo is er is een waarneming van gevleugelde koninginnen en mannetjes in een spinnenweb tegen de muur van een huis – alhoewel dat geen echt bewijs is voor een bruidsvlucht; ook is *L. neglectus* aangetroffen op een plek waar introductie door transport van grond, planten of ander materiaal uitgesloten was (Seifert 2000). De belangrijkste voedselbron voor *L. neglectus* is honingdauw dat door bladluizen wordt afgescheiden. De werksters vormen zeer drukke en brede ‘mierenstraten’ langs boomstammen, van en naar de bladluiskolonies in de boomkronen.

Veel informatie over de biologie van de Spaanse populatie van *L. neglectus* is te vinden op de website van Espadaler & Bernal (2009) (<http://www.creaf.uab.es/xeg/Lasius/index.htm>).



Figuur 3. Werksters van *Lasius neglectus* bij bladluizen laag op een boomstam, Leiden (foto André J. van Loon)

5 WAARSCHIJNLIJKHEID VAN BINNENKOMST

5.1 *LASIUS NEGLECTUS* BLIJKT REEDS AANWEZIG IN NEDERLAND

In 1985 werd melding gemaakt van mierenoverlast binnenshuis in een woonwijk in Leiden, Zuid-Holland (De Jonge 1986). De soort werd gedetermineerd als *L. alienus*. Ook op twee locaties in Wassenaar, Zuid-Holland, werd *L. alienus* gemeld (in 1978 resp. 1985). Deze beide locaties liggen overigens niet ver van de duinen waar *L. alienus* (thans *L. psammophilus* maar toen was deze soortengroep nog niet opgesplitst; zie hoofdstuk **Herkenning**) algemeen voorkomt. De Jonge (1986) vermeldde dat de bewoners van de woonwijk in Leiden al zeker een tiental jaren problemen had met mieren.

Lasius neglectus werd pas in 1990 beschreven uit Boedapest en de soort raakte mede door de aanvankelijke synonymisering met *L. turvicius* door Seifert (1992) ook in Europees verband enigszins in de vergetelheid. Pas in de loop van de jaren 1990 werd definitief ingezien dat *L. neglectus* een aparte soort was, werd hij op verschillende locaties in Europa aangetroffen en raakte de aandacht ervoor in een stroomversnelling (Seifert 2000, Cremer et al. 2008, Espadaler & Bernal 2009).

De Jonge (1986) rapporteerde destijds namens de toenmalige 'Hoofdinspectie Milieuhygiëne, Afdeling Bestrijding van Dierplagen' van het Ministerie van VROM. De destijds verzamelde werksters belandden uiteindelijk via hen in de collectie van de Plantenziektenkundige Dienst, echter zonder exacte vindplaatsgegevens. Gelukkig bleek het papieren archief van de Afdeling Bestrijding van Dierplagen van VROM te zijn overgegaan op hun opvolger, het huidige Kennis- en Adviescentrum Dierplagen (KAD). In het archief bleken de precieze locaties van de meldingen uit Leiden en Wassenaar nog beschikbaar. Ook beschikte het KAD over de exacte locaties van enkele recente meldingen die op *L. neglectus* leken te wijzen. Het gaat om zes locaties: Leiden, Wassenaar (twee plekken) en Katwijk aan Zee (Zuid-Holland); Son (Noord-Brabant); en Maastricht (Limburg).

In juni-augustus 2009 werden deze zes locaties bezocht om de situatie te beoordelen en om de determinatie als *L. neglectus* zeker te stellen door het bestuderen van het vertoonde gedrag en eventuele overlast, het interviewen van bewoners en het verzamelen van materiaal (o.a. voor DNA-barcoding). Tevens werden ter referentie in België de reeds lang bekende locatie in Gent bezocht en de recent ontdekte vestiging in Flémalle (nabij Luik).

Op alle zes Nederlandse locaties was snel duidelijk dat de gemelde mieren *L. neglectus* betroffen. De morfologische kenmerken en het gedrag van de mieren ter plaatse maakten de determinatie als *L. neglectus* al zo goed als zeker. De resultaten van de DNA-barcoding bevestigden de determinatie (zie hoofdstuk **Herkenning**).

Hoewel op grond van het bestaande beeld van Europese vestigingen de aanwezigheid van *L. neglectus* in Nederland erg voor de hand lag (voorkomen in stedelijke milieus, en reeds bekend van noordelijke vindplaatsen als Warschau (Polen) en Gent), is het opmerkelijk dat zekerheid hierover zo lang op zich heeft laten wachten.

5.2 TRANSPORTROUTE

De nieuwe locaties verschijnen steeds puntsgewijs op de Europese landkaart. Uit genetisch onderzoek blijkt dat *L. neglectus* genetisch heel eenvormig is (Cremer et al 2008), wat erop wijst dat de Europese populaties/vestigingen nauw verwant zijn. Dit sluit aan bij het feit dat de soort geen bruidsvluchten vertoont en zich na vestiging alleen nog lokaal verspreidt via paringen in het nest en nestafsplitsing. De lokale uitbreiding verloopt vrij langzaam vergeleken met soorten die wel bruidsvluchten vertonen (Espadaler et al. 2007).

Lasius neglectus wordt dus naar alle waarschijnlijkheid over grotere afstanden alleen door de mens verspreid. Aanwijzingen daarvoor kwamen al in 1988 en 1989 aan het licht tijdens het onderzoek dat leidde naar de beschrijving van *L. neglectus* (Van Loon et al. 1990). De populatie op de typelocatie in Boedapest bevindt zich in een tuin van een plantkundig/agrarisch onderzoeksinstituut. In de kassen van het instituut ‘overwinterden’ o.a. grote potplanten die in de zomer op de burchtheuvel van het stadsdeel Boeda staan. Ook daar bevonden zich nesten van *L. neglectus*. In het stadsdeel Pest bleek de soort in een woning te nestelen in de pot van een kamerplant; buiten op straat was de soort ook aanwezig.

Bij verschillende andere in de literatuur beschreven vestigingen werd een duidelijk verband geconstateerd tussen het voorkomen en/of lokale verspreiding en de aanwezigheid van een plantententoonstelling, botanische tuin en/of botanisch onderzoeksinstituut (bv. Gent – Dekoninck et al. 2002, 2007, en Rostock – Schultz & Busch 2009).

Het probleem is dat tussen het moment van transport en het moment van ontdekking (wanneer de mieren opvallend aanwezig zijn en/of voor overlast gaan zorgen) er meestal een groot aantal jaren – soms tientallen jaren – zit. Uit een kleine enquête onder enkele Europese onderzoekers van *L. neglectus* kwam dan ook naar voren dat in geen enkel geval de precieze transportroute van de vestiging met zekerheid bekend was geworden. Zelfs bij gevallen als Gent en Rostock was transport via planten of grond een erg voor de hand liggende verklaring maar volledige zekerheid is daarover niet. (Wojciech Czechowski, Wouter Dekoninck, Xavier Espadaler, Christophe Galkowski, Claude Lebas, András Tartally, pers. comm.).

In Nederland lijkt de handel in planten e.d., bijvoorbeeld via tuincentra, op voorhand een potentiële transportroute. Bij plantenimportinspecties waarbij mieren werden onderschept zijn echter nooit verdachte *Lasius*-soorten vastgesteld (Boer & Vierbergen 2008, Bert Vierbergen (PD) pers. med.). De invoer op de Nederlandse locaties heeft echter in de meeste gevallen al tientallen jaren geleden plaatsgevonden, waardoor de gevolgde transportroute zeer waarschijnlijk niet meer is te achterhalen.

6 WAARSCHIJNLIJKHEID VAN VESTIGING

De zes locaties in de vijf gemeenten zijn vermeld in tabel 1 en figuur 4. Hieronder volgt een korte bespreking van de situatie in 2009.

Tabel 1. Nederlandse locaties van de plaagmier *Lasius neglectus*.

Plaats	Locatie	Datum eerste melding
Wassenaar	Havenplein e.o.	mei 1978
Wassenaar	Van Cranenburchlaan e.o.	juni 1985
Leiden	Thorbeckestraat e.o.	maart 1985
Son	Elandlaan	april 2005
Katwijk aan Zee	Kievitlaan	juni 2005
Maastricht	Kommel	februari 2008



Figuur 4. Thans bekende Nederlandse locaties van de plaagmier *Lasius neglectus*.

Leiden (juni en juli 2009)

In juni en juli 2009 is de betreffende wijk in Leiden tijdens enkele bezoeken geïnventariseerd op de verspreiding van *L. neglectus* en is met enkele bewoners gesproken (Mabelis & Van Loon ongepubl.). De overlast is aanzienlijk, vooral in het voorjaar.

Het is een behoorlijke populatie. De oppervlakte van de huidige verspreiding is circa vijf hectare. Binnen het gebied lijkt *L. niger* niet (meer) voor te komen, maar aan de grenzen wordt de plek van *L. neglectus* weer door *L. niger* ingenomen.



Figuur 5. Een van de straten van de locatie in Leiden (foto André J. van Loon).



Figuur 6. Zandophoping langs de straten van de locatie in Leiden (foto André J. van Loon).

Ten tijde van de eerste melding in 1985 was er al sprake van een tiental jaren overlast (De Jonge 1986). Wanneer een periode van 10 jaar wordt geschat tussen vestiging en een situatie van overlast, heeft de introductie waarschijnlijk al medio jaren 1960, dus circa 45 jaar geleden plaatsgevonden.

Katwijk (30 juli 2009)

Dit betreft een huis direct grenzend aan de duinen. Er was overlast in huis, met nesten in de spouwmuur. Vooral mannetjes waren eerder dit jaar massaal uit de kieren en spleten in de woning gekomen en doodgegaan. Er was recent nog bestreden en er werden tijdens het bezoek geen levende mieren gezien. Wel kon dood materiaal worden verzameld (veel mannetjes, enkele werksters en koninginnen). Verder onderzoek zal nodig zijn om de verspreiding vast te stellen.

De eerste melding dateert van 2005. Het tijdstip van de introductie is hier wat onzekerder maar zal ten minste 15 jaar geleden zijn.

Son (3 augustus 2009)

Deze vindplaats betreft enorme overlast in een huis gedurende de afgelopen jaren, zeker ook dit jaar. Talloze werksters liepen door vrijwel het gehele huis, langs plinten en achter verlaagde plafonds, achter inbouwspots, onder daglichtkoepels, op het platte dak, etc. De nesten bevinden zich in de spouwen en elders in het pand. Door Rentokil was in huis ongeveer 1-2 weken voor mijn bezoek bestreden met de 'nieuwe' gel Maxforce Quantum. Binnen leek het probleem nu grotendeels over (ook nog half september 2009, na in totaal drie bestrijdingsacties van Rentokil), hoewel dat naar verwachting van tijdelijke aard zal zijn. Buiten in de tuin, onder het terras en langs de muren konden ze gemakkelijk worden gevonden. Ook daar bevinden zich nesten, in de grond.

Dit is overigens een huis in een villawijk te midden van bos, dus niet echt puur urbaan. De vrouw des huizes heeft ook andere mieren verzameld in huis, waaronder *Formica fusca* en *L. fuliginosus*.

Ook bij een huis aan de overkant van de straat was er mierenoverlast. Dit adres kon nog niet verder worden onderzocht. Verder onderzoek zal nodig zijn om de verspreiding vast te stellen.

De eerste officiële melding was weliswaar in 2005, maar de overlast begon al enkele jaren daarvoor. De introductie op deze plek heeft naar schatting ten minste 15-20 jaar geleden al plaatsgevonden.

Wassenaar (5 augustus 2009)

Havenplein

De eerste melding dateert uit 1978. De huidige bewoners van het betreffende adres woonden er nog niet lang, maar hadden in het voorjaar regelmatig mieren binnen. Nu viel dat mee, wel werden enkele werksters gevonden in de tuin. Volgens de bewoners ondervonden veel andere bewoners van dat huizenblok hinder. Op het plein zelf werden meerdere bomen met werksters aangetroffen (maar ook *L. niger* was present). Ook een straat verder, langs de Haven, werd *L. neglectus* in een boom en op straat aangetroffen. Volgens een bewoonster hadden zelfs de aangemeerde jachtjes soms last van mieren.

Van Cranenburchlaan

Het tweede adres (eerste melding in 1985) betrof een pastorie/kerkgebouw. *Lasius neglectus* zit massaal eromheen onder de straatstenen, stoeptegels, en in bomen, evenals op het winkelplein ernaast, en in ten minste een dwarsstraat.

Op beide locaties in Wassenaar is verder onderzoek nodig om de precieze verspreiding in beeld te brengen. De afstand tussen beide locaties is slechts 1 km, en het is zeer wel mogelijk dat zal blijken dat beide locaties met elkaar verbonden zijn en dat ze zijn terug te voeren op één introductie. Deze vestiging heeft waarschijnlijk al ten minste 40 jaar geleden plaatsgevonden.

Maastricht (14 augustus 2009)

Deze locatie is een klooster in de binnenstad. Men heeft vooral overlast in het gebouw gehad (op een bovenverdieping en vooral ook in de keuken), en dat was met gel bestreden. Binnen was de overlast momenteel onder controle, maar er kon nog een tiental levende werksters worden verzameld op de roestvrijstalen aanrechten. In de tuin aan de keukenzijde zaten de mieren echter massaal: onder de terrassen, in bloemperken, op bomen. Ook in een werkplaats op het binnenterrein was de boel ondergraven en kwam het zand binnen in de werkruimte naar boven. Onder een oude boom lagen wat keien en daaronder bleken nestkamers gemakkelijk toegankelijk. Er werden meerdere ongevlugelde koninginnen gevonden. In de tuin aan de andere kant van het gebouw werden werksters lopend op de grond gezien, maar niet veel en ook op de bomen werden ze tijdens het bezoek niet waargenomen; aan die zijde is echter minder intensief gezocht.

In dezelfde straat (Kommel) was een kapperszaakje (vrijwel aangrenzend) waar ook overlast was geweest die een tijdje geleden was bestreden. De mieren kwamen toen uit de gootstenen en langs leidingen. Momenteel waren er geen mieren meer.

Nader onderzoek naar de verspreiding in Maastricht is gewenst. De massaliteit van de aanwezigheid in de kloostertuin en de voormalige overlast op een van de hogere verdiepingen van het gebouw wijzen er wel op dat *L. neglectus* daar al langdurig zit, naar schatting al ten minste 10-15 jaar.

Verwachting

Uit het feit dat op de zes locaties *L. neglectus* zo opvallend en al zo lang aanwezig is, kan worden afgeleid dat, eenmaal met succes geïntroduceerd, de soort zich goed kan vestigen. De momenten waarop dat gebeurt zijn echter uiterst onvoorspelbaar en daarmee is de kans op detectie in een vroeg stadium klein. Gezien het beeld en geografische ligging van de buitenlandse en de huidige Nederlandse vestigingen is te verwachten dat vestiging voornamelijk in stedelijke en halfstedelijke gebieden zal zijn. Er is geen reden om te veronderstellen dat klimaat, seizoensinvloeden, beschikbaarheid van nestgelegenheid en voedsel beperkende factoren zijn. Ook is er geen reden om te veronderstellen dat de kans op succesvolle vestiging van *L. neglectus* in stedelijke gebieden in bepaalde delen van het land groter is dan in andere landsdelen.

Overigens heeft in 2002 een Nederlandse student van de Deense mierenonderzoeksgroep van de Universiteit van Kopenhagen, in het kader van een genetische en gedragsstudie aan *L. neglectus*, 32 parken in 11 Nederlandse steden verspreid over het land bezocht (waaronder twee locaties in Leiden!) en gezocht naar *L. neglectus*. De soort werd niet aangetroffen, alleen *L. niger* werd gevonden (Engelkes 2003). Dit betekent uiteraard niet (zie het voorkomen in Leiden) dat de aanwezigheid van *L. neglectus* in deze steden himee is uitgesloten. Door het extreem lokale voorkomen kunnen vestigingen gemakkelijk over het hoofd worden gezien.

Vestiging in meer natuurlijke gebieden ligt door de veronderstelde wijze van transport minder voor de hand, maar is natuurlijk niet helemaal uit te sluiten. Er zijn echter nog geen Europese vestigingen van *L. neglectus* bekend en/of gepubliceerd in echt natuurlijke gebieden. Alleen in Zuid-Frankrijk zijn enkele locaties in halfnatuurlijk gebied waarvan onduidelijk of moeilijk verklaarbaar is hoe de soort er heeft kunnen komen (Claude Lebas in litt.).

7 WAARSCHIJNLIJKHEID VAN VERSPREIDING

Alles wijst erop dat in vrijwel alle gevallen de verschillende vestigingen van *L. neglectus* in Europa puntsgewijs en onafhankelijk van elkaar hebben plaatsgevonden als gevolg van transport door de mens. Op de vestigingsplaats vindt lokale uitbreiding plaats door paring in of op de nesten, opname van de bevruchte koninginnen in de nesten gevolgd door nestafsplitsing. Ook is de onderlinge agressie tussen nesten zeer gering waardoor gemakkelijk één grote superkolonie ontstaat. Verder blijken bij *L. neglectus* twee veel voorkomende parasitaire micro-organismen bij mieren en andere insecten (een bacterie en een schimmel) minder vaak voor te komen (Cremer et al. 2008). *Lasius neglectus*-populaties zijn dankzij deze z.g. ‘parasite release’ mogelijk in het voordeel ten opzichte van inheemse mierensoorten doordat ze minder hoeven te investeren in verdedigingsmechanismen die ten koste gaan van de reproductie. Al deze eigenschappen zijn kenmerkend voor invasieve mieren (cf. Cremer et al. 2008).

Het lijkt een geluk bij een ongeluk dat *L. neglectus* zich niet (of in elk geval nauwelijks) door middel van bruidsvluchten verspreidt. Als dat wel het geval was geweest, zou de kans op snelle uitbreiding vanuit de plaatsen van succesvolle introductie heeft plaatsgevonden aanzienlijk zijn. Een verspreidingsstrategie met bruidsvluchten is voor een opportunistische pioniersoort als *L. niger* juist de manier waarop deze zich makkelijk in pioniersituaties (en ook nieuw stedelijk gebied) vestigt.

Niettemin is de lokale uitbreiding weliswaar langzaam, maar zeer gestaag en aanzienlijk, en kan uiteindelijk, na een lange fase waarin de aanwezigheid doorgaans nog helemaal niet wordt opgemerkt, tot overlast leiden. Er zijn ook voorbeelden waarbij dankzij transport door de mens met plantenmateriaal ‘besmetting’ in andere delen van een stad heeft plaatsgevonden, zoals bijvoorbeeld in Boedapest (Van Loon et al. 1990) en recent in Rostock (Schultz & Busch 2009). Een andere voor de hand liggende manier van ‘besmetting’ is via tuinafval (snoei-, maai- en schoffelmateriaal). In Gent was bijvoorbeeld goed te zien dat weggeschoffelde of gesnoeide plantendelen bleven liggen langs de stoepranden. Precies op die plekken bevonden zich ook nesten en nestopeningen. Juist dankzij het feit dat *L. neglectus* polygyn is, is het gemakkelijk voorstelbaar dat zich daar op een gegeven moment enkele werksters met koninginnen ophouden en wanneer het materiaal alsnog bij elkaar wordt geveegd, verzameld en afgevoerd door de plantsoendienst of een hoveniersbedrijf, is vestiging elders zeker denkbaar.

De verspreiding in de woonwijk in Leiden is inmiddels vrij goed in beeld gebracht. De oppervlakte van het gebied is ongeveer vijf hectare. Gezien het feit dat *L. neglectus* daar waarschijnlijk al meer dan 35 jaar aanwezig is, is de stelling dat de uitbreiding dan nog best meevalt zeker verdedigbaar.

8 RISICOVOLLE GEBIEDEN

In principe komen alle grote en kleine steden en dorpen in aanmerking als potentiële vestigingsplaats, vooral in parken en tuinen en langs straten met bomen (voedselbron) en sierbeplanting met grote potplanten en plantenbakken. Deze laatste kunnen dienen (of hebben gediend) als eerste nestplaats van waaruit de omgeving wordt bereikt waarna vestiging onder tegels en in de grond onder bomen kan plaatsvinden.

Directe vestiging in natuurlijke gebieden ligt door de geconstateerde manier van verspreiding minder voor de hand. Indien vestiging plaatsvindt in een dorp of buitenwijk van een stad nabij (of naast) meer natuurlijk gebied, is de kans echter reëel dat *L. neglectus* zich ook daarheen kan uitbreiden.

9 IMPACT

9.1 ECOLOGISCHE SCHADE

Lasius neglectus is een concurrentiekrachtige soort. Op de typelocatie in Boedapest, de tuin van een agrobotanisch onderzoeksinstituut, werd eind jaren 1980 door de Hongaarse ontdekker van de soort al geconstateerd dat de voorheen behoorlijk rijke mierenfauna sterk was verarmd in de loop der jaren (Van Loon et al. 1990). Recent onderzoek aan de populatie in Boedapest bevestigde dit beeld. Zowel de diversiteit van de mierenfauna als van andere bodemfauna was in het areaal van *L. neglectus* in Boedapest significant lager dan in vergelijkbaar gebied erbuiten; anderzijds bleek *L. neglectus* een positieve invloed te hebben op de diversiteit van o.a. Hemiptera (Nagy et al. 2009). Ook op andere plaatsen werd een duidelijke negatieve invloed vastgesteld op de diversiteit van zowel de mierenfauna als andere entomofauna, en een positieve op de aantallen aanwezige bladluizen (Tartally 2000, Dekoninck et al. 2002, Paris 2005, Espadaler & Bernal 2009, Schultz & Busch 2009).

In stedelijk gebied in Nederland is de diversiteit van de mierenfauna niet erg hoog. *Lasius niger* is er doorgaans de dominante soort en er komen hooguit 2-3 andere soorten voor. Op de Nederlandse vindplaatsen neemt *L. neglectus* feitelijk de positie van *L. niger* over voor wat betreft nest- en foerageerplaatsen, en dat in extreme mate.

Over mogelijke effecten in natuurlijk gebied is niets bekend (want de soort is er nog niet aangetroffen).

Een vergelijkbaar negatief effect op andere aanwezige mierensoorten ligt wellicht voor de hand.

Anderzijds is het denkbaar dat een structuurrijkere habitat met een grotere diversiteit aan mierensoorten beter gebufferd is tegen een vestiging van *L. neglectus*.

9.2 ECONOMISCHE SCHADE

Eventuele economische schade door *L. neglectus* is het gevolg van extreme overlast binnenshuis.

Herhaaldelijk is een verband met elektrische leidingen (velden) geconstateerd en werd *L. neglectus* soms massaal aangetroffen in elektriciteitskasten, wandcontactdozen, schakelaars, alarminstallaties etc., soms leidend tot kortsluitingen (ophoping van dode beesten) (Rey & Espadaler 2005, Espadaler & Bernal 2009).

Ook op de Nederlandse vindplaatsen werden elektrische leidingen herhaaldelijk genoemd, in Son kwamen veel werksters uit de gaten van ingebouwde plafondspotjes. Verder werden werksters door de bewoners binnenshuis ook aangetroffen op vochtige plaatsen, zoals aanrechten, wastafels in badkamers (onder washandjes), in afwasmachines, wasmachines, op wasgoed, in de waterreservoirs van koffiezetapparaten. In Katwijk (nest in spouwmuur) kwamen mannetjes (waarschijnlijk na paring in het nest) massaal de woonvertrekken binnen (via kieren, leidingen) en gingen daar dood. En natuurlijk was er in het voorjaar overal sprake van extreme zandoverlast door graafactiviteit (terrassen, trottoirtegels).

In siertuinen kan door de positieve invloed op de aantallen bladluizen schade aan gewassen ontstaan en in straten met bomen overlast/schade door honingdauwneerslag op bijvoorbeeld auto's.

Het overbrengen van ziekten door *L. neglectus* is niet bekend en daar zijn ook geen aanwijzingen voor.

Extrem overlast leidt tot bestrijding. Dat kan variëren van de aanschaf van huis-tuin-en-keukenmiddelen (bv. lokdozen), via wat zwaardere middelen als foxim tot professionele bestrijding door een gespecialiseerd bedrijf.

De lokale drogist van de woonwijk in Leiden verkocht zowel in het voorjaar (januari-juli) van 2008 als van 2009 voor ongeveer 1000 euro aan mierenbestrijdingsmiddelen. Uitgaande van 25 jaar overlast in de wijk en een gemiddelde besteding van 600 euro per jaar (in eerste jaren was de overlast wellicht minder), betekent dat een post van ten minste 15.000 euro (waarbij aangetekend kan worden dat waarschijnlijk niet alle producten bij deze drogist worden betrokken). Eén enkel adres in Leiden gebruikte één pot Foxim (10 euro) per jaar; bij 25 jaar overlast komt dat neer op 250 euro per huishouden. In Leiden werd eind jaren 1990 in een van de vierkante stratenblokken een gezamenlijke en gelijktijdige bestrijding met Foxim (sproeien) uitgevoerd door bewoners en gemeente Leiden, in de tuinen en op straat (kosten konden niet worden achterhaald). De bestrijding had slechts tijdelijk effect en is daarna niet meer herhaald (Frits van der Sluis (gemeente Leiden) in litt., Frank Hoozemans (bewoner) in litt.). Op het adres in Son kostte een intensieve bestrijding (in drie sessies) in 2009 met Maxforce Quantum ca. 1000 euro (fam. Matzinger (bewoners) pers. meded.); regelmatige herhaling van deze bestrijding is waarschijnlijk noodzakelijk. Zie verder onder **Risicomanagement**.

Van *L. niger* is ook bekend dat ze soms overlast veroorzaken (bv. verzakking van terrastegels) en dat er een bestrijding wordt toegepast. Dit laatste is echter eerder uitzondering dan regel. Veelal beperkt de overlast van *L. niger* zich tot een gering aantal werksters dat bijvoorbeeld vanaf het terras of tuin keukens binnenloopt. Het nestelen in huis of in spouwmuren komt echter zelden voor.

10 RISICOMANAGEMENT

10.1 PREVENTIE

Lasius neglectus heeft zich reeds tientallen jaren geleden in Nederland gevestigd. Het voorkomen van nieuwe vestigingen is misschien zo goed als onmogelijk, maar verdient niettemin meer aandacht dan tot nu toe. Het verdient aanbeveling om bijvoorbeeld tuincentra, importeurs van plantenmateriaal, botanische tuinen, hoveniersbedrijven en ongediertebestrijders goed te informeren over deze soort. Ook de tijdige signalering van bijvoorbeeld de import van andere invasieve mierensoorten zoals de vuurmier *Solenopsis invicta* kan daarvan profiteren. Voorlichting over de wijze van nestelen in en nabij woningen (niet alleen onder straat- of terrastegels maar ook in spouwmuren en andere hogere delen van panden) kan mogelijk eerder tot detectie van *L. neglectus* leiden.

10.2 ELIMINATIE

Na een vestiging zal een nest of kolonie van *L. neglectus* zeer lang onopgemerkt blijven. Op het moment dat er merkbare overlast is ontwikkeld, is de kans dat de soort herkend wordt als *L. neglectus* bovendien zeer gering door de sterke gelijkenis in uiterlijk en gedrag met *L. niger*. Als de soort uiteindelijk toch wordt herkend als *L. neglectus* is het meestal te laat. Zoals de Nederlandse voorbeelden laten zien is de kolonie dan al zo groot dat het volledig uitroeien van de populatie een illusie is. Dit hangt ook samen met de sociale structuur van de soort: *L. neglectus* vormt extreem polygyne superkolonies met soms zeer grote aantallen koninginnen (zie onder **Herkenning**). Voor het succesvol elimineren moeten alle nestplaatsen worden bereikt zodat alle koninginnen kunnen worden gedood (dit in tegenstelling tot de monogyne *L. niger*, waar in principe door het uitschakelen van de ene koningin het nest te gronde kan worden gericht). Dit zou neerkomen op het deels slopen van gebouwen en/of het volledig afgraven van meerdere tuinen (waarbij het materiaal verbrand moet worden want het kan immers niet worden verplaatst of gestort!). Beperken van de overlast is derhalve de enige optie.

10.3 BEHEERSING

In de superkolonie nabij Barcelona, Spanje, is bij een groot aantal huishoudens geëxperimenteerd met een grootschalige bestrijding van overlast door een ‘combinatietherapie’: doden van de mieren zelf en tegelijkertijd het doden van de voedselbronnen (bladluizen) (door het vernevelen van insecticide in boomkruinen), het belemmeren/verhinderen van de toegang tot bladluizen (door het besproeien van boomstammen) en het verhinderen van de toegang tot woningen (door rondom huizen te sproeien en binnen giftige lokstoffen aan te bieden) (Rey & Espadaler 2005). De gebruikte stoffen waren o.a. imidacloprid, foxim en alfa-cypermethrine). De behandelingen waren redelijk succesvol en de bewoners waren over het algemeen tevreden met de resultaten. De kosten van deze bestrijding van in totaal 71 panden bedroeg 17.500 euro (inclusief 16% BTW) (Xavier Espadaler in litt.). Extreme overlast binnenshuis is in Nederland vaak bestreden met bv. foxim. Dit middel is binnen de EU inmiddels niet meer toegestaan in de gewasbescherming en in de detailhandel is het ook voor de gewone consument niet meer verkrijgbaar. Tegenwoordig wordt er bij bestrijding van mieren succes geboekt met een siroop of gel (Maxforce Quantum van Bayer; werkzame stof imidacloprid; zie Brooks 2008, Pospischil 2008, Wolda 2008).

Bij de vestigingen van *L. neglectus* in Katwijk, Son en Maastricht is de overlast binnenshuis bestreden met deze gel, die wordt aangebracht nabij nestopeningen en looppaden. Foeragerende werksters nemen de vochtige substantie met het gif op en transporteren deze naar het nest waar het wordt overgedragen aan larven, koninginnen en andere werksters. Het lijkt erop dat op deze locaties, soms na herhaling(en) van de behandeling, de overlast binnenshuis onder controle kon worden gebracht. Gezien de aanwezigheid buiten in de tuin op deze locaties is echter te verwachten dat dergelijke behandelingen regelmatig (waarschijnlijk minstens jaarlijks) moeten worden herhaald.

In Leiden konden de grenzen van de verspreiding worden opgespoord doordat daar *L. niger* weer aanwezig was. Dit is ook te interpreteren dat *L. niger* hier vooralsnog ('naar vermogen') de verdere uitbreiding van *L. neglectus* in die grenssituaties nog enigszins tegenhoudt. Het lijkt daarom verstandig om bestrijding van mieren (i.e. *L. niger*) niet algemeen grootschalig toe te passen in een gebied waar *L. neglectus* is vastgesteld, omdat daarmee in feite het pad voor *L. neglectus* nog sneller geëffend wordt dan zonder bestrijding.

11 HERKENNING

11.1 MORFOLOGIE

Ten tijde van de ontdekking van *L. neglectus* (in de jaren 1980-90) werden in Europa alle mieren met bruinachtige werksters met sprietschaften en schenen zonder afstaande beharing tot de soort *L. alienus* (sensu lato) gerekend. Met de determinatietabellen uit die tijd werden deze mieren dan ook aanvankelijk als *L. alienus* gedetermineerd. Later werd *L. alienus* opgesplitst in drie soorten (Seifert 1992): *L. alienus* (sensu stricto) (mergelmier), *L. psammophilus* (buntgrasmier) en *L. paralienus*. In Nederland komt van deze drie alleen *L. psammophilus* algemeen voor in heideterreinen en duingebieden; in stedelijk gebied komt deze soort niet voor. Het voorkomen van *L. alienus* in Nederland lijkt vooralsnog beperkt tot enkele kalkgraslanden in Zuid-Limburg.

Lasius neglectus lijkt dus qua morfologie sterk op deze drie andere soorten uit het subgenus *Lasius*. Deze soorten hebben allemaal een sprietschaft zonder afstaande haren; dit is in het veld met een loep vast te stellen. Zie figuur 7.

Alle kastes van *L. neglectus* zijn echter kleiner dan die van de erop lijkende soorten. Voor de werksters is dit verschil het kleinst. De koninginnen zijn beduidend kleiner dan die van de verwante soorten (en ook kleiner dan die van de wegmier *L. niger*, zie onder) en hebben kortere vleugels; de mannetjes zijn extreem klein. Door het onder een binoculair opmeten van lichaamsonderdelen en hun onderlinge verhoudingen zijn de dieren te determineren. Daarnaast zijn er nog enkele andere subtiele morfologische kenmerken (aantal mandibeltanden, vorm, verhoudingen, beharing; cf. Van Loon et al. 1990, Seifert 2007, Peter Boer in litt.). De morfologische determinatie van verzameld materiaal, zonder verdere kennis van de veldsituatie, is dus zeer lastig en tijdrovend en niet altijd succesvol.

11.2 GEDRAG EN SOCIALE STRUCTUUR

Lasius neglectus wordt ook gekenmerkt door het opvallende massale foerageergedrag op bladluizen in bomen. Hoewel het exploiteren van bladluizen bij alle *Lasius*-soorten voorkomt, is de massaliteit waarmee de plaagmier dit vaak doet uitzonderlijk. Verder is de plaagmier uitgesproken polygyn, dat wil zeggen dat de nesten een groot aantal moederkoninginnen (eierleggende koninginnen) bevatten; dit is uitzonderlijk voor het subgenus *Lasius*, waarvan de meeste soorten monogyn zijn (één moederkoningin per nest). In een goed ontwikkelde populatie is ook nauwelijks meer sprake van individueel herkenbare nesten: ze smelten samen tot grote superkolonies.

11.3 DEFINITIEVE DETERMINATIE

Bij een vermoeden van de aanwezigheid van *L. neglectus* is het in eerste instantie nodig dat er werksters worden verzameld om te worden gedetermineerd. Omdat *L. neglectus* vrijwel uitsluitend in stedelijk gebied is vastgesteld, ligt bij een melding door leken in verband met overlast verwarring met de zeer algemene wegmier *L. niger* voor de hand. Deze soort nestelt veelvuldig onder stoep- en terrastegels en wordt regelmatig als overlast bezorgend gemeld. De werksters daarvan kunnen soms ook vrij klein zijn. Omdat deze soort duidelijke afstaande haren op de sprietschaft en schenen heeft (loep of binoculair) is daarover snel duidelijkheid te krijgen.



Lasius neglectus



Lasius psammophilus



Lasius niger

Figuur 7. Frontaal en lateraal aanzicht van werkers van *Lasius neglectus*, *L. psammophilus* en *L. niger* (foto's April Nobile/www.antweb.org).

Als deze eerste shifting op werksters van *L. neglectus* wijst, is het van belang om ter plekke te gaan kijken. Eind mei en begin juni bevinden zich de gevleugelde nieuwe koninginnen en ook de mannetjes zich in de nesten (in stedelijk gebied dan gemakkelijk te vinden onder stenen en tegels. Deze zijn beide zoals eerder gezegd opvallend veel kleiner dan koninginnen en mannetjes van *L. niger*. Verder graven in de nesten moet dan bovendien gemakkelijk meerdere tot vele ongeveugelde (eierleggende) koninginnen opleveren. Dit vormt een zeer sterke aanwijzing voor de determinatie als *L. neglectus*.

Bij onderzoek van de nestomgeving zijn dan meestal gemakkelijk opvallende foerageerstromen van werksters langs boomstammen te vinden.

Bij recent onderzoek in Leiden was met de combinatie van morfologie (kleine bruine werksters met kale sprietschachten) en gedrag (massale foerageren, overlast in huizen) de verspreiding van de lokale populatie goed in kaart te brengen.

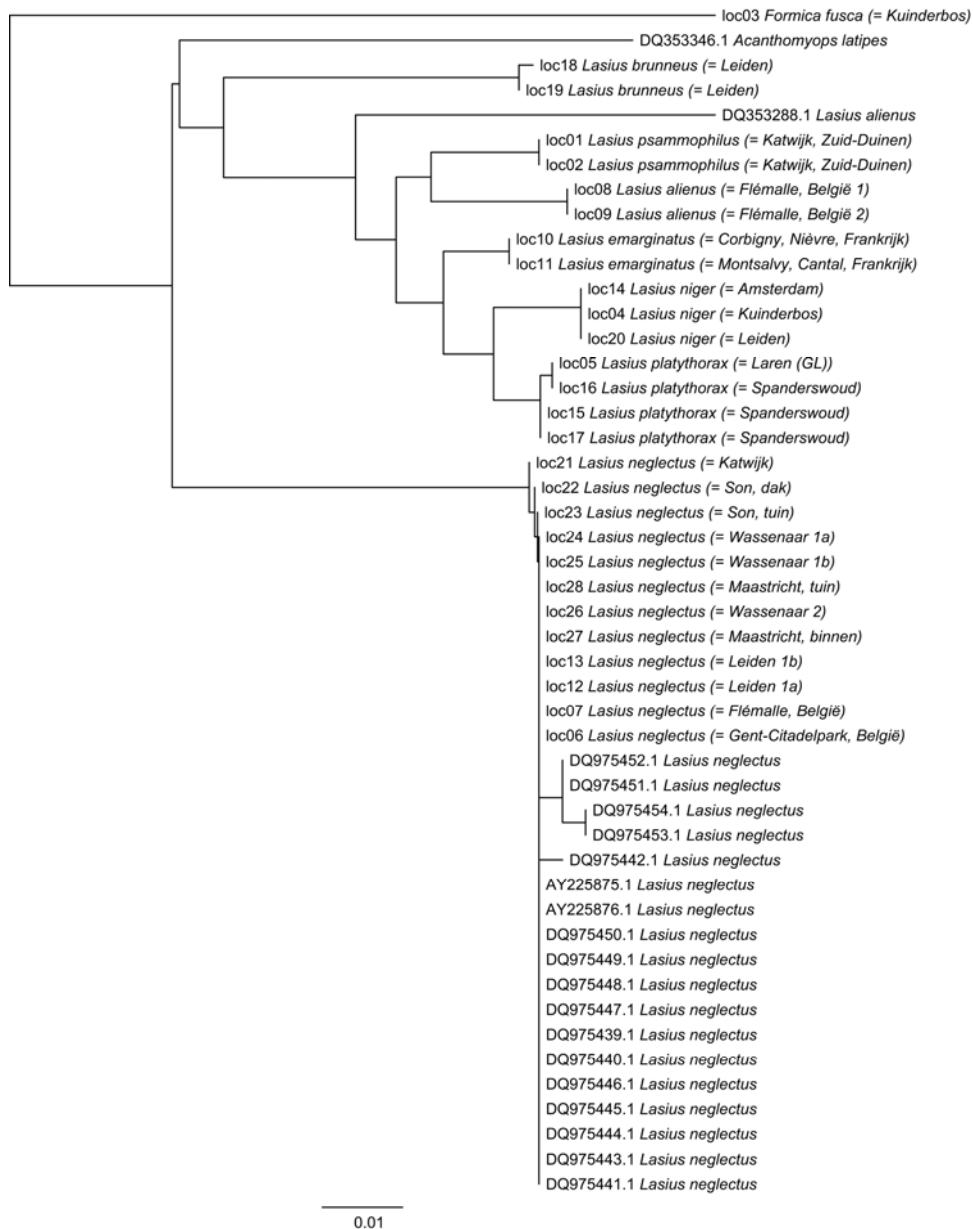
Nesten in woningen en andere gebouwen in spouwmuren en andere hogere plekken kunnen een aanwijzing zijn dat het niet *L. niger* betreft. Met een loop is dan snel een determinatie te stellen (zie boven).

DNA-barcoding

Mocht er op grond van bovenstaande nog twijfel zijn over de identiteit, dan geeft DNA-onderzoek d.m.v. DNA-barcoding zekerheid. In juni-augustus 2009 is op verschillende locaties werkstermateriaal verzameld van verschillende *Lasius*-soorten met *Formica fusca* als outgroup (tabel 2). In het DNA-lab van Naturalis zijn deze monsters geanalyseerd (DNA-barcoding, CO1-gen). In figuur 8 zijn de resultaten van de vergelijking van deze monsters door middel van een eenvoudige fylogenetische analyse ('neighbour-joining-fylogenie') weergegeven. Duidelijk is dat alle als *L. neglectus* gedetermineerde monsters bij elkaar clusteren en op die manier te onderscheiden zijn van de andere *Lasius*-soorten.

Tabel 2. Monsterlocaties t.b.v. de DNA-barcoding.

Loc. 1, Katwijk, Zuid-Duinen, 4 juni 2009, <i>Lasius psammophilus</i>
Loc. 2, Katwijk, Zuid-Duinen, 4 juni 2009, <i>Lasius psammophilus</i>
Loc. 3, Kuinderbos, 6 juni 2009, <i>Formica fusca</i>
Loc. 4, Kuinderbos, 6 juni 2009, <i>Lasius niger</i>
Loc. 5, Laren (GL), 28 maart 2007, <i>Lasius platythorax</i>
Loc. 6, Gent-Citadelpark, België, 8 juni 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 7, Flémalle, Luik, België, vlak langs het spoor, 9 juni 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 8, Flémalle, Luik, België, hellingbos op kalkbodem, 9 juni 2009, <i>Lasius alienus</i>
Loc. 9, Flémalle, Luik, België, kalkgrasland, 9 juni 2009, <i>Lasius alienus</i>
Loc. 10, Corbigny, Nièvre, Frankrijk, 14 juni 2009, <i>Lasius emarginatus</i>
Loc. 11, Montsalvy (Le Blat), Cantal, Frankrijk, 21 juni 2009, <i>Lasius emarginatus</i>
Loc. 12, Leiden, Thorbeckestraat 41, 4 juli 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 13, Leiden, Roodenburgerstraat 4, 4 juli 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 14, Amsterdam-Buitenveldert, 5 juli 2009, <i>Lasius niger</i>
Loc. 15, Spanderswoud, 15 juli 2009, <i>Lasius platythorax</i>
Loc. 16, Spanderswoud, 15 juli 2009, <i>Lasius platythorax</i>
Loc. 17, Spanderswoud, 15 juli 2009, <i>Lasius platythorax</i>
Loc. 18, Leiden, plantsoentje Plantagelaan, 22 juli 2009, <i>Lasius brunneus</i>
Loc. 19, Leiden, plantsoentje Plantagelaan, 22 juli 2009, <i>Lasius brunneus</i>
Loc. 20, Leiden, Plantagelaan, 22 juli 2009, <i>Lasius niger</i>
Loc. 21, Katwijk aan Zee, Kievitlaan 7, in huis, reeds dood materiaal, 30 juli 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 22, Son en Breugel, Elandlaan 1, plat dak nabij nestingang, 3 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 23, Son en Breugel, Elandlaan 1, tuin/terras, 3 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 24, Wassenaar, Havenplein 14, terras achtertuin, 5 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 25, Wassenaar, Haven t/o nr. 5, op boom, 5 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 26, Wassenaar, Cranenborchstraat/Terweelaan, op boom, 5 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 27, Maastricht, klooster, in keuken, 14 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>
Loc. 28, Maastricht, klooster, in tuin, 14 augustus 2009, <i>Lasius neglectus</i>



Figuur 8. Neighbour-joining-fylogenie verkregen uit analyse van de COI (658 bp) dataset van *Lasius*-soorten, inclusief GenBank-data (*Lasius neglectus* (AY225875.1, AY225876.1 en DQ975439.1 t/m DQ975454.1), *Lasius alienus* (DQ353288.1) en *Acanthomyops latipes* (DQ353346.1)). *Formica fusca* is gebruikt als outgroup.

LITERATUUR

- Boer, P. & G. Vierbergen 2008. Exotic ants in The Netherlands (Hymenoptera: Formicidae). Entomologische Berichten, Amsterdam 68: 121-129.
- Boomsma, J.J., A.H. Brouwer & A.J. van Loon 1990. A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from Central Europe. II. Allozymatic conformation of the species status and social structure. Insectes Sociaux 37: 363-375.
- Brooks, M. 2008. Proeven in de praktijk. KAD door Bayer aangezocht om werkzaamheid Maxforce Quantum te testen. Dierplagen 2-2008: 12.
- Cremer, S., L.V. Ugelvig, F.P. Drijfhout, B.C. Schlick-Steiner, F.M. Steiner, B. Seifert, D.P. Hughes, A. Schulz, K.S. Petersen, H. Konrad, C. Stauffer, K. Kiran, X. Espadaler, P. d'Ettorre, N. Aktac, J. Eilenberg, G.R. Jones, D.R. Nash, J.S. Pedersen & J.J. Boomsma 2008. The evolution of invasiveness in garden ants. PLoS One 3(12).
(<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0003838>).
- Dekoninck, W., C. de Baere, J. Mertens & J.-P. Maelfait 2002. On the arrival of the Asian invader ant *Lasius neglectus* in Belgium (Hymenoptera Formicidae). Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie 138: 45-48.
- Dekoninck W., K. Lock & F. Janssens 2007. Acceptance of two native myrmecophilous species, *Platyarthrus hoffmannseggii* and *Cyphoderus albinus* by the introduced invasive garden ant *Lasius neglectus* in Belgium. European Journal of Entomology 104: 159-161.
- Engelkes, T. 2003. Genetic and behavioural support for unicolonial population structure in the invasive garden ant *Lasius neglectus*. Rapport Department of Population Ecology, University of Copenhagen, Denmark.
- Espadaler, X. & V. Bernal [2009]. *Lasius neglectus*, a polygynous, sometimes invasive, ant. Website: <http://www.creaf.uab.es/xeg/Lasius/index.htm>. Laatst geraadpleegd 14 oktober 2009.
- Espadaler, X. & S. Rey 2001. Biological constraints and colony founding in the polygynous invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). Insectes Sociaux 48: 159-164.
- Espadaler, X., S. Rey & V. Bernal 2004. Queen number in a supercolony of the invasive garden ant, *Lasius neglectus*. Insectes Sociaux 51: 232-238.
- Espadaler, X., A. Tartally, R. Schulz, B. Seifert & C. Nagy 2007. Regional trends and preliminary results on the local expansion rate in the garden invasive ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). Insectes Sociaux 54: 293-301.
- Jonge, J.T. de 1986. Opmerkelijke insekten in en om gebouwen in 1985. Entomologische Berichten, Amsterdam 46: 159-162.
- Loon, A.J. van 2004. Mieren – Formicidae. In: T.M.J. Peeters, C. van Achterberg, W.R.B. Heitmans, W.Klein, V. Lefeber, A.J. van Loon, A.A. Mabelis, H. Nieuwenhuijsen, M. Reemer, J. de Rond, J. Smit, & H.H.W. Velthuis, *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera Aculeata)*. Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV-Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.
- Loon, A.J. van, J.J. Boomsma & A. Andrásfalvy 1990. A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from Central Europe. I. Description and general biology. Insectes Sociaux 37: 348-362.
- Nagy, C., A. Tartally, F. Vilisics, O. Merkl, E. Szita, G. Szél, A. Podlussány, D. Rédei, S. Csösz, G. Pozsgai, A. Orosz, G. Szövényi & V. Markó 2009. Effects of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 (Hymenoptera: Formicidae), on arthropod assemblages: pattern analyses in the type supercolony. Myrmecological News 12: 171-181.
- Paris, C. 2005. Mutualismo de la hormiga invasora *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) y el áfido

- Lachnus roboris* (Homoptera: Lachnidae) en un encinar urbano. Ms thesis, Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Pospischil, R. 2008. Maxforce Quantum, de nieuwe siroop tegen verschillende mierensoorten. Zeer effectief, langdurig werkzaam en universeel inzetbaar. Dierplagen 2-2008: 10-11.
- Rey, S. & X. Espadaler 2004. Area-wide management of the invasive garden ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) in northeast Spain. Journal of Agricultural and Urban Entomology 21: 99-112.
- Schultz, R. & T. Busch 2009. The northernmost record of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecological News 12: 183-186.
- Seifert, B. 1992. A taxonomic revision of the Palearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 66(5): 1-67.
- Seifert, B. 2000. Rapid range expansion in *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) – an Asian invader swarms Europe. Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin/Deutsches Entomologisches Zeitschrift 47: 173-179.
- Seifert, B. 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra Verlags- und Betriebsgesellschaft, Görlitz.
- Tartally, A. 2000. Notes on the coexistence of the supercolonial *Lasius neglectus* van Loon, Boomsma et Andrásfalvy 1990 (Hymenoptera: Formicidae) with other ant species. Tiscia 32: 43-46.
- Ugelvig, L.V., F.P. Drijfhout, D.J.C. Kronauer, J.J. Boomsma, J.S. Pedersen & S. Cremer 2008. The introduction history of invasive garden ants in Europe: integrating genetic, chemical and behavioural approaches. BMC Biology 6(11). (<http://www.biomedcentral.com/1741-7007/6/11>).
- Wolda, P. 2008. Lamon voert grootschalig bestrijding uit met Maxforce Quantum. KAD door Bayer aangezocht om werkzaamheid Maxforce Quantum te testen. Dierplagen 2-2008: 13.