

DE DANSMUG *OMISUS CALEDONICUS* IN NEDERLAND: VAN SUBFOSSIEL NAAR SPRINGLEVEND (DIPTERA: CHIRONOMIDAE)

Jan Kuper & Hein van Kleef

In de zomer van 2020 en 2022 werden larven van de dansmug *Omisus caledonicus* gevonden in een ven in het Mastbos bij Breda. Tot nog toe was deze soort alleen subfossiel uit Nederland bekend. Geopperd is dat deze dansmug uit Nederland in de vorige eeuw is verdwenen door de sterke verzuring van zwakgebufferde, dystrofe vennen. In dit artikel worden voor het eerst biometrische gegevens gegeven van de kop van larven van het derde en vierde stadium, samen met een uitgebreide beschrijving van de habitat en de begeleidende dansmugsoorten.

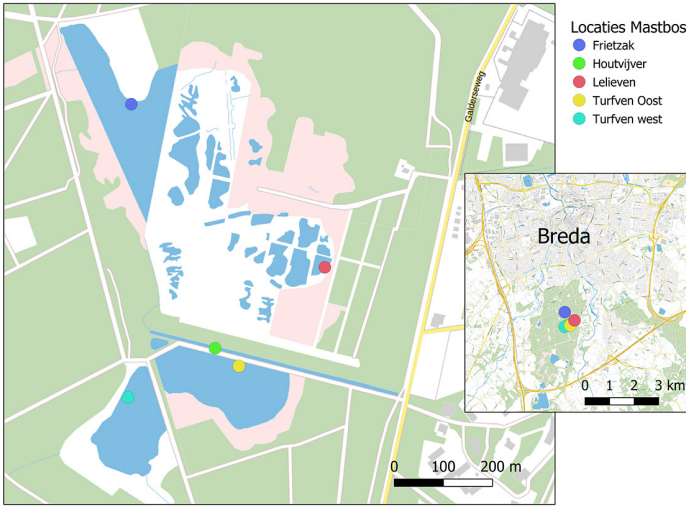
INLEIDING

De zonnebaars *Lepomis gibbosus* heeft als predator een sterk negatief effect op de watermacrofauna. In het vennencomplex van het Mastbos, ten zuiden van Breda (NB), zijn in 2013 achthonderd snoeken *Esox lucius* uitgezet om daar de massaal voorkomende zonnebaars te beteugelen. Het beoogde herstel van de watermacrofauna wordt gemonitord. Op 5 mei en 31 augustus 2020 en op 10 april 2022 zijn door de tweede auteur in meerdere vennen watermacrofaunamonsters genomen. Op 25 september 2022 zijn door Laura van Veenhuisen (Stichting Bargerveen), samen met de tweede auteur, in dezelfde vennen nogmaals watermacrofaunamonsters genomen. Het gebruikte watermacrofaunanet had een opening van 30 x 30 cm en een maaswijdte van 1 mm. De monsters werden over een lengte van 2,5 meter

genomen. Daarbij werden de verschillende microhabitatjes van een monsterpunt bemonsterd. De monsters uit augustus 2020 en september 2022 uit de Houtvijver (AC 112,5-395,8) (fig. 2) leverden een grote verrassing op: de vondst van een 'nieuwe' dansmug voor Nederland, *Omisus caledonicus* (Edwards, 1932). De aanhalingstekens rond 'nieuwe' zijn geplaatst omdat *O. caledonicus* subfossiel al van een drietal plekken uit ons land bekend was (Klink 1986). In 2020 en 2022 werden respectievelijk 1 en 10 larven verzameld. Daarbij moet worden aangetekend dat de monsters van de Houtvijver veel waterplanten en detritus bevatten. Daarom werd ca. 6-7 % van het gezeefde materiaal uitgezocht op de aanwezige kleine watermacrofauna. Omgerekend naar het complete monster zouden er 16 en 144 larven in de monsters aanwezig zijn geweest.



Figuur 1. *Omisus caledonicus* habitus. Foto Thomas Bendt.
Figure 1. *Omisus caledonicus* habitus. Photo Thomas Bendt.



Figuur 2. Overzicht van de bemonsterde plekken in het Mastbos (NB). De groene stip is het monsterpunt van de Houtvijver waar *O. caledonicus* is verzameld. Figure 2. Distribution of the sampled sites in the Mastbos (NB). The green dot represents the site from the Houtvijver where *O. caledonicus* was collected.

RARE LARVEN

Tijdens de verwerking van de dansmuggen sprongen 10 Chironomini-larven in het oog. De habitus leek op *Chironomus* (fig. 1), maar dan zonder de opvallende ventrale tubuli op het segment VIII van het achterlijf die bij dit genus horen. De twee oogvlekken waren met elkaar versmolten, wat resulteerde in een voor Chironomini ongewone verticale zwarte oogstreep (fig. 3). Het bovenste oog was iets ellipsvormig en het onderste oog was niervormig. Beide ogen waren verticaal gedraaid: de lengteas van de ogen stond haaks op de lengteas van de kop.

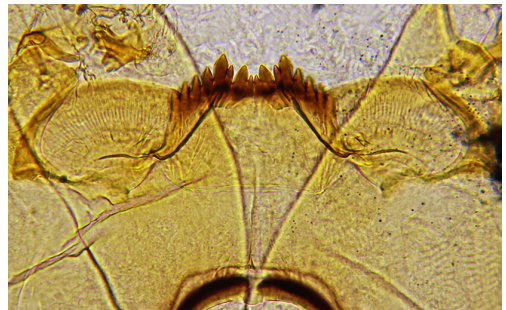
Bij een 50 x vergroting zag het mentum van de

larven er bijzonder uit (fig. 4). De kleur was lichtbruin, waar het mentum bij andere Chironomini vaak donkerbruin is. Verder werden de tanden van het mentum naar het midden toe kleiner, waardoor er een holle vorm ontstaat. Tussen de twee grotere centrale tanden leek nog één kleiner tandje te staan. Met een 100 x vergroting bleken dat twee kleine tandjes te zijn. Ook de antennen waren afwijkend (fig. 5). Ze bestonden uit zes segmenten, waar bij de meeste Chironomini vijf segmenten de norm is. Op segment II en III was een zogenaamd Lauterborn-orgaan aanwezig. Dat zijn in figuur 5 de doorzichtige ovale structuren van ongeveer tweederde van de lengte van de



Figuur 3. *Omisus caledonicus* kop met de typische oogstreep. Foto Thomas Bendt.

Figure 3. *Omisus caledonicus* head with the typical eye streak. Photo Thomas Bendt.



Figuur 4. *Omisus caledonicus* mentum. Foto Thomas Bendt.

Figure 4. *Omisus caledonicus* mentum. Photo Thomas Bendt.



Figuur 5. *Omisus caledonicus* antenne. Foto Thomas Bendt.

Figure 5. *Omisus caledonicus* antenna. Photo Thomas Bendt.

ermee overlappende antennesegmenten. Normaal staan beide Lauterborn-organen op het tweede segment en zijn veel kleiner dan hier het geval was. De unieke eigenschappen van het mentum leiden met de Chironomini-tabel van Vallenduik (2019) probleemloos naar *O. caledonicus*. Het fotoboek van Schiffels et al. (2021), met onder andere een afbeelding van het mentum en de antenne, bevestigde de determinatie. Dat betekent dat er een 'nieuwe' dansmug voor Nederland kan worden bijgeschreven.

VERSPREIDING

Klink (1986) vond in het Groot Huisven (NB) resten van *O. caledonicus* in afzettingen tot 1956, in de Gerritsfles (GE) tot 1960 en in het Achterste Goorven (NB) tot 1970. Na de genoemde jaartallen wordt *O. caledonicus* niet meer in deze vennen aangetroffen. In figuur 6 staan de huidige en de subfossiele vindplaatsen weergegeven. Moller Pillot (1986) schrijft naar aanleiding van de

■ = subfossiel
● = recente vondst



Figuur 6. De vindplaatsen van *O. caledonicus* in Nederland.

Figure 6. Records of *O. caledonicus* in the Netherlands.

subfossiele vondsten dat *O. caledonicus* mogelijk nog steeds voorkomt in vennen en veengebieden. Klink (1986) en Van Dam & Buskens (1993) vermoeden echter dat deze en andere soorten door verzuring van voedselarme, zwakgebufferde vennen in Nederland zijn uitgestorven. Tempelman & Moller Pillot (2010) sluiten zich hier bij aan. Maar nu, na een afwezigheid van 50 jaar, is *O. caledonicus* weer in levende lijve gevonden. Buiten Nederland is *O. caledonicus* in grote delen van Europa aanwezig (Moller Pillot 2009, Spies & Sæther 2013), met de meest zuidelijk gelegen vindplaatsen in het Centraal Massief van Frankrijk (Serra-Tosio & Laville 1991). In België is *O. caledonicus* nog niet gevonden. De soort is oostwaarts tot in Japan verspreid (Epler et al. 2013, Spies & Sæther 2013). In de literatuur zijn slechts weinig beschrijvingen van de habitat te vinden.

HABITAT

Het monsterpunt in de Houtvijver is onderdeel van een enkele honderden meters lange, enkele meters diepe en 8-9 meter brede uitgegraven sleuf. Het uitgegraven bodemmateriaal is als een metershoge wal aan de noordkant opgeworpen. Dit alles is in 1899 aangelegd en het geheel wordt De Kogelvanger genoemd (Leenders 2016). Op de wal heeft zich een dicht gemengd bos ontwikkeld, met struiken en bomen tot aan de waterkant. Het monsterpunt met *O. caledonicus* lag tegen de oever aan (fig. 7). Er was een dikke laag dood organisch materiaal aanwezig, dat jaarlijks wordt aangevuld met invallend blad. Veenmos (waarschijnlijk waterveenmos *Sphagnum cuspidatum*) en duizendknoopfonteinkruid *Potamogeton polygynifolius* waren abundant tot lokaal dominant aanwezig. Daarnaast werd ook vlottende bies *Isolepis fluitans* gevonden. De laatste twee planten duiden op een gebufferde grondwaterinvloed. Door de grote diepte en de steile oevers is de Houtvijver niet zo gevoelig voor perioden van droogte. Daardoor treden dominante oligotrofiërende processen (denitrificatie en ijzeroxidatie) veel minder op. Waarschijnlijk is de Houtvijver door de diepte, gecombineerd met de gebufferde grondwaterinvloed, ook nauwelijks verzuurd. Het water was sterk verkleurd door humuszuren. Hoewel de zuurgraad niet is gemeten, schatten we de pH tussen 5 en 6. Zonnebaarzen waren aanwezig,

maar de dichtheid wordt beperkt door de aanwezige snoeken.

In Rusland zijn larven gevonden in dystrofe (voedselarm en rijk aan humuszuren) bosvennen met een pH van 5,8-6,8 in de zomer en 4,0-4,5 in de winter (Berezina 1998 in Moller Pillot 2009). Hier komt *O. caledonicus* voornamelijk voor in dystrofe meren en vennen, maar, minder vaak, ook in voedselrijke meren. Klink (1986) veronderstelt dat de soort in voedselarme wateren voorkomt. Het genus *Omisus* komt volgens Epler et al. (2013) in kleine, gedeeltelijk dystrofe meren voor, alsook in kleine dystrofe wateren zoals uitgegraven veenputten. Berezina (1998, in Moller Pillot 2009) vond larven in slijmkokers aan mosplanten, op zo'n 15-20 cm afstand tot de bodem.

BEGELEIDENDE SOORTEN

Naast *O. caledonicus* werden in 2020 en 2022 nog andere dansmugsoorten verzameld (tabel 1). De ecologische karakterisering van de soorten aan de hand van Vallenduuk & Moller Pillot (2007), Moller Pillot (2009) en Moller Pillot (2013) omschrijft het monsterpunt van de Houtvijver als een plek met een zekere mate van buffering met een ruime beschikbaarheid van detritus, rottend plantenmateriaal en ondergedoken en drijvende waterplanten en met voldoende matig zuurstof-



Figuur 7. Monsterpunt in de Houtvijver waar larven van *Omisus caledonicus* in 2020 en 2022 werden gevonden. Foto Jan Kuper. Figure 7. Sample point from Houtvijver where larvae of *Omisus caledonicus* were found in 2020 and 2022. Photo Jan Kuper.

Tabel 1. Begeleidende dansmugsoorten van *Omisus caledonicus* in 2020 en 2022.

Table 1. Accompanying chironomid species of *Omisus caledonicus* in 2020 and 2022.

	tribus/subfamily	2020	2022
<i>Omisus caledonicus</i>	Chironomini	present	present
<i>Chironomus dorsalis</i>	Chironomini		present
<i>Chironomus vallenduuki</i>	Chironomini	present	
<i>Dicrotendipes lobiger</i>	Chironomini		present
<i>Endochironomus albipennis</i>	Chironomini	present	
<i>Endochironomus tendens</i>	Chironomini		present
<i>Glyptotendipes cauliginellus</i>	Chironomini		present
<i>Glyptotendipes pallens</i> agg.	Chironomini		present
<i>Glyptotendipes paripes</i>	Chironomini	present	
<i>Polypedilum sordens</i>	Chironomini	present	
<i>Polypedilum uncinatum</i> agg.	Chironomini	present	present
<i>Synendotendipes impar</i>	Chironomini	present	present
<i>Synendotendipes dispar</i>	Chironomini		present
<i>Paratanytarsus</i> sp.	Tanytarsini		present
<i>Tanytarsus buchonius/usmaensis</i>	Tanytarsini	present	
<i>Tanytarsus verralli</i> -groep	Tanytarsini	present	
<i>Guttipelopia guttipennis</i>	Tanypodinae	present	
<i>Monopelopia tenuicalcar</i>	Tanypodinae		present
<i>Procladius</i> sp.	Tanypodinae	present	present
<i>Psectrocladius</i> gr. <i>psilopterus</i>	Orthocladiinae	present	present
<i>Psectrocladius</i> gr. <i>sordidellus/limbatellus</i>	Orthocladiinae	present	

rijke en zuurstofrijke omstandigheden. Deze omschrijving komt prima overeen met de beschrijving van de habitat hierboven.

BIOMETRIE VAN DE LARVEN

Vallenduuk (2019) geeft verschillende biometrische gegevens voor larven van *O. caledonicus* in het vierde stadium. Maten van de kop als geheel ontbreken echter. Die lacune kan met onze vondst worden opgevuld. Tabel 2 geeft een samenvatting van de resultaten voor de lichaamslengte, de kopbreedte, de koplengte en de lengte van het eerste antennelid. Om te weten te komen in welk stadium de larven zijn verzameld, kunnen we gebruik maken van de opgegeven maten in de tabel van Vallenduuk (2019). Voor de lengte van het eerste antennelid van een vierdestadiumlarve geeft hij een lengte van 0,104 mm op. De lengte van het eerste antennelid van onze larven uit 2022

varieert van 0,093 tot 0,103 mm. Van de larve met een lengte van het eerste antennelid van 0,103 mm kunnen we aannemen dat die in het vierde stadium is.

Kunnen we beredeneren in welk stadium de larve uit 2022 met het kortste eerste antennelid van 0,093 mm is? In de regel kunnen de verschillende stadia van dansmuglarven worden geïdentificeerd aan de hand van de afmetingen van de gesclerotiseerde delen. Koplengte en -breedte van een stadium is 60 % van het erop volgende stadium. Voor het eerste antennelid kunnen die percentages zelfs veel kleiner dan 50 % zijn (Vallenduuk & Moller Pillot 2007). De kortste lengte van 0,093 mm is slechts 90 % korter dan die van het langste eerste antennelid waarvan we aannemen dat dit van een vierdestadiumlarve is. Kortom, ook de larve uit 2022 met het kortste eerste antennelid is een vierdestadiumlarve. Dat bete-

Tabel 2. Biometrische gegevens van vierdestadiumlarven en van één derdestadiumlarve van *O. caledonicus*.

De koplengte (Fr-Pom) wordt gemeten van de achterrand van de kop tot en met de voorrand van de frontoclypeus (Vallenduuk 2019).

Table 2. Biometrical measurements of fourth instar larvae and one third instar larva of *O. caledonicus*. The head length (Fr-Pom) is measured from the postoccipital margin up to and including the frontoclypeus (Vallenduuk 2019).

instar IV	n	minimum (mm)	maximum (mm)	gemiddelde (mm) mean (mm)	instar III (n=1) (mm)
Lichaamslengte body length	8	6,7	9,8	8,3	4,7
kopbreedte head width	9	0,328	0,392	0,358	-
koplengte head length	6	0,382	0,441	0,406	0,221
lengte eerste antennelid length first antennal segment	5	0,093	0,103	0,098	0,054

kent dat alle larven uit 2022 in het vierde stadium waren.

De larve uit augustus 2020 was duidelijk kleiner (tabel 2). De koplengte en de lengte van het eerste antennelid van dit individu waren respectievelijk 54% en 55% van de gemiddelde koplengte en de gemiddelde lengte van het eerste antennelid van de vierdestadiumlarven. Dit komt goed overeen met de verwachte 60% voor een derdestadiumlarve. De conclusie is daarom dat we in 2020 een larve in het derde stadium hebben verzameld.

DISCUSSIE

Hoe de verzuring in de tweede helft van 20^e eeuw de verdwijning van *O. caledonicus* bewerkstelligde is giswerk. Waarschijnlijk eten de larven algen die op de planten groeien, of eten detritus met daarop afbrekende bacteriën (Moller Pillot 2009).

Mogelijk dat met de verzuring het voedselaanbod verslechterde (Klink 1986, Schuurkes et al. 1987, Van Dam & Mertens 2013). Bij een lage pH verandert namelijk de algensamenstelling (Van Dam & Mertens 2013) en wordt de bacteriële afbraak overgenomen door schimmels. Ook is het mogelijk dat de larven en hun beschermende slijmkokers simpelweg niet bestand waren tegen de lage pH (Vallenduuk & Moller Pillot 2007).

Sinds midden jaren 1980 is de verzurende depositie sterk afgenomen. Dat heeft geresulteerd in een stijging van de pH en een toegenomen buffercapaciteit van zwakgebufferde vennen. De huidige samenstelling van eencellige algen duidt eveneens op een verhoging van de pH. Algen die indicator zijn voor sterk zure omstandigheden zijn sterk teruggedrongen. Maar de soortensamenstelling keert (nog) niet terug naar de referentietoestand, als gevolg van interne eutrofiering (Van Dam & Mertens 2013). Of de gestegen pH de oorzaak is van de terugkeer van *O. caledonicus*, is de vraag. De vindplaats in de Houtvijver is namelijk niet representatief voor zwakgebufferde vennen. De Houtvijver is vanwege de diepte, het grote water-volume en het uitredende gebufferde grondwater waarschijnlijk minder verzuurd geweest dan de zwakgebufferde vennen.

Omdat in 2020 en in 2022 larven waren verzameld op exact dezelfde plek in de Houtvijver, mag aangenomen worden dat er sprake is van een populatie. In 2012 werd *O. caledonicus* niet aangetroffen in de Houtvijver. Toen was de predatiedruk van de zonnebaars vele malen hoger. Het aantal dansmuglarven was toen een factor 1,8 lager in het voorjaar en zelfs een factor 14 en 25 lager in de nazomer (ongepubliceerde data

Stichting Bargerveen). Mogelijk dat het uitzetten van snoeken en daarmee het terugdringen van de grote aantallen zonnebaarzen de aanwezigheid van *O. caledonicus* heeft gefaciliteerd. Of dat betekent dat de soort daarom is teruggekeerd of dat de soort is herrezen uit een kwijnende populatie is niet te zeggen. Maar positief is de vaststelling van deze meerjarige aanwezigheid zeker te noemen.

DANKWOORD

Onze dank gaat uit naar Laura van Veenhuisen (Stichting Bargerveen) voor het verzamelen van de monsters in september 2022, naar Thomas Bendt (vanuit de LANUV Nordrhein-Westfalen) voor het toezenden van de foto's van een geprepareerde *Omisus caledonicus*-larve van de Houtvijver en naar Henk Moller Pillot, Alexander Klink, Claus Orendt en Bohdan Bilyj voor een snelle en enthousiaste bevestiging van de waarneming via de e-mailgroep van de Chironomid Home Page.

LITERATUUR

- Berezina, N.A. 1998. Description of *Omisus caledonicus* (Diptera, Chironomidae) larva. – Entomological Reviews 78: 403-405. [Vertaald uit het Russisch door H.K.M. Moller Pillot].
- Dam, H. van & R.F.M. Buskens 1993. Ecology and management of moorland pools: balancing acidification and eutrophication. – Hydrobiologia 265: 225-263.
- Dam, H. van & A. Mertens 2013. Partial recovery of shallow acid-sensitive lakes from acidification. – Environmental Scientist 22 (2): 36-40.
- Epler, J., T. Ekrem & P.S. Cranston 2013. The larvae of Chironominae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic Region - keys and diagnoses. – Insect Systematics & Evolution, Supplement 66: 387-556.
- Klink, A. 1986. De geschiedenis van de verzuring in Nederland. Een palaeolimnologische studie naar de invloed van verzuring op levensgemeenschappen in enige zwakgebufferde wateren. – Hydrobiologisch Adviesburo Klink bv, Wageningen. [Rapporten en Mededelingen 27]
- Leenders, K.A.H.W. 2016. De Kogelvanger in het Mastbos. – Erfgoed.breda.nl. [bezocht op 22.ii.2023].
- Moller Pillot, H. 1986. Opmerkingen over nomenclatuur en determinatie van Chironomidae. – Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland 17: 33-35.
- Moller Pillot, H.K.M. 2009. Chironomidae larvae of the Netherlands and the adjacent lowlands II. Biology and ecology of the Chironomini. – KNNV Publishing, Zeist.
- Moller Pillot, H.K.M. 2013. Chironomidae larvae of the Netherlands and the adjacent lowlands III. Biology and ecology of the aquatic Orthocladiinae. – KNNV Publishing, Zeist.=
- Schiffels, S., T. Bendt & L. Schäfer 2021. Taxonomie für die Praxis. Bestimmungshilfen - Makrozoobenthos (4). Chironomidenlarven. Band 1 - Chironomini. – LANUV-Arbeitsblatt 50.
- Schuurkes, J.A.A.R., M.A. Elbers, J.J.F. Gudden & J.G.M. Roelofs 1987. Effects of simulated ammonium sulphate and sulphuric acid rain on acidification, water quality and flora of small-scale soft water systems. – Aquatic Botany 28 (3-4): 199-226.
- Serra-Tosio, B. & H. Laville 1991. Liste annotée des Diptères Chironomidés de France continentale et de Corse. – Annales de Limnologie 27 (1): 37-74.
- Spies, M. & O.A. Sæther 2013. Fauna Europaea: Chironomidae. – Fauna Europaea version 2017.06, Fauna-eu.org. [geraadpleegd 16.ii.2023]
- Tempelman, D. & H.K.M. Moller Pillot 2010. Chironomidae - Dansmuggen. – De Nederlandse Biodiversiteit 10: 264-265.
- Vallenduuk, H.J. 2019. Chironomini larvae of western European lowlands (Diptera: Chironomidae). Keys with notes to the species. With a redescription of *Glyptotendipes (Caulochironomus) nagorskayae* and a first description of *Glyptotendipes (Caulochironomus) kaluginae* new species. – Lauterbornia 82, corrected reprint: 1-127.
- Vallenduuk, H.J. & H.K.M. Moller Pillot 2007. Chironomidae larvae of the Netherlands and the adjacent lowlands I. General ecology and Tanypodinae. – KNNV Publishing, Zeist.

SUMMARY

The chironomid *Omisus caledonicus* in the Netherlands: from subfossil to alive and kicking (Diptera: Chironomidae)

In August 2020 and in September 2022 one and ten larvae of the chironomid *Omisus caledonicus* were collected in the Mastbos near Breda (province of Noord-Brabant). The unique mentum and characteristic antennae made identification easy. Biometric data shows that the 2022 larvae were in the fourth instar, the larva from 2020 was a third instar. Given the date of discovery, it is likely that the larvae from 2022 would have gone into hibernation as fourth instar larvae. The species was previously only known from subfossil finds in the Netherlands. It has been suggested that the species disappeared from the Netherlands due to severe acidification of poorly buffered, dystrophic fens in the last century. Habitat preferences of the accompanying fauna indicate buffered conditions with an ample supply of detritus and decaying plant material, the presence of floating and submerged aquatic plants, with sufficient moderately oxygen rich and oxygen rich spots. The site in the Mastbos does not show the characteristics of a weakly buffered fen and has probably never been strongly acidified. Therefore, the discovery of this population of *O. caledonicus* is not a sign of a recovery of the chironomid fauna of weakly buffered fens.

J.T. Kuper
Stichting Bargerveen, Nijmegen
J.Kuper@science.ru.nl

H. van Kleef
Stichting Bargerveen, Nijmegen