Verspreiding en biotoop van het kalkdoorntje in de Gelderse Poort

Kalkdoorntje nabij een steenfabriek bij de Bijland. Foto's: Peter Eekelder

Het kalkdoorntje (Tetrix tenuicornis) is een zeldzame sprinkhanensoort, die vooral bekend is uit Zuid-Limburg en van enkele locaties in het rivierengebied. Over het voorkomen van dit kleine sprinkhaantje binnen de Gelderse Poort was lange tijd weinig bekend. Pas vanaf 2007 worden regelmatig waarnemingen gedaan. Toevallige waarnemingen op, voor de auteur, onverwachte locaties vormden de aanleiding voor een grondige inventarisatie in de jaren 2011-2013. Hieruit komt naar voren dat het kalkdoorntje een ruime verspreiding heeft binnen de Gelderse Poort en een meer diverse biotoopkeuze heeft dan voorheen bekend was.

Door Peter Eekelder (Flora- en Fauna Werkgroep Gelderse Poort)

Soortbeschrijving kalkdoorntje

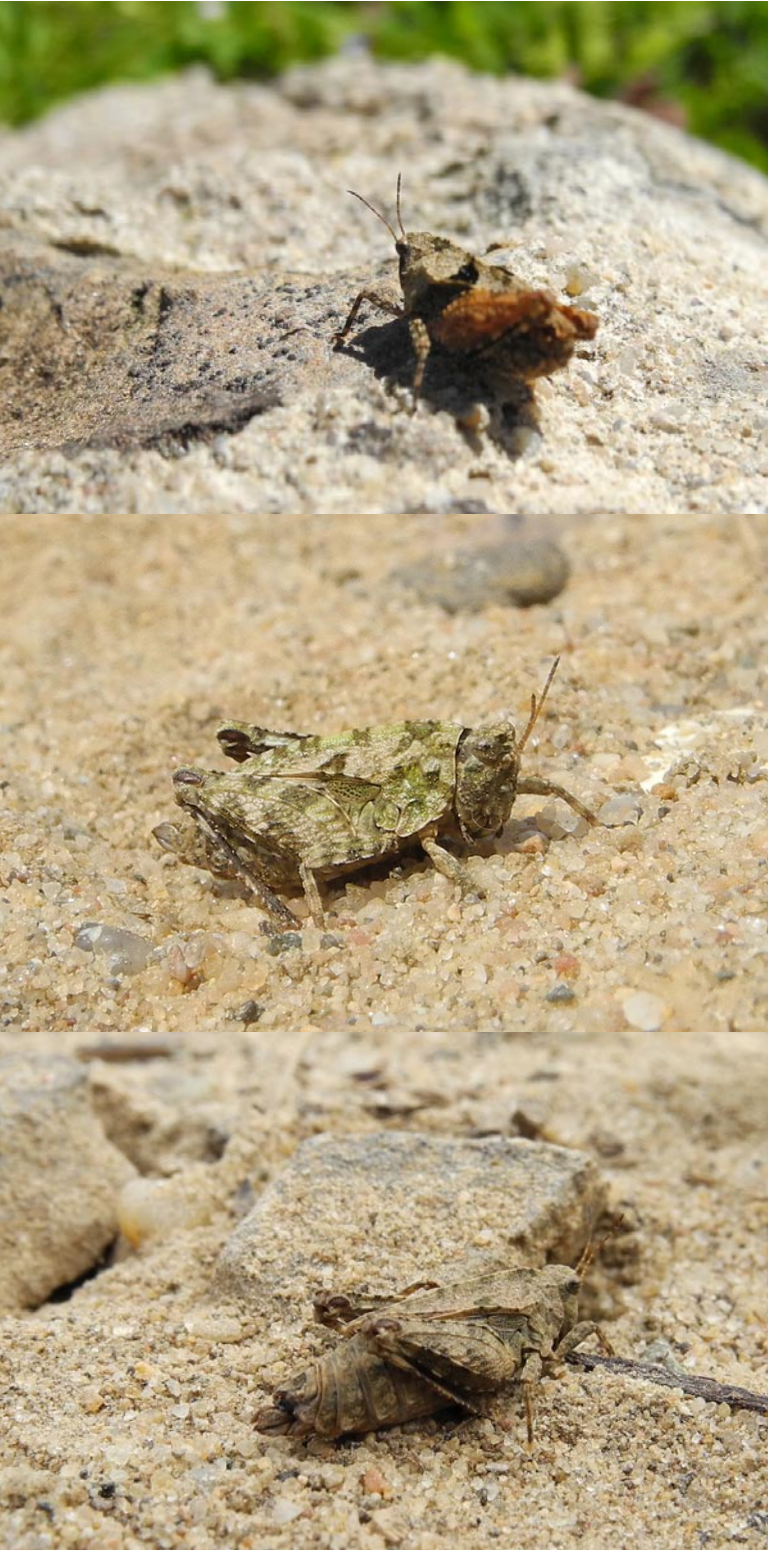
Het kalkdoorntje is een lid van de familie van de doornsprinkhanen (Tetrigoidea). In Nederland kennen we vijf soorten doorntjes: het gewoon doorntje (*Tetrix undulata*), zeggedoorntje (*Tetrix subulata*), zanddoorntje (*Tetrix ceperoi*), bosdoorntje (*Tetrix bipucntata*) en het kalkdoorntje (*Tetrix tenuicornis*). Het bosdoorntje is maar van één vindplaats bekend op de Veluwe, de rest komt wel in de Gelderse Poort en omgeving voor.

Als imago is het kalkdoorntje buiten de Veluwe eigenlijk alleen te verwarren met het gewoon doorntje. Beide soorten hebben een dakvormig (hoog) halsschild dat ongeveer tot aan het uiteinde van de achterknie reikt. Zand- en zeggedoorntje hebben als imago een veel vlakker halsschild dat bovendien, in de meeste gevallen, tot ruim voorbij de achterknie reikt.

Een drietal kenmerken is belangrijk voor een juiste determinatie:

- het kalkdoorntje heeft lange, dunne antennen, waarvan de middelste leden zo'n vier maal langer dan breed zijn. Het gewoon doorntje heeft kortere en dikkere antennen met kortere leden;
- de achtervleugels van het kalkdoorntje reiken bijna tot aan het eind van het halsschild. Bij het gewoon doorntje eindigen de achtervleugels ruim voor het einde van het halsschild;
- de voorkant van het halsschild is bij het kalkdoorntje vrijwel recht. Bij het gewoon doorntje is deze vrij puntig.

Een aanvullend kenmerk van kalkdoorntjes is bovendien dat ze meestal twee grote driehoekige zwarte of donkere vlekken op het halsschild hebben. Nimfen van doorntjes zijn in principe (nog) niet op



Het kalkdoorntje kent, net als de overige doorntjes, een grote variatie aan kleurpatronen. Kenmerkend zijn echter de grote zwarte (of donkere) driehoekige vlekken op de rug. De onderste (grijsbruine) variant is de meest voorkomende.

naam te brengen. In Duitsland is een determinatietabel in ontwikkeling waarmee dat wel kan (mededeling Rob Felix).

Naast de verschillende uiterlijke kenmerken is de biotoopkeuze van beide soorten ook duidelijk anders. Het gewoon doorntje is een algemene soort op de zandgronden (bijvoorbeeld op de heideterreinen in het Rijk van Nijmegen en op de Veluwe) en mijdt over het algemeen kleigebieden. Het is een zeer zeldzame soort in het rivierengebied. Het kalkdoorntje is van oudsher bekend uit Zuid-Limburg en plekken in het rivierengebied. De soorten lijken elkaar in onze regio wat verspreiding betreft dus (vrijwel) niet te overlappen.

Voorkomen in Nederland
Het kalkdoorntje is een soort die met name uit Zuid-Limburg bekend is. Daar komt de soort veel voor op vochtige open plekken in kalkgraslanden, spoorbermen en andere stenige plekken. In het rivierengebied is het kalkdoorntje vooral bekend van locaties vlak langs de grote rivieren (Waal, Rijn en in mindere mate de Maas). Het kalkdoorntje wordt hier vooral gevonden op (spoor)dijken en langs grindplassen en kleiputten. De soort voelt zich goed thuis in dynamische, gradientrijke milieus (Kleukers *et al.* 1997).

Voorkomen in de ons omringende landen
Het kalkdoorntje kent een ruim verspreidingsgebied en komt voor van West-Europa (westelijk van de Pyreneeën) tot voorbij de Kaukasus (mogelijk tot in China).

In België bewoont het kalkdoorntje droge tot vrij vochtige plekken met schaarse vegetatie. Hij is het meest algemeen in kalkgraslanden, maar komt ook voor in droge rivierbeddingen met grind, kalk- en krijtgroeven, braakliggende terreinen en op open plekken in het bos. Meestal is de soort gebonden aan kalkbodems (website Saltabel).

In Duitsland komt het kalkdoorntje vooral voor in het middelgebergte, al zijn ook populaties bekend uit het laagland. Ze worden met name gevonden in kalkgraslanden, halfdroge graslanden, jeneverbesheiden en steengroeven. In het zuiden van Duitsland wordt het kalkdoorntje ook gevonden op braakliggende terreinen, akkerranden, bermen en stenige wegen (Schlumprecht 2003). In het laagland (waarschijnlijk het meest vergelijkbaar met het voorkomen in de Gelderse Poort) liggen alle vindplaatsen op de overgang van droge naar vochtigere plekken, met name in zand- en kleiafgravingen. Het kalkdoorntje heeft deze vochtige plekken vermoedelijk nodig voor de ontwikkeling van de eieren. De oorspronkelijke biotoop vormden waarschijnlijk de uiterwaarden, waar het kalkdoorntje voorkwam op rivierduinen (Hochkirch 2010). Het kalkdoorntje is met name in het Noord-Duitse laagland warmteminnend en aangewezen op zonbeschenen warme plekken (Detzel 1998).

Voorkomen in de Gelderse Poort
Over het voorkomen van het kalkdoorntje in de Gelderse Poort was lange tijd weinig bekend. De soort zou schaars voorkomen bij kleiputten in Ooij en Bemmel en lokaal kunnen voorkomen op hoger gelegen droge terreinen, zoals steenfabrieken (Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort, 2008). Er zijn historische waarnemingen uit Pannerden (1916), Bemmel (1990-1993) en Ooij (1976) (Kleukers *et al.* 1997).
In 2007 werd een kalkdoorntje gevonden in de Meinerswijk bij Arnhem en in 2009 werden er twee gevonden tijdens een sprinkhanenexcursie o.l.v. Rob Felix op de Vlietberg, een voormalige steenfabriek langs de Waal in de Ooijpolder. In 2010 werd op de nabijgelegen Paardenwei (eveneens een voormalige steenfabrieksterrein) een populatie ontdekt door Marc de Bont. Dit waren de eerste recente waarnemingen van het kalkdoorntje in de Gelderse Poort.

De aanleiding voor het onderzoek
In 2010 werd een landelijk atlasproject voor sprinkhanen opgestart door EIS om de huidige verspreiding in ons land vast te leggen. Het lag voor de hand te verwachten dat dit ook nieuwe inzichten in het voorkomen van verschillende soorten sprinkhanen in de Gelderse Poort zou opleveren. De wereld van de sprinkhanen is volop in beweging, onder andere door veranderingen in het klimaat (opwarming) en allerlei natuurontwikkelingsprojecten. Soorten die van deze ontwikkelingen profiteren, zijn onder andere gouden sprinkhaan en boomkrekel. Een aantal mensen binnen ons werkgebied was de afgelopen jaren bijzonder actief met het inventariseren van sprinkhanen in het kader van dit project. De verspreiding van de sprinkhanen is zoveel mogelijk per kilometerhok vastgelegd.

Tijdens een sprinkhaneninventarisatie in de omgeving van de Kerkdijk in de Ooijpolder in augustus 2011 was ik voor het betreffende kilometerhok op zoek naar het zeggedoorntje, een algemene sprinkhaan uit dezelfde familie als het kalkdoorntje. Deze komt in het rivierengebied voor langs allerlei watertjes en op vochtige plekken. Een van de wielen langs de Kerkdijk leek een geschikte plek om dit doorntje te vinden, en al snel vond ik er een paar. Maar mijn oog viel ook op een veel dikker exemplaar, met een korte doorn en een hoog dakvormig halsschild. Op basis van bovengenoemde kenmerken bleek het een kalkdoorntje te zijn. Tot dan toe was ik echter in de veronderstelling dat kalkdoorntjes alleen voorkomen op droge terreinen als de Vlietberg en de Paardenwei. Dit wiel leek dus een afwijkend biotoop te vormen.
Diezelfde dag vond ik bij de Spruitenkamp, een binnendijkse plas ten noordwesten van het dorp Ooij, ook nog een kalkdoorntje. Deze vondsten vormden voor mij de aanleiding voor een gerichte zoekactie naar het kalkdoorntje in de Gelderse Poort.

Het wiel langs de Kerkdijk waar in 2011 het kalkdoorntje werd gevonden, de aanleiding voor de intensieve inventarisatie (links). Het vee dat rondom het wiel loopt, trapt delen van de oever stuk die daardoor onbegroeid blijven (rechts). Vooral op de op het zuiden gerichte oever ontstaan zo ideale omstandigheden voor het kalkdoorntje.

Verdere zoekacties naar nieuwe locaties
Nieuwe locaties zijn in 2011 niet meer gevonden. In 2012 lukt dat wel op een vijftal locaties: een zandwinplas in de Bemmelse Waard, een tweetal locaties in de Gendtse Waard, de oude steenovens aan de Ooijse Bandijk en de Bisonbaai. Verder vond ik op een aantal plekken nimfen van doorntjes waarvan ik het vermoeden had dat het kalkdoorntjes betrof; bij Strandpark Slijk-Ewijk, in de Staartjeswaard (aan de rand van een oud steenfabrieksterrein) en in de berm van de 'Weg van de Beyer' ten zuiden van Kekerdom. Op deze locaties vond ik bij een tweede bezoek in 2013 imago's van kalkdoorntjes.

In 2012 en vooral in 2013 bezocht ik vrijwel alle geschikt geachte plekken minimaal eenmaal. Met name in 2013 werd de blik door ervaring steeds verder verruimd. Allerlei schaars begroeide terreintjes, van oude steenfabrieksterreinen, zandwinplassen, schrale graslandjes tot stenige wegbermen, werden door mij bezocht. Blijkbaar ontwikkelde ik gaandeweg een vrij goed zoekbeeld, want het vinden van nieuwe locaties met kalkdoorntjes kostte in 2013 steeds minder moeite. Het zoeken gebeurde op zicht. Door langzaam door het terrein te lopen werden doornsprinkhanen 'opgepest', gevangen en met een 10x-loepje bekeken voor determinatie.

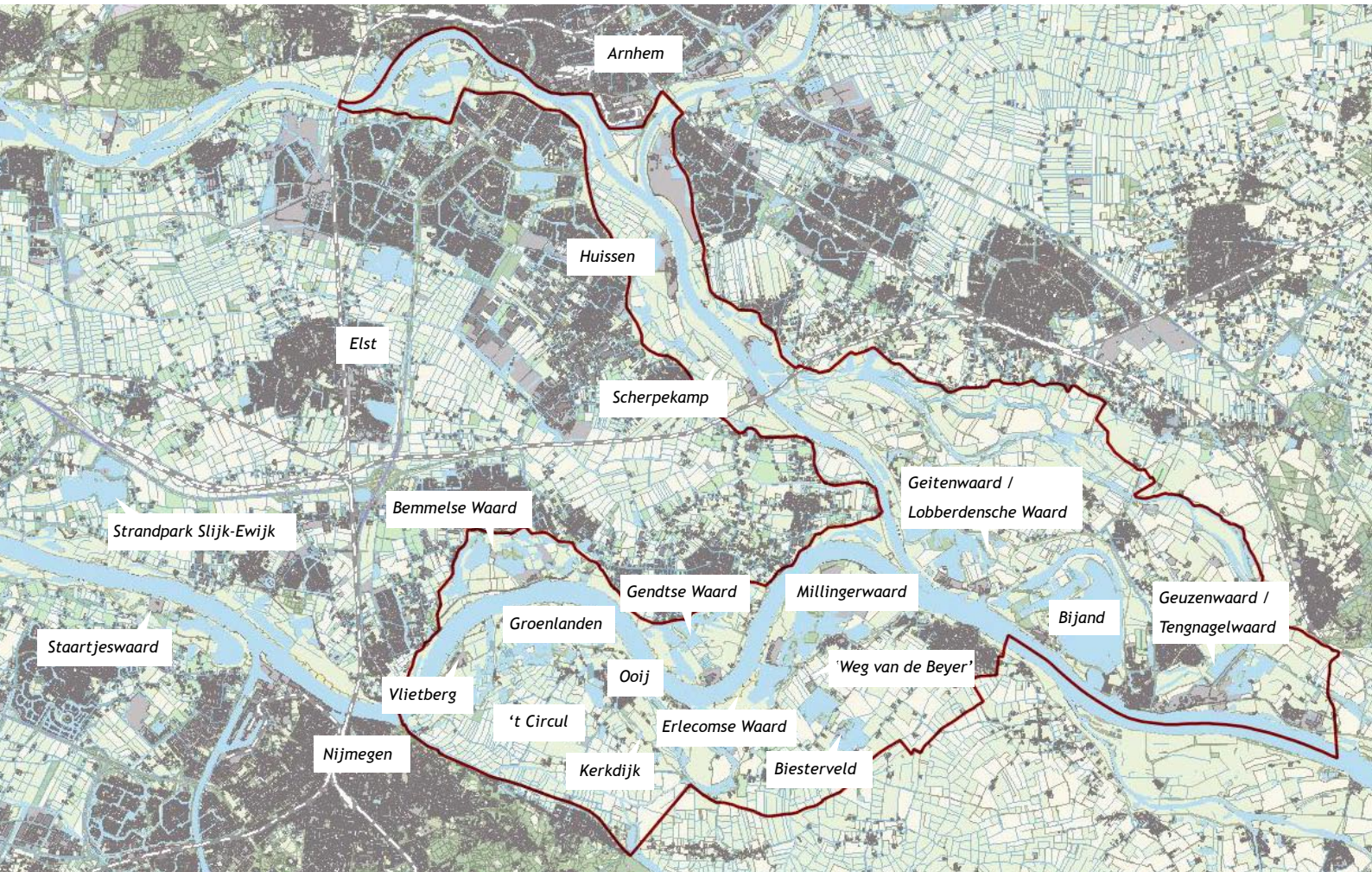
De Gelderse Poort ten noorden van Huissen en het Duitse deel bezocht ik niet. Het gebied westelijk van de Gelderse Poort tot aan Ewijk werd wel onderzocht (uiterwaarden van de Waal, het Strandpark Slijk-Ewijk en een voormalig spoorwegemplacement bij Elst).

Op locaties waarvan al waarnemingen bekend waren is niet doelgericht gezocht. De nadruk lag op het vinden van nieuwe populaties. Luchtfoto's van Google Maps en Bing Maps bleken een handig hulpmiddel bij het opsporen van schaars begroeide terreinen.

Beschrijving verschillende biotopen
Al met al ontstond de afgelopen drie jaren een beeld van de ruimtelijke verspreiding van het kalkdoorntje en de biotopen waar het kalkdoorntje voorkomt. Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende soorten vindplaatsen.

Oude steenfabrieksterreinen
De klassieke plek voor kalkdoorntjes. Voorbeelden hiervan zijn de Paardenwei in de Groenlanden, de Vlietberg, de oude steenfabrieksterreinen in de Bemmelse en Gendtse Waard en het oude steenfabrieksterrein in de Staartjeswaard bij Weurt. Het

Onderzoeksgebied en gebruikte toponiemen. In rood is de begrenzing van het Nederlandse deel van de Gelderse Poort weergegeven.



Biotopen van kalkdoorntjes: een oud steenfabrieksterrein in de Gendtse Waard (1); de schaars begroeide oever van de zandwinplas Strandpark Slijk-Ewijk (2); in de Spruitenkamp bij Ooij werden kalkdoorntjes gevonden op de door vee kapotgetrapte oever (3); vindplaats op rivierduin in de Gendtse Waard (4).

gaat hier om droge stenige/zandige terreinen met schrale begroeiing. Vergelijkbaar met deze terreinen zijn het terrein van de voormalige zandwinning Biesterveld en het oude spoorwegemplacement bij Elst. Vaak zitten de kalkdoorntjes op de plekken met enige mosvegetatie, een belangrijke voedselbron.

Oevers van wielen en oude kleiputten

Langs de binnendijkse wielen en kleiputten komt het kalkdoorntje voor op enigszins kleiige oevers, soms in combinatie met zand en grind. Vrijwel altijd worden de graslanden waarin deze plassen en wielen liggen begraasd door vee en zijn de oevers voor een deel behoorlijk stuk getrapt. Juist op die plekken zitten de kalkdoorntjes. Zonder vee zouden de oevers waarschijnlijk helemaal dichtgroeien, en daarmee ongeschikt worden voor kalkdoorntjes. Vaak zijn ook kleine steilwandjes aanwezig, die wellicht zorgen voor een warm microklimaat in het vroege voorjaar, als de doorntjes weer actief worden. Bij de Jonkmanshof ten zuiden van het dorp Ooij vond ik een kalkdoorntje op een frequent gebruikte visplek. Deze vormen vaak de enige open plekken langs dit soort oude kleiputten waar geen vee bij de oever komt.

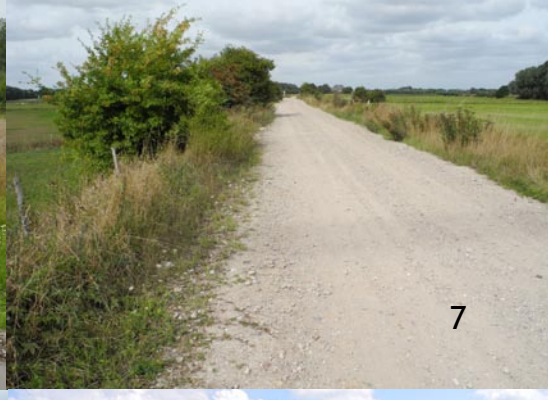
Zand- en grindplassen

Rondom zandwinplassen zijn kalkdoorntjes meestal te vinden op de oevers, op de overgang van de vegetatie naar het zandige/stenige strand. In veel gevallen is sprake van enige mosvegetatie of algengroei. Bovendien zitten de kalkdoorntjes meestal op de overgang naar de wat vochtiger stukken, waarschijnlijk omdat deze nodig zijn voor de ontwikkeling van de eieren. Voorbeelden van dit biotoop zijn de zandwinplassen in de Bemmelse Waard, de Bisonbaai en Strandpark Slijk-Ewijk.

Rivierduinen

Rivierduinen vormen waarschijnlijk de natuurlijke habitat van het kalkdoorntje binnen de Gelderse Poort. Tot nu toe zijn er echter nog maar weinig waarnemingen van rivierduinen bekend. Er is een waarneming van de oeverwal in de Erlecomse Waard door Gijs Kurstjens in 2011. Op het rivierduin in de Gendtse Waard vond ik in 2013 een

Langs zandwinplassen kunnen kalkdoorntjes in hoge dichtheden voorkomen. Op 6 augustus 2013 werden langs de nieuwe zandwinplas in de Bemmelse Waard maar liefst 49 imago's gevonden (foto rechts). Zo'n 25% van de oever werd afgespeurd, de werkelijke aantallen liggen dus waarschijnlijk fors hoger.



Biotopen van kalkdoorntjes: schraal grasland in de Geitenwaard (5); een stenige inrit naar een graanakker langs de 'Weg van de Beyer' (6); een grindweg (de Scherpekamp) in Angerensche Buitenpolder (7); natuurvriendelijke oevers langs de Hubertusweg in 't Circul (8); natuurontwikkeling in de Geuzenwaard bij Lobith (9).

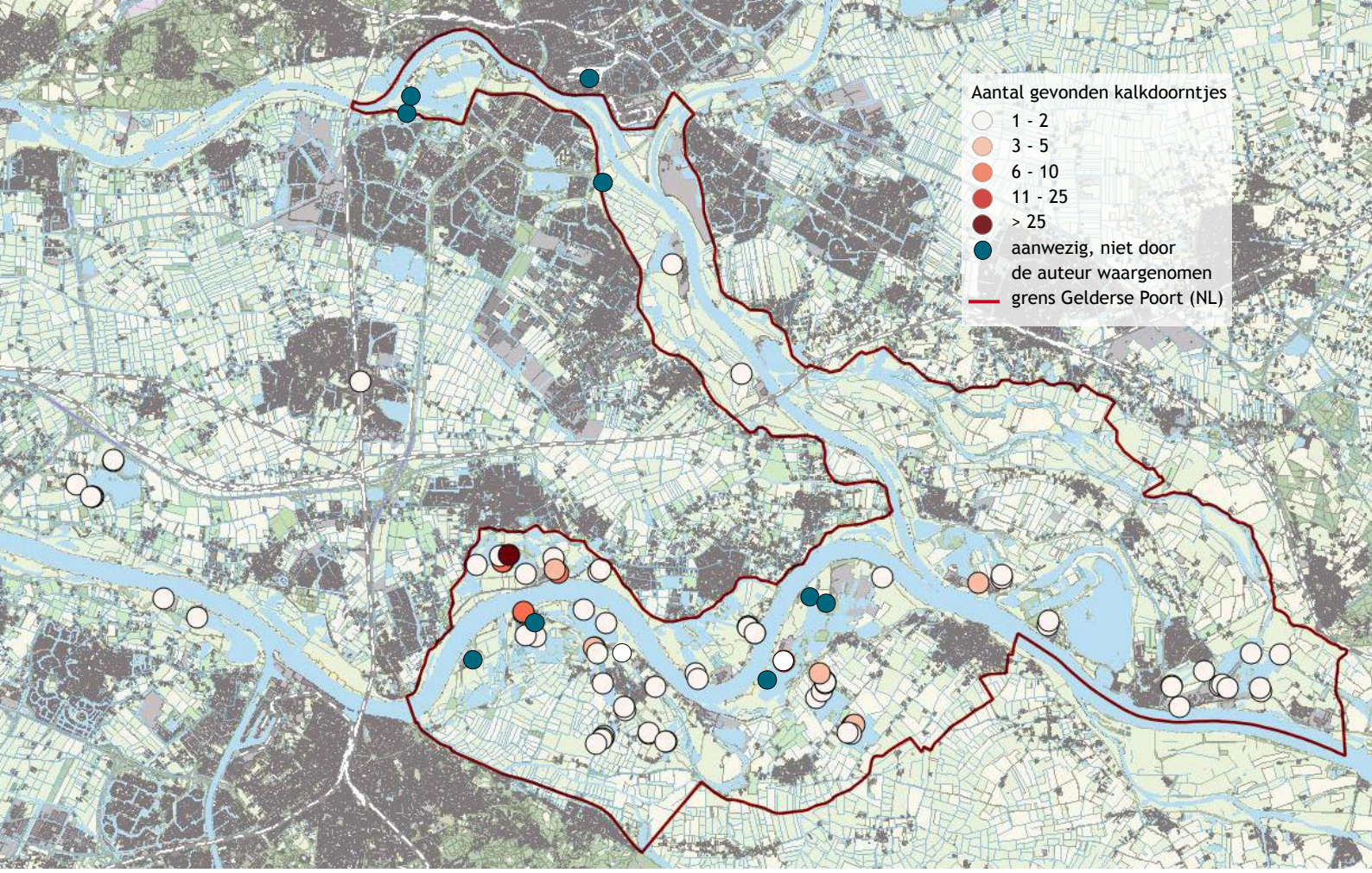
aantal kalkdoorntjes. Een deel van deze populatie bevindt zich op een open plek op een met wilgen begroeid rivierduin, in een kuil met een ondergrond van klei, grind en zand. Deze locatie is slechts enkele vierkante meters groot.
De waarneming werd gedaan op een vrij koele dag (ca. 17°C), maar desondanks was het warm op deze beschutte plek. Een prima plek dus voor een warmteminnende soort als het kalkdoorntje. Het illustreert meteen ook dat kalkdoorntjes genoeg hebben aan een paar vierkante meter geschikt biotoop. Maar het geeft ook aan dat een geschikte locatie makkelijk over het hoofd kan worden gezien.

Open grasland
In de Geitenwaard zitten kalkdoorntjes in een grasland met vrij veel open plekken. Een deel van dit grasland lijkt recent afgegraven te zijn. Mogelijk is deze locatie slechts een paar jaar geschikt, totdat de vegetatie te dicht wordt. Het grasland grenst aan een steenfabriek. Wellicht dat ze ook daar zitten.

Wegbermen en randen van (graan)akkers
Een enigzins verrassend biotoop vormen stenige, schaars begroeide wegbermen en inritten naar (graan) akkers. Voorbeelden zijn de 'Weg van de Beyer', een akker in de Lobberdensche Waard, de Scherpekamp in de Angerense Buitenpolder en een wegberm in de Tengnagelwaard bij Lobith.
De bermen zijn schaars begroeid, mede door de stenige ondergrond en soms doordat er met regelmaat voertuigen overheen rijden (zoals het geval is bij inritten van akkers). In een stuk berm langs de 'Weg van de Beyer', waar ca. 10 ex. werden gevonden, waren flinke bandensporen aanwezig. (Landbouw)voertuigen lijken hier voor de nodige dynamiek te zorgen om dichtgroeien te voorkomen. Populaties in wegbermen bevinden zich over het algemeen wel in de buurt van een oude steenfabriek of ontgronding. Het is onduidelijk of deze populaties daar hun bron vinden.
Dit soort bermen en akkerranden vormen wellicht ook belangrijke lijnvormige elementen die kalkdoorntjes gebruiken om nieuwe gebieden te koloniseren.

Slootkanten/dijkjes
De vondst van een aantal kalkdoorntjes langs een sloot in het Circul, tussen Ooij en Persingen, was geheel onverwacht. Kalkdoorntjes zitten daar op schaars begroeide, natuurvriendelijke oevers. Onduidelijk is of ze ook voorkomen op de nabijgelegen kleiafgraving midden in het Circul. Op een vergelijkbare plek zitten kalkdoorntjes langs Strandpark Slijk-Ewijk. Daar zit een populatie op een op het zuiden gerichte, schaars begroeide slootkant op klei, over een lengte van ca. 20 meter. Dit is mogelijk een restant van een grotere populatie. In vroeger jaren was deze slootkant waarschijnlijk over een grotere lengte schaars begroeid.

Gemeenschappelijke kenmerken van de verschillende vindplaatsen
Hoewel de locaties waar kalkdoorntjes zijn gevonden zeer verschillend zijn, hebben ze gemeenschappelijke kenmerken. De bodem kan zandig, stenig of kleiig zijn (of een combinatie daarvan), de bodem kan zeer droog tot vrij vochtig zijn (of een combinatie daarvan), maar het zijn allemaal locaties met in



Verspreiding van het kalkdoorntje in de Gelderse Poort en omgeving in voor zover bekend in 2013. De blauwe stippen geven de locaties weer waar kalkdoorntjes door anderen zijn waargenomen, maar niet door de auteur zelf (bron: Waarneming.nl).

meer of mindere mate open plekken. Het kan een groot schraal terrein zijn, maar ook een paar meter slootkant met schaarse begroeiing. Verder lijkt het voorkomen van mosvegetatie, of in mindere mate algen (vooral op oevers van plassen) een belangrijk kenmerk te zijn. Dit is ook voor de hand liggend, aangezien dit belangrijke voedselbronnen voor kalkdoorntjes zijn.
Kalkdoorntjes zijn warmteminnend. De vindplaatsen hebben over het algemeen dan ook een warm microklimaat. Dit kan gevormd worden door de stenige ondergrond, zoals op steenfabrieksterreinen vaak te vinden is. Maar ook een zekere mate van reliëf, zoals kleine steilwandjes langs wielen of plassen en hoefafdrukken van vee, kunnen voor een warm microklimaat zorgen. Langs wielen, plassen en kleiputten zijn kalkdoorntjes vrijwel alleen gevonden langs op zuidoost tot zuidwest georienteerde oevers.

Toekomst van het kalkdoorntje
In de vorige sprinkhanenatlas werd gesteld dat de Nederlandse populatie van kalkdoorntjes stabiel was. Bovendien zou de soort kunnen profiteren van natuurontwikkeling (Kleukers *et al.* 1997). Dit kan het kalkdoorntje in de Gelderse Poort in de kaart spelen. Binnen de Gelderse Poort vindt op grote schaal natuurontwikkeling plaats, bijvoorbeeld in de Millingerwaard, de Klompenwaard, de Bemmelse Polder en de Geuzenwaard (zie foto 9). Hierdoor ontstaan allerlei schaars begroeide en gradiëntrijke plekken, die geschikt zijn voor kalkdoorntjes. Begrazing en betreding door grote gazers helpt bij het open houden ervan. Dit soort plekken zijn bij de reguliere inrichting van uiterwaarden meestal op veel kleinere schaal of helemaal niet aanwezig. De vegetatie is er over het algemeen veel dichter en daarmee niet geschikt voor kalkdoorntjes, al kan vee in uiterwaarden lokaal zorgen voor geschikte biotopen door het kapot trappen van oevers.

Niet alleen de grootschalige natuurontwikkeling, maar ook allerlei kleine projectjes kunnen gunstig uitpakken voor kalkdoorntjes. Het voorkomen van kalkdoorntjes op twee kleine natuurontwikkelingsterreintjes bij het dorp Ooij illustreert dit. Maar denk ook aan het netwerk aan boerenlandpaden met faunaranden, sloten met natuurvriendelijke oevers en poelen dat de laatste jaren is ontstaan in de Ooijpolder. Met name de eerste jaren is hier vaak sprake van spaarzame vegetatie. Het kalkdoorntje zou hier (in ieder geval tijdelijk) van kunnen profiteren door zich hierlangs verder te verspreiden. Het voorkomen op een natuurvriendelijke oever van een sloot in het Circul is hier een goed voorbeeld van.

Conclusies
De inventarisatie van de afgelopen drie jaar heeft uitgewezen dat het kalkdoorntje een ruime verspreiding kent binnen de Gelderse Poort en omgeving. Het blijkt er minder zeldzaam te zijn dan tot nu toe werd aangenomen. Een aanzienlijk deel van de Gelderse Poort vormt actueel leefgebied, het kalkdoorntje komt -welliswaar in lage dichtheden- voor in een groot aantal aaneengesloten kilometerhokken. Wellicht verdient het kalkdoorntje binnen de Gelderse Poort dus de status 'vrij algemeen'.

De biotoopkeuze blijkt ook ruimer dan voorheen werd aangenomen; (voormalige) steenfabriekssterreinen, (oude) spoorwegemplacementen, rivierduinen, zandwinplassen, kleiputten en wielen, maar ook schraal grasland, wegbermen, akkerranden en slootkanten blijken geschikt leefgebied te zijn voor kalkdoorntjes. Bovendien zijn de vindplaatsen soms van geringe omvang. Dit alles maakt het waarschijnlijk dat er populaties over het hoofd zijn gezien. Aangezien de soort lijkt te profiteren van natuurontwikkeling ziet de toekomst van het kalkdoorntje er in de Gelderse Poort en omgeving zonnig uit.

Een interessante vraag die zich aandient is: hoe is de verspreiding van het kalkdoorntje in de rest van het rivierengebied? Tot nu toe waren slechts tamelijk geïsoleerde vindplaatsen bekend. Het lijkt aannemelijk dat de verspreiding binnen het gehele rivierengebied ruimer zal zijn dan tot nu toe bekend is. Een blik op de kaart leert dat er nog tal van mogelijk geschikte plekken zijn: (oude) steenfabriekssterreinen, zandwinplassen, wielen, etc. Bovendien vindt op ruime schaal natuurontwikkeling plaats. Een ontwikkeling die, zoals gezegd, het kalkdoorntje in de kaart lijkt te spelen. Gericht onderzoek binnen het rivierengebied is nodig om uit te zoeken of deze verwachting terecht is. De (toevallige) vondst van kalkdoorntjes op een aantal locaties in de Biesbosch, in de zomer van 2013, toont aan dat er nog geheel onbekende populaties te vinden zijn binnen het rivierengebied (bron: Waarneming.nl).

Dankwoord
Dank gaat uit naar Rob Felix en Douwe Schut (Natuurbalans) voor hun inhoudelijke commentaar op een eerdere versie van dit artikel. Tekstcommentaar van Fred Hustings en Yvonne Bloemena hielp bij het leesbaarder maken van het artikel. Lara Marx en Dries Oomen (Sovon Vogelonderzoek Nederland) dank ik voor het wegwijs maken in QGis.

Literatuur
Detzel P., 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
Grein G., Hochkirch A., Schröder K., Clausnitzer H.J. 2010, Fauna der Heuschrecken (Caelifera & Ensifera) in Niedersachsen. NLWKN - Naturschutzinformation, Hannover
Kleukers R., van Nieukerken E., Odé B., Willemse L. & van Wingerden W. 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland. Nederlandse Fauna I. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
Kleukers R. & Krekels R. 2004. Veldgids Sprinkhanen en krekels. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
Pfeifer M.A., Niehuis M. & Renker C. 2011. Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. GNOR Eigenverlag, Mainz.
Schlumprecht H. & Waeber G. 2003. Die Heuschrecken in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
Stichting Flora- en Faunawerkgroep Gelderse Poort 2008. De Fauna van de Gelderse Poort. Een overzicht van de interessante ontwikkelingen in de periode 2004-2007.
Website Saltabel (Sprinkhanen in België). www.saltabel.org