

Ablabesmyia (Dansmug) in Nederland

Een projectvoorstel voor taxonomisch en ecologisch onderzoek



Volwassen 🪰 (Waarneming.nl)



Ablabesmyia (Dansmug) in Nederland

Een projectvoorstel voor taxonomisch en ecologisch onderzoek

Alexander Klink

**Hydrobiologisch Adviesburo Klink Rapporten en
mededelingen nr. 151. December 2019 (HAK Project 611)
In eigen beheer**

Inhoudsopgave

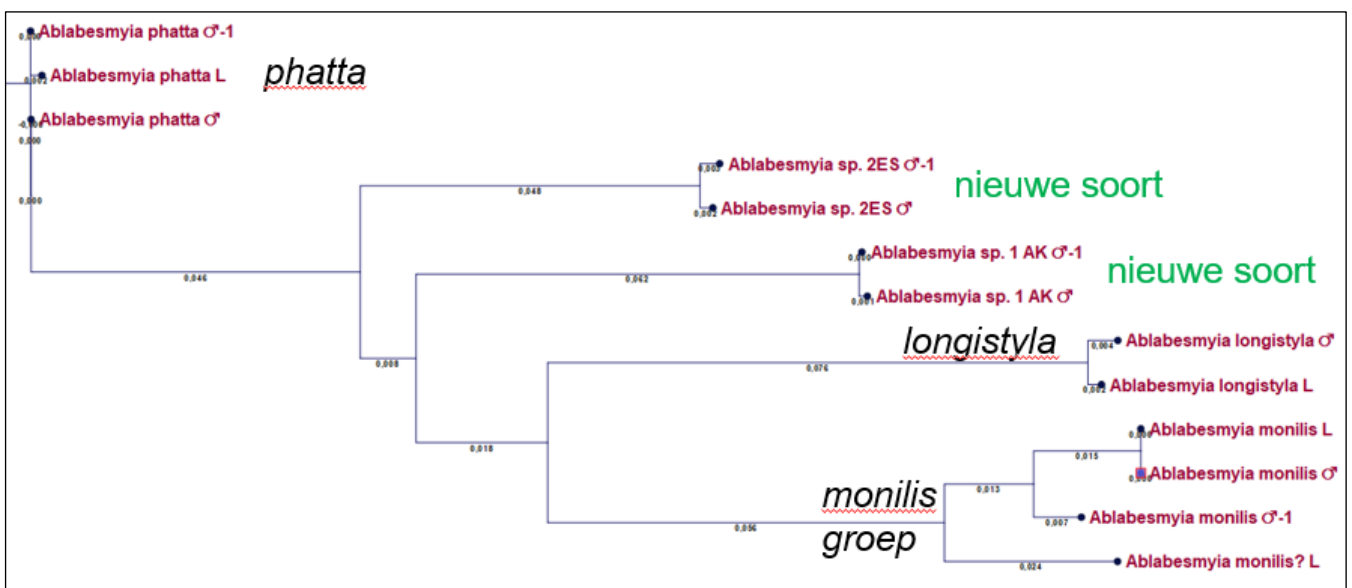
| | |
|---|-----------|
| INHOUDSOPGAVE | I |
| 1. INLEIDING | 2 |
| 2. DNA SEQUENTIES | 3 |
| 3. ABLABESMYIA | 4 |
| 4. RESULTATEN | 9 |
| 5. VERVOLG | 10 |
| 6. RICHTLIJNEN VOOR HET AANLEVEREN VAN MATERIAAL | 11 |
| 7. LITERATUUR | 12 |

1. Inleiding

In de afgelopen jaren heb ik Chironomidae verzameld ten behoeve van de referentiecollectie van het Nationale Museum voor natuurlijke Historie "Naturalis". Tot nu toe is van 722 Chironomidae de DNA sequentie bepaald van het CO1 gen. De meeste sequenties geven resultaten zoals verwacht. Er zijn echter een paar genera waarbij dat niet het geval is. Natuurlijk is er het notoire probleemgeslacht *Procladius*, waarvan we tot nu toe 12 verschillende DNA-soorten hebben verzameld. Ook *Ablabesmyia*-sequenties laten een beeld zien dat niet overeenkomt met de tot nu toe gebruikelijke opvatting dat er drie soorten (*A. longistyla*, *A. monilis* en *A. phatta*) rondvliegen in Nederland.

2. DNA sequenties

Om aan de hand van DNA te beoordelen of het verschillende soorten betreft, geldt een empirische grens van ca. 3%. Dit houdt in dat als 2 individuen 20 of meer basen (van de 658 basen van het CO1-gen (Cytochrom-Oxydase subunit 1)) verschillen ze waarschijnlijk behoren tot 2 verschillende soorten. In figuur 1 is het cladogram getekend van de 13 tot nu toe gesequenste *Ablabesmyia*'s.



Figuur 1. Cladogram van de 13 tot nu toe gesequenste Nederlandse *Ablabesmyia*'s

Uit figuur 1 blijkt dat er tenminste 5 verschillende soorten in Nederland voorkomen. Wordt de 3% grens strikt gehanteerd, dan komt daar nog *A. monilis?* L bij, die 4,4 en 5,2% (0,024+0,013+ (0,007 of 0,015)) afwijkt van de andere individuen in de *monilis* groep. Dus slechts 13 individuen zijn verdeeld over 5-6 verschillende soorten. De soorten genoemd *A. phatta*, *A. longistyla* en *A. monilis* hebben DNA dat overeenkomt met de betreffende soorten in de BOLD-database (<http://www.boldsystems.org/index.php/databases>). Dit wil niet zeggen dat dit ook werkelijk zo is. Bij het determineren zal de deskundige een keuze maken tussen bestaande soorten en kan niet kiezen voor een soort die nog niet beschreven is.

De *A. sp. 2ES* staat ook in betreffende database en is als onbeschreven soort ingebracht door E(lisabeth) S(tur), werkzaam bij het Dept. of natural History Univ. Trondheim, Noorwegen. *A. sp. 1 AK* stond nog niet in die database en is door mij ingebracht. Deze beide soorten zijn overigens verzameld in mijn tuin in het centrum van Wageningen.

3. Ablabesmyia

3.1. Mondiaal en Europa

Na Procladius (69 soorten) is Ablabesmyia met 60 beschreven en 4 onbeschreven soorten het grootste Tanypodinae genus mondiaal. Het genus komt voor in ieder biogeografisch gebied behalve Antarctica (Ashe & O'Conner, 2009). In de Palearctis zijn 13 soorten bekend en in Europa tot nu toe 6 (tabel 1) (Ashe & O'Conner, 2009; <https://fauna-eu.org/index.php>)

Tabel 1. Ablabesmyia soorten, bekend in Europa

| Subgenus | Soort | Auteur | Regio |
|--------------------|-------------------|-------------------|------------|
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>dusoleilli</i> | Goetghebuer, 1935 | Spanje |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>longistyla</i> | Fittkau, 1962 | Europa |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>mallochi</i> | (Walley, 1925) | Rusland |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>monilis</i> | (Linnaeus, 1758) | Europa |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>phatta</i> | (Egger, 1863) | Europa |
| <i>Karelia</i> | sp. Roback | Roback, 1971 | Oostenrijk |

3.2. Nederland, determinaties

De Nederlandse data zijn afkomstig uit de Limnodata en aangevuld met recentere gegevens

(<https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Beheer/Data/Limno>)

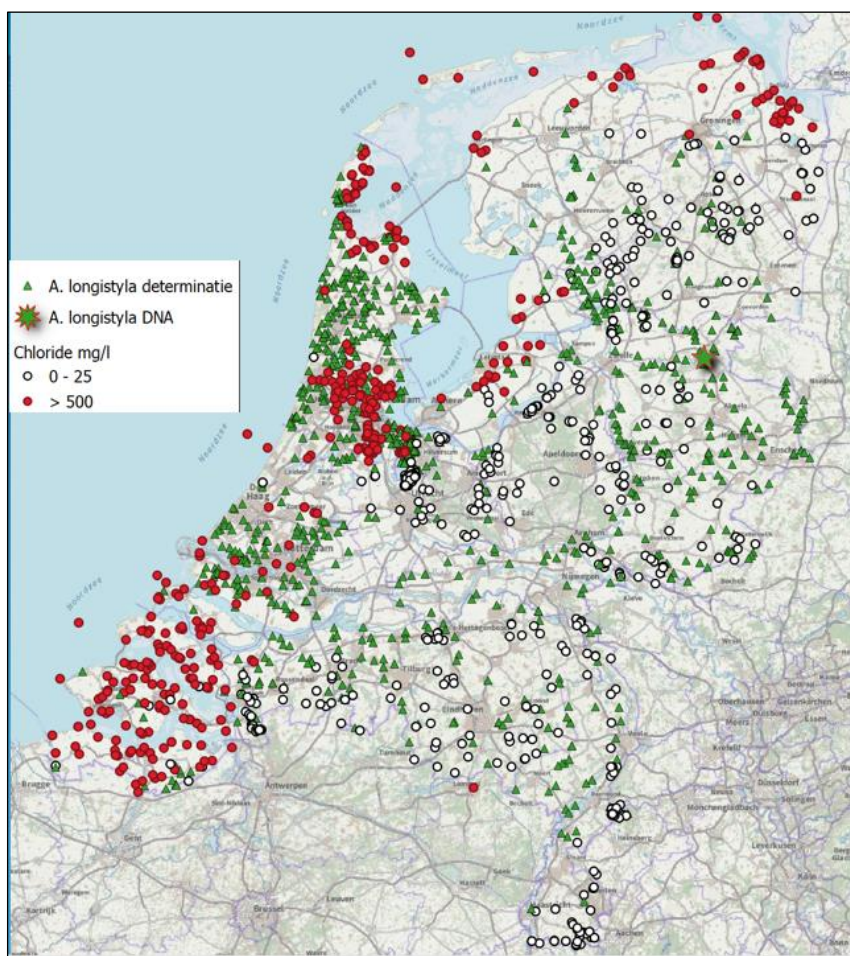
Tabel 2. Determinaties van Ablabesmyia (vnl. larven) in Nederland

| Macrofaunamonsters 2000-2016 | | |
|------------------------------|---------------------------|--------------|
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>non det.</i> | 1001 |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>longistyla</i> | 2449 |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>monilis</i> | 714 |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>monilis/longistyla</i> | 48 |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>monilis/phatta</i> | 218 |
| <i>Ablabesmyia</i> | <i>phatta</i> | 921 |
| Totaal | | 5351 |
| Alle monsters | | 20322 |
| Ablabesmyia | % | 26,3 |

In de dataset zijn ruim 20000 monsters aanwezig van de periode 2000 – 2016. In 26% van deze monsters is *Ablabesmyia* aangetroffen. *A. longistyla* maakt de helft uit van alle waarnemingen. *A. monilis* en *A. phatta* komen veel minder vaak voor. In 1001 monsters is *Ablabesmyia* niet tot op soort gedetermineerd en in een gering aantal monsters is geen keuze gemaakt voor één soort.

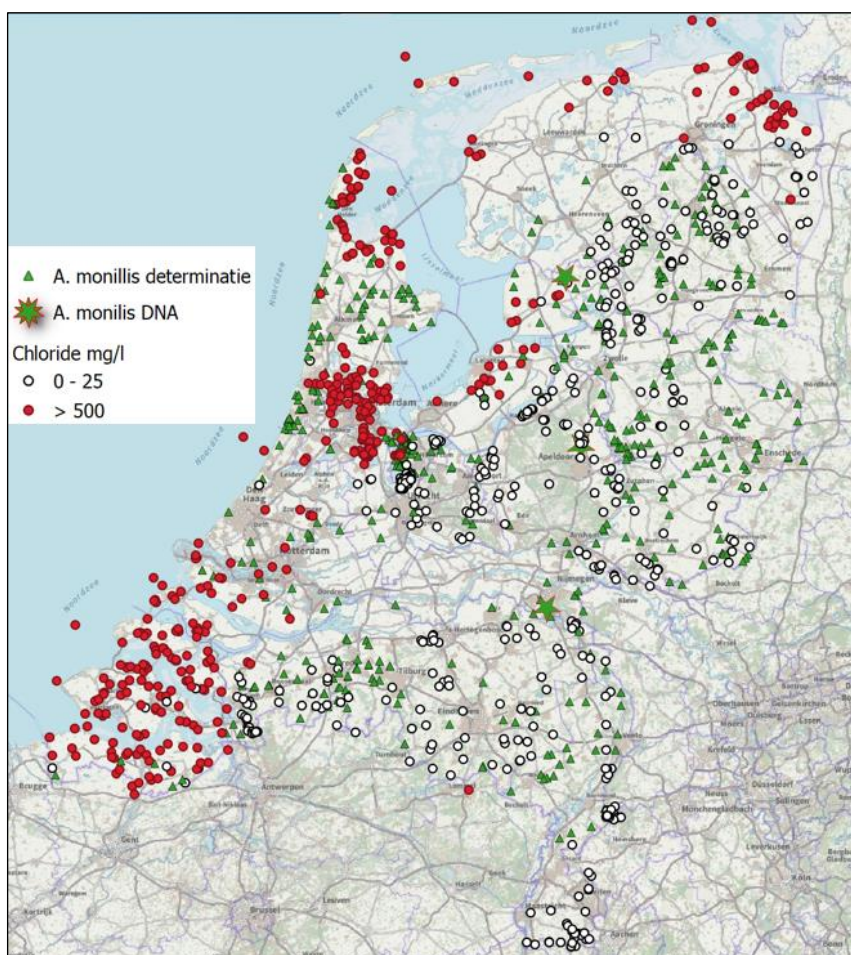
3.3. Nederland, verspreiding

Met de determinaties van tabel 2 zijn vervolgens verspreidingskaartjes gemaakt van de drie onderscheiden soorten. Daarnaast is het chloridegehalte weergegeven in het geval van zeer zacht water ($Cl < 25$ mg Cl/l) en brak water (> 500 mg Cl/l). Op de kaartjes is dan te zien dat in grote delen van de pleistocene zandgronden het water een laag chloridegehalte heeft. Het water in delen van Zeeland, Noord Holland zuid en de kop van Noord Holland, Texel, de kust van Groningen en Friesland en de IJsselmeerpolder is brak. Aangezien zoutgehalte sterk bepalend is voor de verspreiding van soorten, is het zo goed als uitgesloten dat één soort zowel in vennen voorkomt als in brakke sloten.



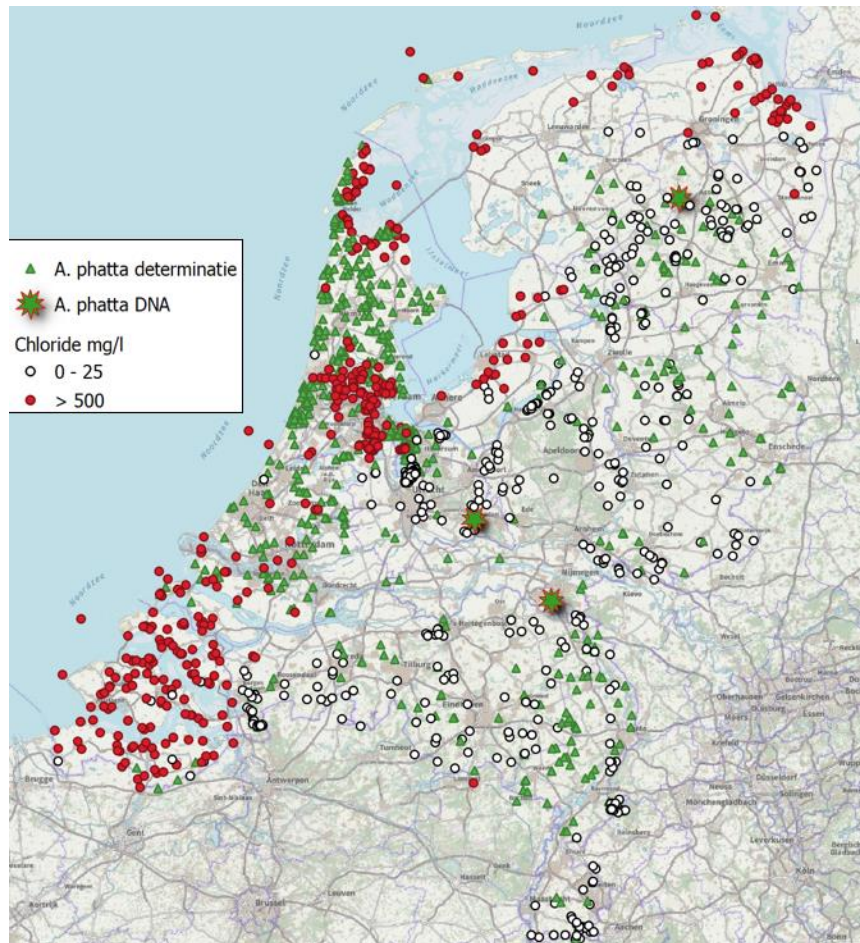
Figuur 2. Verspreiding van *A. "longistyla"* in Nederland in relatie tot het chloridegehalte (rode punt in België is de zinksmelterij bij Neerpelt)

Bij de verspreiding van *A. "longistyla"* is te zien dat de soort een ruime verspreiding heeft op de hogere zandgronden, maar ook voorkomt in het rivierengebied, de Vechtplassen en de kop van Overijssel en in het brakke gebied rond het Noordzeekanaal. Het enige DNA monster is afkomstig van een larve uit de Overijsselse Vecht (Diffelen). Gezien deze ruime verpreiding over totaal verschillende watertypen, zijn er vrijwel zeker meerdere soorten in Nederland die, als larve, een maxil hebben, bestaande uit meerdere ringen.



Figuur 3. Verspreiding van *A. "monilis"* in Nederland

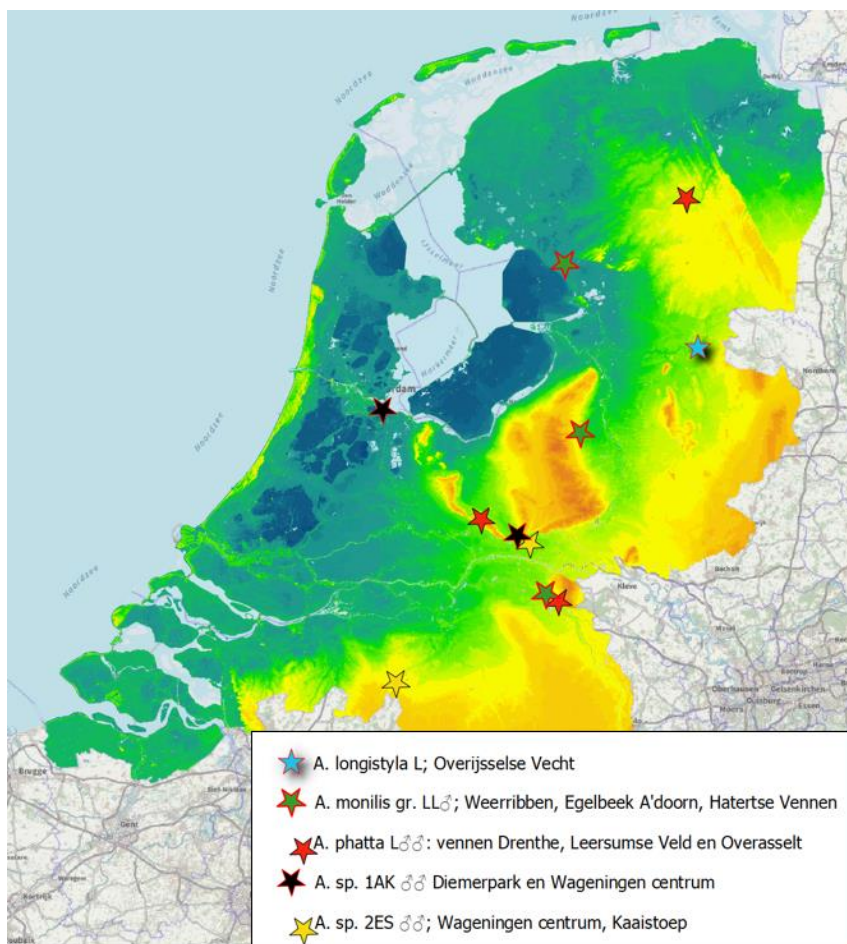
A. "monilis" heeft een veel beperktere verspreiding dan *A. "longistyla"* en is in West Nederland schaars. Het zwaartepunt lijkt daar vooral te liggen in de duinen. Concentraties zijn er verder in Drenthe, Overijssel, Vechtplassen en West Brabant. De DNA monsters zijn afkomstig uit de Weerribben, Egelbeek (Vaassen) en de Hatertse Vennen (Nijmegen). De larve uit het petgat in de Weerribben wijkt qua DNA > 3% af van de andere monsters uit de monilis-groep. Ook hier lijkt het aannemelijk dat er meerdere soorten voldoen aan de kenmerken van *A. monilis*.



Figuur 4. Verspreiding van *A. "phatta"* in Nederland

A. "phatta" is gevonden in vennen, de Peel en de duinen maar komt ook veel voor in het Vechtplassengebied en is beslist algemeen in Noord Holland ten noorden van het Noordzeekanaal. De drie DNA monsters komen uit een hoogveen gebied bij Norg, Leersumse Veld en Hatertse Vennen alle uitgesproken zure locaties. Materiaal uit brakke gebieden zal leiden tot een andere soort.

In figuur 5 zijn de vindplaatsen van de DNA-monsters weergegeven, met daarbij het AHN (Actuele Hoogtebestand Nederland) als ondergrond.



Figuur 5. Verpreiding van de DNA soorten


Ten eerste valt op dat er slechts 1 monster afkomstig is uit West Nederland (sp. 1AK) uit het Diemerpark leg. D. Tempelman) en de afwijkende *A. "monilis"* larve uit de Weerribben. De overige soorten zijn afkomstig van de hogere zandgronden (inclusief mijn achertuin sp. 1 AK en spec. 2ES). We missen een *A. "longistyla"* en *A. "phatta"* uit brak water. De > 3% verschilsoort uit de Weerribben is mogelijk een andere soort. Aangezien er nu al 5-6 verschillende soorten zijn aangetroffen, is de verwachting dat er met vangsten uit andere delen van het land wel 8-10 soorten *Ablabesmyia* in Nederland zouden kunnen voorkomen.

4. Resultaten

Uit het voorafgaande kan het volgende worden geconcludeerd:

- Op basis van DNA van 13 individuen is gebleken dat er in Nederland 5 of zelfs 6 soorten *Ablabesmyia* rondvliegen.
- Op basis van de verspreiding van de soorten zoals gedetermineerd, lijkt het zeker tot waarschijnlijk dat meerdere soorten behoren tot ieder van de drie tot dusver onderscheiden “soorten”: *longistyla*, *monilis* en *phatta*. Dit wekt de verwachting dat er (ruim) meer dan 6 soorten in Nederland leven.
- Gegeven dat met de huidige kennis maar 6 soorten *Ablabesmyia* uit Europe bekend zijn (waarvan sp. Roback onbeschreven), betekent dat er vermoedelijk nieuwe soorten onder de radar vliegen, of soorten elders uit de Palearctische, Afrikaanse of Nearctische regio hier nog niet zijn herkend.
- Dat in de huidige situatie *Ablabesmyia* in geen enkel stadium te determineren is, is een onbevredigende situatie, omdat *Ablabesmyia* in meer dan een kwart van de macrofaunmonsters wordt aangetroffen.
- Dat *Ablabesmyia* niet gedetermineerd kan worden heeft als bijkomend nadeel dat de soorten zoals ze in de maatlatten voor de KRW worden opgevoerd geen betekenis hebben. In de huidige situatie zijn ze opgenomen in de maatlatten voor de sloten, kanalen, getijdewateren en bijna alle meren. Zonder uitzondering zijn het in deze maatlatten positieve of kenmerkende “soorten”.

5. Vervolg

Ik spreek hier de ambitie uit om de vooliggende uitdaging aan te gaan. Dit houdt in dat er larven, poppen en  moeten worden beschreven en dat er een tabel moet komen om deze soorten te determineren. Hoe gaan we dat aanpakken?

Stap 1.




Verzamelen van larven, poppen, exuviae en  uit:

- Brakke deel van Noord Holland, Voorne-Putten en Hoeksche Waard
- Vechtplassen en N.W. Overijssel
- Zuid-Hollandse Laagveengebied (bv. Krimpenerwaard)
- Rivierengebied
- Oost Twente
- Mijnweg en Heuvelland
- Andere gebieden die bekend staan als ecologische hotspots

Hierbij heb ik alle hulp nodig die ik kan krijgen en ik nodig dan ook iedereen uit om materiaal te verzamelen.

Stap 2.

Sequenzen van het verzamelde materiaal waarna:

- Moet blijken of alle soorten in alle stadia vertegenwoordigd zijn. Zo niet dan moet er gericht verder worden verzameld
- Determineren van de  met Fittkau (1962) als enige referentie om *A. longistyla*, *monilis* en *phatta* mee te kunnen determineren. Afwijkende  worden voorzien van een conceptnaam (als sp. 2ES). Deze namen worden ook geplakt op de andere stadia met overeenkomend DNA.
- Verschillen beschrijven tussen  en tabel maken
- Verschillen beschrijven tussen de afzonderlijke larven en poppen en ook hiervan een tabel maken.
- Op basis van dit en al eerder verzameld materiaal een beschrijving maken van de ecologie en verspreiding.





Ook hierbij heb ik alle hulp nodig die ik kan krijgen. Een gedachte is, om met belangstellende en ervaren analisten een werkgroep te formeren die zich hierin vast bijt. Daarnaast bestaat er momenteel nog een mogelijkheid om materiaal bij Naturalis te laten sequencen. Zekerheid voor de toekomst is er natuurlijk niet en de mogelijkheid voor een financiële ondersteuning voor het sequencen moet worden verkend.

Stap 3.

- Publiceren in een internationaal tijdschrift
- Materiaal goed gedocumenteerd onderbrengen in de collectie van Naturalis

Voor slagen van het gehele project dient financiering gevonden te worden. In eerste instantie wordt hierbij gedacht aan de direct betrokken instituten Naturalis en STOWA.

6. Richtlijnen voor het aanleveren van materiaal

De larven, poppen, exuvia's en   worden levend geconserveerd in 96% ethanol (bio-ethanol van de Action). Zoals blijkt uit de vooplaat, zijn de   goed in het veld te herkennen aan de vele bruine ringen om hun witte poten.

Op een briefje in/op het potje met permanente inkt of geprint:

- vindplaats (gemeente en locatie)
- datum
- Amersfoort coördinaten (bv. te halen van de AHN-site <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>).
- verzamelaar

7. Literatuur

- Ashe, P., & O'Conner, J.P., 2009. A World catalogue of Chironomidae (Diptera). Part 1. National Museum of Ireland 445 pp.
- Fittkau, E.J., 1962. Die Tanypodinae (Diptera: Chironomidae). Acad. Verlag Berlin 450 pp.

