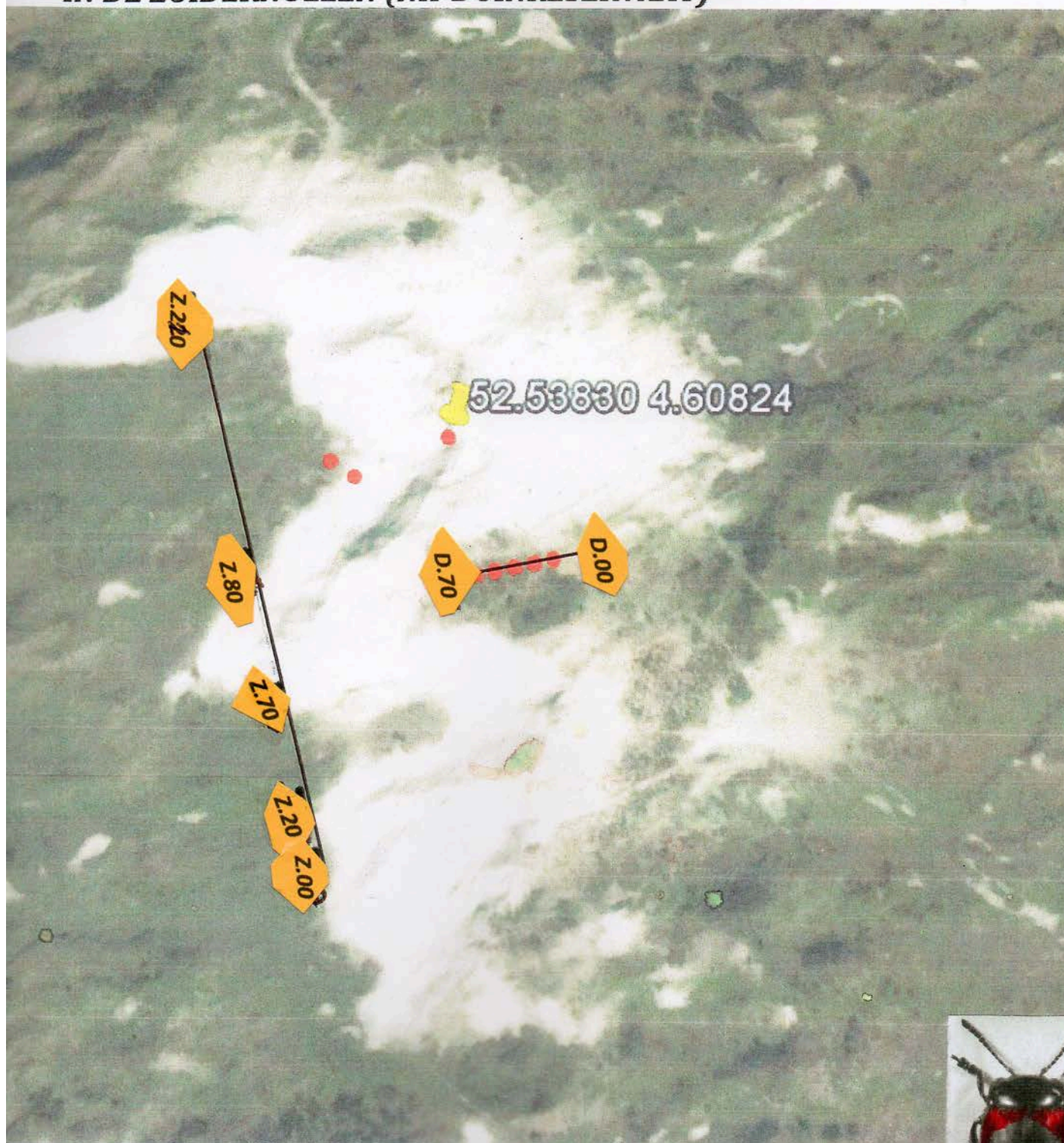


**ECOLOGISCH ONDERZOEK NAAR KEVERS CS.
IN DE ZUIDERNOLLEN (NH-DUINRESERVAAT)**



**zomer 2013
henk de bruijn**

(inzet: *Chrysolina limbata*
vondsten op rode stippen)



INHOUDSOPGAVE:

pagina

1. Inleiding: Lazaretduin in Zuidernollen.	01
2. Vraagstelling	03
3. Methodieken	03
4. Bodem en Vegetatie van Z- en D-transsekt	06
Aanscherpen Doelstelling	11
- tabel grondmonsters 0-25 cm	12
- tabel vegetatie Z-serie	14
- tabel vegetatie D-serie	17
5. Verslag weer-perioden voor de controle-data	19
- tabel weer-data in de onderzoeksperiode	20
6. verslag Pissebedden	22
7. verslag Spinnen	27
8. verslag Wantsen	28
9. verslag Mieren (in voorbereiding)	29
10. verslag kevers: Zwartlijven: Tenebrionidae	31
11. verslag kevers: Kniptorren: Elateridae	34
12. verslag kevers: Snuitkevers: Curculionidae	35
- tabel Z serie m.b.t. 10, 11 en 12	36
- tabel D-serie m.b.t. 10, 11 en 12	38
13. verslag kevers: Kortschilden: Staphilinidae	40
14. verslag kevers: Haantjes: Chrysomelidae	43
- tabel Z-serie m.b.t. 13 en 14	50
- tabel D-serie m.b.t. 13 en 14	52
15. verslag kevers: Loopkevers: Carabidae	54
- tabel Z-serie m.b.t. 15 en 16	60
- tabel D-serie m.b.t. 15 en 16	62
16 Literatuurlijst	64

Castricum, 18 februari 2014

henkjdebruijn@hotmail.com

De Hoop
 2.1 km
 3.6 km
 4 km
 6.6 km
 8.2 km
 13.2 km
 17.2 km

Zonderij
 3.7 km
 4 km
 8.2 km
 13.2 km

Kraaiennest
 4.2 km
 5 km
 15.1 km

1. INLEIDING : Het LAZARETDUIN in Zuidernollen

Via de treden van het Uitzicht-duin ervaar je de 15 meter hoge top van het imposante duinlandschap de Zuidernollen. *Rolf Roos* cs. omschrijft nollen als “duinen met een vaak lage, afgeronde vorm. Bij Schoorl heten ook hogere duinen nol.” M.i. geldt dat ook voor duinrijen in dit gebied. Want boven weet je je opgenomen in een oude, verwaaide keten van geschakelde paraboolduinen. (kaart 1).

Naar het westen kijk je uit op nog zo’n noord-zuid keten . Deze zijn meer geprononceerd met een steilere achterkant op het Zuidoosten, en uitwaaijende gebogen hellingen als restanten van komvormige paraboolduinen aan de westzijde. Een van de hoogtepunten in deze rij is de afgevlakte kale top van het **Lazaretduin**. (52.53830 Noord x 4.60824 Oost). Overal vind je daar nog stenen als restant van een bunker-complex uit WO-II. De vijf opvallende ribbels aan de oostzijde zijn waarschijnlijk restanten van loopgraven uit die tijd. Pas in 2010 zijn de bunkerrestanten opgeblazen, met als doel om het begroeide duin te revitaliseren. En dat is meer dan gelukt, want twee forse parabool-armen van kaal zand stuiven onder invloed van de westenwinden uit zee brede randen van de vlakte onder zand.

Op kaart 2 zie je hoe nauwkeurig de zandmannen elk jaar de uitbreiding inmeten. De meest recente stormen (135 km/u) van 28 oktober (NW) en 5 december 2013 (ZW) vlakke de top flink af, waarbij het zand aan beide kanten centimeters dik de vegetatie bedekte. De stormen van 1775 en 1776 waren volgens zandman *Rienk Slings* nog veel heftiger waardoor de positie van het Lazaretduin door die stormen te verklaren valt uit de “parabolisering-vanuit- de-zeereep”.

Aan de leeggeschuurde geulen aan de westzijde vinden we rossige strepen met grove schelpen-schilfers. Vooral na de stormen zie je massaal blootgewoelde schelpen verspreid in het zand: stevige strandschelpen en kokkels. Het fijnere gruis vinden we verderop tussen helm en duinriet. In deze vallei achter de nu hoge aaneengesloten rij zeekust-duinen is de zee geweest. Hoe lang geleden? En hoe snel ging de duinvorming daarna in de duinstreek onder de monding van het OerIJ ter hoogte van het huidige NS-station Castricum?

Die OerIJ voerde zo’n 1000 jaar v.Chr. via de Vecht-tak water af van de Rijn.

De laatste kalkrijke aanvoer uit de Zwitserse bergen voordat de Vecht niet meer via het Oerij uitmondde, maar in het sterk vergrote Flevomeer, door de open verbinding met de Waddenzee rond 300 v.Chr. Doordat zeegat en estuarium dan dichtslibben ontstaat een soort Biesbosch. De kuststrook, met name aan de zuidzijde van het oude zeegat, verschuift naar het westen tot die ongeveer 300 n. Chr.. de huidige kustlijn bereikt. Via gaten in de zeereep stuift zand op tot stroken paraboolduinen. Een vrij open, kaal duinlandschap handhaaft zich later mede door houtkap, overbeweiding en vraat door konijnen sinds 1300 (bron Tijdpad, Castricum/Den Haag 2012)

POLYGALA/KOELERION°°VERBOND 14Cbdwergstruikrijk dmv kruipwilg, duinroos, liguster,

Dauwbraam gedraagt zich in het open duin als hemicryptofyt, niet als dwergstruik¹²⁹ kruipwilg heeft een positieve invloed op de kruidenrijkdom van duingraslanden door het invangen van kalkrijk zand

14KOELERIO CORYNEPHORETEA

14C CLADONIO ? KOELERIETALIA± FAKKELGRAS/ORDE

aanvoer van kalk door het rijnsysteem in het z/deel van het noordzeebekken)Eisma 1968' het grootste deel kalk is de vorm van schelpgruis, als restanten van dunne, gemakkelijk vergruisbare schelpen van weekdieren, na consumptie door bodemvissen als de schol

grof schelpgruis voorkomt niet dat enige ruwe humus gevormd wordt, maar wel dat de bodem hierdoor sterk verzuurt. door uitblazing en graverij komt vers humusarm schelprijk zand met humus in bovengrond vermengd. de h. wordt ontleed, voedingsstoffen komen vrij, ph stijgt°dauwbraam/landschap

minder dynamiek °KPOELERIONlandschap door uitloging overgaat in het C/CORYNEPHORION.

ophoping van strooisel door tred tenietgedaan

grazen versnelt omzetten plantaardig mat.

mest zorgt voor beschikbaarheid voedingsstoffen

in fijn schelpgruis neutraliseren humuszuren, zodat milde humus ontstaat

dat werkt ontkalkend doordat Ca/Zouten oplossen en uitspoelen

grof mat. loogt niet uit, maar ontzuurt minder, zodat ruwe humus zich ook vormt, maar zonder verzuring van bodem 112

KALKMIJDENDE *Viola/Corynephoretum*, *Festuco/Galietum*, in *Plantagini/Festucion* en *Corynephorion canescentis*, vanwege overeenkomst met *Spergulo/Cor* en *Festuco/thymetum*.

op zuidhellingen wordt humusvorming door droogte en hitte lang verhinderd dus ontstaat daar geen dgrl van polygala koelerion, maar tortulo/koeleriion.

14ca tortulo koelerion met phleum zanddoddegras, muurpeper en zandpaardebloem *tortula ruralis*/pionier op open, kalkhoudend beweeglijk duinzand, zonder dm/stuiving

14cb°polygala/koelerion± verbond der droge kalkrijke duingrasl. 124 en tabel 14.1~6 diagnostisch is *PICRIS* en *Carlina* en *Arabis* en *Erigeron acris*° zijn lokale kensoorten Dauwbraam, duinriet, vleugelbloem, kruipwilg, glad walstro diff.soorten

tegenover tort/koel zijn diff.soorten veldbies, lotus/rolklaver, thym, zachte haver, *dicr.scop*, *pseudoscl purum* en soms *botrychium lu* maanvaren constant zijn *poa pratensis* en klasseken geel walstro en hyp cup

in kruipwilg hoort *eurhynchium striatum*, *rhodobryum roseum*, *drepanocladus unciatus*

anthyllido silenetum is zeedorpenlandschap

taraxaco galietum is wilde variant

14Ca²⁺ en daarin b picridetosum

KENMERKEND VOOR HET R/LANDSCHAP

vermenging van eerder gevormde humuspakket met instuivend zand)Doing 1988'
dauwbraam, glad walstro en bitterkruid

,,

2. VRAAGSTELLING:

Het onderzoek in 2012 richtte zich op voorkomen en verspreiding van kevers op de overgang van de kerf van het kustduin ten Z. van strand Heemskerk naar het duingrasland in een West-Oost-transsekt van 150 meter. In 2013 onderzocht ik wederom in opdracht van PWN voorkomen en verspreiding van met name kevers in relatie met bodem en vegetatie, temperatuur en vochtigheid op een soortgelijke overgang aan de west- en oostzijde van het Lazaretduin t.h.v. paal 47 in de Zuidernollen van Nationaal Park Kennemerland, in beheer bij het PWN (zie kaart 3):
: een noord-zuid transsekt van 200 meter aan de westzijde van het Lazaretduin:
van een N.- zandrand via duinkopjes en vlak duingrasland tot een Z.- zandrand
: en een oost-west transsekt van 35 meter aan de oostzijde van het Lazaretduin:
van een zanddepressie via een plateau met duingrasland door een open struweel tegen het duin tot aan de top.

In hoofdstuk 4 wordt, naar aanleiding van de onderscheiding van vangplekken op basis van bodem en vegetatie-onderzoek, deze vraagstelling aangescherpt in een doelstelling.

3. METHODEN VAN ONDERZOEK:

1. Na een locatie-onderzoek in april en mei werd met de GPS een noord-zuid **Z(and)- transsekt** ten westen van het Lazaretduin uitgezet. Doordat de GPS een speling van enkele meters toeliet loopt het transsekt niet in een kaarsrechte lijn, maar doorsnijdt wel significante onderdelen van het duingrasland aldaar. Aan het einde is opzettelijk een knik aangebracht om een aanvullende vallei en duintje in het transsekt op te nemen.
Aan de oostzijde van het Lazaretduin werd een oost-west **D(uin)-transsekt** van 70 meter tegen het duin op uitgezet met vangplekken om de 5 meter.
Onder aan elke kever-tabel treft u per potval de **GPS-waarden**
2. Vanaf de eerste vangplek Z.00 werd om de 10 meter, en vanaf punt 190-210 om de 5 meter, een **keverval** ingegraven. In de D-serie staat een keverval om de 5m. Zodoende geeft elk potnummer de afstand weer tot de vorige keverpotten. Deze bestond uit een IKEA-beker met een inhoud van 500 ml, waarop een (eveneens ingegraven) flexibele trechter geplaatst was met een doorsnede van 12 cm. Door slechte inregen-ervaringen met vloeistof-potten in 2012 is dit jaar de pot niet met vloeistof gevuld, maar integendeel voorzien van enkele kleine gaatjes voor het weglopen van regenwater. De ontsnappingskans voor kleine kevers via de gaatjes werd verkleind door wat zand en wat mos/gras op de bodem van de pot achter te laten. Er is geen afdakje geplaatst om beïnvloeding van vangsten tegen te gaan en passerende toeristen niet te attenderen op de potval.
3. Door wekelijks de **vallen te controleren** werd onnodige predatie en sterfte van vangsten voorkomen. Trechter en pot werden leeggeklopt in een witte bak. Padjes, zandhagedissen werden op afstand weer in vrijheid gesteld, evenals kevers, pissebedden, oorwormen, slakken, mieren en wantsen voor zover ze niet ter determinatie in genummerde buisjes meegenomen moesten worden.

4. Onder de binoculair werden de meegenomen, gedode kevers voor zover mogelijk **gedetermineerd**. Enkele specialisten waren bereid opgestuurde specimen te determineren. Zonder hen was het onmogelijk zo'n verscheidenheid aan dieren van verschillende families te noemen en te bespreken. Veel dank aan:
- + Bas Drost voor determinatie van alle (mini-)kortschilden, snuitkevers, kniptorren, zwartlijven en ook lastige Amara- en Harpalus-loopkevers. (B.D.)
 - + Jaap Wildeman voor determinatie van haantjes, waaronder de zeldzame Chrysolina limbata, die hij tijdens enkele controles in levende lijve aantrof.
 - + Ron Beenen voor aanvullende gegevens over Galeruca pomonae (R.B.)
 - + Aart Noordam voor de determinatie van spinnen
 - + Berend Aukema voor determinatie van een aantal wantsen
 - + Gert van Ee en Sjoerd Tiemersma voor gegevens over Hymenalia rufipes
 - + Peter Boer voor de controle van soorten mieren
 - + Daan Wolfskeel voor determinatie van enkele sprinkhanen
5. Daarna zijn alle soorten per familie **in tabellen** geplaatst. In 2012 bleek het ondoenlijk om de soorten overzichtelijk naar hun voorkomen in tabellen te ordenen. De datumaanduiding in de vorm van dag/maand-nummer bleek niet prettig te "lezen". Nu is gekozen voor een andere vorm: de vangsten van drie controle-data zijn steeds opgeteld, te weten:
- 1= som van 22/27 mei, 4 en 14 juni;
 - 2= som van 20 juni, 2 en 9 juli;
 - 3= som van 16/17, 22 en 31 juli;
 - 4= som van 6, 15 en 22 augustus;
 - 5= som van 30 augustus, 5 en 13 september.
- Dubbele data komen voort uit verschillende controle-dagen van D- en Z-serie.
6. Daardoor wordt de veelheid van aantallen teruggebracht tot 5 getallen. Dat die 5 getallen niet worden opgeteld, maar vaak met +-tekens worden weergegeven heeft een bedoeling: zodoende zijn *de fenologie* van het verschijnen, het maximum en het verdwijnen van een soort te lezen en te interpreteren. En omdat dit voor elke potval in de tabel staat, wordt ook de *mate van migratie* van de populatie in de tijd zichtbaar. Wanneer een soort slechts 1x of 2x in de hele periode voorkomt in een val is de optelsom met vele nullen vervangen door dag/maand-getal. Slechts 2 soorten kwamen in aanmerking voor data en som in alle vijf perioden : Zwartlijf Phylan gibbus in de D-serie en Loopkever Calathus fuscipes in de Z-serie. Voor beide soorten is een extra regel gekaapt achter de familienaam in de anders lege regel in de tabel. Het is niet mooi, maar wel praktisch.

In de tabel wordt een z-aanduiding gebruikt m.b.t. het voorkomen in Nederland:

z = niet algemeen

zz = zeldzaam

zzz = zeer zeldzaam, recent maar met enkele ex.

7. Om de vangsten per pot te correleren met de begroeiing is een vierkante meter om elke pot een **vegetatie-opname** gemaakt. Deze zijn in een **vegetatie-tabel** geplaatst op volgorde van de potten in de serie. Vanwege grote verschillen in het voorkomen van soorten planten zijn aparte tabellen gemaakt van Z- en D-serie. In de kevertabellen wordt per pot de bedekking van **zand en vegetatie-structuren** per 5% weergegeven. Onder de dwergstruiken wordt ook de bedekking van **Dauwbraam** meegeteld. Hoewel deze zich als hemicryptofyt gedraagt verheft hij zich zomers boven de lage kruid- en mosvegetatie, waardoor hij voor bodemfauna tot een hogere vegetatie-etage behoort.
8. Om daar een visueel beeld bij te krijgen zijn van die vierkante meter bij elke pot een of meer **foto's van de vegetatie** gemaakt, te weten:
Van Z.00 – Z.210 op 17 juni
Van Z.80 – Z.210 op 12 juli.
Van D.00 - D.70 op 20 juli.
9. Om de vangsten en vegetaties te correleren met het bodemprofiel is naast elke pot een **bodemprofiel-meting** van de toplaag van 25 cm diep gemaakt. Dit bleek wenselijk bij de interpretatie van vegetatieverschillen in december, dus na het veldwerk. Helaas is de situatie pas na de (zand)stormen in de herfst opgenomen. De resultaten zijn weergegeven in **een tabel** met bodemprofielen Z- en D-serie.
10. Om de vangsten te relateren aan **temperatuur en luchtvochtigheid** zijn bij het KNMI de weergegevens van de onderzoeksperiode opgevraagd van Wijk aan Zee.
11. Van vangsten, waarnemingen en relevante literatuurgegevens vind je een **verslag per keverfamilie** behorend bij de Z- en D-tabel per keverfamilie. In het verslag zijn op basis van de potvangsten der soorten in 2013 mogelijke relaties weergegeven met bodem en vegetatie, temperatuur en vochtigheid.

Ik ben mij bewust dat de genoemde relaties gezien moeten worden als **indicaties** voor nader onderzoek en (nog) niet als bewezen feiten.

Het is mij een genoegen dit **onderzoek in 2014** in hetzelfde gebied voort te zetten. Ik nodig geïnteresseerde lezers uit mij te vergezellen op een wekelijkse pottencontrole.

Daarnaast zijn meningen over het verslag en aanvullende gegevens van harte welkom via mijn email-adres henkjdebruijn@hotmail.com of via de post op mijn huisadres: Oosterweide 113, 1902 SM – Castricum.

Castricum, 18 februari 2014.

4. BODEMPROFIEL EN VEGETATIE-VARIATIE IN Z- en D-TRANSSEKT

Z-TRANSSEKT:

Aan het bodemprofiel in de tabel zie je het al:

Z.20 is de grenswal van het kale stuivende zand aan de voet van het paraboolduin:

17,5 cm grof schelprijk geel zand bovenop een dun zwart humus-laagje .

4% Bitterkruid-rozetten en 5% sprietjes. Dat is het dan wel= *1^e categorie*



vegetatie-beeld bij Z.10



vegetatiebeeld bij Z.40

Z.10 en Z.00, een stap terug op het transsekt, maar vooruit in de ontwikkeling:

Zwart en grijze humus tot 20 cm diep, maar blijvend overstoven met 5 cm zand:

Is dat lage, borstel-dichte ligusterbosje hier ook “kenmerkend voor afbraak-successie omdat de milieuveranderlijkheid toeneemt” door al dat zand (Veg. Ned. V, pag.164)?

10% zand-klauwtjesmos houdt stand met een zweem Rolklaver, Veldbies, Schapengras

Geel walstro: schraal, maar klaar om uit te breiden bij wat minder zand-aanvoer.

Meermalen zijn in deze potten jonge hagedissen gevangen = *2^e categorie*

Dat sluit aan op de kleine, lage duintjes van **Z.30-60**, uit de wind gebleven zonder dekzand:

2,5 cm zwarte humus onder 35-60% mosbedekking , rijk met Gaffeltandmos. met Geel Walstro , Zachte haver, Fakkелgras en Schapengras tezamen, bij de eerste, echte Dauwbraam-takjes.

En weer tot 20 cm stabiel grijs humeus grof zand, niet meer zuur en niet meer kalkrijk, met hier en daar een gele streep zand erdoor van een oude overstuiving. = *3^e categorie*

Bij **Z.70** naderen we weer een nieuwe strook met kaal zand. Op een uitgedroogd zwartgrijs laagje staan alleen maar (50%) Muizenoor-rozetjes. Daaronder werken de laagjes grijze humus- en geel grof zand als een filter waar het water doorheen zakt. Onder de 20 cm. komt het bij de verborgen grijze laag van zeer fijn zand, die zich onder dit deel van de Z-serie uitstrekt . Welk verhaal kan die oerlaag vertellen? Venig zand? Bosopslag? = *2^e categorie*

Bij zandwal **Z.80** (= *1^e categorie*) en **Z.90** (= *2^e categorie*) komen we (qua telling niet helemaal eerlijk) aan de overkant van de 40 m brede uitloper van kaal zand. Potvallen in de zandstrook vingen alleen maar zand en zijn verwijderd.

Dik in het dekzand met dappere doorgroeiërs Dauwbraam, Kruipwilg en Bitterkruid, die net als Duinriet wat verderop alleen nog maar meer zand verzamelen om de wal te blijven verhogen.

Voor de kevers uit de zone open zand een onmisbare schuilplaats m.n. *Cicindela hybrida*.
En voor de Rozenkever een uitkruip- en eier-inleg gebied, vol larven in de nazomer.



vegetatie-beeld bij Z.80



vegetatie-beeld bij Z.100

Bij **Z.100 – Z.120** = (3^e categorie) vormt het zelfde drietal meer uitgegroeid de basisstructuur. Daartussen groeit een wirwar aan grassen als Zachte Haver, en heel veel Schapengras. Daarnaast wijzen de 10-30% vlekken dood gras op een stagnatie in de vegetatie-ontwikkeling. Dat blijkt ook uit het aparte bodemprofiel:

Een zwarte wat dichtgesmeerde humuslaag met donkergrijze kluit wijst op een uitgeloopte, zurige laag tot 10 cm. Van 15 – 25 cm vinden we een tot nu toe ongewoon dikke grijze poederlaag zand. Je zou aan afslag-beheer denken, als deze 30 meter brede plek in het geheel van dit gebied niet zijn eigen bijdrage levert aan de variatie. Want hoe is anders te verklaren dat juist hier het enige exemplaar van de superzeldzame Zwartlijf *Hyemalia rufipes*, naast *Galeruca pomonae* gevangen is.



vegetatiebeeld (korst)mos-steppe bij Z.140



vegetatiebeeld winde-veld bij Z.190

Bij het verhoogde plateau **Z.130-Z.150** is de vegetatie echt armetierig: een droge, uitgeloopte steppe van bladmos met versnipperde korstmos-kruimels, kwijnend Schapengras en overlevende kruipstengels Geel walstro. Bitterkruid en Helm ontbreken hier (dan ook) geheel = 3^e categorie. Weinig te eten, dus weinig bodemfauna. Alleen wat wantsen en 'doortrekkers' scharrelen rond. Het bodemprofiel maakt veel duidelijk: Direct onder een grijze humuskluit zit een dik, stijf gepakt, iets humeus pakket van geel poederzand zonder enige structuur.

En dat pakket geel poederzand blijft de vegetatie beperkt houden:

Van **duintopje Z.160** in het vlak **tot Z.190** staan verspreid op een dun zwart laagje de niet zo vitale Helm, Duinriet, naast Zachte haver, Bitterkruid en nog meer Schapengras met Geel walstro. Ook hier plukjes dood gras, maar zonder mossen. Het meest bijzonder rond de opnamen op 12 juli was een roze-witte sluier van bloeiende Akkerwinde: fraai om te zien, maar tegelijk een teken van armoede. Want Akkerwinde moet het hebben van zijn wortelstokken om in schrale milieus, te kunnen overleven. En de droogte en hitte hier verhindert humusvorming alleen maar. Wat een stagnatie: noch een ontwikkeling naar humus, noch naar zand door afwezige overstuiving. Na de herfststormen lagen plukken losgewoeld mos met gras bovenop de kale grond= *3^e categorie*

Op duintopje **Z.200** zijn de mossen weer terug, en zien we tussen de Duindoorn en Duinriet voor het eerst Toorts, Heggenrank, Heksenmelk en Kleverig Kruiskruid. De grove grijze humeuze laag buffert weer wat meer naar de poederlagen eronder.



vegetatie-beeld duintopje bij Z.205



vegetatie-beeld rand bij Z.210

Z.210 met een vrijwel gesloten graslaag en 10% Glad walstro is een ongewoon begroeide rand van de kale helling-arm van het paraboolduin aan de Noordzijde van dit transsekt. En dat nog wel op een ondergrond van grof geel zand met niet meer dan een ondergestoven zwart humuslaagje. Een massa pissebedden leven hier onder dood en levend gras van ingewaaide plantenresten.

DE D-SERIE VAN DE LAAGTE NAAR DE LAZARETDUIN-HELLING OMHOOG

Waarschijnlijk is het effect van het grove dekzand versterkt door het meten van de bodem-profielen na de herfststormen, dus ook na de vegetatieopname op 19 juli,: over de hele linie minimaal 5 cm. op 10 cm stabiliserend grof humeus zand. Deze humus geeft structuur en wat voedsel aan de planten zonder een verzurende invloed op de vegetatie. De kalk in het zand heeft de zure humus geneutraliseerd door binding tot Calciumcarbonaat. Daaronder bevindt zich een dikke laag grijs poederzand.

D.00 – D.20 met in open zand (bedekking tot 80%) wat grassen als Helm, Duinzwenkgras, zachte Haver, Fakkelgras en Zandzegge, met de kruiden Bitterkruid en Geel walstro = *1^e categorie*
 Bij **D.20 tot D.30** plaatselijk Dauwbraam en Kruipwilg met fijn gras meer Geel walstro (8-20%), Smalbladige weegbree en alleen hier Rolklaver = *2^e categorie*

Dat het een heel bijzondere plek is beschut in de zon, blijkt mede uit de waarneming van de blauwvleugel- en een duinsabel-sprinkhaan door *Daan Wolfskeel*. Ik bevrijdde 6 augustus een olifantsrup van klein avondrood *Meto-psilus porcellus* uit de pot, en maakte een foto van zijn stijf opgeblazen “gebelgde” sfinx-houding. 31 augustus was het weer raak in pot D.45. Ook een

vrouwtje Zandhagedis houdt ervan hier te zonnen bovenop de humuszandkluit uit het gat voor de val



vegetatie-overgang van D.25 (tak) naar D. 00

Olifantsrups Klein Avondrood in dreighouding

D.35 tot D.45 (=2^e categorie) liggen nog beschutter dan D.30 in een holte tussen een meidoorn-bosje en een duin-hobbel met veel Helm aan de zuidzijde, de vanaf hier omhoog lopende duinhelling met D.45-D.70 aan de westzijde, en wat struiken en kalende abeelbomen aan de noordzijde. Die houden echter het zand tijdens de stormen niet tegen, dat stormt gewoon tussen de stammen door, wat je ziet aan de extra dikke laag zand, boven een dubbeldikke kluit/humus-laag (in vergelijking met D.00-D.30). De vegetatie m.n. Dauwbraam en de kruiden groeien in de zomer door het dekzand heen, zodat de bedekking open zand van plek tot plek daalt tot 0%. Het meest opvallend is de bedekking van Smalbladige weegbree tot 10% om D.40, die als voedselplant kan bijdragen tot het voorkomen van de zeer zeldzame Roodgezoomde duinhaan (zie aldaar).



vegetatie-beeld bij D.40

lange vruchtstengels Smalblad. weegbree bij D.40

We rekenen de vegetaties van **D20-45** tot het Taraxaco-Galietum veri, de Duin-Paardenbloem-associatie 14 Cb1 (pag.129 Veg. v. Ned. III), hoewel de vegetatie weinig soorten bevat die echt kenmerkend zijn voor de associatie. Ze zijn vooral karakteristiek op het niveau van het verbond der droge, kalkrijke duingraslanden, het Polygalo-Koelerion (14Cb-paag.124) De stevige overstuiving vanuit de kale zandrug van het Lazaretduin gaat m.i. de ontwikkeling naar een soortenrijkere vegetatie tegen. In de tabel is de verschuiving van de Buntgras-Fakkelgras-begroeiing op 80% kaal zand vanaf D.00 naar vegetaties van D.20-45 mooi te zien.



overgang D.45 – D.55



struweel-zone van D.55 – D.70

Vanaf **D.45** (= 2^e categorie) vinden we pas onder 10 cm dekzand een zwarte of grijze humeuze zand laag van 10 cm bovenop de grijze poederlaag zand. We gaan hier ook gestaag de helling op die door zijn beschutte ligging een struweel herbergt, dat zijn voeding met gemak uit de humeuze onderlaag betreft. Aan de oppervlakte staan stam en basistakken van de struiken in het kale zand, zij het gebufferd door een wirwar van grassen als Helm, Duinriet, en Duinzwenkgras.

D.50 (=2^e categorie) ligt vrij open grassig met Hondsdraf bij een dode Vlier en kale Duindoorn.

D.55 (4^e categorie) wordt in de zomer steeds meer overhuifd door Dauwbraam en de dicht bebladerde Meidoorn-takken. **D.60** staat onder een Duindoorn met 20% bedekking, mede beschermd door abelen van 2m.

Bij D.60 staan de 5 schrale struiken Hondсроos en 3 zware Meidoorns op enige afstand.

D.65 (4^e categorie) ligt grasrijk met Dauwbraam, maar toch open door aan beide kanten dode Vlierstaken, en een tak Kardinaalsmuts met een Duindoorn en een Liguster op enige afstand.

D.70 ligt uiterst winderig aan de top met de zandwallen van een uitgegraven vossenhol onder de Duindoorns. Hier is de gele zandlaag zelfs 20 cm dik met daaronder maar 3 cm zwartige humuslaag. Wat je hier vangt, wordt waarschijnlijk door de wind aangevoerd. Maar wat te beginnen met de raadselachtige vondst van een Kleine watersalamander op 6 augustus in D.70?

Wegedoorn, Meidoorn, Berberis, Kardinaalsmuts, Hondсроos, en Gelderse Roos zijn lokale kensoorten van het Rhamno-Crataegum (ass.37Ac3-pag.152, Veg. v. Ned. V) in de duinen.

En dat noemen de deskundigen al een uitgedunde lijst. Mag dit struweel deze naam dan nog dragen of verschuift het onder invloed van de overstuiving naar een Rompgemeenschap Duindoorn-Duinriet (uit het Berberidion-Polygalo-Koelerion) die direct kan ontstaan uit en naast het Taraxaco-Galietum veri.?

AANGESCHERPTE DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderscheiding in bodemprofielen en vegetaties bij de vangpotten levert een aangescherpte doelstelling op voor de gevangen insecten. Daardoor zijn we in staat om het voorkomen in vier categorieën uit te drukken. Dit sluit ook beter aan bij de vraagstelling vanuit het PWN bij dit onderzoek: De onderscheiding van de gevangen insecten (voornamelijk kevers) in:

1^e categorie: soorten die profiteren van *min of meer kale stuivende gerevitaliseerde duinen*

Tot de 2^e categorie behoort de groep die min of meer is aangewezen op *niet gesloten duingrasland met op grijze zandhumus overstuiving door zand* vanuit het gerevitaliseerde duin.

In de 3^e categorie behandelen we soorten die met name voorkomen in *vrijwel gesloten mos/graslandmozaïek met een zwart humuslaagje en wat lage dwergstruikjes zonder overstuiving* in dit oudere duingebied.

Tot de 4^e categorie rekenen we soorten gevangen in het *open struweel op de Z.O.-helling in de D-serie*.

In de kever-tabellen is achter de naam de betreffende categorie vermeld.

De categorie waarin een soort mede voorkomt staat tussen haakjes.

Voortschrijdend inzicht op basis van meer gegevens in dit duingebied in 2014 e.v. kan aanleiding geven tot wijziging van deze indeling.

[illegible]

VEGETATIE-TABEL 19 juli 2013 D-SERIE TRANSSEKT HELLING (O-W) henkjdebruijn@hotmail.com													
1m2 POT	dal D.00	dal D.05	dal D.10	vlak D.15	vlak D.20	tak D.25	platoD.30	platoD.35	duin D.40	pad D.45	duin D.50	duin D.55	duin D.60
% ZAND	80	90	90	65	40	5	60	45	15	10	15	0	15
% STRUIK					15	25	5	5	20	20	50	90	60
%KR+GR.	5 + 15	5 + 10	5 + 10	10 + 1`5	15 + 30	40 + 30	15 + 25	05 + 45	20 + 45	10 + 60	15 + 25	00 + 20	00 + 35
Buntgras	8	1 x											
fakkelgras	2	2	2	12	0	2	4	12					
z.zegge	4	2	3	3	1	0	0.5		8	4			15
z.haver		0.5	0.5	0.5	0.5	4	0	2	8				
dzwenkgr		2	2	0.5	1x					2	2	2	
rolklaver					4	12							
sm.weegb	0.5				2	5	0	1	10				
gewalstro	3	10	0.5	1	8	20	15	1	4	8	2 1x		
bitterkrd	4	1	2	6	2	6	1	2	6	2	3		
helm	0	2	8	0.5	8	0	4	10	2	0	8		
kruipwilg					12	5					20		
dwbraam					4	20	4	0	20	20	30	80	40
fijngras					20	25	15	20	30	30			
doodgras										25	20	0	20
duinriet						1x				2	2	15	
z.kweek													
duindrn								6					20
manerepr								2					
5vingerkr									4				
hondsdr.									2 1x				
kardmuts										2			
meidoorn										1	1	10	
abeel											1		
liguster													
kraailook													
categorie	D00: 1e c.	D05: 1e c.	D10: 1e c	D15:1e c.	D20: 2e c.	D25: 2e c.	D30: 2e c.	D35: 2e c.	D40: 2e c.	D45: 2e c.	D50: 2e c.	D55: 4e c.	D60: 4e c.
GPSnoord	52.32.155	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
GPS-oost	04.36.327	324	321	319	317	315	312	309	306	303	301	298	294

duin D.65 top D.70		
25	10	%ZAND
30	50	%STRUIK
20 + 25	20 + 40	%KR+GR.
		buntgras
		fakkelgr.
		z.zegge
		z.haver
	20	dzwenkgr
		rolklaver
		smweegb
8	8	gewalstro
4	4	bitterkrd
8	6	helm
		kruipwilg
30	10	dwbraam
		fijngras
20		doodgras
4	10	duinriet
	10	z.kweek
	40	duindrn
		manerepr
		5vingerkr
		hondsdra
		kardmuts
		meidoorn
		abeel
1		liguster
3x		kraailook
D65: 4e c. D70: 1-4		categorie
156	52.32.155	GPS nrd
292	04.36.327	GPS-oost

VEGETATIE-TABEL	20-vi-2013 TRANSSEKT OOST-WEST ZUIDER! NOLLEN t.h.v. paal 47						
1 m2 POT Z-SERIE	lig. Z.00	vlak Z.10	zand Z.20	dal Z.30	top Z.40	dal Z.50	top Z.60
5% ZAND	30	70	90	30	0	0	5
5% (DWERG)STRUIK	50	5	2DD		25	10	5
5% Kr.+GRAS+MOS	5+10+10	10+10+0	5+5+0	5+20+35	10+5 +60	10+40+40	45+30+15
wilde liguster	50						
hondstong	1						
lathyrus wikke	1						
kruipwilg					15		
dauwbraar m	1	4	2	1	10	10	4
zandhaver	4	3	2		4	6	8
geel walstro	2	3	1	3	2	5	3
fijn fakkelgras	1	1		10		3	4
schapengr as	4	4	1	10		30	25
Gewone veldbies	1	2				2	2
Gewone rolklaver	1 x			x			
mossen	10			35	60	40	15
echt bitterkruid	1	1	4	1	8 2x		40
gewoon bij iggekruid				1	1	4	
duin-paardenbloem			1x				
muizenoor							1
gewone ereprijs						1	
vleugeltjesbloem							
zwarte zegge							
dood gras							
rendiermos							
dd hoornbloem							
akkerwinde							
gewone reigersbek							
helm							
wolfsmelk							
kleverig kruiskruid							
toorts							
heggerank							
duindoorn							
gladwalst ro							
duinriet							
zandzegge							
struisgras							
grassig							
duinzwenkgras							
POTVAL/CATEGORIE	Z00: 2e c.	Z10: 2e c.	Z20: 1e c.	Z30: 2e c.	Z40: 3e c.	Z.50: 3e c.	Z.60: 3e c.
GPS NOORD 5.2	32,120	32,123	32,128	32,132	32,135	32,138	32,141
GPS OOST 4	36,243	36,243	36,243	36,243	36,242	36,241	36,242

vlak Z.70	zand Z.80	vlak Z.90	gras Z.100	gras Z.110	gras Z.120	op Z.130	vlak Z.140	vlak Z.150
60	75	60	0	0	0	10	10	10
	20	20	35	25	25	10		50
50m+0+0	10+0+0	15+10+0	10+90+00	05+70+00	05+80+00	25+20+40	10+30+60	10+75+30
liguster								
hondtong								
latwikke								
kruipwilg	2	15	15	2	8			20
dwbraam	15	4	20	25	15	8		36
haver1%	1x	4	4	30	10	6		30
g.walstro	2	2	3		2	4	8	8
fakkelg.4	2		1			1	4	
schapeg2		2	80	10	60	15	25	30
veldbies1			3		1			4
rolklaver								
mossen						40	60	30
bitterkr.		5	6	1	5			
biggenkr	8		1		1			
paardebl		1x						
m.oor:50		10						
ereprijs	2x					15	1	
vl.bloem			1			1		
zw.zegge			1	2	1			
doodgras			10	30	10			15
rend.mos						1	2	
dd.hoorn							2	
ak.winde							1	
reigersb.								6
helm								
heksenm								
kleverkrk								
toorts								
hegrank								
duindr								
gl.walstro								
duinriet								4
zndzegge								
struisgras								
grassig								
dnzwenkg								
Z70: 2e c.	Z80: 1e c.	Z90: 2e c.	Z100:3e c.	Z110:3e c.	Z120:3e c.	Z130:3e c.	Z140:3e c.	Z150:3e c.
32,145	32,164	32,167	32,171	32,175	32,178	32,181	32,184	32,187
36,243	36,242	36,242	36,242	36,241	36,243	36,242	36,240	36,239

VEGETATIE-OPNAMEN 12 juli (160-210)								
top Z.160	vlak Z.170	vlak Z.180	vlak Z.190	vlak Z.195	duin Z.200	top Z.205	1m2POT	gras 210
0	5	0	0	20	10	5	%ZAND	5
35					5	10	%struik	5
10+55+05	20+65+05	30+80+00	20+90+00	10+35+25	30+10+25	25+50+10	%K+G+M	25+65+05
							liguster	
							hondston	
							l.wikke	
15							kruipwilg	
20						4	dw.braam	4
12	2		8	1	2		z.haver	1
2	15	6	15	4	8	12	g.walstro	8
1							fakkelgr.	
20	60	70	80	30	4	8	schapeng	20
3		1	1x		1	1	veldbies	2
							rolklaver	
4	20			25	25	8	mossen	2
4	4	14	4	4	4	12	bitterkr.	5
	4	1			1		biggenkr.	
							paardebl.	
x			14	2	15	2	muizeoor	
4							ereprijs	
							vl.bloem	
							zw.zegge	
20		12			10	8	doodgras	15
							rend.mos	
4fl	12fl	12fl	15fl		4		dd.hoorn	
							akkerwind	
	4	4	2	1	3		reigersbe	
						2	helm	
						1	heksenm	
						x	klev.krkr.	
						x	toorts	
						4	heggeran	
						6	duindoor	
							glwalstro	10fl
4	2	0	1	0	4	4	duinriet	1
1		1			1	2	zandzegge	1
							struisgras	2
						20	grassig	20
					4	4	dnzwenk	
Z160:3e c.	Z170:3e c.	Z180:3e c.	Z190:3e c.	Z195:3e c.	Z200:2-3	Z205:2-3	categorie	Z210:1-3e
32,190	32,193	32,195	32,198	32,200	32,201	32,203	NOORD	5,232,205
36,236	36,234	36,230	36,228	36,227	36,226	36,226	OOST	4.36. 225

5. BESPREKING WEER-PERIODEN VOORAFGAAND AAN DE CONTROLE-DATA

4 JUNI: Een droge, koele week aan het einde van een koud voorjaar (op 1^e meiweek na)
Maxima boven de 12 C., maar op 10 cm nog minima tot 3 C. Weinig vangsten.

14 JUNI: Maxima 14-22 C. Minima op 10 cm voor het eerst net boven de 10 C.
Zonstraling met 5 dagen superwaarden van 2820-2958 J/cm² met lage luchtvochtigheid van 55%) naar 1200 J/cm² met wat regen

20 JUNI: EERSTE HOGE Maxima oplopend tot 27 C., met een zonstraling tot 2323 J/cm² warm te noemen. Minima 10 cm tussen 5,5 en 14 C met wisselende luchtvochtigheid van 47-77% bij vrij droog weer.

26 JUNI: Koelere week met maxima 15-16,5 C. en minima 10 cm van 13,5 tot 2 heldere nachten met 3,3 C., dus extreem laag de laatste 2 etmalen. 21 juni een natte, donkere dag, maar de zon herstelt zich van een straling van 390 J/cm² tot een pittige 2894, voor het eerst sinds 4-8 juni.

02 JULI: Koele, vochtige week met maxima tussen 14 en 18 C. en wisselende straling van 1058-2411 J/cm². De minima op 10 cm blijven laag van 11-5 C.

9 JULI: Maxima oplopend van 17 tot 24,4 C. met een oplopende zonstraling tot 2856. Na eerste regendagen droog, heldere nachten met nog steeds nachten met minima op 10 cm rond 10 C.

17 JULI: Droge week met oplopende maxima van 16 tot 21,5 gr C. en bijhorende zonstraling van een lage 1412 tot een hoge 2819 J/cm². Koude heldere nachten rond de 8 C.

22 JULI: HETE, droge week van 24 tot 31,4 C. met die laatste 2 dagen een droge lucht met slechts 24% vochtigheid. Zonstraling tot 2700 J/cm². Nachttemperatuur op 10 cm van 10-14,2 C.

31 JULI: Vochtige, zwoele zomerweek met maxima van 20 tot 25,4 C (op 25 juli 28,3, droger en 's nachts tot 8,9 C.). Sterk wisselende straling van 1051 – 2548 J/cm². Minima 11-16 C.

6 AUGUSTUS: HETE start met maxima van 32,2 C. tot 20,7 C. op 6viii. en bijhorende minima van 17,2 tot 10,5 C. De laatste week met een zeer constante hoge straling boven de 2100 J/m²
Zeer droge week met lage luchtvochtigheid tot 37 %.

15 AUGUSTUS: Stabiele week met lagere maxima rond de 20 C. en meestal lagere straling rond de 1800 J/cm². Minima op 10 cm tijdens 4 nachten rond de 14 C. naast 4 koude nachten rond de 8 C. (dus onder de 10 zoals voor de controle van 17 juli).
Op 13viii na droge week met een min. luchtvochtigheid van rond de 50% .

22 AUGUSTUS: Wat warmere week met maxima rond de 22 C. Vochtig door neerslag en dus nog minder straling van 1162 tot droge eendaagse 2052 J/cm² op 20viii met lage minimum van 7,8

31 AUGUSTUS: De laatste droge, warme week met maxima van 25,8-22,4 C. en vrij lage minima op 10cm van 6,9- zo'n 14 C. Lage min. luchtvochtigheid van 55% tot 35% op 26+27viii.
Wisselende straling van eendaagse 1086 tot een tweedaagse rond de 2100 J/cm².

5 SEPTEMBER: Een knallend maximum op deze 5^e van 31,7 C. bij een minimale luchtvocht van 37%. in een wisselende week met maxima van 17,2-26 C. met minima op 10 cm van 11,7-15,3

13 SEPTEMBER: Afnemende maxima van 23,9-16,5 C. en minima van 11,2-7,3 in natte week met eerste straling-minima onder de 750 J/cm²

DATUM	T.maxim.	min.10cm	straling	regen	min.luvo	
jun-01	122	84	1084	0	78	
2	139	56	2920	0	64	
3	132	50	1825	0	67	
contr. 4	147	29	2958	0	74	
5	174	21	2864	0	57	
6	226	68	2820	0	54	
7	215	86	2923	0	59	
8	174	83	2870	0	58	
9	148	90	1225	0	61	
10	139	72	1380	0	66	
11	211	140	1885	0	51	
12	190	122	1194	62	73	
13	172	103	1716	18	75	
contr. 14	165	67	2266	0	57	
15	155	112	2323	43	64	
16	162	56	2321	0	72	
17	212	54	1848	0	47	
18	270	131	2190	0	52	
19	243	140	1130	0	71	
contr. 20	220	137	1003	14	77	
21	169	134	389!	201	91	
22	167	133	963	70	75	
23	163	125	1530	8	80	
24	154	110	1321	0	75	
25	153	34!	2894	0	66	
contr. 26	160	33!	1828	20	68	
27	143	110	1648	6	69	
28	163	117	1058	73	81	
29	155	112	1978	2	66	
30	184	120	2411	0	76	
	in 0,1 °C	in 0,1 °C	in J/cm2	in 0,1mm	in %	
TABEL	KNMI	WEER	WIJK aan	ZEE		

DATUM	T.maxim.	min.10cm	straling	regen	min luvo	
jul-01	173	78!	1730	0	74	
contr. 02	187	50!	1934	13	67	
3	170	145	942	45	86	
4	191	147	2080	0	73	
5	183	90	2667	0	77	
6	243	109	2704	0	47!	
7	244	107	2873	0	96	
8	244	118	2856	0	54	
contr. 9	208	88!	2809	0	55	
10	175	73!	1452	0	66	
11	162	126	1412	1	67	
12	173	119	1971	0	74	
13	180	88!	2346	0	68	
14	188	82!	1945	0	76	
15	206	76!	2819	0	72	
16	215	71!	2054	0	62	
contr. 17	249	94	2410	0	60	
18	249	107	2702	0	60	
19	261	113	2671	0	50	
20	228	152	1338	0	60	
21	304!	136	2708	0	35!	
contr. 22	314!	142	2486	0	24!	
23	253	119	2565	0	67	
24	218	112	1475	3	76	
25	283	89!	2111	2	48!	
26	254	110	1245	9	68	
27	243	168	1051	125	78	
28	222	129	2110	18	65	
29	216	155	2548	3	68	
30	200	161	1146	58	71	
contr. 31	206	169	1455	1	76	
	in 0,1 °C	in 0,1 °	in J/cm2	in 0,1 mm	in %	

DATUM	T.maxim.	min.10cm	straling	regen	min.luvo
aug. 01	313!	147	2456	0 45!	
2	322!	172	2127	0 55!	
3	215	156	2555	0	65
4	224	118	2382	0	57
5	286	105	2111	3 37!	
contr. 6	207		2134	1	67
7	188	116 683!		25	70
8	198 84!		2492	0	63
9	218 86!		1488	0	53
10	190	146	1896	0	51
11	216	130	1749	0	53
12	202	156	1887	0	57
13	183	136	1896	20	65
14	199 73!		2430	0	51
contr. 15	212 76!		1162	35	71
16	234	153	1535	1	57
17	223	161	1677	22	69
18	205	161	1365	50	75
19	195	136	1626	25	65
20	220 78!		2052	0	49
21	222 94!		1750	0	58
contr. 22	205 92!	991!		0	67
23	258	109	2047	0 42!	
24	248	158	1211	48	51
25	237	124	1086	0	56
26	240	106	2199	0 34!	
27	243	109	1916	0 35!	
28	235	86	1671	0	58
29	224	69	1861	0	54
30	224	140	1525	0	68
contr. 31	195	139	1613	3	54
per 0,1°C per 0,1°C per J/cm2 per 0,1ml per %%					

DATUM	T.maxim	min.10cm	straling	regen	min.vocht
sep-01	172	153	776	0	58
2	198	118	1052	0	68
3	217	142	1703	0	74
4	260	150	1271	0	51
contr. 5	317!	117	1857	0 37!	
6	239	105	1242	17	60
7	205	111	780	0	53
8	190	100	1054	97	55
9	179	93	946	63	63
10	166	112	725	429	65
11	183	112	1376	157	70
12	185	76	1043	99	74
contr. 13	165	73 478!		48	74
14	173	128 466!		142	64
15	170	121	929	152	53
per 0,1°C per 0,1° per J/cm2 per 0,1 ml per %%					

TABEL	KNMI	WEER	WIJK aan ZEE
-------	------	------	--------------

6. PISSEBEDDEN (ISOPODA) IN DE Z-SERIE ZUIDERNOLLEN (2013)

Pissebedden zijn in de loop der evolutie uit het water gekropen landkreeftjes. Hoewel ze er gepantserd uitzien zijn ze zo lek als een mandje. Na hun dood blijven wat witte, brosse kalkschubben over. Maar de ware lekkage zit aan de onderkant waar aangepaste kieuwen en kleppen toch voldoende vocht nodig hebben om te functioneren.

De oproller *Armadillium vulgare* kan door zijn gedrag die kwetsbare plek beter afsluiten dan andere land-pissebedden als de blauwgrijze, gepukkelde *Porcellio scaber*. Maar hier in de droge zandduinen zit ook hij aan de grens van zijn mogelijkheden. En dat maakt hen beide tot haarhygrometer onder de bodemfauna.

Dat blijkt ook uit de tabel: Enorme ruimtelijke variatie tussen de ene potval en de volgende. En grote temporele variatie van week tot week op dezelfde plek.

RUIMTELIJK valt de correlatie op met de vegetatie-structuur, waar het microklimaat (tijdens hun activiteitsperiode 's nachts) gematigder is dan daarbuiten op open zandplekken.

Op de dicht begroeide duintjes als Z.40, 50 en 60, naast Z.160 en 205 komen beide soorten algemeen voor. De plekken bij Z.100, 110, 120, naast Z.170-190 en Z.210 blijken nog meer favoriet: Het vele gras, met name het neerliggende dode gras biedt een beschuttend dak, een vochtiger microklimaat en veel voedsel bij de hand.

In mijn observatie-bakje thuis bleek pas hoeveel beide soorten eten van in het duin niet zo zachte plantenresten en hoeveel poep ze daarmee produceren: De bodem was bedekt met droge, keurig geperste pakketjes poep. Onder de binoculair leken ze op strobalen van kronkelige verkleefde plantenvezels, klaar voor de volgende serie verterders.

Dat aantallen pissebedden daarbij makkelijk kunnen oplopen tot meer dan 50 ex. per pot per week (=de x in de tabel) is ook een 'veeg teken. Want die overdaad wijst op een stagnatie in de ontwikkeling van het duingrasland: Hier komt geen stuivend zand meer, dus de invloed van nieuw aangevoerde kalk op de omzetting van humus is hier dan ook verdwenen. De zwarte oppervlaktelaag verzuurt, Het *Taraxaco-galietum* veri is er niet (meer). Uit de schrale steppe Z.130, 140 t/m Z.150 blijkt wel hoe weinig vitaal vervangende mossen en grassen kunnen zijn, en hoe weinig aantrekkelijk dit gebied dan is voor pissebedden en kevers. Hier blijven de potvallen vrijwel leeg: Alleen in goede tijden vang je er wat migranten. De schapen zijn ook al niet geïnteresseerd in dit deel. Ze passeren dit gebied zonder pauze voor foerage. Dus van hen is hier geen corrigerend duinbeheer te verwachten.

TEMPOREEL valt op dat in de tweede helft van juli t/m de eerste helft van augustus de bovengenoemde structuurrijke vegetatie-plekken het rijkste zijn aan pissebedden. De correlatie met hete droge weken voor de controledata 22 juli en 6 augustus is duidelijk aanwezig. De explosie van x (= meer dan 50 ex.) op 15 augustus kan te maken hebben met het zoeken van bescherming tegen de koude, droge nachten daarvoor. Interessant is het verschil in voorkomen tussen beide soorten in de tijd: De Oproller migreert in juli wat meer naar opener plekken, duidelijk beter bestand tegen warmte en droogte dan *Porcellio*, maar wordt in september vrijwel niet meer gevangen. *Porcellio* komt juist in de koelere nazomer herfst algemeen voor, ook buiten de dichte beschuttingszone. Meer waarnemingen zijn gewenst.

7. SPINNEN IN DE ZUIDERNOLLEN (Geen tabel)

De spinnenvangsten zijn slechts op één controledatum, 22 juli 2013, verzameld. Veel dank aan specialist Aart Noordam voor zijn bereidheid tot determinatie. Een aanbeveling om in 2014 meer te verzamelen en op alcohol te conserveren.

De algemene Duinkrabspin *Xysticus ninnii* heeft een voorkeur voor open, schraal begroeid duingrasland, om aan zijn noordgrens (komt voor tot en met onze waddeneilanden) zoveel mogelijk warmte op te zoeken. In de hete, droge week voor 22 juli was het dus genieten voor de twee vrouwtjes in Z.30 en Z.90.



Xysticus ninnii



Xysticus erraticus



Xysticus kochi

Eveneens in Z.90 zusje krabspin *Xysticus erraticus*, een “zwervertje” met een schutkleur van lengtestrepen, zodat ze ongezien tussen het lange gras huist. Ongetwijfeld ook thuishorend in Z.100-120.

Een laatste krabspin-soort in Z.180: de arme mossige akkerwinde-steppe is *Xysticus kochi*. In dezelfde zone in Z.190 kwam een vrouwtje van *Pardosa monticola* voor.

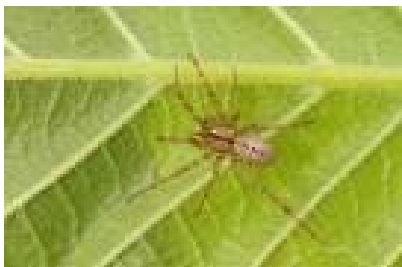


Pardosa monticola



Trochosa terricola

In de graszone Z.100 en 110 zijn vier vrouwtjes van de algemene *Trochosa terricola* gevangen. Zij houdt wel van beschutting. Dat blijkt ook uit vangsten in duinpot Z.50 en D.50.



Stemo-nyphantes lineatus



Alopecosa fabrilis

Bovenop eindduintje viel in potval Z.205 een vrouwtje van *Stemo-nyphantes lineatus*

En op de zonnige zandige toppek D.30 een subadult mannetje van *Alopecosa fabrilis*.

8. WANTSSEN IN DE ZUIDERNOLLEN (Geen tabel)

De geelzwarte nimf van ***Beosus maritimus*** (Scopoli, 1763) is de enige wants die op de (top van) de warme Zuidoosthelling in zandig struweel gevangen is : op 31 juli in D.70.

Ook tot de Lygaeidae-wantsen hoort een vrouwtje van de zadenetende, smalle ***Trapezonotus arenarius*** (Linnaeus 1758), een zandbewoner, 15 juni in Z.30 bij duingrasland vlakbij de kale westwand van het paraboolduin.



Beosus maritimus (imago)



Trapezonotus arenarius

Op 9 en 22 juli werd bij lang gras in Z.120 de platte bredere ***Sciocoris cursitans*** (Fabricius, 1794) gevangen, een Pentatomidae-wants en uitzuiger van plantenwortels.

Eveneens plat en breed, maar behorend tot de Cydnidae-wantsen is de algemene ***Legnotus picipes*** (Fallen, 1807), een walstro-liefhebber: 22 juli in Z.220, bij 10% Glad walstro en 15 augustus in Z.180 met 6% verspreid groeiend Geel walstro.

Ook het zwartronde witgatje ***Acalypta gracilis*** (Fieber, 1844) van de Tingidae-wantsen viel 15 augustus op in pot Z.180, passend gelegen tussen zijn voedselbron de mossen.



Sciocoris cursitans



Acalypta gracilis



Legnotus picipes

Dank aan *Berend Aukema* voor de determinatie van dit beperkte groepje wantsen. Zijn hulp stimuleert om in 2014 beter te letten op hun voorkomen als bijdrage tot de ecologie van bodemfauna op de overgang van open zand en duingrasland.

10. ZWARTLIJVEN (*TENEBRIONIDAE*) IN ZUIDERNOLLEN (t.h.v. paal 47)

Veel Tenebrionidae zijn inderdaad 'tenebrae', oftewel 'dof en donker'. Wij noemen ze Zwartlijven. Dat zou je niet zo verwachten van een familie, dat eigenlijk thuishoort in zuidelijke streken tot in de tropen, maar dan met grotere soorten. Wel in de lijn daarmee is hun voorkomen op de warmste zand-plekken in deze duinen, met name wat betreft de eerste vier soorten:



Phylan gibbus



Melanimon tibiale



Crypticus quisquilius

De meest algemene vertegenwoordiger is de zandbewoner in kuststreken *Phylan gibbus* (7,5-8,5 mm), een zwart gerimpeld en 'gebocheld' dribbelaartje van ("zouthoudende" zegt Reitter) open zandplekken in schraal duingrasland van het warme Duinplateau D00-D20, naast Z00,10 en 20, en Z.70,80 en 90. Algemeen in het voorjaar ,optimaal in de loop van juni, nog sporadisch in juli, verdwijnend in augustus . Eind augustus en begin september verschijnt hij weer met een enkel exemplaar in D.00-20 en Z.60, 80 en 90. Zijn kleine evenbeeld *Melanimon tibiale* (3-4 mm) vergezelde *Phylan* met enkele exemplaren in juni op D.00 en 5, naast Z.20 en 30. De eivormige *Crypticus quisquilius* (7-9 mm) duikt in juni even op in schrale Z.10 tot de begroeide Z.50 ,en ook in de grasplekken Z.100, 120 en 180: een bredere eco-amplitudo waarin hij zijn naam ('verborgen in – planten-afval ?') wellicht eer aandoet.

Interessant is zijn wederopstanding in augustus in het warme D.30 en 35, naast Z.195 en 200 .

Tussen deze drie soorten scharrelt in mei en juni veelvuldig een "*zwarte Pukkellarf*" , zo genoemd naar de vele wratachtige uitstulpingen vol stijve borstelharen , die wel eens een afweer-functie kunnen zijn tegen mieren en andere carnivore bodemfauna. Ze komen veel voor in het *Phylan*-gebied en hebben ook dezelfde maat. Alleen is het vreemd dat de larf optimaal voorkomt wanneer de imago *Phylan* dat ook doet. Ik hou me aanbevolen voor suggesties van lezers.



Scaphidema metallicum

Het inderdaad glimmende bolletje *Scaphidema metallicum* (3-4 mm) is 4 juni gevangen in pot D.45 en diezelfde maand in Z.210 op de grens van grassen en zand. *Olibrus flavicornis* (2-3 mm) lijkt een kleiner evenbeeld, komt ook in juli in val Z.210 terecht, waarschijnlijk uit de kale zandrand. Maar Deze soort is geen zwartlijf, maar hoort tot de familie van de Phalacridae.

Deze keverfamilie is ongewoon variabel van vorm en zoals uit de volgende soorten blijkt ook in kleuren, dus niet alleen zwart. Interessant is dat het ook geen zand-bewoners zijn, maar bezoekers van kruiden en bloemen: De oranje ruigharige *Lagria hirta* (7-10 mm) in 2012 vaak op de grens van dwergstruikjes, is maar 2x in augustus gevangen in Z.90 op de grens met het dichte gras. Wat vaker

viel de gelijkende ***Isomira murinus*** in juni in de vallen van het open duingrasland D.15, 30 en 35 (maar ook D.60) en Z.10 en 30 en in juli in Z.140 en 210 en eind augustus in Z.130: steeds 1 exemplaar en heel verspreid gevangen: Zijn ze hier echt geboren en getogen of eerder aangevlogen? En die vraag doet zich vaker voor bij eenlingen. Neem nou de bloembezoekende, zwavelgele kamklaus ***Cteniopus sulphureus*** op 31 juli in val D.50 onder Braam en Meidoorn.



Lagria hirta



Isomira murinus



Cteniopus sulphureus

En wat te denken van de zeldzame ***Hymenalia rufipes*** op 9 juli in Z.100 tussen liggend lang gras met dode plekken bij kwinende Kruipwilg, niet bepaald een hoogwaardige duinvegetatie. Maar misschien juist daarom wel: In de ecologische delen van de keverbijbel van Freude-Harde-Lohse, staat hij vermeld als stenotoop, thermophil (warmteminnend), poleophil (larf in verborgen holtes), xylodetriticol (larf in vermolmde takken) en arbicol (in loofbomen m.n. de eik), meldt *Sjoerd Tiemersma* mij. Maar de FHL vermeldt over de kever ook dat hij 's nachts graag vliegt naar bloeiende struiken en licht. De lichtvangst van *J.H. Woudstra* op 12 juli 1958 te Heemskerk bevestigt dit. *Siem Langeveld* meldt ook een vangst op 6 juli 1987 om 20.30 uur op Zomereik uit de Amsterdamse Waterleiding-duinen (Paardenkerkhof) nabij De Zilk, gem. Noordwijkerhout.



Hymenalia rufipes *Hymenalia rufipes*

Ben Brugge, beheerder van kevercollecties in Naturalis vond van ***Hymenalia rufipes*** de volgende vindplaats- etiketten in de ZMA-collectie van het Zoölogische Museum (voorheen te Amsterdam)

- voor 1900 te Wageningen uit de collectie van Bernet Kemkers
- juni 1870 te Overveen van J. Kinker
- juni 1870 te Overveen, leg. W. Mink
- juli 1909 te Wijk aan Zee, leg. Mac Gillavry
- 12 juli 1912 te Zandvoort, leg. C. Willemse
- 19 juli 19?? te Bloemendaal, leg. v.d. Wiel
- aug. 19?? te Zandvoort, leg. G.J. v.Rossum (vader van Maarten)
- 17 juni 1950 te Egmond aan Zee, leg. G. Bank
- 24 juli 1955 te Egmond aan Zee, leg. A. Kloos
- 12 juli 1958 te Heemskerk, leg. J.H. Woudstra
- 12 juli en 3 aug. 1996 te Egmond aan Zee, leg. B.Brugge
- in vangpot van v.d.Pol in duinrand langs bollen-akker.

-

Hans Huijbregts meldt uit de naamlijst Everts nog aanvullende vindplaatsen Rotterdam, Amsterdam, Valkenburg (!), en weer de kustplaatsen Katwijk, Overveen en Bloemendaal.

Uit de collectie Berger te Leiden 1 ex. van juli 1928 uit Katwijk.

Uit de (ex) collectie Valck Lucassen: 2x uit Den haag en uit Wassenaar 28 juli 1900 en 11 juli 1903. en tot slot een ex. van 9 juli 1956 uit de Kijfhoek te Meijendel.

Op de vier plaatsen elders in Nederland na, scoort de kuststrook hoog met 19 vangsten , waarvan 13 in Noord-Holland. Jammer de lijst geen ecologische gegevens bevat. *Gert van Ee* ziet in *Horion Band 5* (1956) dat deze soort een west-, midden- en zuid-europese verspreiding heeft, waarop hij concludeert dat deze kever “bij ons de noordelijke grens van het verspreidingsgebied bereikt, en mogelijk in warme jaren wat noordelijk zal opschuiven”

In ieder geval voldoen onze snel opwarmende duinen, zeker in de steeds gemelde juni en juli-maanden beslist aan de thermofiele biotoop-behoefte van de kever. De week voorafgaand aan de vangst op 9 juli 2013 was met maximale dagwaarden van 24,4 °C en een minimale luchtvochtigheid van 47-54% een van de warmste en droogste weken van deze zomer (naast 17-22 juli en 1-6 aug.). Bij het haantje *Chrysolina limbata* komen we hierop terug met een gewaagde, maar aantrekkelijke Reno-dunale theorie van *Jaap Winkelman* om bovengenoemde verspreiding te verklaren.

Sjoerd Tiemersma keek op Franse en Belgische sites, die melden dat de kever tamelijk algemeen zou voorkomen, maar zonder vindplaatsen te noemen.

Een rode lijst uit Duitsland meldt dat het dier daar uitgestorven is.

Maar *Gert van Ee* vond in *Entomologische Blaetter* 94/ 158 de juichende “Wiederfunde nach mehr als 50 Jahre” Van *Hymenalia rufipes* op 7 juli 1995 te Harsten bij Schloss Boeckelheim.

Dank aan alle genoemde personen om de gegevens over *Hymenalia rufipes* in kaart te brengen. Uiteraard kijk ik nu al uit naar aanvullende vangsten in 2014 in de Zuidernollen (en elders) om tot een beter ecologisch profiel van de kever in deze duinen te komen dan nu mogelijk is.

11. KNIPTORREN (ELATERIDAE) IN ZUIDERNOLLEN (Castricum t.h.v. paal 47)

Net als de Zwartlijven zijn de kniptorren er vroeg in het voorjaar bij. De vroegste zijn tevens de meest vreemde: **Dicronychus cinereus** en **Dicr. equisetioides** (6-8 mm) , 2 soorten van hetzelfde geslacht 1x gevangen op dezelfde dag 27 mei gevangen in dezelfde val D.15 in vlak zeer schraal duingrasland. Kwamen ze uit hun pop of overwintering uit de grond? Of kwamen ze van elders aanvliegen? Verschijnen ze omdat na het koude voorjaar eindelijk de temperatuur boven de 10, 14 °C steeg en het geregend had? In 2014 volgt meer onderzoek op en rond deze interessante D-serie.



Dicronychus cinereus



Dicronychus equisetioides



Melanotus punctolineatus

De flinke zwarte **Melanotus punctolineatus** (12 mm.), bekend van de kuststreek, komt in juni regelmatig voor in zandig, zeer open duingrasland Z.20, 30 en 80 en D.00, 05 en 10 en ook wat meer begroeide duintop D.60 en 70. In juli nog enkele laatste exemplaren op dezelfde plaatsen . Opvallend is het geheel ontbreken in het humusrijke traject Z.100-210. Blijkbaar leeft de larf tussen de plantenwortels in de zandgrond.

Een bredere verspreiding heeft de platte gevlekte kniptor **Agrypnus murinus** (10-12 mm). In *mei* en *juni* algemeen opkomend in Z.30, 40, 50. en ook wel in het grasrijke Z.120 en 150. Het zijn rijk met gras en mossen begroeide duintopjes en dalen. Eind juli treffen we in Z.30 en 40 dode vrouwtjes aan: Waren ze klaar met eieren leggen? De indruk bestaat dat zijn larven tussen de graswortels in meer humeuze grond voorkomen dan Melanotus. In *juli* komt hij minder, maar wel meer verspreid voor: namelijk ook in Z.160-210, dus ook de Schapengras-Akkerwinde-steppe. Maar hij ontbreekt de hele zomer in de zure (korst/blad-)mosrijke humus van Z.130 en 140. In *augustus* treffen we hem bij het duintje Z.200 en 210.

In de warmere D-serie komt hij in juni en juli een enkele keer voor in de overstoven humus van D.30-60 en in de verspreidingsfase van juli en augustus sporadisch overal.

Een zelfde beeld als Agrypnus volgt de kleinere, liggend behaarde **Agriotes obscurus** (8 cm), maar het moet niet te kaal worden: dus niet bij het sterk overstoven Z.70-Z.90, en ook niet in de humus-steppe Z.130-140 en Z.170-200. Deze soort werd in tegenstelling tot beide vorige niet in de kerf (2012) gevangen. Het lijkt dus geen echte pioniersoort.



Agrypnus murinus



Agriotes obscurus



Dalopius marginatus

Een laatste kniptor is de kleine smalle, **Dalopius marginatus** (4-6 mm), oranjebruin met zwarte middenstreep. 14 juni op de grasrijke plek Z.110 en onder de Dauwbraam D.50. In juli nog 1x in D.60. Het lijkt dus ook geen echte duinzand-bewoner.

12. SNUITKEVERS (CURCULIONIDAE) IN ZUIDERNOLLEN (Castricum t.h.v. paal 47)

Een aparte ereplaats in de tabel bij de Zwartlijven kreeg ons parmantige zandloperkje ***Philopodon plagiatus*** (5-7mm). Want hij valt in dezelfde potten als onze zwartlijf-pioniertjes. Hij is gebonden aan het voorkomen van (Helm-)grassen op zand omdat zijn larven van de graswortels leven.

Zijn voorkomen beantwoordt daaraan: Z.00-30 en Z.70-90 en vaak in D.00-20 en incidenteel elders in de D-serie. Hij start wat later in juni op en verdwijnt al weer in juli, maar komt in augustus en september incidenteel terug in Z.10, D.10+15 en D. 30. Maar eigenlijk is dit geen land voor snuitjes:



Philopodon plagiatus



Otiorhynchus ovatus

Otiorhynchus ovatus (6-8 mm) vonden we uitsluitend in augustus in D.10, 40 en 60, naast Z50 en 200.

Te weinig vangsten op te verschillende plekken om ook maar een idee over te krijgen. In 2014 beter.



Oxystoma pomonae



Phyllobius virideaeris



Anthonomus rubi

Anthonomus rubi () lijkt wel een toevallige bezoeker tussen de Bramen en Meidoorn van D.55.

Voor het groene snuitje ***Phyllobius virideaeris*** (6-8 mm) geldt m.i. hetzelfde in D.35 en 60.

Idem dito valt op 9 juli in Z.205 de blauwsnuit ***Oxystoma pomonae*** (3mm) uit de familie Brentidae.

Z-SERIE ZUIDERNOLLEN 2013	1e= som 8 mei, 4 en 14 juni; 2e=som 20 juni, 2 en 9 juli; 3e = som 17, 22 en 31 juli. henkjdebruijn@hotmail.com										
OPEN ZAND per 5%	30	80	90	40	0	0	5	60	75	60	0
(DWERG)STRUIKEN per 5%	50	5			25	10	5		20	20	35
KRUIDEN/ GRAS/MOSSEN/5%	5+10+10	10+10+0	5+5+0	5+20+35	10+5+60	10+40+40	45+30+15	50m+0+0	10+0+0	15+10+0	10+90+0
1e + 2e + 3e som per pot	ligust.00	vlak Z.10	zand Z.20	dat Z.30	top Z. 40	dal Z. 50	top Z. 60	vlak Z.70	zand Z.80	vlak Z.90	gras Z100
<i>CURCULIONIDAE:SNUITKEVER</i>											
Philopodon plagiatus 1e cat	14/6,22/7	1+2+22/8	0+3+1	0+2+0	1+0+0			0+2+2	0+1+1	1+3+4	0+2+1
<i>TENEBRIOIDAE: ZWARTLIJVEN</i>			Ph.5+2:/9								
Zwarte Pukkel-LARF (P 1e(2e)cat	22+2+0	11+0+0	4+0+0	13+0+0	11+0+0	16+1+0	8+6+0	5+4+0	2+2+2	2+0+0	5+0+0
imago Phylan gibbus 1e(2e)cat	6+0+1	1+4+0	4+7+2	1+6+1	0+0+1	2+0+0	22/8+5/9	4+3+1	4+2+5/9:3	2+8+5/9:3	3+1+0
Crypticus q quisquilius s 2e cat?		14/6+2/7	2/7 1x	9/7 1x	6/8 1x	2/7 1x					2/7 1x
Melanimon tibialis 1e cat			2+0+0	0+5+0							
Isomira murina L. 1758 3e(2e)cat		14/6 1x		14/6 1x					15/8 1x		
Lagria hirta L.1758 3e cat										14/8+30/8	
Hymenalia rufipes Fab 3e cat											9/7 1xzzz
Cteniopus sulphureus s 4e cat											
Scaphidema metallicum 1e cat											
<i>PHALACRIDAE</i>											
Olibrus flavicornis Stt 1e cat.											
<i>ELATERIDAE KNIPTORREN</i>											
Agrypnus murinus L.172e(4e)cat		1+1+1	0+4+1	3+1+1!	4+2+1!	3+1+2			22/8 1x	0+3+2	2+3+0
Melanotus .lineatus P 1e cat			2+1+0	2+1+0					2+0+0		
Agriotes obscurus L.173e cat.			0+2+0	2+1+0	0+0+1	2+0+0					2+0+0
Dicronychus cinereus Is 2e cat?											
Dicr.equisetoides Loh: 2e cat?											
Dalopius marginatus L. 3e cat.											
<i>CURCULIONIDAE:SNUITKEVER</i>											
Otiorhynchus ovatus L 2e(1e)cat						1/8 1x					
Anthonomus rubi Hbst 2e(3e)cat											
Phyllobius virideaeris l 4e cat											
GPS NOORD 5.232.... :	120	123	128	132	135	138	141	145	164	167	171
GPS OOST 4.36... :	243	243	243	243	242	241	242	243	242	242	242

LAZARETDUIN-D-serie 2013 :	1e = som 27 mei, 4 en 14 juni		2e = som 20 en 26 juni, 2 en 9 juli;		3e = som 16, 22 en 31 juli						
OPEN ZAND per 5%	80	90	90	65	40	5	60	45	15	10	15
(DWERG)STRUIKEN per 5%					15	25	5	5	20	20	50
KRUIDEN en GRASSEN per 5%	5 + 15	5 + 10	5 + 10	10 + 15	15+ 30	40 + 30	15 + 25	05 + 45	20 + 45	10 + 60	15 + 25
1e + 2e +3e som per pot :	dal D.00	dal D. 05	dal D. 10	vlak D.15	vlak D.20	tal D. 25	plat D.30	plat D.35	duin D.40	pad D.45	duin D.50
CURCULIONIDAE:SNUITKEVER											
Philopodon plagiatu s 1e cat.	0+8+1	0+4+0	0+3+13/9	2+7+22/8	0+2+3		1+2+15/8	0+1+0	0+1+1		
TENEBRIOIDAE: ZWARTLIJVEN	Phyl.gib.:	6/8 1x	13/9 1x	6/8 +31/8	15/8:6	6/8 1x	6/8 3x				
Zwarte Pukkel-LARF (Phylan?)			14/6 1x	14/6 3x	14/6 2x		14/6 3x				14/6 1x
imago Phylan gibbus 1e(2e)cat	2+12+1	7+10+1	8+12+3	10+20+1	2+4+3	1+3+1	1+2+2	1+0+0			1+0+0
Crypticus q quisquilius 2e cat.						16/7 1x	20/6+15/8	31/8 1x	14/6:3x	20/6 1x	
Melanimon tibialis 1e cat.	14/6 1x	14/6 1x									
Isomira murina L. 1758 3e(2e)cat				20/6 1x			14/6 1x	14/6+20/6			
Lagria hirta L.1758 3e cat.											
Hymenalia rufipes Fab 3e cat.											
Steniopus sulphureus ls 4e cat.											1/8 1x
Scaphidema metallicu um 1ecat										4/6 1x	
PHALACRIDAE											
Olibrus flavicornis Stt 1e cat.											
ELATERIDAE KNIPTORREN											
Agrypnus murinus L.172e(4e)cat	2/7+22/8		22/7 1x				14/6+2/7		14/6+16/7	1+2	14/6+22/8
Melanotus .lineatus P 1e cat.	9/7 1x	20/6+9/7	14/6 1x				2/7 + 9/7		14/6 3x	20/6 1x	
Agriotes obscurus L.173e cat.				14/6 1x	31/7 1x	14/6 1x	14/6 1x		14/6+16/7	16/7+31/7	
Dicronychus cinereus ls 2e cat?				27/5 1x							
Dicr.equisetioides Loh: 2e cat?				27/5 1x							
Dalopius marginatus L.3e cat.											14/6 1xz
CURCULIONIDAE:SNUITKEVER											
Otiorhynchus ovatus L 2e(1e)cat			31/8 1x						22/8 1x		
Anthonomus rubi Hbst 2e(3e)cat											
Phyllobius virideaeris l 4e cat.							22/8 1x				
GPS NOORD 5.232.... :	155	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
GPS OOST 4.36... :	327	324	321	319	317	315	312	309	306	303	301

|

	LAZARET DUIN D-serie 2013			
ZAND	0	15	25	10
STRUIK	90	60	30	50
KR+GRAS	00 + 20	00 + 35	20 + 25	20 + 40
	duin D.55	duin D.60	duin D.65	top D.70
SNUITK.				
Phil.plag.	0+1+0	0+2+0	0+2+0	
ZWARTL.				
Zw.larf				
Phylan g.			3	
Crypt.q.		2/7+9/7	2/7+9/7	
Melan.tib				
Isom.mur		20/6 1x		
Lagria hir				
Hym.ruf.				
Sten.sul.				
Scaph.m.				
PHALACR.				
Olibrus fl				
KNIPTOR				
Agr.mur.	14/6 1x	2/7+31/7	0+2+1	2/7+31/8
Mel.lin.	9/7 1x	14/6 1x		14/6 1x
Agr.obsc		14/6 1x		20/7 2x
Dicr.cin.				
Dicr.equi				
Dalo.mar		22/7 1X		
SNUITK.				
Otior.ov.		6/8 1X		
Anth.rubi	6/8 1x			
Phyll.vir.		22/7 1X		
	156	156	156	155
	298	294	292	288

13. KORTSCHILDEN (*Staphilinidae*) VAN DE ZUIDERNOLLEN (Castricum t.h.v. paal 47)

Om te beginnen een groepje mini-kortschilden met beperkte potvangsten:

Sepedophilus nigripennis (3mm) op 31 juli aan de zandrand van ligusterbosje Z.00

Gabrius osseticus (5-6 mm) 4/6 en 9/7 in Z.20 en 27/7 in D.65: op droge zand-plekken.

Bledius longulus (4 mm) eenmalig op 20 juni ook aan de zandrand Z.00

Bledius opacus (4 mm) op 9 juli een keer gevangen in Z.20 in droog zand.

Voor al deze soorten geldt dat deze biotoop in tegenstelling staat tot het “leven langs oevers, vaak in organisch materiaal” uit de literatuur. En er zijn meer *Bledius*-soorten:



Sepedophilus nigripennis



Gabrius osseticus



Gabr. osseticus



De niet algemene (z),” nietige” ***Bledius pusillus*** (3 mm) 20 juni in Z.10 en 22 juli in duingrasland van Z.40. Dit sluit aan op waarnemingen uit Zuid- en Noord-Hollandse duinen (Wassenaar, Egmond) en ook van Vlieland en Schiermonnikoog. *Bas Drost* vond de kever twee keer in “stuifketels in de duinen”. Hij meldt dat *Klaus Koch* (Zie hieronder) de biotoop omschrijft als “zandig-lemige rivier- en meer-oevers, vochtige plekken in klei- en mergelgroeven. Anderzijds noemt Koch ook droge plaatsen waar steile mergelwanden overgaan in zandige hellingen in Brandenburg

De zeer zeldzame ***Bledius occidentalis*** (3 mm) 14 juni ook weer in Z.00 en 9 juli in Z.20.

Volgens *Klaus Koch* in *Die Käfer Mitteleuropas Ökologie* Band 1 (1989) is *Bl. occidentalis* karakteristiek voor leemzandige vlakke oevers bij poelen en leemhellingen bij afgravingen.

Larven zijn gevonden in “Ziegeleien” (leemputten voor dakpannen) uit Beieren en kustduinen.

Bas Drost ving een exemplaar in een kleiig-zandige poelrand, dus in overeenstemming met Koch, maar ook op Rottumerplaat, “daar is nagenoeg geen zoet water”. Volgens Bas zijn dit naast de twee vangsten in Zuidernollen **de enige recente vondsten**.

Wat moeten we dan met de kenmerken van deze soort door Koch: “stenotoop, hygrofiel en ripicool” (= voorkeur voor stromend water)? Komen de imago’s van wateroevers elders?

Deze kleine kortschilden, met name van het geslacht *Bledius* vliegen ’s avonds goed. “Ze komen ook graag op licht af. Daardoor vind je ze geregeld ver van oevers” stelt *Bas Drost*. En waarom die dagen?

Bij het KNMI zijn temperatuur en vochtigheid opgevraagd van het dichtstbijzijnde Wijk aan Zee:

Nu werd het dit voorjaar moeizaam wat warmer, maar **14 juni (3x)** steeg de temperatuur boven 15°C. De 2 vangsten op **20 juni** profiteerden van nieuwe maxima van 22 °C en de eerste nachtelijke minima op 10 cm. boven de 13 °C.

Daarna volgde weer 2 koele weken, maar in de week voor **9 juli (3x)** werd het zelfs meer dan 24°C. **22 juli** was een hete, droge topweek boven de 30 °C en nachtelijke minima op 10 cm boven de 15°C. Het is geen sluitende verklaring, maar wel een reële mogelijkheid dat deze correlatie meespeelt. En wateroevers “elders” blijken maar na 10 minuten lopen te vinden in de waterleiding-kanalen.

Een goede gelegenheid om in 2014 ook bij die wateroevers potvallen uit te zetten.



Xantholinus linearis



Stenus clavicornis



Drusilla caniculata



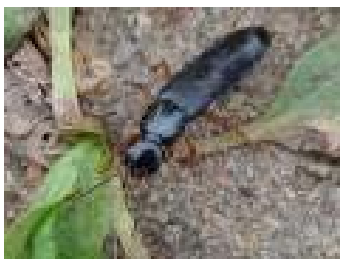
Oxypoda togata

De niet algemene (z) ***Xantholinus linearis*** (5 mm) op 14 juni in zand Z.20 en mossige duintop Z.30 en op zand onder het struweel D.60 staat al bekend als eurytoop, en komt in de kuststreek vooral voor tussen organisch materiaal en strooisel. Ook ***Acronota orbata*** (3 mm) op 15 aug. in D.60 is een typische kustsoort, die leeft van organisch, vaak schimmelig materiaal.

De evenmin algemene (z) ***Oxypoda togata*** (5 mm) op 22 juli in Z.40 zit waar de literatuur hem hebben wil “op droge, zandige plekken met plantrozetten waaronder ze schuilen”. Specifiek voor kust?

Stenus clavicornis (4mm) is een wel echte kustsoort. Hij komt incidenteel verspreid voor in tijd en ruimte: 20 juni in Z.30, 22 juli in struwelen van D.60 en 13sept. in D65, en 22 aug. in pot D.40.

Miereneter ***Drusilla canaliculatus*** (5 mm) komt 4 juni al tevoorschijn in de mostop Z.30 en grasplek Z.110 (daar ook 2/7) en pas eind aug. weer in Z.40, Z.90, Z.190: Allen bedekte vegetatieplekken.



Ocypus brunnipes



Ocypus olens

Drie grotere soorten kennen we ook uit 2012 van de overgang kerf-duingrasland.

Ocypus brunnipes, op 6 augustus opvallend met 4 ex. tegelijk in pot D.55 onder meidoorn en braam. Hij is bekender van vochtige plaatsen onder stenen en achter schors. Hij aast op plantaardig afval, rottende paddestoelen en dierenlijkjes, maar die zijn bij D.55 niet gevonden. Mogelijk net ontvoerd, na een hete week met maxima boven de 30°C.

De zeer eurytope ***Ocypus olens*** (18 mm) verschijnt eind augustus in Z60, Z.100, 110,120; Z.195 en 210. Het zijn alle vrijwel gesloten vegetaties met veel gras en grenzend aan kruipwilg en dauwbraam. In die zin is zijn voorkomen binnen dit open duingrasland beperkt en indicatief te noemen.

Het uitgangspunt van *Gert van Ee* dat eurytope soorten “bijna overal aanwezig zijn” “onder allerlei milieu-omstandigheden” waardoor ze per definitie minder geschikt zouden zijn als indicatoren” (Natuurbeheer langs bollenvelden, 7.1.2., provincie Noord-holland, november 2000) ervaar ik hier niet als “per definitie minder geschikt”. Ook niet bij het voorkomen van loopkevers als de zeer eurytope *Nebria brevicollis* (zie aldaar). In een overgang naar extreme (duin-)biotopen bereiken zelfs

de eurytopen een grens die ze niet zo makkelijk overschrijden. Daardoor kunnen het juist goede indicatoren zijn van onderscheiding in leefgebieden.

Tasgius ater (9 mm) komt al 26 juni 2x voor in D.60-struweel, maar verschijnt pas echt in augustus in aangrenzend D65; en 13 september in D50, Z.30 en Z.195 + 200. Ook in 2012 kwam hij in augustus/september vooral voor tussen dichter geworden groen van pot K.50-75.



Tasgius ater



Ocypus nigripennis

Tot slot besteden we extra aandacht aan de zeer zeldzame ***Ocypus picipennis*** (12-20,5 mm) maar een maal gevangen op 31 juli in D.65 op zand tussen veel Helm en Meidoorn. Hij heeft een bronskleurige kop en halsschild. Zijn dekschilden en achterlijf zijn opvallend grijs dicht behaard.

Bas Drost meldt maar **één recente vondst** op 17 oktober 1966 in de duinen van Meijendel (ZH).

In Noord-Holland is hij voor het laatst gevonden op 27 juli 1930 (!) in de duinen bij Zandvoort.

Daarnaast zijn er slechts twee oude waarnemingen uit Gelderland (Nunspeet, 1915) en Noord-Brabant (Breda, 1876). Het is een droogte-minnende soort, maar uit de biotoop-gegevens van Duitse bronnen blijkt geen unieke edele woonomgeving als mooi duingrasland of –struweel zoals bij ons:

“op ruderaal terreinen en veeweiden, maar ook overstromingsweiden (hoezo droogteminnend? hdb)

“Hij zit daar onder stenen en hout, in plukken gras en aanspoelsel, en ook in stalmest en op wegen.”

14-1: DE BLADKEVERS (CHRYSEMELIDAE) VAN ZUIDERNOLLEN Castricum t.h.v. paal 47

Al in 2012 leerde ik van Bas Drost beter op te letten bij de twee soorten *Galeruca*:

In de kerf t.h.v. paal 49 in nazomer 2012 had ik de zwarte grootstippelige *Galeruca tanacetii* al vaak zien knagen aan de groene hauwen van Zeeraket, dus bepaald niet gebonden aan *Tanacetum vulgare*, het Boerenwormkruid.

In juli 2014 werd steeds één exemplaar gevangen in Z.80 (leg. Ron Beenen), 90 en 100 en Z.210. Op de overgang van augustus en september weer in Z.100 en 130. Centraal staan de grasrijke plaatsen met Dauwbraam. Opvallend dat hij in de warme D-serie bij de Zuidoost-helling geheel ontbreekt.

Galeruca pomonae Bleekgele vrij grote exemplaren dus net uit pop half juni in Z20 (leg. Bas Drost) en 30 (leg. Jaap Winkelman) en eind juli in D.50 (leg. Ron Beenen). Geelbruin-zwart geworden exemplaren 31 augustus in Z.90 en 13 september (ei-leggend?) in mosrijk Z.30 en 40, en ook in D.10 en 45.

Ze voeden zich zeer polyfaag zowel met Kruis- als Lipbloemigen, naast leden van de Kaardenbol- als de Composieten-familie. Dat wordt nog zoeken naar de geschikte soort in het duingrasland. Eén ex. in 2012 in de kerf, met deze 8 gevangen exemplaren lijkt niet zo'n groot resultaat. Tot je in het Natuurhistorisch Maandblad 79/11 uit 1990 van Ron Beenen leest dat het om een zeer bedreigde diersoort gaat:

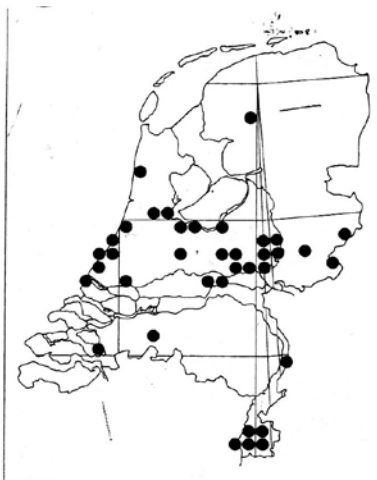
Voor 1920 zijn er 79 vangsteenheden bekend uit de duinen, het Gooi, de Veluwerand en Limburg. Van 1920-1950 zijn er 23 vangsteenheden bekend van 3x plekken in de duinen, 2x aan Veluwerand en 6x in Zuid-Limburg. Tussen 1950 en 1980 zijn er maar 13 vangsteenheden bekend, vrijwel alleen uit Zuid-Limburg. De noordelijkste vindplaats betreft De Doort in Echt. Van 1980-1990 is hij nog maar bekend van een 10x10 kilometerhok in een kalkgrasland en een grazige berm. Niet voor niets meldt Bas Drost enthousiast dat dit de eerste recente vondsten zijn na zijn waarneming van *G.pomonae* in 1997 in Bloemendaal van een populatie in de duinen.

Ron Beenen noemt als mogelijke oorzaken van de achteruitgang de versnippering en het (maai) beheer van de droge, warme graslanden. Omdat de overwinterende eieren in nazomer en herfst zijn afgezet in de vegetatie, is maaien en afvoeren in herfst en winter dodelijk. Dat leidt tot verkleining van lokale populaties die gevoeliger worden voor slechtere omstandigheden: Voor deze warmte-minnende soort is dan lokaal uitsterven door te koude, natte zomers te verwachten.

Extensiever en roterend (eerst hier, jaar later daar) maaibeheer verdient de voorkeur.



Galeruca pomonae.



Figuur 2. Waarnemingen van *Galeruca pomonae* in Nederland vóór 1920.



Figuur 3. Waarnemingen van *Galeruca pomonae* tussen 1 januari 1920 en 1 januari 1950.



Figuur 4. Waarnemingen van *Galeruca pomonae* tussen 1 januari 1950 en 1 januari 1980.

II- DE GOUDHAANTJES (*Chrysomelidae*) VAN ZUIDERNOLLEN (Castricum t.h.v. paal 47)

Chrysolina haemoptera is een niet algemeen (z) opvallend rond, zwartblauw, gepuncteerd haantje. Hij is maar 3x gevangen, maar dan wel tijdens warme topdagen:

22 juli bij 30°C. in D.25; 22 augustus bij 22°C. en 5 september bij 26°C in D.30.

Beide plekken liggen op een beschut vlak plateau: uit de wind en in de zon: warm en zandig.

D.25 kent wat dwergstruiken: 5% Kruipwilg en 20% Dauwbraam. D.30 slechts 4% Braam.

D.25 is kruidenrijk met 20% Geel walstro, 5% Smalle weegbree en 12% Rolklover.

D.30 houdt het bij 15% Geel walstro, een mogelijke voedselplant met Smalle weegbree.

Met wat Fakkelgras, Zandzegge, Zachte haver, Bitterkruid en Helm behoort het tot de vegetatie van de associatie van Duinpaardebloem-Geel walstro, het Taraxaco-Galietum veri. Typerend is het doorwortelde, donkergrijze, korrelige humuslaagje van slechts 5 cm overstoven door 5 cm grof zand. De humus geeft structuur en wat voedsel aan de planten, zonder een zure invloed op de bodem. De kalk in het zand heeft de zure humus geneutraliseerd door binding tot Calcium-carbonaat.

Dat D.30 een heel bijzondere duinplek is, blijkt mede uit een waarneming van de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) en de Duinsabelsprinkhaan *Platycleis albopunctata* door Daan Wolfskeel. Ik bevrijdde 31 augustus uit D.30 een olifantsrups van Klein avondrood, *Deilephila porcellus* en maakte een foto van zijn stijf opgeblazen, “gebelgde” sfinx-houding. Ook een Zandhagedis vrouwtje houdt ervan hier te zonnen bovenop de humuszandkluit uit het gat voor de potval.



Olifantsrups van Klein avondrood en een Roodgezoomd duinhaantje bij D.30

De roodgezoomde duinhaan *Chrysolina limbata* is door Jaap Winkelman uitgebreid onderzocht en nauwkeurig beschreven in Entomologische Berichten, (Amsterdam 53 (4): 44-48).

Het was dan ook plezierig dat Jaap Winkelman enkele keren met mij de potten controleerden.

Uit zijn artikel lichten we de volgende gegevens:

De functie van de rode band rondom het bolle, zwarte, gepuncteerde dekschild is waarschijnlijk “afschrikking, omdat juist aan de zijden van de dekschilden de afweerklieren gelokaliseerd zijn (*Deroe & Pasteels, 1982*)”. De zwarte dekschildkleur is volgens mij (hdb.) dan ook geen

aanpassing aan de nachtelijke levenswijze zoals *Crowson* (1981) stelt, maar een contrast-kleur. Die zwart-rood-combinatie is bij veel insecten een signaal aan predatoren van oneetbaarheid. Dat klemde temeer daar wij de kever drie keer lopend over kaal zand in de stralende zon hebben waargenomen (zie hieronder), waarschijnlijk juist vertrouwend op zijn afschrik-kleuren.

Totaal zijn er in Nederland 57 vangsteenheden (vangsteenheden= vangsten van dezelfde datum, locatie en verzamelaar) bekend met tezamen 90 exemplaren. Daarvan zijn 45 vangst-eenheden met 74 exemplaren afkomstig uit de omgeving van Loosduinen en Scheveningen.

Na 1950 zijn er nog maar 3 waarnemingen gedocumenteerd: 1959 te Bakkum (N.H.), 1968 in een duinrestant in de stad Den Haag, en in 1974 te Waalsdorp nabij Den Haag. Het is dan ook verbazingwekkend dat na de blijde vondst van *Chr. limbata* op 19 juli 2009 door *Arnold Wijler* bij Egmond aan Zee, er nu een springlevende populatie gevonden is bij het Lazaretduin in de Zuidernollen. Voor een betere interpretatie staan alle **46 vangsten** hier onder elkaar. Op 8 exemplaren na in de collecties van Henk de Bruijn, Bas Drost, Jaap Winkelman, Andre Masseur en Naturalis zijn gevangen exemplaren weer levend en gemerkt met witte stip op een dekschild losgelaten. Daarvan is er nooit één teruggevangen.

Een overzicht van de vangsten in de D-serie in 2013 vind je ook in bijgaande tabel



foto: Jaap Winkelman van vondst 6 augustus 2013.

27 mei in D.30 : 1x	(in coll. Henk de Bruijn)
14 juni in D.30 : 1x	(in coll. Henk de Bruijn)
20 juni in D.25 : 2x en in D.40 : 2x	
26 juni in D.40: 3x	(1x in coll. Henk de Bruijn)
02 juli in D.20: 2x en in D.40: 2x en in D.45: 2x	
09 juli in D.25: 2x en in D.40: 3x en in D.45: 3x	en in D.55: 1x
17 juli in D.40: 1x (in coll. Naturalis)	en t.h.v. Z.80 op kaal zand 1x
22 juli in in D.40: 2x (in coll. Bas Drost)	en in D.65: 1x
31 juli geen potvangsten.	
06 aug. geen potvangsten	(in coll. Jaap Winkelman:) 1x van top Lazaretduin op zand
15 aug. in D.30: 1x	(in coll. Andre Masseur en ook:) 1x op zandpad op zand
22 aug. in D.00+15:1x in D.40: 4x, in D.20:3x; in D.45:2x, in D.50: 1x	
05 sept.in D.20: 1x en in D.40: 1x en in D.35: 1x	

Ten eerste valt op dat ruimtelijk de **vangplek D.40 centraal** staat in de reeks vangsten. Net als bij Chr. haemoptera veronderstellen we *een verband met het voorkomen van voedselplant Smalbladige weegbree binnen die open vegetatie op deze snel opwarmende plek*:

D.40 ligt nog beschutter in de zon dan D.30 in een holte tussen een meidoorn-bosje en een duinhobbel met veel Helm aan de zuidzijde, de duinhelling met D.45-70 aan de westzijde, en wat struiken en kalende abeelbomen aan de noordzijde. De vegetatie bestaat uit 20% Dauwbraam, 4% Geel walstro en wel 10% Smalbladige weegbree, 6% Bitterkruid, 8% Zachte haver en 8% Zandzegge, naast 30% andere fijnbladige grassen en wat Helm. Open zand is op deze vierkante meter beperkt tot 5%. We rekenen de vegetaties van D20-45 tot het Taraxaco-Galietum veri, de Duin-Paardenbloem-associatie 14 Cb1-pag.129) hoewel de vegetatie weinig soorten bevat die kenmerkend zijn voor de associatie. Ze zijn vooral karakteristiek op het niveau van het verbond der droge, kalkrijke duingraslanden, het Polygalo-Koelerion (14Cb-pag.124). De indrukwekkende overstuiving (9 cm grof zand dik) vanuit de kale zandrug van het Lazaretduin gaat o.i. de ontwikkeling naar een soortenrijkere vegetatie tegen. In de vegetatietabel is de verschuiving van de Buntgras-Fakkelgras-begroeiing op 80% kaal zand vanaf D.00 naar vegetaties van D.20-45 mooi te zien.

Ten tweede valt de **uitbreiding** in de zomer op, die we *relateren aan de temperatuur*.

Niet alleen ruimtelijk, maar ook temporeel blijkt Chr.limbata uitgesproken thermofiel:

De week voor 20 juni, met tot dan de hoogste maxima van 22-27 °C. en voor het eerst minima op 10 cm boven de 10 °C., is er sprake van een groter aantal ex. op een ruimer oppervlak D.20-D.45. Vanaf 17 juli met weer maxima rond de 24°C. zien we een ruimtelijke sprong in het voorkomen hoger op de duinhelling, naar de zandrug van het Lazaretduin, naar de Z-serie, naar het zandpad.

Rond 22 juli is het zelfs heet en droog met maxima rond de 30 °C. en minima op 10 cm die stijgen van 12-16°C. Uiteraard kan dit ook te maken hebben met de ontwikkeling van de kever op andere plekken dan D.20-40. Maar het gelijktijdig (op 1 ex. na) ontbreken van vangsten in D-vallen van de regenweek voor 31 juli tot 15 augustus wijst m.i. op uitzwormen. Jaap Winkelman meldt dat *Bienkowski* in Entomologische Review (2011) stelt dat Chr. limbata zowel kort- als langvleugelig kan zijn. Het broeierig warm vochtige weer kan haantjes dus ook hebben aangezet om zich vliegend te verspreiden. Die optie wordt nog nader onderzocht.

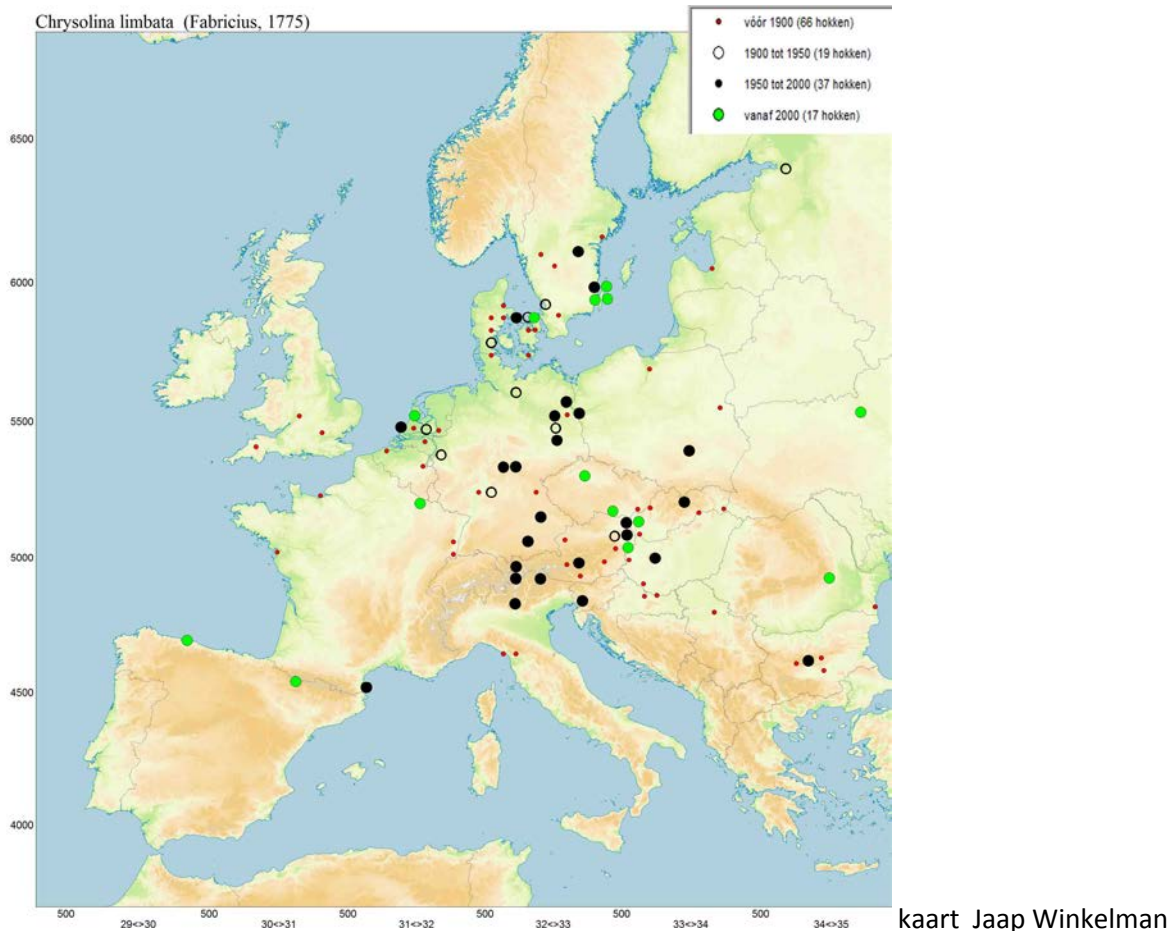
Opvallend is dat ook in de regenweek voor 22 augustus opeens in D.00-50 de meeste exemplaren gevangen worden. Komen nieuwe overwinteraars uit? In ieder geval lijkt die combinatie van warmte en hoge luchtvochtigheid een vitaliserende werking te hebben.

III- DE RENO-DUNALE THEORIE OOK VOOR DUINHAANTJES VAN DE ZUIDERNOLLEN

De vitaliteit van deze duinpopulatie blijft overigens een mirakel binnen zijn (gebrek aan) voorkomen in Europa. *Jaap Winkelman* meldt in zijn artikel:

- in Duitsland is de soort als bedreigd opgenomen in de Rode Lijst. tot 1957 zijn uit Noordrijn-Westfalen acht vondsten bekend en dan houdt het op.
- Uit België zijn drie vondsten bekend tot 1882 in Hoesen. Daarnaast ook in Luik.
- Uit Groot-Brittannië is na 3 oude vondsten de soort als uitgestorven geschrapt.

In Europa is onze duinhaan in de alpiene zone van het hooggebergte gevonden, en ook in droge, open zandvlaktes. Daarnaast enkele geïsoleerde populaties op bergtoppen in het mediterrane gebied, waaronder Andalusië en Sicilië. Naar het oosten is de soort in de Centraal-Aziatische steppen verbreid tot in Mongolië.



Van Jaap Winkelman nemen we een spannende verklaring over van het voorkomen van *Chrysolina limbata* in de duinstreek:

“Het verspreidingspatroon van *C. limbata* in Nederland valt samen met de vorm die de Rijndelta heeft gehad 6000-1000 jaar geleden. De monding van de Rijn strekte zich toen uit van Hoek van Holland tot Bergen en omvatte de oude duinen (Zagwijn, 1968).

Deze samenhang tussen het voorkomen in de Hollandse duinen en in rivierdalen is het eerst bij planten onderkend en wordt weergegeven in de biogeografische naam voor dit gebied: het Rijn-Duindistrict (Weeda, 1992).”

“Toen Europa vrijwel geheel met bos begroeid was, waren de bewoners van droge graslanden aangewezen op het open landschap dat de grote rivieren creëerden. Na het ontstaan van de duinen (hoogstens 6000 jaar geleden) konden ook de duinen als refugium dienen (Weeda, 1992).”

In het verlengde daarvan kan voor de plaatselijke situatie gesteld worden dat rond 500 v.Chr. een belangrijke tak van de Rijn via de Vecht en het OerIJ uitstroomt in een zeegat ter hoogte van het NS-station in Castricum

Als 300 v.Chr. het Flevomeer een directe verbinding met de Waddenzee krijgt, verliest dit Oer-IJ zijn afwateringsfunctie. Doordat zeegat en estuarium dan dichtslibben ontstaat er een Biesbosch-achtig gebied. De kuststrook, met name aan de zuidzijde van het oude zeegat verschuift naar het westen tot die ongeveer 300 n.Chr. de huidige kustlijn bereikt. Via gaten in de zeereep stuift zand op tot stroken paraboolduinen. Een vrij open, kaal duinlandschap handhaaft zich later mede door houtkap, overbeweiding en vraat door konijnen sinds 1300. (bron Tijdpad, Castricum/Den Haag 2012).

Het is een gewaagde, maar aantrekkelijke verklaring van het voorkomen van *Chr. limbata*, en ook van hierboven besproken *Galeruca pomonae* en van *Hymenalia rufipes* uit de Zwartlijven-familie (zie aldaar). Het verbindt vondsten in Nederlands duingebied met die langs de rivieren te Wageningen en Zuid-Limburg, maar ook met populaties in de alpiene zone van het gebergte. En waar andere populaties gesneuveld zijn is het goed bewaarde ontwikkelde duinlandschap als de Zuidernollen een relict van al die leefplekken op internationale rivier-route met zandduintjes.

VOORKOMEN CHRYSOLINA LIMBATA OP HET LAZARETDUIN 2013

8 mei.					11111111									
14 juni.					11111111									22°C- = 10
20 juni.				22222222			22222222							27°C- 10+
26 juni.							33333333							16°C - 3,3
02 juli.			22222222				22222222	22222222						koel/nat
09 juli.				22222222			33333333	33333333		11111111				24°C +zon
17 juli.							11111111						bij Z.80	21°C - 8
22 juli.							22222222					11111111		30°C - 10
31 juli.														zwoel/na
06 aug.													duintop	32°C
15 aug.					11111111								zandpad	20°-=10°C
22 aug.	11111111	11111111	33333333				44444444	22222222	11111111					regen
05 sept.			11111111				11111111							31°C-10
13 sept.														koel/nat
D-SERIE	dal D.00	vlak D.15	vlak D.20	tak D.25	plat D.30	plat D.35	plat D.40	pad D.45	duin D.50	duin D.55	duin D.60	duin D.65	weer	

Z-SERIE ZUIDERNOLLEN 2013					henkjdebruijn @hotmail.com							
BEDEKKING 1 m2 OM POT												
OPEN ZAND per 5%		30	70	90	30	0	0	5	60	75	60	0
(DWERG)STRUIKEN per 5%		50	5			25	10	5		20	20	35
KRUIDEN/ GRAS/MOSSEN/5%		5+10+10	10+10+0	5+5+0	5+20+35	10+5+60	10+40+40	45+30+15	50m+0+0	10+0+0	15+10+0	10+90+0
1e + 2e + 3e som per pot		ligust.00	vlak Z.10	zand Z.20	dat Z.30	top Z. 40	dal Z. 50	top Z. 60	vlak Z.70	zand Z.80	vlak Z.90	gras Z100
STAPHILINIDAE KORTSCHILDEN												
Sepedophilus nigripen 3mm-cat		31/7	1x									
Gabrius osseticus 6-z-oev?				4/6 + 9/7								
Bledius longulus 4-z-oev?		20/6	1x									
Bledius occidentalis 3-zz-oev?		14/6	1x	9/7 1x								
Bledius opacus 4-a-oev?				9/7 1x								
Bledius pusillus 3-z-oev?		20/6 1x				22/7 1x						
Oxypoda togata 4-z-hum?						22/7 1x						
Xantholinus linearis 5-z-hum?				14/6 1x		14/6 1x						
Ocypus olens 18-a-3e								31/8+5/9				22/8+31/8
Ocypus brunnipes 10-a-4e												
Ocypus picipennis 16-zzz-?												
Tasgius ater 9-a-3e				13/9 1x								
Acrotona orbata 3-a-4e?												
Quedius humeralis 5-z-4e												
Drusilla canaliculat. 5-a-2e(4)				4/6 1x		30/8 1x				22/8 1x		
Stenus clavicornus 4-a-ku?				20/6 1x								
Oxystoma pomonae 3-blsn-?												
NEMONYCHIDAE: HAANTJES												
Galeruca tanaceti 8-a-3e										31/7 RB 9/7 1x		22/7+5/9
Galeruca pomonae 8-zzz-3e				20/6JW9/7 14/6+13/9		13/9 1x				31/8 1x		
Chrysolina limbata 8-zzz-2e												
C.limbata:nazomer												
Chrys.haemoptera 8-z-2e												
GPS NOORD: 5.2.32		120	123	128	132	135	138	141	145	164	167	171
GPS OOST : 4.36		243	243	243	243	242	241	242	243	242	2452	242

Z-SERIE ZUIDERNOLLEN 2013 henkjdebruijn@hotmail.com

henkjdebruijn@hotmail.com

	0 25	0 25	10 10	10 50	0 35	5	0 0	20 5	10 5	5 5	5 5		
	5+70+0	5+80+0	25+20+40	10+30+60	10+75+30	10+55+5	20+65+5	30+80+0	20+90+0	10+35+25	30+10+25	25+50+10	25+65+5
KEVER	gras Z110	gras Z120	op Z.130	vlak Z140	vlak Z150	top Z.160	vlak Z170	vlak Z180	vlak Z190	vlak Z.195	duin Z200	top Z.205	randZ210
KORTSCH. Sep.nigr. Gab.oss. Bled.long Bl.occid. Bl.opacus Bl.pusil. Oxyp.tog Xant.lin. Ocypus ol Oc.brunni Oc.picip. Tasg.ater Acr.orba Qued.hu Drus.can Sten.clav. Oxy.pom HANEN Gal.tan. Gal.pom. Chr.limb C.li:nazo. Chr.haem	5/9 2x 4/6 + 2/7	22/8 1x 31/8 1x	 9/7 1x							20/6 1x 13/9 1x 13/9 1x 13/9 1x 22/8 1x			31/8 1x 2/7 1x 9/7 1x 14/7 1x
NOORD	175	187	181	184	187	190	193	195	198	200	201	203	205
OOST	241	243	242	240	239	236	234	230	228	227	226	226	225

LAZARET-D-SERIE 2013:												henkjdebruijn@hotmail.com										
OPEN ZAND per 5%	80		90	90		65	40		5	60		45	15		10	15						
(DWERG)STRUIKEN per 5%							15		25	5		5	20		20	50						
KRUIDEN/ GRAS/MOSSEN/5%	5 + 15		5 + 10	5 + 10		10 + 15	15 + 30		40 + 30	15 + 25		05 + 45	20 + 45		10 + 60	15+ 25						
	dal	D.00	dal	D.05	dal	D.10	vlak	D.15	vlak	D.20	tak	D.25	plat	D.30	plat	D.35	duin	D.40	pad	D.45	duin	D.50
STAPHILINIDAE KORTSCHILDEN																						
Sepedophilus nigripen 3mm-cat.																						
Gabrius osseticus 6-z-oev?																						
Bledius longulus 4-z-oev?																						
Bledius occidentalis 3-zz-oev?																						
Bledius opacus 4-a-oev?																						
Bledius pusillus 3-z-oev?																						
Oxypoda togata 4-z-hum?																						
Xantholinus linearis 5-z-hum?																						
Ocypus olens 18-a-3e																						
Ocypus brunnipes 10-a-4e																						
Ocypus picipennis 16-zzz-?																						
Tasgius ater 9-a-3e																						
Acrotona orbata 3-a-4e?																						
Quedius humeralis 5-z-4e																						
Drusilla canaliculat. 5-a-2e(4)																						
Stenus clavicornis 4-a-kust																						
Oxystoma pomonae 3-blsn-?																						
NEMONYCHIDAE: HAANTJES																						
Galeruca tanaceti 8-a-3e																						
Galeruca pomonae 8-zzz-3e																						
Chrysolina limbata 8-zzz-2e																						
C.limbata:nazomer																						
Chrys.haemoptera 8-z - 2e																						
mm--.cat.																						
GPS NOORD: 5.2.32																						
GPS OOST : 4.36																						

LAZARET-D-SERIE 2013				
	0	15	25	10
	90	60	30	50
	0 + 20	0 + 35	20 + 25	20 + 40
KEVERS	duin D.55	duin D.60	duin D.65	top D.70
KORTSCH.				
Sep.nigr.				
Gab.oss.		27/7	1x	
Bled.long				
Bl.occid.				
Bl.opacus				
Bl.pusil.				
Oxyp.tog				
Xant.lin.		16/7	1x	
Ocypus ol				
Oc.brunni	6/8BD4x			
Oc.picip.			31/7	1x
Tasg.ater		26/6	2x 1/8	1x
Acr.orba		15/8	1x	
Qued.hu			16/7	1x
Drus.can	6/8 2x	16/7	1x	22/8 31/8
sten.clav		22/7	1x 13/9	1x
Oxy.pom				
HANEN				
Gal.tan.				
Gal.pom.				
Chr.limb	9/7 1x			
C.li:nazo.				
Chr.haem				
NOORD	156	156	156	155
OOST	298	294	292	288

15. LOOPKEVERS (*Carabidae*) IN ZUIDERNOLLEN (t.h.v. paal 47)

Om de 22 soorten loopkevers verantwoord te behandelen maak ik gebruik van de loopkeverbijbel van Hans Turing "De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie" deel 3 uit de serie Nederlandse Fauna, van Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis te Leiden. KNNV-uitg. & EIS Nederland, Leiden, 666 blz., 16 platen. (2000).

De vraagstelling vanuit PWN bij dit onderzoek is gericht op het kunnen onderscheiden van een groep insecten die profiteren van de kaalgemaakte, *gerevitaliseerde duinen*. Tot de 2^e categorie behoort de groep die min of meer is aangewezen op *overstuiving door zand* (vanuit het gerevitaliseerde duin). Daarnaast behandelen we soorten die daaraan niet gebonden zijn, maar wel profiteren van *het graslandmozaïek in dit oudere duingebied* (3^e categorie)

1^e categorie: Turing noemt als kensoorten van (gerevitaliseerde) duinen met "zandige bodem met zeer ijle begroeiing, vooral langs de kust" (groep 6), de vaak xerofiele en thermofiele soorten *Cicindela hybrida*, *Calathus mollis*, *Masoreus wetterhali*, naast de *Harpalus*-soorten *H. serripes*, *H. anxius*, *H. neglectus*, *H. servus* (en de niet gevangen *H. smaragdinus*). Interessant om dit te vergelijken met hun voorkomen bij het Lazaretduin in Zuidernollen.

Van de verbreid op zandgronden voorkomende *Cicindela hybrida* (eurytopie 5 -langvl.- larf-ov.) zijn tussen 14 juni en 30 augustus 37 ex gevangen: 2x in buntgrasplot D.00 en 2x in D.15, 1x in Z10 en 2x in zandplot Z20, 4x in Z.70, 24 x in zandplot Z.80 en 4x in Z. 90. Turing meldt dat ze actief zijn vanaf 19 C. met een optimum bij 35 C. lichaamstemperatuur en een activiteitsmaximum op het snel heetwordend zand tot 42 C. Begrijpelijk dat ze 14 juni in de potten verschijnen bij maxima van 14-22 C. En vanaf die dag zie je ze bij zonnig weer talrijk opvliegen bij betreding van de kale zandstrook aan de voet van het Lazaretduin. Maar omgekeerd bij koeler weer en bewolking wijken ze altijd uit naar de ijl begroeide randzones met Helm en Kruipwilg, Dauwbraam en Duinriet. Dat wijst erop dat deze zandwallen en randzones onmisbaar zijn voor deze (en andere, zoals de algemene roofvlieg *Philonicus albiceps*) gebruikers van het open zand. Hoewel Turing het "een kenmerkende soort van onbemeste schrale zandterreinen" noemt, heeft hij door zijn uitgebreide voorkomen "geen grote waarde als indicator (129).



Cicindela hybrida



Calathus mollis



Calathus ambiguus (nog niet gevangen)

De xerofiele en psammofiele *Calathus mollis* ("vrij stenotoop" (en toch nog 6)-langvl.- larf-overw) is slechts 4 x gevangen: op 16 juli in D.70 bovenop Lazaretduin en dan pas weer op 13 september in Z.10, Z.30 en Z.70. Ik had veel meer verwacht n.a.v. de vele vangsten in 2012 in de kerf bij Heemskerk-strand. Dat was wel dicht bij de zeereep met meer Zandhaver en Helm. En in de Z-serie zit je toch meer op de overgang van kaal zand naar (zij het schraal) duingrasland. Turing meldt dat de larve overwintert en veel "verse" imago's in juni verschijnen, die kort daarna weer onderduiken in een "zomerparapauze" met voortplantings-top van september tot half oktober. Hield de warme zomerperiode in augustus de imago's extra lang in zomerslaap? En

werden ze juist weer wakker van de wisselende weer-week vanaf 5 september om eieren te leggen ? Goede indicator van “levend” stuifzand bij kustduinen en binnenland.

De xerofiele ***Calathus ambiguus*** (“vrij stenotoop” en toch 8 -langvl.- larfoverw.) is een vrij stenotope soort van open, droge en warme, schaars begroeide zandige terreinen, vooral voorkomend in droge heiden en duinen. Omdat hij steeds in combinatie met de andere wel voorkomende kensoorten genoemd wordt wekt het verbazing dat deze soort totaal niet gevangen is. Er zijn wel recente waarnemingen bekend van AWD en duinstrook ten N. van het Noordzeekanaal. “Verse” adulten in vroege zomer en voortplanting vooral in september. Zijn er te weinig bladluizen of mieren voor deze specialist? In 2014 alert blijven op deze pek-bruine *Calathus* met dat brede halsschild en die rood doorschijnende, brede randen.

De zeldzame(zz) ***Harpalus serripes*** (stenotoop- langvl. – imago ov.) is maar 1x gevangen op 15 augustus in zandpot Z.20 aan de rand van kaal zand met wat kwijnende duindoorn. Hij zit in het noorden van zijn verspreidingsgebied en is daardoor zeer xerofiel en thermofiel. Turin toont geen oude of nieuwe vindplaatsen boven het Noordzeekanaal, wel op Texel.

De niet algemene (z) ***Harpalus anxius*** (stenotopie:5- langvl.-im.ov.) is 1x gevangen op 14 juni in D.60, in open struweel op kaal zand. Genoemd als bruikbare indicator voor (thans bedreigde) schrale, zandige milieus. Turin meldt “flinke achteruitgang in vindplaatsen”, al zijn er wel enkele recente waarnemingen ter hoogte van Egmond en Bergen. Als begeleiders noemt Turin ook *Calathus melanocephalus* en *C. erratus*, en *Notiophilus aquaticus*. En dat is herkenbaar voor de Zuidernollen.

De niet algemene (z) ***Harpalus neglectus*** (stenotopie:2-kortvl.-im.ov.) is 1x gevangen op 17 juli in Z.220 aan de rand van kale Z-zandhelling, de (andere) paraboolduin-arm van het Lazaretduin. Turin meldt “de soort dreigt uit Nederland en omliggend gebied te verdwijnen” en is “waarschijnlijk al verdwenen uit grote delen van Zeeuwse en Zuid-Hollandse duingebied”. “mogelijk bedreigd door de achteruitgang van het stuifzandbiotoop”, (473) en “in combinatie met *Harpalus servus* een ‘zeer goede indicator van stuifzanden en duingebieden”. Wegens slecht verspreidingsvermogen “zal de soort gebaat zijn bij het behoud van grote aaneengesloten stuifzand-, schraal grasland- en duincomplexen”. Er zijn enkele recente waarnemingen in NH: in AWD, en ter hoogte van Egmond en Bergen. Als begeleiders noemt Turin *Harpalus servus*, *Calathus erratus*, *C. fuscipes* en *C. melanocephalus*, *Syntomus foveatus*, *Notiophilus aquaticus* (en niet gevangen *Not. germinyi* en *Amara lunicollis*).



Harp.serripes



Harp. anxius



Harp. servus

De “plaatselijk niet zeldzame” (z) ***Harpalus servus*** (“vrij stenotoop”:5- langvl.-imago-ov.) is 2x gevangen: op 26 juni in D.10 en op 2 juli in D.05. Precies in het gebied dat Turin omschrijft als “open vegetaties met buntgras en in duingebieden 6-8”, “op bijna alle plaatsen waar open, los zand aan de oppervlakte komt, ook op open plekken in duinbossen en struwelen 9-10”.(479) “Een bruikbare indicatorsoort van ongestoorde heide-stuifzandcomplexen met voldoende jonge successie-stadia in het stuifzandgebied” Er zijn recente waarnemingen langs de hele kustlijn. Als begeleiders noemt Turin naast bovengenoemde *Harpalus*- en *Calathus*-soorten, ook nog de in de vangpotten afwezige *C. ambiguus*, naast de wel gevangen *Amara curta*.

Als **2^e categorie** maken we gebruik van een kenmerkende loopkever-combinatie (10) van duindoorn-struwelen uit de indeling van Turin met de soorten:

Amara curta en *A. bifrons* (ook van zeereep-groep 7), *Harpalus servus* en *Masoreus wetterhali* (ook van buntgras-groep 6 en zeereep-groep 7), *Amara fulva* (ook van duingraslandgroep 8) *Syntomus foveatus* met *S. truncatellus* en *Notiophilus aquaticus* (ook van duingraslandgroep 8), naast de niet gevangen *Amara lucida* en *Harpalus pumilus* (ook gr.8) en *H. xanthopus* (ook gr. 9 dicht duinbos), *Paradromius linearis* met *Philorhizus melanocephalus* (ook in gr. 9) en *Trechus quadistriatus*

De xerobionte ***Amara curta*** (vrij eurytoop: 6- langvl. – imago-ov.) is 8 x gevangen: 27 mei in Z.30, 14 juni in Z.110, 9 juli en 20 augustus in Z.120, 9 juli in Z.180, Z.205, Z.210 en ook op 6 augustus. Daarin is te herkennen dat Turin de soort beschrijft als “een goede indicator van arme open grasland-terreinen” met een zandige, stenige bodem. Maar dan wel met een brede biotoopkeuze: in zowel duinen (6-11) als zandakkers, ruderaal terreinen en kruidenrijk grasland (13-26) Begeleiders zijn *Harpalus servus*, de drie *Calathus*-soorten + *C. ambiguus*, *Syntomus truncatellus*.



Amara curta



Amara bifrons



Amara fulva



Amara communis

De thermofiele, verbreid in Nederland voorkomende ***Amara bifrons*** (eurytoop 8 –langvl.-larfov.) is tot mijn verbazing maar 1x gevangen op de laatste vangdag 13 september in D.15, een “ijle, mozaïekvegetatie op een zonnige, zandige bodem” zoals Turin omschrijft (420). In 2012 in de kerf bij Heemskerk veelvuldig gevangen op een bitterkruid-helling. Net als voorganger *A. curta* wel met een brede biotoopkeuze in duinen en cultuurgrond (4-14) met een top in de droge graslanden 8 en 11; naast ruderaal (24), zand-terreinen (30, 31) en oevers (32). En daardoor geen indicatorsoort, en als enige mogelijke begeleider *Amara fulva*

De zeer xerofiele ***Amara fulva*** (eurytoop: 7 –langvl.- larfov.) komt laat als imago tevoorschijn: en is 8 x gevangen: een nog zachte “vroegeling” op 22 juni in Z.100; op 16 juli in D.50, en op 31 juli in D.45, D.50 en D.65, op 15 augustus in D.55, en 30 augustus in D.65, met een slot-waarneming 13 september in zandpot Z.20: Op de warme D-Lazaretduinhelling trouw aan open struweel met grassen op zand. Inderdaad een lichte, open vegetatie in droog, los zand en daardoor algemeen in duinen, zandige cultuurgrond en depots (8, 10-14) en oevers (30-32). Zijn eurytopie blijkt wel uit die ene begeleider *Calathus melanocephalus/cinctus*.

De “vrij algemene” ***Harpalus tardus*** (“vrij eurytoop: 8”- langvl. –imago-ov) is 8x gevangen: 8 april in Z.30, 27 mei in D.15, 9 en 17 juli in D.00!, 16 juli in D.60 en D.65, en 6 en 15 augustus in Z.40. Open buntgras-zand D.00 en open struweel “vooral aan de kust op zandige hellingen met zuidelijke expositie”.. De meer gesloten vegetatie Van Z.30 en 40 in vroege voorjaar en ook in augustus doen denken aan een imago-overwinteringsplek. Hij raakt dus aan de biotopen van de andere *Harpalus*-soorten, maar wordt terecht niet als hun begeleider genoemd: Weliswaar ook xerofiel en thermofiel, met “hoge scores in schrale graslanden in de duinen en het binnenland (8-11)”, maar ook op ruderaal plaatsen, akkers, tuinen en jong bos. Derhalve niet geschikt als indicatorsoort. Zijn begeleiders zijn slechts *Calathus fuscipes* en *C. melanocephalus/cinctus*

De vrij zeldzame (z), xerofiele **Masoreus wetterhali** (eurytopie 6 –langvl- larfoverw.) is 5x gevangen in juni en juli in D.30, en open struweel D.65 en D.70 naast graspot Z.120 en Z.205. Die plekken zijn rijker begroeid met duingrasland dan Turin meldt “open, spaarzaam begroeid droog zand in de duinen” en ook in het binnenland. Daardoor zou hij geplaatst worden in de 2^e categorie van zandoverstoven duingrasland. Maar door zijn aanvulling met ook “schrale zandige graslanden” uit groep 11 in combinatie met de vangsten verschuift het accent naar 3^e categorie. Vooral de “verse” adulten zijn gevangen, maar (nog) niet de voortplanters in het najaar. Bij Turin (nog) geen waarnemingen in NH na 1970 ten N. van het Noordzeekanaal. “Een zeer typische en bruikbare indicatorsoort van kwalitatief goede, fijnzandige terrein typen”. Als begeleiders worden de drie *Calathus*-soorten genoemd en *Syntomus foveatus*.

De xerofiele ***Syntomus foveatus*** (“vrij eurytoop”: 8 –kort-+langvl- imago-overw.-) is in juni en juli 8 x gevangen: in zandoverstoven Z.10 1x, Zandpot 20 2x en in duintje Z.30 5x. Een zekere variatie, maar binnen een kort traject van 20 m. in een Z-serie van 210 m. en ontbrekend in D-serie. Turin noemt dit “droge zandgronden met spaarzame mozaïekachtige vegetatie” in duingraslanden aan de kust” (7-10), maar soms ook in heiden (4-6) en zandig cultuurland (11-15). Turin meldt “Door de grote mate van eurytopie niet geschikt als indicatorsoort”. Als begeleiders scoren *Calathus erratus* en *C. melanocephalus/cinctus* hoog.

De minder xerofiele (?) ***Syntomus truncatellus*** (eurytopie 8 –kort-+langvl- imago-ov. in graspollen- voorjaarsvoortpl.) is overlappend en uitgebreider dan *S. foveatus* 9x gevangen in juni en juli: in Z.00, Z.10: 3x, Z.30 en ook in het warme D.25 en D.40. ,dus net als *S. foveatus* niet bij de grassen en niet in het kale steppe-gebied. Turin meldt dat hij ‘de droogste plaatsen mijdt’, maar volgens (de Scandinavische) Lindroth wel voorkomt op open, zonnig terrein op uiteenlopende bodemsoorten met een vrij open vegetatie met grassen. Dus net als *S. foveatus* heiden en duinen (4-10) en cultuurland (11-15) . Niet bedreigd en niet bruikbaar als indicatorsoort. Al weer *C. melanocephalus* naast *Amara curta* en de niet gevangen *A. convexior* als begeleiders.



Syntomus foveatus

Ja, Ik weet ook dat ***Nebria brevicollis*** als talrijkste en meest verspreide eurytope soort bekend staat. Maar waarom dan maar 7 waarnemingen in struweel-potten D.55 – D.70, vooral in juni? Turin meldt ontbreken in zeer open, zeer droge terreinen. Maar er komen toch ook begroeide plekken voor in D. en Z-serie. Turin meldt dat winterlarven na verpopping in mei en juni “verse” kevers opleveren die na een zomerslaap zich na half augustus massaal voortplanten. Maar waarom verschijnen die voortplanters in de nazomer dan niet in de potten? Hier en daar zijn toch voldoende larven van vliegen, naast springstaarten en mijten als voedsel waargenomen. Deze soort daagt uit tot meer onderzoek. Tot die tijd een stenotope struweelbewoner in 2013.

Notiophilus aquaticus (eurytopie 9 –kort-+langvl- larf+imago-overw.) is in mei en juni gevangen in beschutte D.45, D.50 en D.60. en later in de zomer in D.40, D.55 en D.65. In de Z-serie opeens in (5)september in Z.20, Z.30, duintopje Z.60,Z.180 en Z.210. Alsof ze geactiveerd zijn door de warme week met maxima tot 26 en zelfs een dag 31,7 °C. , maar daarbij ook in bedekkend duingrasland voorkomen van de 3^e categorie. Turin trekt die lijn nog verder door: “een tamelijk eurytope soort van niet te dynamische milieus met een voorkeur voor uiteenlopende droge en tamelijk open terreinen als heiden (2-6), open mozaïek-gras-vegetaties, cultuurterrein m.n. braakland (14) en open oevers (32-33).” Jaagt op springstaarten. “Ongeschikt als indicator”. Begeleiders zijn *Calathus erratus* en *C. melanocephalus*, *Syntomus foveatus* en de niet gevangen *Pterostichus poecilus*.

De xerofiele ***Calathus erratus*** (eurytopie 9 –kort/langvl.- larfoverw. +meerjarige adulten) is met eenlingen in juli gevangen in D.10, D.15, D.25, D.40, D.45, D.50-D.70. In augustus en september (zie de loopkever-tabel in de “regel” naast de kop Carabidae: Loopkevers) in vrijwel alle potten van de D-serie, zelfs in D.00 en D.05 met 4-6-tallen tot een 11-tal in D.15. In de Z-serie beperkte het voorkomen zich tot eenlingen in de potten Z.10 en Zandpot.20, Z.60 en Zandpot 80, Z.150 en Z.160. Zoals *Calathus mollis* een categorie 1-kensoort is, blijkt in Zuidernollen *C. erratus* een duidelijke vertegenwoordiger van de 2^e categorie. Zijn voorkeur voor de D-serie op de ZO-helling maakt hem tevens tot een thermofiele soort.

De larven blijven actief aan het bodemoppervlak, maar overwinteren in de grond tot april-mei. De verse adulten verschijnen zoals blijkt uit de vangsten in juni-juli. De top van de voortplanting vindt conform de vangsten plaats in augustus en september. Bladluis en mier zijn hoofdvoedsel. Turin meldt algemeen voorkomen op “droge zandige, humusarme bodem”, vooral in heiden, duinen (2-11) en zandig cultuurland (13-15), maar ook in struweel en bos (15-23) en open oevers (31-32). “Niet bruikbaar als indicator”. Als begeleiders noemt Turin *Calathus fuscipes* en *C. melanocephalus*, naast de niet gevangen *Amara lunicollis*.

Tot de 3^e categorie rekenen we soorten van niet overstoven duingrasland met een dichtere vegetatie. Daartoe rekenen wij de loopkeversoorten Calathus fuscipes en C. melanocephalus, en ook Notiophilus palustris, Amara communis en Cychrus rostratus.

De xero-thermofiele ***Calathus fuscipes*** (eurytopie 10- niet vliegend- larf-overwinterend) is de meest gevangen loopkever van de Z-serie met migratie in (31)juli en massaal in september vooral in Z.130 (55 ex) en Z.140 (28 ex), Z.170 (20 ex) en Z. 195 (59 ex), maar ook in Z.30-Z.60 met gemiddeld 30 ex./potval. Dat zijn allen vangsten in begroeide mos/graslanden met humuslaagje. Geen wonder dat in de D-serie slechts eenlingen gevangen worden van D35-D.70 vooral in toptijd augustus/september. Daar heerst *Calathus erratus*, al noemt Turin hem toch als begeleider, naast *Calathus melanocephalus*.

Turin bevestigt de biotoop waarnemingen: “op open terreinen met een zandige of wat kleiige bodem, vaak met enige bijmenging van humus.” Toch noemt Turin “talrijk in vegetaties met buntgras” wat in deze vangsten niet weerspiegeld wordt. Daarnaast verbreedt hij het voorkomen tot “duingebieden (6-11), cultuurland (12-15) en bos (12-15, minder in 16-22)”. “ De (grote) larven overwinteren en verpoppen in het late voorjaar. De uithardende imago’s verschijnen in het late voorjaar en vroege zomer.” Een polyfage soort die zich voedt met bladluizen, mieren, rupsen en cicaden. Er moet dus wel wat te eten zijn aan insectenleven.



Calathus fuscipes



Notiophilus palustris

De xerofiele, eurytope ***Calathus melanocephalus*** (eurytopie 10 –dimorf:weinig vliegwaarn.- winterlarven) is verspreid over alle sub-gebieden in de Z-serie met eenlingen gevangen. Alleen de echte zandpotten Z.20 en Z.80 en de kalende steppe Z.130-Z.160 blijven leeg. Ook in de D-serie 6 vangsten verspreid over de serie vanaf juni tot in september met een piekje in augustus. Turin noemt vooral vangsten heiden, duinen en cultuurland (2-15) met een pre-sentatie van 100%, binnen een nog breder spectrum. De eieren gelegd vanaf augustus “tussen de wortels van grassen”(!) leveren winterlarven. Verse imago's vanaf juni gaan in de zomerrust tot voortplanting in de nazomer. Een polyfage soort die zich voedt met insectenlarven, wormen en slakjes, naast zaden. Net als de vorige niet bruikbaar als indicatorsoort.

De in Nederland gewone “hygrofiele” ***Notiophilus palustris*** (eurytopie 8 –kort/langvl- imago-overw.) werd na de hete droge week voor 22 juli met maxima van 24 – 31,4 °C gevangen in Z.60, Z. 70, Z.90 en Z.150. Tijdens warme weken in augustus en september in Z.20, Z.40, Z.100 en Z.150, en ook in D.15, D.30, D50, maar niet hoger in het struweel zoals *Not. aquaticus*. De tijdsperioden komen overeen met literatuurgegevens: Na larvale ontwikkeling in april-mei verschijnen de adulten in juni-juli met veel activiteit in de herfst. Turin meldt dat de soort ontbreekt in zeer open terreinen en het meest voorkomt in schaduwrijke, vaak weelderig met kruiden begroeide “open” terreintypen als oevers en open bossen. Dat is 3^e categorie-taal. Je kan je zelfs afvragen of deze populatie in Zuidernollen thuis hoort of in die warme weken komt aangevlogen uit de infiltratie-oeverranden. Meer onderzoek gewenst.

De mesofiele, zeer algemene ***Amara communis*** (“bijzonder eurytoop:10” –langvl.- larf +im .ov.) is 7 x gevangen in de D-serie van D.05 – D.65 en 17 x in de Z-serie van Z.00-Z.210. Hij ontbrak in de zandpotten Z. 80 en Z.90, en ook in de steppe-potten Z.130-Z.170 op 1 migratie-exemplaar na op 15 augustus in Z.140. De vroegste vangsten in juni betroffen de rijk begroeide plaatsen bij ligusterdwergstruik, duintop Z.60, grasrijke plek Z.110, Z.180 en Z.190. Turin trekt de eurytopie veel verder open: “op bijna alle bodemsoorten in niet te droge tot vochtige graslanden”. Uiteraard niet bruikbaar als indicator. Genoemd met de (niet gevangen) begeleider *Pterostichus strenuus*.2014! Geen begeleiders.

Rest ons de wonderbare kevervangst van de slakkenloopkever ***Cychrus caraboides*** (stenotoop, maar toch 6 – kortvleugelig- winterlarven) te noemen op 22 juli in D.25. Mij bekend uit oude oerbossen, maar Turin meldt “ook enkele vangsten in het Hollandse duingebied” met 2 recente bij de AWduinen en 2x boven het Noordzeekanaal. Juli is optimaal voor verse adulten die als larf tussen schors of dikke moslaag overwinterden. En als meenemer “een goede indicator van stabiele milieus met een goed ontwikkelde, slakkenrijke bodemfauna”. En dat klopt wel in het traject D.25 – D.50. Volgend jaar meer onderzoek!



Cychrus caraboides

Z-SERIE 2013: 1 = som 22 mei, 4 en 14 juni; 2 = 20 juni, 2 en 9 juli; 3= 17, 22 en 31 juli; nazomer 4: 4= 6,15 en 22 aug.; 5= 30 aug, 5 en 13 sept											
OPEN ZAND per 5%	30 80		90 40		0 0		5 60		75 60		0
(DWERG)STRUIKEN per 5%	50 5				25 10		5		20 20		35
KRUIDEN/ GRAS/MOSSEN/5%	5+10+10	10+10+0	5+5+0	5+20+35	10+5+60	10+40+40	45+30+15	50m.+0+0	10+0+0	15+10+0	10+90+0
1e + 2e + 3e som per pot	ligust.00	vlak Z.10	zand Z.20	dal Z.30-	top Z. 40	dal Z. 50	top Z. 60	vlak Z.70	zand Z.80	vlak Z.90	gras Z100
SCARABAEIDAE:BLADSPRIETK.											
Phyllopertha horticola la cat: 1	2+2+0	18+9+0		2+0+0	1+0+0	1+10+0	1+2+0	3+2+0	31+25+0	55+85+0	4+3+0
CARABIDAE: LOOPKEVERS											
	f/naz:0+4	f/naz:0+4		f/nz:0+37	f/nz:6+27	f/nz:0+21	f/nz:0+33	f/nz:0+8	f/nz:0+14	f/nz:0+20	f/nz:7+2
Calathus fuscipes cat. 3	1+0+1		0+0+2	2+0+2	1+0+12	0+1+5			0+0+3	31/7 1x	31/7 4x
Cal.melanocephalus cat. 3(2)	2/7 1x	20/6 1x			6/8 1x	31/7 1x		2/7 2x		31/7 1x	22/8 1x
Calathus erratus cat. 2 (1)		20/6 1x	5/9 2x				6/8+5/9		22/8+5/9		
Calathus m mollis cat. 1		13/9 3x		13/9 1x				13/9 1x			
Cicindela hybrida cat. 1		30/8 1x	9/7+6/8		20/6 1x			4+0+0	4+15+5	1+0+3	
Syntomus foveatus cat. 2		14/6 1x	14/6 2x	0+5+0							
Synt. Trunc catellus cat. 2	20/6 1x	2/7 3x	2/7 2x	2/7 5x							
Amara communis cat. 3	20/6 1x	2/7 1x		9/7+6/8	6/8 1x		20/6 1x	0+2+0			
Amara curta cat.3 (2)			2/7	BD. 22/5 BD							
Amara bifrons cat. 2						13/9 1x					
Amara fulva cat. 2+4			13/9 1x								22/6 1x
Notiophilus palustris cat.3 (2)			31/8 1x		30/8 1x		22/7 1x	22/7 1x		22/7 1x	13/9 1x
Notioph.aquaticus cat. 2 (3)			5/9 1x	13/9 1x			5/9 2x				
Harpalus anxius cat.1 (4)											
Harpalus servus cat. 1											
Harpalus serripes cat. 1			15/8 1xzz								
Harpalus neglectus cat. 1											
Harpalus tardus cat. 2(1,4)				8/4 1x	6/8+15/8						
Nebria brevicollis cat. 4											
Cychrus caraboides cat. 2											
Dromius linearis cat. 2											
Masoreus wetterh. cat. 2-4											
GPS NOORD 5.2.32	120	123	128	132	135	138	141	145	164	167	171
GPS OOST 4.36	243	243	243	243	242	241	242	243	242	242	242

|

|

	1e= 22 mei, 4 en 14 juni; 2e= 20 juni, 2 en 9 juli; 3e= 17, 22 en 31 juli; 4e= 6, 15 en 22 aug.; 5e= 30 aug., 5 en 22 sept henkjdebruijn@hotmail.nl												
ZAND	0	0	10	10	0	0	5	0	0	20	10	5	5
dwSTRUIK	25	25	10		50	35					5	10	5
KR.GR.MO	5+70+0	5+80+0	25+20+40	10+30+60	10+75+30	10+55+5	20+65+20	30+80+0	20+90+0	10+35+25	30+10+25	25+50+10	25+65+5
KEVERS	gras Z110	gras Z120	op Z.130	vlak Z140	vlak Z150	top Z.160	vlak Z170	vlak Z180	vlak Z190	vlak Z.195	duin Z200	top Z.205	randZ210
BLADSPR													
Phyll.hort	0+1+0	4+0+0	3+0+0		12+0+0	6+40+0	0+44+0	1+2+0	0+2+0		0+6+0		0+3+0
LOOPK.	f/nz:0+4	f/nz:4+5	f/nz:3+55	f/nz:7+28	f/nz:0+3	f/nz:6+6	f/nz:3+20	f/nz:0+6	f/nz:0+4	f/nz:5+59	f/nz:2+2	f/nz:3+2	f/nz:1+4
C.fuscipes	31/7 6x	31/7 1x	31/7 2x	31/7 4x	0+0+6	0+0+2	0+3+4	0+6+4	0+1+2	0+0+5	0+1+2	0+0+7	0+1+9
C.melano		6/8 1x					0+0+1		0+0+1 0+0+1				
C.erratus					31/7 1x 22/8 1x								
C.mollis													
Cic.hybr.													
Synt.fov.													
S.truncat.													
Am.comm	14/6 BD	6/8 1x	15/8 1x				20/6 1x		20/6 1x		17/7BD6/82/7+9/7		2/7 BD
Am.curta	14/6 BD	20/8BD9/7					9/7 1x				9/7 1x		9/7BD6/8
Am.bifr.													
Am.fulva													
Not.pal.					22/7+6/8								
Not.aqua							13/9 1x						17/7+5/9
Harp.anx.													
H.servus													
Hserripes													
H.neglec.													17/7 1x
H.tardus													
Nebria br													
Cychrus c													
Drom.lin													
Mas.wett	20/6 1x										9/7 1x		
NOORD	175	187	181	184	187	190	193	195	198	200	201	203	205
OOST	241	243	242	240	239	236	234	230	228	227	226	226	225

LAZARETDUIN D-serie 2013	1e som = 22 mei, 4 en 14 juni		2e = som 20 juni, 2 en 9 juli;		3e = som 17,22 en 31 juli		henkijdebruijn								
OPEN ZAND per 5%	80	90	90	65	40	5	60	45	15	10	15				
(DWERG)STRUIKEN per 5%					15	25	5	5	20	20	50				
KRUIDEN + GRAS per 5%	5 + 15	5 + 10	5 + 10	10 + 15	15 + 30	40 + 30	15 + 25	05 + 45	20 + 45	10 + 60	15 + 25				
1e + 2e +3e som per pot:	dal D.00	dal D.05	dal D.10	vlak D.15	vlak D.20	tak D.25	plat D.30	plat D.35	duin D.40	pad D.45	duin D.50				
SCARABAEIDAE:BLADSPRIETK.															
Phyllopertha horticola la cat:1	14/6	4x	14/6	2x	2+4+0	14/6	2x	7+2+0	5+1+0	4+4+0	1+5+0				
CARABIDAE: LOOPKEVERS	err:2+4	err:0+6		1+11	1+1	5+0		err: 3+0	err: 7+0	err:2+2	err: 6+1				
Calathus fuscipes cat. 3								15/8	1x	15/8+5/9	5/9	1x	31/8	1x	
Cal.melanocephalus cat.3 (2)	20/6+2/7				16/7	1x	31/8	1x		20/6	1x				
Calathus erratus cat. 2 (1)			0+0+2	0+0+1		0+0+1			0+0+1	0+1+1	0+1+1				
Calathus m mollis cat. 1 (2)															
Cicindela hybrida cat. 1 (2)	14/6+20/6			26/6+9/7											
Syntomus foveatus cat. 2 (1)															
Synt. Trunc catellus cat. 2 (1)						27/5	1x			22/7	BD				
Amara communis cat. 3		2/7	1x					14/6	1x	31/7	1x	27/5	1x		
Amara curta cat. 3 (2)															
Amara bifrons cat. 2 (1)															
Amara fulva cat. 2+4											31/7	1x	16/7+31/7		
Notiophilus palustris cat. 3 (2)				13/9	1x			15/8+13/9					13/9	2x	
Notioph.aquaticus cat. 2 (3)										22/8	1x	22/5	1x	14/6	BD
Harpalus anxius cat. 1 (4)															
Harpalus servus cat. 1		2/7	1x	26/6	1x										
Harpalus serripes cat. 1															
Harpalus neglectus cat. 1															
Harpalus tardus cat. 2(1,4)	9/7+17/7			27/5	1x										
Nebria brevicollis cat. 4															
Cychrus caraboides cat. 2						22/7	1x								
Dromius linearis cat. 2										22/8	1x				
Masoreus wetterh. cat. 2-4								31/7	1x						
GPS NOORD 5.2.32	155	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
GPS OOST 4.36	327	324	321	319	317	315	315	312	309	306	306	306	303	303	303

|

PER 5%	D-SERIE LAZARETDUIN 2013 :			
ZAND	0	15	25	10
dwSTRUIK	90	60	30	50
KR + GR	0 + 20	0 + 35	20 + 25	20 + 40
KEVERS	duin D.55	duin D.60	duin D.65	top D.70
BLADSPR				
Phyll.hort	2+2+0	20/6	1x	
LOOPK.	err: 2+2	err:1+1	err: 0+2	
C.fuscipes	15/8+31/8	15/8	1x	26/6+5/9
C.melano				26/6 1x
C.erratus	0+1+5	0+0+1	26/6	2x
C.mollis			16/7	1x
Cic.hybr.				
Synt.fov.				
S.truncat.	14/6 1x			2/7BD9/7
Amcomm	14/6 1x	31/8	1x	
Am.curta				
Am.bifr.				
Am.fulva	15/8 1x	16/7+31/8		
Not.pal.				
Not.aqua	15/8 1x	14/6 1x	31/7+30/8	
Harp.anx.		14/6 1z		
H.servus				
Hserripes				
H.neglec.				
H.tardus	16/7 1x	16/7	1x	
Nebria br	26/6 2x	0 + 2 + 2		26/6 1x
Cychrus c				
Drom.lin.				
Mas.wett			16/7 1x	4/6 1x
NOORD	156	156	156	155
OOST	301	298	294	327

16. LITERATUURLIJST

- + Beenen Ron 1990, *Galeruca pomonae (Scopoli), een in Nederland zeer bedreigde diersoort (Coleoptera, Chrysomelidae)*, Natuurhistorisch Maandblad 79/11 276-279.
- + Bink Frits 2010, *Ruimte voor insecten, een nieuwe visie op insectenbescherming*, KNNV-Uitgeverij, Zeist.
- + Boeken Michiel cs. 2002, *De loopkevers van Nederland & Vlaanderen (Coleoptera: Carabidae)*, Stichting Jeugdbondsuitgeverij Nederland, tweede bewerkte druk.
- + Ee, Gert van, 2000, *Natuurbeheer langs bollenvelden, 7: Loopkevers pag. 47-61*, Provincie Noord-Holland, Afdeling Onderzoek.
- + Mars Vladimir, Willigen Jan van, 2012, *Tijdpad, Ontdekkingstocht door het duin en zijn geschiedenis*, gemeente Castricum en Stichting Landschap Noord-Holland
- + Meijden, R. van der, 1996, *Heukels' Flora van Nederland*, 22^e druk, Wolters-Noordhoff Groningen.
- + Roos, rolf (red.) 2009: *Duinen en mensen Kennemerland*, Stichting Natuur Media in samenwerking met PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland, Amsterdam.
- + Schaminee, J.H.J., E.J. Weeda & V.Westhoff 1998 *De vegetatie van Nederland. Deel 3: . Graslanden, zomen, droge heiden*. Opulus Press, Uppsala – Leiden.
- + Schaminee, J.H.J., E.J. Weeda & V.Westhoff 1999 *De vegetatie van Nederland. Deel 5: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*, Opulus Press, Leiden.
- + Turin, H. 2000 *De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie. Nederlandse fauna 3*, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- + Winkelman Jaap 1993, *Chrysolina limbata in Nederland (Coleoptera: Chrysomelidae)* Entomologische Berichten, Amsterdam 53 (4): 44-48
- + Winkelman Jaap 2013, *De Nederlandse goudhaantjes (Chrysomelidae: Chrysomelinae)* Entomologische tabellen 7, supplement bij Nederlandse faunistische mededelingen. Uitg. Nederlandse Entomologische Vereniging en EIS.