De spinnenfauna van het 'Uitgebreide Zwin' in België en Nederland
The araneofauna of the 'Extended Zwin' international nature reserve (Belgium and the Netherlands)

Jorg LAMBRECHTS[1], Maarten JACOBS[2], Marc JANSSEN[3] & Johan VAN KEER[4]

[1]Natuurpunt Studie, Coxiestraat 11, B-2800 Mechelen (e-mail: jorg.lambrechts@natuurpunt.be)
[2] Nature-ID, Beukenlaan 14, B-2200 Herentals
[3] Weg naar Ellikom 128, B-3670 Oudsbergen
[4] Leopoldwijk 18 bus 2, B-1880 Kapelle-op-den-Bos

Appendix A: Beschrijving van de bodemval-locaties in het Uitgebreide Zwin

We geven een beknopte, met foto's geïllustreerde beschrijving van de bodemval-locaties, waar in 2021 en in 2023 telkens twee bodemvallen stonden opgesteld.

1. De negen met bodemvallen onderzochte locaties in 2021 (code ZU)

De code ZU is gebaseerd op 'Zwinuitbreiding'.
De eerste drie locaties (ZU1, ZU2 en ZU3) situeren zich in Nederland. ZU4 ligt vlakbij de grens, nét in België. Locaties ZU5 – ZU9 liggen in België.
ZU1, ZU4, ZU5, ZU6 en ZU7 liggen in de Zwin-uitbreiding, de 4 andere locaties (ZU2, ZU3, ZU8 en ZU9) zijn 'referentiesites'. Locaties ZU2 en ZU3 situeren zich in hetzelfde grasland ('binnendijks') in Nederland, ZU8 en ZU9 liggen vrij kort bij elkaar in het 'Oude Zwin' (Zwinvlakte), maar wel vlakbij de Zwinuitbreiding.

ZU1: zandig schor (Nederland)
Deze locatie ligt nabij de voormalige Internationale dijk, en ca 100 m noord van vegetatie-transect 48. Er is veel kaal zand aanwezig en het terrein hoogt op door stuivend zand. **Om die reden functioneerden de bodemvallen zeer slecht en zijn ze na enige tijd niet meer geledigd**. Er was weinig vegetatie aanwezig: wat Strandkweek, Riet en Klein schorrekruid.

Figuur A1: ***Locatie ZU1****: zicht op één der beide bodemvallen op de voorgrond en de Zwingeul op de achtergrond. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A2: *zicht op **locatie ZU1**: één der beide bodemvallen is geplaatst waar Eric, Arnout en Koen staan (rechts op foto), de andere is Maarten aan het ingraven (links op foto). De Zwingeul op de achtergrond. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A3: ***locatie ZU1**: zicht op één der beide bodemvallen in zeer zandige ondergrond. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU2: zilverschoongrasland, binnendijks gelegen

Beide locaties ZU2 en ZU3 maken deel uit van hetzelfde grasland. Het beheer bestaat uit seizoens-begrazing met runderen. Deze locatie is een referentiesite.

Het zilverschoongrasland ZU2 bevat zilte elementen, maar is net geen zilt grasland. De vlakbij gelegen locatie ZU3 wel.

Rond de bodemvallen groeien Zilte zegge, Puntmos en veel Zilte rus (dominant). Elders in het grasland ook veel Zeegroene rus. Kenmerkend is tevens het microreliëf van trapgaten.

Figuur A4: *zicht vanop de dijk op het grasland waar de bodemvallen ZU2 én ZU3 zijn geplaatst. ZU2 in zilverschoongrasland en ZU3 in zilt grasland. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A5: *ZU2. zicht op één der beide bodemvallen. Op de achtergrond situeert zich een natte zone, waar de bodemvallen ZU3 opgesteld stonden. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A6: *ZU2. Detailbeeld van één der beide bodemvallen in het zilverschoongrasland. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU3: zilt grasland, binnendijks gelegen

Het zilt grasland ZU3 is natter dan de aanpalende locatie ZU2.

Figuur A7: *ZU3. Zicht op één der beide bodemvallen. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A8: *ZU3. Zicht op de tweede bodemval in een trapgatenzone. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU4: eerste schorvorming in de Zwinuitbreiding

Deze locatie is het hoogste plekje in de Zwinuitbreiding. Op 24 maart 2021 was dit naar onze inschatting de enige plek in de Zwinuitbreiding die niet, of nauwelijks, overstroomt bij hoog tij, en dus de enige 'schorrenlocatie' (diep) in het Uitgebreide Zwin die met bodemvallen zou kunnen onderzocht worden in 2021. Die veronderstelling bleek niet te kloppen. **De bodemvallen overstroomden bij nagenoeg ieder springtij en slibden daarbij volledig toe. Ze zijn na enige tijd niet meer geledigd**.
Dit plekje ligt nét in België, vlakbij de grens met Nederland. Op de hoogste plekjes heeft zich al Strandkweek gevestigd, samen met wat Zeeaster en een enkele plant Spiesmelde. Dit zijn schorrensoorten. Er rond groeien vooral veel Zeekraal en Klein schorrekruid, dat zijn de plaatsen die als lage schorre zijn te karakteriseren en die zich aan het begin van de successie bevinden.

Figuur A9: *ZU4: op de voorgrond één der beide bodemvallen, op de achtergrond staat Koen Maréchal bij de tweede bodemval. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A10: *ZU4: detail van één der beide bodemvallen (nl diegene die op de voorgrond stond op de vorige foto). 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU5: overgang schor – dijk in zuiden van Zwin-uitbreiding

Vermits er 'centraal' in de Zwin-uitbreiding anno maart 2021 geen plekken waren die boven water uitsteken bij hoog tij (ZU4 het meest, maar dat bleek onvoldoende…), zochten we meer aan de rand van het gebied naar plaatsen waar kenmerkende plantensoorten van schorren zich vestigen, en waar we dus ook terrestrische ongewervelden van schorren kunnen verwachten.

ZU5 is de overgang van de dijkvegetatie, die begraasd wordt door schapen, naar het schor. De beide bodemvallen staan net lager dan het vee-kerend raster.
De vallen staan in een gordel van Strandmelde. Op circa 3 m van de vallen, richting Zwingeul (oost) is er een zone die begroeid is met Zeekraal en Schorrenkruid. Er is nog vrij veel kale bodem (veel meer dan ZU6).
ZU5 ligt in het zuiden van de Zwin-uitbreiding.

Figuur A11: *ZU5: De overgang van de dijkvegetatie, die begraasd wordt door schapen, naar het schor. De bodemvallen zijn zo kort mogelijk bij het schorren-slikkengebied geplaatst om de typische fauna te bemonsteren, maar buiten het bereik van het zeewater bij vloed, zodat ze wél functioneren. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU6: overgang schor – dijk meer noordelijk in Zwin-uitbreiding

ZU6 is een vergelijkbare situatie dan ZU5, maar verder noordwaarts. Het is eveneens de overgang van de dijkvegetatie naar het schor. De beide bodemvallen staan 1 m lager dan het vee-kerend raster. De vallen staan (in tegenstelling tot ZU5) in een dichte, eerder ruderale en ruige vegetatie van Strandkweek, met verder ook Fioringras, Grote ereprijs, Akkerdistel, Dubbelkelk en Avondkoekoeksbloem.

Figuur A12: *ZU6: De overgang van de dijkvegetatie, die begraasd wordt door schapen, naar het schor. De bodemvallen staan net iets verder buiten het bereik van het zeewater bij vloed, vergeleken met ZU5, in dichtere vegetatie. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU7: schor ontstaan na afgraven van voormalige Zwindijk

ZU7 ligt op de plaats van de vroegere Zwindijk, en ligt dus binnen de werfzone van de Zwinuitbreiding. Daardoor is dit een vergraven locatie, en géén referentiesite, dit in tegenstelling tot de vlakbij gelegen locaties ZU8 en ZU9.
Één bodemval is op een hogere bult geplaatst, in zandig, kaal terrein, waar Strandkweek en Gewoon kweldergras lokaal dominant zijn. Zeekraal en Klein schorrekruid zijn mondjesmaat aanwezig. Vlakbij zijn lagere zones die frequenter overstromen.
De tweede bodemval staat wat lager opgesteld, op circa 5 m van de dijk.
Er vindt op deze locatie begrazing door schapen plaats, soms ook door koeien die de geul oversteken.

Figuur A13: *ZU7: Één bodemval staat wat hoger, op een zandig plekje. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A14: *ZU7: Detail van de bodemval die wat hoger staat, op een zandig plekje. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A15: *ZU7: De tweede bodemval staat wat lager, op ca. 5m van de dijk. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A16: *ZU7: Detail van de tweede bodemval die wat lager staat. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU8: schor en aanpalende hogere rug (als referentie in het Oude Zwin)

Dit is een hogere drogere rug doorheen het slikken- en schorrengebied. Één bodemval stond op een grazige plek, met vooral Strandkweek en Zoutmelde. De andere val stond wat lager.

Figuur A17: *ZU8: Beide bodemvallen stonden hier op een hogere rug omgeven door slik/schor. Één bodemval is in beeld in de grazige vegetatie, de andere is geplaatst waar Maarten en Eric zich bevinden op achtergrond. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A18: *ZU8: De tweede bodemval stond wat lager op de drogere rug, dichter bij het slik. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

ZU9: overgang schor – dijk (als referentie in het Oude Zwin)

De bodemvallen staan aan de voet van de dijk ter hoogte van de parking van het Zwin Natuurpark, aan de rand van de Zwinvlakte. Één val staat op een droger rugje. De zone wordt door schapen begraasd. De dijkvegetatie kent een gevarieerde structuur: kort gegraasde plekken wisselen af met ruigere zones waarin Strandkweek en of Glanshaver dominant kunnen zijn. Aan de dijkvoet bevindt zich een zone waarin een kleine populatie Fijn goudscherm groeit. Deze zone gaat over in kenmerkende schorvegetaties met Gewoon kweldergras, Klein schorrenkruid, Zeekraal, Zeeaster etc.

Figuur A19: *ZU9: zicht op één der beide bodemvallen. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

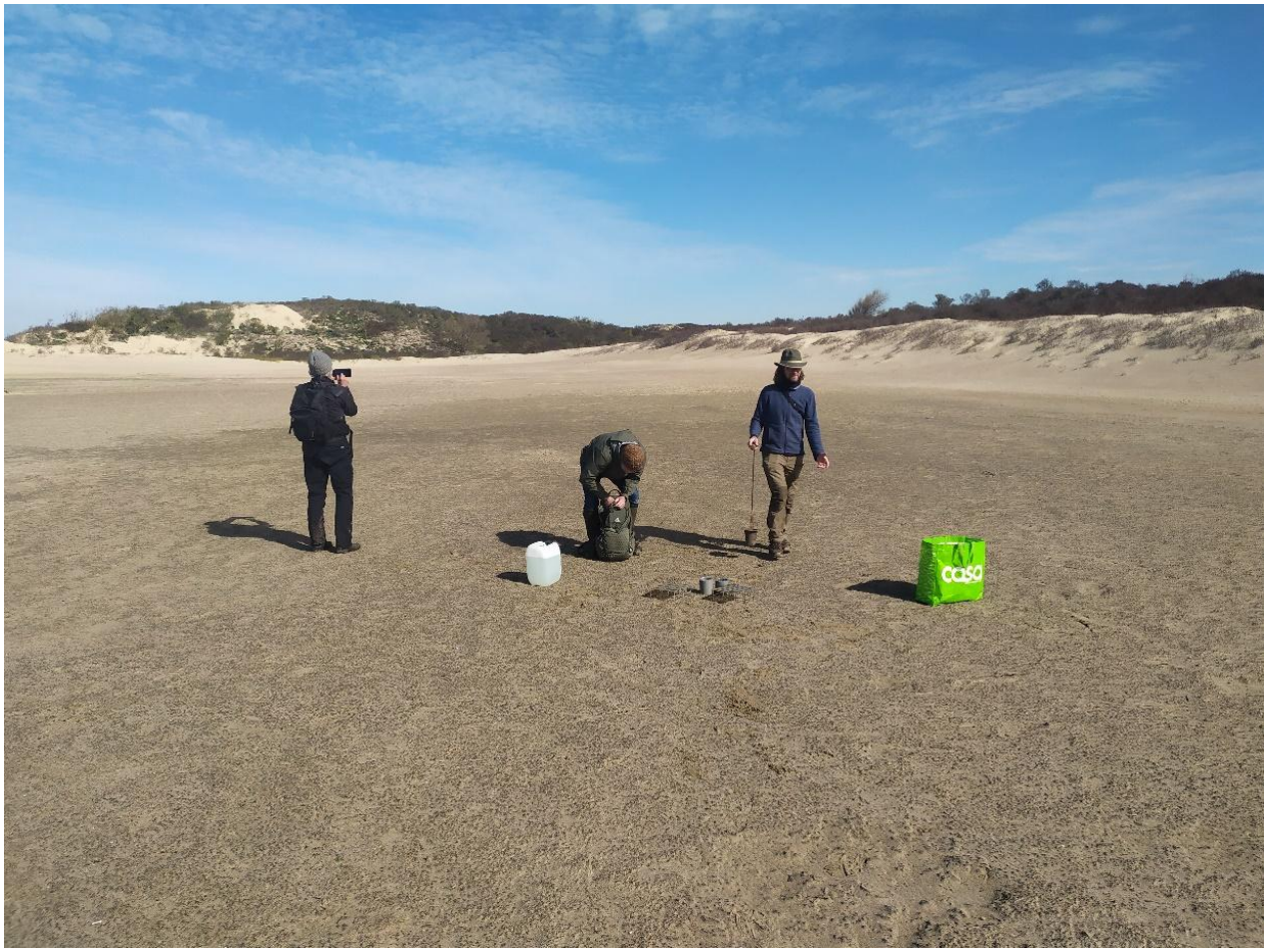
Figuur A20: *ZU9: Aan de voet van de dijk, aan de rand van de Zwinvlakte. Zicht op de andere bodemval. 24 maart 2021. Foto Jorg Lambrechts.*

2. De zeven met bodemvallen onderzochte locaties in 2023 (code UZ)

De eerste zes locaties (UZ1 – UZ6) situeren zich in Nederland. Locatie UZ7 ligt in België.
De code UZ is gebaseerd op 'Uitgebreide Zwin'.

UZ1: vochtige duinpan / duinvallei (Nederland)

Deze locatie is op 4 april 2023, op het moment van plaatsen van de bodemvallen, een kale, grote vlakte van vochtig zand. In de zomer staan hier duizenden plantjes Melkkruid (die nu aan het kiemen zijn), zoals mooi te zien is op een foto in Van Keer et al. (2024).



Figuur A21: *UZ1. Maarten Jacobs, Eric Cosyns en Arnout Zwaenepoel plaatsen de 2 bodemvallen op locatie UZ1. Dit is op dat moment een grote, kale, vochtige zandvlakte. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

UZ2: zeereepduinen aan de rand van de duinpan (Nederland)

Deze locatie situeert zich aan de westrand van de grote duinpan (vlakte met kaal vochtig zand) waarin locatie UZ1 zich bevindt, en tevens aan de voet van de zeereepduinen.
Één bodemval is in een vrij open, zandige situatie geplaatst, met veel Duinzwenkgras. De tweede bodemval is tussen een forsere Helmvegetatie geplaatst.

Figuur A22: *UZ2. Zicht op de twee bodemvallen op locatie UZ2: op de voorgrond de bodemval tussen Helmgras, erachter de bodemval in ijlere vegetatie, tussen Duinzwenkgras. Foto noordwaarts genomen, met rechts de grote duinpan, en links de zeereepduinen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A23: *UZ2. Detailbeeld van de bodemval in de ijlere vegetatie van Duinzwenkgras. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

UZ3: kale, zandige zone boven vloedmerk, langs Zwingeul (Nederland)

Deze locatie situeert zich boven het vloedmerk. De bodemvallen zijn in vrijwel onbegroeid zand geplaatst. We vreesden hier dus eerder verstoring door inwaaien van zand, of voor betreding of vandalisme door recreanten, dan door overstromingen bij (spring)vloed.
Één bodemval is naast een plant Gele hoornpapaver geplaatst. De tweede bodemval is in 'hard zand' ingegraven, waar (we hoopten dat) los zand overwaait.
Vlakbij, ten zuidoosten van deze locatie, en achter een dijkje, bevindt zich een poeltje met zoet water.

Figuur A24: *UZ3. Zicht op de voorgrond op één bodemval die in kaal, 'hard' zand is ingegraven. Rechtsachter op de foto is de tweede bodemval nauwelijks zichtbaar achter een plant Gele hoornpapaver. Foto noordwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A25: *UZ3. Zicht op de voorgrond op de bodemval naast een plant Gele hoornpapaver, met op de achtergrond de schorren langs de Zwingeul. Foto westwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

UZ4: dens begroeide zone op hoog punt langs de Zwingeul (Nederland)

Deze locatie situeert zich net iets zuidelijker langs de Zwingeul dan de vorige (UZ3). Het is het 'hoogste plekje' langs de Zwingeul. De doelstelling was om hier, net als op de meeste andere locaties, de typische schorrenfauna te bemonsteren, zonder dat de vallen overstromen.
Beide bodemvallen zijn vrij dicht bij elkaar gezet, één val in een dichte vegetatie met veel Zeekweek (=Strandkweek), de tweede val aan de overgang van een open zandige plek naar een dichte vegetatie met veel Zeekweek.

Figuur A26: *UZ4. Zicht op de bodemval die aan de rand van een open, zandige plek geplaatst is, met op de achtergrond de Zwingeul. Foto westwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts..*

Figuur A27: *UZ4. Maarten Jacobs plaatst de andere bodemval in een dense vegetatie van Zeekweek, met op de achtergrond de monding van de Zwingeul in zee. Foto noordwestwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

UZ5: in vloedmerk (Nederland)

Deze locatie situeert zich ter hoogte van het hoogste vloedmerk.
Één bodemval is geplaatst in een 'aanspoelzone' met veel strooisel, de andere bodemval 'hogerop', aan de rand van een zone met kaal zand. Vegetatie met veel kamille, hoornbloem, loogkruid.
Vlakbij deze locatie ligt een gegraven poeltje, met een dijkje er rond, een zogenaamde 'hollestelle'. Het staat (al) droog op moment van plaatsen van de bodemvallen (4 april).

Figuur A28: *UZ5. Beide bodemvallen staan in een vegetatiegordel, die met het hoogste vloedmerk overeenkomt. Foto noord(west)waarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A29: *UZ5. Zicht op beide bodemvallen in een vegetatiegordel, met de onderste val in een 'aanspoelzone' met veel strooisel, en de andere bodemval 'hogerop', aan de rand van een zone met kaal zand. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A30: *UZ5. Nogmaals een zicht op beide bodemvallen, maar dit maal is de foto zuidwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

UZ6: voormalige internationale dijk (Nederland)

Dit is dezelfde zone als ZU1 in 2021. Toen was dit nog kaal zand en de staalname mislukte op deze locatie door constant inwaaiend zand.
Inmiddels is deze zone vrij sterk begroeid met Strandkweek, Rood zwenkgras, Gewone zoutmelde.
Één bodemval is in een pol gras geplaatst, de tweede bodemval op het lokaal hoogste topje, op een zandig plekje in een grazige vegetatie tussen Riet en Strandkweek.

Op deze locatie is rondom rond water aanwezig, bij hoog water.

Figuur A31: *UZ6. Op de voorgrond een bodemval geplaatst in een pol gras, op de achtergrond het plaatsen van de tweede bodemval. Foto oostwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A32: *UZ6. Op de voorgrond dezelfde bodemval in de pol gras, op de achtergrond de Zwingeul. Foto noordwestwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A33: *UZ6. Zicht op de tweede bodemval, op de achtergrond de Zwingeul. Foto noord(noordwest)waarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A34: *UZ6. Zicht op de tweede bodemval, op de achtergrond de Zwingeul. Foto zuidwestwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

UZ7: dijk-schor overgang op de nieuwe Internationale dijk (België)

Deze locatie situeert zich aan de zuidzijde van de Zwin Uitbreiding, op de dijk – schor overgang van de nieuwe Internationale dijk.
Beide bodemvallen zijn aan de voet van de dijk geplaatst, net hoger dan het begrazingsraster, en net boven een taludje van ca. 10 cm tot waar het hoog water meestal komt.
Aan het vloedmerk kan men zien, dat het water bij extreme vloed / springtij nog hoger komt.
Beide bodemvallen staan in een dichte grazige vegetatie.

Figuur A35: *UZ7. Zicht op één van beide bodemvallen, aan de voet van de dijk, vlakbij het begrazingsraster. Aan het vele strooisel dat in het raster hangt, en aan het vloedmerk (band van strooisel) hoger op de dijk dan de bodemval, kan men afleiden dat het water soms hoger komt dan waar de bodemval staat. Foto noordwestwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A36: *UZ7. Zicht op beide bodemvallen, aan de voet van de dijk, vlakbij het begrazingsraster. Het vele strooisel dat in het raster hangt, en de brede band van strooisel hoger op de dijk dan de bodemvallen, indiceren dat het water soms hoger komt dan waar de bodemvallen staan. Foto zuidoostwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*

Figuur A37: *UZ7. Zicht op beide bodemvallen, aan de voet van de dijk, vlakbij het begrazingsraster, met op de achtergrond de schorren van de Zwin Uitbreiding. Foto (noord)oostwaarts genomen. 4 april 2023. Foto Jorg Lambrechts.*