

Waterjuffers zijn prachtige libellen-achtige insecten en je hebt ze in vele verschillende soorten (zie [www.meneerspoor.nl/juffers](http://www.meneerspoor.nl/juffers)). Ze lusten graag een bladluis, zoals te zien is in figuur 1. Regelmatig valt zo'n waterjuffer ten prooi aan een kruisspin, wanneer deze in een web vliegt. Kruisspinnen worden gegeten door verschillende vogels, waaronder roodborstjes, koolmezen en merels. Waterjuffers vind je vooral vlakbij brandnetels en hoefblad, want daar zitten veel bladluizen op. Ook bladhaantjes (kevers) eten van deze planten. Wanneer er heel veel van deze bladhaantjes zijn, zullen er minder bladluizen zijn, want ze voeden zich ook met bladluizen. Ook bladhaantjes worden gegeten door dezelfde vogels. De genoemde vogels worden weleens gepakt door een buizerd.



Figuur 1. Waterjuffer met bladluis

Wanneer het seizoen veel vochtiger is, zijn er vaak minder spinnen in de lente en zomer. Door de vochtigheid is het dan kouder en gaan spinnen minder snel over tot voortplanting. Als het kouder is heeft dit ook effect op de koolmezen. Ze hebben dan minder energie over om over te gaan tot voortplanting.

1. Schrijf een voedselketen op waarin de waterjuffer voorkomt.
2. Teken het voedselweb van deze levensgemeenschap.
3. Wat zijn de regels bij het maken van een voedselweb?
4. Geef 4 factoren die de grootte van de populatie waterjuffers beïnvloed. Leg deze uit.
5. Geef van de factoren uit vraag 3 aan of deze biotisch of abiotisch zijn.
6. Leg uit op welke 2 manieren bladhaantjes een effect hebben op de bladluispopulatie.
7. Vogels zijn, net als mensen warmbloedig. Dat betekent dat ze hun temperatuur constant houden. Leg uit wat er anders is in de energiestroom voor koolmezen wanneer het kouder is en leg uit waarom ze daarom niet overgaan tot voortplanting.
8. Leg uit waardoor het biologisch evenwicht van de waterjuffer en de bladluis wordt beïnvloed. Leg ook uit wat een biologisch evenwicht is.
9. Geef de piramide van aantallen én van biomassa van je voedselketen uit vraag 1 en leg de vorm uit.

*Een buizerd pakt ook weleens een specht. Spechten voeden zich met allerlei insecten die te vinden zijn in en op een boom, zoals een schorskever. Een schorskever boort gangen in de takken en stam van een eik en voedt zich met de boom.*

10. Geef de voedselketen, de piramide van biomassa en de piramide van aantallen van de bovenstaande relaties.
11. Leg de verschillen uit met je antwoord van vraag 8.
12. Waarom zijn de lagen van een voedselpiramide niet even groot? Wat stellen de lagen voor en waar gaat het gedeelte heen wat je niet terugziet in de volgende laag? Leg uit.
13. Zoek de correcte naam op van de waterjuffer in figuur 1.