

Gevolgen voor de natuur van de droge jaren 2018 en 2019; resultaten van een enquête onder deskundigen

Deelrapport van het project:
Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland

Jan-Philip M. Witte (FWE), Dion van Deijl en Gé A.P.H. van den Eertwegh (KnowH2O)

Tot stand gekomen in samenwerking met: Corine Geujen (Natuurmonumenten), Rob van Dongen (Staatsbosbeheer) en Wim Wiersinga (Vereniging van Bos- en natuurterreineigenaren) en Matthijs ten Harkel (Provincie Noord-Brabant)

DEFINITIEF - versie 20 april 2020

Colofon

Titel

Gevolgen voor de natuur op de Hogere zandgronden van de droge jaren 2018 en 2019; Resultaten van een enquête onder deskundigen

Opdrachtgevers/financiers

Provincies Gelderland, Noord-Brabant, Limburg, Utrecht & Overijssel;
waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta, De Dommel, Drents Overijsselse
Delta, Rijn en IJssel, Vallei en Veluwe, Vechtstromen; Bijdragen uit het
Deltaprogramma Zoet Water en LNV

Auteurs

Jan-Philip M. Witte (FWE), Dion van Deijl & Gé van den Eertwegh (KnowH2O)

Kader

Dit rapport maakt deel uit van fase 2 van het onderzoeksproject 'Droogte in
zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland'



www.ecohydrologie.nl

E flip.witte@ecohydrologie.nl

M 06-15237751



KnowH₂O

www.knowh2o.nl

E info@knowH2O.nl

M 06-23224968

Inhoud

1	AANLEIDING EN OPZET ENQUÊTE	5
1.1	AANLEIDING.....	5
1.2	OPZET ENQUÊTE.....	5
1.3	VERWERKING VAN DE RESULTATEN	6
1.4	LEESWIJZER	6
2	RESULTATEN.....	7
2.1	DE RESPONDENTEN	7
2.2	EFFECTEN OP HET NIVEAU VAN NATUURTYPEN	8
2.3	EFFECTEN OP HET NIVEAU VAN SOORTEN	15
2.4	OPMERKINGEN VAN RESPONDENTEN	21
3	SAMENVATTING EN DISCUSSIE.....	23
Bijlage I	Voorbeeldbrief	i
Bijlage II	Enquêtevragen	ii
Bijlage III	Antwoorden op open vragen	vii

1 Aanleiding en opzet enquête

1.1 Aanleiding

De zomers van 2018 en 2019 waren bijzonder droog, waardoor schade ontstond in diverse sectoren van de maatschappij, waaronder de landbouw, de scheepvaart, de infrastructuur en de natuur. De provincies Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Overijssel hebben aan een consortium van onderzoekers opdracht gegeven de gevolgen van 2018 en 2019 voor de Hogere zandgronden in beeld te brengen, en met maatregelen te komen waarmee in de toekomst droogteschade kan worden vermeden en bestreden. De eerste fase van dit onderzoek is inmiddels afgerond¹.

In de tweede fase van het onderzoek zal onder meer geprobeerd worden de gevolgen voor de natuur te kwantificeren. Dat is nodig om het natuurbelang voldoende gewicht te geven in het beleid. Kwantificeren van natuureffecten is echter om twee redenen niet eenvoudig. Ten eerste omdat de toestand van de natuur in Nederland slecht wordt gemonitord. Dit betekent bijvoorbeeld dat het ontbreekt aan voldoende steekproeven in de vegetatie waar de samenstelling aan plantensoorten regelmatig over een lange reeks van jaren wordt genoteerd, dus aan permanente kwadraten (pq's), waarbij tevens de belangrijkste verklarende standplaatsfactoren worden gemonitord, zoals de grondwaterstand en de bodemzuurgraad. Ten tweede kan de natuur naijlen op gebeurtenissen, met als gevolg dat eventuele effecten pas na jaren zichtbaar worden en dan bovendien verward kunnen worden met in de tussentijd optredende andere milieuveranderingen, zoals vermessing en verzuring.

In fase 2 van het droogteonderzoek worden twee sporen bewandeld om toch zo goed mogelijk natuureffecten in beeld te krijgen:

- Analyse van vegetatieopnamen uit het Landelijke Meetnet Flora. Dat is een bestand met duizenden PQ's, die sinds 1999 worden opgenomen (echter zonder metingen aan de standplaats)
- Een systematische inventarisatie van gevolgen via een enquête onder deskundigen van terrein-beherende organisaties en provincies.

In dit rapport beschrijven we de opzet en de resultaten van het tweede spoor, de enquête. De resultaten zullen later in fase 2 worden gecombineerd met die van de LMF-analyse (eerste spoor) om zo betrouwbaar mogelijke uitspraken over de natuureffecten te kunnen doen. Later, in fase 3 van de studie, zullen ook andere bronnen bij de analyse worden betrokken.

1.2 Opzet enquête

De enquête is opgesteld in nauwe samenwerking met Corine Geujen (Natuurmonumenten), Rob van Dongen (Staatsbosbeheer), Wim Wiersinga (Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren) en Mathijs ten Harkel (provincie Noord-Brabant). Daarna is hij door vertegenwoordigers van terrein-beherende organisaties en provincies uitgezet onder deskundige terreinbeheerders en ecologen. Die vertegenwoordigers konden daarvoor gebruik maken van een door ons opgestelde

¹ Van den Eertwegh, G., R. Bartholomeus, P. De Louw, J. P. M. Witte, D. Van Deijl, P. Hoefsloot, M. Van Huijgevoort, J. De Wit, C. Clevers, & J. Hunink, 2019. *Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland. Rapportage Fase 1: ontwikkeling van uniforme werkwijze voor analyse van droogte en tussentijdse bevindingen*. KnowH2O, KWR, WUR, HSS, FWE.

voorbeeldbrief (Bijlage I). De enquête, opgenomen in Bijlage II, is via een website afgenomen. Hij bestaat uit drie delen met zoveel mogelijk meerkeuzenvragen:

1. Vragen over de geënquêteerde;
2. Vragen over de gevolgen van 2018 en 2019 voor de vegetatie;
3. Vragen over de gevolgen van 2018 en 2019 voor de fauna.

De vragen zijn zoveel mogelijk gesteld per natuurstype, omdat deze eenheid is bedoeld als communicatiemiddel voor het natuurbeheer en -beleid. Alleen natuurstypen die kenmerkend zijn voor de Hogere zandgronden, zijn aan de geënquêteerden voorgelegd.

Bij enkele vragen kon de geënquêteerde soorten opgeven, die in de droge jaren voor- of achteruit zijn gegaan. Daarbij maakten wij onderscheid in de grootte van het effect, en het waardeoordeel daarover. Op de Veluwe zijn bijvoorbeeld massaal in open terrein jonge dennetjes verdroogd, wat voor een beheerder van heide en stuifzand positief zou kunnen worden beoordeeld.

Door een vergissing is één vraag (6) in de enquête weggevallen. Deze vraag is daarom achteraf aan de respondenten per e-mail toegestuurd.

1.3 Verwerking van de resultaten

Alle meerkeuzenvragen zijn in staafdiagrammen verwerkt. Voor de verwerking van de open vragen, die vaak inzicht geven in achterliggende processen, was een nabewerking nodig. Zo wordt Gestreepte witbol vaak genoemd als plantensoort die sterk heeft gereageerd op de droge jaren, maar ook Witbol, Echte witbol en *Holcus lanatus* worden genoemd. Wij hebben al deze antwoorden geïnterpreteerd als Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*), en niet als zijn familielid Gladde witbol (*Holcus mollis*). De oorspronkelijke antwoorden op de open vragen zijn opgenomen in Bijlage III.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de resultaten van de enquête gepresenteerd. Daarna (Hoofdstuk 3) vatten we de resultaten samen, bediscussiëren wij ze, en geven wij er een interpretatie aan, gebaseerd op eigen ecologische kennis en opmerkingen van de respondenten. Dit hoofdstuk is zeer beknopt en kan separaat worden gelezen.

2 Resultaten

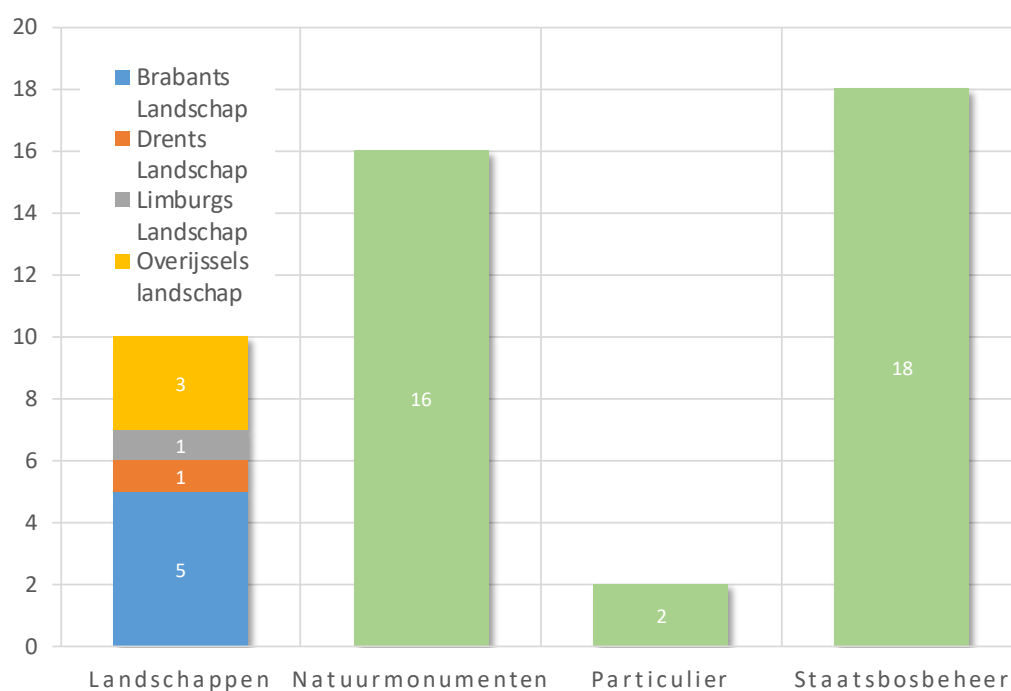
2.1 De respondenten

Er zijn 64 personen die de enquête hebben ingevuld, waarvan 46 werkzaam bij een terrein-beherende organisatie, 6 bij een provincie, 7 bij een landgoed en 5 elders. Van de terrein-beherende organisaties is de respons van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer hoog (Figuur 1). De respons van provincies is laag (Figuur 2).

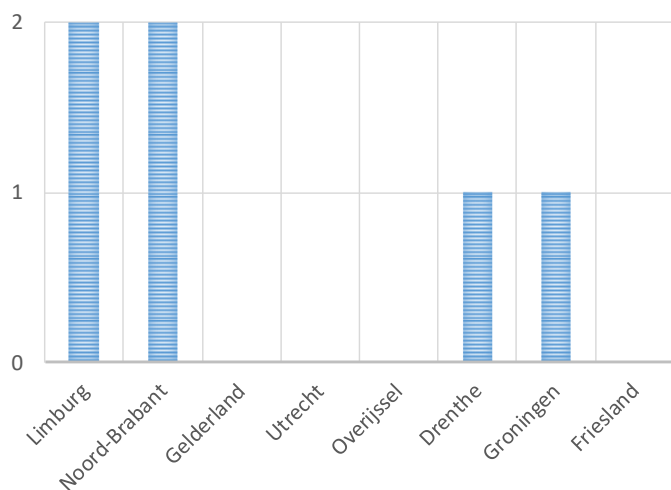
Van de respondenten kunnen er 24 worden aangeduid als boswachter (-ecoloog), 17 als eigenaar/beheerder, 14 als ecoloog, en 9 anders (adviseur, houtvester, commissaris).

De 64 respondenten vulden allen de vragen over de vegetatie in, maar die over de fauna werden beantwoord door een beperkter aantal van 38 personen.

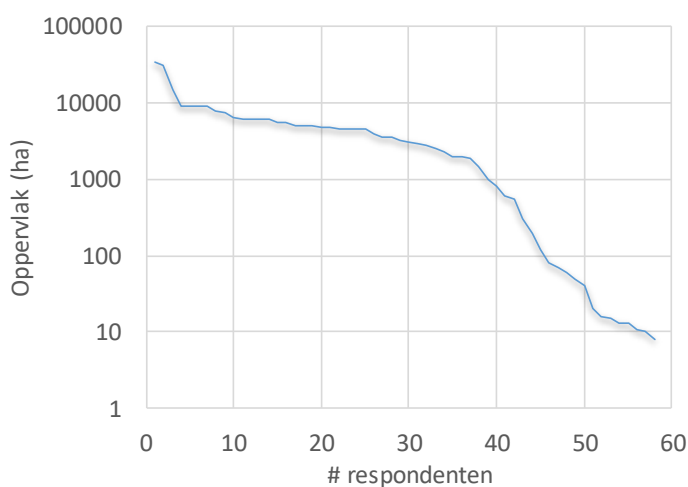
De oppervlakte natuurterrein is scheef verdeeld over de 58 respondenten die daarover informatie verschaften en varieert van 8 tot 34000 ha (laatste is een ruime interpretatie van de vraag door een provincie), met een gemiddelde van 4396 ha en een mediaan van 3100 ha (Figuur 3).



Figuur 1. Herkomst respondenten van terrein-beherende organisaties.



Figuur 2. Aantal respondenten van de provincies.



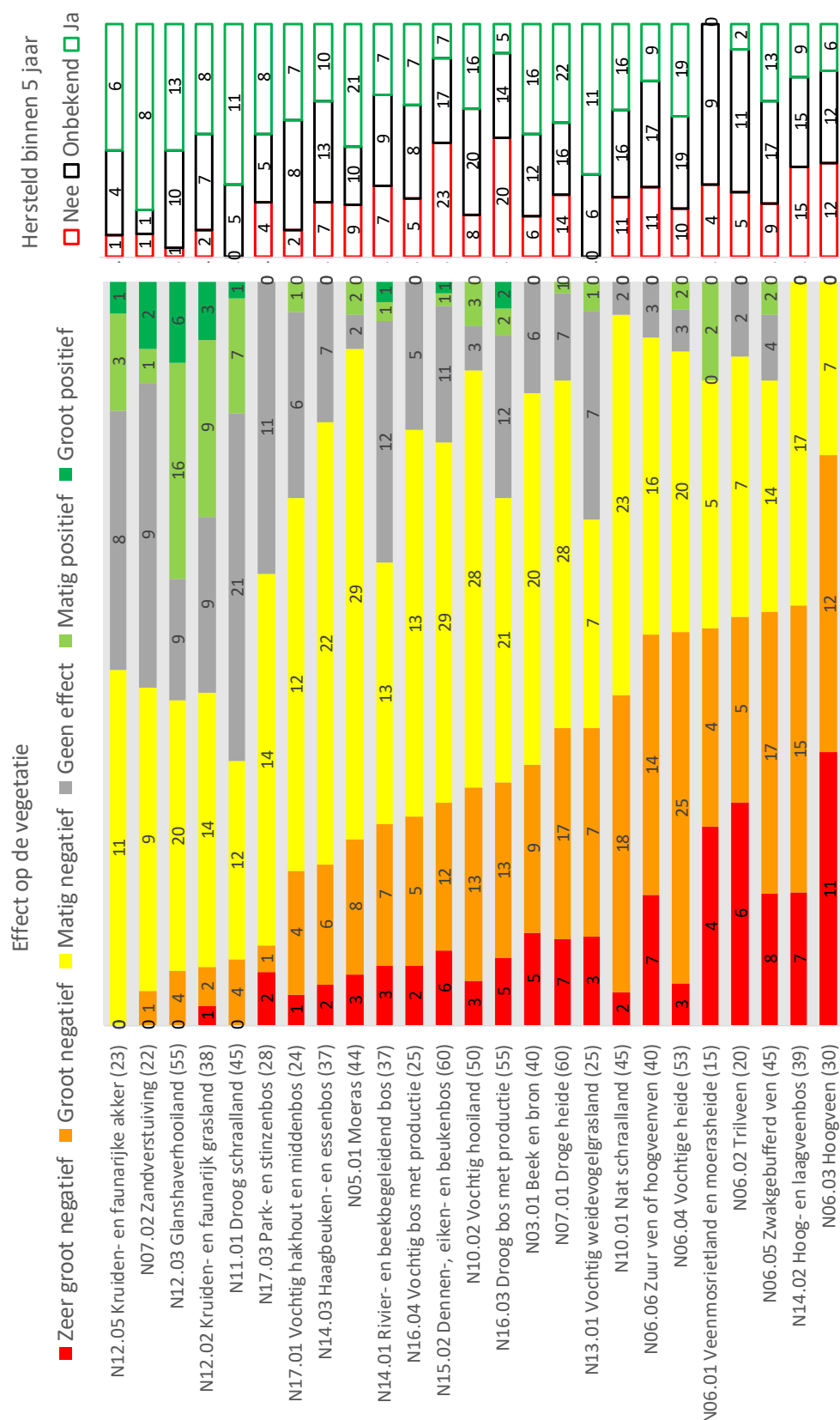
Figuur 3. Verdeling van de oppervlakte beheersgebied (logaritmische schaal) over de respondenten.

2.2 Effecten op het niveau van natuurtypen

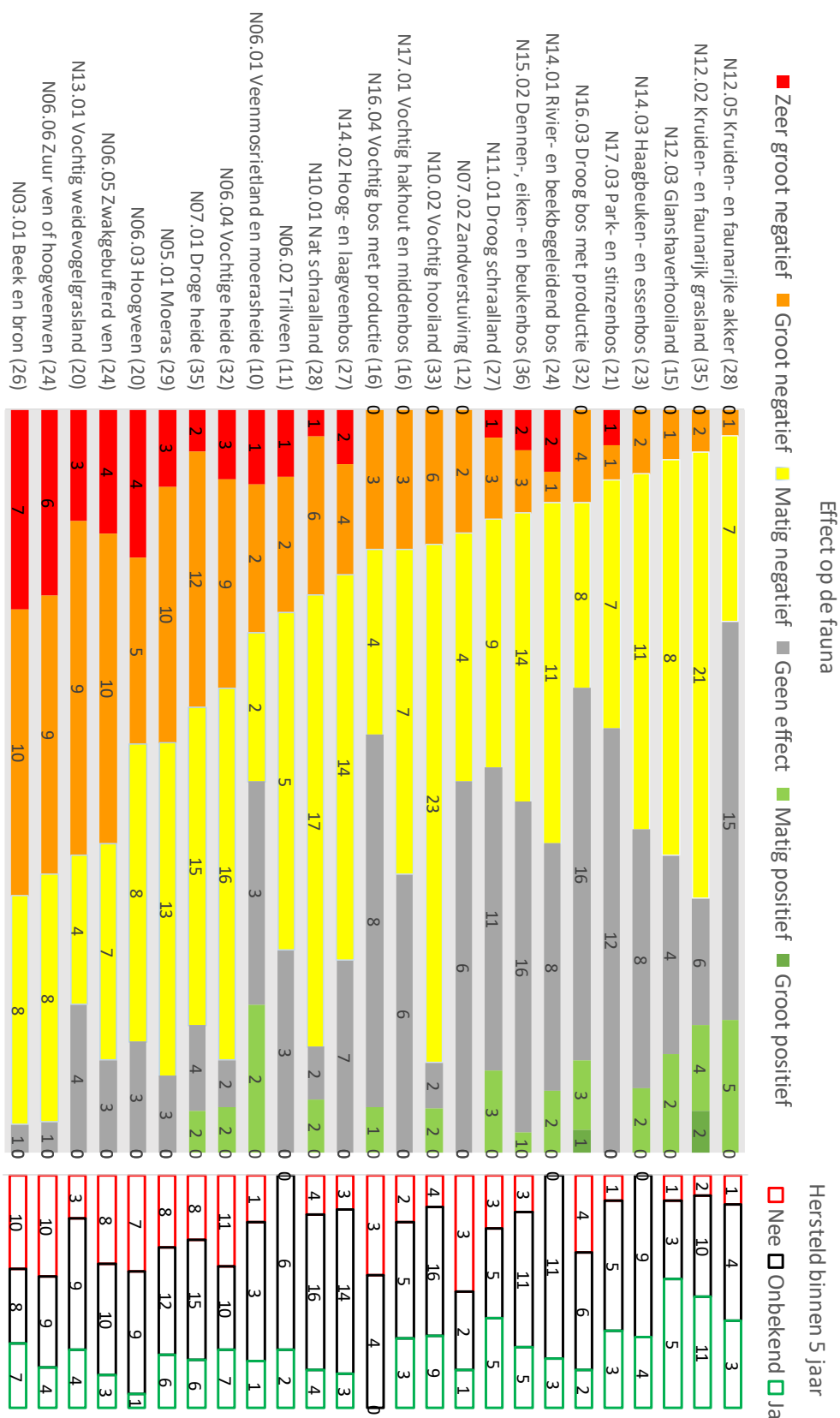
Meerkeuzevragen 4 en 8 van de enquête gaan over de effecten van de droge jaren 2018 en 2019 op respectievelijk de vegetatie en de fauna van ieder natuursysteem:

- **Vraag 4:** Geef aan hoe groot het effect op de vegetatie in uw gebied was (keuze: Geen, Matig, Groot, Zeer groot). Alleen als het effect negatief was, geef dan ook aan of u verwacht dat zonder aanvullende maatregelen herstel zal optreden binnen een termijn van 5 jaar. Daarbij mag u veronderstellen dat we de komende jaren 'normaal' weer krijgen, d.w.z. dat van vóór de afgelopen droge twee jaren.
- **Vraag 8:** Geef aan hoe groot het effect op de fauna in uw gebied was (keuze: Geen, Matig, Groot, Zeer groot). Alleen als het effect negatief was, geef dan ook aan of u verwacht dat zonder aanvullende maatregelen herstel zal optreden binnen een termijn van 5 jaar. Daarbij mag u veronderstellen dat we de komende jaren 'normaal' weer krijgen, d.w.z. dat van vóór de afgelopen droge twee jaren.

De antwoorden zijn samengevat in Figuur 4 en Figuur 5, waarbij de natuurtypen zijn gesorteerd van weinig tot veel gezamenlijk 'Zeer groot' en 'Groot' negatief effect. De klasse 'Zeer groot positief effect' ontbreekt omdat die niet is ingevuld bij de fauna en slechts één keer bij de vegetatie (nl. bij N12.03 Glanshaverhooiland; score toegevoegd bij 'Groot positief').



Figuur 4. Beoordeling van de gevolgen van de droogte van 2018 en 2019 voor de vegetatie van natuurtypen (N=64). Bij een negatieve beoordeling is aangegeven of binnen 5 jaar herstel optreedt. Getal tussen haakjes: aantal respondenten dat oordeel over natuurtype heeft gegeven; getal in histogram: aantal respondenten dat op betreffende oordeelsklasse heeft gescoord.



Figuur 5. Beoordeling van de gevolgen van de droogte van 2018 en 2019 voor de fauna van natuurtypen (N=38). Bij een negatieve beoordeling is aangegeven of binnen 5 jaar herstel optreedt. Getal tussen haakjes: aantal respondenten dat oordeel over natuurtype heeft gegeven; getal in histogram: aantal respondenten dat op betreffende oordeelsklasse heeft gescoord.

Bij meerkeuzevragen 5 en 9 is de geënquêteerde gevraagd naar de 5 natuurtypen die qua flora, respectievelijk fauna, het meest in natuurwaarde is veranderd:

- **Vraag 5:** De volgende twee vragen gaan over de gevolgen van de droogte voor de natuurwaarde van de vegetatie van natuurtypen:
 - a. Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u het hardst door verlies aan plantpopulaties in natuurwaarde achteruitgegaan?²
 - b. Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u het hardst door toename van plantpopulaties in natuurwaarde vooruitgegaan?³
- **Vraag 9:** De volgende twee vragen gaan over de gevolgen van de droogte voor de natuurwaarde van de aanwezige fauna in de natuurtypen
 - a. Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u door afname van dierpopulaties het hardst in natuurwaarde achteruitgegaan?¹
 - b. Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u door toename van dierpopulaties het hardst in natuurwaarde vooruitgegaan?²

De antwoorden op deze vragen zijn opgenomen in Figuur 6 en Figuur 7.



Figuur 6. De natuurtypen waarvan volgens de respondenten (N=64) de natuurwaarde door veranderingen in de flora door de droogte van 2018 en 2019 het meest is achteruit gegaan (links) en het meest is vooruit gegaan (rechts). Hoe donker de kleur, des groter de verandering (lager gescoord op rangordeschaal 1-5). Getal tussen haakjes: aantal respondenten dat oordeel over natuurtype heeft gegeven.

² In de web-enquête is gevraagd de typen in volgorde van afnemend verlies te plaatsen.

³ In de web-enquête is gevraagd de typen in volgorde van afnemende winst te plaatsen.



Figuur 7. De natuurtypen waarvan volgens de respondenten ($N=38$) de natuurwaarde door veranderingen in de fauna door de droogte van 2018 en 2019 het meest is achteruit gegaan (links) en het meest is vooruit gegaan (rechts). Hoe donker de kleur, des groter de verandering (lager gescoord op rangordeschaal 1-5). Getal tussen haakjes: aantal respondenten dat oordeel over natuurtype heeft gegeven.

Om de resultaten makkelijker te kunnen beoordelen hebben we de uitkomsten van vragen 4 en 8 (Figuur 4 en Figuur 5) uitgedrukt in twee scores:

$$S_s = \frac{\sum_{i=1,7} N_i G_i}{\sum_{i=1,7} N_i} \quad [1]$$

$$S_h = \frac{\sum_{j=1,3} H_j}{\sum_{j=1,3} N_j} \quad [2]$$

Waarin:

- S_s = beoordeling schade door 2018 en 2019 aan natuurtype (schaal -3.0 t/m +3.0);
- i = index voor de 7 beoordelingsklasse (1 = zeer groot negatief t/m 7 = zeer groot positief);
- N = aantal keer dat klasse i is gescoord;
- G = gewicht van de klasse (ingesteld op: -3.0, -2.0, -1.0, 0.0, 1.0, 2.0, 3.0);
- S_h = beoordeling herstel van natuurtype (schaal 0.0 t/m 1.0);
- j = index voor de herstelklasse (1 = ja, 2 = onbekend, 3 = nee);
- H = gewicht voor de herstelklasse (ingesteld op: 1.0, 0.5 en 0.0).

De resultaten van beide scores staan in de linkerkant van Figuur 8, terwijl de rechterkant de samenhang tussen de scores vertoont. In grote lijnen is de kans op herstel kleiner naarmate er meer schade is opgelopen in 2018 en 2019, en zijn de schades aan vegetatie en fauna gecorreleerd: veel schade aan de vegetatie betekent meestal ook veel schade aan de fauna.

Tot slot nog scores waarin schade en herstel zijn geïntegreerd:

$$S_a = \frac{1}{\sum_{i=1,7} N_i} \left(\sum_{i=1,4} N_i G_i \times \frac{1}{\sum_{j=1,3} N_j} \sum_{j=1,3} h_j + \sum_{i=5,7} N_i G_i \right) \quad [3]$$

Waarin:

S_a = integrale beoordeling natuurtype;

h = gewicht voor de herstelklasse (ingesteld op: 0.5, 1.0 en 2.0).

Met deze vergelijking krijgt een klasse een score die negatiever uitpakt naarmate de betekenis van klasse negatiever is, en positiever naarmate die positiever is. Bovendien wordt een negatieve score over alle klassen $i = 1-4$ versterkt (met een factor 2.0) wanneer herstel binnen 5 jaar niet wordt verwacht, dan wel afgezwakt (met een factor 0.5) naarmate wél herstel wordt verwachten.

Op vergelijkbare wijze zijn de antwoorden op vragen 5 en 9 (Figuur 6 en Figuur 7) geïntegreerd:

$$S_5 = \frac{\sum_{i=1,10} N_i g_i}{10 \sum_{i=1,10} N_i} \quad [4]$$

Waarin:

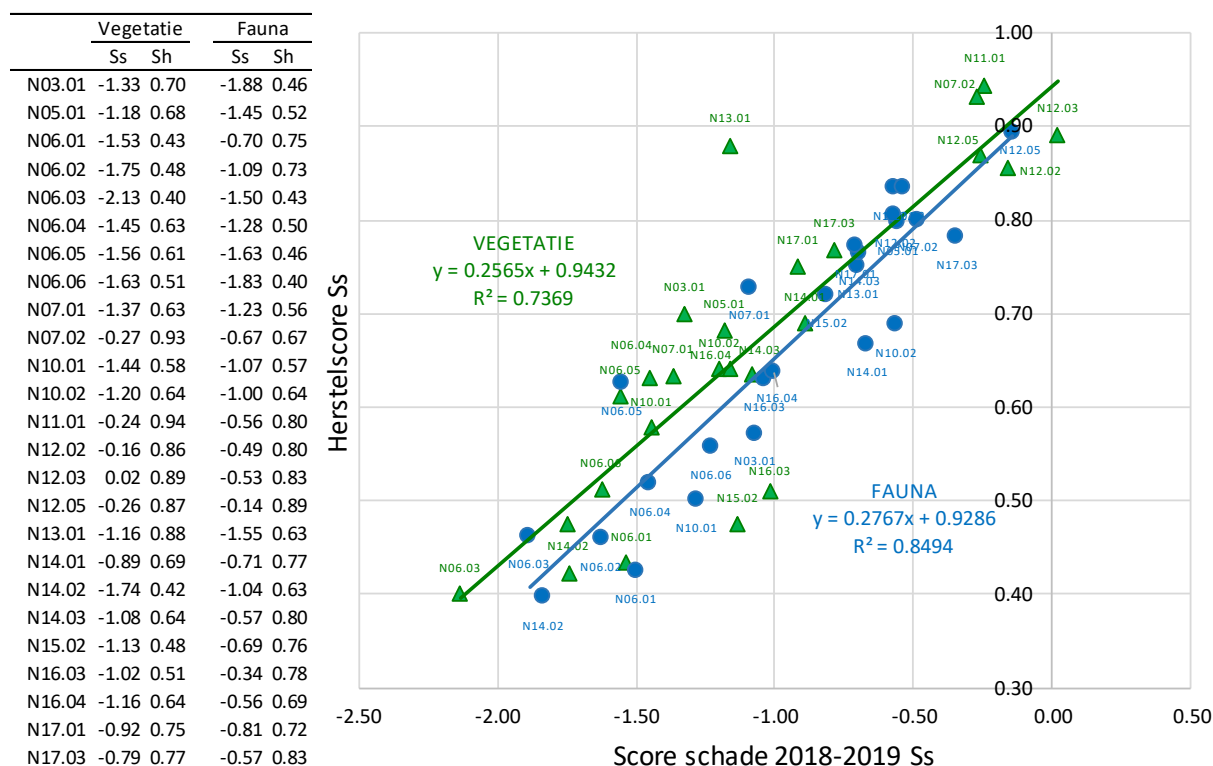
S_5 = integrale score voor de maximaal 5 typen die het meest negatief, c.q. positief scoren;

i = index voor de 10 typen, gesorteerd van eerste negatieve tot laatste positieve genoemde;

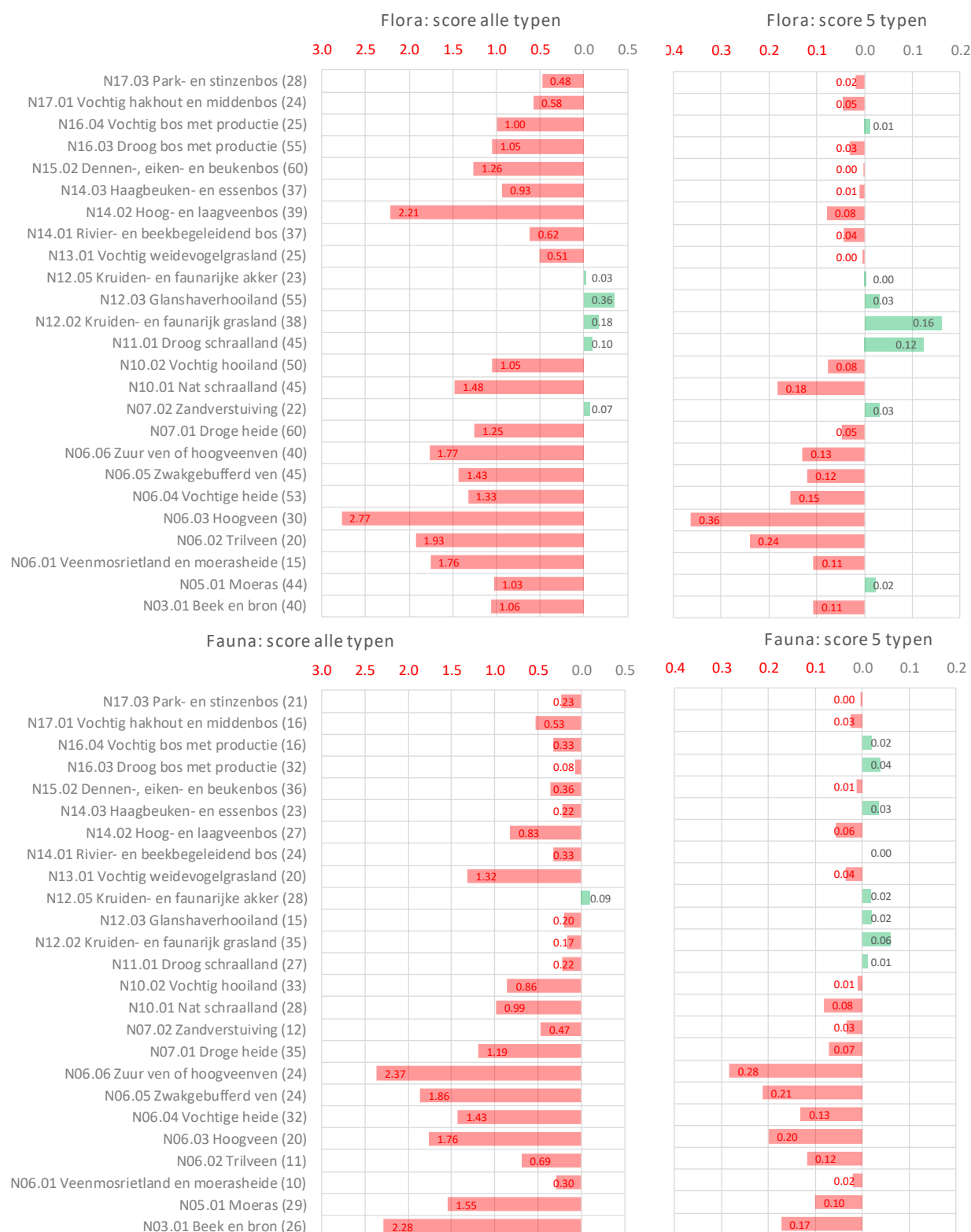
N = het aantal keren dat natuurtipe is gescoord;

g = gewicht van index i (ingesteld met stapjes van 1.0 van -5.0 tot 5.0).

Het resultaat van beide bewerkingen is opgenomen in Figuur 9. De schalen van beide scores zijn relatief en niet vergelijkbaar.



Figuur 8. Schade- en herstelscores (Ss en Sh) voor vegetatie en fauna, en de relatie tussen beide scores.



Figuur 9. Integrale beoordeling (rood = negatief, groen = positief) van 2018 en 2019 voor de vegetatie (boven) en fauna (onder) van natuurtypen volgens twee methoden: één waarbij alle 25 typen zijn beoordeeld en rekening is gehouden met de kans op herstel van eventuele schade (links; Verg. [1]), en één op basis van maximaal 5 typen die het meest negatief, c.q. positief scoren (rechts; Verg. [2]).

2.3 Effecten op het niveau van soorten

Vragen 6 en 7 zijn open vragen die gaan over respectievelijk de afname en toename van plantensoorten.

- **Vraag 6:** De volgende vragen gaan over de gevolgen van de droogte voor de natuurwaarde van de vegetatie van natuurtypen:
 - a. Welke plantensoorten (maximaal 5) zijn volgens u het meest afgenomen?
 - b. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meeste als verlies, bijvoorbeeld omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?
 - c. Zijn er plantensoorten (maximaal 5) waarvoor u langdurige of blijvende achteruitgang vreest?
 - d. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meeste als winst, bijvoorbeeld omdat door hun afname andere soorten (zeldzame, kwetsbare, kwalificerende) meer kans krijgen?
- **Vraag 7:** De volgende drie vragen gaan over de toename van plantensoorten. Die toename kan bestaan uit een meer exemplaren of een toename van de bedekking van de soort.
 - a. Welke plantensoorten (maximaal 5) zijn volgens u het meest toegenomen?
 - b. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meeste als verlies, bijvoorbeeld omdat ze andere soorten wegconcurreren?
 - c. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meest als winst, bijvoorbeeld omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?

Door een misverstand is vraag 6 uit de web-enquête gevallen. De 64 respondenten hebben we daarom per e-mail benaderd met het verzoek de vraag alsnog te beantwoorden. Hierop kregen wij 24 reacties.

De antwoorden op beide vragen vroegen om een aanzienlijke verwerkingsslag, omdat niet iedereen zich aan de vraagstelling heeft gehouden, omdat respondenten verschillende namen voor eenzelfde soort gebruikten, of geen soorten noemden maar een groep van soorten, zoals 'gras' en 'inlandse eik'. De resultaten zijn samengevat in Tabel 1. De grijzige kleuren in deze tabel duiden op een neutrale beoordeling, de oranjeachtige op een negatief oordeel en de groenige op een positief oordeel. De antwoorden op vraag 6c gaven nauwelijks extra informatie en zijn daarom in de tabel buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1. Aantal respondenten dat aangeeft dat een plantensoort is afgenomen dan wel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd.

	Plantensoort is					
	afgenomen (vraag 6, N=24)			toegenomen (vraag 7, N=64)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Addertong	1	1	–	–	–	1
Akkerdistel	–	–	–	1	1	1
Amerikaanse vogelkers	1	–	–	–	–	–
Beenbreek	–	1	–	–	–	–
Beuk	1	1	–	–	1	–
Biggenkruid	–	–	–	1	–	2
Bijenorchis	–	–	–	–	–	1
Blauwe bosbes	–	1	–	–	–	–
Blauwe bremraap	–	–	–	–	–	1
Blauwe knoop	–	–	–	1	–	–
Bleekgele droogbloem	–	–	–	1	–	–
Blonde zegge	–	2	–	–	–	2
Bochtige smele	–	–	–	2	1	–

Tabel 1. Aantal respondenten dat aangeeft dat een plantensoort is afgenomen dan wel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd.

	Plantensoort is					
	afgenomen (vraag 6, N=24)			toegenomen (vraag 7, N=64)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Bokkenorchis	—	—	—	—	—	1
Braam	—	—	—	13	17	2
Brede orchis	—	—	—	—	—	—
Brede stekelvaren	—	—	—	1	—	—
Brede wespenorchis	1	—	—	—	—	—
Dennenwolfsklauw	1	1	—	—	—	—
Dijkviltbraam	—	—	—	1	1	—
Dotterbloem	1	—	—	—	—	1
Douglas	1	2	—	—	—	—
Dubbelloof	—	1	—	—	—	—
Duinriet	—	—	—	1	1	—
Duivekervel	—	—	—	1	1	—
Duivelsnaaigaren	—	—	—	1	—	1
Duizendblad	—	—	—	2	—	3
Dwergviltkruid	—	—	—	1	—	1
Echte guldenroede	1	1	—	—	—	1
Eik	1	2	—	—	—	—
Engels raaigras	—	—	1	1	—	—
Fijnspar	1	3	1	—	—	—
Fonteinkruid (kleine)	1	—	—	—	—	—
Framboos	—	—	—	1	1	—
Geel walstro	—	—	—	3	—	4
Geknikte vossenstaart	—	—	2	—	—	—
Gesteeld glaskroos	—	—	—	—	—	2
(Gestreepte) witbol	—	1	1	5	5	—
Gevlekte orchis	1	2	—	—	—	—
Gewone veldbies	—	—	—	—	—	2
(Gewoon) haarmos	—	—	—	2	—	—
Goudhaver	—	—	—	1	—	—
Gras	—	—	3	2	—	—
Grasklokje	—	—	—	1	—	2
Greppelrus	—	—	—	1	—	—
(Grote) brandnetel	—	—	—	3	3	—
(Grote) lisdodde	—	—	—	2	2	—
Grote ratelaar	—	—	—	—	—	1
Grote waternavel	—	—	—	—	2	—
Grote Wolfsklauw	1	1	—	—	—	—
Grove den	—	—	1	3	2	—
Hennegras	—	—	—	5	4	—
Herfstleeuwentand	—	—	—	—	—	1
Hoge fijnstraal	—	—	—	1	—	—
Holpijp	—	—	—	—	—	1
Hulst	—	—	—	2	—	1
Jacobskruid	—	—	—	—	1	2
Kamgras	1	—	—	2	—	1
Kamille	—	—	—	1	—	—
Klein streepzaad	—	—	—	1	—	1
Kleine biesvaren	—	—	—	—	—	—

Tabel 1. Aantal respondenten dat aangeeft dat een plantensoort is afgenomen dan wel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd.

	Plantensoort is					
	afgenomen (vraag 6, N=24)			toegenomen (vraag 7, N=64)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Kleine klaver	–	–	–	1	–	–
Kleverige ogentroost	–	–	–	–	–	1
Klokjesgentiaan	2	1	–	–	–	4
Knikkende distel	–	–	–	–	–	1
Knoopkruid	–	–	–	1	–	2
Koningsvaren	–	1	–	–	–	–
Korensla	1	1	–	–	–	–
Krabbenscheer	1	–	–	1	–	3
Krabbenscheer	1	–	–	1	–	3
Kranswier	1	–	–	–	–	–
Kruldistel	–	–	–	1	1	1
Larix	1	1	2	–	–	–
Liggende vleugeltjesbloem	1	1	–	–	–	–
Lijsterbes	–	–	–	–	–	1
Maanvaren	1	–	–	–	–	–
Margriet	–	–	–	3	–	2
Moeraskartelblad	1	–	–	–	–	2
Moeraswolfsklauw	1	1	–	–	–	3
Muizenootje	–	–	–	–	–	2
Noordse zegge	–	–	–	–	–	1
Oeverkruid	–	–	–	1	–	2
Parnassia	1	1	–	–	–	1
Pijpenstrootje	–	–	–	9	11	–
Pilzegge	–	–	–	1	–	1
Pitrus	–	–	–	5	4	–
Plat blaasjeskruid	–	–	–	–	–	1
Rhododendron	2	1	–	–	–	–
Rankende helmbloem	–	–	–	1	–	–
Reigersbek	–	–	–	4	–	1
Reuzenbalsemien	–	–	–	3	3	–
Riet	–	–	–	3	3	–
Rode bosbes	–	1	–	–	–	–
(Ruwe) Berk	–	–	–	11	14	–
Schijngenadekruid	–	–	–	3	2	–
Schildereprijs	–	1	–	–	–	–
Smalle weegbree	–	–	–	1	–	–
Spaanse ruiter	–	1	–	–	–	–
Speerdistel	–	–	–	1	1	1
Sporkehout	–	–	–	1	–	1
Steenanjer	–	–	–	1	–	2
Stekelbrem	–	–	–	1	–	1
Stekende Wolfsklauw	1	1	–	–	–	–
Struikheide	3	3	–	–	–	–
Taxus	–	–	–	1	–	1
Tormentil	–	–	–	1	–	1
Trekrus	–	–	–	1	–	–
Valkruid	1	1	–	–	–	–
Varens	–	1	–	–	–	–

Tabel 1. Aantal respondenten dat aangeeft dat een plantensoort is afgenomen dan wel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd.

	Plantensoort is					
	afgenomen (vraag 6, N=24)			toegenomen (vraag 7, N=64)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Veenmos	2	3	–	–	1	–
Vertakte leeuwetand	–	–	–	1	–	–
Vliegden	–	–	–	–	1	–
Vloттende waterbies	–	1	–	–	–	–
Vlozegge	–	1	–	–	–	–
Vossebes	–	–	–	1	–	–
Vuilboom	–	–	–	1	1	1
Watercrassula	–	–	1	8	11	–
Waterdrieblad	1	–	–	–	–	–
Waterlobelia	–	1	–	–	–	1
Waterviolier	–	–	–	–	–	1
Welriekende nachtorchis	–	1	–	–	–	–
Wilg	–	–	–	1	1	–
(Zachte) ooievaarsbek	–	–	–	2	–	–
(Zwarte) Els	–	–	–	3	4	–

Eenzelfde soort vragen zijn gesteld over de fauna:

- **Vraag 10:** De volgende vier vragen gaan over de afname van het aantal diersoorten:
 - Van welke diersoorten (maximaal 5) is volgens u de populatie het meest afgenomen?
 - Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meest als verlies, omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?
 - Zijn er diersoorten (maximaal 5) waarvoor u langdurige of blijvende achteruitgang vreest?
 - Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meest als winst, bijvoorbeeld omdat door hun afname andere soorten (zeldzame, kwetsbare, kwalificerende) meer kans krijgen?
- **Vraag 11:** De volgende drie vragen gaan over de toename van diersoorten.
 - Van welke diersoorten (maximaal 5) is volgens u de populatie het meest toegenomen?
 - Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meest als verlies, omdat ze schade toebrengen aan andere soorten, bijvoorbeeld via vraat of predatie?
 - Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meest als winst, bijvoorbeeld omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?

Nog meer dan bij de plantensoorten vroegen de antwoorden op deze vragen een grondige omwerking en interpretatie van de antwoorden. Het resultaat daarvan is opgenomen in Tabel 2. Het antwoord op vraag 10c is in 12 gevoegd bij vraag 10b indien meer respondenten de soort daar noemden. Het gaat om 12 gevallen. Eén respondent noemde bijvoorbeeld dat hij vreesde voor blijvende achteruitgang van de Noordse woelmuis (antwoord op vraag 12c), terwijl hij die soort niet bij 10a en 10 b had genoemd. De antwoorden op vraag 6c gaven nauwelijks extra informatie en zijn daarom in de tabel buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2. Aantal respondenten dat aangeeft dat een diersoort is afgenomen danwel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd (N=38).

	Diersoort is					
	afgenomen (vraag 10)			toegenomen (vraag 11)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Amfibieën en reptielen						
Amfibieën en reptielen algemeen	4	2	–	–	–	–
Aardbeivlinder	1	–	–	–	–	–
Adder	1	1	–	–	–	–
Groene kikker	–	–	–	1	–	–
Heikikker	3	2	–	–	–	–
Kamsalamander	2	3	–	–	–	–
Knoflookpad	1	2	–	–	–	–
Poelkikker	–	1	–	–	–	–
Ringslang	1	1	–	–	–	–
Zandhagedis	–	1	–	–	–	–
Dagvlinders						
Dagvlinders algemeen	7	2	–	–	–	–
Aardbeivlinder	1	–	–	–	–	–
Bosparemoervlinder	–	1	–	–	–	–
Bruine vuurvlinder	2	1	–	–	–	–
Distelvlinder	–	–	–	1	–	–
Eikenprocessierups	–	–	–	5	4	–
Gentiaanblauwtje	2	3	–	–	–	–
Grote vuurvlinder	1	1	–	–	–	1
Heivlinder	5	4	–	–	–	–
Kleine heivlinder	1	1	–	–	–	–
Kleine paremoervlinder	–	–	–	2	–	3
Kommavlinder	5	4	–	–	–	–
Oranje zandoogje	1	–	–	–	–	–
Pimpernelblauwtje	1	2	–	–	–	–
Veenbesblauwtje	1	1	–	–	–	–
Veenbosparemoervlinder	3	2	–	–	–	–
Veenhooibeestje	3	2	–	–	–	–
Veldparemoervlinder	–	–	–	1	–	1
Zilveren maan	2	3	–	–	–	–
Libellen en juffers						
Libellen en juffers algemeen	10	5	–	–	–	1
Gaffelwaterjuffer	–	–	–	1	–	1
Gewone bronlibel	1	1	–	–	–	–
Glassnijder	1	–	–	–	–	–
Hoogveenglanslibel	1	1	–	–	–	–
Kokerjuffer	1	–	–	–	–	–
Koraaljuffer	2	2	–	–	–	–
Noordse glazenmaker	1	–	–	–	–	–
Oostelijke witsnuitlibel	1	–	–	–	–	–
Sierlijke witsnuitlibel	1	1	–	–	–	–
Speerwaterjuffer	2	4	–	–	–	–
Tangpantserjuffer	1	2	–	–	–	–
Venglazenmaker	1	1	–	–	–	–
Venwitsnuitlibel	1	–	–	–	–	–
Watersnuffel	2	–	–	–	–	–
Zadellibel	–	–	–	1	–	–
Zuidelijke glazenmaker	–	–	–	1	–	1
Zuidelijke keizerlibel	–	–	–	1	–	–
Overige insecten						
Insecten algemeen	3	–	–	–	–	–

Tabel 2. Aantal respondenten dat aangeeft dat een diersoort is afgenomen danwel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd (N=38).

	Diersoort is					
	afgenomen (vraag 10)			toegenomen (vraag 11)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Bijen	1	1	-	-	-	-
Franse veldwesp	-	-	-	1	-	-
Gestreepte bladsnuitkever	-	-	-	1	1	-
Grote groene sabelsprinkhaan	-	-	-	1	-	-
Haften	1	-	-	-	-	-
Heidepistoolmot	-	-	-	-	1	-
Kevers	-	-	-	1	1	-
Krasser	-	-	-	1	-	-
Lariks bastkever	-	-	-	1	-	-
Letterzetter	-	-	-	4	6	1
Moerassprinkhaan	1	-	-	-	-	1
Sikkelsprinkhaan	-	-	-	2	-	-
Sprinkhaan	-	1	-	-	-	2
Teek	-	-	-	1	-	-
Veldkrekel	-	-	-	2	-	1
Wespenspin	-	-	-	1	-	-
Zompsprinkhaan	1	-	-	-	-	-
Vogels						
Vogels algemeen	5	-	-	-	-	-
Brandgans	-	-	-	1	-	-
Canadese gans	-	-	-	2	-	-
Fazant	2	1	-	-	-	-
Grauwe gans	-	-	-	2	1	-
Grutto	2	2	-	-	-	1
Houtsnip	1	-	-	-	-	-
Korhoen	2	2	-	-	-	-
Kraai	-	-	-	1	1	-
Kraanvogel	2	1	-	-	-	-
Kwartelkoning	-	1	-	-	-	-
Nijlgans	-	-	-	2	1	-
Patrijs	2	2	-	-	-	-
Porseleinhoen	1	-	-	-	-	-
Putter	-	-	-	1	-	-
Roerdomp	1	-	-	-	-	-
Snoek	1	-	-	-	-	-
Specht	-	-	1	1	-	1
Spreeuw	-	-	1	-	-	-
Tortelduif	1	1	-	-	-	-
Tureluur	1	-	-	-	-	-
Veldleeuwerik	1	-	-	-	-	-
Vink	-	-	-	1	-	-
Vlaamse gaai	-	-	1	-	-	-
Waterral	1	-	-	-	-	-
Watersnip	1	1	-	-	-	-
Wulp	1	1	-	-	-	-
Zeearend	-	-	-	-	-	2
Vissen						
Vissen algemeen	6	3	-	-	-	-
Amerikaanse rivierkreeft	-	-	-	1	1	-
Beekdonderpad	1	-	-	-	-	-
Beekprik	3	3	-	-	-	-
Bermpje	2	-	-	-	-	-

Tabel 2. Aantal respondenten dat aangeeft dat een diersoort is afgenomen danwel toegenomen, en of die verandering als verlies of als winst kan worden beschouwd (N=38).

	Diersoort is					
	afgenomen (vraag 10)			toegenomen (vraag 11)		
	Afname	Verlies	Winst	Toename	Verlies	Winst
Blauwband	–	–	1	–	–	–
Brasem	–	–	1	–	–	–
Grote modderkruiper	–	2	–	–	–	–
Hondsvi	–	–	1	–	–	–
Kwabaal	1	1	–	–	–	–
Stekelbaars	–	1	–	–	–	–
Zonnebaars	–	–	5	–	–	–
Zoogdieren						
Boommarter	–	–	–	1	–	–
Das	–	–	–	1	–	1
Haas	–	1	–	–	–	–
Konijn	2	1	–	–	–	–
Muis	–	–	–	2	–	1
Muskusrat	–	–	1	–	1	–
Noordse woelmuis	–	1	–	–	–	–
Otter	–	–	–	–	–	2
Ree	–	–	–	1	–	1
Rosse woelmuis	–	–	–	1	–	–
Steenmarter	–	–	–	1	–	–
Wolf	–	–	–	1	–	2
Overig						
Macro/Onderwaterfauna	4	6	–	–	–	–
Recreanten	–	–	1	–	–	–

2.4 Opmerkingen van respondenten

Via een twee open vragen hebben we de geënquêteerden meer informatie proberen te ontlokken:

- Vraag 12: Heeft u nog opmerkingen die ons inzicht over de ecologische gevolgen van de droogte kunnen vergroten? N.B.: de resultaten van de enquêtes onder terreinbeheerders van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer zijn ons bekend.
- Vraag 13: Wat doet u en uw organisatie (naast de reguliere monitoring van SNL en N2000) om de ecologische gevolgen van droogte in beeld te brengen?

Vraag 13 stond achterin de enquête en is daardoor alleen beantwoord door de 38 personen die ook het gedeelte over de fauna hadden ingevuld. Vraag 12 is zowel bij de flora als de fauna gesteld. In Bijlage III zijn de antwoorden op deze vragen gecombineerd. De antwoorden, die vaak zeer nuttig zijn voor de interpretatie van de antwoorden op de meerkeuzevragen, vatten wij als volgt samen:

1. Commentaar op de enquête hebben 4 personen, waarvan 3 negatief ('effect onbekend' kon niet worden ingevuld; beheergebied te heterogeen; weinig ruimte voor nuance) en 1 positief ("echt wel nodig").
2. Lange termijn. Dan kunnen we pas echt iets zeggen over de gevolgen van 2018 en 2019, menen 7 respondenten.
3. Schade
 - a. Aan productiebos (vooral Spar en Lariks), inheemse bomen (Beuk, Eik) en laanbomen (N=8).
 - b. Aan diverse soorten en ecosystemen: Hoogveen, insecten, vochtminnende reptielen (zoals levendbarende hagedis), populaties Heikikker, Vinpootsalamander, Rugstreeppad, Kommavinder, Heivinder, Gewone bronlibel, Dassen, weidevogels,

roofvogels, heide- en schraallandvlinders. Stabiele vegetaties gingen plots achteruit, er kwamen meer exoten en muizen. (al deze veranderingen N=1 keer genoemd).

4. Structurele oorzaken. De droge jaren 2018 en 2019 staan niet op zich:
 - a. Het waterbeheer is niet op orde (te lage landbouwpeilen, beregening landbouw, te vroeg maaien sloten, Vitens onttrekt te veel, het waterschap is er vooral voor boeren) (N=7). Er wordt een schadeclaim ingediend bij de provincie (N=1)
 - b. Te lage grondwaterstanden leiden tot afbraak organisch materiaal (N=2)
 - c. Structurele verdroging, verzuring en vermesting versterken de gevolgen van de 2018 en 2019 (N=6)
5. Positieve effecten worden genoemd bij schrale graslanden (N=1), jeneverbesstruwelen (N=1), meer dood hout (N=1) en het sterven van boomexoten (N=1). Positief over het herstel is er bij normaal weer en uitvoering van N2000-maatregelen (N=1).
6. Maatregelen. De waterhuishouding dient te worden hersteld (N=4), hydrologisch herstelde gebieden zijn minder getroffen (N=1), het boomassortiment moet worden aangepast (N=2), extra maatregelen zijn nodig, o.a. tegen Watercrassula (N=2).
7. Monitoring van de droogtegevolgen gebeurt alleen binnen het reguliere monitoringsprogramma (N=3), er is geen budget of capaciteit voor (N=3), er wordt een extra inspanning verricht om de droogtegevolgen in beeld te brengen (veldbezoek, looproutes, vennen en poelen extra in de gaten houden, inzet van vrijwilligers) (N=19).

3 Samenvatting en discussie

De resultaten per natuurtype zijn samengevat in Tabel 3, met onderscheid naar de schade door de twee droge jaren en de kans op herstel in de komende vijf jaar, uitgaande van een normale weersgesteldheid.

Tabel 3. Samenvatting effecten droge jaren 2018 en 2019 op natuurtypen⁴. N.B.: de schadeklasse 'klein' duidt in enkele gevallen ook op een kleine winst.

	Vegetatie	Fauna
N03.01 Beek en bron	→	↓
N05.01 Moeras	→	→
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	↓	→
N06.02 Trilveen	↓	→
N06.03 Hoogveen	↓	↓
N06.04 Vochtige heide	→	↓
N06.05 Zwakgebufferd ven	→	↓
N06.06 Zuur ven of hoogveenven	→	↓
N07.01 Droge heide	→	→
N07.02 Zandverstuiving	↑	→
N10.01 Nat schraalland	→	→
N10.02 Vochtig hooiland	→	→
N11.01 Droog schraalland	↑	↑
N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	↑	↑
N12.03 Glanshaverhooiland	↑	↑
N12.05 Kruiden- en faunarijke akker	↑	↑
N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	↑	→
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	→	↑
N14.02 Hoog- en laagveenbos	↓	→
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	→	↑
N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	↓	↑
N16.03 Droog bos met productie	→	↑
N16.04 Vochtig bos met productie	→	→
N17.01 Vochtig hakhout en middenbos	→	→
N17.03 Park- en stinzenbos	↑	↑

		Schade		
		klein	matig	groot
Herstel	klein	↓	↓	↓
	matig	→	→	→
	groot	↑	↑	↑

⁴ Beslisregels gebaseerd op waarden Ss en Sh in Tabel 3:

a. schade = 'klein' als $Ss > -0.25$, 'matig' als $-1.25 \leq Ss \leq -0.25$, 'groot' als $Ss < -1.25$
 b. herstel = 'klein' als $Sh < 0.50$, 'matig' als $0.50 \leq Sh \leq 0.75$, 'groot' als $Sh > 0.75$

Wij bediscussiëren hier de resultaten en vatten ze samen, waarbij we *cursief* eigen kennis en inzichten toevoegen:

1. De enquête bestond uit een vegetatiedeel en een faunadeel. Het vegetatiedeel is ingevuld door 63 en het faunadeel door 38 respondenten. Door een ommissie is een vraag over de achteruitgang van plantensoorten door slechts 24 personen beantwoord.
2. De kans op herstel na vijf jaar wordt doorgaans lager ingeschat, zowel qua vegetatie als qua fauna, naarmate de schade door 2018 en 2019 aan het natuurtype groter is. Belangrijke kanttekening hierbij is dat veel respondenten hebben aangegeven het lastig te vinden met enige zekerheid iets te zeggen over de langetermijngevolgen van de droge jaren.
3. Grote schade is opgetreden aan vegetatie en fauna van N03.01 Beek en bron. Dit is ten koste gegaan van de macrofauna, zeldzame vissoorten, zoals de Beekprik, en onderwaterplanten. De schade aan de fauna zal zich volgens de meeste respondenten niet binnen 5 jaar herstellen.
4. Een sterke toename van Pijpenstrootje, Braam, Berk en Els wordt opgegeven, wat wijst op een verruiging van de vegetatie. *Wij denken dat dit vooral is gebeurd in natte en vochtige gebieden, omdat de bodems daarvan meer organische stof bevatten die bij droogte kan gaan mineraliseren, waarbij nutriënten vrijkomen.*
5. De droge jaren hebben overwegend grote schade aangericht aan de vegetatie en de fauna van natuurtypen die kenmerkend zijn voor natte en vochtige voedselarme standplaatsen die voor hun watervoorziening vrijwel of geheel afhankelijk zijn van neerslagwater: N06.03 Hoogveen, N06.04 Vochtige heide, N06.05 Zwakgebufferd ven, N06.06 Zuur ven of hoogveenven en N14.02 Hoog- en laagveenbos. Deze schade zal zich volgens de meeste respondenten niet binnen vijf jaar herstellen.
 - a. Bedreigde soorten zijn bijvoorbeeld diverse Juffers en Libellen (o.a. Koraaljuffer, Speerwaterjuffer, Tangpantserjuffer), Dagvlinders (o.a. Gentiaanblauwtje, Veenhooibeestje), Korhoen, Adder.
 - b. Plantensoorten van het Oeverkruidverbond zijn aangetast door de sterke toename in 2018 en 2019 van de agressieve exoot Watercrassula. Twee respondenten melden echter dat Oeverkruid is toegenomen.
 - c. *Verdroging van de bovenste veenmoslaag (acrotelm) kan de waterhuishouding van hoogvenen vrijwel onherstelbaar vernielen.*
 - d. Het uitsterven van de vis Zonnebaars (een invasieve exoot) door droogval van vennen, wordt positief beoordeeld.
6. Matige schade tot grote schade trad op aan natte typen die mede gevoed worden grond- en/of oppervlaktewater: N06.01 Veenmosrietland en moerasheide, N05.01 Moeras, N06.02 Trilveen, N10.01 Nat schraalland, N10.02 Vochtig hooiland, met afname van soorten als Kamsalamander, Knoflookpad, Zilveren maan, verschillende orchideeën, Moeraskartelblad. *Enkele typen (met name N06.02 en N10.0) zijn in hun voorkomen op de hogere zandgronden vrijwel of geheel gebonden aan de toestroming van schoon kwelwater, die blijkbaar onvoldoende was.*
7. Overwegend matige schade aan bossen, met een matig tot grote kans op herstel: N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos, N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos, N16.03 Droog bos met productie, N16.04 Vochtig bos met productie, N17.01 Vochtig hakhout en middenbos, N17.03 Park- en stinzenbos. Schade aan houtopstanden van Fijnspar, Larix, Beuk en Eik en aan Rododendron. Door de droogte en de hitte hebben parasieten als Letterzetter en Eikenprocessierups kunnen toeslaan. De afname van boomexoten en de toename van dood hout wordt door sommigen gezien als winst voor de biodiversiteit.
8. Grote schade aan de vegetatie van N07.01 Droge heide door het afsterven van Struikhei en matige schade aan vegetatie en fauna van N07.02 Zandverstuiving. Afname van de Heivlinder en de Kommavlinder.

9. Matige schade tot kleine schade en zelfs winst zijn van toepassing op schrale gras- en hooilandvegetaties: N11.01 Droog schraalland, N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland, N12.03 Glanshaverhooiland, N12.05 Kruiden- en faunarijke akker, met bij eventuele schade telkens grote kans op herstel. Als belangrijke reden voor een gunstige ontwikkeling wordt genoemd dat gras, met name Gestreepte witbol, door de droogte is afgestorven waardoor open plekken ontstonden voor de vestiging van o.a. Margriet, Muizenootje, Duizendblad, Geel walstro, Grasklokje en Knoopkruid. Toename van Kleine parelmoervlinder, Sprinkhaan.
10. De volgens meerdere respondenten aangegeven toename van Klokjesgentiaan en Krabbescheer, kunnen wij ecologisch niet duiden. Enkel noemen ook verlies van deze soorten.
11. Respondenten geven twee structurele oorzaken aan waardoor de nadelige gevolgen van 2018 en 2019 zijn versterkt:
 - a. De droge jaren komen bovenop de sluipende verdroging van het omringende landschap door ontwatering, drinkwaterwinning en beregning. Enkele respondenten uiten daarom kritiek het huidige waterbeheer, waarin het belang van de natuur onvoldoende zou worden meegewogen.
 - b. Door de droogte worden de ecologische gevolgen van de atmosferische depositie versterkt: droogte en verzuring zijn een giftige mix.
12. *De schade door meteorologische droogte kan alleen met waterhuishoudkundige maatregelen worden voorkomen als natuurstypen onder invloed staan van grond- en/of oppervlaktewater. Is dat niet het geval, zoals bij natuurstype N07.01 Droge heide, dan kan de schade alleen worden beperkt door de atmosferische depositie van vermestende en verzurende stoffen te reduceren.*
13. De meeste respondenten geven aan dat ze de gevolgen van de droge jaren extra in de gaten gaan houden (veldbezoek, looproutes, vennen en poelen extra in de gaten houden, inzet van vrijwilligers); een minderheid zegt zich alleen aan het reguliere monitoringsprogramma te houden of dat er geen budget of capaciteit voor is. Van een gecoördineerde aanpak lijkt geen sprake te zijn.
14. *Deze enquête brengt aan het licht dat het zeer wenselijk is een systematisch programma voor het monitoren van de verdrogingsstoestand van de natuur in Nederland in te richten.*

Deze samenvatting mist uiteraard alle nuances die aanwezig waren in de antwoorden. Voor meer informatie verwijzen we daarom naar de resultaten uit het vorige hoofdstuk en Bijlage III.

Bijlage I Voorbeeldbrief

De natuur verdroogt, maar wie ziet dat?

Meer informatie is nodig, wat weet u van 2018 en 2019?

Beste lezer,

We hebben uw hulp nodig, het kost maar 10 á 20 minuten van uw tijd en het is voor de bescherming van onze mooie natuur.

De zomers van 2018 en 2019 waren extreem droog. In een onderzoek worden de gevolgen daarvan nu zo goed mogelijk in kaart gebracht voor de Hogere Zandgronden van Nederland. Dit gebeurt in opdracht van waterschappen, provincies (Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Overijssel, Drenthe) en Rijk. Die willen namelijk in de toekomst droogteschade zoveel mogelijk zien te voorkomen.

Voor sectoren als de landbouw, de scheepvaart en de industrie, kan de droogteschade goed worden berekend en in harde euro's worden uitgedrukt. De schade aan de natuur laat zich echter veel moeilijker kwantificeren, laat staan in geld uitdrukken. Daardoor bestaat het gevaar dat de natuur onvoldoende meeweegt bij de vormgeving van een nieuw en droogte-robust waterbeleid en -beheer.

Onder diverse terreinbeheerders zijn de afgelopen tijd al enquêtes uitgevoerd naar de natuurschade van 2018 en 2019. De resultaten van de enquêtes onder terreinbeheerders van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer zijn ons bekend. Dat heeft al zeer waardevolle beschrijvingen opgeleverd van waargenomen droogteverschijnselen in de natuur. Een aanvullende systematische landelijke inventarisatie van de droogteschade aan de natuur is echter nodig. Dit is dan de reden waarvoor wij u benaderen: we willen u vragen de enquête op www.xxxx in te vullen. Dat kost 10 á 20 minuten van uw tijd. De enquête is opgesteld in samenwerking met Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en de Vereniging van Bos en Natuurterreineigenaren.

In aanvulling op deze enquête worden ook vegetatieopnamen uit het Landelijk Meetnet Flora geanalyseerd, grondwaterstandsmetingen en afvoermetingen, terwijl RAVON bezig is de gevolgen van de droogte voor fauna te inventariseren. Als u in de enquête uw e-mailadres invult, sturen wij u de resultaten van de enquête en andere onderzoeksresultaten t.z.t. toe.

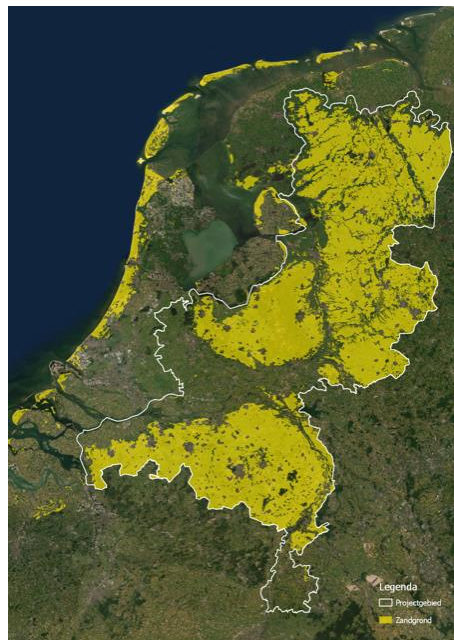
Wij hopen dat u aan dit verzoek gehoor zult geven. Bij voorbaat dank, mede namens de planten, dieren en alle natuurliefhebbers.

Bijlage II Enquêtevragen

Via deze enquête worden de gevolgen van de droogte van 2018 en 2019 voor de natuur op de Hogere Zandgronden in beeld gebracht. De enquête houdt daarvoor de indeling in natuurtypen⁵ aan. Hij beperkt zicht tot de 25 belangrijkste (waardevolste of meest voorkomende) natuurtypen van de Hogere Zandgronden van Nederland. Geef alleen een oordeel over de typen die in uw beheersgebied voorkomen. Andere typen dus niet invullen!

De droge zomers zullen vaak een negatief effect hebben gehad op de natuur, maar in principe kan het effect ook positief zijn geweest, of kan er geen effect zijn opgetreden. Ten behoeve van een statistisch verantwoord oordeel, vragen we in de enquête ook daarnaar. Als er geen of een positief effect is, bent u in dat geval snel klaar met een antwoord.

In de enquête maken we soms onderscheid in de grootte van het droogte-effect, en de waardering daarvan. Droogte kan bijvoorbeeld zorgen voor grote schade aan de opslag van vliegend in de heide, maar als u die opslag voor het behoud van de heide toch al wilde verwijderen, dan zou u die schade positief kunnen beoordelen.



Het projectgebied waar de enquête betrekking op heeft.

Algemeen

1. Wat is uw beroep?
2. Voor welke organisatie werkt u?
 - Een terreinbeherende organisatie
 - Welke regio of welk district valt onder uw verantwoordelijkheid?
 - Wat is de oppervlakte van het gebied waarvoor u verantwoordelijk bent?
 - Voor welke organisatie werkt u?
 - Natuurmonumenten
 - Staatsbosbeheer
 - Limburgs Landschap
 - Brabants Landschap
 - Gelders Landschap
 - Utrechts Landschap
 - Overijssels landschap
 - Drents Landschap
 - Particuliere landgoedeigenaar
 - Een provincie
 - Limburg
 - Noord-Brabant
 - Gelderland
 - Utrecht
 - Overijssel

⁵ www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/

- Drenthe
- 3. Graag ontvangen we uw contactgegevens, zodat we u op de hoogte kunnen stellen van de resultaten van ons onderzoek.
 - Uw naam:
 - Uw emailadres:

Gevolgen droogte voor de vegetatie

4. Geef aan hoe groot het effect op de vegetatie in uw gebied was (keuze: Geen, Matig, Groot, Zeer groot). Alleen als het effect negatief was, klik dan ook aan of u verwacht dat zonder aanvullende maatregelen herstel zal optreden binnen een termijn van 5 jaar. Daarbij mag u veronderstellen dat we de komende jaren 'normaal' weer krijgen, d.w.z. dat van vóór de afgelopen droge twee jaren.

Gevolgen droge zomers 2018 en 2019 voor de vegetatie

Natuurtype		Effect positief			Geen effect	Effect negatief			Herstel	
		Grootte effect				Grootte effect			Herstel	
		Matig	Groot	Zeer groot		Matig	Groot	Zeer groot	Ja	Nee
N03.01	Beek en bron									
N05.01	Moeras									
N06.01	Veenmosrietland en moerasheide									
N06.02	Trilveen									
N06.03	Hoogveen									
N06.04	Vochtige heide									
N06.05	Zwakgebufferd ven									
N06.06	Zuur ven of hoogveenven									
N07.01	Droge heide									
N07.02	Zandverstuiving									
N10.01	Nat schraalland									
N10.02	Vochtig hooiland									
N11.01	Droog schraalland									
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland									
N12.03	Glanshaverhooiland									
N12.05	Kruiden- en faunarijke akker									
N13.01	Vochtig weidevogelgrasland									
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos									
N14.02	Hoog- en laagveenbos									
N14.03	Haagbeuken- en essenbos									
N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos									
N16.03	Droog bos met productie									
N16.04	Vochtig bos met productie									
N17.01	Vochtig hakhout en middenbos									
N17.03	Park- en stinzenbos									

5. De volgende twee vragen gaan over de gevolgen van de droogte voor de natuurwaarde⁶ van de vegetatie van natuurtypen:
 - a. Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u het hardst door verlies aan plantpopulaties in natuurwaarde achteruitgegaan?¹
 - b. Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u het hardst door toename van plantpopulaties in natuurwaarde vooruitgegaan?²
6. De volgende vier vragen gaan over de afname van plantensoorten. Die afname kan bestaan uit een reductie van het aantal exemplaren of van de bedekking van de soort.
 - a. Welke plantensoorten (maximaal 5) zijn volgens u het meest afgenomen?
 - b. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meeste als verlies, bijvoorbeeld omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?
 - c. Zijn er plantensoorten (maximaal 5) waarvoor u langdurige of blijvende achteruitgang vreest?
 - d. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meeste als winst, bijvoorbeeld omdat door hun afname andere soorten (zeldzame, kwetsbare, kwalificerende) meer kans krijgen?
7. De volgende drie vragen gaan over de toename van plantensoorten. Die toename kan bestaan uit een meer exemplaren of een toename van de bedekking van de soort.
 - a. Welke plantensoorten (maximaal 5) zijn volgens u het meest toegenomen?
 - b. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meeste als verlies, bijvoorbeeld omdat ze andere soorten wegconcurreren?
 - c. Van welke plantensoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meest als winst, bijvoorbeeld omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?

⁶ Natuurwaarde: aantal kwalificerende soorten, aantal rode-lijstsoorten, aantal kwetsbare soorten, etc.

Gevolgen droogte voor de fauna

8. Klik in onderstaande tabel aan hoe groot het effect op de fauna in uw gebied was. Alleen als het effect negatief was, klik dan ook aan of u verwacht dat zonder aanvullende maatregelen herstel zal optreden binnen een termijn van 5 jaar. Daarbij mag u veronderstellen dat we de komende jaren 'normaal' weer krijgen, d.w.z. dat van vóór de afgelopen droge twee jaren.

Gevolgen droge zomers 2018 en 2019 voor de fauna

Natuurtype		Effect positief			Geen effect	Effect negatief					
		Grootte effect				Grootte effect			Herstel		
		Matig	Groot	Zeer groot		Matig	Groot	Zeer groot	Ja	Nee	
N03.01	Beek en bron										
N05.01	Moeras										
N06.01	Veenmosrietland en moerasheide										
N06.02	Trilveen										
N06.03	Hoogveen										
N06.04	Vochtige heide										
N06.05	Zwakgebufferd ven										
N06.06	Zuur ven of hoogveenven										
N07.01	Droge heide										
N07.02	Zandverstuiving										
N10.01	Nat schraalland										
N10.02	Vochtig hooiland										
N11.01	Droog schraalland										
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland										
N12.03	Glanshaverhooiland										
N12.05	Kruiden- en faunarijke akker										
N13.01	Vochtig weidevogelgrasland										
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos										
N14.02	Hoog- en laagveenbos										
N14.03	Haagbeuken- en essenbos										
N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos										
N16.03	Droog bos met productie										
N16.04	Vochtig bos met productie										
N17.01	Vochtig hakhout en middenbos										
N17.03	Park- en stinzenbos										

9. De volgende twee vragen gaan over de gevolgen van de droogte voor de natuurwaarde⁷ van de aanwezige fauna in de natuurtypen
- Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u door afname van dierpopulaties het hardst in natuurwaarde achteruitgegaan?¹
 - Welke natuurtypen (maximaal 5) zijn volgens u door toename van dierpopulaties het hardst in natuurwaarde vooruitgegaan?²
10. De volgende vier vragen gaan over de afname van het aantal diersoorten:

⁷ Natuurwaarde: aantal kwalificerende soorten, aantal rode-lijstsoorten, aantal kwetsbare soorten, etc.

- a. Van welke diersoorten (maximaal 5) is volgens u de populatie het meest afgenomen?
 - b. Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meest als verlies, omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?
 - c. Zijn er diersoorten (maximaal 5) waarvoor u langdurige of blijvende achteruitgang vreest?
 - d. Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de afname het meest als winst, bijvoorbeeld omdat door hun afname andere soorten (zeldzame, kwetsbare, kwalificerende) meer kans krijgen?
11. De volgende drie vragen gaan over de toename van diersoorten.
- a. Van welke diersoorten (maximaal 5) is volgens u de populatie het meest toegenomen?
 - b. Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meest als verlies, omdat ze schade toebrengen aan andere soorten, bijvoorbeeld via vraat of predatie?
 - c. Van welke diersoorten (maximaal 5) beschouwt u de toename het meest als winst, bijvoorbeeld omdat ze een belangrijke rol voor het ecosysteem vervullen, het kwalificerende soorten zijn, de soorten op de Rode lijst staan, etc.?

Slot

12. Heeft u nog opmerkingen die ons inzicht over de ecologische gevolgen van de droogte kunnen vergroten? N.B.: de resultaten van de enquêtes onder terreinbeheerders van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer zijn ons bekend.
13. Wat doet u en uw organisatie (naast de reguliere monitoring van SNL en N2000) om de ecologische gevolgen van droogte in beeld te brengen?

Bijlage III Antwoorden op open vragen

De vragen in deze bijlage zijn sterk ingekort en zonder toelichting weergegeven. Voor de volledige vraagstelling verwijzen wij naar Bijlage II.

Vraag 6a. Welke plantensoorten zijn het meest afgenomen?

1. Mogelijk struikheide, verder nog geen inzicht in afname
2. Droogtegevoelige planten van kwetsbare milieus, zoals klokjesgentiaan, maanvaren, addertong, parnassia, maar ook minder kwetsbare als brede wespenorchis. Van deze soort kwam in mijn omgeving nog niet de helft in bloei vanwege verdroogde knoppen.
3. Planten met een grote vocht behoefte (vennen, blauwgraslanden, vochtige schraallanden, vochtige heide) vertoonden afgelopen zomer duidelijk droogte stress, variërend van afstervende plantendelen tot niet/verminderde reproductie. In hoeverre dit tot blijvende schade aan populaties leidt is nog onduidelijk
4. Direct soorten aanwijzen die echt zijn afgenomen is lastig. Ik heb veel gebieden gezien in 2018 en 2019, maar weinig gebieden heb ik beide jaren bezocht. Er zijn me wel enkele zaken opgevallen. Er zijn wel groepen soorten die een klap hebben gehad van de droogte. Plantensoorten die (tijdelijk) achteruitgegaan zijn, zijn vooral de waterplanten, die in ondiep water groeien, zoals in enkele vennen was de moerashertshooi in oppervlakte afgenomen en kon de witte watterranonkel niet worden teruggevonden. De opvallendste verandering in vennen vond ik dat in enkele vennen de pijpenstro sterk is toegenomen en de zones met oeverkruid ingroeit. Dat pijpenstro en in mindere mate ook riet het beter deden dan de overige (meer gewenste) soorten is een negatieve ontwikkeling. Ook achteruitgegaan zijn de veenmossen, vooral die van natte heide, zoals kussentjesveenmos. Voor soorten als klokjesgentiaan of beenbreek kan ik niet zeggen dat ik ze minder heb aangetroffen. Bepaalde moerasplanten zijn ook in aantallen achteruitgegaan, zoals schildereprijs en zeegroene muur. Er zijn ook planten waarvan het idee bestaat dat ze niet of veel minder zijn toegenomen in het afgelopen jaar, zoals reuzenbalsemien. Enkele kleine deelpopulaties die ik ken hebben het loodje gelegd in 2018, en zijn niet teruggekomen in het volgende jaar. Het ging wel om deelpopulaties op de droogste plekken. In een aantal bossen in Brabant zag je ook dat veel Sporkenhoutstruiken afgestorven zijn in 2018. In 2019 zag ik ze echter weer vanuit de wortels opnieuw uitlopen. Het zal nog wel even duren voordat ze weer groot genoeg zijn om takken te hebben die ook bloemen dragen. Maar positief in een aantal bossen was weer dat ook de exoten Amerikaanse vogelkers en de Pontische rhododendron droogteschade hadden
5. x
6. Er is een inventarisatie gedaan in 2017 van de bermen meer kan ik niet vinden in het archief, Conclusie: Er zijn waarschijnlijk in afgelopen jaren geen gegevens verzameld zo specifiek als de vraag nu gesteld wordt kan ik niet beantwoorden helaas.
7. x
8. 1. *Fagus sylvatica*, 2. *Betula*, 3. fruitbomen. 4. *Fagus sylvatica pendula* 5. *Pseudotsuga douglasii*, 6. *Rhododendron* sp..
9. Geen soorten die waarschijnlijk (blijvend) zijn afgenomen
10. x
11. x
12. Grassen en kruiden in de weilanden
13. Struikheide
14. x
15. x
16. x
17. fijnspar, larix, grove den
18. Waterdrieblad, Ondergedoken waterplant vegetaties, Struikheide (open vallen oudere struiken), Fijn spar/japanse larix.
19. x
20. x

21. x
22. x
23. Zomereik, waterplanten als gevolg van drooggevallen poelen en sloten waaronder krabbenscheer, kleine fonteinkruiden en kranswieren.
24. Er is een inventarisatie gedaan in 2017 van de bermen meer kan ik niet vinden in het archief, Conclusie: Er zijn waarschijnlijk in afgelopen jaren geen gegevens verzameld zo specifiek als de vraag nu gesteld wordt kan ik niet beantwoorden helaas.
25. Hoogveenveenmos.
26. x
27. x
28. x
29. x
30. Moeraskartelblad, Kamgras, Dotterbloem, veenmossen
31. De grootste zorg is niet zozeer de acute afname van planten, als wel in de wezenlijke verandering die in sommige biotopen heeft plaatsgevonden. Zo kan veen oppervlakkig geoxideerd zijn (de planten staan er dan nog wel, maar zullen op termijn verdwijnen). Ook kunnen bijvoorbeeld kwelgevoedde milieus nu ineens verdrogen en of verzuren. Ook dat hoeft je niet direct te zien aan de planten. Soorten die acuut achteruit zijn gegaan zijn (semi) aquatische soorten, in veenmoerassen betreft het soorten als Plat blaasjeskruid, Klein blaasjeskruid, Rood schorpioenmos, Groen schorpioenmos en Sterrengoudmos. In de vennen hebben onder andere Vlottende bies, Moerashertshooi, Moerassmele en Duizendknoopfonteinkruid klappen gekregen. En opvallend genoeg heeft ook de zomereik sterk te lijden gehad.
32. x
33. x
34. x
35. x
36. x
37. x
38. x
39. x
40. Ik heb geen goed beeld om onderstaande vraag te kunnen beantwoorden. Er zijn wel soorten die vorige jaar niet of minder zijn waargenomen, zoals glanzig fonteinkruid (watergang was drooggevallen), welriekende nachtorchis niet teruggevonden, maar was eerder slechts in lage aantallen aanwezig. Er zijn daarentegen ook diverse vochtminnende plantensoorten (nieuw) aangetroffen in het gebied. En soorten die in het ene gebied een vooruitgang, maar in het andere gebied een achteruitgang lieten zien.
41. x
42. x
43. x
44. Grote Wolfsklauw, Stekende Wolfsklauw, Dennenwolfsklauw, Moeraswolfsklauw
45. x
46. x
47. Flora van vennen, beken, (beide drooggevallen, dus alles er in droog en dood), natte heiden. Waarschijnlijk heb ik bv klokjesgentiaan genoemd. Inmiddels weet ik dat oeverkruid her en der in het land fors achteruit is. Naar mijn weten niet in ons terrein achteruit: dankzij het herstelde grondwatersysteem bleef het hier lang voldoende vochtig
48. Korensla, Liggende vleugeltjes bloem, valkruid, gevlekte orchis, echte guldenroede
49. Dit is erg lastig om te zeggen. Ook omdat gegevens over aantallen vaak ontbreken. Een aantal soorten van vochtige heide stonden er afgelopen seizoen niet goed bij, zoals klokjesgentiaan en beenbreek, maar of dit gevolgen heeft voor de totale populatie is niet bekend. Wel is duidelijk dat de veenmosorchis, veenbloembies en waterlobelia te leiden hebben onder droogte (niet alleen door droge jaren, maar ook door ontwatering als gevolg van grondwateronttrekking en beregening).
50. x
51. x
52. x
53. x

54. x
55. x
56. x
57. Gestreepte witbol, struikhei, inlandse eik, fijnspar, wilde gagel
58. Ik heb geen goed beeld om onderstaande vraag te kunnen beantwoorden. Er zijn wel soorten die vorige jaar niet of minder zijn waargenomen, zoals glanzig fonteinkruid (watergang was drooggevallen), welriekende nachtorchis niet teruggevonden, maar was eerder slechts in lage aantallen aanwezig. Er zijn daarentegen ook diverse vochtminnende plantensoorten (nieuw) aangetroffen in het gebied. En soorten die in het ene gebied een vooruitgang, maar in het andere gebied een achteruitgang lieten zien.
59. x
60. lastig te zeggen. De struikheide heeft veel schade opgelopen, maar ik kijk eerst eens naar de bomen. De fijnspar is voor 95 procent afgestorven mede door de letterzetter die reageerde op de stress van de bomen. Douglas heeft het hier kwaad op de droogtegevoelige zandgronden. Ik zie veel dode lijsterbes en berk en de eik heeft het moeilijk.
61. Hier heb ik nu nog geen goed beeld bij. Soorten zijn niet meteen weg, sommige zijn er wel maar bloeien niet, sommige fluctueren van nature in populatiegrootte/bedekking. Hier wil en kan ik geen specifieke soorten noemen.
62. x
63. x
64. Dit is moeilijk te zeggen, het meest hebben de fijnsparren er onder geleden en heeft de letterzetter toegeslagen. Daarnaast zijn douglas en larix ook aangetast. Varens hebben natuurlijk ook problemen gehad. Maar om nu van een afname te spreken is twee jaar droogte nog te vroeg.

Vraag 6b. Van welke plantensoorten beschouwt u de afname het meeste als verlies?

1. Zie a
2. Vooral dus soorten als gevlekte orchis, welriekende nachtorchis, maanvaren en addertong.
3. Binnen onder a genoemde vegetaties komen veel speciale/zeldzame/rode lijst soorten voor. Op het moment is de uit de droogte voortkomende blijvende schade nog niet duidelijk
4. moerashertshooi, witte waterranonkel, oeverkruid, veenmossen, vooral die van natte heide, zoals kussentjesveenmos, schildereprijs en zeegroene muur
5. In principe alle soorten, maar vooral de sterfte van zomereik is zorgwekkend.
6. x
7. x
8. Beuken, Rhododendron.
9. x
10. x
11. x
12. Genoemde groep speelt een belangrijke rol voor het behoud van de weidevogels als grutto en kievit
13. x
14. x
15. x
16. x
17. grove den
18. Vlozegge, Blonde zegge, Struikheide, Vlottende waterbies
19. x
20. x
21. x
22. x
23. x
24. x
25. Hoogveenmos
26. x
27. x
28. x

- 29. x
- 30. Spaanse ruiter, Blonde zegge,
- 31. Veenmosorchis, Plat blaasjeskruid, de schorpioenmossen en Moerassmele
- 32. x
- 33. x
- 34. x
- 35. x
- 36. x
- 37. x
- 38. x
- 39. x
- 40. x
- 41. x
- 42. x
- 43. x
- 44. Van de bovengenoemde soorten zijn de eerste drie zeldzaam en staan op de rode lijst. Op de Veluwe zijn meerdere groeiplaatsen verdwenen
- 45. x
- 46. x
- 47. hoogveen/trilveen-veenmossen, klokjesgentiaan, parnassia, ven-flora
- 48. Allemaal
- 49. Klokjesgentiaan is een waardplant voor het gentiaanblauwtje. Zonder die plant, ook geen gentiaanblauwtjes. Veenmosorchis en waterlobelia zijn Rode Lijst soorten en vallen in de categorie ernstig bedreigd. Ook beenbreek staat op de Rode Lijst. De veenbloembies wordt beschermd door de Wet natuurbescherming. We willen alle soorten behouden, dus het is altijd een verlies.
- 50. x
- 51. x
- 52. x
- 53. x
- 54. x
- 55. x
- 56. x
- 57. struikhei, inlandse eik, fijnspar, wilde gagel
- 58. x
- 59. x
- 60. Als dit soort zomers zich doorzet gaan we naar andersoortig bos op den duur. Dat is nogal wat. Als onze eikenvoorraad afneemt heeft dat ook gevolgen voor onze bos ecologie
- 61. Zie antwoord bij a.
- 62. x
- 63. x
- 64. Heide is een belangrijk verlies, maar ook hier zie direct hersteloptreden als de droogte voorbij is.

Vraag 6c. Zijn er plantensoorten waarvoor u langdurige of blijvende achteruitgang vreest?

- 1. Zie a
- 2. Dat is moeilijk om nu al vast te stellen omdat je niet weet hoe de planten er onder de oppervlakte uitzien. Zijn wortel en knollen verdroogd, dus dood, of niet? Ik ben vooral beducht voor de achteruitgang van kwetsbare orchideeën
- 3. zie a en b
- 4. x
- 5. M.u.v. de zomereik tot op heden niet.
- 6. x
- 7. x
- 8. 1. Beuken, 2. berken, 3. douglas, 4. rhodo's
- 9. Koningsvaren, dubbelloof, rode,blauwe bosbes

10. x
11. x
12. Zelfde antwoord als bij a
13. Struikheide
14. x
15. x
16. x
17. nee
18. Vlozegge, Blonde zegge, Vlottende waterbies
19. x
20. x
21. x
22. x
23. x
24. x
25. Bult vormende veenmossen, deze hebben door de droogte een klap gehad en pijpenstro heeft de ruimte overgenomen. En die is niet zomaar weg nu. En door de droogte is het veen gaan oxideren en zijn dus veel voedingsstoffen vrijgekomen. Waardoor de bultvormende veenmossen het slechter doen.
26. x
27. x
28. x
29. x
30. niet te voorspellen
31. Kan ik niet overzien. Trilveenvegetaties hebben echt klappen gekregen. We gaan de komende jaren zien of ze zich gaan herstellen (nav de droogte is het peilbeheer voorlopig ten gunste van de natuur aangepast)
32. x
33. x
34. x
35. x
36. x
37. x
38. x
39. x
40. x
41. x
42. x
43. x
44. Hoogveensoorten, Door de droogte zijn veel veengronden gaan mineraliseren
45. x
46. x
47. Soorten met laatste rest-populaties en zonder langlevende zaden of overlevings-voorraden (wortelstokken): klokjesgentiaan, parnassia, ven-flora. Inmiddels heb ik bij een terrein met natte heide laat in het najaar wel gezien dat klokjesgentiaan zich , tegen mijn vrees voor verdwijnen in, juist enorm uitgezaaid had, heel veel 0-jaars plantjes. Maar dit was na de droogte. Wel goed nieuws, niet relevant voor deze enquête.
48. Allemaal
49. Waterlobelia, veenbloembies en veenmosorchis
50. x
51. x
52. x
53. x
54. x
55. x
56. x

- 57. struikhei, inlandse eik, fijnspar
- 58. x
- 59. x
- 60. fijnspar wordt een nichesoort, douglassterven levert kansen op om rijke strooiselsoorten in te brengen. Lijsterbes en berk zullen uit zaad wel weer opschieten
- 61. Ja: - soorten van oeverkruidverbond (kleine biesvaren, oeverkruid, etc), bij te vaak en te lang droogvallen van hun oevers en soms ook wegvallen van bufferende kwel - soorten van kwel gevoede moerassen (dotterbloem, brede orchis) door verdroging van de bodem op hun groeiplaats, met als gevolg wegconcurreren door meer droogteminnende soorten - soorten van elzenbroekbossen (opnieuw dotter, waterviolier, zeggesoorten), door structurele verlaging waterstand (tenzij er een bever zit....)
- 62. x
- 63. x
- 64. Veel te vroeg om hier een gedegen uitspraak over te doen

Vraag 6d. Van welke plantensoorten beschouwt u de afname het meeste als winst?

- 1. Geen info over
- 2. Die voorbeelden ken ik niet. Integendeel, ik zie b.v. een woekerende soort als watercrassula lokaal enorm toenemen.
- 3. Gedurende de droogte periode heb ik verdrogende watercrassula vegetaties gezien. Maar ik betwijfel of daarmee het probleem is opgelost. Hergroei is waarschijnlijker. Grote waternavel liet in het najaar al weer 'gezonde' populaties zien. Rododendron en Amerikaanse vogelkers leken niet veel last te hebben. Van de diverse duizend knopen heb ik geen duidelijk beeld. Het, in ieder geval tijdelijk, verdwijnen van populaties zonnebaarzen etc in droog gevallen vennen is een pluspunt
- 4. Amerikaanse vogelkers en de Pontische rhododendron
- 5. x
- 6. x
- 7. x
- 8. Geen
- 9. Geen
- 10. x
- 11. x
- 12. Niet dat het op grote schaal gebeurt, maar het Engelse raaigras zou veel minder moeten waardoor bovengeschetst probleem zich op zou kunnen lossen
- 13. x
- 14. x
- 15. x
- 16. x
- 17. fijnspar
- 18. Fijnspar / japanse larix
- 19. x
- 20. x
- 21. x
- 22. x
- 23. x
- 24. x
- 25. Van grassen, hierdoor hebben rozetvormende kruiden meer kans gekregen
- 26. x
- 27. x
- 28. x
- 29. x
- 30. misschien geknikte vossensaat in sommige graslandpercelen
- 31. In generieke zin kan gesteld worden dat er in graslanden meer kruiden zijn opgekomen. De ondiep wortelende grassen hebben hier aan concurrentiekracht verloren. Het gaat hierbij niet om zeldzame soorten planten. Mogelijk profiteert er wel zeldzame fauna

- 32. x
- 33. x
- 34. x
- 35. x
- 36. x
- 37. x
- 38. x
- 39. x
- 40. x
- 41. x
- 42. x
- 43. x
- 44. x
- 45. x
- 46. x
- 47. Fijnspar, Japanse larix: hun afsterven/ slechte vitaliteit biedt ruimte aan inheemse boomsoorten. Engels raaigras in verschrallend grasland. Er zijn kruiden voor in de plaats gekomen. Nog geen zeldzame soorten
- 48. Geen
- 49. Grassen hebben het bij langdurige droogte lastig, waardoor andere planten meer kans krijgen. In de bermen langs de wegen is dit bijvoorbeeld te zien aan massale opkomst van ooievaarsbek. Ook in graslanden binnen onze natuurgebieden kunnen kruiden daardoor lokaal beter opkomen, hetgeen gunstig is voor het realiseren van kruiden- en faunarijke graslanden
- 50. x
- 51. x
- 52. x
- 53. x
- 54. x
- 55. x
- 56. x
- 57. Gestreepte witbol
- 58. x
- 59. x
- 60. door dood fijnspar en slechte staat douglas komt er meer licht in het bos en kunnen we versneld aan de gang met omvorming. We hebben een sortiment ingeplant met oa ratel- en zwarte populier, linde, hazelaar, zoete kers enz
- 61. Twee voorbeelden: In graslanden lijken de meeste grassoorten gevoeliger voor verdroging dan kruiden. Zo was in sommige van onze terreinen de populatie aan rapunzelklokjes 'geëxplodeerd' t.o.v. de grazige vegetatie. In sommige heides was het op mechanische wijze tegengaan van verbossing door grove den en (in mindere mate) ruwe berk minder nodig. Ze gingen spontaan dood, of in de kwijnstand
- 62. x
- 63. x
- 64. hier kan ook alleen een subjectief antwoord gegeven worden; naald bomen zullen het in de toekomst waarschijnlijk moeilijker krijgen. Toename is er al vele jaren van de vossenbessen en bosbessen.

Vraag 7a. Welke plantensoorten zijn het meest toegenomen?

- 1. krabbenscheer, moeraspionierssoorten (tandzaden etc) en soorten kamgrasweiden (kamgras, goudhaver, kleine klaver etc) Laatste 2 groepen in laagveen en zeeklei
- 2. Watercrassula
- 3. geen
- 4. dijkviltbraam, reuzenbalsemien, watercrassula, hulst, hoge fijnstraal
- 5. speerdistel, kruldistel, akkerdistel, opslag van wilgen in grasland
- 6. grassen
- 7. Filago minima, Gnaphalium luteo-album, Crassula helmsii, Lindernia dubia, Rubus spp.
- 8. Braam

9. geen
10. mij onbekend
11. pijpenstrootje, hult, taxus, sporkehout
12. Engels raaigras, Braam, Brandnetel
13. allerlei soorten die in droog schraalgrasland voorkomen, zoals zoals stekelbrem, duivelsnaaigaren, kamgras, tormentil, pilzegge, grasklokje.
14. Niets ! Alles is verdroogd door de extra water onttrekking van Vitens!!
15. Berk, braam, vogelkers, grassoorten
16. Steenanjer en geelwalstro. We hebben hiervoor wel maatregelen genomen. kleinschalig plaggen en maaisel uitstrooien. Door de droogte hebben de stroomdalgraslandsoorten (dit jaar) geen last van concurrerende soorten gehad
17. braam
18. Vliegden, pijpenstrootje, Amerikaanse vogelkers, berk
19. Berk, Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse Trosbosbes
20. de schralere soorten in grasland omdat de grassen door droogte gaten lieten vallen in bodembedekking
21. margriet, blauwe knoop, knooppkruid
22. weet ik zo niet
23. Hennegras, Ruwe sme, Gewoon haarmos,
24. hennegras, grote brandnetel, braam (spec.), brede stekelvaren, haarmos
25. pijpenstro, witbol, biggenkruid, berk grove den
26. pijpenstrootje (vergrassing)boomopslag vooral met berk, grove den
27. Schijngenaadekruid, Ruwe berk, Watercrassula, Braam, Reuzenbalsemien
28. Schijngenaadekruid, Ruwe Berk, Watercrasula, Braam, Reuzebalsemien
29. Grassen
30. pijpenstrootje, bochtige sme,
31. ?
32. boomvormers in graslanden, zachte ooievaarsbek, invasieve waterplanten
33. Gestreepte witbol, toename in vochtig hooiland en kruiden- en faunarijk grasland. Zonder beheeraanpassingen mogelijk langdurig dominant
34. De niet zo zeldzame kruiden met penwortel
35. Soorten van droogvallende oevers.
36. soorten van droge kruidenrijke akkers en droge graslanden (reigersbek, smalle weegbree)
37. x
38. Pitrus, Berk, Pijpestrootje
39. Soorten van droge schraallanden zoals Geel walstro Soorten in Broekbossen: Framboos, Braam, Grote brandnetel en Hennegras
40. margriet, duizendblad, vertakte leeuwentand, zwarte els
41. Oeverkruid, Pitrus, Riet, Lisdodde, Braam
42. riet, geel walstro
43. wilgen (oa grauwe wilg) duinriet pijpestrootje watercrassula
44. Grasdinantie bleef in productieve graslanden achter waardoor meerdere kruidensoorten toenamen. Kamille, Reigersbek e.t.c.
45. grove den in vochtige heide, berk in hoogveen
46. Reigersbekje duivelskervel
47. duizendblad, klein streepzaad, margriet
48. grassen zoals bijvoorbeeld hennegras
49. Het aandeel witbol en, op plekken, raaigras is afgenomen en dat is opgevuld door diverse kruiden.
50. onbekend
51. Greppelrus trekrus pitrus braam watercrassula
52. x
53. Pijpenstrootje, pitrus, gewone witbol, bochtige sme, hennegras
54. x
55. x
56. Berk, Els en Vuilboom

57. In de graslanden zijn het vooral de granijs zoals ooievaarsbek en de reigersbekken die het het afgelopen jaar goed hebben gedaan gesloten witbol grasmatten zijn door de droogte open gebroken waardoor er meer ruimte is voor deze kruiden. in de natte systemen is vooral gestreepte witbol en pijpenstrootje toegenomen.
58. Zwarte Els, haagwinde, braam, pijpestrootje, brandnetel
59. Ruwe (en/of zachte) berk, pijpenstro, gestreepte witbol, riet, grote lisdodde
60. rankende helmbloem, braam
61. In jaar na droogte: pijpenstrootje, pitrus, watercrassula
62. nvt
63. bramen
64. Vossebessen, berk

Vraag 7b. Van welke plantensoorten beschouwt u de toename het meeste als verlies?

1. grote waternavel, rietgras, bramen sp., witbol
2. Watercrassula
3. geen
4. dijkviltbraam, reuzenbalsemien, watercrassula, grote waternavel, reuzenberenklauw
5. speerdistel, kruldistel, akkerdistel
6. grassen
7. Crassula helmsii, Rubus spp.
8. Braam
9. geen
10. mij onbekend
11. pijpenstrootje
12. Brandnetel Braam
13. bochtige smele en andere grassoorten concurreren de hei weg
14. Alle beuken, esdoorns, aangeplant in 1915 gaan er aan!
15. berk, braam, vogelkers, gras
16. Berk en pijpenstro
17. braam
18. Vliegden, pijpenstrootje, Amerikaanse vogelkers, berk
19. Berk, Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse Trosbosbes
20. geen idee
21. Watercrassula, braam, brandnetel, late guldenroede
22. weet ik zo niet
23. Hennegrass, Ruwe smele,
24. braam, hennegrass, moerasstruisgras,, ruwe smele, zwarte zegge.
25. pijpenstro, berk, witbol
26. zie vraag 46
27. Schijngenaadekruid, Ruwe berk, Watercrassula, Braam, Reuzenbalsemien
28. Schijngenaadekruid, Ruwe Berk, Watercrassula, Braam, Reuzebalsemien
29. x
30. pijpenstrootje
31. ?
32. boomvormers in graslanden, invasieve waterplanten
33. Gestreepte witbol dus.
34. Weet ik niet
35. x
36. jakobskruid
37. x
38. Pitrus, Berk, Pijpestrootje
39. Framboos, Braam, Grote brandnetel en Hennegrass
40. els, braam, berk
41. Braam, Lisdodde, Riet en Pitrus

42. riet, wilg, zwarte els
43. watercrassula duinriet
44. geen
45. grove den leidt tot de grootste extra beheerinspanning
46. x
47. watercrassula, duizendknopen, guldenroedes
48. Veenmossen
49. x
50. onbekend
51. diverse russen watercrassula
52. x
53. pijpenstrootje, pitrus, hennegras
54. Braam, gestreepte witbol
55. x
56. Berk, Els en Vuilboom
57. in de vochtige graslanden heeft vooral gestreepte witbol kans gezien om zich sterk uit te breiden ten koste van veel schijngrassen
58. Pijpestrootje, zwarte Els en haagwinde
59. berk, pijpenstro, witbol, riet, lisdodde
60. braam
61. pijpenstrootje, pitrus, watercrassula
62. nvt
63. bramen
64. geen

Vraag 7c. Van welke plantensoorten beschouwt u de toename het meest als winst?

1. krabbenscheer, orchideeën van vochtige duinvalleien (N08.03 niet van zandgronden), moeraskartelblad
2. Bijenorchis, bokkenorchis
3. geen
4. oeverkruid, echte guldenroede, vuilboom, addertong, wilde lijsterbes
5. speerdistel, kruldistel, akkerdistel als nectarbron voor insecten
6. krabbenscheer
7. Filago minima en vele winterannuëlen die door de droogte profiteren van het ontstaan van open plekken in graslanden.
8. Braam
9. geen
10. mij onbekend
11. hult, taxus, sporkehout
12. Geen
13. zie 37
14. Ik zie geen enkele winst aan planten groei op het terrein!
15. n.v.t.
16. Steenanker en geelwalstro
17. nvt
18. Geen voorbeelden
19. geen
20. zie vraag 48
21. klokjesgentiaan, parnassia
22. in een aantal van onze kruiden en faunarijke graslanden waren dit jaar veel meer eenjarige bloeiers te zien, maar ook een toename van bv muizenootje, jakobskruid, gewone veldbies en duizendblad. Waarschijnlijk omdat de grassen dit jaar niet zo uitbundig konden groeien.
23. x
24. krabbenscheer, dotterbloem, waterviolier, holpijp, noorde zegge.
25. biggenkruid, moeraswolfsklauw, rozetplanten

26. toename van composieten zoals herfstleeuwetand, biggekruid in N12.02
27. Blonde zegge, Gesteeld glaskroos, Moeraswolfsklauw, Klokjesgentiaan, Knoopkruid
28. Blonde zegge, Gesteeld glaskroos, Moeraswolfsklauw, Klokjesgentiaan, Knoopkruid
29. x
30. x
31. ?
32. nvt
33. Geen toename van doelsoorten door de droogte (of monitoringsdata ontbreekt (nog))
34. Weet ik niet
35. x
36. akkerkruiden
37. x
38. Geel walstro, Steenanjer, Grasklokje
39. Geel walstro
40. margriet
41. Oeverkruid
42. geel walstro, blauwe bremraap, knikkende distel
43. x
44. x
45. geen
46. Reigersbekje is een belangrijke plant voor de blauwtjes (vlinders)
47. duizendblad, klein streepzaad, margriet: omdat ze wat bloemen in N12.02 grasland brengen
48. Riet heeft zich kunnen uitbreiden in de droge periode door uitlopers
49. x
50. onbekend
51. nvt
52. x
53. ik heb geen voorbeelden
54. x
55. x
56. nvt
57. de granijs voor soorten als bijvoorbeeld het bruin blauwtje die normaal vooral in wegbermen zijn heil zoekt, maar de afgelopen 2 jaar echt de drogere N12.02 graslanden introk.
58. Plat blaasjeskruid, moeraskartelblad, grote ratelaar, slank wollegras, knotszegge
59. effecten zijn nog onvoldoende inzichtelijk. Alleen waterlobelia heeft zichtbaar geprofiteerd van uitdrogende omstandigheden.
60. klokjesgentiaan, kleverige ogentroost,
61. Geen
62. nvt
63. nvt
64. geen

Vraag 10a. Van welke diersoorten is de populatie het meest afgenomen?

1. Veenbesparelmoervlinder, veenbesblauwtje, veenhooibeestje, heivlinder, kommavlinder, zilveren maan
2. libellen, vlinders, vissen, Amfibieën
3. bijen
4. geen
5. Konijn, Fazant, Houtsnip, Weidevogels, Patrijs
6. Veel vogel soorten hebben het zwaar
7. beekfauna
8. Watermacrofauna (libellen, kokerjuffers, haften, etc), veenbesparelmoervlinder, moeras/watervogels (roerdomp, waterral, porseleinhoen, kraanvogel)
9. Noordse glazenmaker, Venwitsnuitlibel, Kraanvogel, Veenhooibeestje
10. Amfibieën, insecten

11. entomofauna
12. Vissen in beek. Libellen in vennen. Insecten in het algemeen in vochtige en droge heide. Afgelopen jaar hadden dassen een slecht jaar door de droogte.
13. veenbesparelmoervlinder, hoogveenglanslibel, reptielen spec,
14. broedvogels van natte schrale graslanden: veldleeuwerik, watersnip, grutto. libellen van zwakgebufferde, voedselarme wateren.
15. Watersnuffel, Koraaljuffer, Vissen(Algemeen), Tangpantserjuffer, Glassnijder
16. Watersnuffel, Koraaljuffer, vissen,
17. onderwaterfauna door langdurige droogval
18. libellen, dagvlinders
19. Niet te zeggen wegens ontbreken monitoringsdata. Er leek een klein effect op Wild zwijn en Edelhert te zijn. Ons drooggevalle beekdeel bevatte eerder Bermpje, Snoek, Beekdonderpad, die zijn in elk geval verdwenen, maar bovenstrooms aanwezig, dus herkolonisatie zal wel binnen 1 jaar plaatsvinden. Insecten hebben vaak langere cycli (sprinkhanen bijvoorbeeld), dus over Moerassprinkhaan / Zompsprinkhaan en vele vlinder- en libellensoorten is nu (nog) niks te zeggen.
20. dagvlinders: kommavlinder, veenhooibeestje, speerwaterjuffer, beekprik, gentiaanblauwtje
21. x
22. Libellen, Juffers, Amfibieën, Dagvlinders, Watermacrofauna,
23. kamsalamander, adder, ringslang, knoflookpad
24. heikikker, kamsalamander, alle libellen, alle dagvlinders
25. Gewone bronlibel, Speerwaterjuffer, Kommavlinder, Pimpernelblauwtje, Heivlinder
26. kleine heivlinder, juffers en libellen, beekvissen
27. beekprik, bermpje, zilveren maan, gentiaanblauwtje, ven-libellen
28. Libelles, Heikikkers, Insekten
29. "alle kritische libellensoorten: de wateren waarin de larven zitten zijn compleet verdroogd. alle kritische dagvlindersoorten van de heide.
30. boomkikker, heikikker"
31. sprinkhanen (zompsprinkhaan en moerassprinkhaan), dagvlinders (Bruine vuurvlinder)
32. Heivlinder Kommavlinder Bruine vuurvlinder Oranje zandoogje
33. libellensoorten van hoogveen en zuur ven/hoogveenven, dagvlinders van de droge en de vochtige heide, beekvissen
34. x
35. Heivlinder, sierlijke witsnuitlibel, oostelijke witsnuitlibel, kwabaal, beekprik
36. Grutto, tureluur, wulp, grote vuurvlinder, aardbeivlinder
37. kommavlinder, heivlinder, venglazenmaker, tortelduif, korhoen
38. vissen, macrofauna, watervogels, waterafhankelijke zoogdieren.

Vraag 10b. Van welke diersoorten beschouwt u de afname het meest als verlies?

1. Veenbesparelmoervlinder, veenbesblauwtje, veenhooibeestje, heivlinder, kommavlinder, zilveren maan
2. libellen, vlinders, vissen, Amfibieën
3. bijen
4. geen
5. Konijn, Fazant, Houtsnip, Weidevogels, Patrijs
6. Veel vogel soorten hebben het zwaar
7. beekfauna
8. Watermacrofauna (libellen, kokerjuffers, haften, etc), veenbesparelmoervlinder, moeras/watervogels (roerdomp, waterral, porseleinhoen, kraanvogel)
9. Noordse glazenmaker, Venwitsnuitlibel, Kraanvogel, Veenhooibeestje
10. Amfibieën, insecten
11. entomofauna
12. Vissen in beek. Libellen in vennen. Insecten in het algemeen in vochtige en droge heide. Afgelopen jaar hadden dassen een slecht jaar door de droogte.
13. veenbesparelmoervlinder, hoogveenglanslibel, reptielen spec,

14. broedvogels van natte schrale graslanden: veldleeuwerik, watersnip, grutto. libellen van zwakgebufferde, voedselarme wateren.
15. Watersnuffel, Koraaljuffer, Vissen(Algemeen), Tangpantserjuffer, Glassnijder
16. Watersnuffel, Koraaljuffer, vissen,
17. onderwaterfauna door langdurige droogval
18. libellen, dagvlinders
19. Niet te zeggen wegens ontbreken monitoringsdata. Er leek een klein effect op Wild zwijn en Edelhert te zijn. Ons drooggevalle beekdeel bevatte eerder Bermpje, Snoek, Beekdonderpad, die zijn in elk geval verdwenen, maar bovenstrooms aanwezig, dus herkolonisatie zal wel binnen 1 jaar plaatsvinden. Insecten hebben vaak langere cycli (sprinkhanen bijvoorbeeld), dus over Moerassprinkhaan / Zompsprinkhaan en vele vlinder- en libellensoorten is nu (nog) niks te zeggen.
20. dagvlinders: kommavinder, veenhooibeestje, speerwaterjuffer, beekprik, gentiaanblauwtje
21. x
22. Libellen, Juffers, Amfibieën, Dagvlinders, Watermacrofauna,
23. kamsalamander, adder, ringslang, knoflookpad
24. heikikker, kamsalamander, alle libellen, alle dagvlinders
25. Gewone bronlibel, Speerwaterjuffer, Kommavinder, Pimpernelblauwtje, Heivlinder
26. kleine heivlinder, juffers en libellen, beekvissen
27. beekprik, bermpje, zilveren maan, gentiaanblauwtje, ven-libellen
28. Libelles, Heikikkers, Insekten
29. alle kritische libellensoorten: de wateren waarin de larven zitten zijn compleet verdroogd. alle kritische dagvlindersoorten van de heide. boomkikker, heikikker
30. sprinkhanen (zompsprinkhaan en moerassprinkhaan), dagvlinders (Bruine vuurvlinder)
31. Heivlinder Kommavinder Bruine vuurvlinder Oranje zandoogje
32. libellensoorten van hoogveen en zuur ven/hoogveenven, dagvlinders van de droge en de vochtige heide, beekvissen
33. x
34. Heivlinder, sierlijke witsnuitlibel, oostelijke witsnuitlibel, kwabaal, beekprik
35. Grutto, tureluur, wulp, grote vuurvlinder, aardbeivlinder
36. kommavinder, heivlinder, venglazenmaker, tortelduif, korhoen
37. vissen, macrofauna, watervogels, waterafhankelijke zoogdieren.
38. konijn, fazant, patrijs, korhoen

Vraag 10c. Zijn er diersoorten waarvoor u langdurige of blijvende achteruitgang vreest?

1. alle vlinders van droge heide, natte schraallanden en hoogveen
2. libellen, vlinders en vissen
3. bijen
4. geen
5. Haas
6. x
7. beekfauna
8. Veenbesparelmoervlinder, andere heidevlinders, watermacrofauna
9. x
10. speerwaterjuffer
11. zilveren maan zompsprinkhaan
12. Insecten in het algemeen
13. veenbesparelmoervlinder, zandhagedis
14. Dagvlinders van venen: zilveren maan, veenbesblauwtje. weidevogels: watersnip, kwartelkoning, grutto. dynamisch moeras: noordse woelmuis
15. Koraaljuffer
16. Koraaljuffer
17. selectie van onderwaterfauna - welke ?
18. libellen
19. x

20. kommavlinder, speerwaterjuffer, gentiaanblauwtje, beekprik
21. x
22. Speerwaterjuffer, Kamsalamander, Boomkikker, Grote modderkruiper, Kraanvogel
23. knoflookpad, adder
24. Kamsalamander
25. Gewone bronlibel, Speerwaterjuffer, Kommavlinder, Pimpernelblauwtje, Heivlinder
26. kleine heivlinder
27. bosparelmoevlinder, beekprik,,gentiaanblauwtje, zilveren maan, ven-libellen
28. Libelles
29. alle kritische libellen- en dagvlindersoorten, of herkolonisatie plaatsvindt is nog maar de vraag (versnippering en weinig bronpopulaties in de omgeving).
30. Bruine vuurvlinder
31. Heivlinder Kommavlinder
32. met name voor verschillende soorten dagvlinders
33. x
34. alle bovengenoemde soorten. er lopen twee belangrijke beken voor rheofiele soorten door mijn gebied (o.a. kwabaal, beekprik). één is in 2018 geheel droog gevallen en de ander is door het waterschap aan het infuus gelegd en bijna drooggevallen. Tientallen vennen zijn geheel drooggevallen en wanneer ze niet droogvielen liep de watertemperatuur op tot ruim boven de 40 graden Celsius. Recente vestigingen van zeldzame libellensoorten zoals de oostelijke en de sierlijke witsnuitlibel zijn teniet gedaan. ook veel dagvlinders die van zonnig weer hielden hebben een enorm klap gekregen door nektar tekorten.
35. Grote vuurvlinder
36. vele soorten vlinders en soorten welke gevoelig zijn voor verdroging en verzuring (libellen, sprinkhanen, vogels, ...)
37. vis; grote modderkruiper, stekelbaars ed, macrofauna, watervogels, libelles
38. korhoen

Vraag 10 d. Van welke diersoorten beschouwt u de afname het meest als winst?

1. geen
2. vissen in poelen
3. geen
4. geen
5. Spreeuw, Vlaamse gaai
6. x
7. nvt
8. Mogelijke winst voor amfibieën, doordat vennen met mogelijk vis zijn drooggevallen. Spechten lijken te profiteren van de overvloed in barstkevers.
9. x
10. nvt
11. x
12. geen
13. geen zicht op.
14. muskusrat, brasem,
15. Zonnebaars en andere exotische vissoorten, door droogvallen van wateren.
16. Zonnebaars en andere exotische vissoorten in droogvallend water.
17. niet bekend
18. nvt
19. x
20. zonnebaars door droogvallen vennen
21. x
22. Zonnebaars,
23. n.v.t.
24. geen

- 25. Ik beschouw afname van diersoorten niet als winst, in dit geval als gevolg van droogte zijn er alleen maar verliezers.
- 26. x
- 27. nvt
- 28. x
- 29. geen
- 30. x
- 31. x
- 32. x
- 33. x
- 34. Er waren weinig recreanten in de gebieden op de warmste dagen.
- 35. Geen
- 36. ?
- 37. invasieve exoten onder de vissen zoals blauwband, zonnebaars en hondsvijl.
- 38. Geen

Vraag 11a. Van welke diersoorten is de populatie het meest toegenomen?

- 1. Teek, eikenprocessierups
- 2. onbekend
- 3. wolven
- 4. Ips typograficus
- 5. Kraai, vos, das
- 6. x
- 7. letterzetter
- 8. Van generalisten en zuidelijke soorten.
- 9. x
- 10. sprinkhanen
- 11. x
- 12. Geen
- 13. letterzetter
- 14. ganzen, zowel de exoten als Nijlgans, Canadese gans als de nieuwe broedvogels, voorheen overwintelaars als Brandgans en inheemse broedvogel als de Grauwe gans. zaaiende zangvogels als putter, vink. Groene kikker, Steenmarter en diverse exoten als Am. rivierkreeften.
- 15. Kleine parelmoervlinder, Gaffelwaterjuffer, Zadelvlieg, Zuidelijke glazenmaker
- 16. Allerlei soorten die profiteren van de geleidelijke opwarming, hebben wel een flinke boost gekregen in de afgelopen twee jaar.
- 17. soorten sprinkhanen
- 18. kevers die profiteren van verzwakte planten/bomen
- 19. x
- 20. distelvlinder, wespenspin, sikkelsprinkhaan, zadelvlieg, zuidelijke keizervlieg
- 21. x
- 22. Eikenprocessierups
- 23. lariks bastkever, letterzetter
- 24. kleine parelmoervlinder
- 25. Veldkrekel, Rosse woelmuis, Krasser, Eikenprocessievlinder, Veldparelmoervlinder
- 26. veldkrekel
- 27. spechten
- 28. x
- 29. geen
- 30. vos, muizen
- 31. Grote groene sabelsprinkhaan Sikkelsprinkhaan Franse veldwesp
- 32. ik ken zo geen voorbeelden
- 33. x

- 34. Letterzetter, eikenprocessierups, gestreepte bladsnuitkever
- 35. Boommarters, grauwe gans, Canadese gans, nijlgans
- 36. Onbekend in relatie tot de droogte
- 37. muizen, daardoor uilen, valken. verder processeirups. plakker
- 38. ree

Vraag 11b. Van welke diersoorten beschouwt u de toename het meest als verlies?

- 1. Eikenprocessierups
- 2. onbekend
- 3. geen
- 4. Ips typograficus
- 5. Kraai, vos
- 6. x
- 7. letterzetter
- 8. barstkevers zijn in de bossen 1 van de oorzaken van sterfte van bomen
- 9. x
- 10. processierups, letterzetter
- 11. x
- 12. Geen
- 13. x
- 14. Am. rivierkreeftsoorten (effect op jonge verlanding). div soorten ganzen (effect op waterkwaliteit, jonge verlanding en rietvegetaties. nijlgans (effect op broedgelegenheid ransuil, torenvalk e.d.). muskusrat, (effect op watervegetaties /verlanding)
- 15. Letterzetter, Heidepistoolmot
- 16. Letterzetter en dergelijke.
- 17. niet bekend
- 18. kevers die profiteren van verzwakte planten/bomen
- 19. x
- 20. x
- 21. x
- 22. x
- 23. lariks bastkever, letterzetter, want veel sterfte onder lariks en fijnspar, waardoor complete bossen afsterven. watercrassula (had bij planten ingevuld moeten worden)
- 24. geen
- 25. Eikenprocessievlinder
- 26. x
- 27. weet ik niet. impact wild zwijn lijkt wat groter geworden, maar ik weet niet of die is toegenomen
- 28. x
- 29. geen
- 30. vos
- 31. x
- 32. geen idee
- 33. x
- 34. Letterzetter, zeker omdat deze of een verwante soort ook in grove den is vastgesteld. het is lastig om een exacte schatting te maken maar bijna alle fijnsparren uit mijn gebieden zijn dood. bij elkaar kan dat zo maar 50 hectare bos beslaan. als dit doorslaat naar de grove den gaat het landschap echt drastisch veranderen de komende jaren. gestreepte bladsnuitkever vormde in het voorjaar van 2019 een plaag op de Kampina en heeft daar vooral berken die 2018 overleefd hadden de nekslag gegeven.
- 35. Grauwe gans (vraat aan waterriet)
- 36. schadelijke kevers voor naaldhout
- 37. geen, al kan de massale aanwezigheid van de processierups leiden tot kap/ minder aanplant van eiken. eiken zijn zeer belangrijk voor onze natuur.

38. geen

Vraag 11c. Van welke diersoorten beschouwt u de toename het meest als winst?

1. Zeearend
2. onbekend
3. Wolven
4. geen
5. Das
6. x
7. specht
8. Sterfte van bomen in een natuurlijk boslandschap biedt ook kansen (zie het als stormschade), waardoor er spontaan ruimte is voor bosverjonging
9. x
10. sprinkhanen
11. x
12. Eigenlijk zie ik de afname van vis door verdroging van poelen in het gebied als iets positiefs, waardoor er uitbreidingsmogelijkheden zijn voor libellen en kamsalamander.
13. x
14. diverse vissoorten en macrofauna van helder zoet water. otter, libellen met eiafzetting in zoet water, amfibieën (m.n. kikkers).
15. Kleine parelmoervlinder, Gaffelwaterjuffer, Zadellibel, Zuidelijke glazenmaker
16. Kleine parelmoervlinder
17. soorten sprinkhanen - bijvoorbeeld moerssprinkhaan
18. nvt
19. x
20. ik kan zo snel geen soorten benoemen die ik echt als winst beschouw
21. x
22. x
23. lariks bastkever, letterzetter, want door sterfte lariks en fijnspar versnelde omvorming naar inheems bos. Betekent wel gedurende langere periode hoge beheerkosten vanwege weghalen opslag van lariks en fijnspar
24. kleine parelmoervlinder
25. Veldparelmoervlinder, Veldkrekel
26. x
27. wolf (staat los van droogte)
28. x
29. geen
30. x
31. x
32. idem
33. x
34. veel vlindersoorten zijn gaan zwerven. dat is niet per se direct een toename, maar wellicht dat ze andere geschikte gebieden kunnen koloniseren die wanneer ze niet waren gaan zwerven voorlopig niet bereikt waren. dan denk ik aan soorten als bijvoorbeeld kleine parelmoervlinder, staartblauwtje en klaverblauwtje
35. Grote vuurvlinder, grutto, otter, zeearend
36. geen
37. muizen
38. ree

Vraag 12. Heeft u nog opmerkingen over de ecologische gevolgen van de droogte?

Vraag 13: Wat doet u en uw organisatie om de gevolgen van droogte te monitoren?

1. **FLORA:** bij effecten op beheertypen geen mogelijkheid om 'niet bekend' in te vullen. Grootste effect van wat mij opviel was in kwelgebieden (365dagen). In paar gebieden in een paar jaar van grote zeggen naar kamgrasweiden; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
2. **FLORA:** Volop blijven inzetten op herstel van de natuurlijk waterhuishouding om klappen van droogte te kunnen opvangen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Informeren bij terreinbeheerders, overleg, veldbezoeken
3. **FLORA:** geen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
4. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
5. **FLORA:** effecten op bomen en bos zullen naar verwachting pas over langere tijd zichtbaar worden; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** aanvullend effecten inventariseren en in beeld brengen
6. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Wij doen daar niet heel actief iets mee
7. **FLORA:** De droge zomer van 2018 heeft bij droge schralere en verschralende graslanden op veel plaatsen tot een opmerkelijk rijkere vegetatie geleid doordat de grasmat als gevolg van de droogte opener is geworden en een geschikt milieu bood voor winterannuellen. In dien zin hebben de droge graslanden een wat mediterraan karakter gekregen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
8. **FLORA:** nvt; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** extra monitoring van met name de poelen en vennen: controle op waterstand en aanwezigheid libellen en amfibieën.
9. **FLORA:** Wat denkt men te gaan doen om (deels) verloren gegane percelen weer te herstellen of om te vormen, zijn er ad hoc mogelijkheden benut om droogte schade te beperken; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
10. **FLORA:** Ik heb het waterschap gevraagd het peil aanzienlijk te verhogen. Tot nu toe gebeurt er niets op dat vlak. De schade aan de natuur door peilverlaging tbv de landbouw is uiterst schadelijk in ons gebied; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
11. **FLORA:** veel dode eiken; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
12. **FLORA:** Geen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Beheermonitoring
13. **FLORA:** Op de hei hebben wij mooie jeneverbestruwelen. Die doen het steeds beter; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
14. **FLORA:** Het parkbos en de heide liggen in het water win gebied van de Vitens. Om het terrein heen (net buiten het wingebied) wordt er veel te veel water op gepompt, waardoor bv. de grote imposante treurbeuk het niet volhoudt! treurbeuk; **FAUNA:** Ik heb de provincie Overijssel aangeschreven en een droogte schade claim ingediend; **MONITOREN:** "Geachte heer Bultman, In het verleden (1998-2000)heb ik goede contacten gehad met de heer Bakker van de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet. Net als indertijd heb ik een vraag over droogteschade betreffende een terrein dat onder architectuur van tuinarchitect Ter Steeg in 1915 is aangelegd. Ik heb toen een claim ingediend, die uiteindelijk door de WMO is uitbetaald, voor het vervangen van 4 solitaire bomen op het grasveld aan de zuid/west zijde van het landhuis. (Zie bijlage) De 4 oude bomen zijn toen vervangen. Dankzij veel water geven staan de kleine nieuwe bomen er nog maar die hebben het erg moeilijk. De huidige droogte situatie is veel alarmerender dan in 2000, op grote schaal gaan er bomen dood niet alleen de solitaire bomen maar ook veel bomen in het parkbos gedeelte! Deze zomer hebben wij geprobeerd de 100 jaar oude treurbeuk te redden door met een grondwater pompje een maand lang wat extra water aan de beuk te geven. (zie fotos) Ook hebben wij verschillende malen geprobeerd het gras bij te zaaien, zonder succes. Het kan niet anders dan dat de Vitens op het Hoge Hexel veel meer water heeft opgepompt dan is toegestaan! Het terrein ligt op de rand van het water win gebied maar de gevolgen van de wateronttrekking zijn voor het terrein van de BV het Hexel desastreus! Ik hoop van harte dat u samen met de ACSG mee wilt werken aan het behoud van het terrein en ook de geleden schade wilt vergoeden. Vriendelijke groet mede namens Angrid Tilanus (directeur Park/Tuin) Frithiof Rehbock (directeur BV Het Hexel)"
15. **FLORA:** Het hoogveen staat onder zeer grote druk. met alle rode lijst soorten er in; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
16. **FLORA:** Ik heb aangegeven dat ik positief ben over het herstel binnen nu en 5 jaar. Ik ben er hierbij vanuit gegaan dat: we de komende 5 jaar "natte" jaren krijgen, zeker gemiddelde neerslag hoeveelheden. Krijgen we weer droge jaren/zomers dan zal er naar mijn verwachting blijvende schade ontstaan. Ook ben ik ervan uitgegaan dat de geplande maatregelen voor N2000 gebieden worden uitgevoerd en dat deze maatregelen een positief effect hebben op de vegetatie ontwikkeling. Worden deze maatregelen niet uitgevoerd of later uitgevoerd dan heeft dit ook een negatief effect op de vegetatieontwikkelingen. Ik verwacht dat de vegetaties herstellen maar er zijn dus wel een aantal randvoorwaarden, als hier niet aan wordt voldaan dan zullen de vegetaties niet herstellen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x

17. **FLORA:** geen; **FAUNA:** geen; **MONITOREN:** zsm omvorming fijnspar
18. **FLORA:** Naast de veranderingen in vegetatie heeft de droogte in Drenthe ook tot gevolg gehad dat hectares productiebos (lariks, zilverspar en beuk) zijn afgestorven. Lariks en zilverspar sterfte door barstkevers cq droogte. Beuk door beregingsinstallaties in naastgelegen landbouw gebied. Dus naast schade aan de natuur is er ook daadwerkelijk economische schade door verlies aan hout bestemd voor productie; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
19. **FLORA:** x; **FAUNA:** optie onbekend ontbreekt bij de mogelijkheden over effecten; **MONITOREN:** veldbezoeken, aanvullende monitoring zoals dagvlinderroutes, libellenroutes en reptielenroutes
20. **FLORA:** Met name het grotere aandeel dood hout in het bos doordat Lariks Fijnspar en Douglas het zwaar hebben en afsterven, is er nu een winst op het gebied van dood hout maar op termijn komt er een groot gat in het aanbod van nieuw dood hout in het bossysteem; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
21. **FLORA:** x; **FAUNA:** nvt; **MONITOREN:** reguliere veldbezoeken om vinger de pols te houden
22. **FLORA:** geen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Tot voor kort werden er peilbuizen bij gehouden. Echter was 2019 het laatste jaar, omdat dit niet meer wordt gefinancierd. Zonde, want dit lijkt mij de manier om droogte inzichtelijk te maken.
23. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
24. **FLORA:** De gevolgen van twee extreem droge jaren geven in korte tijd een fors effect weer maar die komen vaak boven op een lange periode waarin verdroging sluipenderwijs steeds verder doorgaat. Zo wordt het effect van deze twee jaar vaak als matig negatief beoordeeld als effect van de afgelopen 25 jaar; **FAUNA:** interne verdroging is vaak ook verzuring. Die komt bovenop de N - depositie van stikstofoxiden en ammoniak. Afzonderlijk kunnen deze problemen soms nog te dragen zijn terwijl het cumulatieve effect te groot is; **MONITOREN:** recent met collega terreinbeheerders en o.a. Biota gesproken over de monitoring van kenmerkende macrofauna in broekbossen i.r.t. verdroging en de aanvoer van beschikbaar (maar geschikt?) oppervlakte water.
25. **FLORA:** de gevolgen van vergrassing en verbossing op bijv. vochtige hei zal nog jaren duren. Mits er kostbaar aanvullend beheer uitgevoerd wordt; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** weinig, want er is geen geld
26. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
27. **FLORA:** Veelal is sprake van wat positieve en wat negatieve effecten, veel verschil tussen terreinen; **FAUNA:** Het is nog lastig om de duurzame effecten nu al goed in te schatten; **MONITOREN:** aanvulling op reguliere monitoring, zowel op soorten als condities. Waarbij de laatste nog weinig in de registratiesystemen terecht komen.
28. **FLORA:** In veel systemen zie je voor- en nadelen van de droogte. Sommige soorten nemen toe en andere nemen af. De beste effecten kan je pas na een aantal jaren inschatten. Ook is er veel onderling verschil tussen onze terreinen; **FAUNA:** Het is lastig om de echte gevolgen te bepalen, dit gaan we de komende jaren pas goed merken; **MONITOREN:** Alle soorten die gevolgen kunnen aantonen in beeld brengen tijdens de veldbezoeken en nieuwkomers goed in kaart brengen. Ook houden we soorten die achteruit gaan goed in de gaten.
29. **FLORA:** Ga ook in op de oplossingen om langer water in natuurterreinen vast te houden. Verondiepen sloten, verkleinen duikers enz; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
30. **FLORA:** x; **FAUNA:** geen; **MONITOREN:** enquêtes invullen verder niet bekend
31. **FLORA:** ik ben geen ecooloog en heb de enquête ingevuld met de kennis die ik heb; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
32. **FLORA:** De invloed van de droogte in bosbiotopen, laat staan herstel van bosbiotopen, zal de komende jaren pas duidelijk worden. Daarvoor lijkt het nog te vroeg; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** aanvullend eigen monitoring met vrijwilligers en studenten
33. **FLORA:** Vooral interne eutrofiëring in venige bodems leidt tot (onomkeerbaar) effect op soortensamenstelling; **FAUNA:** Veel natuurtypen zijn als "geen effect" ingevuld. Bij de meeste typen is dit omdat de effecten niet bekend zijn (omissie in de mogelijke antwoorden). We hebben bijvoorbeeld onvoldoende data om iets zinnigs te kunnen zeggen over de adderpopulatie in onze droge en natte heide; **MONITOREN:** Incidentele bezoeken aan gebiedsdelen met (potentiële) droogteproblemen. Geen aanvullende monitoring, daarvoor is geen capaciteit
34. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
35. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x

36. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** peilbuizen meetnet, zorgen dat ik buiten kom zelf de veranderingen zie en mensen in het veld spreek
37. **FLORA:** de enquête is erg lastig in te vullen omdat de omstandigheden van de beheertypen in de verschillende planeenheden nogal kunnen verschillen. Verder zijn er natuurlijk geen monitoringgegevens beschikbaar om de gevolgen echt aan te tonen en te onderbouwen. Aal met al is het slechts een gevoel wordt weergegeven; **FAUNA:** Voor veel insecten pakt de droogte waarschijnlijk zeer negatief uit, maar de gevolgen op de langere termijn zijn natuurlijk nog niet duidelijk. Voor veel amfibieën zijn voortplantingswateren te vroeg in het seizoen droog gevallen, maar als dit de komende jaren niet gebeurt zal dit in gezonde populaties naar verwachting weinig problemen geven. Voor vochtminnende reptielen zoals de levendbarende hagedis, zijn de gevolgen waarschijnlijk aanzienlijk. Maar ook hier het te kort dag om er harde uitspraken over te kunnen doen; **MONITOREN:** monitoring van grondwaterpeilbuizen
38. **FLORA:** Beheer van Waterschappen, het altijd maar maaien en korven van watergangen. In jaren van droogte hier anders mee om te gaan; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Intensiever op bepaalde soortgroepen dit jaar letten door gerichte inventarisatie. Gericht beheer, om het habitat te verbeteren om de bedreigde soort(en) door de droogte in de benen te houden
39. **FLORA:** Droogte grijpt om verschillende manieren in op ecosysteemniveau en soortniveau; in de enquête wordt hier naar mijn idee onvoldoende onderscheid in gemaakt; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
40. **FLORA:** x; **FAUNA:** watercrassula is door de droogte enorm toegenomen op nat schraalland en zwak gebufferd ven (vooral in nieuwe natuur situaties). Daartegen zullen we echt maatregelen moeten gaan nemen; **MONITOREN:** x
41. **FLORA:** Door (grond)waterstand verlaging, op sommige plekken, zoals in de Maashorst en Sint-Anthonisbos en heide, van wel 50 tot 80cm naar beneden, zijn bomen, schimmels, en vele vaatplanten volledig uit balans geraakt met hun groei, bloei en rustperiodes. Hierdoor is er minder bevruchting van bloesem en kunnen schimmels in de bodem niet meer goed met de wortels van de groene planten samenwerken om de fotosynthese, de voedsel/water voorziening op gang te houden en de onderlinge bescherming tegen schimmelinfecties en insectenvraat optimaal te houden. Hierdoor zie je bijvoorbeeld veel sparren en dennen aan de Letterzetter worden overgeleverd, zie je planten op seizoen-momenten bloeien, die ik nog nooit in mijn leven (55jaar) heb meegemaakt, wanneer hun natuurlijke bestuivers meer niet aanwezig zijn; **FAUNA:** Die droogte enquête is toch echt wel nodig. Ik vrees voor sommige populaties dieren en planten. Heikikker, Vinpootsalamander en Rugstreeppad zijn de eerste soorten amfibieën die nu al twee jaar achter elkaar geen nakomelingen hebben kunnen realiseren. De ondiepe vennen en plassen hebben geen water of niet lang genoeg water om voor de eieren en larvenontwikkeling tijd te krijgen tot volledige metamorfose. Verder Kommavlinder, Heivlinder en Gewone bronlibel zijn soorten die in ons gebied zorgelijke teruggang hebben, zo niet uitsterven. Dit door voedsel en watergebrek. Veel weidevogels, roofvogels (vogeljagers) hebben het de afgelopen twee jaar erg moeilijk gehad en zijn ook nauwelijks tot voortplanting gekomen. Dus dat betekent voedselverlies. Dassenpopulaties zijn kleiner geworden evenals de jonge individuele exemplaren. De dieren zijn door voedsel en water te kort zelfs tot in de dorpskernen opgedoken om voedsel en water te vinden en de jonge dieren zijn gestagneerd in hun groei. Hierdoor heeft de Das zich direct aangepast aan de moeilijke omstandigheden. Kleinere exemplaren hebben minder eten en drinken nodig. (Bron: Dassenwerkgroep Noord-Brabant). (Veld)muizenpopulaties, de knaagdier muizen, zijn over het algemeen wel goed de droogte door gekomen. Door het, op sommige plekken, wel meer dan een halve meter wegzakken van de grondwaterstand hebben de muizen torenflats/meer bunkers, dieper onder de grond kunnen maken en zijn er minder jongen door verdrinking of koude overleden. Dus explosieve populatiegroei onder deze diersoorten. Zo dus enkele voorbeelden. Voor planten kun je een zelfde soort verhaal houden. Zie mijn opmerkingen in het eerste deel van de enquête. Verder de exoten doen het des te beter. Veel succes met het verwoorden van de schades en problemen in de natuur(ecosystemen) ten gevolge van klimaatverandering en habitatverlies bij onze landelijke bestuurders; **MONITOREN:** Amfibieën en Reptielen populaties monitoren, o.a. Heikikker, Vinpootsalamander, Rugstreeppad en Levendbarende hagedis. Met name hun voortplantingsniches in kaart houden en brengen. Verder soorten als Das en Bever in kaart brengen, Waterstanden middels peilschalen in kaart brengen/houden.
42. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** extra poelen monitoren.
43. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** waar mogelijk versnelde aanpak van hydrologisch knelpunten in beheer en inrichting.

44. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
45. **FLORA:** effectinschatting over vijf jaar blijft lastig, goed blijven volgen van de effecten is essentieel; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
46. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
47. **FLORA:** de plekken waar voor de droogte-jaren is gewerkt aan hydrologisch herstel zijn minder hard geraakt (natte schraallanden bv), en is de inschatting dat schade binnen 5 jaar herstelt. vaak is het maar afwachten of er herstel optreedt (onbekend). Vooral op plekken waar al verdroging/verzuring/ vermessing heerste. in diverse bossen was de droogte de doodsklap, of kwijnen de bomen. Wel veelal uitheemse boomsoorten (naaldbomen), dus in die zin biedt hun afsterven/kwijnen kansen voor herstel naar inheems bos; **FAUNA:** mijn antwoorden over effecten zijn deels inschattingen (er was geen optie : weet niet). Ik ben niet volledig op de hoogte van monitorgegevens, al heb ik wel veel gehoord van de boswachters. De kans op herstel is heel slecht voor populaties die er al zeer slecht voor stonden, zeker als er ook nog sterke isolatie speelt, zoals bij soorten van natte heides en vennen. En voor populaties die al verzwakt staan/ dieren die worstelen om te overleven vanwege effecten van verzuring. De droogte is een extra klap. speelt vooral bij heide- en schraallandvlinders en -vermoed ik- bij heidevogels. Door de boomsterfte komt er meer dood hout, maar daar profiteren de populaties van vogels en insecten nu nog niet van, komende jaren wel meer. Het droogvallen van beken en vennen en poelen is het meest in het oog springend. Beekvissen, libellelarven (en andere macrofauna) en amfibieën hebben de grootste klap gekregen. Het is maar afwachten of zij kunnen herkoloniseren: is er nog een bronpopulatie over? gebied bereikbaar?; **MONITOREN:** speciale groep voor opgericht, publiek, media en beleid informeren, voortdurend. beleidsbeïnvloeding op actie
48. **FLORA:** De droogte lijkt de verzuring (versterkt door N depositie) te versterken. Hierdoor zien we een sterke verzuring (lager dan pH 4,5) is tal van beheertypen. Bijvoorbeeld kruiden- en faunarijke akkers, kruiden- en faunarijke graslanden, droge heide en droge bossen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
49. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Diverse hotspots extra in de gaten houden
50. **FLORA:** nvt; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** extra monitoring van met name de poelen en vennen: controle op waterstand en aanwezigheid libellen en amfibieën.
51. **FLORA:** de gevolgen per NDT hangen ook sterk af van hoe de komende jaren zullen zijn, indien structureel droge zomers, dan zal vegetatieverandering doorzetten, door nitrificatie zullen voedselminnende soorten gaan overheersen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
52. **FLORA:** niet alle effecten nu al zichtbaar mogelijk; **FAUNA:** Effecten blijken soms pas op termijn; **MONITOREN:** x
53. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** in sommige gebieden opnemen pq's; we proberen een onderzoek naar de ecologische gevolgen van de droogte in broekbossen van de grond te krijgen; verder zijn er weinig mogelijkheden door gebrek aan geld en capaciteit
54. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
55. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
56. **FLORA:** De droogte heeft geleid tot veel sterfte van bomen, ook in historische laanbeplanting en langs wegen. Dit heeft geleid tot grote ingrepen en hoge kosten. Daarnaast duurt het herstel van dit soort elementen decennia; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
57. **FLORA:** Wat de droge jaren mij vooral hebben laten zien is dat vegetaties die redelijk statisch lijken en al vele jaren nauwelijks veranderend ineens totaal om kunnen slaan (meestal in negatieve zin); **FAUNA:** Kijk die droge jaren waren natuurlijk rampzalig, maar vooral omdat de grondwaterstanden in Brabant de afgelopen 40 jaar met meer dan een meter (ruwe gok, vraag het aan een hydroloog) zijn gedaald door grootschalige wateronttrekkingen en versnelde afvoer van regenwater, een mooie uitdaging voor een klimaatbestendigere toekomst lijkt me!; **MONITOREN:** we hebben veel peilbuizen. maar momenteel laat ik vooral door vrijwilligersgroepen herhalingsinventarisaties uitvoeren om de verschillen in beeld te krijgen.
58. **FLORA:** x; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** Overleg met waterschap en provincie voor het in beeld brengen van het effect van de droogte in trilvenen en blauwgraslanden
59. **FLORA:** Antwoorden zijn veelal genuanceerder. Er zijn niet alleen maar positieve of negatieve effecten. Maakt het lastig deze enquête goed in te vullen; **FAUNA:** Opzet van de enquête is niet heel zinvol. Had liever een inhoudelijke vragen gehad waar de schade het grootst was. Er is geen ruimte voor nuance; **MONITOREN:** monitoren en aandacht vragen over effecten droogte bij beleidsmakers provincie en waterschappen

60. **FLORA:** opvallend is de bossterfte. niet alleen is bijna alle fijnspar afgestorven door letterzetter, ook de douglas en larix heeft het plaatselijk zwaar. eik staat slecht, berk sterft; **FAUNA:** we gaan ander bos krijgen denk ik. misschien al wel bij aanplant rekening mee houden? opplanten met zuidelijker materiaal dat beter bestand is tegen droogte?; **MONITOREN:** wij hebben de waterschappen verzocht de beken niet leeg te laten lopen maar er op regelmatige afstanden bomen/hout in aan te brengen. ook terughoudendheid met ruimen beverdammen. Waterschap de Dommel heeft positief gereageerd dmv dagelijks bestuur. nu nog vertalen naar het veld. daar ismen ivm boerenbelangen vaak wat terughoudender en verschuilt men zich achter personeelstekort en procedures.
61. **FLORA:** Geen; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
62. **FLORA:** Gericht op vegetatie maar gevolgen voor fauna onderbelicht: lijdt onder gebrek aan plekken met drinkwater/vocht; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
63. **FLORA:** weerstand bossen en natuur afgenomen reeds door stikstof deposities. de droogte van de afgelopen 2 jaar heeft tot ernstige biodiversiteitsverlies geleid met explosieve ziektes in bossen zoals sterfte van eiken en fijnsparren in leeftijden van 20 tot 200 jaar. Bovendien is het de vraag in hoeverre de populatie van heideblautje de droogte heeft overleefd; **FAUNA:** x; **MONITOREN:** x
64. **FLORA:** Het zijn twee dramatisch jaren geweest; eerst de zware storm van 18 januari 2018; hierdoor hebben we ca. 6000 m3 hout moeten ruimen. Daarna komt de droogte in 2018 +2019 hierdoor zijn zeer veel fijnsparren en ook lariix en douglas dood gegaan. Daar bovenop komt dan nog de letterzetter die de complete opstand van fijnsparren heeft aangetast. Intussen al ca. 30 ha gekapt! vervolgens onttrekt Vitens drinkwater uit het gebied. De boeren krijgen compensatie maar de bouseigenaren wederom niet. Al met al een zeer zorgelijke situatie. Nodig jullie uit om te komen kijken; **FAUNA:** geen; **MONITOREN:** Ben particulier eigenaar; door zeer veel op het landgoed aanwezig te zijn ben ik goed op de hoogte van de gevolgen van droogte. We hebben overigens poelen die altijd voorzien zijn van water.