

Oostenwind of westenwind



Analyse naar de samenhang tussen windrichting en aantallen vogels
telpost Hazewater | 2006 t/m 2016

Januari 2018

Telpost Hazewater, Amersfoort
Marc Dijksterhuis

Samenvatting

Er wordt door trektellers vaak gesproken over de weersomstandigheden. Met name de windrichting komt regelmatig ter sprake. Bij veel trektellers heeft oostenwind de voorkeur.

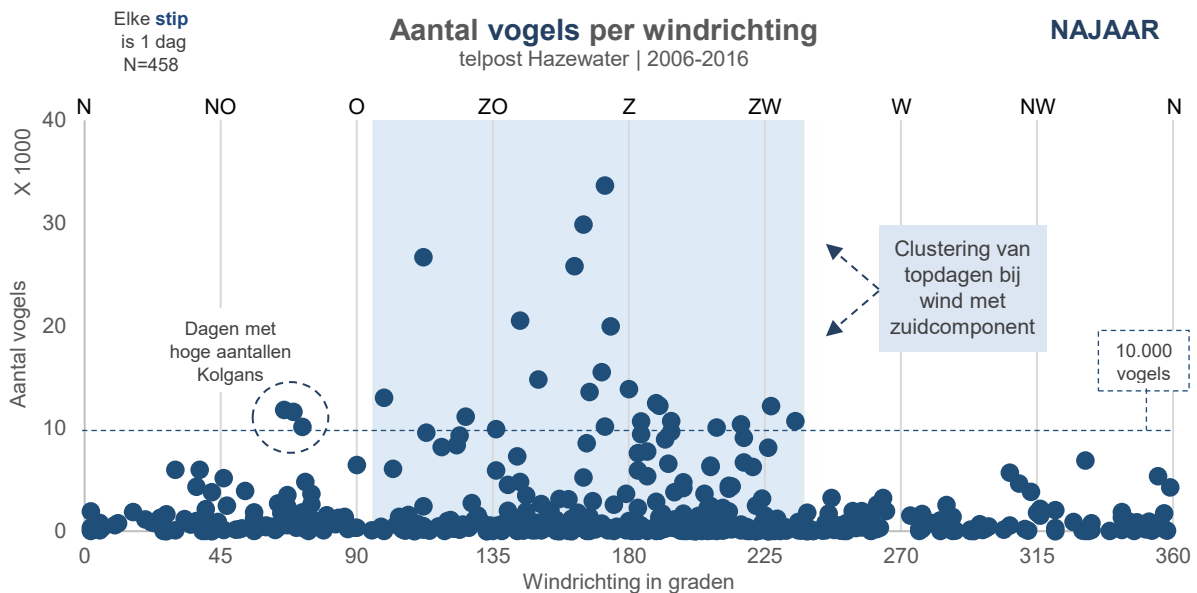
In het najaar van 2016 hadden wij op telpost Hazewater enkele goede trekdagen bij wind uit het noordwesten. Ook roofvogels en ooievaars profiteerden van deze wind. De aantallen en soorten waren niet minder dan bij goede dagen met oostenwind.

Hierdoor begin ik mij af te vragen welke relatie er is tussen windrichting en trek op onze telpost. En of oostenwind wel beter is dan westenwind. Daarom besloot ik om de telgegevens van onze telpost te combineren met weergegevens van het KNMI. Om zo de samenhang tussen (zichtbare) trek en windrichting te onderzoeken. De uitkomst van deze analyse laat enkele verrassende resultaten zien.

De 5 belangrijkste resultaten

1. Zuiderwind is in het najaar noodzakelijk voor 10.000+ dagen

Een zuidcomponent is in het najaar noodzakelijk om meer dan 10.000 vogels op een dag te zien. Zonder zuidcomponent is er geen enkele dag in het najaar waarop meer dan 7.000 vogels zijn gezien in de periode 2006-2016. De enige uitzondering hierop is de aankomst van Kolganzen op dagen met wind uit het noordoosten.



2. ZZO is dé windrichting voor ultra topdagen

Van de 10 allerbeste dagen ooit op het Hazewater zijn er zes waarbij de (gemiddelde) windrichting ZZO is. Als we enkele goede dagen in het voorjaar niet meerekenen zijn de ultra topdagen altijd bij wind met een zuidoost component. Dit lijkt vrij nauw te steken: dagen waarbij de wind tussen zuid en zuidwest is levert duidelijk lagere aantallen op. Oostenwind is dus beter dan westenwind.

NR	Datum	Aantal vogels	Windrichting
1	19-10-2013	33.996	ZZO
2	18-10-2014	29.973	ZZO
3	26-10-2015	26.849	OZO
4	19-10-2012	25.979	ZZO
5	22-03-2016	21.365	NW
6	16-10-2016	20.849	ZO
7	18-10-2012	19.996	ZZO
8	08-04-2013	15.933	ONO
9	31-10-2014	15.706	ZZO
10	04-10-2014	15.151	ZZO

3. *Noordwestenwind is zeer interessant voor het Hazewater*

Tijdens de analyse kwam bij een aantal soorten naar voren dat een wind uit het noordwesten goede aantallen kan opleveren. Ook voor soorten die niet direct met deze wind worden geassocieerd, zoals Spreeuw (voorjaar) en Boerenzwaluw (najaar).

Daarnaast bevestigt de analyse een aantal aannames over eenden en steltlopers. De topdagen voor eenden in het najaar zijn overwegend bij een noordwest component. En in het voorjaar is de kans om steltlopers te zien groter bij wind uit het noordwesten.

4. *De invloed van de windrichting is in het najaar groter dan in het voorjaar*

De topdagen zijn in het najaar sterk geclusterd rondom zuiderwind. In het voorjaar zijn de goede dagen meer gespreid over de windrichtingen. Daarnaast is in het voorjaar de windrichting voor een groot aantal soorten veel minder bepalend dan in het najaar. Bij soorten als Aalscholver, reigers, meeuwen en vinken is de windrichting in het voorjaar minder belangrijk om hogere aantallen te zien dan in het najaar. Hierbij zal ook meespelen dat in het voorjaar de aantallen vogels lager zijn dan in het najaar waardoor verschillen tussen windrichtingen in het voorjaar minder groot zijn.

5. *Opvallende verschillen tussen soorten*

Analyse van de windrichting op soortniveau laat enkele opvallende verschillen zien. Vinken worden vaker gezien bij wind uit het windvak Z-ZO, Graspiepers vaker bij wind uit Z-ZW. Ook binnen soortgroepen zijn een aantal kleine maar duidelijke verschillen. Bijvoorbeeld bij de soortgroep vinken is ZW voor Keep een betere windrichting dan ZO. Bij Vink en Kneu is dit andersom, daar zijn de aantallen bij ZO hoger. En voor Sijs geldt weer dat zuiderwind in het najaar minder belangrijk is om hogere aantallen te zien.

Over de analyse

Er zijn twee datasets gecreëerd om de samenhang tussen windrichting en aantallen vogels te analyseren. Een dataset met teldagen van het Hazewater en een dataset met meteorologische meetgegevens van het KNMI. Deze datasets zijn met elkaar gekoppeld waardoor per teldag de exacte (gemiddelde) windrichting inzichtelijk is.

Data trektellen	+	Data KNMI	=	Dataset analyse wind en trek
<ul style="list-style-type: none">• Periode 2006-2016• 74 soorten. Alleen soorten met duidelijk trekgedrag zijn meegenomen• Beste 100 dagen in voorjaar en najaar per soort• 1,1 mln. Vogels totaal		<ul style="list-style-type: none">• Periode 2006-2016• Weerstation De Bilt (beste referentiepunt voor telpost Hazewater)• Gemiddelde windrichting per dag in aantal graden		<ul style="list-style-type: none">• Telgegevens gekoppeld aan gegevens KNMI• Resultaat is dataset met 761 dagen waarin van 74 soorten de aantallen vogels per dag en de exacte windrichting per dag is opgenomen

Er is geen significantietoets uitgevoerd dus de resultaten zijn indicatief. Daarnaast zijn er een aantal beperkingen aan de analyse. Vrijwel alle teldagen in de dataset komen uit de periode feb-mei en juli-nov en de periode 2012-2016. De resultaten zeggen dus met name iets over het voor- en najaar in de laatste vijf jaren van de analyseperiode.

In de analyse is alleen de samenhang tussen windrichting en aantallen vogels geanalyseerd. Overige factoren (windsnelheid, bewolking, aantal tellers, etc.) zijn buiten beschouwing gelaten. Er is geen rekening gehouden met windraaiingen gedurende de dag. Alleen soorten met voldoende aantallen en soorten die een duidelijk trekpotentieel hebben zijn in de analyse meegenomen.

Ondanks de beperkingen zijn de resultaten een goede indicatie voor de windrichting waarbij hogere aantallen vogels gezien kunnen worden. Zie het onderdeel 'methodiek' voor een nadere toelichting.

Het Hazewater is een telpost in het binnenland met bos en heide. De resultaten van deze analyse kunnen met name interessant zijn voor vergelijkbare telposten in het binnenland.

Methodiek

Deze analyse gaat over de samenhang tussen windrichting en zichtbare trek van vogels over telpost Hazewater, Amersfoort. De resultaten zeggen dus niet per se iets over de windrichting waarbij vogels graag trekken. Maar meer iets over de windrichtingen waarbij hogere aantallen vogels op het Hazewater waargenomen worden. Veel vogels zullen bij hun favoriete windrichting ongezien over de telpost voorbij trekken.

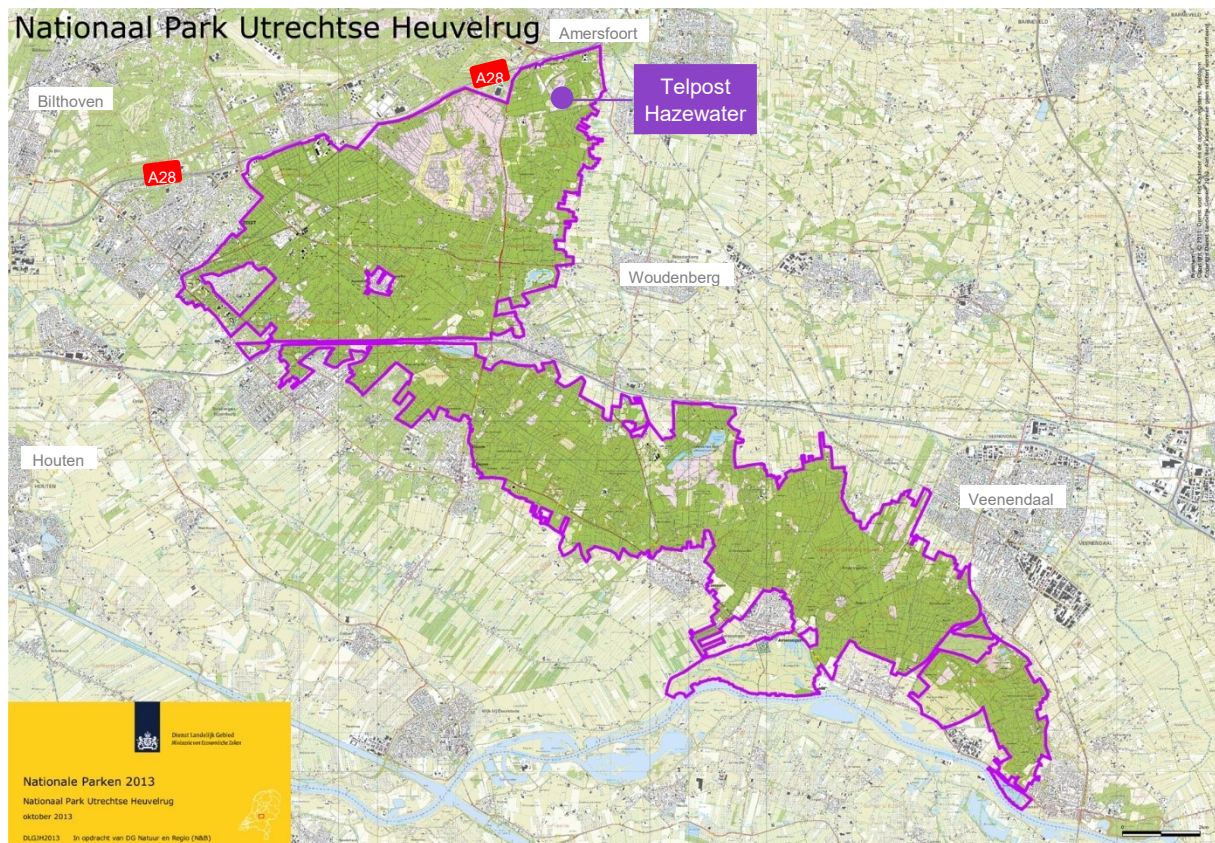
Ligging telpost Hazewater

De telpost ligt in de meest noordwestelijke punt van de Utrechtse Heuvelrug onder de rook van Amersfoort. Zie figuur 1 voor de exacte ligging van de telpost.

Het Hazewater is een echte bos en heidepost met geen grote rivieren, plassen of meren in de buurt. Ruim een kilometer noordelijk van de telpost ligt de A28. Een aantal soorten lijkt tijdens de trek deze snelweg als richtlijn in het landschap te volgen. Verder zorgen de bosranden bij een aantal soorten voor lichte stuwing.

De resultaten van de analyse in dit artikel kunnen betekenis hebben voor vergelijkbare posten in het binnenland. Elke telpost heeft echter een eigen ligging met specifieke landschapselementen (water, hoogteverschillen). Deze landschapselementen kunnen een grotere rol spelen om hogere aantallen te zien dan de windrichting.

Telposten die sterk afhankelijk zijn van stuwing (bijv. kustposten) zullen waarschijnlijk deels andere resultaten laten zien dan de resultaten van deze analyse.



Figuur 1. Afbakening Utrechtse Heuvelrug, oktober 2013. (Bron: Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van Economische Zaken)

Om de samenhang tussen windrichting en aantallen vogels te analyseren zijn twee datasets gecreëerd. Een dataset met telgegevens van het Hazewater en een dataset met meteorologische waarnemingen van het KNMI. Deze twee datasets zijn met elkaar gekoppeld.

Data Hazewater

Alle tellingen op het Hazewater worden ingevoerd op de website trektellen.nl. In de periode 2006 t/m 2016 zijn ruim 1,2 mln. vogels ingevoerd. De totale dataset voor de analyse bestaat uit 761 teldagen uit de telperiode september 2005 tot en met november 2016. Deze periode wordt aangeduid als 2006-2016 in deze analyse omdat het aantal teldagen in 2005 te verwaarlozen is. Van deze 761 teldagen zijn er 303 in het voorjaar en 458 in het najaar. Het totale aantal vogels dat in de analyse is meegenomen is ruim 1,1 mln. Dit is meer dan 92% van het aantal vogels dat in de telperiode is gezien.

Niet alle soorten zijn meegenomen in de analyse. Bij selectie van de soorten is met name gekeken naar trekgedrag van de soort. Ook zijn waarnemingen op extremen gecorrigeerd. Zie het onderdeel 'soorten in de analyse' in dit hoofdstuk voor een specificatie van soorten die in de database zijn opgenomen. Uiteindelijk zijn er 74 soorten geselecteerd voor de analyse. Van deze 74 soorten zijn de beste 100 teldagen in voorjaar en najaar opgenomen in de dataset. Veelal dekt dit vrijwel alle dagen dat de soort gezien is in de periode 2006-2016. Zie [bijlage 1](#) voor een overzicht van alle soorten die in de analyse zijn meegenomen.

Data KNMI

Het KNMI verzamelt dagelijks gedetailleerde gegevens over het weer. Bijvoorbeeld de exacte windrichting, windsnelheid, bewolgingsgraad etc. Deze gegevens worden verzameld met behulp van een aantal weerstations. Het weerstation De Bilt ligt het meest dichtbij telpost Hazewater. Daarom is dit weerstation als referentie gekozen voor de analyse in dit artikel.

De gegevens per weerstation zijn beschikbaar op de website van het KNMI. Van de website is een dataset gedownload met daarin in de periode september 2005 t/m november 2016 de daggegevens van het weer op weerstation De Bilt. In totaal is van 4.093 dagen de gemiddelde windrichting per dag in de dataset opgenomen.

Winddraaiingen gedurende de dag zijn niet meegenomen in de analyse. Dit kan uiteraard wel grote invloed hebben op zichtbare trek. Er zijn voorbeelden bekend dat vogels bij een winddraaiing in zeer korte tijd op grote hoogte gaan vliegen en daarna vrijwel niet meer zichtbaar zijn. Toch is de geschatte impact van winddraaiingen op de resultaten van deze analyse klein, aangezien de wind gedurende een telling meestal vrij stabiel uit één richting (windvak) komt.

Dataset analyse wind en trek

De datasets van het Hazewater en het KNMI zijn met elkaar gekoppeld zodat per teldag aantallen vogels en de exacte windrichting inzichtelijk is. De verdeling van de dagen in de dataset over de maanden is weergegeven in tabel 1. Hierin is te zien dat er weinig waarnemingen zijn uit december, januari en juni. De resultaten van de analyse gelden daarom met name voor de maanden februari t/m mei (voorjaar) en de maanden juli t/m november (najaar).

Meer dan 97% van de 761 dagen in de dataset valt in de periode 2012-2016. Oftewel de cijfers zeggen met name iets over de afgelopen vijf jaar.

Maand	Aantal dagen in analyse	%
Jan	10	1%
Feb	37	5%
Mrt	94	12%
Apr	96	13%
Mei	60	8%
Jun	6	1%
Jul	45	6%
Aug	92	12%
Sep	116	15%
Okt	158	21%
Nov	41	5%
Dec	6	1%
TOTAAL	761	100%

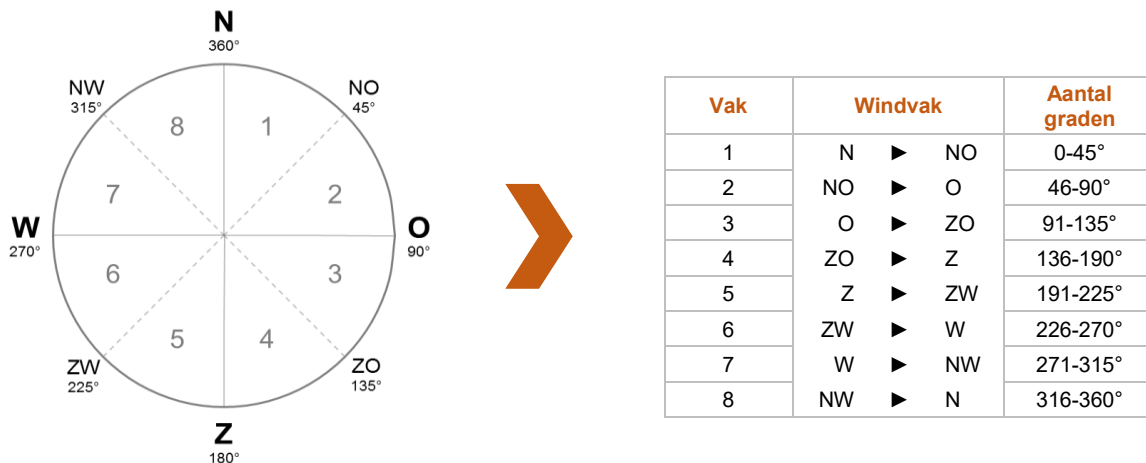
Tabel 1. Verdeling analysedagen over de maanden

Windrichting

In het dagelijks leven wordt gebruik gemaakt van een beperkt aantal windrichtingen. Bijvoorbeeld noord, zuid of west. Elke windrichting correspondeert echter met een exact aantal graden. De richting 'noord' is exact 0 graden. De richting 'oost' exact 90 graden. 'zuid' 180 graden en 'west' 270 graden. 360 graden is weer 'noord' en is gelijk aan 0 graden. Er zijn zo 360 verschillende windrichtingen mogelijk.

In de dataset van het KNMI is per dag de exacte gemiddelde windrichting weergegeven op een schaal van 0-360 graden. Op 23 september 2012 was de windrichting bijvoorbeeld 84°. Dit betekent dat de windrichting op deze dag bijna oost (90°) was.

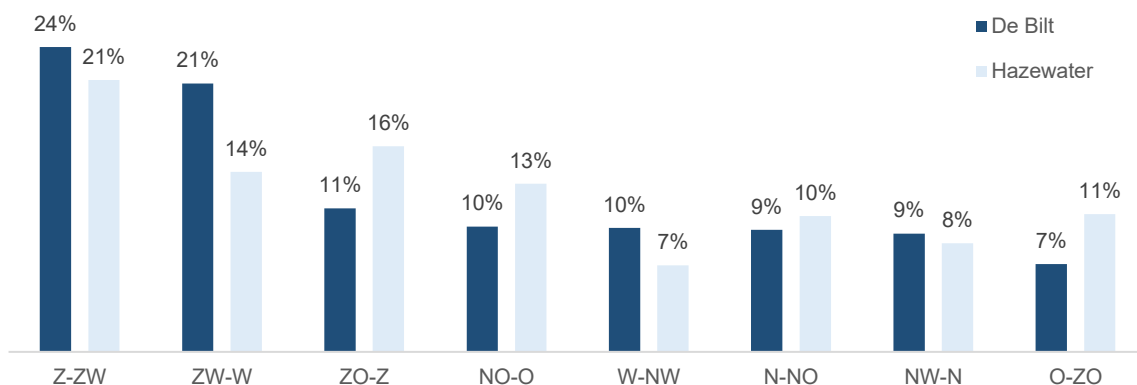
Voor de analyse in dit artikel zijn de windrichtingen opgedeeld in acht windvakken. Zie figuur 2 voor de exacte indeling van de windvakken.



Figuur 2. Indeling windvakken

Windrichting in de analyseperiode: controle op representativiteit

Er is onderzocht wat de gemiddelde windrichting was gedurende alle dagen in de telperiode en of deze richting overeenkomt met de richting tijdens de 761 teldagen die zijn geanalyseerd. Dit is gedaan om te controleren of er bij bepaalde windrichtingen vaker geteld wordt.

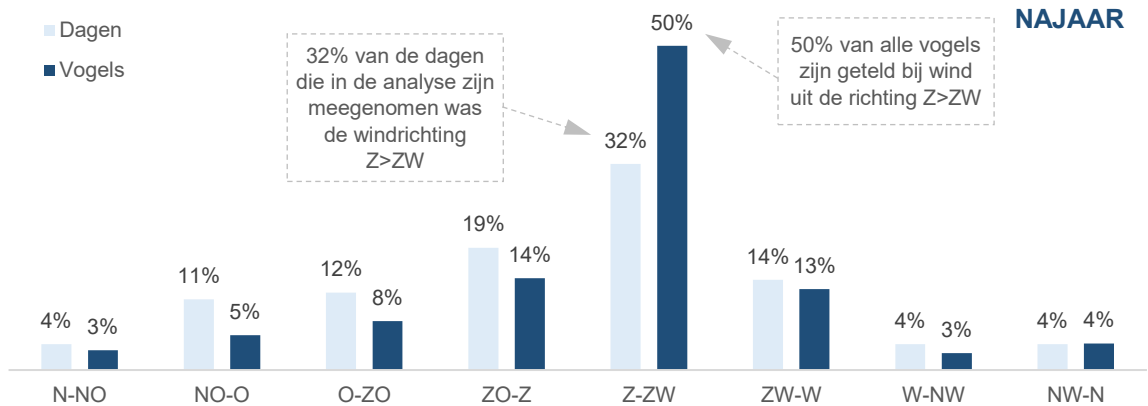


Figuur 3. Windrichting Hazewater (tijdens teldagen) en De Bilt (tijdens alle dagen)

In figuur 3 is te zien dat in de telperiode 2006-2016 de windrichting Zuid tot Zuidwest (Z-ZW) het meest dominant was. Op 24% van de dagen uit de telperiode kwam de wind uit deze richting. Ook op de dagen dat er op het Hazewater geteld is kwam de wind het meest frequent (21%) uit deze richting. Wanneer we naar alle windvakken kijken is er minder vaak geteld bij westenwinden en vaker bij oostenwinden. De impact van de 'overtelling' op dagen met oostenwind is klein. Er zijn voldoende dagen uit alle windrichtingen in de dataset opgenomen om algemene conclusies te kunnen trekken over verschillen tussen windrichtingen.

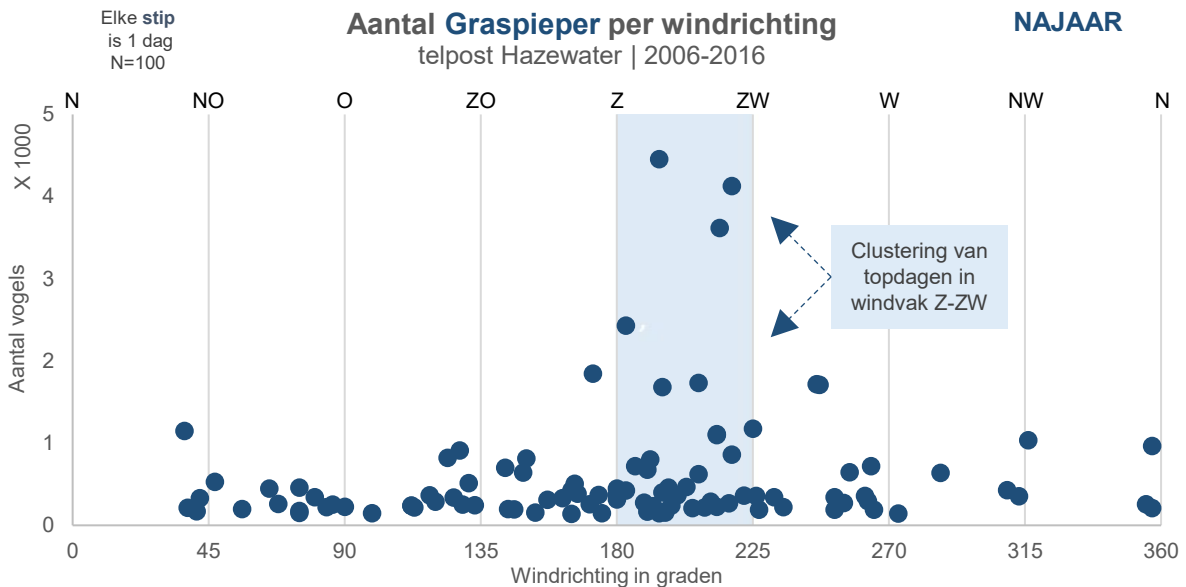
De analyse

Om te bepalen of een bepaalde windrichting samenhangt met hogere aantallen vogels is de frequentieverdeling van de aantallen per windrichting geanalyseerd. Per soort is de verdeling van het aantal dagen per windrichting afgezet tegen de verdeling van het aantal waargenomen vogels per windrichting. Zie voor een voorbeeld figuur 4, de verdeling per windvak bij Graspieper in het najaar. Er is duidelijk een windrichting die er uitspringt, namelijk het windvak Z-ZW. Bij winden uit de richting zuid tot zuidwest is op 32% van het totaal aantal dagen geteld, terwijl bij deze windrichting 50% van het totaal aantal vogels is gezien.



Figuur 4. Verdeling aantal getelde dagen en aantal waargenomen Graspiepers per windvak

Naast een analyse op de frequentieverdeling is per soort ook gekeken naar de exacte verdeling van de teldagen over de windrichtingen. Zie figuur 5 voor een voorbeeld. Ook hier zijn de dagen Graspieper in het najaar weergegeven. Dus dezelfde aantallen als bij figuur 4, maar dan anders gevisualiseerd. Ook in figuur 5 is duidelijk te zien dat de topdagen zich bevinden in windvak Z-ZW.



Er is geen significantietoets uitgevoerd. De resultaten van de analyse zijn dan ook indicatief. De meeste soorten hebben een N van 100 dagen in zowel voorjaar als najaar. Bij een aantal soorten is de N lager en zijn de aantallen per windvak aan de lage kant. Dit is in de tekst er dan bij vermeld. Hogere aantallen en een significantietoets zal waarschijnlijk de hoofdconclusies niet sterk beïnvloeden. De gevonden samenhang is ook in lijn met resultaten uit onderzoek dat in het verleden is uitgevoerd, zoals onderzoek naar wind en trek door Tinbergen halverwege de vorige eeuw. Extra data kan met name de conclusies op soortniveau beïnvloeden.

Overige factoren van invloed op zichtbare vogeltrek

Naast windrichting spelen uiteraard veel andere (weers)omstandigheden mee voor het waarnemen van zichtbare trek. Denk aan windsnelheid, zicht op de telpost maar ook het aantal tellers dat aanwezig is. Bij het onderdeel 'overige omstandigheden', na de resultaten, wordt hier kort op ingegaan.

Soorten in de analyse

Bij het samenstellen van de database waarop de analyse is uitgevoerd zijn niet alle soorten meegenomen. Alleen soorten met duidelijke trekpotentie zijn in de database opgenomen. Daarnaast zijn bij een aantal soorten extreme waarnemingen uit de analyse gelaten.

- Uitgesproken standvogels zijn niet meegenomen. Ook zijn vogels die veel ter plaatse voorkomen en waarvan soms lastig te bepalen is of het trek of lokaal gedrag is niet meegenomen. Zo zijn onder andere Havik, Raaf, Zwarte Kraai en Kruisbek niet meegenomen.
- Exoten zijn niet meegenomen.
- Soorten met minder dan 10 dagen in voorjaar of najaar zijn niet meegenomen in de analyse. Uit elk windvak moet in voorjaar en in het najaar tenminste 1 waarneming zijn, anders is het betreffende jaargetijde niet meegenomen. Uiteraard zijn de resultaten bij 1 waarneming per windvak zeer indicatief, dit is bij de soortbeschrijving van de betreffende soort erbij vermeld. Bij een aantal soorten kan alleen iets gezegd worden over de samenhang tussen wind en trek in één van de jaargetijden.
- Extreme resultaten zijn uit de analyse gelaten. Bijvoorbeeld een dag met 3.500 Goudplevieren of 8.000 Houtduiven. Van beide soorten liggen de eerstvolgende dagrecords veel lager. Dergelijke hoge aantallen zijn bij uitzonderlijke omstandigheden gezien. Deze omstandigheden zijn niet representatief voor de totale periode 2006-2016. Overigens bevestigen deze extreme aantallen vaak wel de conclusie over de windrichting waarbij de hoogste aantallen gezien worden.
- Dagen met sneeuwtrek zijn buiten beschouwing gelaten. Omdat de windrichting op deze dagen minder relevant is voor zichtbare trek. Sneeuwval is immers de belangrijkste oorzaak van de trek op deze dagen.

Resultaten

De resultaten van de analyse zijn in twee onderdelen opgedeeld. Als eerste de algemene resultaten waarin de samenhang tussen windrichting en het totale aantal vogels wordt beschreven. Als tweede zijn alle 74 soorten apart beschreven. Per soort is het verschil tussen voorjaar en najaar weergegeven.

Tegenwind zorgt voor hogere aantallen

Vrijwel alle echte topdagen op het Hazewater (10.000+ vogels op een dag) zijn bij tegenwind. Deze dagen vinden op enkele uitzonderingen na in het najaar plaats. In het najaar zijn bijna al deze dagen in oktober. Slechts enkele dagen zijn in (eind) september of in november.

Ultra topdagen bij ZZO

In tabel 2 is de top 25 weergegeven van dagen waarop de meeste vogels zijn gezien op het Hazewater. Per dag is het aantal vogels en de windrichting weergegeven. Daarnaast zijn per dag alle soorten weergegeven met meer dan 1.000 vogels op deze dag. Het is duidelijk zichtbaar dat zuiderwind domineert in de top 25. Hierbinnen is een clustering zichtbaar van wind uit de richting ZZO. De ultra topdagen waren met name bij deze windrichting.

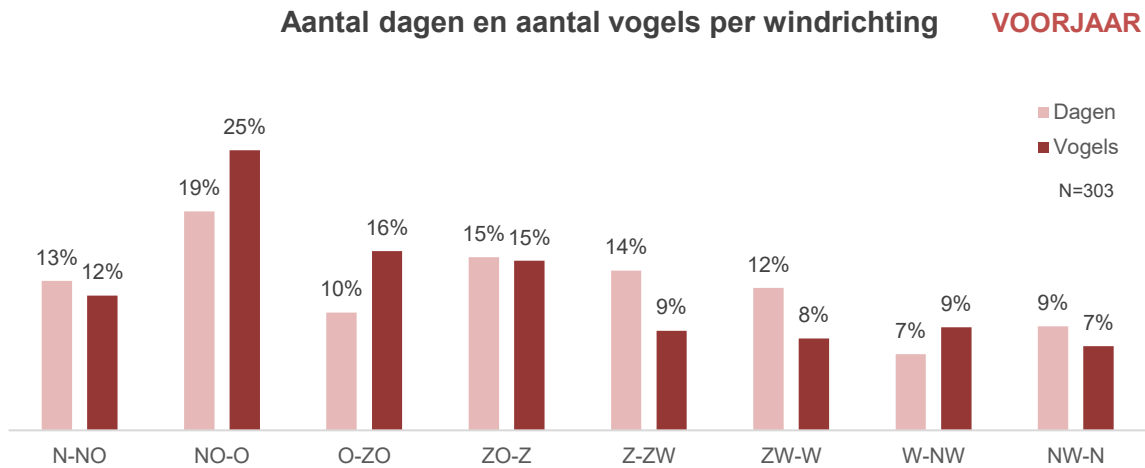
NR	Datum	Aantal vogels	Windrichting	Soorten vogels
1	19-10-2013	33.996	ZZO	Vink 10042, Koperwiek 9011, Spreeuw 6805
2	18-10-2014	29.973	ZZO	Vink 16493, Koperwiek 8332, Spreeuw 1012
3	26-10-2015	26.849	OZO	Spreeuw 11155, Kramsvogel 6743, Vink 2925, Veldleeuwerik 1053
4	19-10-2012	25.979	ZZO	Vink 10230, Spreeuw 6840, Veldleeuwerik 3435, Koperwiek 2013
5	22-03-2016	21.365	NW	Spreeuw 17824, Vink 1255, Kolgans 1033
6	16-10-2016	20.849	ZO	Vink 9038, Spreeuw 6119, Veldleeuwerik 2253, Koperwiek 1344
7	18-10-2012	19.996	ZZO	Vink 14598, Koperwiek 1981, Spreeuw 1004
8	08-04-2013	15.933	ONO	Houtduif 7963, Vink 4089, Spreeuw 1940
9	31-10-2014	15.706	ZZO	Vink 7367, Houtduif 1712, Koperwiek 1483
10	04-10-2014	15.151	ZZO	Vink 8005, Spreeuw 2212
11	15-10-2016	14.110	ZZO	Koperwiek 5363, Veldleeuwerik 2924, Vink 1954, Spreeuw 1332
12	11-10-2014	14.010	Z	Vink 9060, Spreeuw 1125
13	14-10-2011	13.088	OZO	Spreeuw 4716, Kramsvogel 3663, Vink 1136
14	14-10-2014	12.785	ZZW	Vink 5590, Koperwiek 3970, Zanglijster 1004
15	19-10-2014	12.438	ZW	Vink 6910, Koperwiek 1851, Spreeuw 1569
16	27-10-2014	12.302	ZZW	Vink 3860, Spreeuw 3708, Houtduif 1716
17	30-09-2015	12.022	ONO	Kolgans 10534
18	05-10-2016	11.991	ONO	Kolgans 7189, Spreeuw 2342
19	18-10-2013	11.588	ZO	Koperwiek 5318, Spreeuw 2951, Kramsvogel 1217
20	17-10-2016	10.945	ZZW	Vink 5979, Spreeuw 2302
21	28-10-2014	10.887	ZZW	Spreeuw 5625, Houtduif 1253, Vink 1410
22	20-10-2012	10.861	ZW	Vink 4280, Spreeuw 2229, Koperwiek 1663, Veldleeuwerik 1560
23	08-11-2013	10.685	ZZO	Kramsvogel 6700, Spreeuw 1950
24	15-10-2012	10.535	ZW	Vink 5387, Spreeuw 1517
25	12-03-2015	10.516	OZO	Spreeuw 8560, Vink 1480

Tabel 2. De 25 dagen met hoogste aantallen vogels over het Hazewater. Groen = voorjaar

Tegenwind zorgt zowel in het voorjaar als in het najaar voor de hoogste aantallen. Er zijn echter wel enkele verschillen tussen voorjaar en najaar.

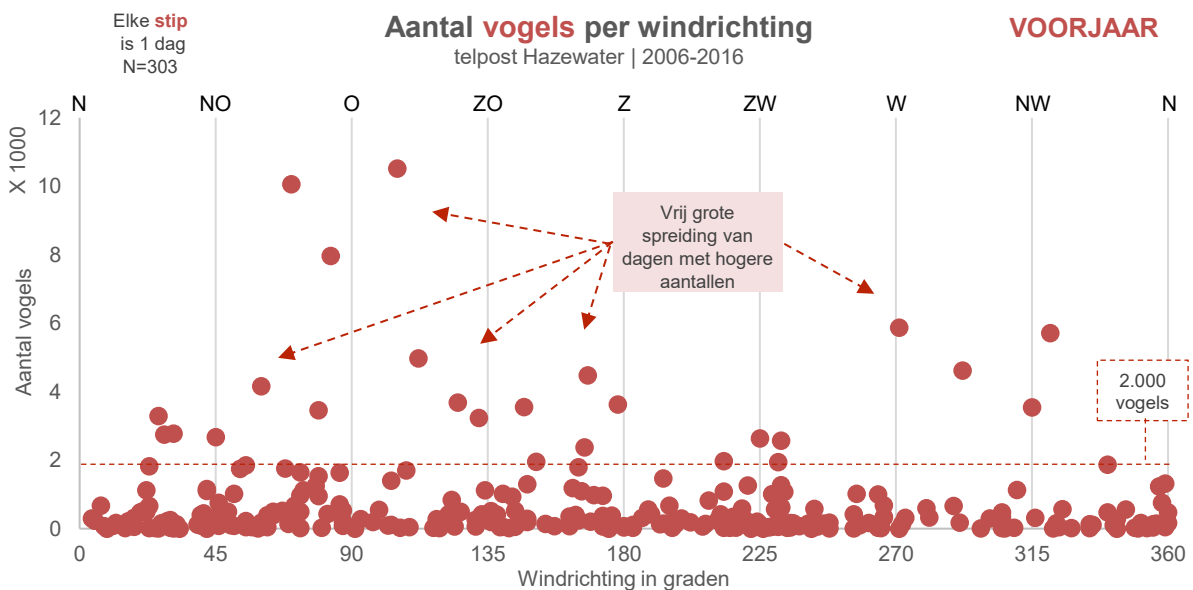
Voorjaar

In het voorjaar zijn de dagen met hogere aantallen meer gespreid over de windrichtingen dan in het najaar. Windvakken met een noordcomponent lijken hogere aantallen te geven. Zowel NO-O en W-NW zijn windvakken waarbij hogere aantallen worden gezien. NO-O lijkt het beste windvak om hogere aantallen te zien in het voorjaar. Dit is zichtbaar in figuur 5: in het windvak NO-O is op 19% van alle dagen geteld, dit leverde 25% van het totaal aantal vogels in het voorjaar op.



Figuur 5. Vogels per windrichting in het voorjaar (staafgrafiek)

Ook een zuidcomponent kan hogere aantallen opleveren in het voorjaar, met name O-ZO. In figuur 6 is zichtbaar dat bij een ZO-Z wind meerdere dagen zijn met relatief hoge aantallen. De windvakken Z-ZW en ZW-W is in de periode

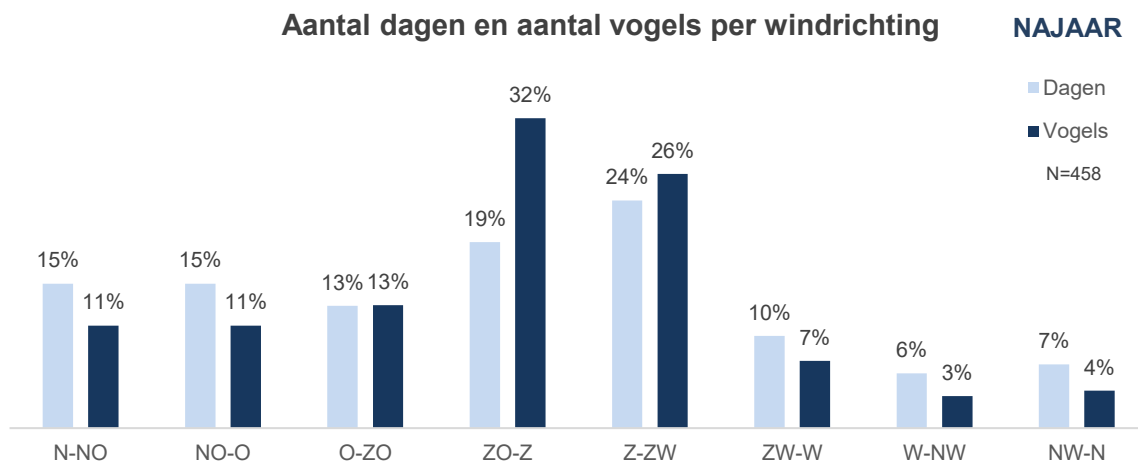


Figuur 6. Aantal vogels per windrichting in het voorjaar (belgrafiek)

In het voorjaar is het verschil tussen meewind en tegenwind minder groot dan in het najaar. Zowel windvakken met noordcomponent als windvakken met zuidcomponent kunnen hogere aantallen opleveren. Dit beeld in het najaar volledig anders.

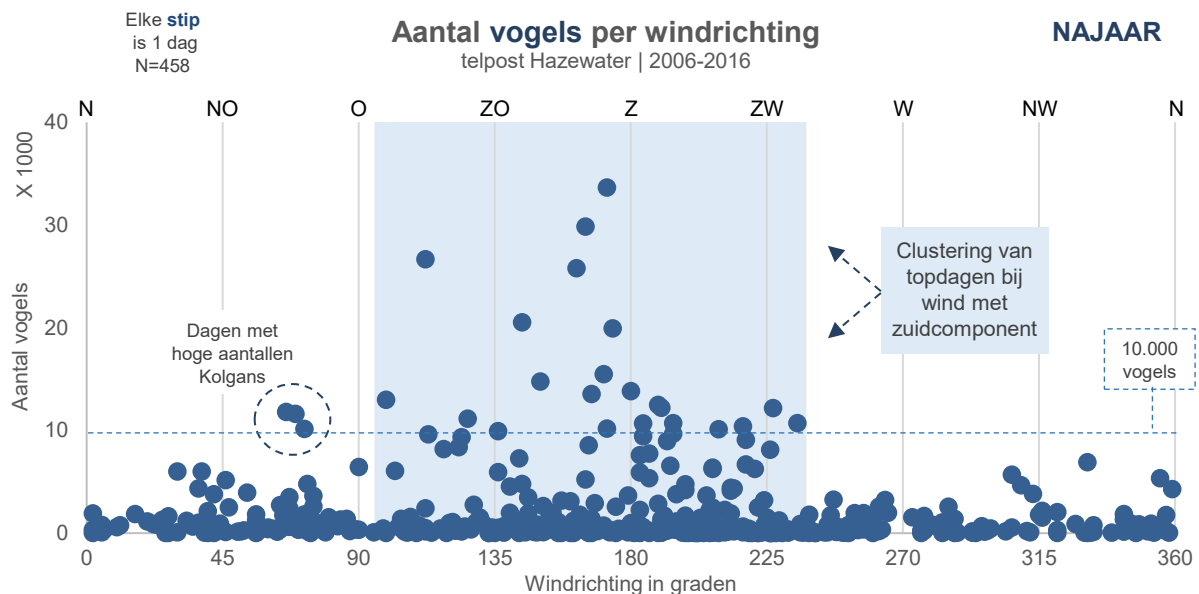
Najaar

In tegenstelling tot het voorjaar is er maar één windvak dat er echt uitspringt, namelijk ZO-Z. In figuur 6 is zichtbaar dat in het najaar op 19% van de dagen geteld is bij wind uit Z-ZO terwijl in dit windvak 32% van alle vogels geteld zijn. Naast ZO-Z worden ook bij ZW-W hogere aantallen gezien.



Figuur 7. Vogels per windrichting in het najaar (staafgrafiek)

Wat in de figuur 7 niet zichtbaar is dat bij elke zuidcomponent hogere aantallen gezien kunnen worden. Ook in het windvak O-ZO en ZW-W zijn bij een zuidcomponent hogere aantallen gezien. Zie figuur 8. Ook een gedeeltelijke zuidcomponent kan dus al hogere aantallen opleveren. In figuur 8 is tevens zichtbaar dat de beste dagen geclusterd zijn bij wind uit de richting ZZO.



Figuur 8. Aantal vogels per windrichting in het najaar (belgrafiek)

In het najaar is een zuidcomponent noodzakelijk om meer dan 10.000 vogels op een dag te zien. Bij een wind zonder zuidcomponent zijn in het najaar zelfs nog nooit meer dan 7.000 vogels op een dag geteld. De enige uitzondering hierop zijn dagen waarop grote aantallen Kolgans gezien zijn, bij een wind uit ONO. Deze dagen zijn vaak eind september, begin oktober.

Er lijkt slechts één windvak dat zowel in het voorjaar als het najaar minder goed is, namelijk ZW-W. Bij deze windrichting worden van de meeste soorten de laagste aantallen gezien. Gelukkig komt deze wind relatief weinig voor in Nederland.

Oostenwind beter dan westenwind

Vooropgesteld: bij alle windrichtingen in voorjaar en najaar is het mogelijk om leuke soorten en goede aantallen te zien. Bij een aantal windrichtingen worden echter duidelijk meer of minder vogels gezien. De aantallen vogels en de spreiding in aantal soorten per dag is duidelijk hoger bij oostenwind dan bij westenwind. Dit geldt zowel in het voorjaar als in het najaar.

Oostenwind betreft de windvakken N-NO, NO-O en O-ZO. Westenwind ZW-W, W-NW en NW-N. Ook als een andere definitie van oostenwind of westenwind wordt gehanteerd worden bij oostenwind meer vogels gezien dan bij westenwind. In tabel 3 is weergegeven hoeveel vogels bij de verschillende windrichtingen gezien zijn.

Seizoen	Oostenwind	Westenwind
Voorjaar	53%	24%
Najaar	35%	14%

Tabel 3. Percentage vogels gezien bij oostenwind en westenwind

In het voorjaar wordt bij oostenwind ongeveer de helft (53%) van het totaal aantal vogels gezien. Bij westenwind ongeveer een kwart (24%). Met name wind uit de richting ZW-W lijkt lagere aantallen te geven. Bij deze wind is in 12% van de dagen geteld en is 8% van het aantal vogels geteld. Zowel absoluut als relatief worden er bij ZW-W dus lage(re) aantallen gezien. Hetzelfde is in het voorjaar zichtbaar bij het windvak NW-N, al is het verschil minder groot. Bij het windvak W-NW worden er relatief wel meer vogels geteld. Absoluut zijn de aantallen in dit windvak echter laag. Desondanks kan (noord)westenwind zeer interessant zijn. Van een aantal soorten, zoals steltlopers, worden vrijwel alleen bij W-NW wind goede aantallen gezien.

In het najaar is het beeld hetzelfde maar zijn de verschillen minder groot. Zowel bij westenwind als bij oostenwind zijn relatief minder vogels gezien. Absoluut worden er bij oostenwind wel meer vogels geteld dan bij westenwind: 35% van de vogels zijn geteld bij oostenwind en 14% bij westenwind.

Resultaten per soort

In dit onderdeel worden de resultaten per soort besproken. Een aantal soorten worden als groep besproken, zoals ganzen, piepers en vinken. De soorten binnen deze groepen zijn wel individueel geanalyseerd. Eventuele verschillen tussen soorten worden in de tekst van de betreffende soortroep besproken.

Bij eenden en steltlopers zijn de aantallen zo laag dat er alleen iets over de groep als totaal kan worden gezegd.

Per soort of soortgroep is de windrichting weergegeven waarbij hogere aantallen worden gezien. Bij soortgroepen is aangegeven welke soorten in de analyse zijn meegenomen.

Wanneer de N te laag is wordt over het betreffende jaargetijde geen uitspraken gedaan. Dit betekent dat voor een aantal soorten over het voorjaar geen uitspraken zijn gedaan.

De resultaten per soort zijn indicatief. Per soort zijn maximaal 100 dagen verspreid over de windvakken meegenomen in de analyse. Bij veel soorten zijn 100 dagen meegenomen in zowel voor- als najaar maar bij een aantal soorten zijn de aantallen lager. Zie bijlage 1 voor alle aantallen per soort in voor- en najaar.

Ganzen

Soorten Brandgans, Grauwe Gans, Kolgans, Toendrarietgans (alleen najaar)

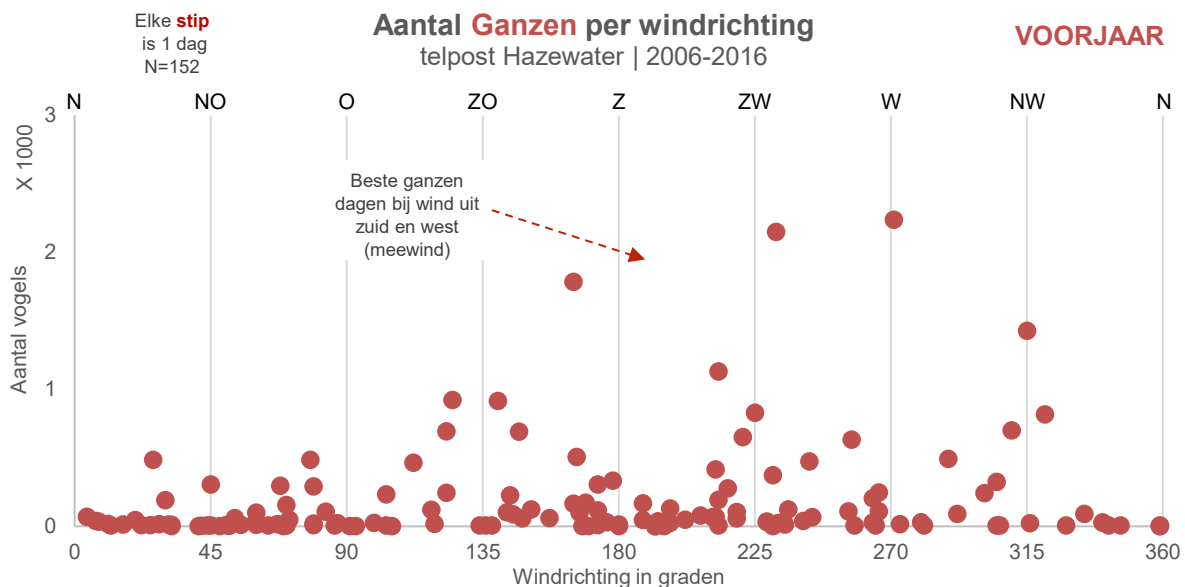
Voorjaar ZO-Z-ZW-W-NW

Najaar W-NW, NO-O-ZO

Zowel in het voor- als najaar is meewind belangrijk om op het Hazewater hoge aantallen ganzen te zien. In het voorjaar betekent dit een zuidcomponent in de wind, in het najaar een noordcomponent. Er zijn wel enkele nuances.

In het voorjaar kan elke zuidcomponent goed zijn voor hogere aantallen. Zie figuur 9. Naast dagen met een zuidcomponent worden ook hogere aantallen gezien bij wind uit het windvak W-NW. Op dagen met 'directe' tegenwind, met name waarbij de wind N-NO of NO-O is, zijn de aantallen ganzen duidelijk lager. In het najaar steekt het nauwer en is een wind specifiek uit het noordoosten belangrijk voor goede dagen. Zowel in voorjaar als in najaar is meewind dus beter om hogere aantallen ganzen te zien.

In het voorjaar zijn de verschillen tussen soorten ganzen niet groot. Van alle soorten wordt bij de meeste windvakken met zuiderwind hogere aantallen gezien. In het najaar zijn de verschillen groter. Kolgans vliegt goed bij wind uit ONO. Grauwe Gans lijkt iets hogere aantallen te geven bij wind uit ZO-Z. Voor Brandgans geldt dat met name dagen met wind uit W-NW in het najaar hogere aantallen kan opleveren.



Figuur 9. Aantal Ganzen per windrichting in het voorjaar

Eenden

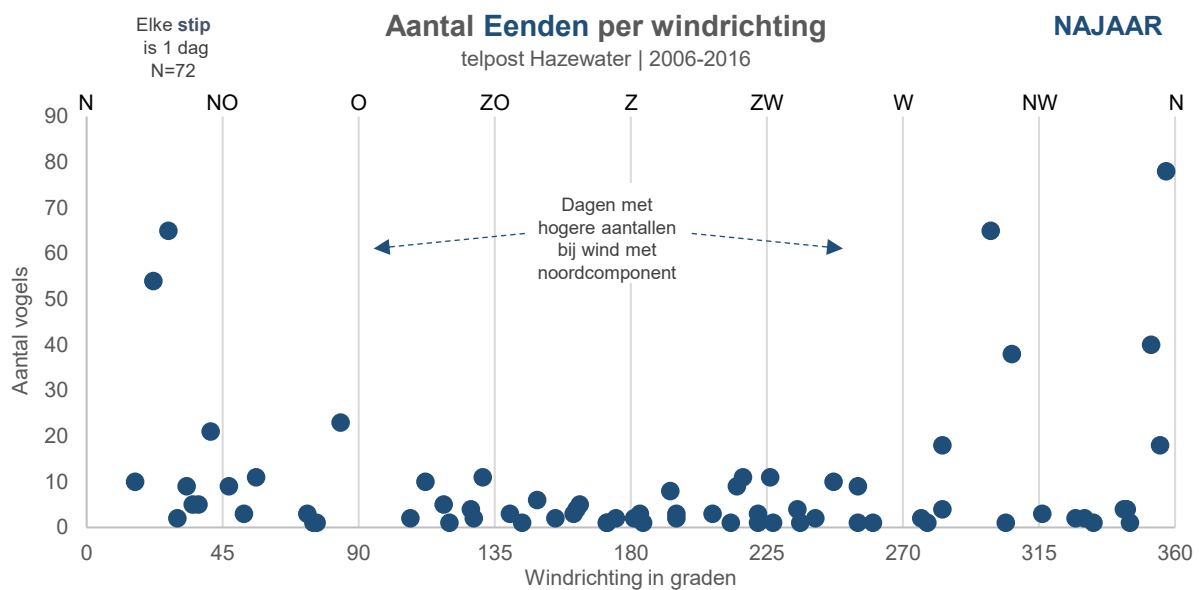
Soorten Bergeend, Grote Zaagbek, Krakeend, Pijlstaart, Slobeend, Smient, Wilde Eend, Wintertaling, Eend spec.

Voorjaar ZW-W-NW

Najaar WNW-NW-N-NO

Eenden worden niet vaak gezien op het Hazewater. En als ze gezien worden is het vaak in kleine groepen. De kans op een groep eenden is zowel in het voor- als najaar bij elke windrichting aanwezig. Eventuele verschillen in windrichting tussen soorten zijn vanwege de lage aantallen niet inzichtelijk.

In het voorjaar is een westcomponent belangrijk, met name west tot noordwest. Maar de verschillen tussen de windrichtingen zijn klein. In het najaar zijn de verschillen tussen windrichtingen groter. Alle hoge aantallen eenden in het najaar zijn gezien op dagen met een noordcomponent in de windrichting. Met name bij een wind uit WNW tot NNO. Tegenwind zorgt duidelijk voor lagere aantallen. Zie figuur 10 voor de weergave van de dagen in het najaar.



Figuur 10. Eenden in het najaar

Aalscholver

Soorten Aalscholver

Voorjaar Geen verschil, indicatie voor meewind

Najaar NW-N-NO

De Aalscholver is een soort waarvan in het voorjaar zeer weinig aantallen worden gezien op het Hazewater. Het dagrecord in het voorjaar is nog geen 100 vogels. Er lijkt in het voorjaar geen enkele relatie tussen windrichting en aantallen Aalscholvers. Bij elke windrichting worden Aalscholvers gezien en ook de hogere aantallen worden gezien bij alle windrichtingen. Meewind lijkt relatief iets hogere aantallen te geven maar de aantallen zijn te laag om dit met zekerheid te zeggen.

In het najaar is het beeld volledig anders. Hoge aantallen worden met name gezien bij wind uit de richting noordwest tot noordoost.

Reigers

Soorten Blauwe Reiger, Grote Zilverreiger (alleen najaar), Purperreiger (alleen najaar)

Voorjaar ZO-Z

Najaar NW-N-NO

Zowel in het voorjaar als in het najaar zijn de verschillen per windrichting klein. De echte topdagen zijn bij meewind, maar dagen met grote aantallen reigers zijn schaars op het Hazewater. De kans om een groepje van 5-10 reigers te zien is er bij elke windrichting, ongeacht de soort reiger.

In het voorjaar worden Blauwe Reigers vaker gezien bij wind uit ZO-Z. In het najaar worden hogere aantallen Blauwe Reigers en Grote Zilverreigers gezien bij wind uit NW-N en N-NO. Voor Purperreiger zijn geen duidelijke verschillen zichtbaar.

Ooievaar

Soorten Ooievaar

Voorjaar NO-O

Najaar NO-O

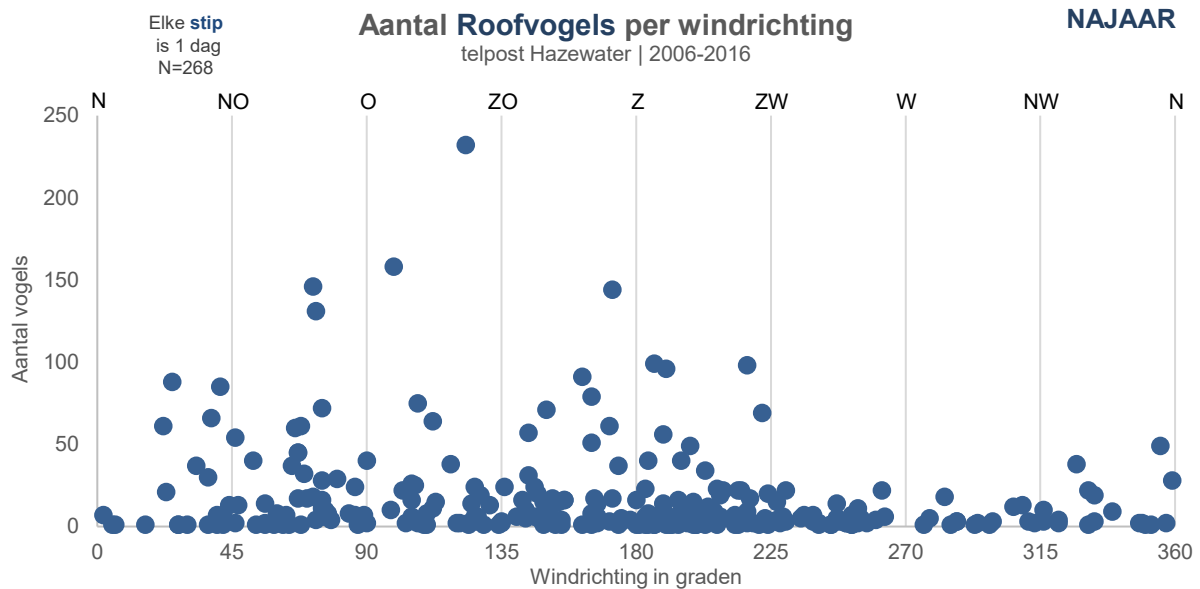
Het Hazewater is een van de beste posten in Nederland om ooievaars op trek te zien. Op 27 augustus 2016 zijn op deze post 257 Ooievaars geteld, de beste dag ooit in Nederland volgens trektellen.nl.

In het voorjaar zijn de aantallen laag, maximaal 14 op een dag. Wind uit NO-O lijkt het beste om (iets) hogere aantallen te zien in het voorjaar.

In het najaar zijn de topdagen bij een wind met noordcomponent en/of oostcomponent. Met name O tot NO lijkt goede aantallen op te leveren. Wind uit ZO is wellicht al teveel tegenwind, hoewel ook OZO wind goed kan zijn. Het windvak NW-N kan ook hogere aantallen opleveren, hoewel dit vanwege de lagere aantallen indicatief is. Westenwind, met name ZW-W, lijkt slecht voor Ooievaars in het najaar.

Roofvogels

De roofvogels zijn geclusterd in vergelijkbare groepen om ze zo beter met elkaar te kunnen vergelijken. Samengevat kan gesteld worden dat zowel in voorjaar als najaar een oostcomponent de meeste roofvogels over het Hazewater brengt. In figuur 11 zijn de dagen met roofvogels in het najaar weergegeven. Te zien is dat de dagtotalen bij windvakken ZW-W en W-NW duidelijk lager zijn. Ook relatief zijn de aantallen roofvogels bij deze windvakken veel lager.



Figuur 11. Roofvogels in het najaar

Grote roofvogels

Soorten Rode Wouw, Zwarte Wouw (alleen voorjaar), Visarend
Voorjaar Geen verschil
Najaar NW-N-NO-O

Wouwen en Visarenden zijn soorten waarvan er vaak een beperkt aantal worden gezien in voor- en najaar. In het voorjaar is er geen duidelijke voorkeur voor een windrichting. Hoewel met oostenwind vaker grote roofvogels worden gezien dan bij westenwind. Met name wind rond de 270 graden (exact west) lijkt minder goed.

In het najaar zijn dagen met meerdere wouwen en visarenden bij oostenwinden, met name wind uit de richting N-NO. Ook NO-O kan hogere aantallen opleveren, evenals licht OZO. ZO lijkt al teveel zuidcomponent te bevatten voor hogere aantallen. Net als bij kiekendieven kan ook NW wind hogere aantallen opleveren.

Buizerd/Wespendief

Soorten Buizerd, Wespendief (alleen najaar)
Voorjaar N-NO-O
Najaar NO-O-ZO

In het voorjaar is wind uit exact westelijke richting niet goed voor grotere aantallen Buizerd of Wespendief. Net als bij wouwen en Visarenden. Dagen met wind uit een oostelijke richting geven hogere aantallen Buizerd in het voorjaar, met name N-NO en NO-O. Dit is enigszins opvallend vanwege de tegenwind in beide windvakken. Een beeld wat ook bij Bruine Kiekendief zichtbaar is, maar in iets mindere mate.

In het najaar is voor zowel Buizerd als Wespendief ONO tot OZO de beste windrichting om grote aantallen te zien. Waarbij O-ZO het beste windvak lijkt.

Valken

Soorten Boomvalk (alleen najaar), Slechtvalk, Smelleken, Torenavalk
Voorjaar N-NO-O
Najaar N-NO-O

In het voorjaar is er met name bij Smelleken sprake van windvakken waarbij hogere aantallen vogels gezien worden. Met name N-NO en NO-O geven relatief hogere aantallen. Voor Boomvalk zijn de aantallen in het voorjaar te laag om mee te nemen in de analyse en bij Slechtvalk en Torenavalk is er in het voorjaar geen duidelijk verschil in windrichting.

In het najaar zijn dezelfde windvakken goed voor hogere aantallen als in het voorjaar. Wel is er verschil tussen de soorten valken. Bij Torenavalk en Slechtvalk zijn de aantallen bij N-NO hoger en bij Boomvalk en Smelleken bij NO-O. Mogelijk is dit verschil bij een grotere N lager en geldt dat voor alle valken noord tot oost hogere aantallen geeft. Een andere optie is dat Slechtvalk en Torenavalk (de grotere valken) een meer noordelijke meewind prefereren en daardoor bij deze wind vaker op de telpost gezien worden. En dat Boomvalk en Smelleken (kleinere valken) vaker op de telpost gezien worden bij een wat meer oostelijke wind. Waarbij nog de optie is dat bij N-NO kleinere valken ook vaker vliegen maar minder goed opgemerkt worden.

Steltlopers

Soorten Goudplevier, Groenpootruiter, Grutto, Kleine Plevier, Regenwulp, Scholekster, Tureluur
Watersnip, Witgat, Wulp

Voorjaar ZW-W-NW-NNW

Najaar Geen verschil

Het voorjaar is op het Hazewater de beste tijd om steltlopers te zien. Maar ook dan zijn steltlopers schaars. De aantallen zijn zo laag dat er geen uitspraken gedaan kunnen worden over individuele soorten. Voor Goudplevier en Watersnip kan wel op soortniveau een ruwe indicatie gegeven worden, hiervoor geldt dat zowel in voor- als najaar geen duidelijke verschillen zijn in windrichting om hogere aantallen te zien.

Voor de overige soorten geldt dat in het voorjaar een westcomponent, met name tussen ZW en NW, wat hogere aantallen steltlopers kan opleveren. Oostenwind geeft voor alle steltlopers in het voorjaar lage aantallen.

In het najaar zijn de aantallen zo laag dat bij elke windrichting een (kleine) kans is om steltlopers te zien. Waarschijnlijk is er wel een voorkeur voor noordenwinden maar worden de steltlopers op het Hazewater niet opgemerkt. Watersnip is de enige soort waarvan in het najaar wel redelijke aantallen verwacht kunnen worden, wat waarschijnlijk komt door geschikt habitat vlakbij de telpost.

Kievit

Soorten Kievit

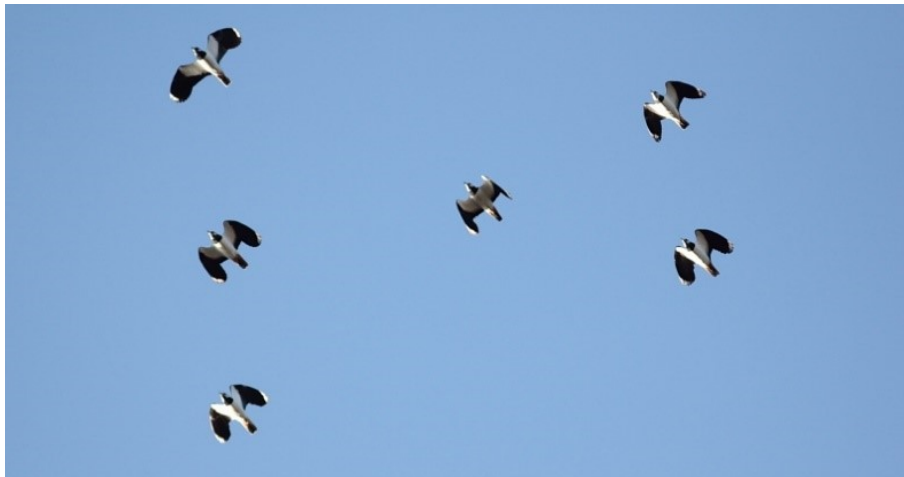
Voorjaar O-ZO-Z-ZW

Najaar O-ZO-Z

Kievit is een soort waarvan er enkele honderden op een dag gezien kunnen worden op het Hazewater. Vergeleken met andere telposten in de regio is dat aan de lage kant.

De samenhang tussen windrichting en aantallen vogels is opmerkelijk bij Kievit. In het voorjaar lijkt meewind een belangrijke rol te spelen, met de beste dagen bij een wind uit zuidelijke richting. Ook een wind uit het westen kan nog goed zijn, het dagrecord van 2139 vogels was bij een wind exact west.

De meewind die in het voorjaar nog zo belangrijk was lijkt in het najaar geen rol te spelen. Ook in het najaar hangt een zuidelijke windrichting samen met hogere aantallen. In het najaar lijkt westenwind minder goed. Een mogelijke verklaring is het aantal waarnemingen. Er zijn 31 dagen geanalyseerd met wind met een noordcomponent. Meer waarnemingen op dagen met noordenwind kan het beeld bijstellen. Een andere verklaring is dat Kieviten te hoog vliegen bij noordenwind en niet worden opgemerkt.



Kieviten over het Hazewater, 4 maart 2013

Alleen in het voorjaar levert meewind hogere aantallen op

Meeuwen

Soorten Kleine Mantelmeeuw, Kokmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw

Voorjaar Verschilt per soort

Najaar Verschilt per soort

Bij alle soorten meeuwen is de samenhang tussen windrichting en aantallen enigszins diffuus. Dagen met hoge aantallen vinden bij uiteenlopende windrichtingen plaats. Toch zijn er ook duidelijke verschillen tussen soorten meeuwen.

Voor **Kokmeeuw** lijkt de windrichting weinig uit te maken in zowel voor- als najaar. In het voorjaar lijkt een NW wind nog enigszins gerelateerd aan hogere aantallen, maar ook bij andere windrichtingen zijn hogere aantallen geteld. In het najaar kan elke windrichting hogere aantallen Kokmeeuwen opleveren. Wanneer we echter inzoomen op het najaar zijn er twee trekperiodes zichtbaar voor Kokmeeuw, juli en oktober. In juli lijkt een noordcomponent goed voor hogere aantallen, in oktober een zuidcomponent.

De beste dagen bij **Kleine Mantelmeeuw** in het voorjaar zijn bij een zuidwesten wind. Ook bij wind uit oostelijke richting zijn echter een aantal dagen met hogere aantallen en verschillen zijn klein. In het najaar is er wel een duidelijke voorkeursrichting voor Kleine Mantelmeeuw: NW-N. Hiermee lijkt Kleine Mantelmeeuw veel meer dan Kokmeeuw bij meewind in hogere aantallen over het Hazewater te vliegen.

Stormmeeuw is in het voorjaar het meest duidelijk wat betreft windrichting. West tot zuidwest geeft duidelijk de hoogste aantallen. Aantallen zijn echter laag in het voorjaar. In het najaar geeft noordoostenwind de meeste trek, maar ook hier zijn de aantallen laag. Het lijkt er echter op dat Stormmeeuw een enigszins vergelijkbaar patroon heeft als Kleine Mantelmeeuw: meewind is belangrijk om hogere aantallen te laten zien. De beste dag ooit voor Stormmeeuw was echter met (tegen)wind uit het zuidwesten in het najaar, bij een flink sneeuwdek. Een mooi voorbeeld dat ook andere factoren dan windrichting voor hoge aantallen kunnen zorgen.

Zilvermeeuw heeft ook een sterke relatie tot meewind waarbij de windrichting wel iets afwijkt van de andere meeuwen. In het voorjaar is zuid de richting met de hoogste aantallen, in het najaar noordoost tot oost. Net als bij Stormmeeuw zijn de aantallen bij Zilvermeeuw zowel in voor- als najaar aan de lage kant.

Duiven

Soorten Holenduif, Houtduif

Voorjaar NO-O-ZO-Z (alleen Houtduif)

Najaar O-ZO-Z-ZW

Voor duiven geldt hetzelfde als bij een aantal roofvogelsoorten: een oostenwind geeft hogere aantallen, zowel in voorjaar als najaar. Er is dus meer sprake van verschuiving van de trekbaan dan dat meewind of tegenwind de aantallen beïnvloedt. In het voorjaar zijn bij een ZW wind (meewind) de aantallen duidelijk lager voor met name Houtduif. Bij Holenduif is de windrichting minder duidelijk gerelateerd aan hogere aantallen in het voorjaar en zijn de verschillen tussen windrichtingen klein.

In het najaar zijn hogere aantallen duiven wel sterk gerelateerd aan tegenwind. Echter, de range van winden is kleiner dan in het voorjaar. Een zuidcomponent is nodig voor de echt hoge aantallen. Een wind uit exact oost geeft geen hogere aantallen. Houtduif laat de hoogste aantallen zien bij een ZO-Z wind, maar ook ZW kan goed zijn. Hetzelfde geldt voor Holenduif, hoewel deze meer afhankelijk lijkt van oostenwind.

Gierzwaluw

Soorten Gierzwaluw

Voorjaar O-ZO-Z-ZW

Najaar NW-N of Z-ZW

In het voorjaar is het beeld voor Gierzwaluw vrij helder: de beste dagen zijn bij meewind. Of de wind ZO, Z of ZW is maakt weinig uit. Een noordcomponent zorgt duidelijk voor lagere aantallen en bij exact oost of west zijn de aantallen gemiddeld.

Het najaar laat een verassend beeld zien: aan de ene kant zijn er goede dagen bij meewind, waarbij de wind exact noord moet zijn. Daarnaast zijn er goede dagen bij een Z tot ZW wind. Beide winden zijn verklaarbaar (noord=meewind en zuid=tegenwind en daardoor vogels beter zichtbaar) maar Gierzwaluw is de enige soort die bij beide soort winden hogere aantallen laat zien. Daarbij komt dat de noordcomponent in het najaar vrij precies NW-N moet zijn. Bij drie dagen in de top 10 van beste Gierzwaluw dagen in het najaar is de wind NW-N. Mogelijk verschilt de windrichting per periode van doortrek, dit is niet onderzocht.

Grote Bonte Specht

Soorten Grote Bonte Specht
Voorjaar Te weinig data
Najaar Geen verschil

In het voorjaar zijn er te weinig dagen dat Grote Bonte Specht waargenomen is op de telpost. In het najaar wordt de soort veel vaker gezien, maar er is geen duidelijke windrichting waarbij er hogere aantallen gezien worden.

Grote Bonte Specht is als standvogel veel aanwezig op het Hazewater, mogelijk beïnvloed dit de resultaten.

Leeuweriken

Soorten Boomleeuwerik, Veldleeuwerik
Voorjaar NO-O-ZO
Najaar ZO-Z

In het voorjaar worden hogere aantallen leeuweriken gezien bij een wind uit NO tot ZO. Met name het windvak NO-O geeft voor zowel Boomleeuwerik als Veldleeuwerik hogere aantallen. Daarnaast lijkt met name Veldleeuwerik bij O-ZO voor wat hogere aantallen te zorgen.

In het najaar is met name het windvak ZO-Z goed voor hogere aantallen leeuweriken. Zowel Boom- als Veldleeuweriken. Ook een wind precies ZW lijkt wat hogere aantallen te geven voor beide soorten, maar dit is lastig te verklaren en want ook dagen met Z-ZW wind zorgen voor hogere aantallen, alleen is er relatief duidelijk geen verband tussen het windvak Z-ZW en hogere aantallen. Kennelijk is oostenwind gecombineerd met tegenwind voor leeuweriken in het najaar beter dan de combinatie westenwind en tegenwind.

Zwaluwen

Soorten Boerenzwaluw, Huiszwaluw (alleen najaar), Oeverzwaluw (alleen najaar)
Voorjaar NO-O (alleen Boerenzwaluw)
Najaar NW-N (Boerenzwaluw) NO-O (Huiszwaluw)

In het voorjaar zorgt tegenwind uit noordoostelijke richting voor hogere aantallen Boerenzwaluwen. Met name bij wind uit de richting NO-O, maar ook N-NO kan hogere aantallen opleveren. Wind uit noordelijke richting in combinatie met westenwind lijkt geen hogere aantallen op te leveren.

Voor Oeverzwaluw en Huiszwaluw zijn de aantallen in het voorjaar te laag om uitspraken te doen.

In het najaar is het beeld voor Boerenzwaluw enigszins opmerkelijk. Het windvak NW-N is het enig windvak met relatief en absoluut hogere aantallen. Hiermee is de tegenwind die in het voorjaar belangrijk was in het najaar minder van belang. Een mogelijke verklaring is het relatief lage aantal boertjes dat onze post passeert (dagrecord van 1526 op 1-9-2015) en ook hier kan een hogere N per windvak de resultaten wijzigen.

Ook bij Huiszwaluw komt de noorderwind in het najaar terug, maar dan in combinatie met een oostcomponent. Het opmerkelijke resultaat bij Boerenzwaluw staat dus niet op zichzelf. Ook Oeverzwaluw lijkt hogere aantallen bij wind uit NO-O, maar de aantallen zijn aan de lage kant.

Piepers

Soorten Boompieper, Graspieper, Waterpieper (alleen najaar)
Voorjaar NW-N-NO
Najaar ZO-Z-ZW

Zowel in het voorjaar als najaar zijn de topdagen bij tegenwind. In het voorjaar worden hogere aantallen gezien bij wind uit noord tot noordoost. Ook een lichte west component in de noorderwind (NW-NNW) kan goed zijn. Voor boompieper geldt dit niet in het voorjaar, met name N-NO lijkt voor deze soort dan goed. De aantallen boompiepers zijn echter aan de lage kant in het voorjaar.

Voor alle piepers geldt dat tegenwind hogere aantallen geeft in het najaar. Aantallen Graspieper zijn duidelijk hoger bij ZW dan bij ZO. Hoewel hier mogelijk meespeelt dat er weinig dagen met ZO in de piekperiode van de Graspieper doortrek zijn in de dataset. Boompieper en Waterpieper wijken licht af van Graspieper door iets hogere aantallen bij ZO ten opzichte van ZW.

Witte Kwikstaart

Soorten Witte Kwikstaart
Voorjaar N-NO-O-ZO
Najaar ZO-Z-ZW

Tegenwind lijkt zowel in voor- als najaar de beste wind om hogere aantallen witte kwikken te zien. Het ligt echter iets genuanceerder. In de top 10 van beste voorjaarsdagen staan ook drie dagen met wind uit zuid. Bij andere kleine soorten geeft alleen tegenwind hogere aantallen in het voorjaar en meewind altijd lagere aantallen. Bij Witte Kwikstaart gaat dit dus minder sterk op en kan ook een wind uit zuid hogere aantallen geven. Ook hier zullen de relatief lage aantallen in het voorjaar een rol spelen en zal een langere meetperiode wellicht andere resultaten laten zien.

In het najaar is 'echte' tegenwind goed voor hogere aantallen, met name wind uit ZO-Z en Z-ZW.

Lijsters

Soorten Beflijster, Koperwiek, Kramsvogel, Zanglijster
Voorjaar Zuidcomponent
Najaar O-ZO-Z-ZW

Het Hazewater is een goede post om lijsters te zien. Met name in het najaar zijn de aantallen hoog. Om Beflijsters te zien is het Hazewater zelfs een van de beste posten van Nederland, zowel in voor- als najaar.

In het voorjaar zijn de aantallen lijsters vrij laag, mede daardoor is er geen sterke relatie tussen hoge aantallen en windrichting. De aanwezigheid van een zuidcomponent kan zorgen voor hogere aantallen. In het najaar is een zuidcomponent noodzakelijk om hogere aantallen lijsters te zien. Zodra de zuidcomponent wegvalt worden geen echt hoge aantallen meer gerealiseerd. Tussen de soorten lijsters zijn er enkele kleine verschillen in windvoorkeur. Bij Koperwiek, Kramsvogel en Zanglijster liggen de echte topdagen tussen OZO en ZZW. Bij Beflijster meer tussen ZO en ZW.

Bij een noordcomponent kunnen nog steeds aardige aantallen lijsters worden gezien in het najaar, tot meer dan 2000 per dag. Dit geldt met name voor Kramsvogel. De meerderheid van de lijsters zal op dagen met noorderwind echter ongezien hoog voorbij vliegen.

Mezen

Soorten Koolmees, Pimpelmees, Zwarte Mees (alleen najaar)
Voorjaar NO-O
Najaar ZO-Z-ZW

Hoewel de aantallen mezen in het voorjaar laag zijn is er wel een relatie met de windrichting. Noordoostenwind zorgt voor hogere aantallen mezen.

Ook in het najaar worden grotere aantallen mezen vooral met tegenwind gezien. Met name tussen Koolmees en Zwarte Mees zijn er verschillen in windrichting. Voor Koolmees lijkt ZO-Z de beste richting. Zwarte Mezen worden alleen in het najaar gezien op het Hazewater. Er zijn slechts vier dagen in het voorjaar dat er een Zwarte Mees gezien is. In het najaar is de soort een invasiegast. Af en toe zijn er jaren waarin er leuke aantallen gezien worden. Hierbij lijkt Z-ZW de beste windrichting.

Een westcomponent is bij Zwarte Mees duidelijk belangrijker voor hogere aantallen dan bij Koolmees. Voor Pimpelmees is er geen duidelijke relatie met windrichtingen, ZO lijkt nog de sterkste relatie te hebben met hogere aantallen.

Kauw

Soorten Kauw
Voorjaar O-ZO
Najaar O-ZO-Z

In het voorjaar lijkt meewind beter dan westelijke windrichtingen, met name O-ZO. Verschillen zijn echter klein en het aantal dagen met hogere aantallen in het voorjaar is niet groot.

Ook in het najaar worden er hogere aantallen Kauwtjes gezien bij oostenwind. Opmerkelijk is dat ook bij een zuidcomponent (tegenwind) hoge aantallen gezien worden. Meewind is voor Kauwtjes dus minder belangrijk om grotere aantallen te zien doortrekken, wat afwijkend is van andere grotere vogels.

Spreeuw

Soorten Spreeuw

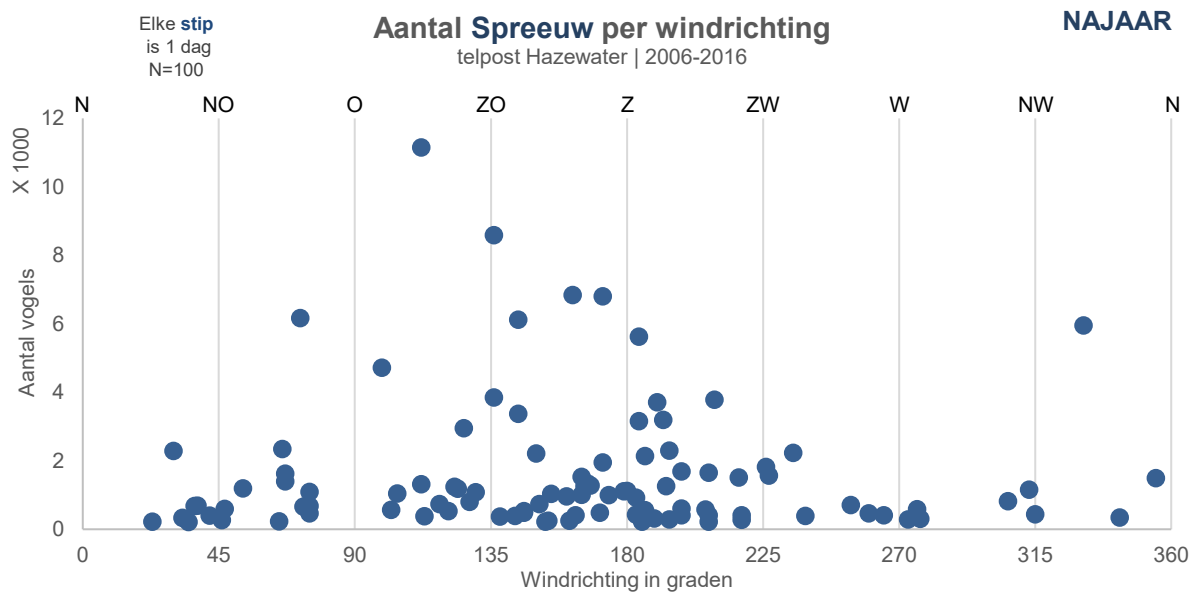
Voorjaar NW-N-NO-O

Najaar ONO-NO-O-ZO-Z-ZW

Van alle soorten trekt de Spreeuw in de grootste groepen over het Hazewater. Een echt 'spreeuwenfront' is altijd weer genieten en uitstekend voor de aantallen. Fronten van enkele duizenden Spreeuwen komen jaarlijks voor.

Om deze fronten in het voorjaar te zien is een noordcomponent beter dan een zuidcomponent. Hoewel OZO ook goed kan zijn. NO en NW lijken de beste winden.

In het najaar is de range om hogere aantallen Spreeuw te zien vrij breed en minder geclusterd dan bijvoorbeeld bij vinken en piepers. Zoals te zien is in figuur 13 zijn de topdagen bij een wind ZO-Z. Een zuidcomponent geeft hogere aantallen, maar het windvak NO-O hoeft niet slecht te zijn. Terwijl west duidelijk een mindere wind is om hogere aantallen te zien in het najaar. Ook voor Spreeuw geldt daarom dat oostenwind in het najaar beter is dan westenwind.



Figuur 13. Spreeuwen in het najaar

Vinken

Soorten Keep, Kneu, Sijs, Vink
Voorjaar N-NO-O
Najaar ZO-Z-ZW

De **Vink** is de nummer 1 vogel van het Hazewater. Vrijwel elk jaar is de Vink de meeste getelde vogel op de telpost. Alleen in (na)jaren met weinig tegenwind worden er van de Spreeuw hogere aantallen geteld. De hoogste aantallen Vinken zijn zowel in voor- als najaar met tegenwind. In het voorjaar is N-NO het beste windvak.

Het is goed om wat meer in te zoomen op het najaar bij Vink. In het najaar is een zuidcomponent noodzakelijk om meer dan 2000 Vinken op een dag te zien. Welk zuidcomponent maakt echter een groot verschil. Van de 10 beste dagen ooit zijn de eerste acht bij wind uit Z-ZO. Daarna komen dagen met een ZW component. Bij ZO zijn er meerdere dagen met meer dan 10.000 Vinken, bij ZW geen een. Dit betekent niet dat er geen hoge aantallen gezien kunnen worden bij wind uit het zuidwesten. Echter, relatief wordt bij wind uit Z-ZW net zoveel Vinken gezien als dat er geteld wordt. Oftewel: er worden veel vinken gezien omdat er veel geteld wordt.

Absoluut wordt 35% van het totaal gezien bij wind uit Z-ZW, wat niet veel lager is dan de 44% die bij Z-ZO gezien wordt. Maar er wordt veel minder vaak geteld bij wind uit Z-ZO waardoor de aantallen bij deze wind relatief veel hoger zijn. Samengevat kan zowel bij wind uit Z-ZO als bij wind uit Z-ZW hoge aantallen Vink worden gezien, maar de kans op hoge aantallen is hoger bij wind uit Z-ZO. Dit is een belangrijk aspect van deze analyse: ook bij windvakken die niet als 'goed' worden aangemerkt kunnen veel vogels gezien worden, alleen is de kans daarop lager.

De aantallen **Keep** zijn in het voorjaar laag, slechts twee dagen met meer dan 100 vogels op een dag. De windrichting lijkt weinig effect te hebben op de aantallen. Net als bij Vink worden er hogere aantallen gezien bij wind uit Z-ZO. Opvallend is echter dat Z-ZW een nog beter windvak is voor Keep. Dit is dus afwijkend van de resultaten bij Vink, waar Z-ZW relatief geen beter windvak is.

Net als bij Keep zijn de aantallen **Kneu** laag in het voorjaar met niet meer dan 100 ex per dag. Goede dagen zijn bij oostenwind. In het najaar is bij wind uit Z-ZO en Z-ZW hogere aantallen Kneu te zien. Het windvak Z-ZO is daarbij beter dan Z-ZW.

Samengevat: bij Vink is alleen Z-ZO een windvak waarbij hogere aantallen gezien kunnen worden, bij Keep zowel Z-ZO als Z-ZW waarbij Z-ZW beter is en bij Kneu ook zowel Z-ZO en Z-ZW maar dan is Z-ZO beter. Hoewel de verschillen niet groot zijn (windvakken liggen immers naast elkaar) is het toch opmerkelijk om zulke duidelijke verschillen te zien tussen deze drie verschillende vinken soorten.

Sijs

Soorten Sijs
Voorjaar N-NO-O
Najaar NO-O-ZO

Het Hazewater is een van de betere posten in Nederland om goede aantallen Sijs te zien. In de periode 2012-2016 staat het Hazewater jaarlijks in de top 10 van beste landelijke posten. In 2016 zelfs dik op nummer 1 waarbij 28 en 29 februari in de top 10 staan van beste dagen ooit in Nederland.

In het voorjaar worden er gemiddeld vergelijkbare aantallen Sijs gezien dan in het najaar. In topjaar 2016 waren de aantallen veel hoger dan in het najaar. De dagen met hogere aantallen in 2016 waren bij NNO-NO-ONO. In andere jaren lijkt de windrichting iets minder bepalend voor hogere aantallen Sijs in het voorjaar maar NO komt ook dan terug als betere windrichting.

Een oostcomponent is in het najaar duidelijk beter dan een westcomponent. Met name wind uit NO-O en in mindere mate O-ZO en Z-ZO. Tegenwind is in het najaar minder belangrijk voor Sijs dan voor andere vinken. Sterker nog, NO-O is het beste windvak, waardoor meewind zelfs beter lijkt dan tegenwind. Sijs wijkt hiermee duidelijk af van de andere vinkachtigen in deze analyse.

Rietgors

Soorten Rietgors
Voorjaar ZO-Z
Najaar ZO-Z

Aantallen Rietgors zijn in het voorjaar laag. De beste wind is oostelijk, met name windvak ZO-Z. Westelijke meewind (ZZW-ZW-WZW-W) geeft lagere aantallen.

Wat enigszins opvallend is dat in het najaar ZO-Z er uit springt als beste windvak, net als in het voorjaar. We hebben dit bij een aantal soorten gezien: tegenwind is in het voorjaar niet altijd nodig voor goede zichtbare trek van kleinere vogels. Net als dat meewind ook niet noodzakelijk is voor hogere aantallen grotere vogels. Net als bij Vink zijn de aantallen Rietgors bij Z-ZW niet hoger.

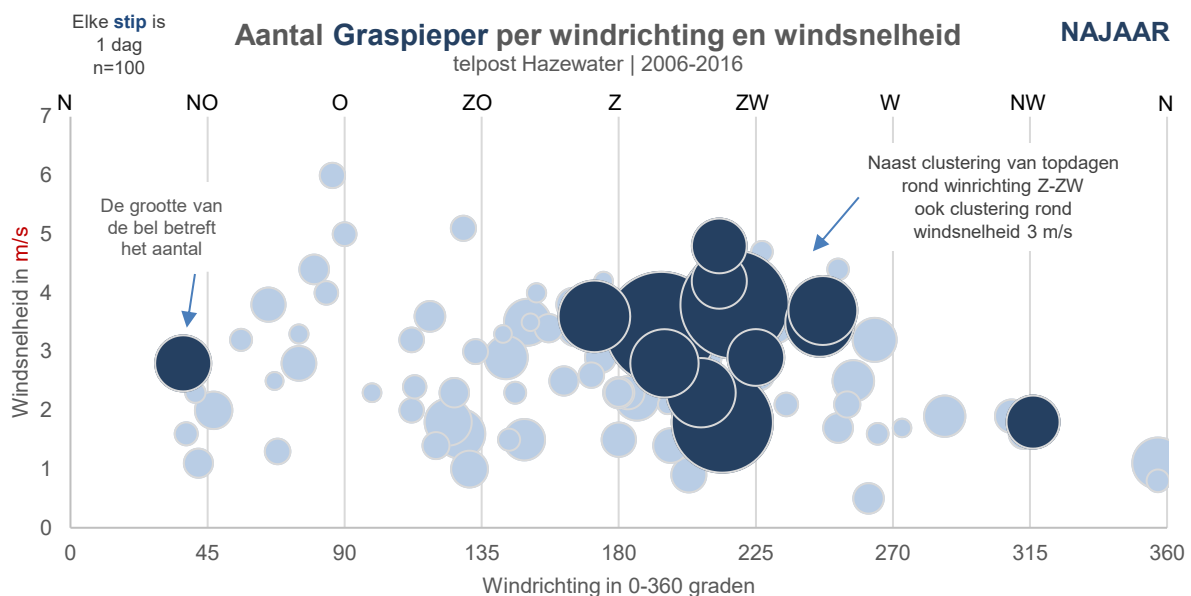
Verdieping resultaten

Behalve windrichting zijn er veel andere factoren die invloed hebben op zichtbare vogeltrek. Denk aan mist, bewolking, regen, vorst en sneeuw. Ook menselijke factoren spelen een rol, zoals de aanwezigheid van het aantal tellers. De aanvoer van vogels (trekperiode, verschilt per soort) zal bepalen of er überhaupt iets te zien is.

In deze analyse is alleen de invloed van de windrichting onderzocht. Mogelijk dat een completer beeld van de invloed van de windrichting ontstaat wanneer ook andere factoren worden meegenomen in de analyse. Een korte verkenning laat zien dat in ieder geval windsnelheid een factor van belang is.

Windsnelheid

In de dataset van het KNMI is per dag ook de gemiddelde windsnelheid beschikbaar, in m/s. In figuur 14 is de windrichting afgezet tegen de windsnelheid voor Graspieper in het najaar.



Figuur 14. Windrichting vs windsnelheid (Graspieper najaar)

Goede dagen van Graspieper clusteren bij windsnelheid van 2 tot 4 m/s. Het lijkt er daarom op dat een windkracht van 2-3 bft, gecombineerd met Z-ZW wind, een gouden combinatie is voor goede Graspieper dagen in het najaar. Verder onderzoek naar de factor windsnelheid lijkt daarom wenselijk.

Overige factoren

Van een aantal factoren is het overduidelijk dat deze zichtbare trek beïnvloeden. Tijdens mist worden vogels vaak wel gehoord maar niet gezien. Bij slecht weer, regen en harde wind, worden vaak weinig vogels gezien. Maar er wordt ook minder vaak geteld bij deze omstandigheden.

Ook het aantal tellers dat op de post staat kan het aantal waargenomen vogels beïnvloeden. Vogels vliegen op verschillende lijnen over de telpost en een teller alleen kan niet continu alle richtingen afkijken. Meerdere tellers zullen ongetwijfeld meer vogels zien op een goede dag dan wanneer alleen geteld wordt. Maar op minder goede dagen zullen de aantallen veel dichter bij elkaar liggen omdat er dan minder gemist kan worden. Hierdoor zullen de dagen met hoge aantallen dezelfde dagen zijn bij meerdere tellers als wanneer alleen geteld wordt.

Al met al zijn er veel factoren die zichtbare trek beïnvloeden. Soms is de invloed duidelijk, soms niet. Daarnaast kunnen omstandigheden lokaal sterk verschillen per telpost, zoals lokale mist, zicht rondom de telpost en motorcross evenementen.

Nadere analyse van al deze factoren zal ongetwijfeld enkele nuances opleveren op de resultaten van de analyse naar wind en trek op telpost Hazewater. Met name op soortniveau kunnen conclusies veranderen wanneer meer data wordt meegenomen in de analyse. Gezien de consistentie in de uitkomsten is het echter onwaarschijnlijk dat de hoofdconclusies over voor- en najaar nog sterk zullen veranderen.

Bijlage 1. Overzicht soorten opgenomen in de analyse

Steltlopers en eenden zijn in de analyse alleen op groepsniveau geanalyseerd en niet op individu. N.v.t. betekent: wel gezien in dit jaargetijde, maar niet meegenomen in de analyse.

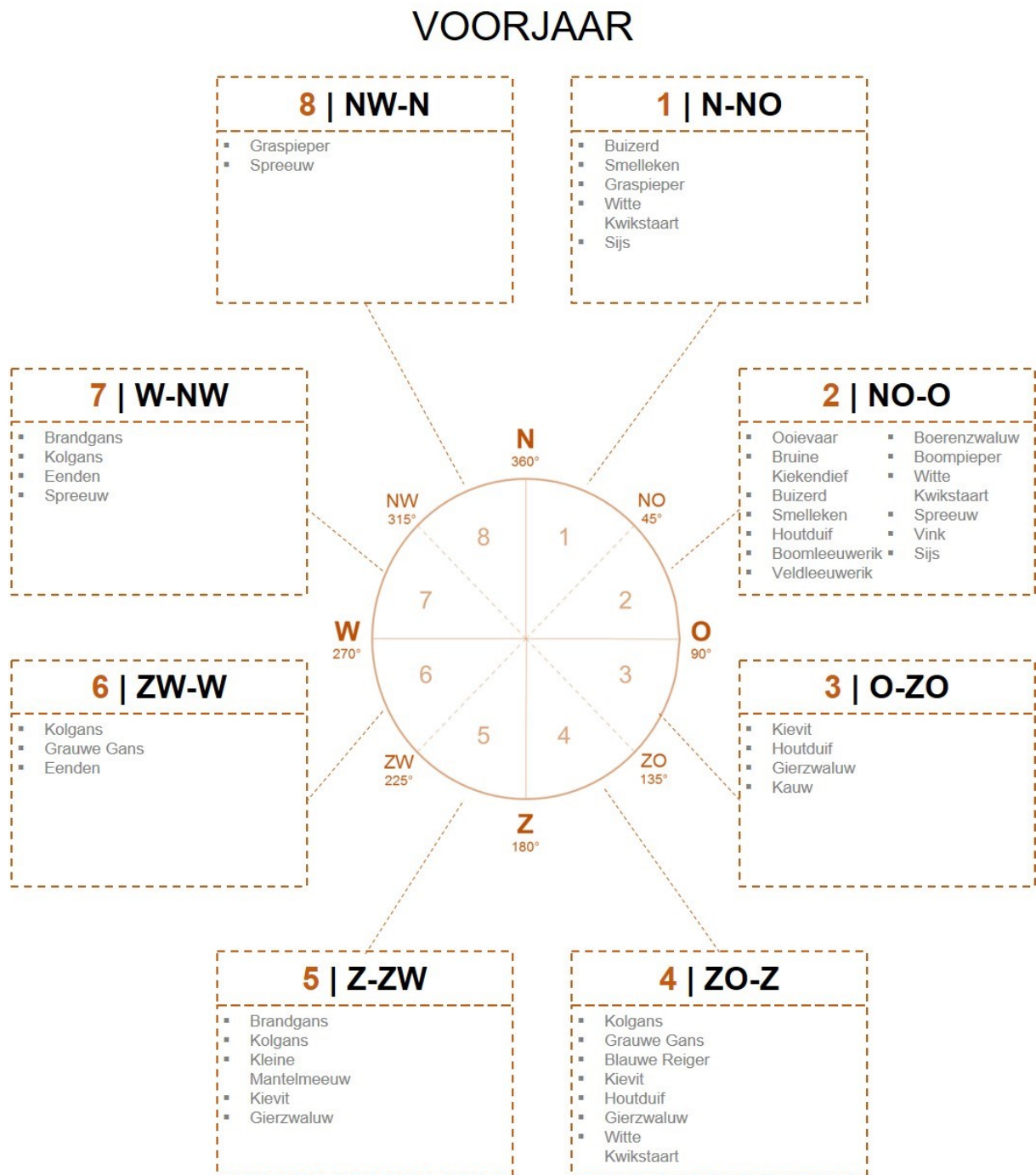
Soort	AANTAL DAGEN		
	Voorjaar	Najaar	Totaal
Aalscholver	99	100	199
Beflijster	54	56	110
Bergeend	9	2	11
Blauw e Kiekendief	28	29	57
Blauw e Reiger	101	98	199
Boerenzw aluw	100	100	200
Boomleeuw erik	60	100	160
Boompieper	78	100	178
Boomvalk	nvt	67	67
Brandgans	62	20	82
Bruine Kiekendief	87	94	181
Buizerd	100	100	200
Eend spec.	4	13	17
Gierzw aluw	91	97	188
Goudplevier	29	28	57
Graspieper	100	100	200
Grauw e Gans	99	99	198
Groenpootruiter	5	7	12
Grote Bonte Specht	42	100	142
Grote Zaagbek	15	6	21
Grote Zilverreiger	nvt	87	87
Grutto	25	2	27
Holenduif	100	100	200
Houtduif	98	100	198
Huiszw aluw	65	100	165
Kauw	100	99	199
Keep	92	100	192
Kievit	100	98	198
Kleine Mantelmeeuw	102	98	200
Kleine Plevier	28	3	31
Kneu	100	99	199
Koekoek	28	5	33
Kokmeeuw	87	99	186
Kolgans	87	99	186
Koolmees	56	100	156
Koperw iek	85	99	184
Krakeend	3	6	9
Kramsvogel	98	100	198
Oeverzw aluw	24	40	64
Ooievaar	43	53	96
Pijlstaart	2	11	13
Pimpelmees	62	100	162
Purperreiger	11	14	25
Regenw ulp	30	13	43
Rietgors	100	100	200
Ringmus	24	100	124
Rode Wouw	14	13	27
Scholekster	10	8	18
Sijs	99	100	199
Slechtvalk	20	44	64
Slobeend	6	3	9
Smelleken	38	54	92
Smient	2	9	11
Sperw er	100	100	200
Spreeuw	99	100	199
Stormmeeuw	43	68	111
Toendrarietgans	15	65	80
Torenvalk	69	99	168
Tureluur	12	1	13
Veldleeuw erik	93	100	193
Vink	99	100	199
Visarend	17	28	45
Waterpieper	nvt	42	42
Watersnip	32	100	132
Wespendief	19	66	85
Wilde Eend	73	30	103
Wintertaling	7	12	19
Witgat	37	31	68
Witte Kw ikstaart	100	100	200
Wulp	27	33	60
Zanglijster	96	100	196
Zilvermeeuw	59	63	122
Zw arte Mees	nvt	97	97
Zw arte Wouw	18	nvt	18
TOTAAL	3.917	4.707	8.624

Soort	AANTAL VOGELS		
	Voorjaar	Najaar	Totaal
Aalscholver	2.764	13.755	16.519
Beflijster	249	164	413
Bergeend	31	3	34
Blauw e Kiekendief	33	40	73
Blauw e Reiger	309	685	994
Boerenzw aluw	3.579	25.410	28.989
Boomleeuw erik	224	1.479	1.703
Boompieper	331	1.288	1.619
Boomvalk	nvt	108	108
Brandgans	3.379	286	3.665
Bruine Kiekendief	167	253	420
Buizerd	716	2.117	2.833
Eend spec.	7	130	137
Gierzw aluw	8.940	17.855	26.795
Goudplevier	1.302	297	1.599
Graspieper	14.969	59.809	74.778
Grauw e Gans	4.631	20.499	25.130
Groenpootruiter	6	38	44
Grote Bonte Specht	65	385	450
Grote Zaagbek	101	24	125
Grote Zilverreiger	nvt	246	246
Grutto	200	3	203
Holenduif	758	1.701	2.459
Houtduif	7.978	26.254	34.232
Huiszw aluw	592	21.528	22.120
Kauw	2.435	7.554	9.989
Keep	2.039	9.396	11.435
Kievit	6.713	6.689	13.402
Kleine Mantelmeeuw	1.403	2.086	3.489
Kleine Plevier	38	3	41
Kneu	1.114	5.474	6.588
Koekoek	41	5	46
Kokmeeuw	1.413	7.648	9.061
Kolgans	19.006	56.351	75.357
Koolmees	433	2.568	3.001
Koperw iek	3.634	94.896	98.530
Krakeend	11	45	56
Kramsvogel	4.797	47.243	52.040
Oeverzw aluw	47	194	241
Ooievaar	133	860	993
Pijlstaart	27	141	168
Pimpelmees	180	2.035	2.215
Purperreiger	28	19	47
Regenw ulp	285	71	356
Rietgors	803	5.287	6.090
Ringmus	37	1.360	1.397
Rode Wouw	18	19	37
Scholekster	15	20	35
Sijs	17.443	10.222	27.665
Slechtvalk	20	49	69
Slobeend	12	31	43
Smelleken	52	79	131
Smient	19	124	143
Sperw er	214	1.395	1.609
Spreeuw	41.722	159.585	201.307
Stormmeeuw	358	303	661
Toendrarietgans	395	1.325	1.720
Torenvalk	119	224	343
Tureluur	27	1	28
Veldleeuw erik	3.603	33.751	37.354
Vink	39.516	229.123	268.639
Visarend	22	52	74
Waterpieper	nvt	65	65
Watersnip	108	1.421	1.529
Wespendief	65	249	314
Wilde Eend	215	116	331
Wintertaling	29	42	71
Witgat	81	71	152
Witte Kw ikstaart	1.635	4.220	5.855
Wulp	47	62	109
Zanglijster	482	20.695	21.177
Zilvermeeuw	122	148	270
Zw arte Mees	nvt	1.854	1.854
Zw arte Wouw	19	nvt	19
TOTAAL	202.306	909.528	1.111.834

Bijlage 2. Windrichting met hogere aantallen vogels – VOORJAAR

In deze bijlage is een overzicht opgenomen van soorten en de windrichting waarbij hogere aantallen gezien kunnen worden in het voorjaar. Dit overzicht is **slechts een indicatie** en gebaseerd op de analyse van data op telpost Hazewater in (met name) de periode 2012-2016

Wordt de soort in een windvak genoemd dan betekent het dat bij deze wind de kans een stuk groter is om hogere aantallen van de soort te zien. Als een soort niet genoemd wordt betekent dit niet dat er geen hoge aantallen bij deze wind gezien kunnen worden, alleen is de kans daarop kleiner.



Bijlage 3. Windrichting met hogere aantallen vogels – NAJAAR

In deze bijlage is een overzicht opgenomen van soorten en de windrichting waarbij hogere aantallen gezien kunnen worden in het najaar. Dit overzicht is slechts een indicatie en gebaseerd op de analyse van data op telpost Hazewater in (met name) de periode 2012-2016

Wordt de soort in een windvak genoemd dan betekent het dat bij deze wind de kans een stuk groter is om hogere aantallen van de soort te zien. Als een soort niet genoemd wordt betekent dit niet dat er geen hoge aantallen bij deze wind gezien kunnen worden, alleen is de kans daarop kleiner.

NAJAAR

