hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Bijlagenboek 8.4

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier
ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

MEMO

Kopie aan
x

Van
x

Onderwerp	**Documentnummer**	**Datum**
Telgegevens niet-broedvogels	AMMD-002853 (17.117038)	6-7-2017

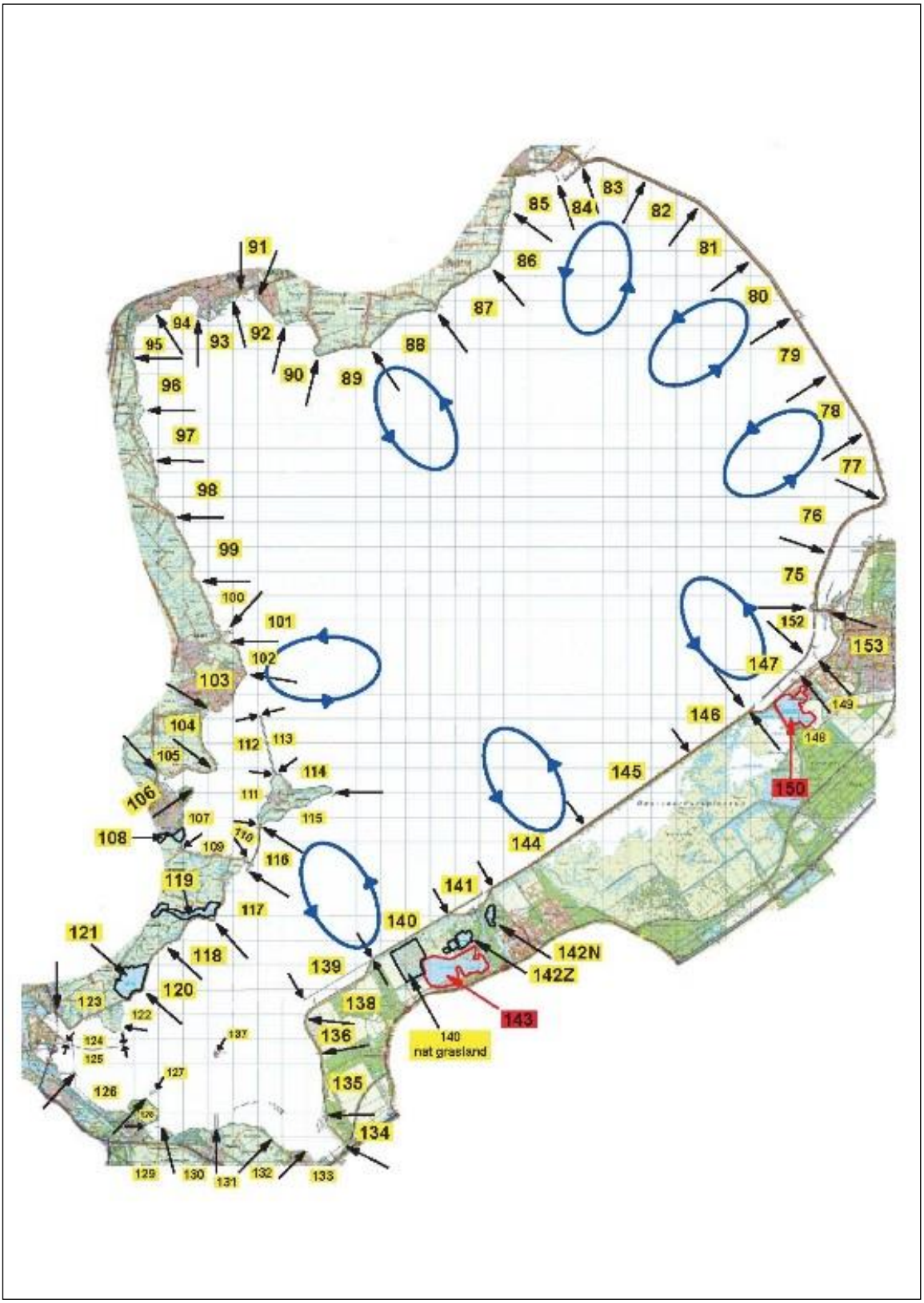
Methoden voor het bepalen van de aantallen watervogels langs de dijk tussen Hoorn en Amsterdam waarvoor het Markermeer is aangewezen als Natura 2000-gebied (RWS - M.R. van Eerden, bewerkingen Delta Projectmanagement S. van Rijn)

Watervogeltelgebieden 93-104 en 116-124
(kust Hoorn-Amsterdam, exclusief zuidelijke Gouwzee en Marken).

Selectie soorten en periode
Op basis van maandelijkse watervogeltellingen van IJsselmeer en Markermeer vanuit het vliegtuig kan het ruimtegebruik van watervogels worden gereconstrueerd. De gegevens komen uit een grote database met 19 basissoorten (soorten die sinds 1980 geteld zijn) die in een vaste verdeling van ongeveer 180 telgebieden worden geteld. Dit zijn op alfabetische volgorde: aalscholver, brilduiker dwergmeeuw, fuut, grote mantelmeeuw, grote zaagbek, knobbelzwaan, kokmeeuw, kuifeend, meerkoet, middelste zaagbek, nonnetje, smient, stormmeeuw, tafeleend, topper, visdief, zilvermeeuw, zwarte stern. Alle overige soorten zijn vanaf begin jaren negentig geteld en zijn opgeslagen in een aparte dataset.

Voor het huidige ruimtegebruik door watervogels is uit het bestand van de basissoorten (aalscholver, kuifeend, meerkoet, nonnetje, smient, tafeleend, topper, visdief, zwarte stern) en uit het bestand van de overige soorten (krakeend) een selectie genomen van 5 seizoenen, te weten de maandelijkse tellingen van de periode juli 2011 tot en met juni 2016 (60 tellingen).

Gebieden
Het IJsselmeer en Markermeer is opgedeeld in totaal 180 telgebieden die onderverdeeld zijn in oevertrajecten (teltraject 75-153 voor Markermeer) en in tellingen van open water, te weten de lussen (teltraject 172-180 voor Markermeer), zie afbeelding 1.



Afbeelding 1: Ligging van oevertrajecten en lussen van de maandelijkse vogeltellingen per vliegtuig door RWS op Markermeer & IJmeer.

De watervogels in de oeverzone worden integraal geteld. Met teltrajecten van open water, de zogenaamde lussen, wordt een representatief deel van het open water systematisch geteld, zodat dichtheden per soort worden vastgesteld. De teltrajecten van de lussen zijn zo gekozen dat in alle delen van het open water van IJsselmeer en Markermeer een zo representatief mogelijk beeld van aantal en verspreiding van watervogels op open water van beide meren gegeven kan worden. Per lus wordt gedurende ca. 3 minuten (het aantal seconden wordt exact geklokt) in een vaste kijkhoek een bepaalde representatieve oppervlakte bekeken. Met kijkhoek, vlieghoogte, vliegsnelheid en lusduur van de lus kan de getelde oppervlakte worden bepaald. De uit de lus bepaalde vogeldichtheid kan op die manier omgerekend worden naar een totaal aantal vogels voor betreffend corresponderend deelgebied van het open water waarmee een schatting is gemaakt van de totale populatie per meer. Omdat een deel van de watervogelsoorten (o.a. viseters) voornamelijk op open water verblijven zijn deze bijschattingen uit de lussen cruciaal om de grootte van de populatie te kunnen bepalen. Binnendijks aanwezige vogels worden meegeteld als ze behoren bij de populatie vogels die om te foerageren, broeden of rusten van IJsselmeer of Markermeer gebruik maken. Dat gaat bijvoorbeeld om rustende kokmeeuwen op de dijk, broedende aalscholvers in binnendijks gelegen kolonies of foeragerende smienten op binnendijks grasland. In het gebied tussen Hoorn en Amsterdam gaat het overdag om foeragerende smienten op binnendijks grasland en om duikeenden die overdag in binnendijks gelegen wateren rusten om van daaruit nachtelijk te kunnen foerageren in de foerageergebieden van het Markermeer (kuifeend, tafeleend, meerkoet). Verder rusten/verblijven kleine aantallen aalscholvers en krakeenden in binnendijkse gebieden. Van de krakeenden is het onduidelijk in hoeverre de dieren die binnendijks verblijven, werkelijk bij het Markermeer horen. Vogels bij schepen of vissersboten (visetende soorten) zijn bij betreffend oevertraject (buitendijks) opgeteld of bij het aantal van de lus als de schepen/boten op open water navigeerden. Deze zijn niet in de berekening van de dichtheid op open water meegenomen maar bij het totale omgerekende aantal op open water opgeteld.

Wakkentellingen
Niet in alle maanden is volgens de standaardteltrajectindeling geteld. In perioden met ijsgang verblijven sommige soorten watervogels om te rusten of foerageren in wakken (voor betreffende soorten in deze studie vooral aalscholver, kuifeend, smient en nonnetje). In dat geval is de ligging van wakken ingetekend op kaarten en is per wak geteld. De ligging en de grootte van de wakken was tijdens de wakkentellingen tussen Hoorn en Amsterdam zodanig dat de getallen niet meegenomen konden worden in de reconstructie van de gemiddelde aantallen per telgebied. Dat betekent dat in de gemiddelde aantallen per telgebied de getelde aantallen tijdens wakken niet konden worden meegenomen. Om deze tellingen mee te nemen in de reconstructie van de aantallen is van de wakken die in de oeverzone tussen Hoorn en Amsterdam liggen het totaal aantal bij elkaar opgeteld om zodoende het beste verloop van het aantal gedurende het seizoen in de periode juli 2010 t/m juni 2015 te geven. Dat betekent dat de gemiddelde aantallen per telgebied in de wintermaanden (december - februari) voor soorten als aalscholver, kuifeend, smient en nonnetje mogelijk een onderschatting geven van de aantallen tussen Hoorn en Amsterdam. Tijdens ijsgang kunnen tussen Hoorn en Amsterdam, afhankelijk van de ligging van de wakken, grote concentraties watervogels aanwezig zijn.

NB. Omdat het bij ijsgang onmogelijk is om werkzaamheden ten behoeve van de dijkversterking uit te voeren, en er dan dus geen sprake is van verstoring als gevolg van het project, heeft een eventuele onderschatting in situaties met ijs geen invloed op de conclusies in de passende beoordeling.

Voor de zomersoorten visdief en zwarte stern zijn tijdens alle tellingen van oktober tot en met maart (in hele IJsselmeer en Markermeer) nooit vogels waargenomen. Daarom zijn voor alle tellingen met wakken in de winter nullen ingevuld voor alle telgebieden. Voor alle andere soorten zijn voor tellingen met ijsgang geen getallen gebruikt in de berekende gemiddelden.

Tabel 1: Gemiddeld aantal niet-broedvogels per maand in de periode juli 2011 tot en met juni 2016 buitendijks tussen Hoorn en Amsterdam (exclusief Gouwzee) telgebieden 93 t/m 106 en 116 t/m 124

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Aalscholver	42	191	448	142	45	24	73	55	24	327	89	300
Fuut	42	29	61	53	38	41	13	42	32	80	73	54
Nonnetje	-	-	-	-	-	2	7	8	1	-	-	-
Dwergmeeuw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-
Zwarte stern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grote zaagbek	-	-	-	-	-	5	6	46	6	-	-	-
Lepelaar	26	31	8	-	-	-	-	-	8	35	42	68
Kuifeend	57	106	830	2.299	2.672	1.088	1.143	1.197	353	165	21	30
Topper	-	-	-	-	96	-	-	-	-	2	-	-
Brilduiker	-	30	-	-	9	5	38	33	10	1	-	-
Tafeleend	3	20	94	4.013	3.945	1.380	391	444	64	3	1	2
Meerkoet	720	1.130	4.328	5.783	6.121	1.933	1.035	577	202	52	10	90
Krakeend	76	122	283	182	64	3	11	7	10	9	17	97
Krooneend	9	-	18	3	-	-	-	-	1	-	0	-
Grauwe gans	1.068	295	841	1.737	720	1.279	1.031	644	278	319	300	1.560
Brandgans	278	22	-	64	99	1.359	590	569	805	1.011	145	39
Smient	-	-	66	3.829	11.017	14.003	25.973	17.627	8.662	13	-	-
Slobeend	49	39	44	-	-	-	-	-	18	8	6	11
Visdief	51	2	2	-	-	-	-	-	-	26	30	187

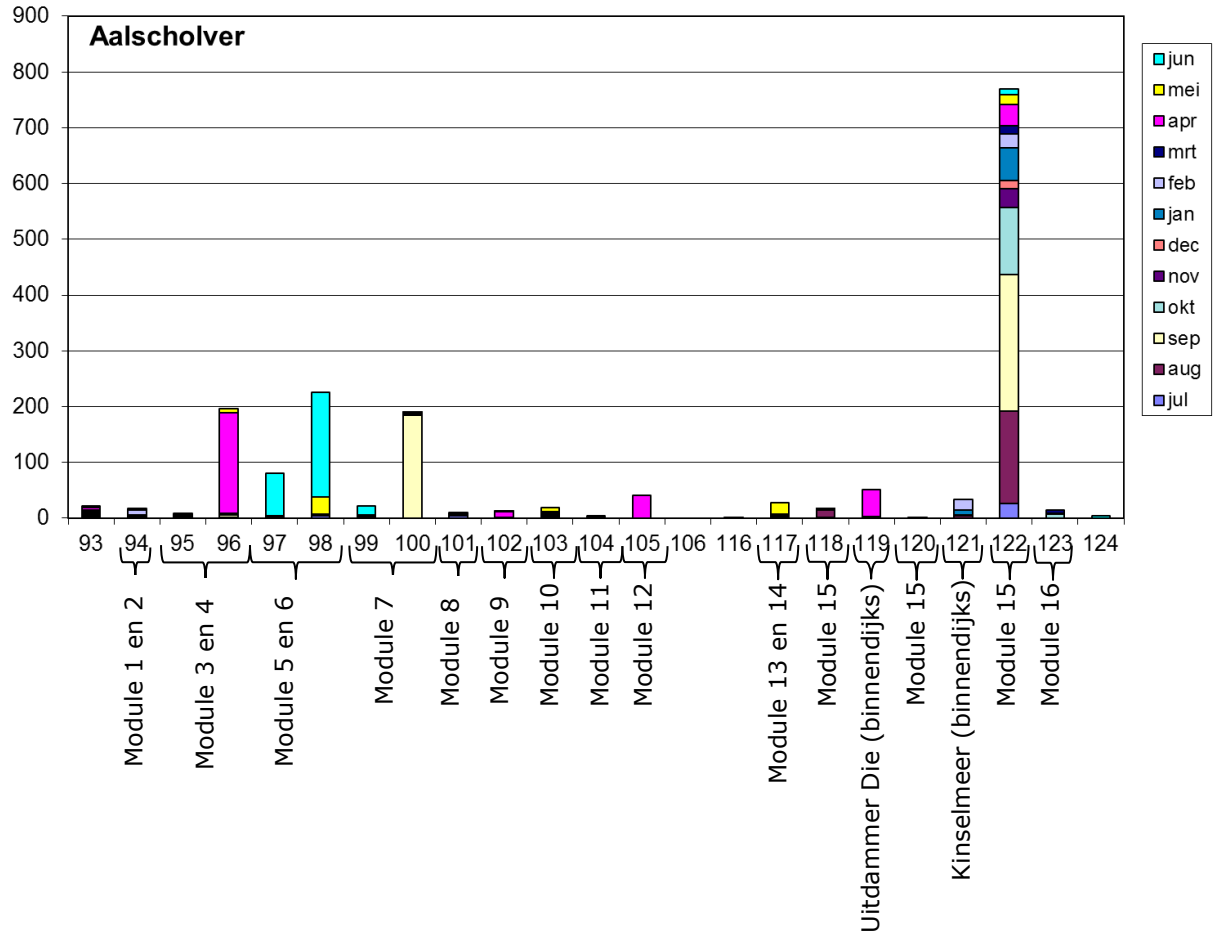
Grafieken vogelaantallen langs de te versterken dijk

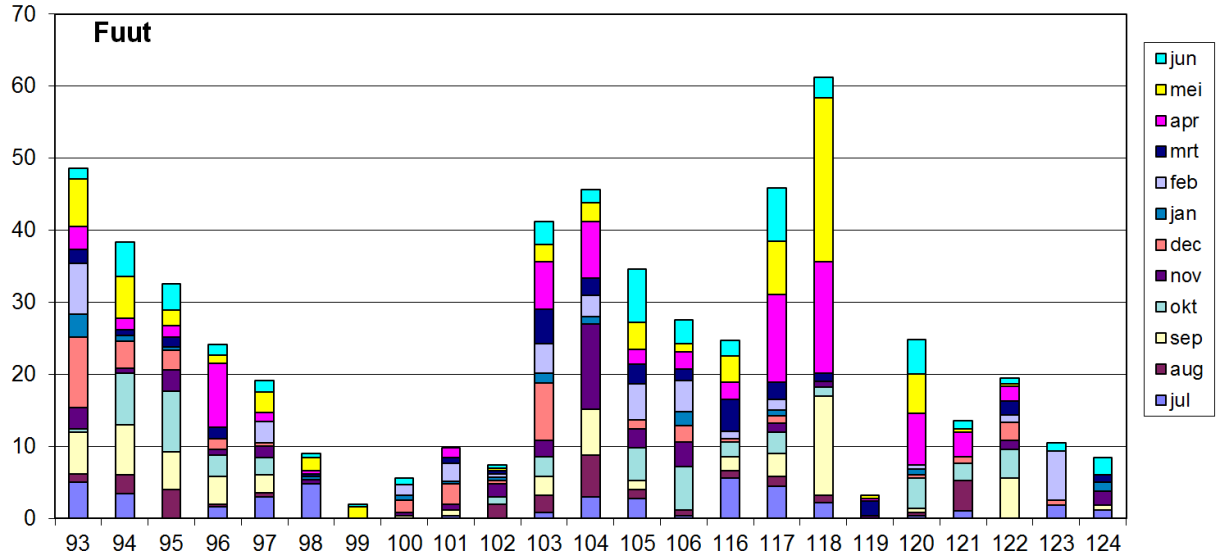
Let op:

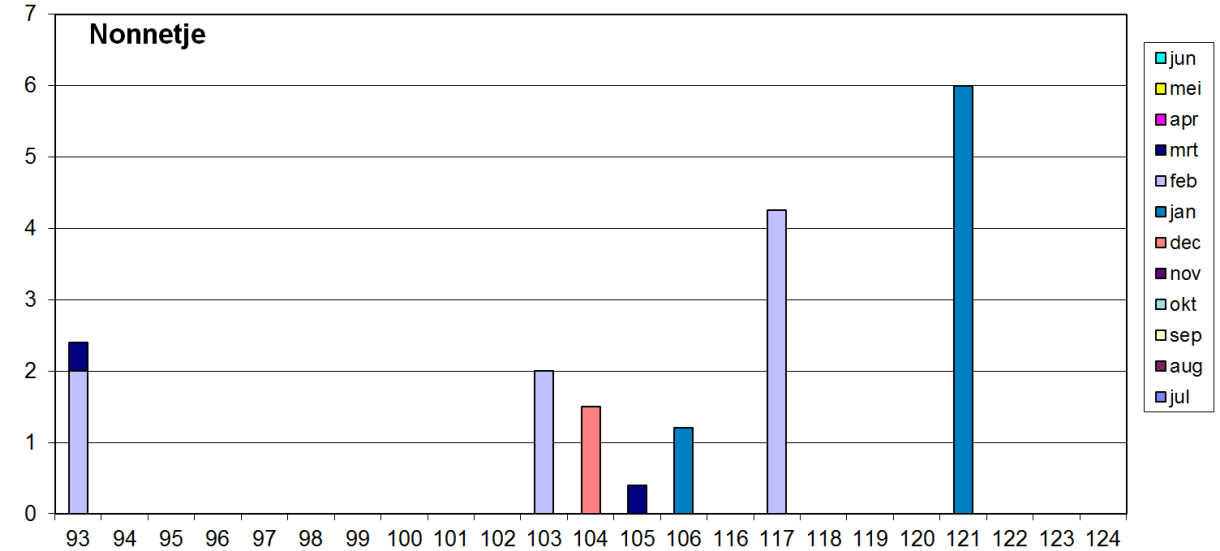
- De oevers van Marken en een groot deel van de Gouwzee maken geen deel uit van het project. Het betreft de telgebieden 106 t/m 116. Vanwege de reikwijdte van de effecten zijn de gegevens van de telgebieden aangrenzend aan de delen waar de dijk versterkt wordt (aangrenzend aan module 12 en 13) wel weergegeven (telgebieden 106 en 116).
- Bij de aalscholver en zijn ook foeragerende vogels tijdens de broedperiode meegenomen.
- De telgebieden 108, 119 en 121 betreffen binnendijkse wateren.

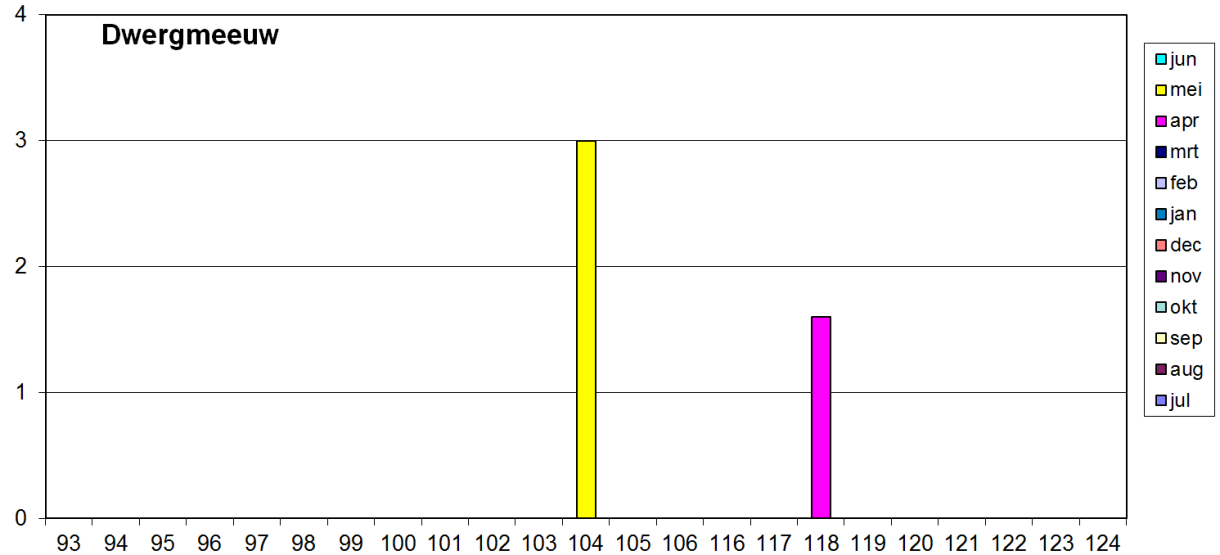
In de eerste grafiek (aalscholver) is als voorbeeld weergegevens welke deelgebieden en modules bij de telgebieden horen.

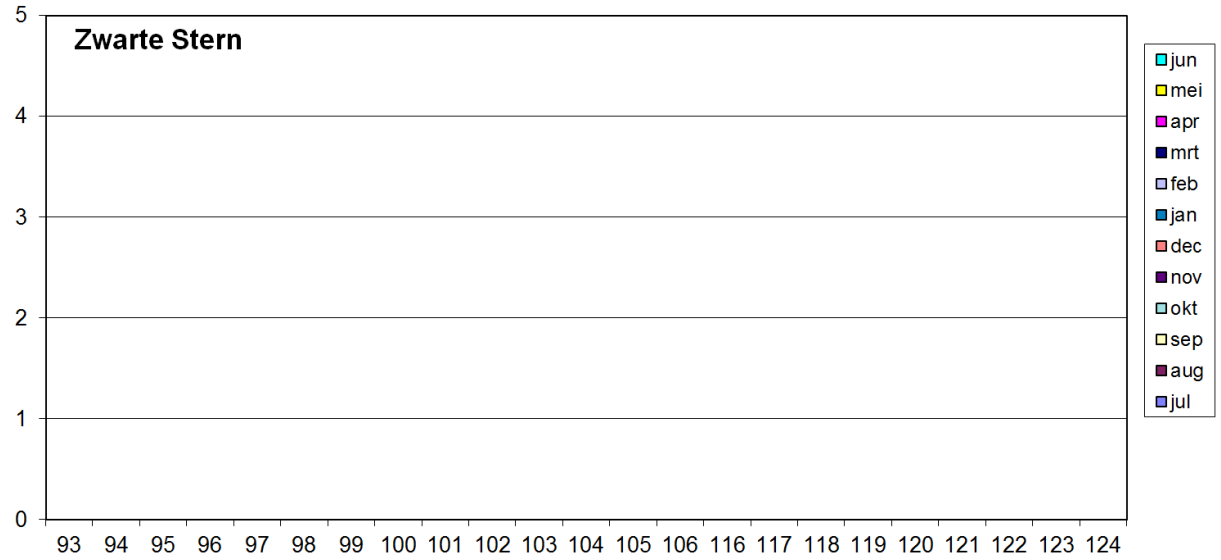
Op de y-as zijn de gemiddeld aantallen vogels per maand weergegeven over de periode juli 2011 tot en met juni 2016.

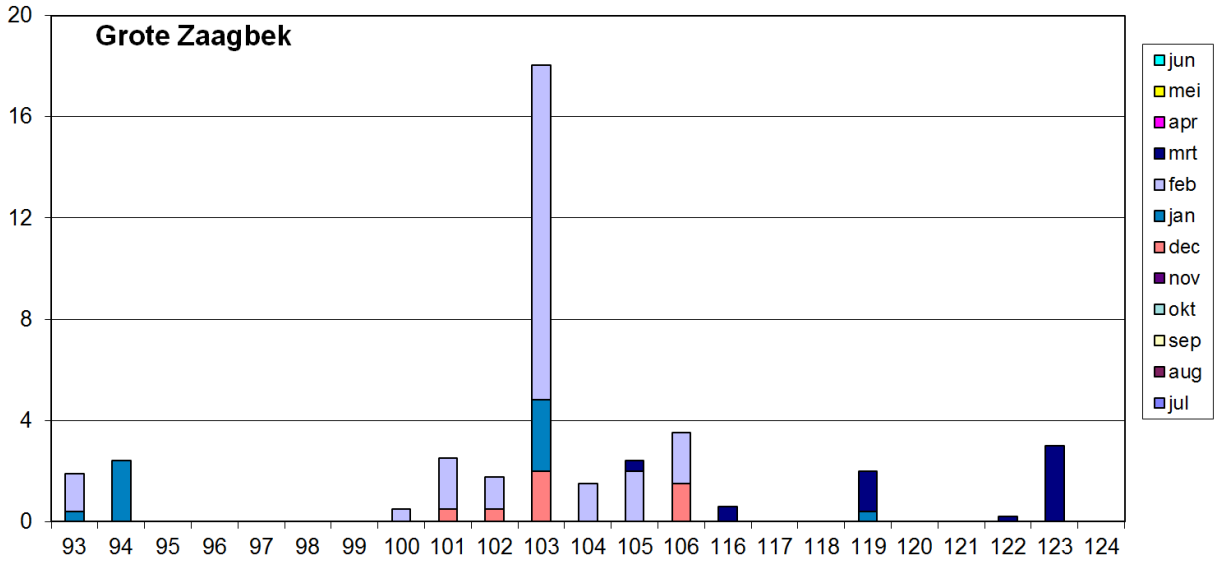


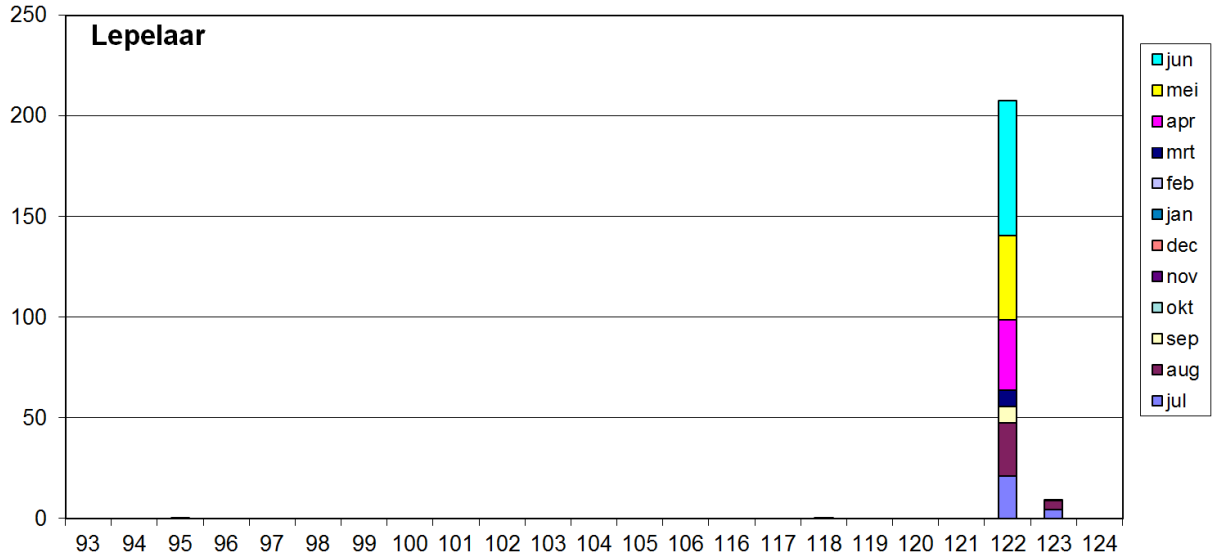

Fuut
70
60
50
40
30
20
10
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

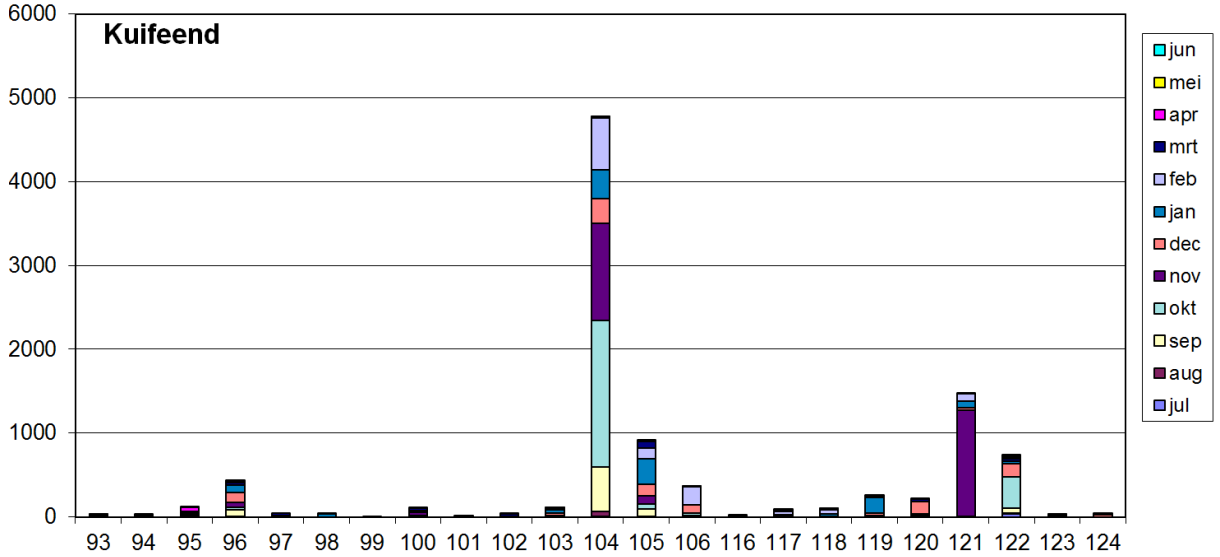

Nonnetje
7
6
5
4
3
2
1
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

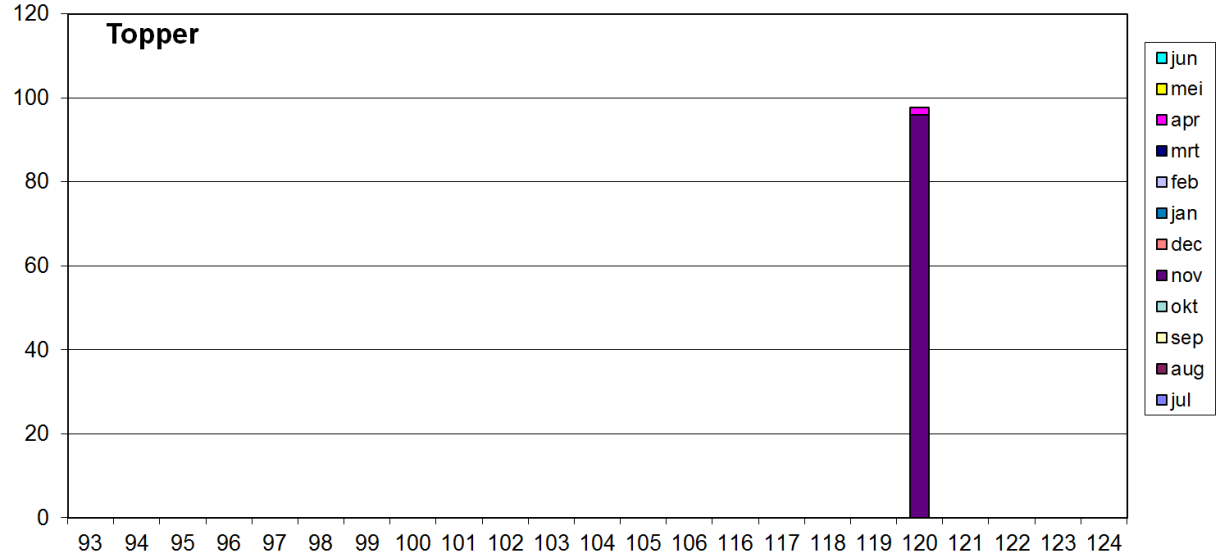

Dwergmeeuw
4
3
2
1
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

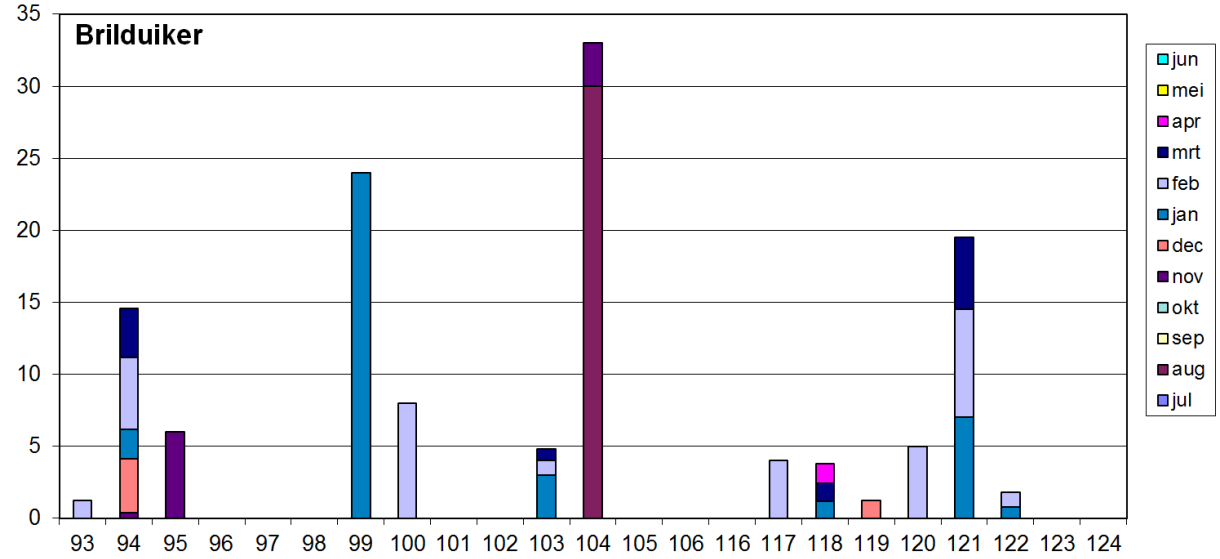

Zwarte Stern
0
1
2
3
4
5
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

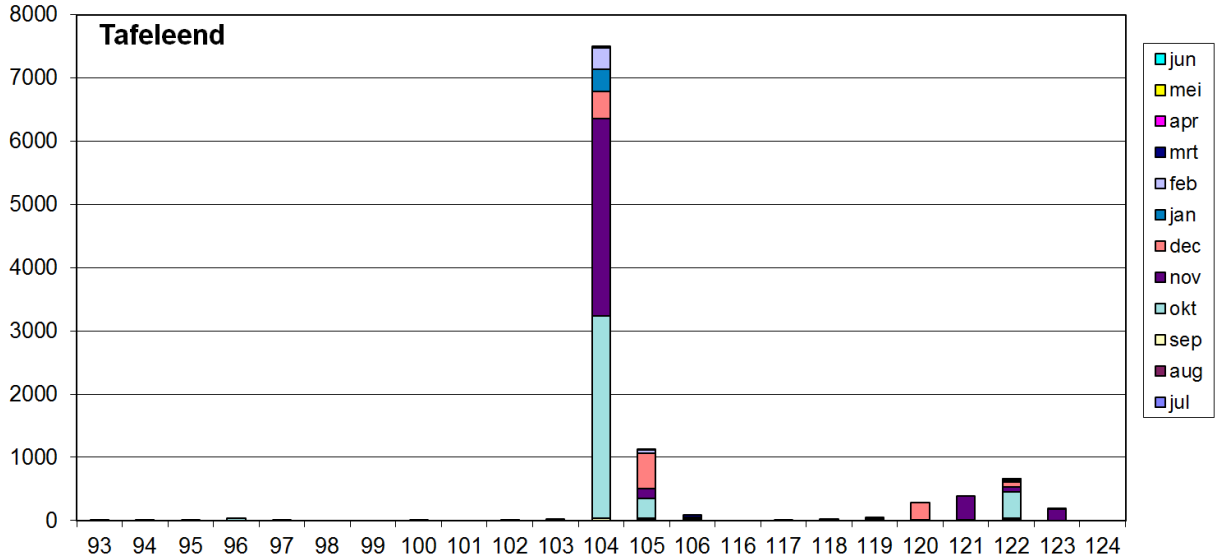

Grote Zaagbek
0
4
8
12
16
20
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

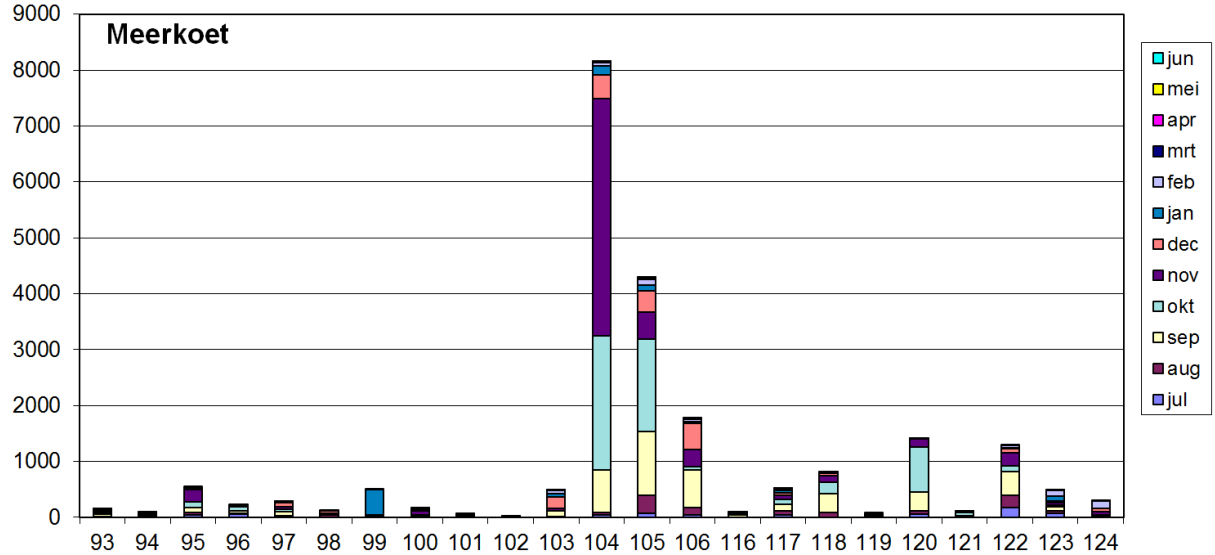

Lepelaar
0
50
100
150
200
250
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

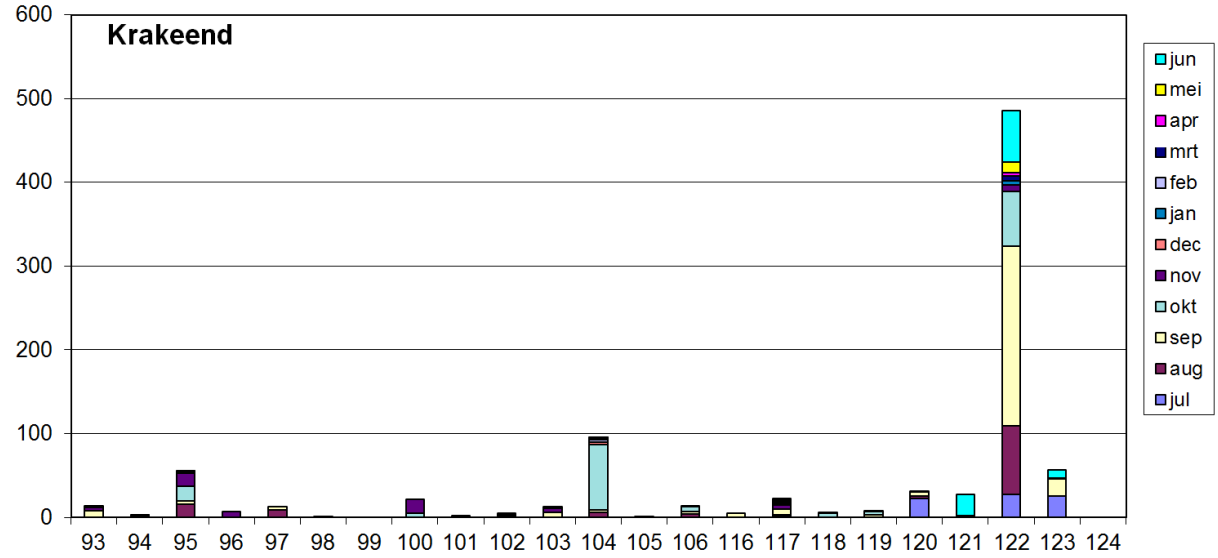

Kuifeend
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

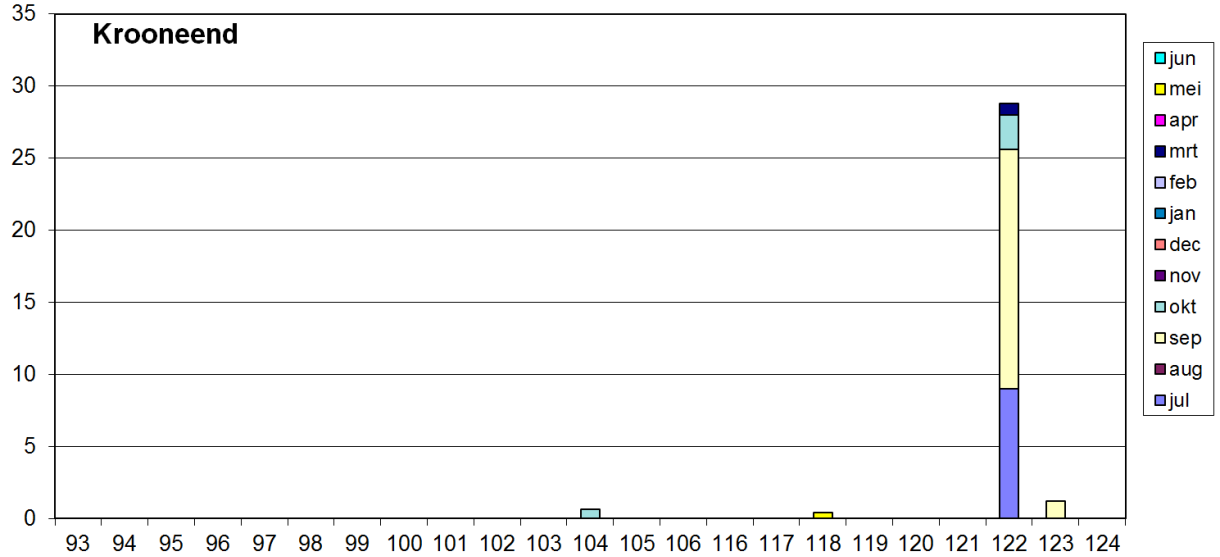

Topper
120
100
80
60
40
20
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

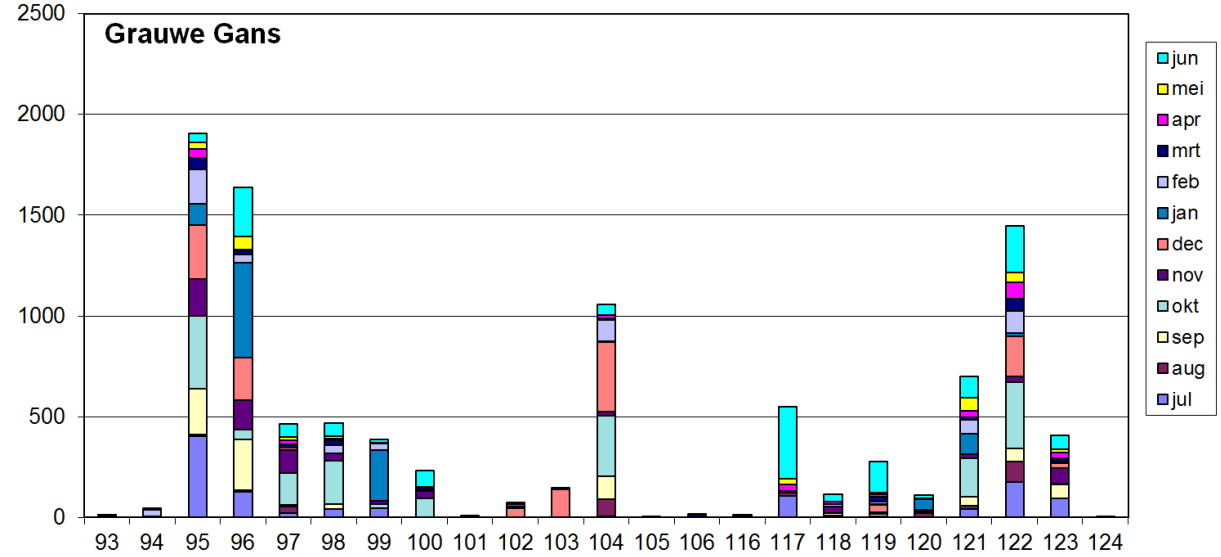

Brilduiker
35
30
25
20
15
10
5
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

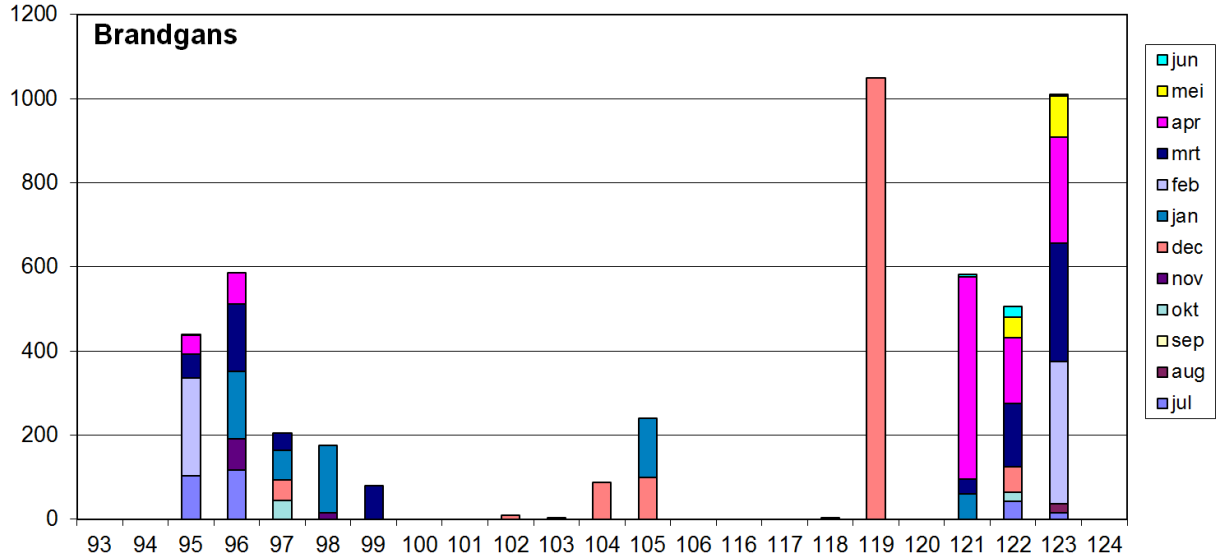

Tafeleend
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

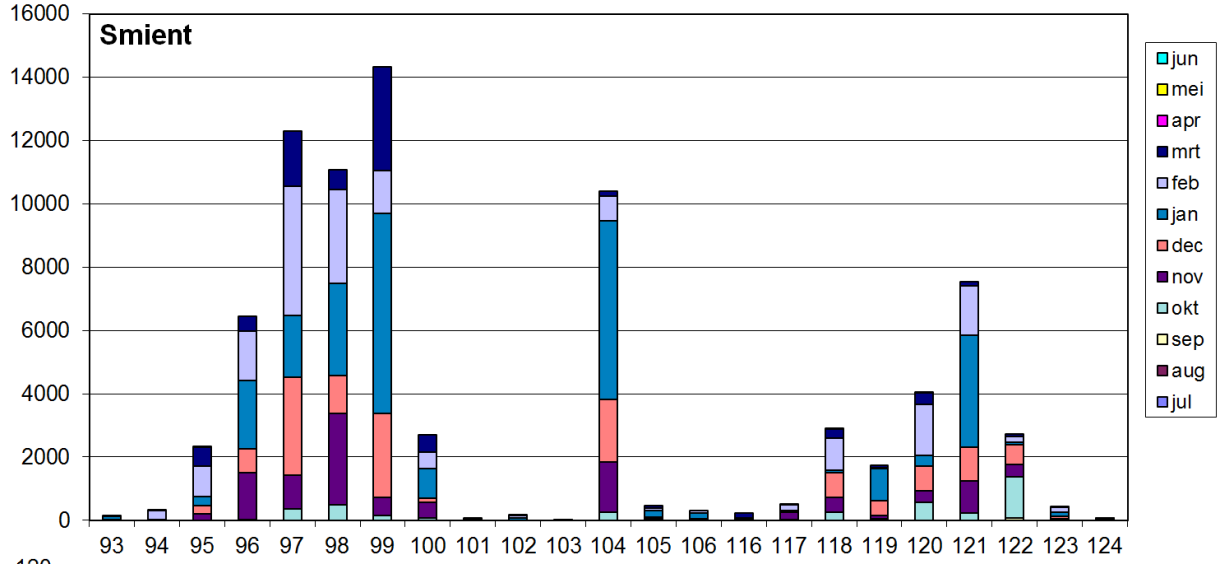

Meerkoet
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

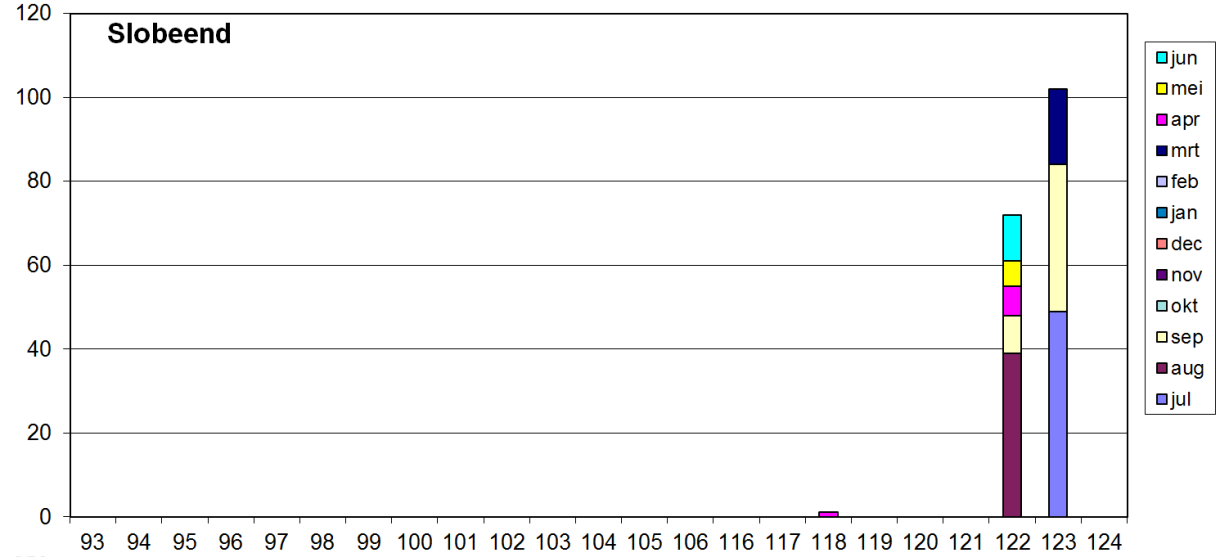

Krakeend
600
500
400
300
200
100
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul

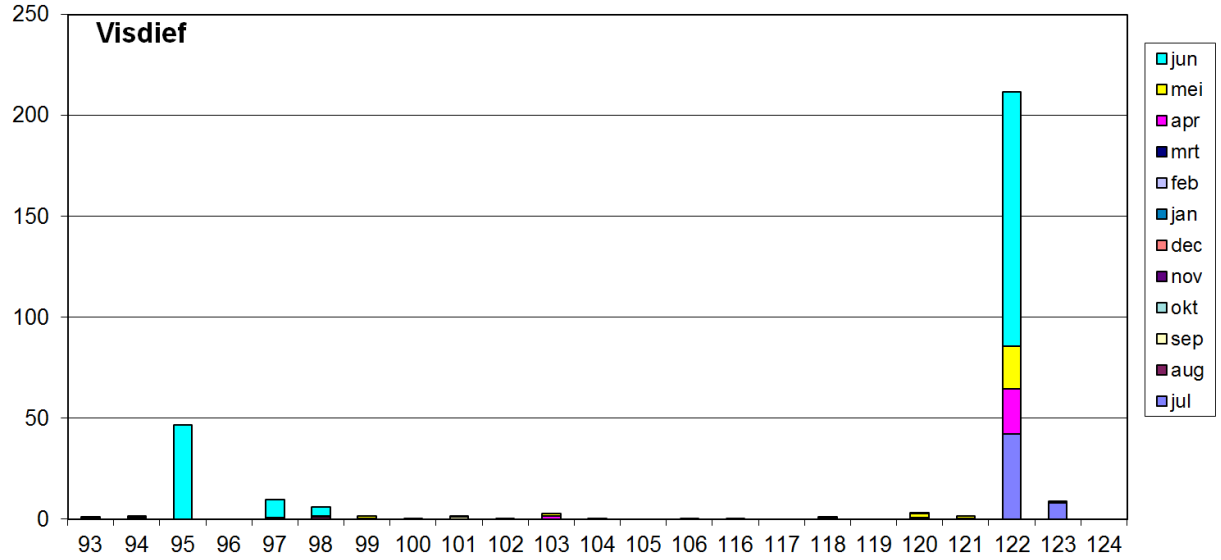

Krooneend
35
30
25
20
15
10
5
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul


Grauwe Gans
2500
2000
1500
1000
500
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul


Brandgans
1200
1000
800
600
400
200
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul


Smient
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul


Slobeend
120
100
80
60
40
20
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul


Visdief
250
200
150
100
50
0
93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 116 117 118 119 120 121 122 123 124
jun
mei
apr
mrt
feb
jan
dec
nov
okt
sep
aug
jul