

Habitatgebruik, activiteit en jachtwijze van overwinterende roofvogels in de Göksu Delta, Zuid-Turkije

Edwin W.A.M. Vaassen

Het aantal studies naar roofvogels in de winter zinkt in het niet bij die naar broedende roofvogels, ondanks het feit dat habitatgebruik en prooikeuze van overwinterende roofvogels van grote betekenis kunnen zijn op populatieniveau. Deze geringe belangstelling komt waarschijnlijk door het kleine aantal roofvogels dat in Europa en Noord-Amerika overwintert. Bovendien proberen de meeste onderzoekers eerst de demografie en ecologie van broedende populaties te ontrafelen. Onderzoek naar overwinterende populaties richt zich gewoonlijk op de overlevingskansen in relatie tot het prooiaanbod en de leefomgeving in het wintergebied en tijdens de migratie (Newton 1979). Regionale en landelijke studies van de complete overwinterende populatie zijn van diverse plaatsen bekend, waaronder Superior Township in Michigan (Craighead & Craighead 1956, een klassieke studie), in Oost-Afrika (Smeenk 1974) en in Nederland (Boele *et al.* 1999).

Uit eerder onderzoek was gebleken dat de Göksu Delta (14.480 ha) als één der belangrijkste deltas van Zuid-Turkije kan worden beschouwd voor overwinterende watervogels (DHKD 1992; van den Berk *et al.* 1995, Magnin & Yasar 1997). Met een gemiddelde wintertemperatuur van 10°C en slechts enkele dagen rond het vriespunt heeft de delta een breed voedselaanbod dat permanent ter beschikking staat. Dit voedselaanbod maakt de delta, samen met de variatie aan habitats in de omgeving, tot een belangrijke en regelmatige overwinteringsplaats voor 20 soorten roofvogels. Hieronder zijn soorten die langdurig in de delta verblijven, zoals Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus*, Blauwe Kiekendief *C. cyaneus*, Buizerd *Buteo buteo*, Arendbuizerd *B. rufinus*, Bastaardarend *Aquila clanga*, Keizerarend *A. heliaca*, Torenavalk, Kleine Torenavalk *Falco naumanni* en Smelleken *F. columbarius*, maar ook roofvogels die er alleen jagen, zoals Steenarend, Havikarend *Hieraaetus fasciatus*, Lannervalk *Falco biarmicus*, Sakervalk *F. cherrug* en Slechtvalk *F. peregrinus*.

In deze studie wilde ik nagaan welke roofvogelsoorten 's winter van de Göksu Delta gebruikmaken, en op welke wijze ze dat doen.

Materiaal en methoden

Van 12 tot en met 18 maart 2000 werden zeven volle dagen (78.5 uur) in de delta doorgebracht om het aantal, het habitatgebruik, de activiteit en het jachtgedrag van overwinterende roofvogels te bestuderen. De meest noordoostelijke hoek is als proefgebied uitgekozen. Het heeft een oppervlak van 5397 ha (over 10 km breedte en 7 km lengte) en wordt begrensd door Tasucu in het westen, Silifke in het noorden,

Hurma en Kum Mahallesi in het zuiden en Sökün in het oosten. Dit gebied is in zestig vakken van 1 km² vakken opgedeeld. Het proefgebied beslaat 37% van de gehele delta en ongeveer de helft van het landbouw- en bebouwde areaal in de delta. Het grootste verschil met de oostelijke helft van de delta is dat het proefgebied naar verhouding minder bomen en citrusplantages heeft, maar daarentegen meer wetlands. Om aantal, habitatgebruik en activiteit van iedere soort vast te stellen, is gekozen voor een variatie op het systeem van de Punt Transect Telling (Boele *et al.* 1999), waar op 20 vaste punten gedurende vijf minuten wordt geteld. Tijdens zes dagen van deze studie werd op acht overzichtelijke vaste punten gedurende één uur aantal, habitatgebruik en gedrag van iedere soort volgens de hieronder nader uitgelegde variabelen genoteerd. Verder is één dag gebruikt om in ieder van de 60 vakken van 1 km² gedurende tien minuten habitatkenmerken, aanwezige roofvogels en eventuele prooien te inventariseren.

Alle waarnemingen zijn met behulp van het statistische programma SPSS 7.5.2 ingevoerd en bewerkt. Uitgaande van de dagelijkse totalen per soort, en onder gebruikmaking van GLM (General Linear Model), bleek er voldoende materiaal te zijn verzameld voor Bruine Kiekendief (gemiddeld 93.17, SD=4.36, $p < 0.001$, $R^2 = 0.993$), Blauwe Kiekendief (gemiddeld 8.50, SD=1.38, $p < 0.001$, $R^2 = 0.525$), Buizerd (gemiddeld 9.83, SD=1.94, $p < 0.001$, $R^2 = 0.600$), Arendbuizerd (gemiddeld 18.17, SD=1.94, $p < 0.001$, $R^2 = 0.841$), Bastaardarend (gemiddeld 4.67, SD=1.03, $p < 0.001$, $R^2 = 0.238$) en Torenavalk (gemiddeld 6.33, SD=0.82, $p < 0.001$, $R^2 = 0.374$). Alle andere soorten zijn vanwege het geringe aantal waarnemingen uitgesloten van verdere berekeningen (Tabel 1).

Habitatgebruik en activiteit

Om het habitatgebruik en het activiteitspatroon van iedere soort vast te stellen, zijn per uur minimaal 15 minuten lang voor elke waarneming de volgende variabelen genoteerd:

SPECIES: voor elke soort een zesletter-code (bijvoorbeeld CIRAER voor *Circus aeruginosus*, ofwel Bruine Kiekendief).

MAINHAB: het studiegebied is in vijf hoofdhabitats opgedeeld, namelijk (1) landbouwgebied (2300 ha), (2) zoetwater en rietvelden (1300 ha), (3) dorpen en directe omgeving (350 ha), (4) citrusplantages en kassenbouw (500 ha) en (5) steppe en zoutvlakte (850 ha).

SUBHAB: een onderverdeling van hoofdhabitats, zoals graanveld (1240 ha), open veld (550 ha), geploegd veld (690 ha), zoutvlakte (525 ha), open water (240 ha), rietvelden (730 ha), kanaal (280 ha), tuinen (40 ha) en wegen (360 ha). Omdat er geen grote oppervlaktes bos voorkomen (in totaal 110 ha, en dan alleen als losse bomen en kleine bosjes tot 2 ha) is deze variabele inbegrepen in de andere variabelen.

UTILITS: deze variabele is speciaal opgezet om verschil te maken tussen activiteit en inactiviteit, en de voorkeur aan te geven voor rustplaatsen. De variabele bestaat

uit boom, riet, dijk/ophoging, bodem, steen, huis, paal, laag vliegend (<100 m), hoog vliegend (>100 m).

BEHAV: het gedrag van iedere waarneming, zoals cirkelen, glijden, zitten, jagen in vlucht, bidden, interacties, lopen, eten.

Hoofdhabitats

Van de hoofdbiotopen is het oppervlak per km-hok vastgesteld. Dit kwam op het volgende uit:

Landbouwgebied (1) bestond voor gemiddeld 53.9% (1240ha) uit graanveld, 13.0% (300 ha) uit geploegd veld, 11.1% (255 ha) uit open veld, 8.9% (205 ha) uit wegen, 8.0% (185 ha) uit kanalen, 3.9% (90 ha) uit rietvelden en 1.1% (25 ha) uit bomen.

Zoetwater en rietvelden (2) bestond gemiddeld voor 42.9% (600 ha) uit rietveld, 21.1% (295 ha) uit geploegd veld, 17.1% (240 ha) uit open water, 12.1% (170 ha) uit open veld, 2.9% (40 ha) uit wegen, 1.8% (25 ha) uit kanalen, 1.1% (15 ha) uit bomen en 1.1% (15 ha) uit bebouwd gebied.

Dorpen en directe omgeving (3) bestond voor 51.4% (180 ha) uit bebouwing, 14.3% (50 ha) uit bomen, 11.4% (40 ha) uit tuinen, 10.0% (35 ha) uit wegen, 5.7% (20 ha) uit kanalen, 2.9% (10 ha) uit open veld en 1.4% (5 ha) uit rietvelden.

Citrusplantages en kassenbouw (4) bestond voor 71.0% (355 ha) uit citrusplantages, 13.0% (65 ha) uit kassenbouw, 7.0% (35 ha) uit wegen, 4.0% (20 ha) uit bomen, 3.0% (15 ha) uit kanalen en 2.0% (10 ha) uit rietvelden.

Steppe en zoutvlakte (5) bestond voor 61.8% (525 ha) uit zoutvlakte, 14.1% (120 ha) uit open veld, 11.2% (95 ha) uit geploegd veld, 5.3% (45 ha) uit wegen, 4.1% (35 ha) uit kanalen, 2.9% (25 ha) uit rietvelden en 1.2% (10 ha) uit bebouwing.



Foto. Kenmerkend beeld van een zoutvlakte in de Göksu Delta, met Para Deniz in achtergrond, 14 oktober 1982 (Rob Bijlsma). *Typical saline in the Göksu Delta (at Para Deniz), 14 October 1982.*

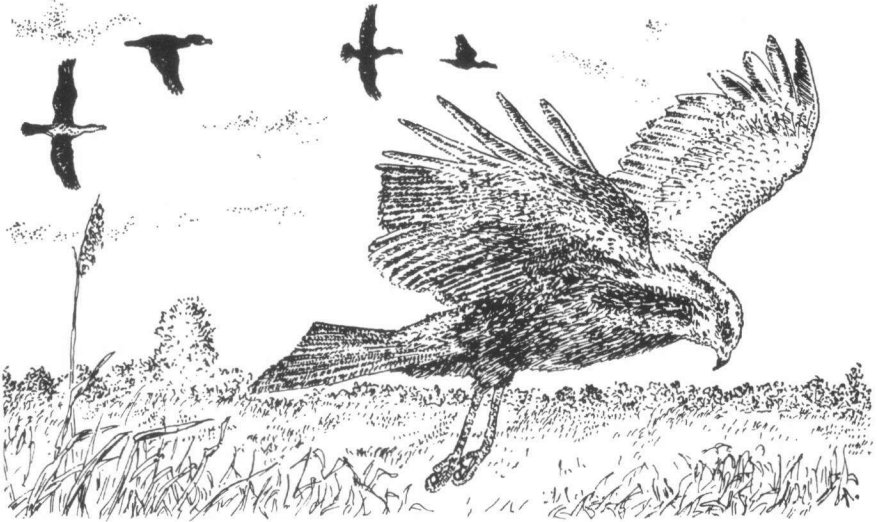
Tabel 1. Waargenomen roofvogels per habitattyp (N=aantal, %=percentage) in het proefvlak in de Göksu Delta in Zuid-Turkije van 12-18 maart 2000. *Number of observed raptors in main habitat types in the Göksu Delta in southern Turkey in 12-18 March 2000.*

Habitat <i>Habitat</i>	Landbouw		Wetland		Bebouwing		Plantages		Steppe	
	<i>Farmland</i>		<i>Wetland</i>		<i>Built-up</i>		<i>Plantation</i>		<i>Steppe</i>	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zwarte Wouw <i>Milvus migrans</i>	3	75.0	-	-	-	-	-	-	1	25.0
Bruine Kiek <i>Circus aeruginosus</i>	65	11.6	487	87.1	-	-	-	-	7	1.3
Blauwe Kiekendief <i>C. cyaneus</i>	43	84.3	5	9.8	-	-	-	-	3	5.9
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	-	1	33.3	2	66.7	-	-
Sperwer <i>A. nisus</i>	2	33.3	1	16.7	1	16.7	2	33.3	-	-
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	41	69.5	8	13.6	4	6.8	-	-	6	10.2
Arendbuiserz <i>B. rufinus</i>	59	54.1	35	32.1	4	3.7	-	-	11	10.1
Bastaardarend <i>Aquila clanga</i>	-	-	28	100.0	-	-	-	-	-	-
Keizerarend <i>A. heliaca</i>	1	20.0	4	80.0	-	-	-	-	-	-
Steenarend <i>A. chrysaetos</i>	2	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Havikarend <i>Hieraetus fasciatus</i>	-	-	1	100.0	-	-	-	-	-	-
Kleine Torenavk <i>Falco naumanni</i>	1	14.2	-	-	3	42.9	-	-	3	42.9
Torenavk <i>F. tinnunculus</i>	21	55.3	6	15.8	6	15.8	-	-	5	13.2
Smelleken <i>F. columbarius</i>	3	37.5	4	50.0	1	12.5	-	-	-	-
Lannervalk <i>F. biarmicus</i>	2	50.0	2	50.0	-	-	-	-	-	-
Sakervalk <i>F. cherrug</i>	2	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
Slechtvalk <i>F. peregrinus</i>	1	50.0	1	50.0	-	-	-	-	-	-
Totaal <i>Total</i>	246	27.7	582	65.5	20	2.2	4	0.4	36	4.1



Foto 2. Steppegebied in de Göksu Delta, met resten van menselijke bewoning, 13 oktober 1982 (Rob Bijlsma). *Steppe in the Göksu Delta, with remains of human occupation, 13 oktober 1982.*

Het habitatgebruik en de activiteit van de algemenere soorten zijn in Tabel 3-7 weergegeven, behalve voor Bastaardarend (waarvan alle waarnemingen in wetlands).



Tekening: Kees de Grijp.

Tabel 2. Gemiddelde dichtheid per km² (aantal/km²) van roofvogels in de belangrijkste habitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Average density (N/km²) of raptors in main habitats in the Gökse Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat <i>Habitat type</i>	Totaal <i>Total</i>	Landbouw <i>Agriculture</i>	Wetland <i>Wetland</i>	Bebouwing <i>Built-up</i>	Plantages <i>Plantation</i>	Steppe <i>Steppe</i>
Zwarte Wouw <i>M. migrans</i>	0.012	0.022	-	-	-	0.020
Bruine Kiek <i>C. aeruginosus</i>	1.726	0.471	5.798	-	-	0.138
Blauwe Kiek <i>C. cyaneus</i>	0.157	0.312	0.059	-	-	0.059
Havik <i>A. gentilis</i>	0.009	-	-	0.049	0.066	-
Sperwer <i>A. nisus</i>	0.019	0.014	0.012	0.049	0.066	-
Buizerd <i>B. buteo</i>	0.182	0.297	0.095	0.191	-	-
Arendbuizerd <i>B. rufinus</i>	0.337	0.427	0.416	0.191	-	0.215
Bastaardarend <i>A. clanga</i>	0.087	-	0.334	-	-	-
Keizerarend <i>A. heliaca</i>	0.015	0.007	0.048	-	-	-
Steenarend <i>A. chrysaetos</i>	0.006	0.014	-	-	-	-
Havikarend <i>H. fasciatus</i>	0.003	-	0.012	-	-	-
Kleine Torenvalk <i>F. naumanni</i>	0.022	0.007	-	0.143	-	0.059
Torenvalk <i>F. tinnunculus</i>	0.117	0.152	0.071	0.286	-	0.098
Smelleken <i>F. columbarius</i>	0.025	0.022	0.048	0.049	-	-
Lannervalk <i>F. biarmicus</i>	0.012	0.014	0.024	-	-	-
Sakervalk <i>F. cherrug</i>	0.009	0.014	-	-	-	-
Slechtvalk <i>F. peregrinus</i>	0.006	0.007	0.012	-	-	-

Soortbesprekingen

Zwarte Wouw *Milvus m. migrans*

Cramp & Simmons (1980) geven aan dat de Zwarte Wouw een schaarse overwinteraar in het Middellandse Zee gebied is. In Turkije is de Zwarte Wouw tot op heden alleen als wintergast aan de Göksu Delta vastgesteld. Ze zijn sterk afhankelijk van de aanwezigheid van bomen en worden regelmatig ten oosten van het studiegebied vastgesteld. Een enkele keer steken ze de Göksu rivier over en komen ze in kleine aantallen naar het studiegebied om voor korte tijd het gebied al cirkelend en glijdend af te zoeken. Iedere winter verblijven maar 3 tot 6 individuen in de delta. Het zijn echte opportunisten en bijna alles wat ze tegenkomen aan eetbaars staat bij hen op het menu.

Zeearend *Haliaeetus albicilla*

De Zeearend is een schaarse overwinteraar en verlaat het gebied vroeg in de winter om zich voor te bereiden op het broeden. Tijdens deze studie werden ze niet vastgesteld. Tussen januari 1987 en oktober 1991 werden, inclusief zomer- en najaarwaarnemingen, een tiental vogels waargenomen (Kirwan & Martins 1994). DHKD (1992) geeft aan dat er in de winter van 1991/92 3 à 4 vogels aanwezig waren. Ook Van den Berk *et al.* (1995) meldden 2 à 3 individuen, waaronder 1 adulte en 2 onvolwassen vogels eind januari 1995. Dit zijn tot nu toe de meest recente waarnemingen.

Bruine Kiekendief *Circus a. aeruginosus*

De Bruine Kiekendief maakte vooral gebruik van rietvelden en de wetlands in de directe omgeving ervan (Tabel 1: 87% in wetlands). De soort is actief van 's morgens vroeg tot 's avonds laat. Buiten de wetlands wordt door Bruine Kiekendieven vooral gebruik gemaakt van de rietvelden langs de kanalen en aan de randen van geploegde akkers en graanvelden (ruim 11%). Kleine aantallen werden waargenomen boven het open veld van de steppes (1,3%). Buiten het studiegebied werden 3 individuen foeragerend in duinlandschap vastgesteld. De Bruine Kiekendief rustte en overnachtte op lage ophogingen, dijkjes en stenen in het veld, in bosjes en riet aan de rand van wegen en velden en in/langs rietvelden. De voorkeur ging met 60,3% uit naar dijkjes en ophogingen en met 32,1% naar riet. Eén enkeling (man) werd waargenomen in een boom en op het dak van een vissershutje (Bijlage 2).

Bruine Kiekendieven brengen de meeste tijd op geringe hoogte (tot 100 m boven de zeespiegel) door (Tabel 3). Minimaal 8 uur per dag wordt er gefoeragerend boven rietvelden en langs kanalen. Tijdens rustpauzes zaten ze veel op open plekken in het riet en langs kanaaldijken met begroeiing. Er bestond een duidelijk verschil in habitatgebruik tussen mannetjes en vrouwtjes. Het vrouwtje spendeerde de meeste tijd boven rietvelden in wetlands terwijl de mannetjes de meeste tijd boven rietvelden langs kanalen en in landbouwgebieden doorbrachten. Verder lag aantal mannetjes

aanzienlijk lager dan het aantal vrouwtjes (verhouding gemiddeld 1:5.8). Jonge vogels vertoefden meestal in zoetwatermoerassen, en vaker in landbouwgebieden dan de vrouwtjes.

Het habitatgebruik hangt nauw samen met de verspreiding van hun hoofdprooien, namelijk kleine tot middelgrote water- en zangvogels. Vrouwtjes zijn meer afhankelijk van vogels dan mannetjes die ook knaagdieren (*Microtus* en *Meriones* spp.) op hun menu hebben staan. Eén mannetje werd waargenomen tijdens het peuzelen aan een twee dagen eerder neergeschoten Zwarte Ooievaar *Ciconia nigra*. Het jagen op vis werd niet vastgesteld.

De Bruine Kiekendief is met een dagelijks gemiddelde van 93 individuen in het studiegebied de meest voorkomende overwinteraar onder de roofvogels in de delta. Voor de gehele delta wordt een populatie van 250 individuen geschat. Dit komt overeen met de schattingen van Van den Berk *et al.* (1995), die in januari uitkwam op 300 individuen, en van DKHD (1992), die de winterpopulatie in 1991/92 op 200 individuen schatte.

Er is geen onderscheid gemaakt tussen de Europese en Turkse ondersoort van de Bruine Kiekendief. In de Turkse ondersoort *Circus aeruginosus anatolica* is het mannetje bijna net zo donker als het vrouwtje. Buitenlandse vogelaars zien deze vaak voor vrouwtjes aan. In totaal konden maar 5 Europese mannen worden vastgesteld, waaruit blijkt dat het grootste deel van de overwinterende populatie in de Göksu Delta betrekking heeft op vogels die in Turkije broeden.

Tabel 3. Gedrag van Bruine Kiekendieven in verschillende habitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Behaviour of Marsh Harriers in several habitats in the Göksu Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat <i>Habitat type</i>	Schroevend		Zittend		Jagend		Totaal	
	<i>Soaring</i>		<i>Perching</i>		<i>Flight hunting</i>		<i>Total</i>	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Graanveld <i>Cereal stubble</i>	0	-	7	46.7	8	53.3	15	100
Open veld <i>Open field</i>	0	-	23	38.3	37	61.7	60	100
Geploegd <i>Ploughed</i>	0	-	18	46.2	21	53.8	39	100
Open <i>Open</i>	22	81.5	0	-	5	18.5	27	100
Rietveld <i>Reedbed</i>	31	9.9	90	28.7	193	61.5	314	100
Kanaal <i>Channel</i>	0	-	46	44.2	58	55.8	104	100

Blauwe Kiekendief *Circus c. cyaneus*

De Blauwe Kiekendief is, net als de Bruine Kiekendief, actief van zonsopgang tot zonsondergang. De soort maakt vooral gebruik van landbouwgebieden en open steppe (Tabel 4). Ook buiten het studiegebied werd de Blauwe Kiekendief in dergelijke habitats vastgesteld. Begin februari 1997 lag dat anders toen er grote aantallen in de gehele delta verbleven en veel vogels boven steppes en zoutvlaktes werden waargenomen (Vaassen & Vaassen 1997). Mannetjes bleken meer afhankelijk van graanvelden dan vrouwtjes die af en toe zelfs aan de randen van

rietvelden foerageerden. Beide overnachtten en rustten op de grond of op verhogingen in graanvelden en hadden een voorkeur voor de hoger begroeide velden. Een gering aantal werd waargenomen op stenen in het veld.

In het algemeen is de Blauwe Kiekendief niet zo actief als de Bruine Kiekendief (Bijlage 3). Er waren twee activiteitspieken per dag, namelijk 's morgens vroeg van zonsopgang tot half tien in de morgen en in de namiddag van drie uur tot vlak voor zonsondergang.

Het jachtgedrag verschilde naar habitat en prooi-soort. De mannetjes bleken meer op knaagdieren (*Microtus* spp. en *Meriones* spp.) te jagen dan de vrouwtjes die het vooral op zangvogels als Kuifleeuwerik *Galerida cristata* en Kneu *Carduelis cannabina* hadden voorzien. De mannetjes gedroegen zich vrijwel identiek aan Bruine Kiekendieven door laag te foerageren over het graanveld, al vlogen ze veelal sneller en met meer vleugelslag. De vrouwtjes volgen normaliter de begroeiing tussen graanvelden en wegen waarna ze de opvliegende vogels achtervervolgden. Zodoende bleken mannetjes Bruine Kiekendieven zich in dezelfde habitats te bevinden als de vrouwtjes van de Blauwe Kiekendief.

Net als bij de Bruine Kiekendief werden er bij de Blauwe Kiekendief beduidend minder mannen dan vrouwen in de delta waargenomen (verhouding gemiddeld 1:3.2 bij n=21). Van den Berk *et al.* (1995) volstaan met de vermelding 'several 10's up to about 50, both sexes, all ages' terwijl DHKD (1992) het aantal Blauwe Kiekendieven in de delta op 90 individuen schatte tijdens de winter van 1991/92. Het is niet zeker of er sprake is van een algemene afname van de populatie of dat het lagere aantal in maart 2000 te maken heeft met het voedselaanbod of habitatveranderingen in de delta.

De Blauwe Kiekendief broedt niet in Turkije. Eind maart slinken de aantallen; er zijn dan geen volwassen mannetjes meer aanwezig. In april vindt een kleine opleving plaats onder invloed van doortrek. Vanaf de derde week van april is de soort weer compleet afwezig.

Tabel 4. Gedrag van Blauwe Kiekendieven in verschillende habitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Behaviour of Hen Harriers in several habitats in the Göksu Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat <i>Habitat type</i>	Zittend <i>Perching</i>		Jagend <i>Flight hunting</i>		Totaal <i>Total</i>	
	N	%	N	%	N	%
Graanveld <i>Cereal stubble</i>	5	41.7	7	58.3	12	100
Open veld <i>Open field</i>	5	31.2	11	68.8	16	100
Geploegd <i>Ploughed</i>	7	31.8	15	68.2	22	100
Kanaal <i>Channel</i>	0	-	1	100.0	1	100

Havik *Accipiter g. gentilis*

Net als de Sperwer is de Havik een schaarse wintergast. Er werd meerdere malen een eerstejaars vrouwtje op dezelfde plaats nabij dorpen en citrusplantages vastgesteld. Hier bejaagde zij Turkse Tortels *Streptopelia decaocto* en Spreeuwen *Sturnus vulgaris*. Haar vaste plek was een loofboom tussen een citrusplantage en een huis waar ze haar prooi zat af te wachten. Mogelijk was deze vogel afkomstig van de standvogelpopulatie in het heuvelland vlak ten noorden van de delta (van der Winden & van den Berk 1997). Eerder werd er één individu op twee verschillende dagen in de omgeving van dorpen, citrusplantages en steppen vastgesteld (Vaassen & Vaassen 1997)

Sperwer *Accipiter n. nisus*

De Sperwer broedt in het heuvelland ten noorden van de delta en is een schaarse overwinteraar. In totaal werden er in de delta twee vrouwtjes en één mannetje vastgesteld. Het habitatgebruik varieerde van graanvelden tot dorpen en citrusplantages, maar boven dichte rietvelden werden ze niet waargenomen. Van den Berk *et al.* (1995) melden één vrouwtje vlak bij de Dalyan visserij in steppegebied waar ook door Vaassen & Vaassen (1997) één individu werd gezien. Eenmaal werd gezien dat een Sperwer achter een Boerenzwaluw *Hirundo rustica* aanjoeg, maar zonder succes. Een activiteitspatroon kon niet worden vastgesteld. Het ging vaak om prooi afwachende vogels; ze werden weinig in vlucht gezien.



Foto. Juveniel vrouwtje Sperwer gevangen om te worden ingezet bij de vangst van kwartels, Göksu Delta, 2 september 1982 (Rob Bijlsma). Deze jachtwijze vindt vooral toepassing in NO-Turkije, maar is elders in Turkije niet ongewoon. Gewoonlijk worden deze vogels na het kwartelseizoen weer losgelaten. *Juvenile female Sparrowhawk used for catching quails, Göksu Delta, 2 September 1982, a practice most often seen in NE-Turkey but also in use elsewhere in Turkey.*

Buizerd *Buteo b. buteo*

De Buizerd is later op de dag actief dan Bruine en Blauwe Kiekendief, namelijk van twee uur na zonsopgang tot een half uur voor zonsondergang. De meeste activiteiten vonden plaats in landbouwgebied, open velden in wetlands en nabij rietvelden, verder geregeld in de directe omgeving van dorpen in steppen (Tabel 5). Als zitplaats gebruikte de Buizerd vooral bomen en telegraafpalen; deze boden een goed overzicht op de omgeving en dus goede jaagmogelijkheden (Bijlage 2). Verder zaten de Buizerds op dijken, verhogingen en op de grond om uit te rusten of zelfs te overnachten. Dichtere bebossing werd gewoonlijk gemedend tijdens de jacht, maar werd geprefereerd om te rusten of te overnachten.

De Buizerd jaagde overwegend op knaagdieren (*Microtus* en *Apodemus* spp.). Tweemaal werd waargenomen dat vlinders en eenmaal dat een Kuifleeuwerik werd(en) verslonden.

Gemiddeld werden er in het studiegebied 9.83 Buizerds per dag waargenomen. De schatting van het aantal aanwezige exemplaren in de hele delta beliep ongeveer 20 individuen. Van den Berk *et al.* (1995) schatten de overwinterende populatie tussen de 5 en 19 individuen. Tijdens slechte weers- en/of voedselomstandigheden in de rest van Turkije is het aantal overwinteraars in de Göksu Delta groter dan wanneer de omstandigheden elders gunstig zijn. In het algemeen is er laag bij de grond maar weinig activiteit, afgezien van korte vluchten tussen opeenvolgende zitplaatsen. Bij grotere activiteit cirkelden de Buizerds vaak naar hoogtes van 150-200 m, zodat een groter gebied werd bestreken. Dit was vaak de aanleiding tot strubbelingen met soortgenoten.

Tabel 5. Gedrag van Buizerds in verschillende habitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Behaviour of Common Buzzards in several habitats in the Göksu Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat <i>Habitat type</i>	Zittend		Schroevend		Totaal	
	<i>Perching</i>		<i>Soaring</i>		<i>Total</i>	
	N	%	N	%	N	%
Graanveld <i>Cereal stubble</i>	15	83.3	3	16.7	18	100
Open veld <i>Open field</i>	14	73.7	5	26.3	19	100
Geploegd <i>Ploughed</i>	8	100.0	0	-	8	100
Rietveld <i>Reedbed</i>	0	-	3	100.0	3	100
Kanaal <i>Channel</i>	3	100.0	0	-	3	100
Tuin <i>Garden</i>	2	100.0	0	-	2	100
Wegen <i>Roads</i>	6	100.0	0	-	6	100

Arendbuizerd *Buteo r. rufinus*

De Arendbuizerd prefereert net als de Buizerd de graanvelden, open velden en geploegde velden in de landbouwgebieden, daarnaast ook in open en geploegde velden en rietvelden in wetlands; in die laatste categorie komen Buizerds juist weer minder voor. De overige habitats worden door beide soorten weinig gebruikt (Tabel

1, Bijlage 1). Hoewel de Arendbuizerd een voorkeur heeft voor hoge zitplaatsen, zoals bomen en telegraafpalen (Bijlage 2), is de soort er minder aan gebonden dan de Buizerd. Geregeld zit de Arendbuizerd op verhogingen in het terrein, dijken en direct op de bodem; hij is dus niet zo kieskeurig. Waarschijnlijk heeft dat te maken met de prooikeuze. De Arendbuizerd heeft minder kleine zoogdieren op zijn menu staan dan de Buizerd. Meerdere malen is waargenomen dat Arendbuizerds op de bodem lopend amfibieën (Boomkikker *Hyla savigny* en Groene Pad *Bufo viridis*), reptielen (hagedissen *Lacerta* spp.) en grote insecten bejaagden (Vaassen 2000b). Ook kleine vogels en eventueel slangen (*Coluber* spp.) zijn onderdeel van het menu. De vogels die een territorium in landbouwgebied hebben bemachtigd, gedragen zich precies als Buizerds en jagen dus vooral op kleine zoogdieren en af en toe op vogels. Arendbuizerds zijn gemiddeld genomen iets actiever dan Buizerds, wat mogelijk aan de manier van jagen ligt.

Op het oog zijn mannen en vrouwen van de Arendbuizerd eenvoudig te onderscheiden vanwege hun seksuele dimorfie (grootteverschil) en verschillen in kleur. Tot op de dag van vandaag bleef onbeschreven dat 9 op de 10 vrouwen over het geheel genomen, maar vooral op kop en borst, een paar tinten lichter zijn dan mannetjes en dus veel op onvolwassen vogels lijken. Onvolwassen vogels hebben geen egaal gele kop en borst en hun oogkleur verschilt van die van adulte vogels. Samen met de seksuele dimorfie is het dan makkelijk om de seksen van elkaar te onderscheiden. Vrouwen bleken in het algemeen meer gebruik maken van landbouwgebieden dan mannen: de gevonden verhouding was 6:1. Dit kan te maken hebben met competitie binnen dezelfde soort (resultierend in geslachtsgescheiden habitatgebruik), maar ook met de aanwezigheid van Buizerds waarvan het vrouwtje immers maar iets kleiner is dan het mannetje van de Arendbuizerd. Dit vraagt echter nader onderzoek.

Waar Buizerds ook in het broedseizoen in de delta worden waargenomen, ontbreekt de Arendbuizerd er 's zomers. Mogelijk vergroot dit in de winter de concurrentie om jachtgebied tussen beide soorten, althans in eerste instantie. Door het grote aantal overwinterende Arendbuizerds in de delta zal eventuele concurrentie echter snel niet meer zijn dan een theoretische mogelijkheid. Met een dagelijks gemiddelde van ruim 18 exemplaren is de Arendbuizerd de meest voorkomende 'grote' roofvogel aan de delta. In totaal werd de overwinterende populatie in de Göksu Delta op 35 exemplaren geschat, iets hoger dan de schatting van Van den Berk *et al.* (1995) die tijdens een watervogeltelling (dus niet specifiek op roofvogels gelet) uitkwamen op 15-30 individuen.

Net als de Buizerd werden er bij Arendbuizerds maar weinig activiteiten beneden de 100 m opgemerkt. Indien vliegend ging het veelal om cirkelende vogels die op grote hoogte de omgeving in de gaten hielden. Arendbuizerds werden wat vaker boven wetlands gezien dan de Buizerd (Tabel 6).

Tabel 6. Gedrag van Arendbuizerds in verschillende habitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Behaviour of Long-legged Buzzards in several habitats in the Göksu Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat <i>Habitat type</i>	Zittend		Jagend		Totaal	
	<i>Perching</i>		<i>Flight hunting</i>		<i>Total</i>	
	N	%	N	%	N	%
Graanveld <i>Cereal stubble</i>	12	80.0	3	20.0	15	100
Open veld <i>Open field</i>	46	78.0	13	22.0	59	100
Geploegd <i>Ploughed</i>	16	88.9	2	11.1	18	100
Zoutvlakte <i>Salines</i>	0	-	2	100.0	2	100
Rietveld <i>Reedbed</i>	9	81.8	2	18.2	11	100
Tuin <i>Garden</i>	3	100.0	0	-	3	100
Wegen <i>Roads</i>	1	100.0	0	-	1	100

Bastaardarend *Aquila clanga*

De Bastaardarend is een regelmatige, vrij talrijke wintergast in de delta. De soort is vooral actief tussen twee uur na zonsopgang tot aan één uur voor zonsondergang. Daarna trekken ze zich terug naar hun overnachtingsplaatsen in de heuvels ten noorden van de delta. Tijdens deze studie zagen we dagelijks gemiddeld 4.67 vogels; de populatie in de gehele delta werd geschat op 6-8 individuen, een stuk lager dan de 10-15 gemeld in DHKD (1992) en de 20 in Van den Berk *et al.* (1995). Het komt echter overeen met persoonlijke observaties in maart 1996. Uit waarnemingen sinds 1960 blijkt dat Bastaardarenden hartje winter (december-februari) vaker hun toevlucht zoeken in de delta. Buiten deze periode overwinteren ze meer verspreid in Centraal-Anatolië. Vanaf eind februari keren ze weer naar het noorden terug.

Ze cirkelden veel boven rietvelden en de directe omgeving ervan in wetlands. Onder goede weersomstandigheden bereikten ze daarbij hoogtes van 500 m. De meeste tijd brachten ze op 200-250 m hoogte door; onder gebruikmaking van thermiek kunnen ze het gebied optimaal bestrijken. Onder slechtere weersomstandigheden is het normaal dat ze lager dan 200 m glijdend vliegen om met korte of lange duikvluchten hun prooi te verrassen. Vaak zijn dat zwakke, zieke of onervaren watervogels, zoals onvolwassen Flamingo's *Phoenicopterus ruber* tijdens het opvliegen, eenden (van Wilde Eend *Anas platyrhynchos* tot Pijlstaart *Anas acuta*) en vooral ook Meerkoeten *Fulica atra* die in groten getale aanwezig zijn. In 1996 en 1997 stelde ik vast dat de Bastaardarend, net als de Arendbuizerd, ook door het veld loopt om op die manier kikkers en reptielen te vangen. Tijdens deze studie werd dat echter niet waargenomen. Mogelijk is deze wijze van jagen afhankelijk van de weersomstandigheden omdat dergelijke observaties uitsluitend gedurende een regenachtige periode werden gedaan. Zelfs gedurende hevige winden (windkracht 7-8 Beaufort) waren Bastaardarenden glijdend en flappend actief, zij het op geringe hoogtes van 5-50 m. Ze bleven op die manier minstens een uur in de lucht zonder neer te strijken.

De Bastaardarend is een sociale soort die vaak in kleine losse groepen boven het gebied cirkelt. Mogelijk bestaat er een sterke familieband, gezien althans het feit dat dezelfde adulte en onvolwassen Bastaardarenden elke dag urenlang bij elkaar in de buurt bleven. Geregeld schroefden ze samen met één of twee andere roofvogelsoorten, waaronder Keizerarend, Bruine Kiekendief, Buizerd en Arend-buizerd en kraaiachtigen als de Raaf. Tijdens deze gezamenlijke zweeftochten werd alleen kortstondig agonistisch gedrag ten opzichte van de Bruine Kiekendief getoond. Net als de meeste andere roofvogels gedroeg ook de Bastaardarend zich agressief tegen Lanner- en Slechtvalk maar pas als deze te dicht (5 m) bij hen in de buurt kwamen.

Keizerarend *Aquila h. heliaca*

De Keizerarend is een regelmatige maar schaarse overwinteraar in de delta. Een enkeling werd gemeld door Van den Berk *et al.* (1995), daarnaast één in maart 1996 (eigen waarneming), in totaal 5 in de winter van 1991/92 (DHKD 1992) en 6 op 12 januari 1993 (Magnin & Yazar 1997). Een adulte en een onvolwassen Keizerarend werden bijna dagelijks tijdens deze studie vastgesteld. Het is onduidelijk waar de Keizerarend overnacht, maar waarschijnlijk zijn het de heuvels ten noorden van de delta daar ze niet voor 4 uur na zonsopgang werden waargenomen. Het gedrag van de Keizerarend verschilde sterk van dat van de meeste andere roofvogels in de delta en lijkt het meest op het gedrag van de Havikarend (Vaassen 2000a). Ze maakten korte zweefvluchten en gleden laag over het landschap om vogels te vangen. Af en toe stortten ze zich op knaagdieren die zich in de randhabitats ophielden. Tijdens het jagen prefereerde de Keizerarend overgangen langs de randen van rietvelden of bomenrijen.

Steenarend *Aquila chrysaetos homeyeri*

De Steenarend is een standvogel die broedt op 500-1500 m hoogte in de aangrenzende heuvels ten noorden van de delta (van der Winden & van den Berk 1997). Hij verlaat zijn broedgebied sporadisch om een kringetje over de delta te vliegen. Tijdens deze studie werd op twee verschillende dagen een onvolwassen vogel gezien die na een korte cirkelvlucht op dezelfde plaats in het noorden van de delta neerstreek. Op die plek werden geen sporen van pas gestorven of aangeschoten dieren gevonden.

Havikarend *Hieraetus f. fasciatus*

Net als de Steenarend is de Havikarend een standvogel die in het canyon-achtige gebied ten noorden van de delta broedt en soms tijdens strenge winters, als het moeilijk is om prooien in het gebergte te vinden, naar de delta komt om op watervogels te jagen (Vaassen 2000a) Tijdens deze studie werd er één glijdend over de delta vastgesteld. Drie jaar geleden werd tijdens een strenge winter één paartje in de delta waargenomen (Vaassen & Vaassen 1997)

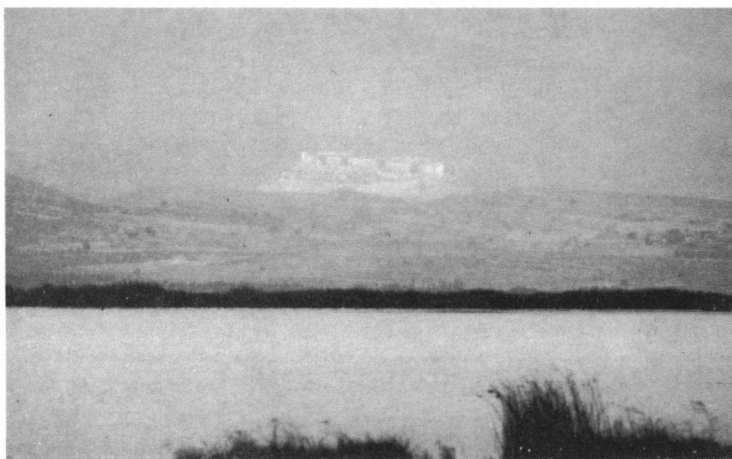


Foto. Göksu Delta (voorgrond) en Taurusgebergte (achtergrond: zonbeschenen kasteel bij Silifke) fungeren respectievelijk als foerageergebied en slaappleaats voor arenden, 14 oktober 1982 (Rob Bijlsma). *Göksu Delta (foreground) and the Taurus mountain range (sun-lit castle near Silifke in background) are used respectively as foraging area and roosting site by eagles, 14 October 1982.*

Visarend *Pandion h. haliaetus*

Hoewel sinds 1995 winterwaarnemingen in de delta ontbreken, geeft Kasperek (1992) aan dat een enkele Visarend af en toe in de Göksu Delta overwintert. Dit wordt bevestigd door DHKD (1992).

Kleine Torenvalk *Falco naumanni*

De Kleine Torenvalk is een sporadische overwintelaar. Tot op de dag van vandaag zijn er maar enkele winterwaarnemingen in het zuiden van het land en met name in de Göksu Delta en Çukurova Delta. Net als in de zomer geeft de Kleine Torenvalk in de delta de voorkeur aan steppe en bebouwde omgevingen (Tabel 2), waar zij het vooral hebben gemunt op grote insecten en hagedissen. Vrijwel dagelijks werden er een of twee waargenomen.

Torenvalk *Falco t. tinnunculus*

Ook de Torenvalk is een standvogel die in het heuvelgebied ten noorden van de delta broedt. De meeste brengen de winter door in de delta, waarschijnlijk vanwege het voedselaanbod. De Torenvalk is de meest voorkomende valk in het deltagebied en er konden net genoeg gegevens worden verzameld om iets over het gedrag te zeggen. In het algemeen prefereerde de soort landbouwgebied en dorpen en hun omgeving, maar individuele vogels werden ook in alle andere biotopen vastgesteld (Tabel 1, Bijlage 1). Opvallend was dat vier individuen één territorium deelden zonder enige agressie. Dagelijks zaten ze op dezelfde plek, ongeveer 50 m van elkaar op

telegraafpalen langs de weg aan de rand van een dorp. Op zich gedroegen ze zich niet anders dan in de broedtijd, alleen waren ze veel socialer.

Het voedsel bestond vooral uit muizen (*Microtus* en *Apodemus* spp.) en insecten (vooral vlinders en grote kevers). Verder werd vastgesteld dat minstens één individu elke avond vanaf een uur voor zonsondergang tot aan zonsondergang op vleermuizen ging jagen direct ten noorden van Akgöl. De vleermuizen werden niet geïdentificeerd (*Pipistrellus/Rhinolophus?*). Tijdens in totaal zes uur observeren wist de Torenvalk twee vleermuizen te pakken na deze constant te hebben nagejaagd.

De jachttechniek van de Torenvalk is zeer divers. Van tijd tot tijd werd gebruikt gemaakt van 'bidden' maar vaak werd meer afwachtend gejaagd in de trant van Buizerds. Bidden en najagen van insecten bleken meer voor te komen in de namiddag dan 's morgens, wanneer ze vooral telegraafpalen als uitkijkpost prefereerden (Bijlage 2).

Tabel 7. Gedrag van Torenvalken in verschillende habitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Behaviour of Kestrels in several habitats in the Göksu Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat <i>Habitat type</i>	Zittend		Jagend		Biddend		Totaal	
	<i>Perching</i>		<i>Flight hunting</i>		<i>Hovering</i>		<i>Total</i>	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Graanveld <i>Cereal stubble</i>	8	61.5	1	7.7	4	30.8	13	100
Open veld <i>Open field</i>	6	46.2	1	7.7	6	46.2	13	100
Geploegd <i>Ploughed</i>	2	33.3	2	33.3	2	33.3	6	100
Tuin <i>Garden</i>	4	80.0	0	-	1	20.0	5	100
Wegen <i>Roads</i>	1	100.0	0	-	0	-	1	100

Smelleken *Falco columbarius aesalon*

Het Smelleken is uitsluitend overwinteraar en werd bijna dagelijks met 1-2 exemplaren waargenomen. Als echte voegeleter is de soort het meest aan de rand van rietvelden, kanalen en veldranden vastgesteld. De mannetjes gebruikten een meer afwachtende jachttechniek (vanuit bomen) dan de vrouwtjes die veelal de vogels uit het riet of de berm op- en najaagden. Eenmaal werd een vrouwtje gezien tijdens het onderscheppen van een Boerenzwaluw *Hirundo rustica* in de lucht.

Lannervalk *Falco biarmicus feldeggi*

De Lannervalk is standvogel in het nabije berglandschap en wordt geregeld in de delta waargenomen. Hoewel de Lannervalk in Europa en Turkije een bedreigde soort is, is de winterecologie nog steeds onvoldoende bekend. Tijdens deze studie zijn slechts enkele waarnemingen gedaan. Twee maal werd een interactie tussen Lannervalk en Slechtvalk waargenomen; in beide gevallen delfde de Lannervalk het onderspit.

Sakervalk *Falco c. cherrug*

De Sakervalk is een regelmatige maar schaarse wintergast in de delta. Het dichtstbijzijnde broedpaar huist in het Taurusgebergte op ongeveer 35 km van de delta (eigen waarneming). Sakervalken worden vaak gemist omdat de soort graag op de grond en in kleine bomen zit; hij weet zich daar goed verborgen te houden. De winterecologie van deze soort is slecht bekend en kon met onderhavige studie niet nader worden bestudeerd vanwege het geringe aantal waarnemingen.

Slechtvalk *Falco peregrinus brookei*

De Slechtvalk is standvogel en de meest voorkomende grote valk in het gebied. Met vijf broedparen op 80 km² (van der Winden & van den Berk 1997) zouden jagende vogels in de delta verwacht kunnen worden. Merkwaardig genoeg werd de Slechtvalk minder vaak waargenomen dan de andere twee grote valken. De soort had een voorkeur voor het heuvelland en het gebergte ten noorden van de delta. Twee maal werden interacties tussen Slechtvalk en Raaf waargenomen. Groepjes Raven spelen vaak met elkaar in de lucht en ook graag met roofvogels, die het hiermee vaak niet eens zijn. De Slechtvalk poogde meerdere malen om een Raaf uit zijn omgeving te verdringen, maar werd zelf het slachtoffer en verloor een staartveer. Niettemin bleef hij op de Raven duiken todat hij er een flink te pakken had. De Raaf kwam er met een paar schrammetjes en enkele veren minder vanaf.

Discussie

De Göksu Delta is met meer dan 350 overwinterende roofvogels (waaronder >250 Bruine Kiekendieven) op 14.480 ha een belangrijke overwinteringsplaats voor roofvogels. Met name Bruine en Blauwe Kiekendief, Buizerd, Arendbuizerd en Torenvalk bereiken plaatselijk hoge dichtheden (Bijlage 1). Daarnaast is de delta tevens een belangrijk overwinteringsgebied voor bedreigde soorten als Bastaardarend, Keizerarend, Lannervalk en Sakervalk. De Zeearend kan daar aan worden toegevoegd, hoewel die tijdens deze studie niet werd waargenomen.

Ondanks het hoge aantal roofvogels in landbouwgebied waren de dichtheden van muizenjagers in graanvelden lager dan in open veld, in het geval van Blauwe Kiekendief, Buizerd en Arendbuizerd zelfs lager dan in geploegd veld (Bijlage 1). Bovendien gaven alle nader bestudeerde soorten de voorkeur aan open velden in wetlands en werden alleen Bruine Kiekendief en Torenvalk boven geploegde velden waargenomen. Observaties ter plaatse gaven aan dat de velden in landbouwgebied reeds twee maanden tevoren waren geploegd terwijl de velden in wetlands pas twee weken geleden waren geploegd nadat deze voldoende waren opgedroogd om rijst te planten. Andere factoren die de lage dichtheid in graanvelden kunnen verklaren, zijn het overmatig gebruik van pesticiden (Anon. 1992) en de afwezigheid van voldoende zitplaatsen (bomen en telegraafpalen). Uygun & Sekeroglu (1993) geven aan dat in

totaal 70% van de 600 soorten pesticiden die in Turkije worden gebruikt, worden toegepast in de delta's van de Çukurova en Göksu.

Uit de studie is gebleken dat alleen Sperwers en Haviken geregeld gebruik maken van de snel in oppervlak groeiende citrusplantages. Alle andere soorten maken hoofdzakelijk gebruik van landbouwgebieden en wetlands. Dorpen en hun directe omgeving waren in mindere mate belangrijk voor Buizerd, Arendbuizerd en Torenvalk; alleen de Kleine Torenvalk bereikt hier zijn hoogste dichtheid. De steppegebieden werden weinig benut, maar hier speelde de hoge waterstand in hartje winter een grote rol.

Het lijkt erop dat meer variatie in grondgebruik in de landbouwgebieden en het aanplanten van bomenrijen, tezamen met een vermindering van het gebruik van pesticiden, belangrijke opties zijn om een gezonde overwinterende roofvogelpopulatie te behouden. Ook Newton (1979) kwam tot de conclusie dat niet alleen het voedselaanbod maar ook de hoeveelheid van zitplaatsen en het grondgebruik grote invloed hebben op aantal en dichtheid van overwinterende roofvogels.

Ondanks het algemene jachtverbod in de delta werd vastgesteld dat er maar wat raak wordt geschoten. Typerend was dat we, voordat we ook maar één Zwarte Ooievaar in het gebied hadden gezien, er al eentje doodgeschoten langs de weg vonden. Tijdens eerdere studies (van den Berk *et al.* 1995, Vaassen & Vaassen 1997) werd ook veel jacht geconstateerd. Toen werden verschillende roofvogels gevonden die aangeschoten bleken te zijn.



Foto. Geschoten Steppenarend nabij Gölyazi op de Anatolische Hoogvlakte, 7 oktober 1982 (Rob Bijlsma), een normaal verschijnsel in Turkije. *Random shooting is common practice in Turkey, here a shot Steppe Eagle near Gölyazi in Central Anatolia, 7 October 1982.*

Om een betere indruk van de hier niet nader beschreven overwinterende roofvogels te krijgen, moeten er over langere perioden en minstens een paar jaar achtereen

gedetailleerde waarnemingen worden verricht. Dit is nodig om de winterecologie van vooral de bedreigde soorten vast te leggen en te kunnen begrijpen.

Dank

Zonder de steun en hulp van mijn vrouw, Mürüvvet Vaassen, tijdens het veldwerk zou het onmogelijk zijn geweest om deze studie uit te voeren, en ik wil haar daarvoor nogmaals bedanken. Verder bedank ik Dhr. B.-U. Meyburg (WWGBP) en Lütfi Ekinci voor hun financiële steun en Ali Yalçын (Silifke Sulama Birliđi Baskani) voor zijn informatie over het landgebruik en de kaarten met kanaalsystemen in het gebied. Verder bedank ik Rob Bijlsma voor zijn verbeteringen en gedachten tijdens het voorbereiden van dit artikel.

Summary: Habitat choice, activity pattern and hunting method of wintering raptors in the Göksu Delta in southern Turkey

During a survey from 12-18 March 2000 in the Göksu Delta (14,480 ha) in southern Turkey, raptors were systematically censused by means of Point Transect Counts (8 points of 1 hour each on 6 days in the northeastern part of the delta, covering 5397 ha). Habitat characteristics, number and species of raptors and food items were quantified in 60 1-km² plots in the same region.

All together, c. 350 raptors in 17 species were estimated to use the delta, of which Marsh Harriers *Circus aeruginosus* with up to 250 individuals were most numerous. Other common species were Hen Harrier *C. cyaneus*, Common Buzzard *Buteo buteo*, Long-legged Buzzard *B. rufinus* and Kestrel *Falco tinnunculus*. Of these species, activity patterns (Tables 3-7, Appendix 3), habitat choice and density (Tables 1-2, Appendix 1) and perching sites were analysed (Appendix 2).

Less common species were Black Kite *Milvus migrans*, Goshawk *Accipiter gentilis*, Sparrowhawk *A. nisus*, Golden Eagle *Aquila chrysaetos*, Spotted Eagle *A. clanga*, Imperial Eagle *A. heliaca*, Bonelli's Eagle *Hieraetus fasciatus*, Lesser Kestrel *Falco naumanni*, Merlin *F. columbarius*, Lanner Falcon *F. biarmicus*, Saker Falcon *F. cherrug* and Peregrine Falcon *F. peregrinus*. Some of these species were residents in the neighbouring Taurus mountain range north of the delta (Goshawk, Golden Eagle, Bonelli's Eagle), others were wintering visitors in fluctuating numbers in response of weather conditions in Central Anatolia and food availability in the delta. The Göksu Delta turned out to be an important wintering site for 6-8 Spotted Eagles (in earlier studies even 10-15, but those studies were carried out during peak presence in mid-winter).

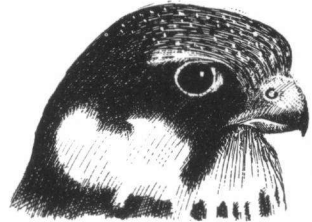
The raptor species (and sometimes sexes within species) partitioned the available resources (food, perching sites, habitats) in such a way that inter- and intraspecific competition was mostly avoided. Open fields in wetlands, ploughed fields (especially when ploughed recently) and -less so- cereal stubbles were preferred habitats. Only Sparrowhawk and Goshawk were frequently using the fast-growing area of citrus plantations. Built-up areas were mostly avoided, except by Lesser Kestrels.

The Göksu Delta is an important wintering site for raptors, and deserves protection from random shooting and habitat destruction (including massive use of pesticides).

Literatuur

- Anonymous. 1992. Özel Çevre Koruma Bölgesi – Göksu Deltası. Özel Çevre Koruma Bölgesi Tanıtım Serisi (3). ÖÇKK. 103 pp.
- van den Berk V., van den Berk I. & Günen H. 1995. The 15th mid-winter waterfowl count. Göksu Delta Turkey, 23 to 25 January 1995. Unpublished report, 18pp.
- Boele A., van Turnhout C., Koffijberg K. & Plate C. 1999. Aantalsontwikkelingen van overwinterende roofvogels in Nederland in 1980-97. De Takkeling 7: 173-189.
- Craighead J.J. & Craighead F.C. 1956. Hawks, owls and wildlife. Stackpole & Co., Pennsylvania.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) 1980. Handbook of the birds of the Western Palearctic, Vol 2. Oxford University Press, Oxford.
- Doğal Hayatı Koruma Derneği (DHKD). 1992. Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi Çevresel Kalkınma Projesi, Olabilirlik Raporu, Eylül 1992. DHKD, İstanbul.
- Kasperek M. 1992. Die Vögel der Türkei. Max Kasperek Verlag, Heidelberg.
- Kirwan G.M. & Martins R.P. 1994. Turkey Bird Report 1987-1991. Sandgrouse 16: 76-117.
- Magnin G. & Yazar M. 1997. Important Bird Areas in Turkey. DHKD, İstanbul.
- Newton I. 1979. Population Ecology of Raptors. Buteo Books, Vermillion.
- Smeenk C. 1974. Comparative-ecological studies of some East African birds of prey. Ardea 62: 1-97.
- Uygun N. & Sekeroglu E. (1993) Göksu Deltasında tarımsal gelişim ve doğa koruma. Pp. 93-96 in DHKD [Ed.] Uluslararası Göksu Deltası Çevresel Kalkınma Semineri Bildiri Metinleri, Mart 1993. DHKD, İstanbul. 162 pp.
- Vaassen E.W.A.M. 2000a. Status and occurrence of Bonelli's Eagle, *Hieraetus fasciatus*, in Turkey – A Population Estimate. Turna 2(2): in press.
- Vaassen E.W.A.M. 2000b. Case study: Feather imping and rehabilitation of a Long-legged Buzzard, *Buteo rufinus rufinus*. Journal of Wildlife Rehabilitation 23(2): in press.
- Vaassen E. & Vaassen M. 1997. An early February survey at the Göksu Delta, 8/2-11/2/1997. Unpublished report, 12pp.
- van der Winden J. & van den Berk V. 1997. Breeding birds of the Taurus foothills bordering the Göksu Delta, south Turkey. Sandgrouse 19: 45-50.

Adres: Raptor Research & Rehabilitation Center Turkey (RRRCT), Gimat 2 Sitesi, 679. Sokak, Blok 10-10, 06530 Çayyolu/Ankara, Türkiye (E-mail: RRRCT@about.com).



Tekening: Gilbert van Avermaet

Bijlage 1. Daggemiddelde (\bar{x}) en gemiddelde dichtheid per km² (N/km²) van algemene roofvogelsoorten in hoofd- en subhabitats in de Göksu Delta in Zuid-Turkije in maart 2000. *Average daily number (\bar{x}) and average density (N=N/km²) of common raptors observed in various habitats in the Göksu Delta in southern Turkey in March 2000.*

Habitat	Ha	Totaal		Br.kiek		Bl.kiek		Buizerd		Arendbuizerd		Torenvalk	
Habitat	Ha	Total area		C. aerugin.		C. cyaneus		B. buteo		B. rufinus		F. tinnunc.	
		\bar{x}	N	\bar{x}	N	\bar{x}	N	\bar{x}	N	\bar{x}	N	\bar{x}	N
Landbouw Agriculture	2300	38.1	1.65	10.8	0.47	7.1	0.04	6.8	0.29	9.8	0.42	3.5	0.15
Graanveld <i>Cereals</i>	1240	12.1	0.98	2.5	0.20	2.0	0.16	3.0	0.24	2.5	0.20	2.1	0.17
Open veld <i>Open field</i>	255	10.6	4.16	1.5	0.58	1.8	0.71	2.0	0.78	4.3	1.69	1.0	0.39
Geploegd <i>Ploughed</i>	300	9.6	3.22	1.8	0.61	3.1	1.05	1.3	0.44	3.0	1.00	0.33	0.11
Rietveld <i>Reedbed</i>	90	5.6	1.93	5.0	1.81	0.1	0.06	-	-	-	-	-	-
Kanaal <i>Channel</i>	185	-	-	-	-	-	-	0.5	0.18	-	-	-	-
Wetland Wetland	1400	90.6	6.47	81.6	5.79	0.8	0.05	1.3	0.09	5.8	0.41	1.0	0.07
Open veld <i>Open field</i>	170	13.8	8.12	7.8	4.60	0.8	0.48	0.8	0.48	4.0	2.35	0.3	0.19
Geploegd <i>Ploughed</i>	295	4.6	1.58	4.6	1.58	-	-	-	-	-	-	0.6	0.22
Open water <i>Water</i>	240	4.5	1.87	4.5	1.87	-	-	-	-	-	-	-	-
Rietveld <i>Reedbed</i>	600	54.6	9.11	52.3	9.02	-	-	0.5	0.08	1.8	0.30	-	-
Kanaal* <i>Channel*</i>	25	11.8	26.29	11.8	26.28	-	-	-	-	-	-	-	-
Bebouwing Built-up	350	2.3	2.86	-	-	-	-	0.6	0.19	0.6	0.19	1.0	0.28
Tuinen <i>Gardens</i>	40	1.6	4.17	-	-	-	-	0.3	0.82	0.5	1.25	0.8	2.07
Wegen <i>Roads</i>	35	0.6	1.19	-	-	-	-	0.3	0.94	0.1	0.48	0.1	0.48
Steppe Steppe	850	5.3	0.62	1.1	0.13	0.5	0.05	1.0	0.11	1.8	0.21	0.8	0.09
Zoutvlakte <i>Salines</i>	525	0.3	0.06	-	-	-	-	-	-	0.3	0.06	-	-
Open veld <i>Open field</i>	120	3.3	2.77	0.6	0.55	-	-	0.3	0.27	1.5	1.25	0.8	0.69
Geploegd <i>Ploughed</i>	95	0.5	0.52	-	-	0.5	0.52	-	-	-	-	-	-
Rietveld <i>Reedbed</i>	25	0.5	0.83	0.5	0.83	-	-	-	-	-	-	-	-
Kanaal <i>Channel</i>	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wegen <i>Roads</i>	45	0.6	1.48	-	-	-	-	0.6	1.48	-	-	-	-

* 20 ha rietveld is bij de 25 ha kanaal meegerekend. *20 ha of reedbed has been incorporated in 25 ha of channel.*

Bijlage 2. Keuze van zitplaatsen van verschillende roofvogelsoorten in de Göksu Delta in maart 2000. *Perching sites of several raptor species in the Göksu Delta in March 2000.*

Zitpost	Bruine Kiek	Blauwe Kiek	Buizerd	Arendbuizerd	Torenvalk
Perching site	C. aeruginosus	C. cyaneus	B. buteo	B. rufinus	F. tinnunculus
Boom <i>Tree</i>	1	0	22	33	4
Riet <i>Reed</i>	59	0	1	0	0
Dijk/Ophoging <i>Dike</i>	111	8	6	20	0
Grond <i>Ground</i>	12	8	5	10	0
Steen <i>Rock</i>	1	1	1	6	0
Huis <i>House</i>	1	0	0	2	1
Paal <i>Pole</i>	0	0	13	16	16

Bijlage 3. Activiteiten van enkele roofvogelsoorten in de hoofdbiotopen in de Göksu Delta in maart 2000.
Activity pattern of several raptor species in main habitat types in the Göksu Delta in March 2000.

Habitat <i>Habitat</i>	Landbouwgebied <i>Agriculture</i>	Wetland <i>Wetland</i>	Bebouwing <i>Built-up</i>	Steppe <i>Steppe</i>	Totale Delta <i>Delta</i>
Bruine Kiekendief <i>Circus aeruginosus</i>					
Actief <i>Active</i>	35	333	0	7	375
Inactief <i>Inactive</i>	30	154	0	0	184
Blauwe Kiekendief <i>C. cyaneus</i>					
Actief <i>Active</i>	28	4	0	2	34
Inactief <i>Inactive</i>	15	1	0	1	17
Buizerd <i>Buteo buteo</i>					
Actief <i>Active</i>	5	4	0	2	11
Inactief <i>Inactive</i>	36	4	4	4	48
Arendbuizerd <i>B. rufinus</i>					
Actief <i>Active</i>	9	8	0	5	22
Inactief <i>Inactive</i>	50	27	4	6	87
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>					
Actief <i>Active</i>	8	6	1	2	17
Inactief <i>Inactive</i>	13	0	5	3	21



Tekening: Kees de Grijp.