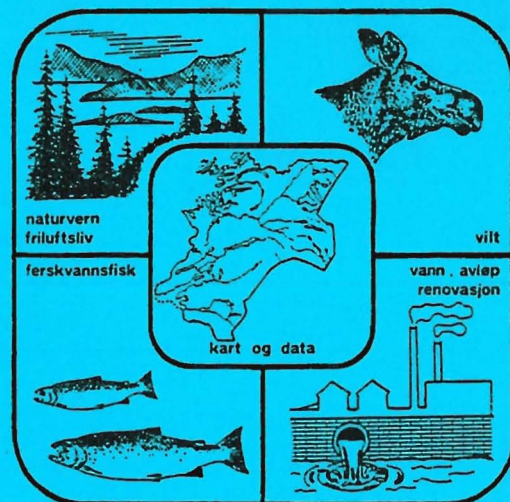


FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDELAG
MILJØVERNAVDDELINGEN

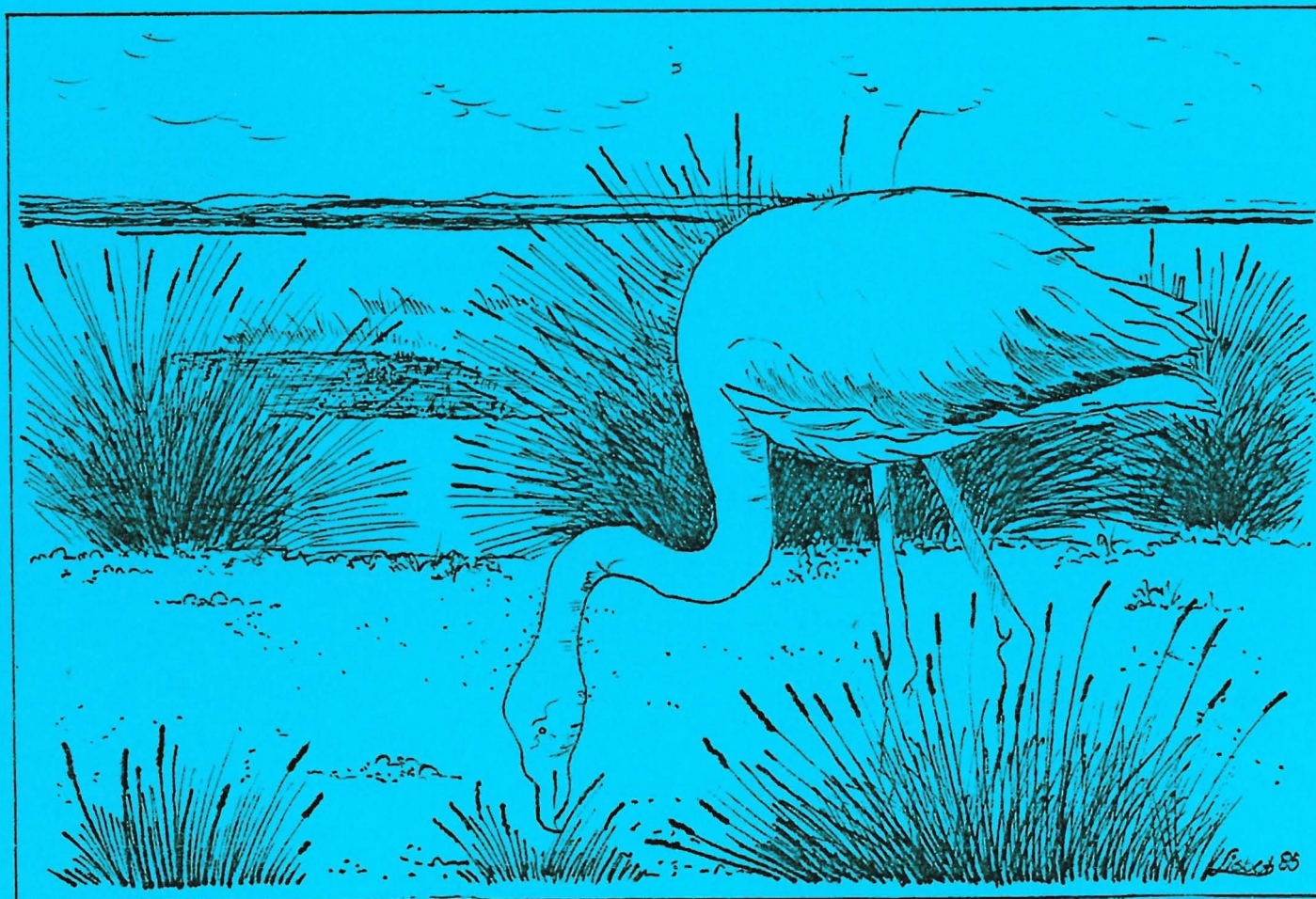
RAPPORT nr. 5 1985



R A P P O R T

FRA STUDIETUR TIL SPANIA

DAGENE 21. - 28. APRIL 1985



F Y L K E S M A N N E N I N O R D - T R Ø N D E L A G
M I L J Ø V E R N A V D E L I N G E N

R A P P O R T F R A S T U D I E T U R T I L S P A N I A D A G E N E 2 1 . - 2 8 . A P R I L 1 9 8 5

A V
T O R S T E I N Ø Y E N
O G
J O A R A S B J . G J E R S T A D

R A P P O R T N R 5 - 1 9 8 5
S T E I N K J E R , J U L I 1 9 8 5

INNHALDSFORTEGNELSE

INNLEDNING

DET ENDELIGE PROGRAMMET OG GJENNOMFØRINGEN

Reisen i grove trekk.

MILJØVERNET I SPANIA PÅ STATSnivå

Administrativ oppbygging
Planer og arbeidsoppgaver
Forurensning, vann, luft
Vern av områder, dyr og planter

MADRID KOMMUNE

Vann, avløp, renovasjon, luftforurensning

BEFARINGER. MADRID KOMMUNE

Colmebar Viejo (Drikkevannsbehandlingsanlegg)
Valdemingomez (Søppelfylling med gjenvinningsanlegg)
Viveros (Kloakkrenseanlegg)

NASJONALPARKEN COTA DOÑANA

R A P P O R T

FRA STUDIETUR TIL SPANIA DAGENE 21. - 28. APRIL 1985

Vårt hovedmål med en reise til Spania var å se den kjente nasjonalparken Cota Doñana i Andalusia provinsen. Vi har tidligere forsøkt å få kontakt med spanske miljøvernmyndigheter med tanke på et slikt besøk, men det har strandet hovedsakelig på grunn av språkproblemer.

Denne gang fikk vi kontakt med en av statssekretærene i det spanske miljøverndepartement, Domingo Jimenèz Beltràn, som snakker norsk. Han viste uvanlig stor velvilje for vårt besøk og la alt til rette for at reisen skulle bli så vellykket som mulig. Han sørget for program, avtalte møter med nøkkelpersoner og ga selv en god oversikt over hva en stiller med på statlig nivå når det gjelder miljøvern.

Hovedmålet med reisen var naturvern, men det faglige program ble utvidet til også å gjelde vann, avløp, renovasjon, jakt/viltstell og innlandsfiske. Det vil si alle de fagområder vi arbeider med i miljøvernavdelingen.

Vi startet reisen søndag 21. april med fly til Madrid og returnerte samme veg søndag 28. På turen til og fra Cota Doñana benyttet vi leiebil. I alt kjørte vi ca 1500 km.

Vi benytter anledningen til å takke vårt eget Miljøvern-departement for rask behandling av vår stipendsøknad og den velvilje som ble vist ved behandlingen.

DET ENDELIGE PROGRAM

Gjengis i sin helhet slik vi fikk det fra D. Jimenèz Beltràn.

Visit of Mr. Torstein Øyen (Director for the Environment - Nord Trøndelag District) and Mr Joar A. Gjerstad (Nature Conservation Inspector)

FINAL PROGRAM

April 21

- Arrival to Madrid (6 p.m)
- Hotel Emperador (Gran Via, 53 Telephone: 247 2800)

April 22

- 9.30 a.m: - Ministerio de Obras Públicas y urbanismo
- Castellana, 67 (Dcho A-320)
- Teleph. 233.00.57

Contact: - Domingo Jiménez Beltrán
(Executive Advisor to the Minister on
Environmental matters)

Subjects: - Final discussion of Program
- Environmental Protection at State Level.
Organiaztion: Programs.

11 a.m: - Instituto para la Conservación de Naturaleza
(ICONA)
Gran Via de San Francisco, 35
Telhp: 265.98.00. Coordinador: Jose Lara

1st) Contact: Francisco Ortuño Medina
(National parks Office)

Subjects: Nature Conservation in Spain
National Parks and Sanctuaries Management

2rd) Contact: José M Ruiz-Dana Larrarte
(Recretational and Sportive Activities Office)
Subjects: Recreational and sportive activities.
Forest Management

3rd) Contact: Rafael Notario Gómez
(Hunting and Fishing Resources Office)
Subject: Hunting and Fishing

5 pm: Canal de Isabel II
Santa Engracia, 125
telephone 445.10.00
Contact: José Rubio (Director)
Subjects: Water suply to Madrid
Area
Intergrated water managment
Visit: Largest fresh water
treatment Plant (Colmenar Viejo)

April 23

9.30 a.m: Ayuntamiento de Madrid
Divino Pastor, 9 tlph 446.77.12
Contact: Jorge Tinaz (Director of the
Environmental Protection Services)
Subjects: Environmental Management in the City
of Madrid

10.30 a.m: Ayuntamiento de Madrid
Departemento de Contaminación Atmosférica
c/Barcelôo, 6 telephone: 446.10.08
Contact: Lucio Pita (Director of the Air
Pollution Office)
Subjects: Madrid Air Pollution Abatement Plans
- Air Pollution Surveillance Net Work

12.30 a.m: Ayuntamiento de Madrid
Departamento de Limpieza
Divino Pastor, 9 telephone 446.77.12
Contact:
Subjects: Waste management in Madrid City

Urban waste collection system
 Visite: Sanitary Landfill of Valdemingomez

3.30 p.m: Lunch - Restaurant Jay Alay -
 telephone 261.27.42
 c/Joaquin Costa, 3

5. p.m: Depuradora de Viveros de la Villa. Crta. de La
 Coruña
 Teleph:
 Contact:
 Subject: Waste water treatment system.
 Planning. Financing Management
 Visite: "Viveros" treatment plant..

9. p.m: Dinner - Norvegian Embassy - telephone:
 739.38.29
 Avda. de los Madroños, 48 (Parque del Conde
 Orgaz)

April 24

Trip Madrid - Córdoba (Touristical visit) -
 Sevilla.
 Hotel telephone Sevilla

April 25

Trip Sevilla - Coto de Doñana
 Visit: Doñana National Park
 (Detailed Program will be discussed with José
 Lara ICONA at 9.30 a.m. April 22)
 Hotel: Nearby national Park

April 26

Visit: Doñana National Park
 (id. april 25)
 Trip: Coto de Doñana - Sevilla
 Hotel:

April 27

Trip Sevilla - Madrid
 Hotel Emperador

April 28

Departure for Oslo (10.55 a.m.).

Gjennomføring

Den 22. og 23. april ble programmet gjennomført fullt ut.
 Også et hyggelig besøk i den norske ambassade med gedigen
 middag.

På grunn av en årlig ukelang fest i Sevilla (hovedstaden i
 Andalusia) var det umulig å skaffe hotellrom der. Den 24.
 kjørte vi derfor direkte ned til en liten by ved
 Atlanterhavskysten som heter Matalascania. Dette sted
 ligger like ved nasjonalparken og passer utmerket

som base for besøk i parken.

Ved reisen tilbake til Madrid valgte vi en mer vestlig rute og besøkte blant annet den eldgamle byen Merida. På turen passerte vi de store elvene Guadiana og Tajo og overnattet i Toledo. Lørdag ettermiddag fikk vi noe tid til disposisjon i Madrid. Vi besøkte da blant annet den botaniske hage.

MILJØVERNARBEIDET I SPANIA PÅ STATSnivå.

Administrativ oppbygging

Ansvar for det overordnede miljøvern i Spania er i dag delt mellom to departement. Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo og Ministerio de Agricultura.

MOPU har ansvaret for luft- og vannforurensning, vannforsyning og avfallsbehandling med deponering. Departementet har i dag hele syv direktorater som stiller med så vidt forskjellige ting som: veger, vannspørsmål, havner, miljøspørsmål, bygninger, arkitektur og planer. Det forelå planer om å redusere antall direktorat, da arbeidsområdene til flere av disse gikk mye inn i hverandre. Det var således snakk om å slå sammen direktoratene for bygninger, arkitektur og plansaker. Også arbeidet i direktoratene for vann og miljø kunne gjøres enklere ved sammenslåing. Dette departement som andre spanske, er fra Franco-tiden utrolig overadministrert. Det er imidlertid meget vanskelig å få ryddet effektivt opp på kort sikt.

Alt som vedrører statlig naturvern, ligger under Ministerio de Agricultura. Her er det samlet i et eget institutt Instituto para la Conservacion de la Naturaleza (ICONA). Ved siden av naturvern stiller ICONA med skogreising jakt/viltstell og innlandsfiske.

Spania er inndelt i 17 autonomier som på mange måter ligner de tyske delstater. Autonomiene har egen politisk myndighet med "Storting, president og ministre". Autonomiene har også egne miljøverninstitusjoner.

Den minste administrative enhet i Spania er som hos oss, kommunene. Også kommunene har store oppgaver i miljøvern-arbeidet. Spania har dessuten et fjerde administrasjons- eller forvaltningsnivå. Landet er inndelt i regioner som hver består av to eller flere autonomier. Hvorvidt regionene har ansvar og oppgaver innen miljøvern, er uklart.

Planer og arbeidsoppgaver på det statlige nivå.

Forurensning, vann, luft.

Spanias nåværende vannlov er 110 år gammel. Ny lov er derfor under utarbeidelse. Spanias grunnlov gir autonomiene

stor myndighet til å bestemme over vannressursene i sine distrikter. Dette er en problematisk realitet som det må tas hensyn til ved utarbeidelse av ny moderne vannlov som skal gjelde for hele landet.

Det er allerede utarbeidet planer om et eget statlig miljøverninstitutt. Forslaget har også vært forelagt de politiske myndigheter. Ved realitetsbehandling ble forslaget stoppet i Statsråd på grunn av de store konsekvenser en slik om organisering ville få både økonomisk, lovmessig og ikke minst personellmessig.

MOPU har i dag ansvar for inspeksjon og kontroll av forurensende virksomhet, gir finansieringsbistand, koordinerer miljøvernarbeid som går over autonomigrensene, gir lover og forskrifter, stiller med internasjonale saker. Departementet fører kontroll hvor Staten har ansvar.

Staten yter i dag inntil 30% investeringstøtte til kommunale anlegg for bedring av vann, luft og avfallsforhold. Det ble tidligere gitt opp til 100% tilskott til enkelte kommuner. Dette fungerte ikke da slike "gaver" ikke så ut til å inspirere kommunene til å vedlikeholde anleggene på forsvarlig måte.

Når det gjelder kommunale kloakkutslipp, har Spania en ordning som ligner vår. Det gis konsesjoner etter søknad og konsesjonene inneholder bestemte utslippsbetingelser og krav til rensning. For industriutslipp til vann er nåværende ordning kaotisk og lite tilfredsstillende. Det eksisterer også brukbare ordninger når det gjelder innsamlig og deponering av kommunalt avfall. I dag blir det meste av avfallet deponert i fyllinger. Spanjolene hadde liten tro på forbrenning og ville inntil videre satse på fyllinger. Store investeringskostnader, driftsproblemer, vansker med avtak av varme den varme årstid, ressursløsing. Departementet arbeider nå med problemet rundt industriavfall. I dag ble store mengder slikt avfall dumpet på de kommunale avfallsfyllinger. Det var for mange kommuner et stort problem. Dette problem må løses av staten. Så å si alle større elver er sterkt forurenset. Belastningen er til dels enorm. Det er målt opp til 200 mg BOD₅/liter elvevann i de verste tilfeller. Det resulterer i anaerobe forhold med fiskedød, begroing og til dels sterk stank.

Det foreligger nå planer om å rense og rehabilitere alle landets elver. Dette er blant annet beskrevet i den nye vannloven. Her vil Staten få et vesentlig ansvar for de store elvene som renner gjennom flere autonomier. Det skal etableres en ordning med vannbruksorganisasjon for hver elvedal. Elva Ebro berører således hele syv autonomier. Det blir et statlig ansvar å kontrollere vannkvaliteten i elvene. Krav til vannkvaliteten blir fortsatt for den enkelte elv. Det blir satt strengere rensekrav for utslipp jo lenger opp i vassdraget en kommer.

Kravene til vannkvalitet i elvene blir gradert i fire

klasser. Målingene skal gå på parametre som nitrogen, fosfor, suspendert materiale, oksygen m.v.

Hittil er det svært lite samsvar mellom krav og virkelighet. Når det gjelder luftforurensning finansierer Staten kontroll av større forurensningskilder. Spanias andel av luftforurensninger til andre land i Europa ble påstått å være mindre enn 10%.

Beregninger viser at det vil bli koste ca 20 milliarder N kroner å få kvaliteten på vann og luft i Spania i samsvar med kravene i lovverket. Bare for vann er summen 12 milliarder.

Vern av områder, dyr og planter.

I Spania har som sagt Landbruksdepartementet ansvaret for mye av det arbeide som tilsvarer ansvarsområdet for naturvern avdelingen i Det norske Miljøverndepartement.

Det statlige arbeid med vilt, ferskvannsfisk, friluftsliv, naturvern og skogbruk er samlet i ICONA.

Nasjonalparkene.

Det finnes en egen rammelov for nasjonalparker. I tillegg blir det opprettet en egen lov for hver nasjonalpark. Det finnes i dag i alt 9 nasjonalparker i Spania. Herav er 2 typiske fjellparker og 2 omfatter våtmark. Fire av nasjonalparkene ligger på Kanariøyene, men det mangler nasjonalparker på Balearene (øyene i Middelhavet).

For å få et representativt utvalg av nasjonalparker i Spania, mener ICONA at det bør anlegges 2 - 3 parker i tillegg til de som eksisterer, inkludert 1 park på Mallorca.

Nasjonalparkene, beliggenhet og areal går fram av denne tabellen:

<u>Nasjonalpark</u>	<u>Provins</u>	<u>Areal, km²</u>
Doñana	Huelva/Sevilla	757.65
Teide	Tenerife	135.71
Caldera de Taburiente	Tenerife	46.90
Timanfaya	Las Palmas	51.07
Garajonán	Tenerife	39.74
Covadonga	Oviedo-León	169.25
Aigües Tortes y Lago de San Mauricio	Lèrida	223.95
Ordesa	Huesca	157.09
Daimiel	Ciudad Real	18.12

Nasjonalparkene tjener på den ene siden rent vitenskapelig formål, mens de på den andre siden også blir brukt til friluftsførmål og til og med som ledd i turistnæringen. I for eksempel Timanfaya som er "nytt land" på Lanzarote, oppstått ved vulkanutbrudd i 1730-åra, er det bygget bilveg inn i lavaområdet, slik at turistene kan komme i nærkontakt med det vulkanske landskapet.

I andre parker er det til dels relativt fri ferdsel, mens soner av for eksempel Cota Doñana er helt avsperrert for allmenn ferdsel.

Det legges stor vekt på å bruke nasjonalparkene til oppdragende virksomhet for publikum. Det anlegges blant annet informasjonssentra hvor det gjennom bilder og annet utstillingsmateriale blir gitt en oversikt over områdets naturmessige oppbygging og vist hvordan forskjellige økosystemer innen parkområdet er bygget opp.

Det foregår en viss diskusjon om hvor vidt de forskjellige autonomier bør få medansvar i nasjonalparkene.

Andre verneområder.

Det finnes også en rekke andre verneområder i Spania. Både naturparkene og reservatene har samme funksjon som våre verneområder etter naturvernloven. For verneområder utenom nasjonalparkene har autonomiene vesentlig myndighet.

Friluftsliv.

Når det gjelder det vi kan kalle friluftslivsspørsmål, ligger vesentlig ansvar hos de forskjellige autonomiene. Det etableres en rekke refugier, spesielt i fjellområdene hvor folk kan drive friluftssaktiviteter. Det blir her bygget anlegg som klopper, skydd, lekeplasser m.v. som publikum kan benytte seg av.

Rent naturmessig er selvsagt Spania av en helt annen karakter enn Norge og i forhold til folketall, areal, dyrka mark og mulighet til å nå brukbare friluftssarealer fra befolkningssentra, møter friluftssøkende helt andre problemer enn hos oss. Uten en brukbar tilrettelegging til det vi nok vil kalle et parkfriluftsliv, vil også verdifulle friluftssarealer rett og slett bli tråkket ned.

Fra ICONA's side var det stor interesse for å drive informasjon til publikum om naturforhold og friluftsliv. De viste oss et sett tegninger over et informasjons- og læresenter som det var planer om å bygge. Funksjonelt så dette meget bra ut og den eneste bekymring rundt dette prosjektet var finansieringen. Anlegget var anslått til å koste ca 15 mill norske kroner.

Med hensyn til informasjon var det for øvrig en klar holdning til at offentlige friluftssmyndigheter måtte få

barn og ungdom i tale. Et av målene med det nye informasjonssentret var å få etablert et institutt for opplæring av lærere.

Av spesielle problemer som var knyttet til friluftslivet, ble det særlig understreket brannfare i utmark som er meget alvorlig hele sommerhalvåret. Hvert år blir et betydelig antall branner påsatt av friluftsfolk og disse skader vegetasjon og anlegg og er i tillegg meget vanskelig å få slokket. Det antydes at ca 100.000 ha brenner hvert år. Brannfaren er forståelig når en tenker på at det faller ca 600 mm. nedbør pr år i Madrid og temperaturen i sommerhalvåret i lengre tid holder seg mellom 30-40⁰ C.

Vilt og fisk.

Den gjeldende viltloven i Spania stammer fra 1970 og må sies å være en moderne lov.

Tidligere eksisterte en viltlov fra 1902.

I lovens generelle beskrivelse av vilt og jakt er det definert lovens formål som er å bevare, beskytte og fremme viltbestanden, og det er også definert hva som menes med jakt og hva en jeger er for noe.

Vilt er administrativt delt i to grupper og det er i selve loven ramset opp hva som kalles storvilt. Hit hører blant annet hjort, rådyr, villsau, villsvin, bjørn, ulv og gaupe. Et annet interessant trekk i den spanske viltloven er definisjonen av områdetyper for jakt. Det fører for langt her å forklare hva forskjellen mellom områdetypene består i, men det kan nevnes at for å etablere privat jaktlisensområde kreves et areal på 2.000 da dersom jakten gjelder småvilt og 4.000 da dersom det er tale om storviltjakt, og det er en eier av grunn. Slår flere grunneiere seg sammen er arealkravene henholdsvis 5.000 da og 10.000 da. Det finnes visse regler for avvik i disse arealkravene.

For å drive jakt må det betales jaktlisens. Jakt for en utlending vil koste rundt kr 500 for en 2 måneders lisens. Det eksisterer ikke krav om jegerprøve. Dersom en er 18 år er det bare å skaffe seg jaktlisens og så skyte.

Det finnes for øvrig både statlig og privatadministrerte jegerorganisasjoner.

Det er nå satt i gang arbeid med en ny jaktlov og denne vil gi langt større myndighet til de enkelte autonomiene enn tilfellet er i dag.

Av rovdyr finnes i Spania både ulv, bjørn og gaupe. Ulvestammen er betydelig - større enn 600 dyr - og ulven gjør adskillig skade på husdyr og jaktbart vilt som fasan.

Vi fikk det bestemte inntrykk av at redselen for at ulvebestanden skulle auke ukontrollert også var til stede i Spania. Og både jegere og husdyrholdere syntes at

ulvebestanden var stor nok.

Bjørnestammen er anslått til bare ca 100 dyr og det ble skutt en til to dyr årlig. Når det gjelder gaupe eksisterer det et problem som ikke er kjent i Norge, nemlig rabies. Dette er selvsagt en trusel for selve gaupebestanden med representerer også en alvorlig smittefare.

Når det gjelder det vi kaller ferskvannsfiske, er nok bekymringen for utviklingen større enn når det gjelder det naturlige dyreliv på land.

Forurensningssituasjonen i vassdragene er bekymringsfull og det går selvsagt sterkt ut over det vi kaller edelfisk.

Men deler av vassdragene er fiskerike. Det er fisket gjedde i Spania på hele 22 kilo.

Laksen har forsvunnet fra en rekke av de spanske elvene. Det ble pekt på at det i tillegg til forurensningsproblematikken hadde en virussjukdom vært medvirkende årsak til dette.

I de fleste vassdragssystemene finnes regnbueørret. Det finnes et stort antall såkalte fiskefarmer.

Når det gjelder fritidsfiske er dette en aktivitet generelt knyttet til det integrerte friluftsliv.

Det meste av fisket er administrert av ICONA. Alle som fisker må betale fisketrygd som for tiden ligger på ca kr 5,- for en utledning. En kan da fiske i de såkalte zonas lileres uten ytterligere avgifter. Skal en fiske i spesielle cotos, må det betales for døgnkort.

AYUNTAMIENTO DE MADRID (RÅDHUSET, MADRID KOMMUNE)

Autonomien Madrid og Madrid kommune har felles grenser og omfatter derfor samme areal.

Når det gjelder vann, avløp og renovasjon er ansvaret delt. Kommunen har ansvar for avløpsvannet og det kommunale søppel. Autonomien har ansvaret for drikkevann og industriavfall.

Avløpsløsninger

I selve Madrid passerer så godt som 100% av avløpsvannet renseanlegg før det slippes ut. Det vi si ca 1 mill m³ avløpsvann pr dag. Det er bygd og satt i drift 7 kloakkrenseanlegg med biologisk rensning (aktivt slam). Bare 20% av avløpsvannet passerer anlegg med kjemisk felling. Alle renseanlegg har utstyr for desinfisering av avløpsvannet. Slammet avvannes og 80% benyttes i jordbruket. Resten deponeres i fylling.

I utkantene av kommunen slippes det ut ubehandlet

avløpsvann som resulterer i miljøproblemer. Problemet lar seg løse, men også her står det på penger. Spanjolene understreket gang på gang at dersom bare folk så resultater av investeringer på miljøsektoren, var de villig til å betale.

Trass i utstrakt rensing er elvene i området sterkt forurensset. Det kommer først og fremst av at vassføringen ovenfor utslippstedene er meget beskjedne (tas som drikkevann). En oppnår derfor svært liten uttynning etter utslipp. Opp til 90% av vassføringen i enkelte elvestrekninger kan være rensset kloakk. Ingen hadde noen tro på at elvene noen gang skulle bli rene, men en satte mye inn på å rehabilitere elvene for rekreasjonsformål. Det finnes i dag ikke fisk i elvene i Madrid.

Drikkevannsforsyning

Drikkevannet til Madrid tas fra fjellområdene N-V for byen. Det er overflatevann som samles og lagres i tre store reservoar. I alt rommer reservoarene ca 900 mill m³. Råvannet er av god kvalitet med pH=7. Grunnvann benyttes lite da det er hardt, metallholdig og kostbart.

Vannet transporteres over relativt store avstander og det er bygd i alt 4000 km hovedledninger og kanaler.

Autonomien har ansvar for drikkevannsforsyningen fram til fordelingsnettet. Her overtar kommunen. Kommunen har i alt ca 8000 km vannledninger å holde styr på. Mye av nettet er gammelt og store lekkasjer oppstår. I visse deler av fordelingsnettet regnes med ca 50% tap. Kommunen manglet penger for å rehabilitere fordelingsnettet på kort sikt.

Alt drikkevann til Madrid fullrenses og desinfiseres. Det er derfor minst like god kvalitet på kranvannet i Madrid som det som leveres fra de beste norske vannverk.

Drikkevannsforsyningen til byen var ikke sett på som noe stort problem. Det var verken kvantitet- eller kvalitetsproblemer, men visse vansker med distribusjonen. Madrid har 4.7 mill innbyggere av disse bor 95% innen bymessig bebyggelse.

Vannforbruket kontrolleres ved vannmålere. Vann- og kloakkavgiftene ligger på ca 4 kr pr m³.

Renovasjon

Å holde en storby som Madrid med sine vel 4 mill innbyggere ren for søppel og avfall, krever et voldsomt apparat. Både i form av organisering, personell og utstyr.

Byrenholdsverket har ansvar for renhold, søppelinnsamling og endelig deponering. Renhold betyr alt fra gatefeing, spyling til vask av husfasader og vegger.

Byen er inndelt i rengjøringsdistrikter. Hvert distrikt har sin rengjøringssjef med underarbeidere.

For tiden jobber det ca 5000 personer med renhold. Arbeidet foregår på tre skift alle dager unntatt søndag. Det meste av arbeidet i gatene blir utført om natta.

Kommunen har inngått kontrakter med flere private selskap som driver renovasjonsarbeid. Det viser seg at arbeidet da blir utført mer effektivt og rasjonelt og derfor billigere for befolkningen. Kommunen vil derfor redusere sitt egen engasjement ved færre ansatte. Dette vil skje etter hvert som folk pensjoneres.

Madrid har en form for søppelavgift som alle må betale. Den er imidlertid gradert etter hvor i byen avfallet hentes. Det finnes spesielt dyre gater i sentrum.

Avgiftene dekker kostnadene med innsamling, transport og deponering, mens kostnadene til rengjøring i gatene dekkes av kommunekassen direkte.

Alt industriavfall som går til kommunal fylling blir veid. Industriens avgifter beregnes så etter vekt.

Luftforurensning

Madrid har hatt store problemer med luftforurensning visse perioder i året. Verst problemer oppstod i fyringssesongen november, desember, januar og februar. Til oppvarming ble det hovedsakelig brukt kull og relativt tung olje. Madrid har dessuten 1 mill biler og en god del industri med luftutslipp. I enkelte sterkt trafikerte gater passerer det 250 000 biler pr dag. Under spesielle atmosfæriske forhold, kald luft ved bekken og varmere luft i høyden, ble røyken liggende nært bakken. Dette ble sett på som et meget alvorlig medisinsk problem som det måtte gjøres noe med. Det er satt i verk en rekke tiltak, men enda er problemene ikke helt overvunnet.

Avdelingen for luftforurensninger er oppdelt i flere seksjoner.

En står for selve kontrollen. En annen driver overvåkning. det er særlig biler og industri denne seksjon konsentrerer seg om. Dessuten har avdelingen en laboratorieseksjon og en administrativ del.

Det er utbygd et automatisk kontrollnett i Madrid. Til dette er det knyttet 20 stasjoner som kontinuerlig registrerer data. Alle måler SO_2 støvpartikler og meteorologiske data. Et mindre antall måler andre parameter som CO , NO_x , HC og O_3 .

Alle data kommer kontinuerlig inn til kontrollsentret hvor moderne datateknikk overtar. Her kan en til enhver tid ha full oversikt over luftforurensningstilstanden i byen. Datamaskinene og skrivere gir på et øyeblikk de oversikter

en ønsker.

Tiltak

Politiet har spesialutdannet 60-70 politifolk som fører tilsyn med eksosutslipp fra bilparken. Oppdages en bil med store sotutslipp, får eieren pålegg om å utbedre den feil som er til stede innen 15 dager. Pågripes samme person uten at forbedring er blitt foretatt, påløper en mulkt på 5000 pst. Dvs ca 300 N kr. Ved tredje gangs pågrepelse blir bilen konfiskert.

Det spesialutdannende politiet driver også støykontroll (trafikkstøy).

Flytende brensel er det små problemer med i Spaania i dag. dette fordi staten har monopol på oljesalg og kan fastsette for eksempel tillatt maksimalt innhold av svovel i fyringsolje. For Madridområdet er svovelinnholdet gradvis senket fra vel 2% i 1976 til nå 0.6%.

Det store forbruk av kull og de enda dårlige forbrenningsovner var derimot et stort problem. Tillatt svovelinnhold i kull var nå satt ned til max 1%. Avdelingens laboratorium kontrollerte ca 4000 kullprøver hvert år.

Brudd på bestemmelsene om svovelinnhold i kull medførte en mulkt på 50.000 pst. for huseierne. Dvs ca 3000 N kr.

Det ble ført kontroll med røykutslippene fra vanlige fyringsanlegg i boligbebyggelse og fra industrien. Store utslipp på grunn av dårlig forbrenning kunne medføre krav om utskifting av kull-brennere til olje. Ja, i de kritiske perioder om vinteren var det av og til nødvendig å gi påbud om avstenging av fyringsanlegget. Det var innført forbud mot installasjon av nye kullbrennere.

Resultater

De tiltak som er satt i verk har gitt meget gode resultater. Takket være det gode måle og registreringssystemet kan en meget nøye følge utviklingen fra år til år.

I 1974 var støvinnholdet de i lufta i Madrid i
gjennomsnitt 218 mikrogr/m³.

I 1984 var støvinnholdet i gjennomsnitt 55
mikrogr/m³

SO₂ innholdet var i samme tidsrom gått ned fra 147 til 72
mikrogr/m³.

Se vedlegg!

Framtidsrettede tiltak

En var fortsatt ikke helt fornøyd med luftkvaliteten i hovedstaden. En ville derfor gå videre med tiltak.

Alle diseldrevne biler skal nå inn til årlig sjekk på verksted. Denne ordning skal settes i verk 1. juli i år.

I bolighus (privat og blokker) vil det offentlige gi 20% tilskott til forbedring og utskifting av fyringsanleggene. Staten og kommunen yter 10% hver.

Målinger viser at det jevnt over er meget dårlig virkningsgrad på fyringsanleggene, langt under 50%. Målet var å heve effekten til 85%.

BEFARINGER I MADRID

Drikkevannsbehandlingsanlegget Colmenar Viejo

Anlegget ligger nord for byen ca en halv times biltur fra Madrid sentrum. Dette er hovedbehandlingsanlegg for drikkevann til Madrid. Råvannet tas fra store reservoar som ligger i fjellområdene N-V for byen. Alt råvann er overflatevann, men har likevel bra kvalitet.

Anlegget er bygd ut i to trinn. Fra kapasitet på 7-8 m³/sek til 15 m³. Alt vann fullrenses etter følgende prosess: PH-justeringfelling (Al₂(SO₄)₃ - sedimentering - sandfiltrering - klorering med tilsetning av NH₃ (kloraminer) - pH-justering. Til pH-justering ble benyttet Ca(OH)₂. På grunn av de relativt lange tilførselsledningene til Madrid ble det tilsatt ammoniakk. Dette for å oppnå lengre virkning av kloreringen.

Slammet fra sedimenteringsbassengene ble fjernet kontinuerlig. Avvanning ved tørking på tørkesenger var prøvd, men med dårlig resultat. I dag ble stort sett alt slam dumpet i nærmeste elv. Alle var enig i at dette var en uakseptabel og dårlig løsning.

Det ble gjennomført streng kontroll av vannkvaliteten i eget laboratorium. Fysikalsk/kjemiske parametre samt bakterieinnhold ble kontrollert daglig.

Det er imponerende dimensjoner over dette anlegget. Under befaringen gikk det ca 7 m³ rensset vann ut på nettet pr. sek.

Madrid har førsteklases drikkevann og det er ingen risk å drikke vann direkte fra springen.

Søppelfylling ved Valdeamingomez

Avfallsplassen ligger syd for Madrid by og ikke lenger unna enn en halv times kjøring med bil. Plassen ligger likevel avsides og i god avstand fra nærmeste bebyggelse. Fyllingsområde dekker et areal på ca 1 km².

Fyllinga mottar alt kommunalt avfall fra Madrid og en god

del industriavfall. På en vanlig dag utgjør dette ca 3000 tonn. Dvs ca 0.8 kg pr person og dag. Fyllinga ligger på mektige lag med lausavleiringer. Det er ikke antydning til problemer med sivevann fra fyllingen. Det skyldes at det er lite nedbør i området (600 mm pr år) og lang periode med varmt vær. Det er dessuten stor avstand til bekk/elv.

Avfallet hentes på vanlig måte og kjøres til fyllingsområdet med vanlige "søppelbiler". Kjøreavstanden er så kort at omlasting er unødvendig.

Alt avfall males i digre hammerkverner. Det var tre kverner i drift hver med kapasitet ca 50 tonn i timen. Kvernene var utsatt for sterk slitasje og det var store vedlikeholds-kostnader med disse. Fra kvernene gikk avfallet til store siloer. Fra disse ble så store lastebiler fylt med oppmalt søppel for endelig transport til fylling.

Ved hjelp av digre dosere påmontert spesialutstyr ble avfallet lagt ut i 3 meter tykke lag. Lagene var løs og lå uten overdekning 3 uker. Dette for å få i gang en kraftig gjæring.

Deretter ble fyllingen dekket til med et 15-20 cm tykt lag med mineraljord som tas ut inne på fyllingsområdet. Nye lag legges så på inntil en kommer opp til en bestemt kotehøyde. Inntil i dag er det på det meste fyllt opp søppel til en høyde av 45 meter.

En regner med at nåværende fyllingsareal har et volum som rekker til ca år 2000.

Det var store mengder fugl å se på fyllingen. For oss uvanlige arter som stork, men også måker. Rotteplagen ble sagt å være liten.

Det eksisterer alltid fare for brann (selvantennelse) på fyllinger som dette. Hittil har det ikke vært antydning til branntilløp av noe slag, men en var klar over faren. En brann her kan blir katastrofal da det ikke finnes vann i området.

I fyllingen produseres store mengder metangass. Denne var det planer om å utnytte i anlegget.

Gjenvinningsanlegg

Et gjenvinningsanlegg var bygd opp like ved søppelbe-handlingsanlegget. Dette anlegget behandlet ca 200 tonn søppel pr dag og var et forsøksanlegg.

Avfallet ble kjørt direkte i mottakssiloen. Det ble så knust ved hjelp av grovkvern. Etter diverse etterfølgende malinger og separasjonsinnretninger fikk en ut 4 hoved-fraksjoner: Papir, plast, stål/jern og mat-/organisk avfall. Plasten ble sortert i folie og tyngre plast. Det var også gjort forsøk på å skille tyngre kvit plast fra farget. Bra resultat. Matavfallet ble kompostert. Komposten

ble produsert på vanlig måte uten at det ble brukt lufttinnblåsing (hyppig vending). Spanjolene klarte på en eller annen måte å skille all plast fra komposter og den ferdige massen så meget tiltalende ut. Det var lett å selge kompost som for det meste gikk til vindyrkere og andre fruktdyrkere.

Stål og jern i form av enorme mengder bokser var også lett å selge.

Spanjolene hadde meget stor tro på at gjenvinning av ressurser fra avfall hadde mye for seg. De resultater en hadde hittil, viste at driften var lønnsom.

Kloakkrenseanlegg (Viveros)

Anlegget tar imot kloakk fra ca 500 000 personer. Under beforingen var vannmengden ved innløp ca 2 m³/sek. Det er hovedsakelig kommunal kloakk som er tilknyttet.

Stort sett alt vann kommer inn til anlegget ved selvføll. Kloakken løftes opp i renseanlegget ved hjelp av 3 stk snikkepumper hver med kapasitet 1m³/sek. Anlegget har maskinrensede rister, luftet sandfang, luftebasseng, sedimentering. Under besøket ble alt avløpsvann etter sedimentering kjørt inn i den eldre del av anlegget som besto av biologiske filtre (biobeddar) med etterfølgende sedimentering.

På dette anlegget var det ingen kjemiske felling. BOF₇ reduksjonen var imidlertid meget god, max utsl. 20 mg BOF₇/l.

Det rensede vannet ble sluppet ut i en liten elv. Ovenfor utslippsstedet var vassføringen ca 200 l/sek. Fra anlegget ble det sluppet ut ca 2 m³ rensset kloakk pr sek. 90% av vannet i elva nedenfor utslippsstedet var således rensset kloakk.

Alt slam ble pumpet til råtnetanker. Etter utråtning ble slammet avvannet i silbåndpresser. Det avvannende slam ca 115 tonn/dag ble benyttet i jordbruket. Metangassen ble utnyttet til drift av gassgeneratorer. På anlegget ble det i en egen avdeling drevet forsøk med diverse ulike fiskearter. En var først og fremst interessert i å finne fram til fisk som kunne klare seg i det ekstreme miljø en hadde i elvene.

Etter en relativt grundig beforing er det riktig å konkludere med at renseanlegget ble meget godt drevet.

NASJONALPARKEN COTA DOÑANA.

Et av de absolutte høydepunkter på turen var besøket i nasjonalparken Cota Doñana.

Her finnes det berømte våtmarksområdet Marismas. Men

nasjonalparken som totalt omfatter 750 km² inneholder flere landskapstyper enn våtmark. Her finnes både havstrand (uten utenforliggende skjærgård), ørkenaktige sanddyner og rene bestand av furuskog.

I nasjonalparken ble vi møtt av direktør Ramon Coronado, Mercedes Lozano Torres som var tolk og sjåføren Leocadio Naranso. Amasadesekretær Jan Bugge-Marth fra den norske ambassade i Madrid deltok også på befaringen.

Befaringen foregikk med jeep slik at vi rakk over relativt store arealer.

Nasjonalparken Cota Doñana er delt opp i flere soner med forskjellige vernebestemmelser. I de mest restriktivt verna områdene er det meget strengt ferdselsforbud. De minst restriktivt belagte områdene fungerer mer som noe mellom et norsk landskapsvernområde og et friluftsområde.

ICONA er nå eier av ca 60% av arealet innen Cota Doñana. Etter hvert som folk ønsker å selge eiendommer, prøver staten å øke det offentlige arealet. Men direktør Coronado beklaget seg over stive priser på landarealer. Det ble antydnet ca 50.000 pesetas pr ha, noe som tilsvarer ca kr 250,- pr da.

Ved å gi lokalbefolkningen visse rettigheter på de innkjøpte arealer, var det mulig å få redusert prisen noe. Ekspropriasjon ville medføre adskillig større priser enn ved frivillig salg.

Rundt deler av selve parkområdet var det laget beskyttelsesområder med noe lempeligere vernebestemmelser enn for selve parkområdene.

Det må også nevnes at det var en stor arbeidsstokk knyttet til parken, 80 - 100 personer på årsbasis. Variasjonen var fra ca 15 - 300 personer i arbeid. I den ruten vi fulgte med jeep, var det totalforbud mot privat trafikk. Fra ICONA's side var det organisert et kooperativ med medlemmer fra lokalbefolkningen som hadde ansvaret for transport av turister. Det var bestemte ruter som ble kjørt og det var forbud mot å stoppe og gå ut. Kooperativet hadde 7 biler til rådighet med plass til 14-15 personer, slik at et 100-talls personer hver dag fikk besøke parken. Billetten var 1250 pesetas (ca kr 65,-) for 4 1/2 times kjøretur.

Vi startet vår rundtur fra turiststedet Matalascañas som ligger ca 30 km fra utløpet av Guadalquivir. Selve parkområdet begynte et par km fra turistområdet. Turistområdet er et relativt nytt anlegg og viser hvilke interesser som truer naturområdet i og rundt Marismas. Innenfor sandstranden ligger store områder av sanddyner. Disse dannet et dal/åslandskap og dynene beveget seg innover med ca 6 m i året. I dalsøkkene var det til dels meget tett furuskog, mens "åsene" var et rent ørkenlandskap. Vind og vatten var den dynamiske kraften i sanddynebevegelsen. Sanden ble skyllet opp fra Atlanterhavet og

vinden laget selve dynelandskapet og påvirket disse slik at de beveget seg innover (mot nord-øst). Den store landtransportøren fra land til havet var Guadalquivir. Et synlig bevis på at dynene beveget seg, var for det første kantsonen av furuskog hvor trærne nærmest var begravd av sand. Det var dessuten i tidligere tider bygd en del vanntårn som hadde fungert etter hensikten, nemlig å skaffe vann fra grunnvannsspeilet. Disse hadde nå kommet i dalposisjon og stod så og si oppå bakken. På et av vanntårnene satt det for øvrig en vandrefalk som rask ble artsbestemt av sjåfør Naranso.

Når det gjelder grågåsa som vel er av de interessante fuglearter som er avhengig av Marismas sett med norske øyne, var arten også knyttet til sanddynene.

På et enkelt avgrenset dyneområdet hadde parkadministrasjonen i vinter (1984/85) tallet ca 20.000 gjess hver morgen som kom opp fra våtmarksområdene og plukket sand. Dette var det daglige tilskudd for å holde fordøyelsesprosessen i gang.

Skogområdene i parken var dekket av blant annet furu, korkeik og eukalyptustrær. Eukalyptus er et ikke stedegent treslag og det var derfor planer om å få skiftet ut dette treet. I parken forgikk en forsiktig vedhogst, og tremateriale ble brent til kull. Flere steder så vi groper av kullmiler. Kullet ble benyttet til destillasjonsprosesser, til grilling osv.

I de mer skogbevokste områdene fantes også et busk/feltsjikt. Floraen bestod av arter som rosmarin, kumarin, oregano, einer og tysbast.

Noe som i begynnelsen forbauset oss noe, var mengdene av villsvin som fantes i skogområdene i parken. Etter størrelsen på ugeflokken å dømme, var tilveksten meget god! Etter direktør Coronado's oppfatning var tilveksten alt for god. Resultatet av en alt for stor villsvinstamme, var et sterkt press på flamingoen, da villsvina spiste egg og unger, noe som var svært lite ønskelig, mens for selve villsvinstammen var et økende antall dyr selvutryddende, da det alltid endte i en eller annen form for epidemi.

Det ble derfor jaktet på villsvin for å holde utviklingen noe i sjakk. Det ble imidlertid utøvet en form for jakt som var ukjent for oss - nemlig med hest og lanse! Dette var en meget gammel jaktform i Cota Doñana. Parkadministrasjonen kalte jakten et folkløst element. Hensikten var å holde i hevd en gammel jaktform og skaffe seg en viss godvilje hos lokabefolkningen som nok satte stor pris på å få delta i denne jakten. Men jaktformen skal verken være særlig lydløs eller ublodig.

Etter å sett på boplassene til de som hadde sesongarbeid i parken, hvor sivmatter var en vesentlig bestanddel av byggematerialene, dreide vi oppover langs Guadalquivir og stod til slutt i selve Marismasområdet.

Det uttørrede landet vi hadde hørt så mye om, fantes ikke. Det ble fra direktør Coronados side heller ikke uttrykt noen særlig bekymring for den naturlige vannbalansen. Han mente at Spania gjennom århundrene hadde opplevd mange tørkeperioder og dette var en del av normale sykluser. Noe som virkelig var bekymringsfullt var hvordan vannet etter hvert var blitt utnyttet til landbruksformål og særlig da i nord, men også vest for parken, og dette er den virkelige trusel mot parken. De nye urbanisasjonene for turistutvikling, krever også store mengder ferskvann.

Nå er det planer om å restituere vannsystemet i forbindelse med kanaliseringen av elven Guadiamar. Problemet ligger imidlertid i at store landbruksarealer dreneres og en er redd at forurensningene i dette vannet vil skade Marismasområdet. Det var derfor planer om å la vannet renne i et såkalt "grønt filter", som kan beskrives som vegetasjonsrike sumper, for at forurensningene skulle fanges opp i dette mediet.

De store flokkene med vannfugler hadde dratt på trekk lenge før vi kom til Cota Doñana. Det var imidlertid med en viss glede direktør Coronada kunne berette om en grågåsbestand på ca 90.000 gjess siste vinter. Han antok at forholdene for gjessene på hekkeplassene i nord måtte være forbedret de siste årene siden bestanden hadde øket så vidt betraktelig. Hos oss er vel oppfatningen den at trykket mot bestanden på overvintringsplassene har minket de siste åra, og at dette er årsaken til bestandsauken dersom denne er direkte menneskelig betinget.

Totalt hadde ca 1/2 mill vannfugl overvintret i Marismas siste vinter.

De fuglene vi så var blant annet rødhøne, glente, svartglente, stylteløper, sandløper, flokker av blåskjære og sist, men ikke minst, flamingoen. Som nevnt hekker flamingoen i Marismas og i 1984 var resultatet ca 16.000 unger.

Flamingoen har det relativt rolig i Marismas. Men den er sterkt presset på sine vanlige oppholdssteder ved Malaga og på Afrikakysten. Med noenlunde rikelig nedbør i årene framover synes i alle fall ikke flamingen å være truet i Marismas.

Av andre landdyr enn villsvin, så vi flokker av dådyr og hjort. Innen parken finnes for øvrig gaupe og tidligere har det vært ulv i området. I et område med så vidt mye fuktig mark, finnes det også slanger, blant annet hoggorm (*Vipera latasti*).

Noe som kan være en trusel mot et område som Marismas er interessen fra publikum og en turistmessig utnytting av denne interessen. Men publikumsinteressen kan også utnyttes til å gi en spesiell informasjon om området og om hele ideen ved vern av natur. I Cota Doñana er det bygd to informasjonssentra: Centro de informacion de la Rocenia og Centro Principal de Acodada e Interpretacion de El

Acebuche. Et relativt nybygd slott, Palacio de el Acebron tjente som museum over Cota Doñana og beskrev områdets historie fra jernalder over romertid, mellomalder og inn i nyere tid. Uten noen særlig stolthet konstaterte vi at vikingene hadde greidd å trenge seg opp over Guadalquivir, i hvert fall under ett raid. Vi merker imidlertid en viss triumf hos direktør Coronado da han berettet at vikingene ganske raskt var kastet ut av landet igjen.

Det må også være riktig å nevne hva Cota Doñana betyr. Coto er det spanske uttrykket for jaktområde og Doñana stammer fra datter av en prinsesse som holdt til området på 1400-tallet. Damen het Anna og på spansk ble hun tiltalt Dona Anna. Og dette har da gjennom århundrene blitt dratt sammen til Doñana.

Informasjonssentrene var bygd opp for å gi kunnskap om naturvern generelt og om Cota Doñana spesielt til et vidt spektrum av publikum.

Det var en resepsjonsavdeling med salg av bøker og suvenirer m v og kafeteria/bar. Videre var det avsatt arealer for utstilling av plansjer og billedmaterialer om naturvern.

Det var beskrevet forskjellige lands måter å utforme naturvern på og Cota Doñana var satt inn i en europeisk sammenheng med hensyn til våtmarksbiotoper. I informasjonssentret var det også foredragsrom/auditorium med muligheter for mer avansert framvisning av diasbilder.

Ca 200 m fra informasjonssentret El Acebuche var det anlagt en kunstig lagune hvor et stort antall våtmarksfugler hadde tilholdssted.

Ved lagunen var det bygget observasjonshus hvor publikum kunne studere fuglelivet uten at fuglene ble forstyrret. Selv om området mer eller mindre var anlagt for publikum eller turister, syntes lagunen å fungere som et brukbart naturområde.

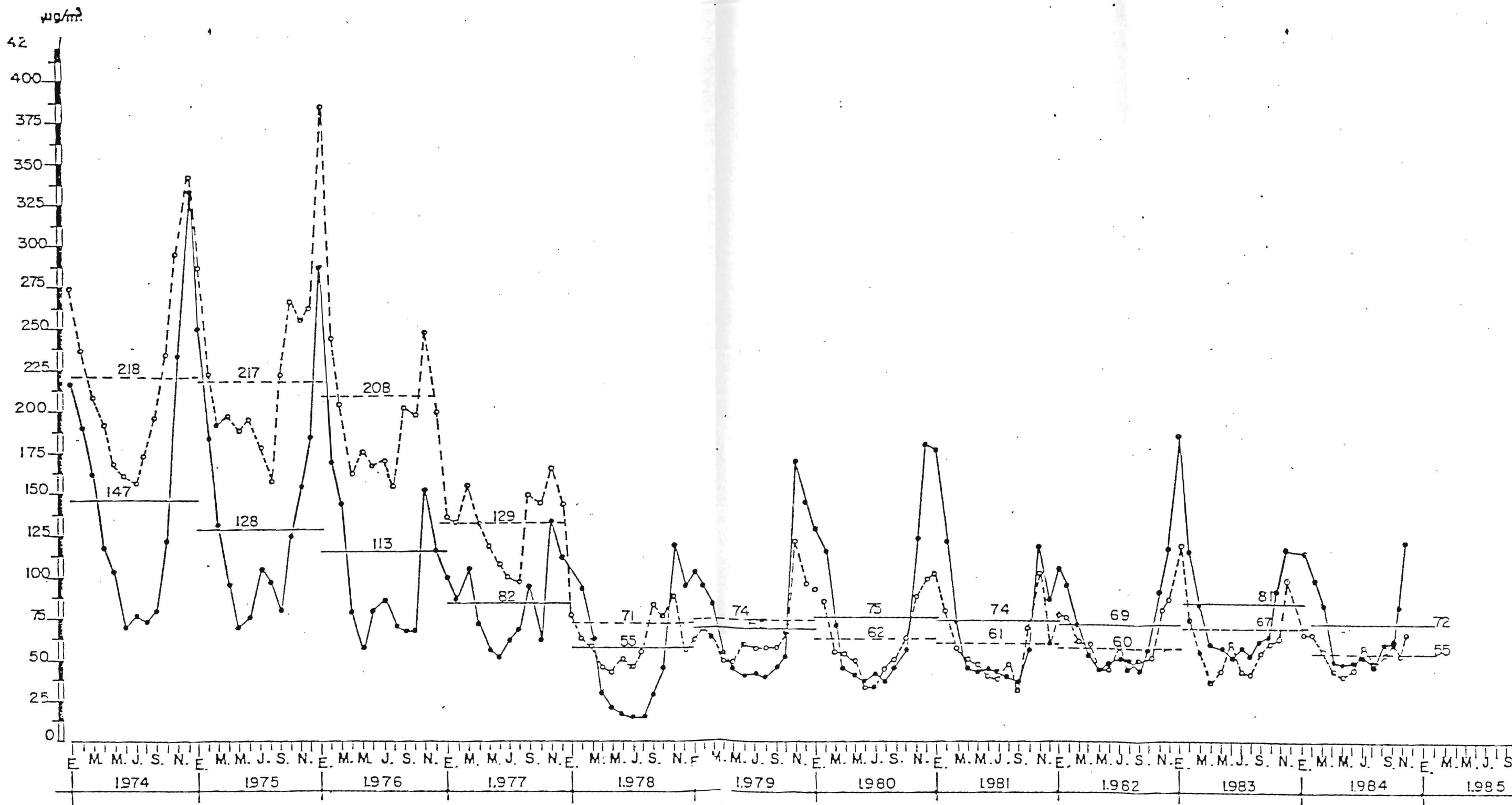
Vi avsluttet befaringen sent på dagen lengst i nordvest i verneområdet La Rocina. Her ga direktør Coronado uttrykk for at han nok var noe bekymret for Marismas framtid. Kampen om vatnet særlig til landbruksformål, var meget stor og Spanias inntreden i EF med landets naturlige fordeler i landbruksmarkedet, tilsa en auka konkurranse om vann til forskjellige landbrukskulturer. Med hensyn til turistene var situasjonen under kontroll. Det er planer om å bygge tre nye informasjonssentre og da kan parkadministrasjonen betjene 1/2 mill mennesker pr år. Det er meget vesentlig å huske at dette er folk som får førsteklasses informasjon om Marismas, men som ikke får sjansen til å trække ned de verdifulle fuglebiotopene.

Til tross for bekymringer for vannsituasjonen øynet Coronado en større vilje i det politiske liv til å bevare dette enestående naturområdet for framtida.

Vi sitter igjen med den følelsen at dersom parkadministrasjonen i Cota Doñana, ledet av Ramon Coronado gjennomføre de tiltak de mener er nødvendig for å beskytte Marismas, fører dette til en god utvikling i området. Vi har også følelsen av at ikke alle utenlandske aksjoner for å redde Marismas er like veloverveid med tanke på å påvirke opinionen i Spania. Parkadministrasjonen kunne for eksempel ikke øyne moralen i at danske jegere hadde samlet inn kr 200.000 (ca 4 mill pesetas) for å beskytte gåsebiotopene i Marismas, mens jegerne ikke hadde noe skrupler med å drive utstrakt jakt på gjessene i sitt hjemland.

Cota Doñana var annerledes enn naturen i vårt hjemfylke. Menneskene i nasjonalparken har også en litt annen livsstil enn hva vi er vant til. Parkadministrasjonen spanderte en helt utmerket lunch på oss i Matalascañas bestående av fisk og skalldyr. Direktør Coronado annonserte ikke lunch, men sa at: Now it is time for jerez!

AYUNTAMIENTO DE MADRID
DEPARTAMENTO DE CONTAMINACION ATMOSFERICA
EVOLUCION DE LOS VALORES MEDIOS MENSUALES DE ANHIDRIDO
SULFUROSO Y PARTICULAS EN SUSPENSO EN MADRID



ANHIDRIDO SULFUROSO (SO_2)

PARTICULAS