

Fjärranalys på 1970-talet

- 1) Fotografisk spektrofotometri av oljeutsläpp på vatten
- 2) Klassning av Landsat-data med radskrivare

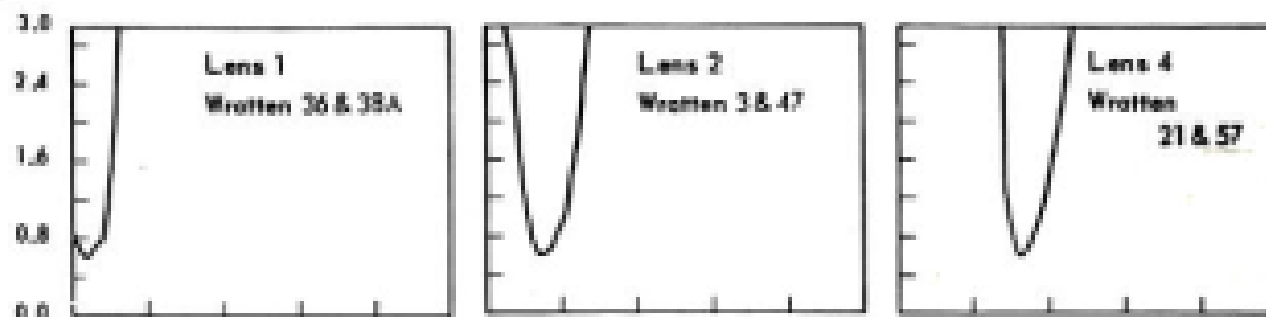
*Anders Boberg Tyréns AB
f.d. Lantmäteriet, f.d. KTH Fotogrammetri*

1) Fotografisk spektrofotometri av oljeutsläpp på vatten

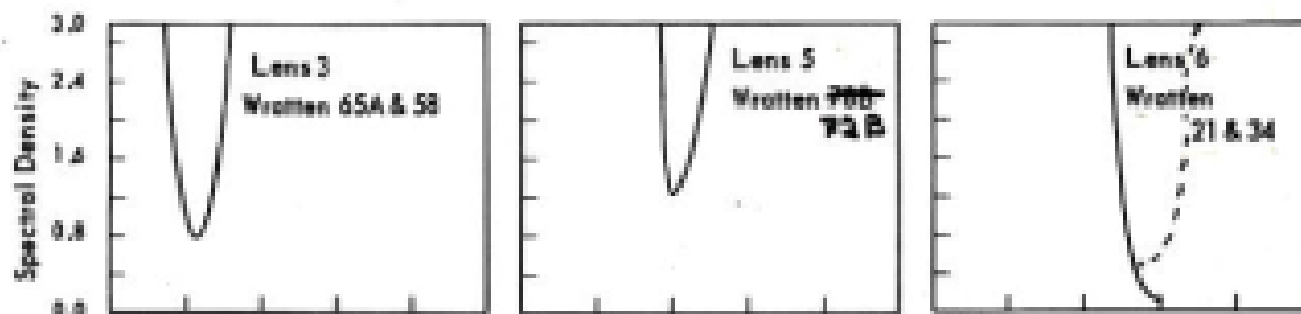


Film / filterkombinationer i en multispektral kamera

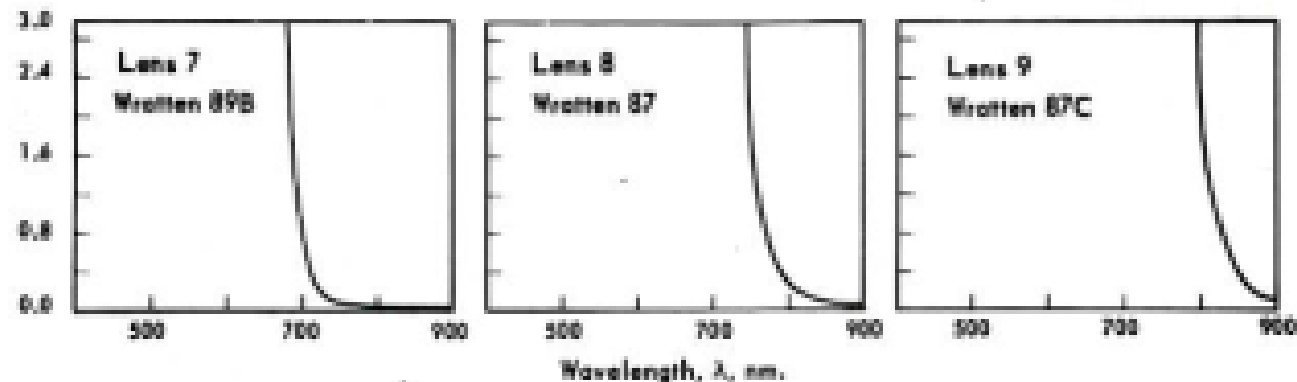
Film Path 1
Film Type 5401



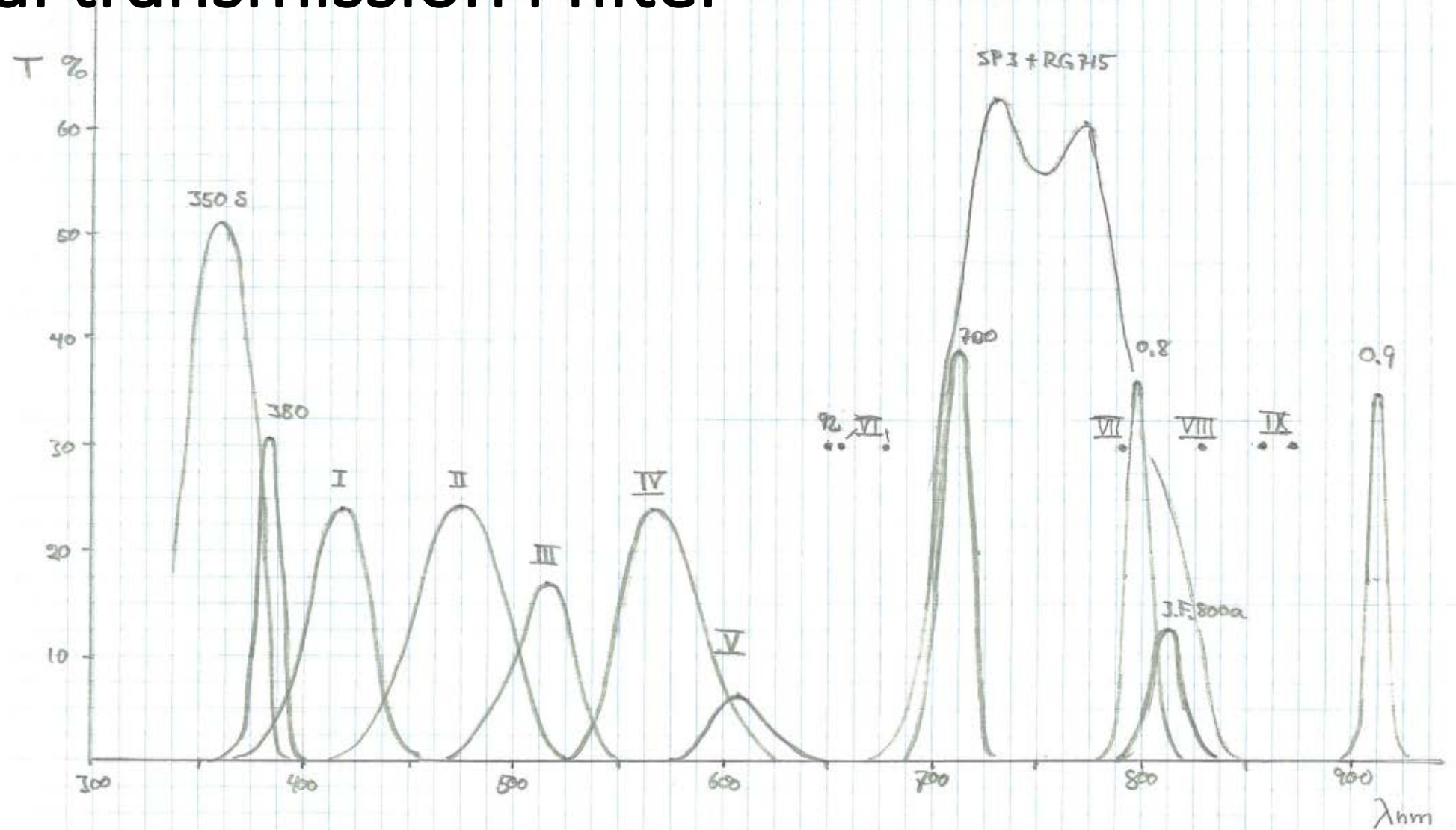
Film Path 2
Film Type 5401



Film Path 3
Film Type 5424



Spektral transmission i filter



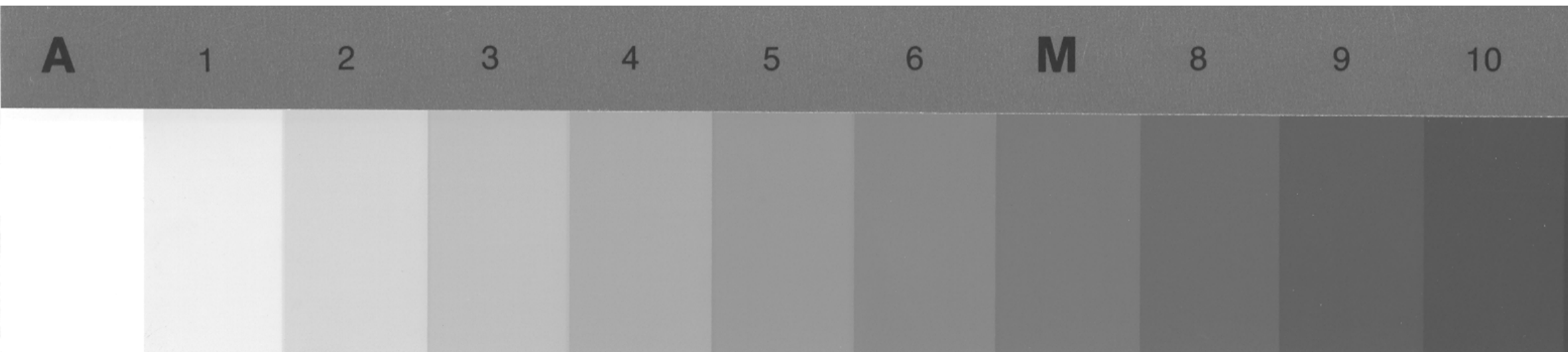
Spektrofotometer mäter

- Spektral transmittans i filter
- Spektral reflektans i ytor

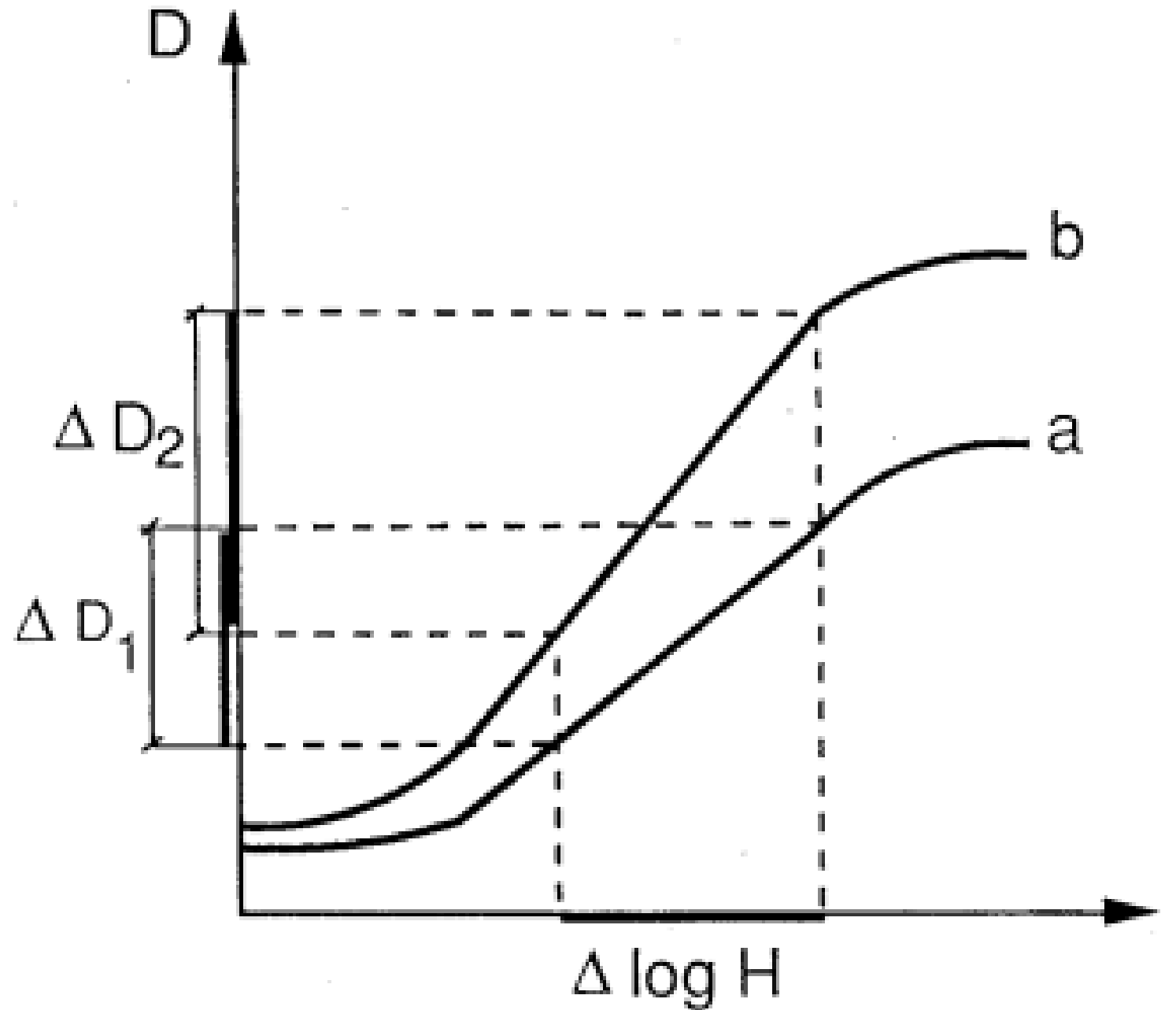


Gråskala inkluderas i bilderna

Kända svärtningssteg ger exponering H .
Bildens svärtning D mäts med densitometer.



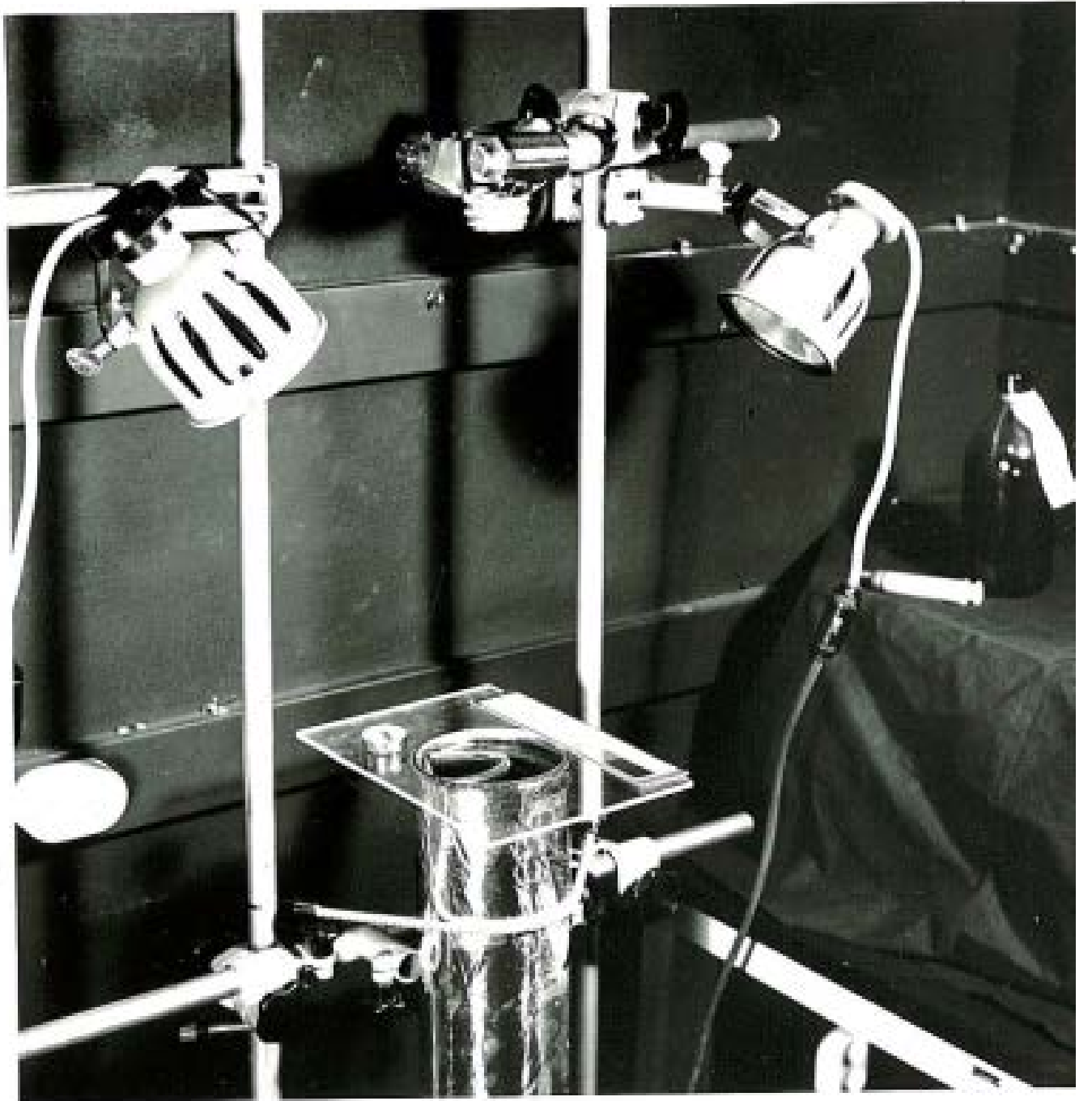
Svärtningskurva.
Mätt svärtning D
ger exponering H



Multispektral fotografering av oljetyper



Multispektral fotografering av vatten och av olja på vatten

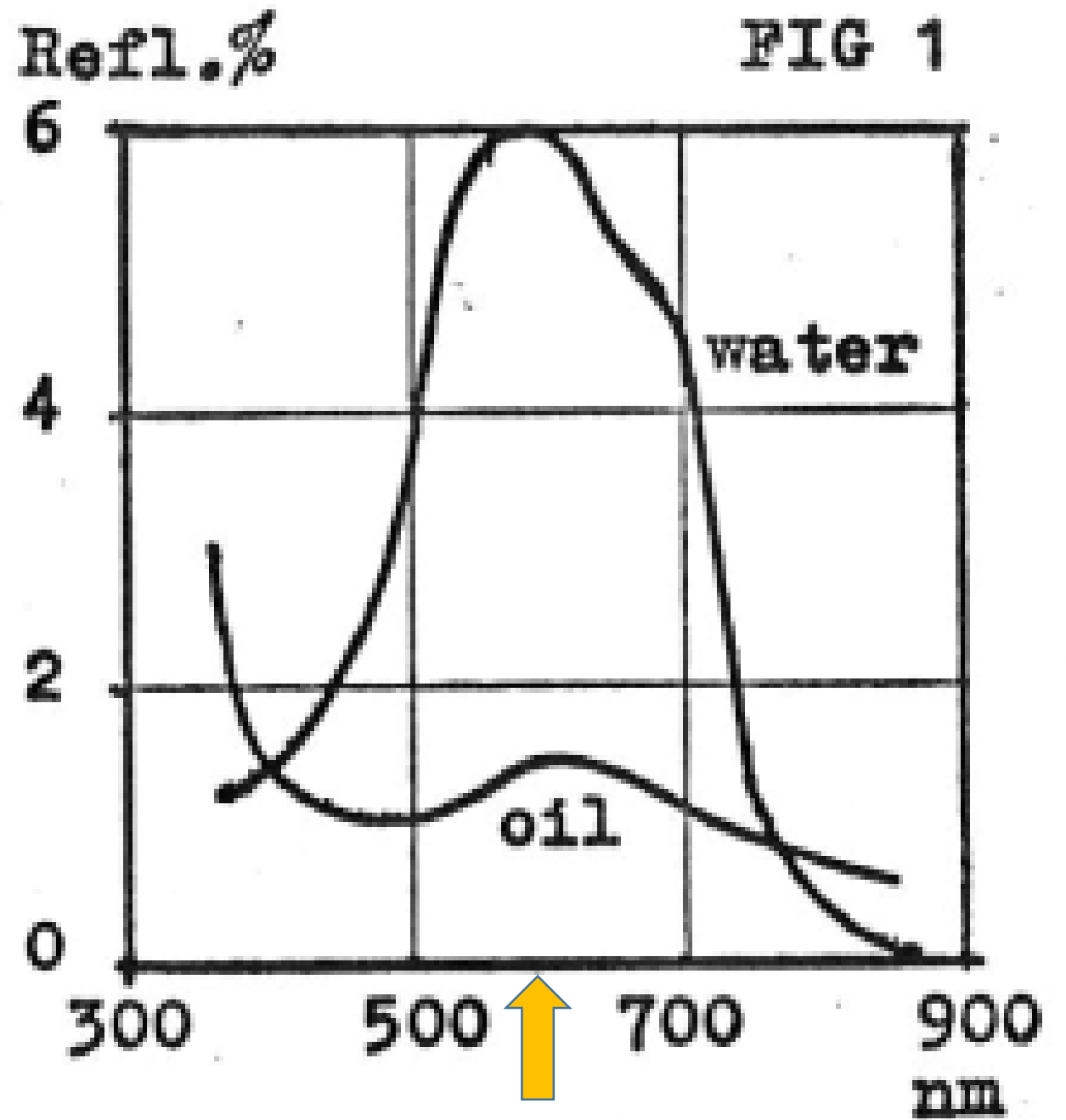


Multispektral fotografering av olja på vatten

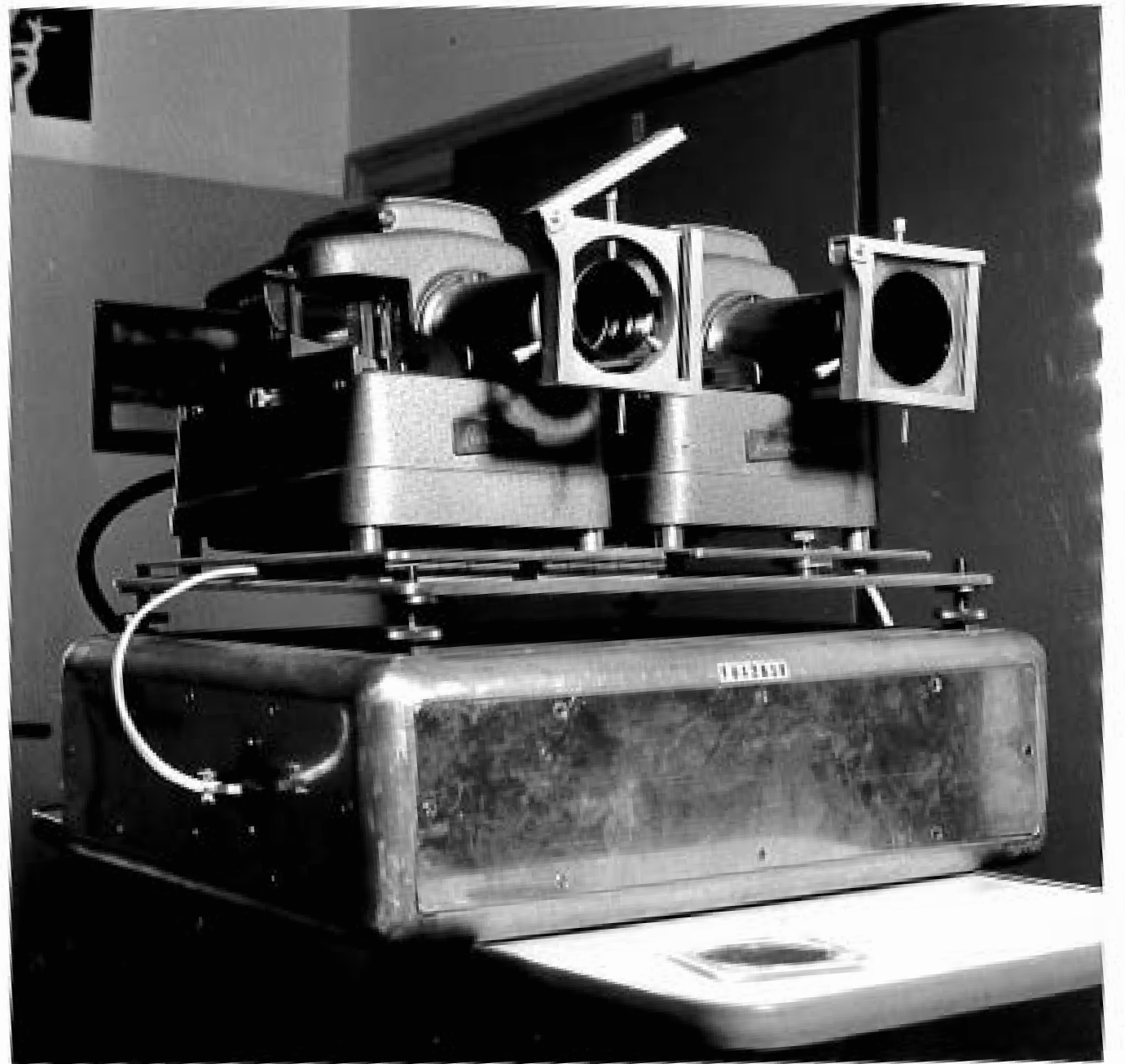
(Kyrkviken, Lidingö)



Uppmätt
spektral reflektans
hos olja
och vatten



Additiv
samprojektion
av multispektrala
bilder

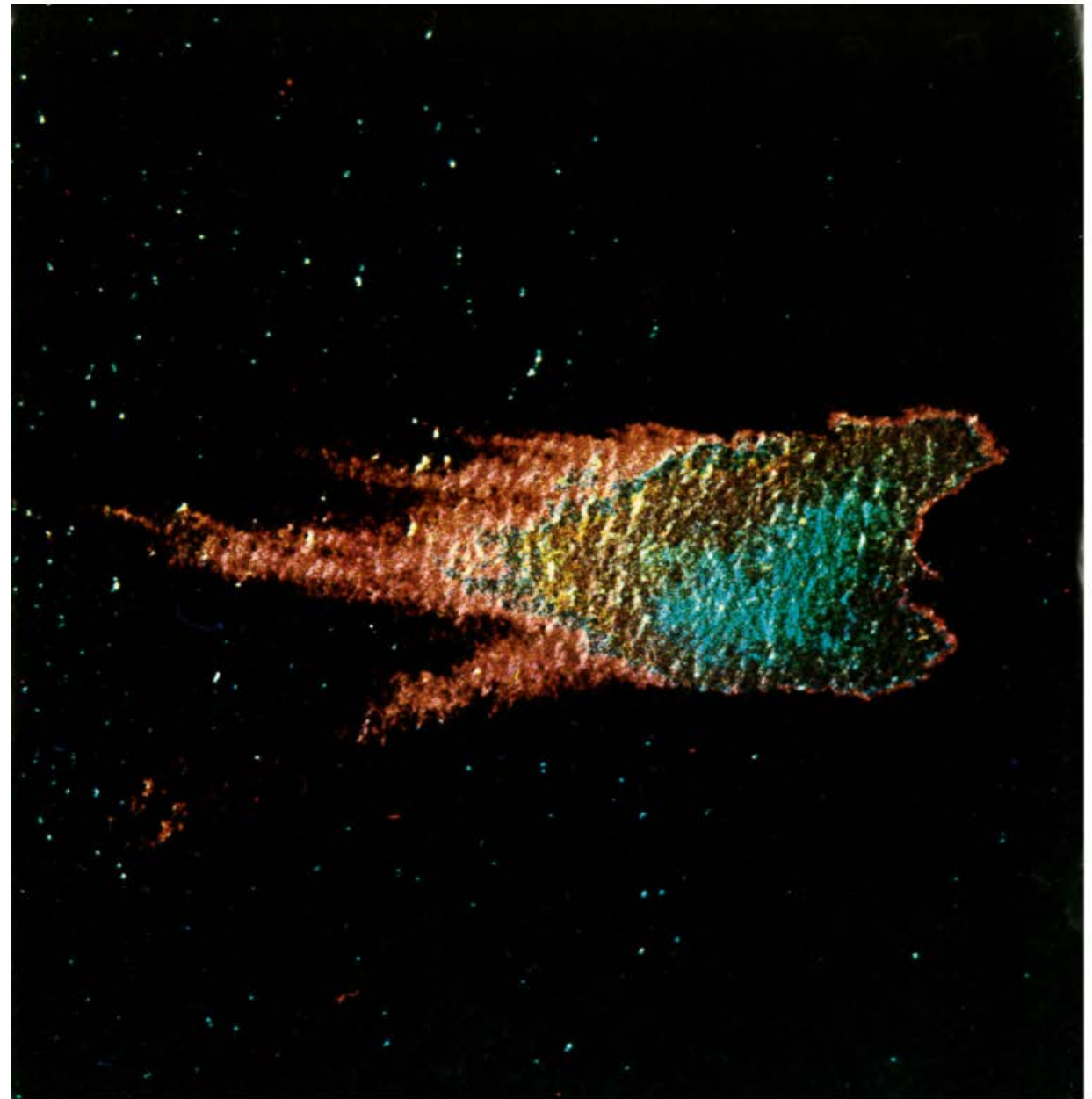
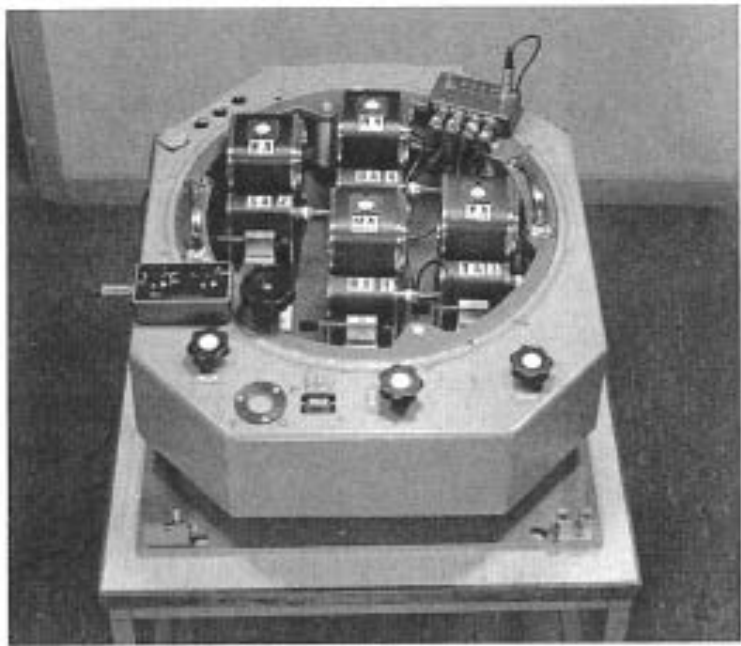


Additiv samprojicering av bilder



Flygfoto 1975 med Lantmäteriets Hasselbladpaket

Additivt samprojicerade
bilder



2)

Klassning av Landsat-data med hjälp av radskrivare



Jordresurssatelliterna

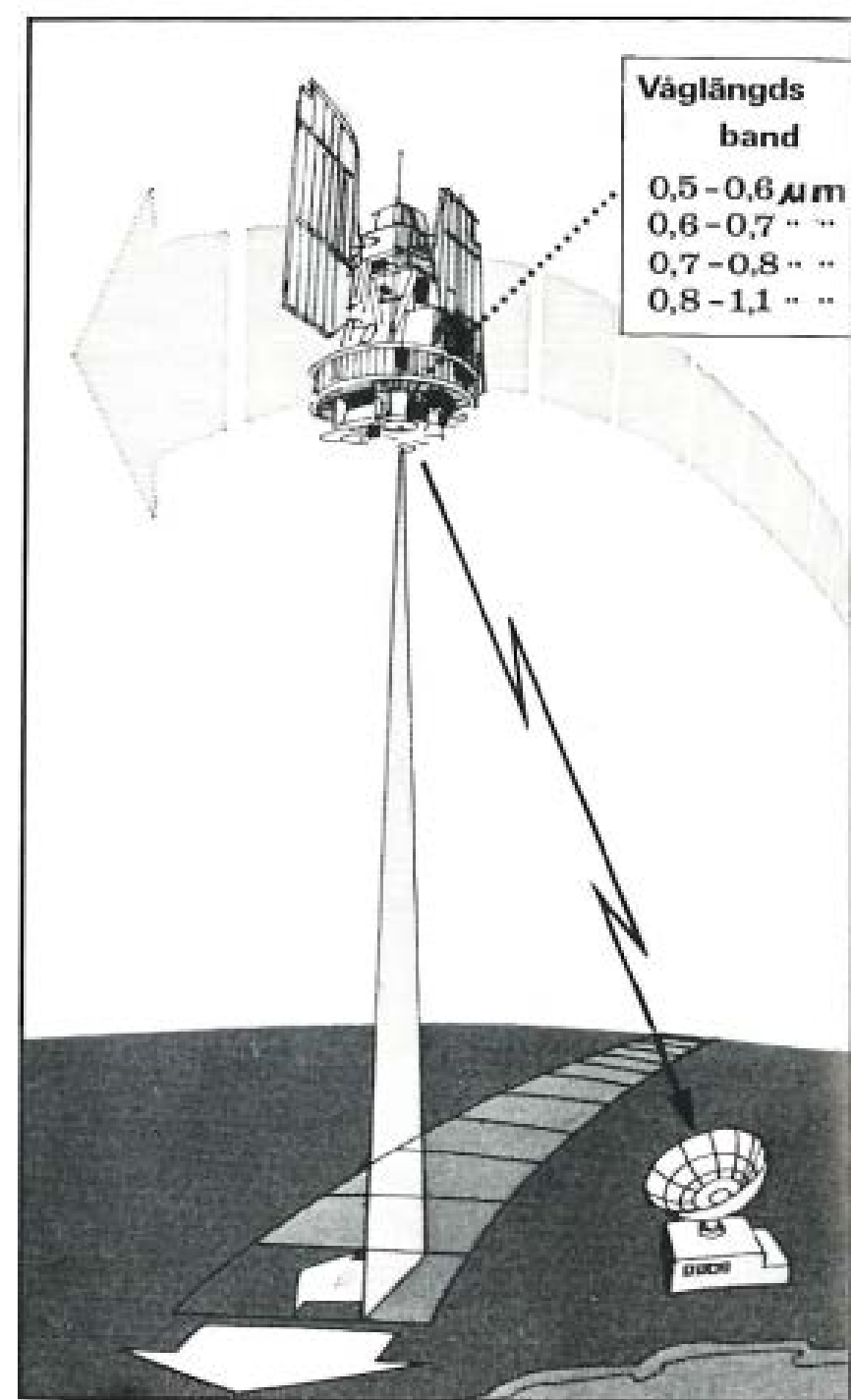
Landsat-1 1972

Landsat-2 1975

Varje bild täcker 185 x 185 km

Markupplösning 60 x 80 m.

Fyra våglängdsband (G, R, IR1, IR2)

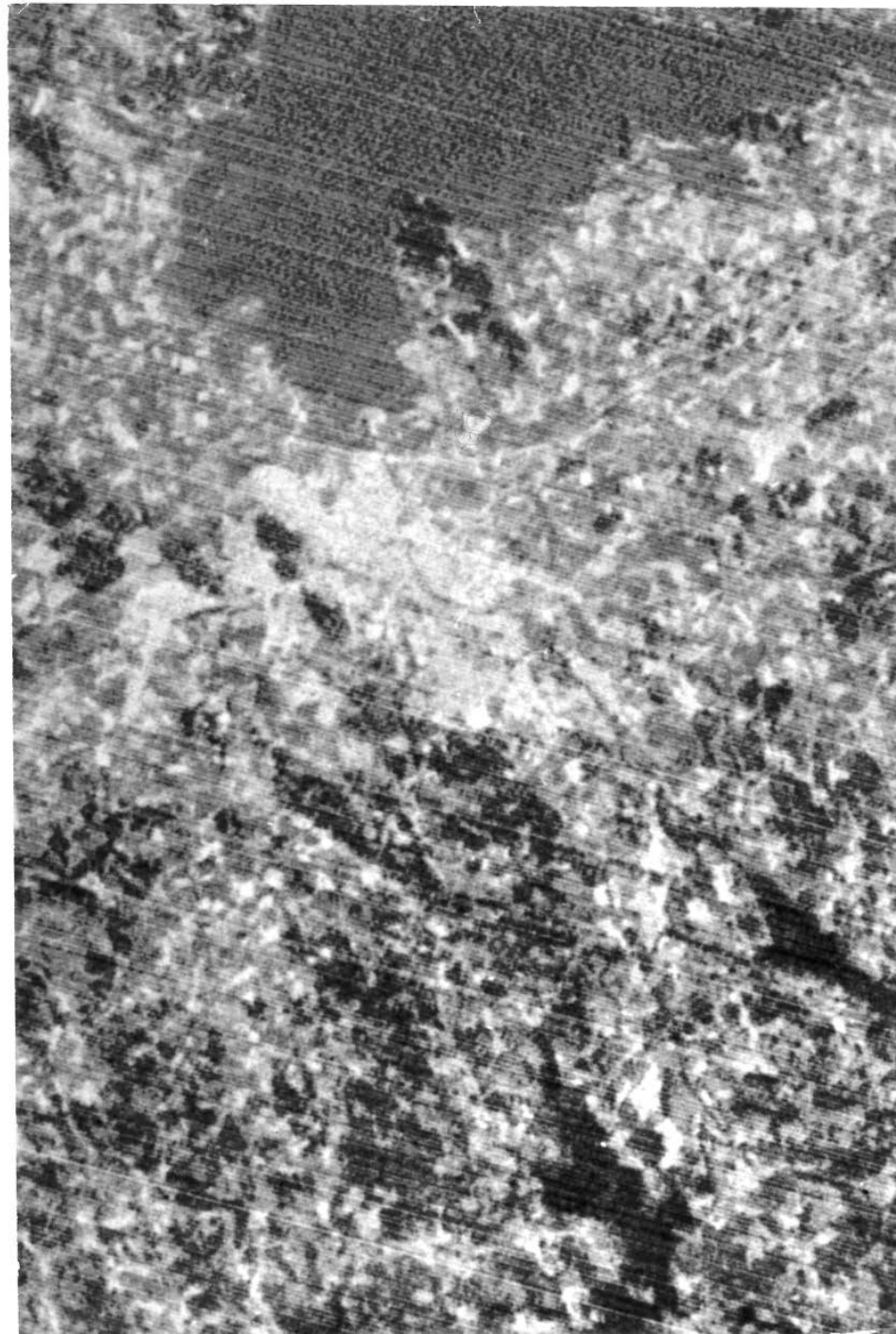


En Landsat-scen
185 x 185 km
med utsnitt Linköping

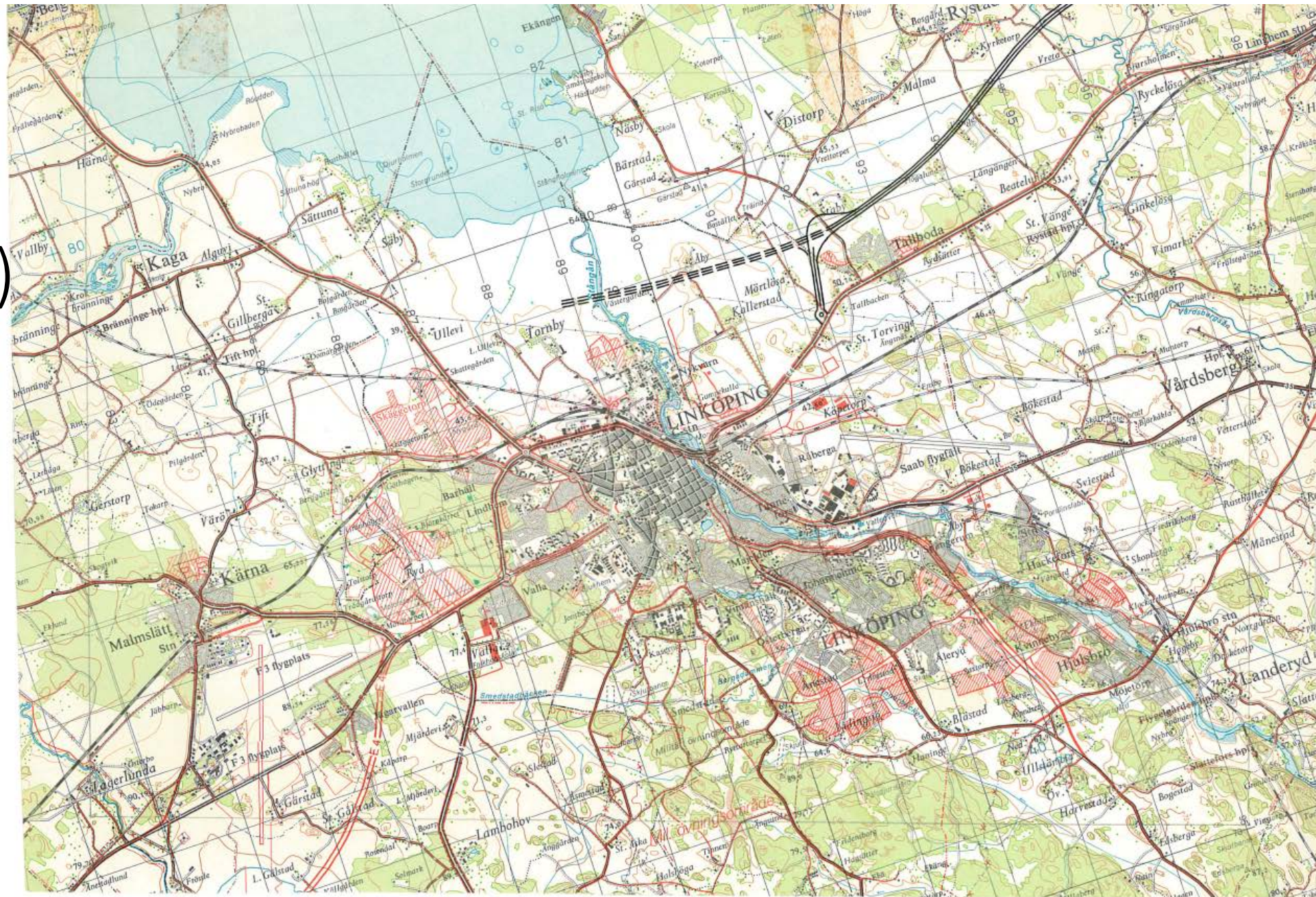


Utsnitt av Landsat-scen över Linköping

Additivt
samprojicerade
bilder till höger



Motsvarande terrängkarta (Lantmäteriet)



Valt indelningssystem

Medverkande:

Stockholms Universitet, Naturgeografi

Lantbrukshögskolan

FOA

Lantmäteriet

KTH

Statistiska Centralbyrån

Stockholms Datamaskincentral QZ

Rymdbolaget

-
- 1 Urbant eller bebyggt område
 - 11 Centralt stadsområde
 - 12 Bostadsområde
 - 121 Flerfamiljshusområde
 - 122 Småhusområde
 - 13 Arbetsområde
 - 131 Industriområde
 - 132 Kommunikationsområde
 - 133 Institutions- och serviceområde
 - 2 Jordbruksområde
 - 21 Åkermark
 - 22 Annan gräsmark
 - 3 Skogsmark
 - 31 Barrskog
 - 311 Tallskog
 - 312 Granskog
 - 32 Blandskog
 - 33 Lövskog
 - 34 Föryngringsytor
 - 341 Kalhygge
 - 342 Kalhygge med sly
 - 343 Ungskog
 - 4 Hydrografi
 - 41 Sjöområde
 - 42 Vattendrag
 - 5 Sankmark
 - 51 Mosse
 - 52 Kärr
 - 521 Skogklätt
 - 522 Ej skogklätt
 - 53 Övrig sankmark
 - 6 Övrig mark
 - 61 Hällmark
 - 62 Tåktområde
 - 63 Övrigt
-

LANDSAT:

SCENE/FRAME ID EXPOSURE SCENE CENTER ORIGINAL CORIOLI RECTIFIED
 SDDD-HHMSBN DATE; UT LAT LONG CCT(S): LINE LENGTH
 2162-0929200 03JUL75 C N58-34/E015-22 1 2 3 4 3382

INPUT DATASET SUBSCENE: LINE1 LINES LOCUS1 LOCI OF MSSBANDS
 LINKPNG 1270 128 1900 264 4 5 6 7
 CLASSIFIED SUBSCENE: SORTED 1276 122 1900 256 4 5 0 7

MAXIMUM LIKELIHOOD CLASSIFICATION USING THE N583E152 KEY LIBRARY

SORTING INTO 24 CLASSES BUT REJECTING EVERY PIXEL OUTSIDE 2.0 STANDARD DEVIATION(S) PER MSSBAND FROM ITS MAXIMUM LIKELIHOOD CLASS

TYPE OBJECT NUMBER OF PIXELS AREAL EXTENT(SQUARE METERS) ONE PIXEL IS APPROXIMATELY 4424 SQUARE METERS

OBJECT	NUMBER OF PIXELS	AREAL EXTENT(SQUARE METERS)	ONE PIXEL IS APPROXIMATELY 4424 SQUARE METERS
0: REJECTS	1383	6118392	
1: CENTER	7813	34564712	
2: RESID 1	185	818440	
3: RESID 2	894	3955056	
4: RESID 3	1700	7520800	
5: RESID 4	109	482216	
6: INDUSTRI 1 %	305	1349320	
7: INDUSTRI 2	852	3769248	
8: COMM 1 K	366	1619184	
9: COMM 2	34	150416	
10: INST 1 &	304	1344896	
11: INST 2	390	1725360	
12: INST 3	454	2008496	
13: AGRIC	5621	24867304	
14: FOREST 1 *	367	1623608	
15: FOREST 2	2856	12634944	
16: FOREST 3 LAKE	386	1707664	
17: STREAM 1 LAKE	246	1088304	
18: BARESL 1	190	840560	
19: AGRIC 2	15	66360	
20: STREAM 2	414	1831536	
21: BARESL 2	1312	5804288	
22: GRASS 1 G	246	1088304	
23: GRASS 2	204	902496	
24: GRASS 3	4586	20288464	
	31232	138170368	

(Förslag till sammanläggning inför samklassning)

Arbetsområden

Se Turesson

Se Ihse

Vatten inklusive LAKE

Se Turesson

= BETE el dyl

Valda klasser

C LINKÖPING LAND USE ANDERS BOBERG LMV

DATE 76-12-01

Öringt fylls in. Öringe

Plats: QZ, Stockholms Datamaskincentral.

Verktyg:
Hålkort och
radskrivare



Hålkorten stansas
med hålkortsstans
och läses in

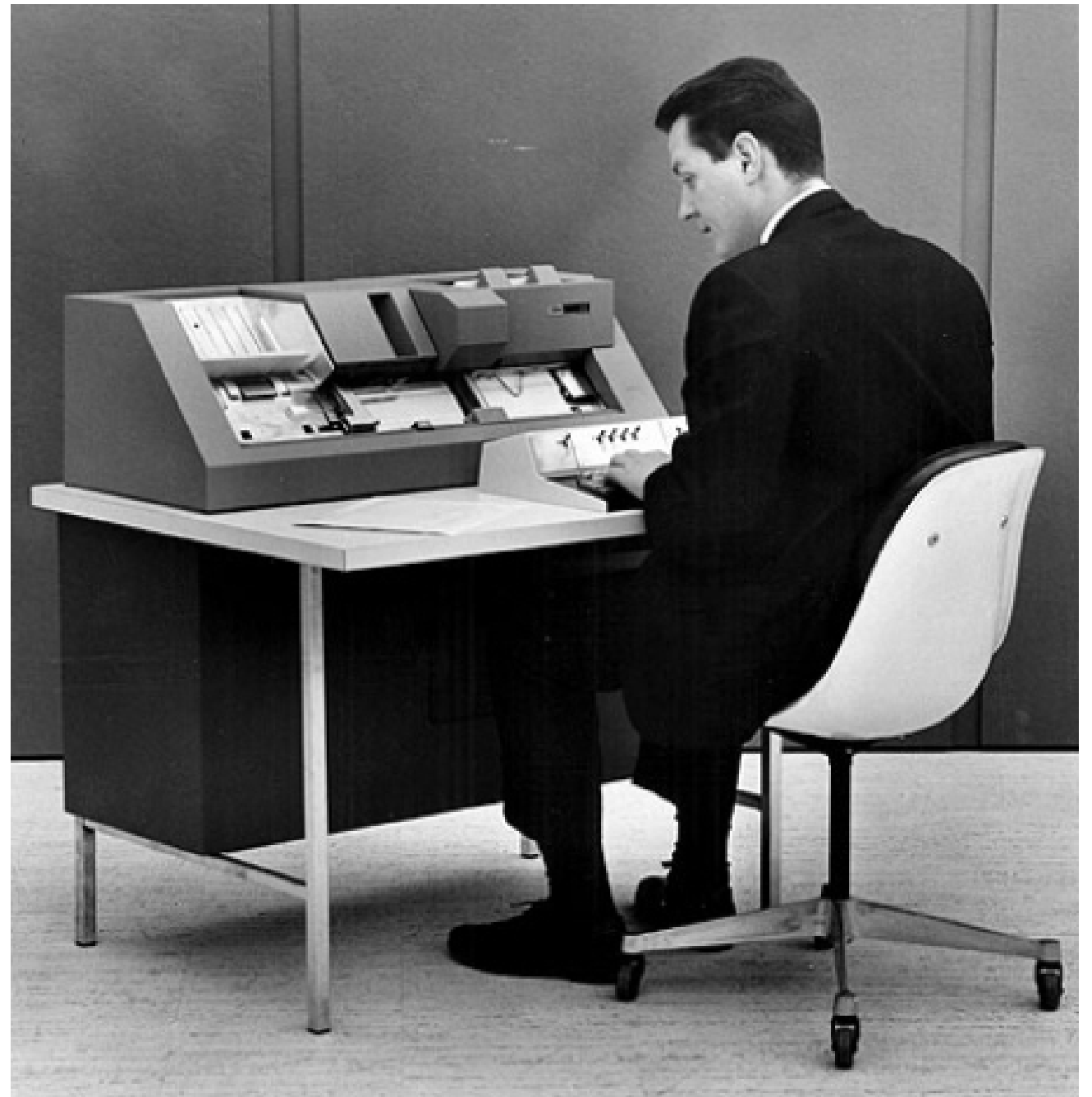


Vanligaste utskrift...



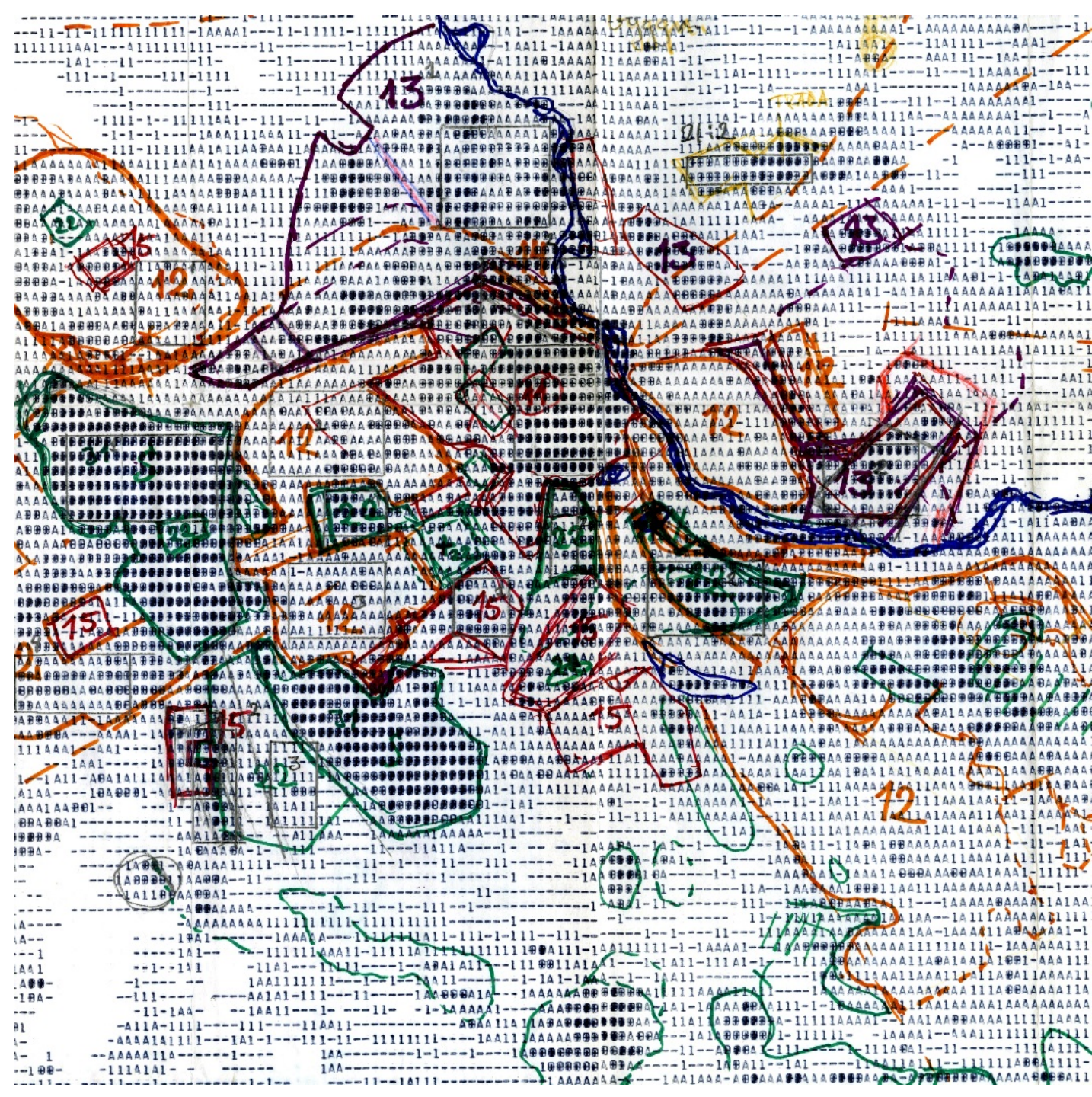
SYNTAX ERROR

Hålkorten justeras
Ny inläsning...



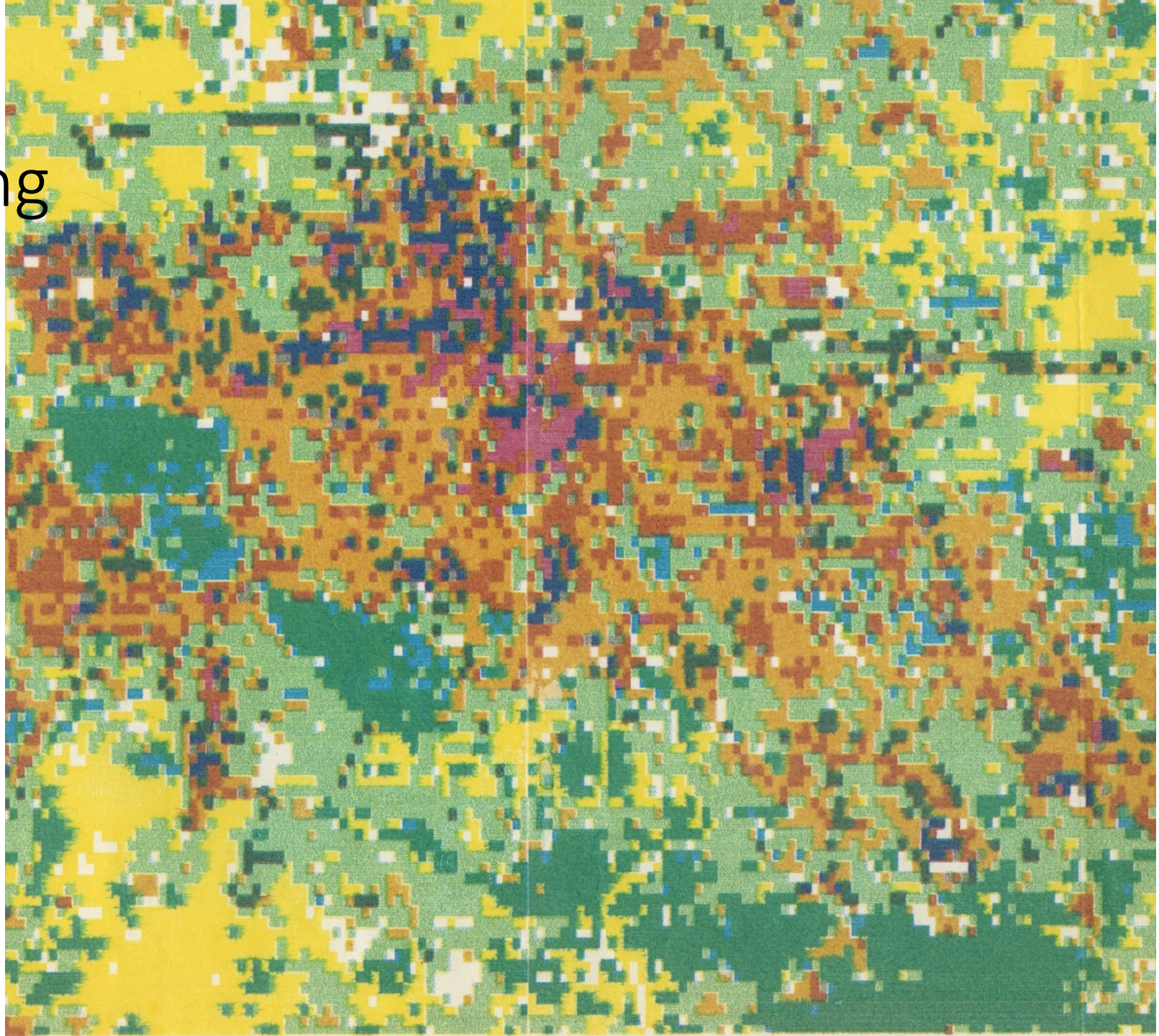
Klassning av Landsat- scen över Linköping. Radskrivarbilder och spritpennor

En "bokstavsruta" = en pixel
60 x 80 m



Klassad Landsatscen
Urban markanvändning
i Linköping.

Utskriven med
bläckstråleskrivare
- i Lund.



Sammanställning av markanvändning och vegetation i Östergötland



Framtiden:

En interaktiv bildskärmsterminal från IBM.

Den fanns i Madrid...

Men då tog

Rymdbolaget över.

*Tack för mig!
/ Anders*

