

Hovedtrekkene i historien om skråfotografering fra fly i Norge

Reidar Wirum Bye

Reidar Wirum Bye: A short version of the history of oblique aerial photography in Norway

KART OG PLAN, Vol. 76, pp. 67–80, POB 5003, NO-1432 Ås, ISSN 0047-3278

Man's passion and need for information collected from a platform located above ground level has challenged our creative skills throughout history. The development of today's wide range of data collecting sensors all started with the first Eye-ball Mk 1 observations from balloons, followed later by use of exposed emulsions and cameras which rapidly developed and diversified in different directions. Quantum leaps have mostly been triggered by military needs and purposes. The civil use of these technologies for oblique photography has been an exciting but often secondary business and offspring of the development of huge vertical sensors, scanners and so on. However, it all started with daring oblique enthusiasts and pioneers. Archives of oblique photographs in Norway are today a unique base of national valuable information telling the detailed development story of industry, cities, glaciers, rivers, land use, buildings in general etc. The development of new products combining oblique, vertical and scanned data from different platforms has just started.

This short version is written in memory of the pioneers and those who lost their lives collecting data from above.

Reidar Wirum Bye, Ceo, HEINSA AS/ Fjellanger Widerøe as. Owner of the FW-(OBLIQUE) ARCHIVES with more than 3 mill neg. + 2.5 mill pos. collected with passion 1934-2011.
E-mail: rwb@fw.no

INNLEDNING

Fremstillingen omhandler ikke vertikalfotografering til bl.a. kartproduksjon eller utvikling av andre luftbårne sensorer. Forsvarets bruk av skråfoto må imidlertid nevnes idet den sivile bruk av skråfoto i praksis er et direkte off-spring av teknologi utviklet av forsvarsmessige behov - både defensive og aggressive. Mange av de historiske utgangspunkter er således felles.

Fremstillingen vil i det vesentligste ha utgangspunkt rundt skråfotoaktiviteten i Widerøe as og senere i Fjellanger Widerøe as. FW-samlingene består i dag av mer enn 3 mill. negativer og ca. 2,5 mill. positiver tatt opp i perioden 1934-2011. Målsettingen med også skråfoto - i tillegg til andre datafangstteknikker - har fra første stund vært dokumentasjon av et bevisst og bredt spekter av samfunnsdata. Widerøe og Skappels bok: «Pionertid» utgitt i 1946 gir et godt bilde av hvorfor FW-arkivene også i dag innholdsmessig adskiller seg vesentlig fra de fleste øvrige skråfoto-operatørenes.

Behovet for effektiv innsamling av bl.a. skrådata har alltid vært et element og et pre for de sosio-tekniske rådgivningsopp-gaver som bl.a. firmaets planavdelinger har levert. Disse data har imidlertid alltid vært tilgjengelig også for andre. Fremstillingen inneholder avslutningsvis en oversikt over ca. 100 «temasamlinger» FW-arkivene kan brytes opp i.

GENERELLE FOTOHISTORISKE MILEPÅLER

Skråfotografering har alltid vært risikosport for utøverne. I USA regner man med at gjennomsnittlig levetid for skråfotografer er 5–7 år. Allerede Ikaros fra gresk mytologi erfarte dette idet han trosset farens entydige advarsler mht. å fly for nært solen med sine vinger av fjær festet til kroppen med voks. Hans registreringer med vår viktige sensor «Eye-ball Mark 1» var imidlertid interessante nok! Men hvorfor denne iver etter informasjon registrert fra luften?

Sokrates formulerte det slik:

«Man must rise above the Earth – to the top of the atmosphere and beyond – for only thus will he fully understand the world in which he lives».

Straks muligheten for å feste informasjon sett ovenfra til et medium forelå, begynte jakten på plattformer for registrering; fra vindusåpninger, ballonger, draker, duer, til fly, raketter og satellitter mv. Herunder gjengis noen utviklingstrekk punktvis.

Forskjellige «Orwellske» teknikker kommer vi så vidt tilbake til underveis.

1500: Perspektivskisser bl.a. fra Venedig

1800: Avanserte perspektivskisser bl.a. fra San Fransisco

1827: Joseph Niepce tok det første registrerte fotografi med et «camera obscura» ut av sitt vindu. Emulsjonen krevde hele 8 t eksponering.

1829: Niepce og Louis M Daguerre innledet et samarbeide om det de kallte «soltegning» som ble registrert på Daguerrotyper, laget på basis av «camera obscura».

1839: William H F Talbot introduserte plater med bl.a. sølvnitrat og fikseringsvæske av sodiumklorid. Senere la hans negativ/positivprosess Calotype grunnlaget for moderne fotografering.

1858: Gaspar F Tournachon «Nadar» tok de første bilder fra ca. 80 m høyde med ballong som plattform over den franske landsbyen Petit-Becetre. I 1868 foreviget han Paris på samme vis.

1860: Observasjoner fra luften og trolig fotooptak fra ballong til militære formål ble første gang benyttet under den amerikanske borgerkrig.

1873: Herman Vogel utviklet fotoplatenes følsomhet for lengre bølgelengder. Dette la grunnlaget for nær-infrarød film.

1887: Forsvaret i Tyskland startet forsøk med bruk av luftfoto og fotogrammetriske teknikker for diverse skogrelaterte registreringsformål.

1889: Arthur Batut tok de første luftfoto med et kamera festet til en drake av sin bolig i Labruguiere i Frankrike. Eksponeringen ble regulert av en langsomt-brennende lunte

som ble antent idet draken ble sendt opp. Ved endt eksponering falt et lite hvitt flagg ned og draken ble halt ned.

1899: George Eastman oppfant sin nitrocellulose-baserte film som ga samme klarhet som glassplatene. Dette ledet til introduksjonen av det første Kodak kamera.

1901: Samuel F. «Wild West-show» Cody patenterte sitt bemannede «Cody-kit» drakesystem og introduserte det som plattform for opptak av luftfoto for den britiske hær i 1903. Til tross for gode demonstrasjoner fra Cody selv og 2 sønner ble prosjektet ansett som alt for risikabelt og kostbart til militært bruk!

1903: The Bavarian Pigeon Corps festet 70 g kamera med eksponering hvert 30. sek. på brystet til duer. Teknikken ble brukt til militære formål og bl.a. produksjon av postkort i forbindelse med en rekke større messer etc.

1906: Albert Maul tok et luftfoto fra 2600 fots høyde fra en lufttrykkdrevet raket. Kameraet returnerte via en fallskjerm.

1906: Georg R. Lawrence løftet sitt store panorama-kamera med 9 draker til 2000 fot og tok sine praktfulle vidvinkelopptak bl.a. over San Francisco, Chicago mv. Lukkemeanismen ble styrt av en elektrisk kabel! Tidligere brukte han høye stiger og tårn som plattformer.

1907: Auguste og Louis Lumiere utviklet et enkelt farvefoto-system som la grunnlaget for 35 mm film standarden.

1909: Wilbur Wright brukte et filmkamera til å lage luftbilder tatt fra fly over Italia.

1910–39: Rene Desclee avsluttet bruken av draker som plattform med en serie på over 100 praktfulle luftfotos tatt over Tournai i Frankrike med sin katedral.

1911: Den første aktive bruk av flyfoto i en krigssituasjon fant sted under den Tyrkisk-Italienske krig. Kameraet ble plassert under buken på en Bleriot-maskin og den italienske kaptein Carlo Piazza kunne dokumentere lokaliseringen av bl.a. tyrkiske geværstillinger.

1914–18: Flyfotografering ble «The eyes of the army». Da de britiske styrker i Frankrike måtte trekke seg tilbake, ga ca. 25 foto- og observasjons-fly forutsetninger for tiltak som antas å ha spart ca. 100 000 britiske liv den gang. Når franske tropper fikk en av få

seire under WW1 ved Marne, så skyldtes dette også flyfotos. Tyskland hadde på sin side god nytte av flyfotos bl.a. på Østfronten. Faktisk kan man våge å antyde at all flyfotoinformasjonen aktivt bidro til at WW1 raskt ble en skyttergravskrig hvor ingen våget større troppebevegelser .

1915: Oblt. JTC More Brabazon designet og produserte det første praktiske luftfotokamera i samarbeide med Thornton Pickard Ltd.

1918: Franske luftfotoenheter produserte opptil 10000 bilder pr dag. Tyske og engelske enheter fotograferte frontlinjen minst 2 ganger daglig. Kamera- og bilde kvaliteten var etterhvert blitt så god at man så fotavtrykk i sølen mellom skyttergravene på opptak fra 15000 fots høyde.

1922: Den første lærebok i tolkning av flyfoto ble utgitt.

1924: Manners and Godousky patenterte den første flerlagsfilm som var forløper til Kodacrome-filmen i 1935.

1929: Dr Robert H Goddard tok de første luftfoto fra en rakett som benyttet flytende drivstoff.

1931: Stevens utviklet en følsom infrarød sort/hvit – film.

1934: The American Society of Photogrammetry ble grunnlagt.

1934: Fire fly, hvorav tre Fairchild FC2 og en Douglas O-38 E gjennomførte den første totalfotografering av hele staten Connecticut. Dette var trolig en del av grunnlaget for den etterhvert voksende interesse i Norge mht. vårt senere velprøvede ØK.

1936: I ballong i en høyde av 72395 fot tok kaptein Albert W Stevens og Orvil Anderson de første luftfotos som viste jordens kurvatur samt skillet mellom troposfære og stratosfære. Ballonghøyden var for øvrig verdensrekord og ferden ble sponset av NGS.

1938: Sjefen for den tyske generalstab, Werner von Fritsch postulerte: «Den nasjonen som har den beste foto-etterretningstjeneste, vil vinne den neste krig.»

1940–45: Under WW2 ble det løpende gjort vesentlige forbedringer mht. foto-etterretning fra luften. Britisk etterretning oppdaget allerede flere dager før 9. april 1940 at Bismarck med følge var på vei ut Kattegat. Melding om det samme ble registrert to

dager derefter av den britiske marineattache i Stockholm og videre observert dagen etter av norsk etterretning ved kysten av Sør-Norge. Britiske flyfoto fra kysten fjerner i ettertid enhver tvil.

Planlegging og gjennomføring av D-dagen ville i praksis ikke vært tenkelig uten intens og avansert bruk av flyfoto. Det hevdes at flyfoto var avgjørende for at dette vågestyket lot seg gjennomføre.

1950–: Etter WW2 har det vært en rekke forbedringer mht. teknologi angående etterretning og flyfoto. Bl.a. ble det lansert multispektrale kameraer og farve-infrarøde kameraer. Det meste av utviklingen har dels vært initiert av militære formål, dels av romfartsteknologi og dels av blandete behov. Den sivile bruk av skråfoto-teknologi har stort sett vært avhengig av friggitt militær teknologi etter hvert som nye kvantesprang fant sted. Som primært dominert av offspringsprodukter, har imidlertid dette produktområdet på langt nær vært noe uspenningende område å bevege seg på. I tillegg til de rent tekniske utfordringer er det ikke minst utfordringer hva organisering, effektivitet og markedsteft angår. Anvendelsesmåtene for skråfoto er stadig i utvikling. Behovet for en nasjonal strukturering for å sikre bevaring og tilgjengelighet både for leg og lærd har lenge vært påtrengende.

SKRÅFOTOGRAFERING I NORGE

1906: Amatørfotografen Fr. Blom-Olsen tok de antatt første ca. 20 luftfoto fra Brødrene Brunners ballong på Tivoli i Kristiania i ca. 400 m høyde. En del av disse ble utgitt som postkort og lystrykk av Mittet & Co samt Norsk Kunstforlag Christiania.

1920-årene i.f.: Ved å «haike» med et av Forsvarets småfly ble det av diverse fotoentusiaster tatt en del flyfoto som ble utgitt som postkort.

1926: Karl Harstad produserte postkort fra bl.a. Amundsens hjemkomst til Oslo båret på skråfoto.

1929: Helge og Wilhelm Skappel etablerte et lite flyselskap som bl.a. med base på Mjøsisen vinterstid tok de første kommersielle «gårdsbilder» mv. Karl Harstad etablerte sitt forlag samme år og tok en serie flyfotos av

Norges kystbyer som ble nyttet til postkort. Brødrene Viggo og Arild Widerøe etablerte seg parallelt i Oslo. Den faglige utdanningen som piloter kom via flyskolene i Horten og på Kjeller. De første fotoflyene var alle primært sjøfly. Noen kunne imidlertid enkelt konverteres til understell med hjul.

Frem til 1927 hadde Norge vært det eneste europeiske land uten hverken et nasjonalt eller internasjonalt nett av rutefly. Fra 1927 til 1939 lå vår første og eneste internasjonale lufthavn på den lille øya Gressholmen innerst i Oslofjorden. Dette var en sjøflyhavn. De første sivile/militære flyplasser med fast dekke ble åpnet sent på 30-tallet; Sola 1937, Fornebu og Kjevik begge i 1939.

1932: Den internasjonale luftfarts-utstillingen i Berlin ble en vesentlig inspirasjonskilde for brødrene Skappel og Widerøe både mht. ruteflyvning, kartproduksjon og flyfotografering.

1933: I markedsføringen av «flyve-saken» viste sleping av bannere og merking av fly med diverse firma- og produktnavn seg som svært godt egnet til å skape oppmerksomhet. Enkelte flyfotos var også godt egnet til å skape blest.

1934: Widerøe Flyveselskap as ble etablert. Navnevalget hevdes å ha skjedd som konsekvens av at Viggo Widerøe den gang var den eneste med telefon.

1935–40: Skråfotoaktivitetene ble fra starten et sentralt område, spesielt for Skappel-brødrene. Wilhelm var i alle år en svært ivrig fotograf. Han hadde imidlertid samtidig vesentlige leder- og opplæringsfunksjoner. Frem til krigsutbruddet, ble det tatt litt over 9000 s/hv-bilder. Motivene var helt fra starten en varierende blanding av næringsliv, natur, bolighus, hytter, gårdsbruk og for øvrig enhver aktualitet som måtte dukke opp.

Skråfotograferingen stiller store krav til to personer; både fotograf og pilot. Det er trolig viet alt for liten oppmerksomhet rundt pilotens dyktighet som «servitør» av motiver for en godt kledd fotograf hengende ut av flyets sidevindu med ikke direkte lettvektene i kamerasammenheng. I og med at de første opptakene også ble tatt som glassplateopptak sier det seg selv at effektiviteten i starten

ikke alltid ble like stor. Innføringen av kassetter med filmruller ble et vesentlig frem-skrutt.

Efter som datidens kartgrunnlag slett ikke var imponerende bl.a. mht. fjordspenn mv, var det ikke til å unngå at uhell og nesten-uhell kunne forekomme.



*Wilhelm Skappel med fly og kamera.
Foto: FWAS Internarkiv*



*Sigvard Kjellberg i aksjon med fly og kamera.
Foto: FWAS Internarkiv*

REGISTRERING	TYPE	ÅRSTALL
LN-ABW	Waco RNF Cabin	1934 - 1937
LN-BAR	Stinson SR.8EM Reliant	1936 - 1939
LN-IAB	Messerschmidt BF108 Taifun	1946 - 1954
LN-DBW	Hønningsstad C5 Polar	1948 - 1955
LN-PAR	Avro Anson V	1949 - 1951
LN-NPR	Armstrong Siddenley Oxford	1952-1956
LN-BDF	Lockheed Electra	1956 - 1963
LN-AER	Douglas A26 Invader	1958 - 1963
LN-DBT	Cessna 320	1963 - 1968
LN-LMH	Cessna TU206	1967 - 1990
LN-LMO	Cessna 411	1968 - 1971
LN-TVY	Cessna 337D	1969 - 1971
LN-LMN	Aero Commander 680F	1971 - 1985
LN-LMF	Aero Commander 690A	1975 - 1993
LN-LMD	Aero Commander 680FL	1982 - 1990
LN-LMM	Aero Commander 680FL	1982 - 1992
LN-FAH	Turbo Commander 690B	1986 - 2003
LN-LML	Partenavia P68 Observer	1987 - 1995
LN-SFT	Fairchild FA226 T(B) Merlin	1989 - 2003
LN-FWA	Turbo Commander 690C (840)	1992 - 2003
LN-MTA	Cessna U206	1995 - 2000
LN-FWB	Turbo Commander 690C (840)	2002 - 2003
Frem til 2011 ble det benyttet innleide helikopter av typen Robinson R22 og Robinson R44 .		

Oversikt over flytyper benyttet til skråfotografering av selskapene W og FW

OVERSIKT OVER FLYTYPER

Flyene måtte være stabile og ha minst mulig vibrasjoner. De skulle helst ha overliggende vinger og ikke ha stag som reduserte fotografens åpningsvinkel. Særskilte vindusmodifikasjoner for bruk av håndkameraer ble etterhvert et standardelement. Allerede før krigen ble det imidlertid også gjort en rekke

skråopptak hvor kameraet ble hengt opp i en selvkonstruert gyng under flyet.

Også i forbindelse med kartleggingsekspedisjonene i Antarktis i 1936–37, 1950–51 og i 1959 ble det tatt en rekke skråfoto. Det samme ble gjennomført på Svalbard i 1938 mv.

Fremkalling, kopiering mv ble alltid utført i egne lokaler og laboratorievirkomheten ble sammen med den voksende vertikalfotoaktivitet et sentralt element i firmaets virksomhet med tilhørende kompetanse og kreativitet. Det har i alle år vært omfattende kommunikasjon mellom firmaets folk og de aktuelle leverandører av film- og kameraer. Eksponeringshastighet, sølvgehalten i filmen, linsekvaliteter, «solflekker» på filmen mv. er noen av temaene som har gått igjen i alle år. Vi har hele veien vært en sentral premissleverandør og referanse for leverandørene av de innsatsfaktorer skråfoto til enhver tid var avhengig av for å utvikle seg.

ID-arbeidet var tidkrevende men de gamle opptaksprotokoller bærer fra første stund preg av at her var det tale om oppbygging av en omfattende og verdifull geografisk detaljkompetanse. Opptaksprotokollene har i alle år vært ført for hånd med info om bildenummer, fylke, kommune, nærmere objekt ID, fotograf, pilot, dato for sensur, faktura-nr. for kopisalg av de enkelte opptak mv.

Skrå-arkivene ble fra starten todelt. Negativer og positiver ble til enhver tid emballert og oppbevart slik den til enhver tid gjeldende beste latin tilsa. I praksis har vi pr. dato ikke funnet mer enn étt eneste negativ som har vært vesentlig beskadiget av



Fire av FWs Aero Commander fotofly oppstilt på Fornebu. Foto: FWAS Internarkiv

tidens tann. Andre har nok gjort seg andre erfaringer.

Hvor det var tale om bestilte oppdrag var kontakten med kunden stort sett grei. Før krigen ble bildene som var tatt » på spek.», sirlig limt inn i et omslag som hadde dertil knyttet informasjon mht. til priser, bildestørrelser mv. og adressert til antatt rette vedkommende. Vi er ikke kjent med i hvilken grad direkte oppsøkende skråfotosalg fant sted før krigen.

Et nært samarbeide med FO (Forsvarets overkommando) har i alle år vært inkorporert i våre prosedyrer. Særskilt opplærte og kvalifiserte medarbeidere har stått for den-

ne del av våre KS-rutiner. I lange perioder ble faktisk det meste av skråopptakene sikkerhetsgodkjent og påstemplet «Godkjent til offentliggjøring av Sikkerhetsstaben». Går man gjennom opptakene ser man at noen ble helt refuset mens andre kunne bli beklippet eller retusjert. Anvendeligheten av de sistnevnte antas å ikke ha vært stor i praksis. Den senere tids tilnærmede frislipp når det gjelder opptak fra luften, i alle fall mht. bakke-styrte plattformer, og den på Europeisk nivå nokså uavklarte fase hva bestemmelser og reguleringer angår, gjør at vi avstår velvilligst fra ytterligere utdyping av temaet.

LUFTFOTOGRAFIER

Vårt selskap har et meget stort utvalg av luftfotografier som viser alle landets byer og tettbebyggelser, kjente hoteller, skoler og andre byggverk. Vi har også fotografert de fleste av landets bondegårder, foruten villaer og villastrøk.

Vi har nu mange naturbilder som er blitt verdenskjente og som viser alle betydelige turistattraksjoner.

Av våre arkivbilder kan vi levere enkeltkopier og forstørrelser, sort/hvit eller fargelagte, i alle formater opptil 4 meters bredde, samt postkort i store opplag.

I vårt arkiv har vi også vertikallbilder som avbilder store deler av landet i bestemte kartmålestokker. Av disse bilder kan vi levere kopier og forstørrelser i alle målestokker opptil 1:500, foruten at vi kan konstruere signaturkart med høydekurver.

På oppfordring gir vi Dem med glede detaljerte opplysninger.

En annonse fra 1957 Foto: FWAS Internarkiv.

1940–45: Minimal aktivitet men det finnes eks på at enkelte skråfoto ble solgt efter uttrykkelig påstempling om at offentliggjøring var godkjent av okkupantene.

1945–47: Efter fredsdagene ble både skrå- og vertikal-foto viktige redskaper i gjenoppbyggingen av landet og i særdeleshet «de brente byer» under ledelse av professor Sverre Pedersen. I denne sammenheng var det også vesentlig atter å kunne formidle de oversiktsbilder mv av byer og tettsteder som tross alt var tatt før krigen brøt ut.

1947–70: I praksis måtte skråfotoaktiviteten bygges opp igjen fra bunnen av da det meste utstyret hadde gått tapt. Via forhand-

linger med Forsvaret fikk man imidlertid kjøpt en hel del tyske etterlatenskaper bl.a. i form av kameraer og fremkallingsutstyr. Situasjonen i oppbyggingstiden utløste også betydelig kreativitet bl.a. ved at man ca. 1960 bygget sin egenkonstruerte fremkallingsmaskin og konstruerte egne trådsikter til hjelp for piloten mv. Fra amerikanske overskuddslagre i Europa var det stor og rimelig tilgang på de fleste typer flyfilm.

I landlige strøk ble det etterhvert etablert en praksis med ca. 10–15 år mellom hver fotografering. I større byer mv ble det imidlertid ofte årlige fornyelser. For å unngå at selgerne i distriktene gikk i helene på hver-

	Kameratype	Prod. år	Bruksområde	I bruk i W/FW	Merknader
1	Zeiss Jena FK II 522	1916	Skråfoto. Standardutstyr i Luftwaffe Tyskland.	ca.1950	Luftwaffe under WWI og WWII. 13x18 cm
2	Zeiss FL.K. 25	1935-1936	Skråfoto	1935-60	Blått, S/Hy 13x18 cm
3	Zeiss FL.K. 25	1935-1936	Skråfoto	1935-60	Grønt, S/Hy 13x18 cm
4	Zeiss HK 50 (Berlin)	1940-1947	Skråfoto. Nærbilde i bymiljø.	1946-47	Brukt under W II. S/Hy eller diasplater(glass)
5	Eastman Kodak K 24		Skråfoto		Lite brukt. Med doble håndtak.
6	Eastman Kodak K 24		Skråfoto		Lite brukt. Uten håndtak.
7	Linhof Aero Technica		Skråfoto	1960-83	S/Hy, postkort, 4x5 cm
8	Pentax flere typer	1960-2000	Skråfoto	1960-05	6x7 cm, S/Hy, -farger
9	Cannon digital	2003 -	Skråfoto	2003-	
10	Zeiss FK. 30 f. 50	1940-1947	Vertikalfoto	1946-49	
11	US Fairchild Vertical		Vertikalfoto		
12	Multispektralt Kamera I2S	1970-1973	Vertikalfoto	1973-78	
13	Wild Heerbrügge RC5		Vertikalfoto-senere skråfoto	1971-	
14	Wild Heerbrügge RC8		Vertikalfoto-senere skråfoto		
15	Wild Heerbrügge RC10		Vertikalfoto-senere skråfoto	-2003	

Oversikt over benyttede kameratyper. Også Hasselblad-kameraer inngikk i utrustningen. © FWAS



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Kameratypene på bildene er: 1: Diverse Pentax kameraer. 2: Eastman Kodak K-24. 3: Eastman Kodak K-24. 4: Linhof Aero Technica 1, 5: ZeissbFL[1]. K25 6: ZeissbFL[1]. K25. 7: Zeiss HK50. 8: Zeiss Jena FKII 522. 9: Zeiss Jena FKII 522 Foto: FWAS Internarkiv

hadde kontakt med selgerne. Fra firmaets side var det en betydelig tillitsserklæring å sende en nyklekket selger ut i felten utstyrt med ordreblokk, proppfull av selvtillit og med en bunke høykvalitets selgerbilder i størrelse ca. A 5 eller halvparten av dette. Dertil kom det etterhvert forskjellige rammetyper mv. Det var ofte vanskelig for enkelte selgere å la være å omsette også selgerbildene. I denne perioden var risikoen for misslig egenkopiering av selgerbildene og «egen-

handel i butikken» ikke særlig fremtredende. Inn- og utleveringsrutinene mht. selgerbilder har alltid lett kunnet avdekke svinn hos den enkelte salgskonsulent.

I det daglige var den største utfordringen å utholde den realitet at salg i snitt ble oppnådd ved mellom 8 og 12 % av det antall dører man banket på. Denne realitet medførte i praksis en forholdsvis stor turnover blant dørselgere. «Den harde kjerne» holdt alltid ut og har levd bra av skråbildesalg.

Arkiv/ År	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15
FW s/hv	35	40															
s/hv		45															
RCS/10																	
Oversikt																	
Serier																	
Norrøna Serier																	
AeroNor Serier																	
Nye AeroN. Serier																	
Flybilder																	
Norsk Luftfoto																	
West Wing																	
O.A.K.																	
Golberg																	
NK	35																
Melhuus Flyfoto																	
Værnes Foto																	
Tr.lag Flyfoto																	
Norske Bilder																	
Norsk Flyfoto																	
Norsk Flyfotosenter																	
Wolds Foto																	
Artica																	
Tidl. solgt av FW:																	
Norske kommuner	35																
Vertikal (Statens kartverk)	35																
Fotomosaikk (Riksarkivet)	35																

Andre skråfotoaktører:																	
K. Harstad forlag	26																
Telemark flyfoto																	
Nor-Fly																	
Fotonor																	
Blom asa																	
Helifoto																	
Terratec																	
Norske Flybilder																	
Ariel																	
Norsk Fly-og Flyfoto																	
To-Foto																	
MapAid																	
Samt diverse andre aktører med et mindre fremtredende aktivt forhold til norsk mva og lovgivning for øvrig.																	

Oversikt over aktører og tidsperioder. © FWAS

HVILKE FIRMAER DREV/DRIVER MED SKRÅFOTO?

Efter som skråfotobransjen stadig har hatt enkeltaktører som i liten grad har bidratt til samfunnets felleskasse mht. bl.a. offentlige avgifter mv vil en slik oversikt neppe bli komplett uten alvorlig inngripen fra Øko-Krim og andre. Det er ganske irriterende at notoriske kjeltringer i årevis skal kunne unndra seg vilkårene for gyldig samfunnskontrakt.

Frem til 1957 ble det stort sett solgt skråbilder i format A 4, 30x40 cm, 50x70 cm og 70x100 cm. Bildene kunne kjøpes som sort-hvitt-kopier eller håndkoloreres av dertil spesielt kvalifiserte medarbeidere. Det ble tilbudt retusjering med rydding på tunet, flagg på stangen og ferdiglagt takstein på takene etter behov. Fargelegging ble tilbudt på s/hv-opptak i flere år, også etter at man begynte med farveopptak i 1957. Det er her interessant å notere at sort/hvitt-opptak ikke opphørte før i ca. 1983.

1970–90: Etter at Fjellanger as overtok Widerøes kart-, plan-, fly- og flyfoto-aktiviteter i 1969 og firmanavnet ble endret til Fjellanger Widerøe as, var toppen av den første store «skråbølgen» spesielt på privatmarkedet utgått. Nyopptak av særlig hus- og gårdsfoto ble i denne perioden stoppet og kun utført på bestilling. I denne perioden ble det derimot i stedet fokusert vesentlig mer på

andre temaer, herunder oversiktsbilder av industri- og næringsliv, offentlige konstruksjoner og installasjoner, natur, bebyggelse og ikke minst ble det fremskaffet bildegrunnlag til en rekke store bokverk som i løpet av denne perioden havnet i et stort antall norske bokhyller. Bilder til en sann flora av norske bygdebøker, postkort mv har for øvrig alltid vært et paradedprodukt for våre skråfotoaktiviteter. Postkort har i alle år vært utgitt i egen regi men også via eksterne forlag bl.a. via Normanns Kunstforlag som var en del av vårt konsern i ca. 15 år.

I starten av denne perioden ble det gjennomført salg av ca. 314000 skråopptak til samtlige norske kommuner med unntak av 10. I ettertid er det klart at alt for mange kjøpere ikke burde ha fått tillit til ivaretagelse av disse negativ og positivsamlingene. Den samlede salgsgevinst var imidlertid absolutt tilfredsstillende.

I denne perioden ble det også gjennomført en del skråfotoopptak utenlands bl.a. i Sverige, Danmark, Island og en tilnærmet landsdekning av Færøyene.

1972: Den første versjonen av angrefristloven ble vedtatt og implementert i våre daglige rutiner.

I 1973 ble det første vertikalkamera (RC 8) konvertert og modifisert til et praktfullt skråfotokamera montert i en Cessna 206. Denne type kamera gir negativer på 23x23



Vertikalkameraet RC 8 som skråfotokamera i Cessna 206. Truls Andersen tester utstyret.
Foto: FWAS Internarkiv

cm og en ekstrem oppløsning. Noen av våre mest attraktive oversikts- og naturbilder er tatt med disse kameraene. Brukt som storforstørrelser er dette produktet fortsatt et meget efterspurt element bl.a. til større utsmykkingsoppgaver.

Mot slutten av denne perioden åpnet det seg muligheter for oppkjøp av en rekke kompleterende samlinger fra konkurrerende flyfotofirmaer, hvilket ble gjennomført. Vi hadde konstatert at det allikevel alltid vil være et ettermarked samt et behov for nye kopier av kjøpte bilder. Frekvensene på ettermarkedetsbølgen varierer vesentlig mellom arkivene. Kvaliteten på laboratoriearbeidet var her sentralt. Som en ledesnor kan man i praksis bruke en mannsalder pluss/minus. Arveoppgjør trigger ofte behov for ny kopi samt flersalg av dette. For den som har kun primærbehov å dekke vil imidlertid dette ikke være interessante temaer.

For vår betydelige laboratorie-kapasitet har skråfotoaktiviteten i lange perioder vært en viktig og utfyllende oppdragsgiver. Storforstørrelser av skråfoto via Cibachrometeknikker sto det alltid glans rundt. Noen tillot seg endog å hevde at denne form for fargegjengivelse nesten var «for god»! Ellers har vi i det vesentlige nyttet mer halvblanke utskrifter i stedet for de helblanke som ofte ble et praktisk mareritt håndteringsmessig.

Hvorvidt et flyfoto er et kunstverk eller ikke skal vi ikke diskutere her. Vi vil dog påpeke at en hel del av våre opptak nok bør kunne gis tilstrekkelig trinnhøyde til å fylle også disse kravene. Vi er bl.a. gjengitt med vårt reinsdyrbilde med ca. 10000 rein i flukt over Hardangervidda og det dramatiske opptaket fra sildefiskeriene på Mørkekysten «Da nota sprang» i bl.a. Time Life Magazine. P.t har alle våre opptak opphavsrettslig vern med firmaet som eier. Som eier ligger den interessante verdien i en driftsfase av bildearkivene ikke i eierposisjonen som sådan men i den tilhørende kopiretten dvs. retten til å produsere og selge kopier. Enkelte motiver vil bare ha en mulig kjøper mens andre har et innhold som kan dekke flere behov. Drift av et skråfotoarkiv vil alltid ha som målsetting å selge samme motiv flere ganger. Et motiv som kan selges til flere vil i praksis etterhvert kunne øke i pris ut fra elementære

prinsipper for tilbud og efterspørsel. Rabatter er et tema som aktualiseres når samme efterspørter kjøper flere kopier av samme motiv! Alderen på et opptak er i prinsippet helt uten betydning for prissettingen. «Før og nå»-bilder vil i praksis ha samme basispris. Spør man en arkivar vil han nok helle til at de eldste opptakene burde gis et ikke ubetydelig påslag!

1983: Da herrerne Ulf Larson og Gunnar S. Jensen etablerte Ariel Flyfoto as med stort fokus på store og kostbare lerretsbilder samt gjennomarbeidede salgsmetodikker for en betydelig selgerstab, la dette grunnlaget for en metodisk utvikling som siden har preget bransjen på viktige områder. I stedet for gårdsbruk var det her villaer som ble viet mest oppmerksomhet. En konsekvens av dette var et øket behov for lavtflyvning både med fly og etterhvert helikopter. Grensene for flyhøyde ble utfordret av flere med ditto økning mht. antall havarier.

1991–06: Neste hovedbølge hvor også gårds- og villafoto var sentralt i nyopptaksplanene toppet seg i 1996 hvor bransjen totalt oppnådde en skråfoto-omsetning på ca. NOK 60–70 mill. Enkelte aktører hadde opp til 100 000 nyopptak pr. år. En av de meget aktive fotografer fra denne perioden, Rolf Mikkelsen, er fortsatt aktiv.

Efter at seniorenene i FW fra oppstarten var blitt pensjonister i løpet av 70-tallet, ble det Dag Fjellheims store oppgave å bygge opp den nye salgs-organisasjonen. Dette lykkedes han usedvanlig godt med og fornyet skråfotosalgets metodikk med ofte umerkelige men effektive justeringer. Selgerne kunne nå kontaktes daglig og gis en mental oppbacking løpende som ikke tidligere var praktisk mulig.

2000: Forbrukervernet ved bl.a. oppsøkende salg av tilvirkningsprodukter ble ytterligere styrket via den nye angrefristloven som fikk navnet «Lov om opplysningsplikt og angrevert». Ved ethvert dørsalg skulle det sammen med kontraktsdokumentene også orienteres om og gjensidig signeres et angrefristskjema som ga kunden en 14 dagers absolutt angrevert. Kundens innsending av dette skjema ble aldri plagsomt omfattende. En del av de som benyttet muligheten hadde tro-



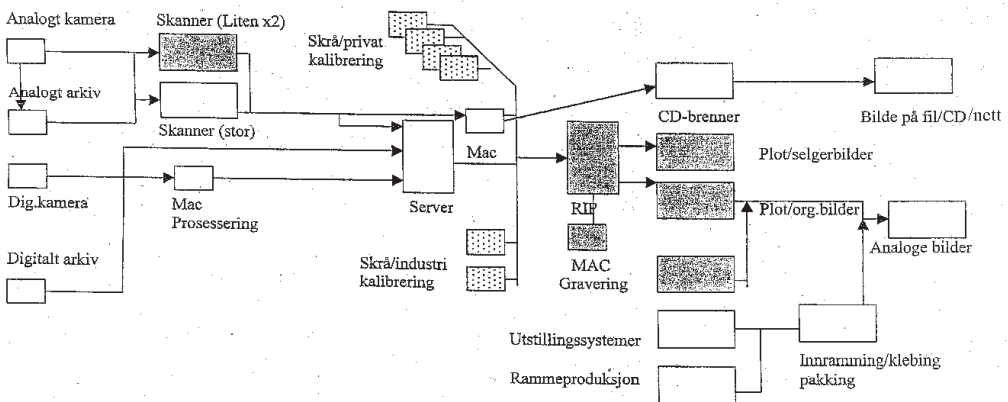
Selger-gruppebilde med strategien Dag Fjellheim i midten. Foto: FWAS Internarkiv

lig kun signert avtale på skjemaet for å slippe å skuffe en ivrig selger der og da.

2000: Video-opptak av skråmotiver ble introdusert som et alternativ og/eller et supplement til still-bilder. Det er gjennom årene levert et betydelig antall videoer med svært varierende og spennende innhold.

2003: Det første digitale håndkameraet fra Cannon ble testet ut. Etter at oppstartsperiodens utfordringer mht. lagringskapasitet mv var løst, overtok denne kameratypen raskt. Tradisjonell Pentax-bruk og opptak på film forsvant, sammen med beho-

vet for filmfremkalling. Herefter besto produksjonslinjene i hovedsaken av datalagringssystemer, råfiler, konverteringer, formater, PhotoShop, skannere og utskriftsenheter i store og små utførelser. Nesten alle prosedyrer måtte re-etableres mht. produksjonen. For den enkelte salgskonsulent medførte teknologiskiftet mindre endringer idet selgerbilder fortsatt var selgerbilder og produktet til kunden fortsatt var en kvalitetsutskrift på prima fotopapir. Produktmessig opphørte imidlertid det tidkrevende men svært efterspurte produktet lerretsbilder. De



Oversikt over produksjonsløype for analog/digital bildeproduksjon. © FWAS

nye «filmtypene» lot seg ganske enkelt ikke splitte slik man måtte for å kunne bake bildets farvelag sammen med et lag maleristrie. Senere tiders såkalte utskriftspapir betegnet som lerretsbilder er en pinlig sammenligning og lite egnet som alternativ til en prima papirutskrift.

2004: Googles opptaksteknikker fra satellitt, fly og biler har stadig utfordret bl.a. personvernet. Fremført uten nasjonale innvendinger og beskrankninger formodes de fleste å ha innvendinger med Orwellske undertoner.

2005: Det neste kvantesprang mht. skråfoto kom da Blom asa fikk Europarettigheter til Pictometry-produktet. I all enkelhet er det 5 digitale kameraer montert på en plattform opphengt under fly eller helikopter. Produktet er svært kapasitetskrevenne men gir et bildeprodukt hvor men selv kan avgjøre hvor skrått man f.eks. vil se på Domkirken fra selvvalgt vinkel og side. Både Blom og Terratec har senere introdusert sine egne versjoner av denne type opptak. Dette er et produktområde som krever ekspertise og investeringsevne til forskjell fra «hageplageren» med enkle og rimelige mini plattformer og kameraer som enhver tydeligvis kan tilby tjenester med. Når derfor produktet er blitt så enkelt at kunden kan håndtere det selv, skal den profesjonelle aktør for lengst ha gjort tekniske kvantesprang som utelukker «hvermannsen». Bruk av mellomstore droner med ymse kameratyper parete med avansert system- og databearbeidingskompetanse brukt på spesielle områder, som f.eks. til masseberegninger, i forbindelse med reindrift, i brannvesenet og i politiet, kan absolutt være et interessant utviklingsområde.

2005–06: FW utførte et større utviklingsprosjekt hos NTNU hvor også Statens Kartverk, Ugland IT og Forlaget Fotografi bedro med gode innspill. Prosjektet «Forward» skulle løse to utfordringer:

1. Reell georeferering av skråfoto
2. Organisering av og søk i store bildedata-baser med skråfoto.

Selve georefereringsambisjonen – som omfattet opptakets 4 hjørner + midtpunkt var teknisk løsbart, men stilte ganske ekstreme

krav til datakapasitet. Etter som det gode skråfotografi – så sant mulig – alltid skal ha med en del himmel og/eller større vannflater også i horisonten, ble den gang kostnadene ved å registrere «hjørnepunktene» i horisonten vurdert som større enn den praktiske nytteverdi. Prosjektets organiserings- og gjenfinningsdel mv er imidlertid i det vesentligste tatt i bruk og koblet sammen med våre tidligere digitale og analoge søkerutiner.

Siden prosjektet har vi levert Georefererte opptak, dvs punktvis vertikale eksponeringspunkter avtegnet på kart basert på GPS og kartsystemer koblet mot stadig mer avanserte digitale kameraer. Spesielt har dette vært efterspurt i forbindelse med såkalte «strandsone-opptak». «Pictometrien» har for øvrig løst georefereringsutfordringen ved å kombinere skrå- og vertikalopptak til bruk på sine anvendelsesområder. Senere tids behov bl.a. mht. innlegging av prosjekter m.v på skråfoto dekkes nå direkte med bl.a. opptakshøyde, opptaksvinkel, georeferanse mv. En dyktig teknisk tegner med «3D-hode» og erfaring fra projeksjonstegning skaper fortsatt de flotteste og ganske nøyaktige prosjekttegninger uten andre data enn de vedkommende registrerer med «Eye-ball Mark 1».

Bruk av oppsøkende selgere varte ved frem til 2006 hvorefter i praksis kundene oppsøker oss via nett, telefon eller brev. Pågangen har hele tiden vært svært omfattende. «Du rykker stadig fremover i køen» er et uttrykk som både kan berolige og irritere!

2007–2016: Det er ingen hemmelighet at eier av FW-arkivene parallelt med løpende drift «på et fornuftig nivå» har ønsket en offentlig overtakelse av de mer enn 3 mill. skråfotoopptak som samlingen består av. Det pågående Widerøe-prosjektet som ledes av Nasjonalbiblioteket skal søke å samle opp og digitalisere det som ikke er ødelagt av de 314 000 flyfoto som på 70-tallet ble solgt til kommunene enkeltvis. En kobling med våre gjenværende ca. 3 mill. opptak gjort tilgjengelig for leg og lærd bør kunne være en folkegave som berører uten overdrivelse enhver nordmann. For enkelte objekter kan man sammenligne «før-og nå» opptil 15 ganger fordelt over perioden 1935–2011. Det er også muligheter for et organisert samspill mellom

våre samlede skråfotosamlinger og den vertikalfotosamling som vi tidligere solgte til Staten og som p.t. er forvaltet av Statens Kartverk på Hønefoss. Interessen er til stede for forskjellige rimelig konkretiserte løsningsmodeller og hel eller delvis privat finansiering er mulig fra «mesen-posisjon».

P.t. pågår en diskusjon mht. hvilke typer opptak våre samlinger egentlig består av og mulighetene som ligger i at begrepet «gårdsbilder» dessverre blir taktisk misbrukt som synonymt med skråfoto. For å gi et korrekt bilde av motivutvalg og anvendelsesmåter gjengis herunder følgende utvalg av temaer:

Bolighus	Dyretellinger	Elveos
Sameier	Reisdyr	Elvedeltaer
Borettslag	Sel	Tømmerfløting
Hytter	Turiststeder	Tømmerslep
Sommerboliger	Utsiktspunkter	Tømmerlenser
Næringseiendommer	Turisthytter	Tømmersorterings-anlegg
Oljeanlegg	Hyttegrender	Ferger
Fiskemærer	Skiområder	Fergeleier
Oppdrettsanlegg	Fotballbaner	Kystzone-fotografering
Historiske bygninger	Idrettsanlegg	Trafikkanalyser
Museer	Hoppbakker	Grustak
Rådhus	Havneområder	Gruveanlegg
Gatekryss	Kystfiskebåter	Taubaner
Eventyrlige veier	Hvalfangst	Kraftgater
Jernbaneoverganger	Turistskip	Demninger
Jernbanestrekninger	Båtcross	Veianlegg
Veier	Skogsområder	Forurensing av vann
Jernbanestasjoner	Vidder	Forurensing av land
Skoler	Flyplasser	Jordskiftesaker
Universiteter	Flytyper	Grensepåvisninger
Byer	Fly i luften	Skrå, og vertikalfoto som utfyllende produkter
Tettsteder	Fasader	Skråfoto i sekvensielle serier på DVD
Havner	Takstein	Skråfoto med innlagte vei- og bygge-prosjekter
Naturulykker	Bygnings-farver	Skråfoto som motiv på tekstiler, tapeter, krus, tallerkener mv
Leirras	Hageanlegg	Utsmykning av kontorer, institusjoner mv
Jordras	Arkeologi	Messer, utstillinger, media mv
Sneras	Off-shore-installasjoner	----- og gårdsbruk !
Fjell	Mekaniske verksteder	
Fjellmassiver	Naturfenomener	
Isbreer	Naturmerker	
Øyer	Bryggerekker	
Nes	Kirker	
Fjorder	Bedehus	
Innsjøer	Setertun	

Listen er ikke komplett men i stadig utvikling!