



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



**Rapport**

**R18:1987**

**Video från luften som  
planeringshjälpmedel**

**Bertil G Johnson**

R  
9/83

INSTITUTET FÖR  
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac

ser

**Byggforskningsrådet**

R18:1987

**VIDEO FRÅN LUFTEN SOM PLANERINGSHJÄLPMEDEL**

Bertil G Johnson

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 841000-1 från Statens råd för byggnadsforskning till Johnson Informationsplanering AB, Ösmo.

## REFERAT

Avsikten med projektet var att studera i vilken grad video, filmad från helikopter, kan vara ett effektivt planeringshjälpmedel för tjänstemän och förtroendevalda i kommunerna. Videofilmen skulle i så fall kunna ge bättre beslutsinformation till en rimlig kostnad.

Projektet genomfördes som praktiska försök med videoupptagningar från helikopter. Videofilmerna var hämtade från flera områdestyper. Filmsekvenser med olika grad av bearbetning prövades sedan på en testgrupp av tjänstemän och politiker.

Videofilmen visade sig ha åtskilliga förtjänster men också en del brister. Höjdskillnader framgår inte tydligt på flygbilder. I skogsterräng skymmer trädkronorna effektivt marken. Videon är vidare ganska känslig för solljusets vinkel. Detaljinformation, t ex om byggnadsexteriörer och vegetation, är inte lätt att uttolka.

Däremot ger flygburen video ger en mycket god översiktlig information. Snedperspektivet ger en utmärkt bild av byggnaders inbördes läge, gränserna mellan olika markanvändningar etc. Den rörliga bilden ger dessutom flera olika perspektiv i en följd.

Slutsatsen blev att video från helikopter har många intressanta möjligheter men för den skull inte erbjuder lösningen på den fysiska planeringens hela bildbehov. Den passar bäst för översiktliga avbildningar men har betydligt svårare att förmedla detaljer. Trots att kostnaderna för videofilmning från helikopter är ganska höga är den flygburna videon - rätt använd -kostnadseffektiv.

I Byggnadsforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R18:1987

ISBN 91-540-4683-1  
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Svenskt Tryck Stockholm 1987

**INNEHÅLL**

|   |    |
|---|----|
| Sammanfattning  | 4  |
| Behovet av bättre planeringsunderlag                          | 6  |
| Projektets uppläggning och avgränsning                        | 12 |
| Vad man ser - och inte ser - med video                        | 15 |
| Kostnad och nytta   | 22 |
| Att arbeta med video  | 25 |
| Videotekniken   | 27 |
| Att flyga och videofilma med helikopter                       | 33 |
| Bilaga:<br>Kommunen och dess förutsättningar, filmade områden | 39 |

## SAMMANFATTNING

På många områden av den kommunala planeringen finns ett behov av detaljerat och överblickbart underlag för markområden. Kartmaterialet är ofta relativt inaktuellt. Kartorna kan heller inte åskådliggöra visuella upplevelser och helhetsintryck, marktyper, vegetation etc.

Den traditionella metoden för att åstadkomma ett detaljerat underlag av hög kvalitet är besiktning. Detta ger förstahandsintryck men knappast överblick och intrycken kan dessutom svårligen förmedlas vidare annat än med foto, som har nackdelen att inte förmedla djup och avstånd. Många markområden är därtill så svårtillgängliga att erforderlig tid inte kan sättas till.

Avsikten med detta projekt har varit att studera i vilken grad video, filmad från helikopter, kan vara ett effektivt hjälpmedel för tjänstemän och förtroendevalda i kommunerna. Det har däremot inte behandlat videoteknikens möjligheter för utåtriktad planinformation.

Projektet har genomförts som praktiska försök med videoupptagningar från helikopter. Olika filmsekvenser, med olika grad av redigering och med eller utan kompletterande kartmaterial och kommentarer, prövades sedan på en testgrupp av tjänstemän och politiker.

De områden som filmades valdes så att de skulle ge en bred provkarta på planeringsproblem:

- Konflikter mellan skogbruk och närströvsområden
- Bevarande och förtätning av kulturmiljö
- Vård och bevarande av naturvärden i allmänhet
- Skötsel av grönytor
- Möjligheter till kompletteringsbebyggelse i glesområden

Videofilmen visade sig ha åtskilliga förtjänster men också en del brister. Höjdskillnader framgår inte tydligt på flygbilder. I skogsterräng skymmer trädkronorna effektivt marken. Videon är vidare ganska känslig för solljusets vinkel. Detaljinformation, t ex om byggnadsexteriörer och vegetation, är inte lätt att uttolka.

Däremot ger flygburen video ger en mycket god översiktlig information. Snedperspektivet ger en utmärkt bild av byggnaders inbördes läge, gränserna mellan olika markanvändningar etc. Den rörliga bilden ger dessutom flera olika perspektiv i en följd.

Slutsatsen blir att video från helikopter har många intressanta möjligheter men för den skull inte erbjuder lösningen på den fysiska planeringens hela bildbehov. I första hand är det fyra användningsområden där videotekniken är att föredra:

- \* Planprocessens tidigaste skede som hjälp vid ställningstaganden om allmän inriktning och om vilka utredningar som behövs.
- \* När det gäller gruppering av bebyggelse, både för nyexploatering eller för att foga in enstaka hus i äldre miljöer.
- \* Byggnadslov där placeringen är viktig: i strand- och naturområden samt i jordbruksbygder.
- \* Dokumentation av naturområden, kustzoner, vägsträckningar etc för den översiktliga planeringen.

Trots att kostnaderna för videofilmning från helikopter är ganska höga är den flygburna videon kostnadseffektiv för detta slags tillämpningar. En viss redigering är både erforderlig och ekonomiskt motiverad. Mer långtgående redigering - stillbilder och inkopiering av kartor etc - är däremot för arbetskrävande för att vara motiverad.

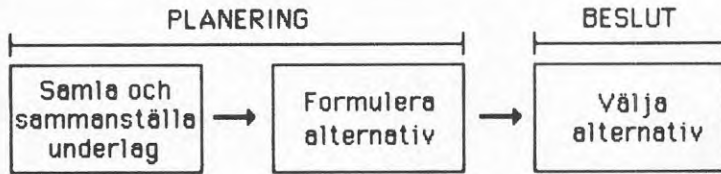
Den höga kostnaden för effektiv flygtid gör det angeläget att flygningen planeras väl.

## BEHOVET AV BÄTTRE PLANERINGSUNDERLAG

Under det senaste årtiondet har forskningen kring de offentliga planerings- och beslutsprocesserna intensifierats. Bakgrunden är givetvis de stora värden och långsiktiga verkningar som de ofta hanterar.

Flertalet studier har påvisat väsentliga brister i planerings- och beslutsprocesserna. Särskilt den fysiska planeringen bedrivs oftast inom ramen för den traditionellt "rationella" beslutsmodellen (figur 1).

Figur 1. Traditionellt "rationell" planerings- och beslutsmodell.



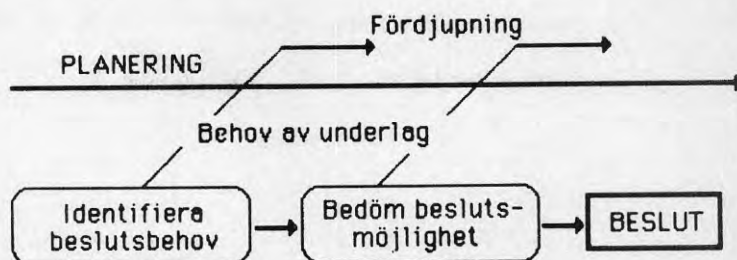
Det är väl belagt att detta arbetssätt alltför ofta leder till felaktiga eller alltför statiska avvägningar. I stormfloder av underlag är det svårt att identifiera de verkligt viktiga parametrarna. Vidare finns det en tendens att överbetona dagens och gårdagens kunskap på bekostnad av föränderligheten. Behovet av mer flexibla planerings- och beslutsformer har därför poängterats.

### En utvecklad planeringssyn

En rimligare och mera verklighetstrogen planeringsmodell är den "strategiska" (figur 2), som framhäver behovet av kunskap men tonar ned sambandet mellan planering och beslut. Ställningstaganden görs när situationen fordrar det. En gradvis kunskapsuppbyggnad pågår kontinuerligt. Planeringens roll är att bygga upp en kunskapsbank och att identifiera ett antal möjliga handlingslinjer. När ett beslut är ofrånkomligt, kontrolleras planeringens handlingsalternativ mot den aktuella situationen.



Figur 2. En strategisk planerings- och beslutsmodell.



Den strategiska planeringssynen betonar att besluten är laddade av och med värderingar. Planeringens främsta uppgift är inte att lösa sådana konflikter - och inte heller att undertrycka dem - utan att förklara de samband och beroenden som råder. Den måste därmed bygga på följande huvudsakliga moment:

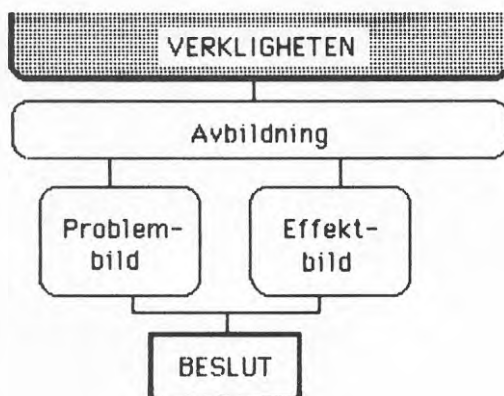
- diagnos: hur är det?
- analys: varför och hur blev det så?
- prognos: hur blir det utan åtgärd?
- strategi: vad skulle kunna göras (däremot inte "vad skall göras")?

Denna strategiska planerings- och beslutssyn ställer stora krav på information. Det räcker inte med att samla stora datamängder utan underlaget måste också bidra till förklaring och förståelse. Vid beslutstillfället måste det vara möjligt att avväga vilken av de möjliga handlingslinjerna som är bäst tillämplig i det enskilda fallet.

#### Planeringen bygger "bilder"

Oavsett hur information (beslutsunderlag) utformas kan den aldrig helt återge verkligheten. Besluten bygger därmed på en föreställning (bild) om denna verklighet. Likaså väljs åtgärder utifrån en föreställning om vilka effekter de leder till. Föreställningarna påverkas visserligen av beslutsunderlaget men präglas också av attityder och värderingar. Förhållandet kan illustreras på det sätt som figur 3 anger.

Figur 3. Modell av informationsberoende handlande.



Givetvis är det önskvärt att föreställningarna (bilderna) så nära som möjligt stämmer överens med verkligheten. Hela arsenalen av planeringshjälpmedel - kartor, foto, skisser, statistik och prognoser m m - syftar till detta. Det är emellertid också väl belagt vilka bristerna är. Beslutsfattaren har många gånger svårt att översätta avbildningar av verkligheten till en tillförlitlig egen föreställning.

Inom symbolläran (semantik, semiotik) betraktas avbildningarna som "språk". Förmågan att bygga upp verklighetsbilden är en fråga om hur "språket" förstås och kan översättas till en personlig föreställning.

### Signalstyrka

Den kognitiva psykologin studerar de processer som bygger upp kunskap av erhållen information. Med en viss förenkling kan man säga att de avgörande faktorerna för kunskapsbildningen är tre: varseblivning, identifikation och strukturering.

Varseblivning gäller i vilken grad informationen överhuvud taget uppmärksammas. Dess betydelse för motiverade beslutsfattare kan med stor säkerhet försummas. Identifikation avser en process där ny information relateras till befintlig kunskap genom associationer. Här gäller det för beslutsfattaren att aktivera den eller de mest relevanta handlingslinjerna. Strukturering, slutligen, skall göra det möjligt att forma de viktigaste kriterierna för jämförelse och värdering.

Utpräglat abstrakt information har låg "signalstyrka" - den kräver större ansträngning för identifikation och strukturering. Ju mer informationen ansluter till "verkligheten", desto lättare sker dessa processer. Givetvis innebär detta också att felbalanserad information med hög signalstyrka effektivt driver fram ett bristfälligt beslut.

### **Ökande krav på information om mark och bebyggelse**

På många områden av den kommunala verksamheten finns ett behov av både detaljerat och överblickbart underlag för markområden. Framst gäller detta naturligtvis den fysiska planeringen, men också tillståndsgivning och markförvaltning fordrar ofta bättre information än den som kartorna ger. En återkommande kritik mot de tillståndsprovande organen är ju att besluten inte tar tillräcklig hänsyn till de faktiska förhållandena.

Den nya PBL kommer att innebära ännu högre krav på beslutsunderlaget. För områden utanför detaljplan fordras en god och välmotiverad förankring i översiktsplan för beslut i det enskilda ärendet. Därigenom skärps kraven på kunskap om de faktiska förhållandena.

Förmågan att tolka kartor är i och för sig ofta välutvecklad bland de tjänstemän och kommunalpolitiker som hanterar markfrågorna. Uppenbart är emellertid att kartan inte kan åskådliggöra visuella upplevelser och helhetsintryck, marktyper, vegetation etc. Därtill kommer att kartmaterialet relativt ofta är inaktuellt. Sedan länge har därför olika vägar att komplettera kartmaterialet prövats.

### **Metoder för visualisering**

Den traditionella metoden för att åstadkomma ett mera detaljerat underlag är besiktning. Detta ger förstahandsintryck men knappast överblick och intrycken kan dessutom svårligen förmedlas vidare annat än med foto. Fotografiet har emellertid den ofrånkomliga nackdelen att inte förmedla djup och avstånd. Det är också svårt att förutse och finna de bildvinklar som beslutsfattarna sedan anser sig behöva. Många markområden är därtill så svårtillgängliga att erforderlig tid inte kan sättas till.

Flygfoto har i allt större utsträckning prövats och visat sig värdefullt. Det finns emellertid ett antal nackdelar. Flyghöjden begränsar detaljeringsgraden så långt att vissa förhållanden kräver expertkunskap att tolka. Den betyder också att flera bildvinklar på objektet är svåra och kostnadskrävande att erhålla. Stillbilden har därtill en ytmässig begränsning som kan vara besvärande och ger dessutom ingen känsla av djup och avstånd.

Den rörliga videobilden erbjuder betydligt större möjligheter. Bilden blir kontinuerlig och kan vid behov röras fram och åter eller stannas. Videofilmen återger därtill någorlunda naturtroget verklighetens form och färg. Det är vidare tekniskt möjligt att kombinera text, ljud och bild. Med den tekniska framstegen har också olika metoder att föra samman olika typer av bilder (foto, karta, skisser etc) utvecklats. Visningen kan ske i dagsljus och är lätt att arrangera även för större grupper.

Utförs sedan videofilmningen från luften, uppnås flera av flygbildens fördelar. För att undvika de stora flyghöjderna kan man använda helikopter, vilket ger större detaljering än vid vanligt flygfoto.

#### **Informations effektivitet**

I mycket hög grad beror effekten av information på individens förtrogenhet med informationsmediet. Det har exempelvis visat sig att förmågan att tolka kartbilder starkt varierar med denna förtrogenhet: att kartan som "språk" ofta tar lång tid att lära in. För den rörliga fotografiska bilden har däremot film och television bidragit till en hög grad av förtrogenhet. Videofilmen har dessutom i andra sammanhang visat sig beskriva verkligheten i en form som stämmer väl överens med den direkta subjektiva upplevelsen av samma verklighet.

Man kan således förutsätta att video kommer att få en ökad roll som dokumentationsmedium. Därmed är det också intressant att granska dess möjligheter och begränsningar. En väsentlig fråga är vilken information den effektivt förmedlar och var möjligheterna är sämre. En annan viktig faktor gäller kostnaderna i förhållande till informationsvärdet. Därtill kommer givetvis att identifiera de krav som tekniken ställer på planering och handhavande.

Kostnadsfrågan är självfallet central för en bedömning av mediets effektivitet. Flyg är i sig dyrt och kräver därmed påtagliga förbättringar av underlaget för att vara motiverat. Lika väsentligt är dock i vilken mån videofilmen måste bearbetas för att vara värdefull. Ambitionen vid en granskning måste således vara att ta med alla identifierbara kostnader och ställa dem mot nyttan.

## PROJEKTETS UPPLÄGGNING OCH AVGRÄNSNING

Projektets syfte har varit att pröva flygburen video som hjälpmedel i de kommunala planerings- och beslutsprocesser som gäller mark och bebyggelse. De grundläggande frågorna har därmed gällt nytta och kostnad. Ett "nytt" hjälpmedel måste emellertid också hanteras, varför en kompletterande ambition varit att förmedla praktiska erfarenheter om teknik och arbetssätt.

Den grundläggande idén krävde ett arbetssätt som så realistiskt som möjligt stämde överens med den kommunala verkligheten. Projektet genomfördes därför i form av praktiska försök med videoupptagningar från helikopter och förlades i sin helhet till en kommun.

Det var önskvärt att olika planerings- och beslutsproblem kunde studeras. Detta påverkade valet av kommun. Nynäshamn kunde uppvisa en stor bredd av sådana problem. I diskussionerna med kommunen formulerades sedan följande typfall:

- Konflikter mellan skogbruk och närströvsområden
- Bevarande och förtätning av kulturmiljö
- Vård och bevarande av naturvärden i allmänhet
- Skötsel av grönytor
- Möjligheter till kompletteringsbebyggelse i glesområden

Som resultat av diskussionerna valdes fyra geografiska områden som täckte typfallen. Områdena valdes medvetet så att de inte skulle beröras av några omedelbara exploaterings- och planläggningsintressen, eftersom detta kunde påverka bedömningarna. Områdena beskrivs närmare i bilaga 1, där också en kort bakgrund på kommunnivå lämnas.

Också några objekt som videofilmats vid sidan av projektet har granskats. I någon mån har också dessa bidragit till slutsatserna.

### **Avgränsningar**

Projektets avsikt att belysa videofilmens kvalitet och användbarhet som planeringsunderlag innebar att värderingen endast borde avse

nyttan för tjänstemän och förtroendevalda. Videoteknikens möjligheter för samråd och annan utåtriktad planinformation utelämnades helt.

Kostnadsaspekten har redan från början föranlett en distinktion, nämligen mellan "att filma" och "att göra film". Med "att filma" menas här bara att med kamera uppta rörliga bilder. "Att göra film" är ett mycket mer ambitiöst företag, nämligen att använda film för att förmedla ett konstnärligt eller annat budskap. Om videon skall kunna utgöra ett vardagshjälpmiddel måste kostnaderna hållas inom rimliga ramar. I detta projekt har därför ambitionen enbart varit "att filma" med ett dokumenterande syfte.

Den förberedande planeringen av filmandet hölls medvetet på en låg nivå för att svara mot det dokumenterande syftet. I några få punkter (se resp område i bilaga 1) angavs vilka objekt som skulle filmas.

#### **Värdering av nyttan**

Den som professionellt arbetar med planerings- och beslutsinformation riskerar att överbetona för- och nackdelar med medier och presentationsmetoder. Värderingen borde därför bygga på en realistisk testgrupp av tjänstemän och förtroendevalda. Denna roll spelades av kommunens byggnadsnämnd och stadsarkitektkontor.

Värderingen organiserades så att olika filmsekvenser, med varierande struktur, från skilda årstider, med olika grad av redigering, med eller utan kompletterande kartmaterial och kommentarer etc visades för testgruppen. I anslutning till visningen fick testgruppen fylla i en formell enkät med styrda frågor. Avsikten med detta var inte att få kvantitativa data utan att ett opåverkat förstahandsintryck skulle dokumenteras. Därmed skulle det exempelvis vara möjligt att se i vilken grad upplevelsen varierar med individerna. I efterföljande fria diskussioner kunde sedan de intressanta frågeställningarna bearbetas djupare.

### **Kostnadsbedömning**

Sammanställningen av kostnader bygger dels på de direkta utgifterna och dels på en bedömning av tidåtgång för olika grader av redigering. Ambitionen har därvid varit att inte förutsätta någon högre grad av erfarenhet. Tolkningen av kostnadseffektiviteten (nytta mot kostnad) kan givetvis bli föga annat än en subjektiv bedömning.

### **Teknik och arbetssätt**

De olika arbetsmomenten inom projektet har kontinuerligt registrerats med anteckningar om problem av teknisk eller metodisk art. Dessa anteckningar har sedan ställts samman i en mer diskuterande form.

### **Referensgrupp**

Projektet har följts av en referensgrupp med följande sammansättning:

Olof Gunnarsson, institutionen för trafikplanering, Chalmers Tekniska Högskola

Christer Hagman, Stockholms stadsbyggnadskontor

Jonathan Howard, Avena Arkitekter AB

Erik Johansson, Stadsarkitektkontoret, Nynäshamns kommun

Magnus Westlund, Stadsarkitektkontoret, Haninge kommun

Gunilla Wästlund, Statens planverk

Gruppen har dels lämnat synpunkter på projektets uppläggning och dels diskuterat slutsatser och betoningar i slutrapporten.



## VAD MAN SER - OCH INTE SER - MED VIDEO

### Ett instrument för överblick

Att se mark- och byggnadsområden från luften är alltid intressant. Strukturer och samband blir långt tydligare än från marken. En färgbild från luften visar också tydligt gränserna mellan olika markutnyttjanden. Att översätta dessa till den ganska könlösa kartbilden är förhållandevis lätt, samtidigt som mönstren från kartan känns igen. Det är därför ingalunda överraskande att just överblicken framhölls som ett stort värde av testgruppen. Genom att videofilmen kan svepa runt ett område eller en bebyggelsegrupp ger den också information som ett statiskt medium inte förmår.

Riktningförändringarna är emellertid också ett problem. Eftersom en sväng sker relativt sakta, har tittaren svårt att bedöma hur stor riktningförändringen är. Det är därför lätt att tappa orienteringen. I någon mån undviks problemet om kameran fixeras på en punkt under svängen, men inte ens detta räcker alltid. Det visade sig att en kompletterande karta, där riktningförändringar angavs, var betydligt bättre. Däremot spelade det ingen roll om kartan var inkopierad i filmen eller om den användes vid sidan av TV-apparaten.

Av avgörande betydelse för orienteringen är sättet att bygga upp en filmsekvens. Startar den från kända hållpunkter, identifierar tittaren snabbt både vad bilden föreställer och färdriktningen. Saknas denna utgångspunkt, används en lång stund för att identifiera den exakta platsen och riktningen, även om dessa faktorer är irrelevanta. Under tiden går övrig information förlorad. En ordentlig förhandsinformation bidrar till att minska denna risk.

Ljusförhållandena spelar en avgörande roll för vad videobilden kan visa. Låg solhöjd ger mycket besvärande skuggor som döljer alla detaljer och till och med suddar ut landskapets gränslinjer. Dessutom har lågt solljus ett färginnehåll som drar hela färgskalan i videofilmen mot blågrönt. Redan i september-oktober börjar även middagssolen ge sådana problem. Däremot är mulet väder inte en sådan nackdel som man kanske väntar sig.

Mellan- och sydsvenskt vinterlandskap är mycket gråare från luften än från marken. Inte ens ett hyggligt täckande snöskikt kan ändra på detta. Snö och sol är en annan besvärlig kombination, som kan leda till märkliga effekter.

#### **Vissa detaljer syns, andra inte**

De stora dragen av markanvändningen blir utomordentligt tydliga på videobilden. Även små skillnader i vegetation och jordarter framgår genom färgvariationer. Färgskiftningarna ger tydliga indikationer på marksitage, torra och överfuktighet etc. Däremot når tolkningen av vegetationen bara till en viss nivå. Man kan förhållandevis lätt se vilka trädslag ett skogsbestånd består av, men redan buskar är svåra att identifiera och markvegetationen kan inte alls urskiljas ens från mycket låg höjd.

Färgskiftningarna och deras läge i förhållande till fixpunkter - hus, vägar etc - är mycket användbara för detaljkartering. På ett par timmar kan en mycket korrekt, aktuell och detaljerad kartrevidering ske.

Till de tråkiga egenskaperna hos dagens videoteknik hör svårigheten att hantera färger i det röd-gula fältet. Runt föremål med dessa färger bildas en "aura" som kan vara mycket störande och under alla förhållanden suddar ut konturerna. Det traditionella svenska tegeltaket ligger precis i detta färgområde! Dyrare kameror är bättre på den punkten, men även dessa har problem.

Ett normalt svenskt skogsbestånd fungerar som en effektiv ridå över den underliggande marken. Inte ens under en ganska välgallrad skog är det möjligt att se någonting väsentligt av marken. Försöken att identifiera och avgränsa gravfält i en gles barrskog misslyckades exempelvis totalt.

Ett särskilt problem gäller topografin. Synintryck och fotografier från marknivån ger tydliga besked om höjdskillnader. Från högre höjd framstår dessa inte alls lika klart. Även ett 30-45<sup>o</sup> snedperspektiv suddar ut alla måttliga höjdskillnader.

Å andra sidan är snedperspektivet en av de stora fördelarna med videofilmning från relativt låg höjd. I en bebyggelsegrupp, exempelvis en by, är det omöjligt att från marken få en känsla av byggnadernas inbördes läge. Lodbilden ger detta men kan inte förmedla den "vägräta" informationen: husens proportioner, fasader etc. Med snedbilder kan man lätt få bådadera. Därtill kommer att en cirkelsekvens ger flera olika perspektiv i en följd.

Liksom ifråga om vegetationen är detaljrikedomen för byggnader begränsad. Husen och deras proportioner m m blir mycket tydliga. Däremot går det knappast att se vilka material som använts, det tekniska skicket eller vilken typ av fönsterinfattningar etc som förekommer.

#### **Varierande informationsvärde**

Även om videofilmen har många intressanta möjligheter och också upplevts positiv av testgruppen, är den naturligtvis inte lösningen på den fysiska planeringens hela bildbehov. Andra bildtyper fordras som redan framhållits för att redovisa detaljer.

En misstanke som inte bekräftades var att åsikterna om video kunde variera mellan individer. Naturligtvis var reaktioner och åsikter olika - om inte annat är detta en fråga om personlighet. Däremot var den relativa bedömningen ganska entydig: alla såg ungefär samma för- och nackdelar, både tjänstemän och politiker. Detta förhållande avviker starkt från attityderna till en vanlig karta. Videofilmen kräver med andra ord mindre "språkträning".

De avbildade områdena är tagna från Nynäshamns kommun, som innehåller de flesta svenska landskapstyper. Urvalet gjordes för att täcka så många problemfält som möjligt: fornminnesområden, lantbrukets kulturbygd, byar med förtätningsmöjligheter, park- och rekreationsområden samt rena naturområden. I det följande summeras intrycken av videobildens användbarhet för varje område.

### Styran

Den gamla sjön är svårtillgänglig och en klar uppfattning om vattnets utbredning vid olika årstider är inte lätt att skaffa sig på traditionella sätt. Här gav videobilden mycket klara besked. Därmed var det också tydligt var det rörliga friluftslivet kunde ha ett intresse.

Någon detaljinformation om vegetationen var inte möjlig att uttyda. Däremot framgick klart var torrare partier finns - troligen gamla holmar. Det var också tydligt - om än för sent - att den flyttade länsvägen skär rätt igenom de buskzoner som bäst lämpar sig för fågellivet.

Från litet högre höjd fick man en god överblick över gravfälten söder om sjön. Det önskade underlaget för en tolkning av deras samband och sjöns forntida utbredning erhöles dock inte. Anledningen var emellertid mindre videobildens brister än det faktum att åkerbruket utplänat tidigare nivåskillnader etc.

"Vikingabron" övr den lilla ån mellan sjöarna gick inte att urskilja ens från ganska låg höjd, eftersom trädkronorna utgjorde ett effektivt filter. Däremot gav videon en indikation på färdledens fortsatta sträckning genom att en sammanhängande markformation kunde skönjas. Denna har tidigare inte upptäckts och det återstår nu att studera om det verkligen är fråga om en utslätad forntida hålväg.

### Västra Breddal

Eftersom området till större delen är skogbeklätt, blev utbytet av detaljinformation om terrängen begränsat. Däremot framgick tydligt var gränserna mellan olika mark- och vegetationstyper går. Sambandet mellan skog, öppna marker och stigar blev också överskådligt. Begynnande förbuskning i en passage mellan två åkrar framgick tydligt.

Som helhet kan sägas att överblicken, t ex för väganslutning och bebyggelsezoner, fungerade så pass bra som krävs i inledningen av ett planarbete. Någon vägledning om hur marken tekniskt lämpar sig för bebyggelse gavs däremot inte.

### Ösmo gröna stråk

Träd- och buskvegetationen i och omkring kraftledningen i norr kunde förvånansvärt lätt klassificeras, eftersom det rör sig om lövskog och bilder från olika årstider ger klara besked på den punkten. Däremot var det närmast omöjligt att bedöma trädens och buskarnas höjd. En viss anvisning gavs dock om var gallring och röjning bör ske och om hur sammanhängande bestånd kan uppnås.

Det hårdaste slitaget på gräsyterna syntes tydligt. Däremot skilde sig lätt slitna partier inte från de välbevarade. Någon vägledning för förebyggande åtgärder gav videobilderna därmed inte.

Även grunda vattensamlingar framstår tydligt på videobilden. De aktuella sekvenserna togs alla i torrt väder, men en filmning under våren eller efter större regn skulle med stor säkerhet klarlägga hur en bättre dränering borde anordnas.

Som tidigare framhållits är barrskog närmast ogenomtränglig från luften. Förhoppningarna om bättre underlag för att lösa konflikten mellan motionsspår och gravfält grusades därför helt.

### Österby - Över Söderby

De båda byarna visade sig vara den absolut bästa videotillämpningen av de fyra testområdena. Med hjälp av ett fåtal korta bildsekvenser var det möjligt att snabbt bedöma markförhållanden och markanvändning, liksom var tillkommande bebyggelse är lämplig med tanke på väg- och VA-försörjning.

Området hade tidigare vid flera tillfällen diskuterats i byggnadsnämnden utan att man tillnärmelsevis kommit till en så klar uppfattning som några minuters videofilm ledde till. En väsentlig anledning var att samspelet mellan bebyggelse och jordbruk så tydligt framgick.

Överblicken från ett snedperspektiv gav också nya dimensioner på bevarandefrågorna, eftersom hela miljöer kunde ses samtidigt. Detta gällde även ängs- och hagmarkernas roll vid en komplettering av bebyggelsen. Även de som noggrant studerat området från marken upptäckte förhållanden som de tidigare inte observerat.

### Andra områden

Av andra skäl har ytterligare ett par objekt inom Nynäshamns kommun videofilmats samtidigt med detta projekt. I planeringen för en ny infart till centralorten gjordes en översikt över alternativa vägsträckningar, dels för politikerna och dels för vägmyndigheterna. I samband med ett planarbete för Bedarön, strax utanför Nynäshamn, gjordes en liknande film - mest med inriktning på bevarande av strandområdena och skärgårdslandskapet.

I båda fallen var videobilderna mycket användbara.

För infartsleden framgick tydligt var konflikter med befintlig bebyggelse kunde förväntas. Man kunde också göra en grov tolkning av markens beskaffenhet, behovet av sprängning och fyllning etc. I och med att befintlig infart kunde ses samtidigt som alternativen, var det också tydligt vilka buller- och säkerhetsproblem som i större eller mindre grad kan elimineras vid olika förändringar.

På Bedarön är varje vy från marken starkt begränsad på grund av öar, vikar och bergknallar. Från luften blev helheten däremot gripbar. Framkomliga stråk i den brutna terrängen kunde lätt identifieras som ledning för det allemansrättsliga bevarandet. På motsvarande sätt kunde också lämpliga byggnadsplatser identifieras.

### **Video där det passar**

De bearbetade områdena täcker naturligtvis inte alla svenska planeringsproblem, men utgör åtminstone ett ganska brett urval. Med stor säkerhet är de tämligen representativa för de situationer då bildinformation är önskvärd.

Allmänt sett kan man konstatera att flygburen video ger en god översiktlig information. För svårtillgängliga områden (t ex öar och stränder) och stora arealer är det svårt att tänka sig något medium som är bättre. Så länge den behövliga informationen inte avser små detaljer - exempelvis vegetationstyper eller snickerier - är videon också svårövertärfad för mindre områden. Ett förbehåll måste dock ges för skogklädda områden, där trädkronorna tar överhanden. Även en ganska tät fritidsbebyggelse maskeras effektivt.

I någorlunda öppen terräng visade sig videobilden också vara ett utmärkt hjälpmedel för detaljkartering.

När en stor detaljeringsgrad är nödvändig, fungerar däremot videobilden mindre bra. Inte ens för en hel byggnad blir informationen tillräcklig.

I planprocessen bör videon ha sin viktigaste roll i det tidigaste skedet - som hjälp vid ställningstaganden om en allmän inriktning och om vilka utredningar som behövs.

En andra nivå där videobilden har stora fördelar är ifråga om gruppering av bebyggelse, oavsett om det gäller nyexploatering eller att foga in enstaka hus i äldre miljöer.

Den tredje tänkbara nivån - som inte prövats i projektet - är enstaka byggnadslov av dispenskaraktär: längs stränder eller i natur- och jordbruksmark. Detta användningsområde ligger ju till sin karaktär nära grupperingen.

Särskilt för den översiktliga planeringen tillkommer den rena dokumentationen, där stora terrängavsnitt kan avbildas ganska noggrant utan större insats. En sådan dokumentation kan sedan användas för vitt skilda ändamål.

## KOSTNAD OCH NYTTA

### Kostnaderna

De direkta kostnaderna för videofilmning från helikopter är ganska höga. Helikoptern kostar omkring 3 000 kronor per flygtimme och måste vara dubbelt bemannad. En lämplig videoutrustning kostar därtill omkring 1 500 per dag att hyra. Det bör dock noteras att kostnaden för helikoptern bara gäller effektiv flygtid - normalt 2-4 timmar för en hel dag. På en flygtimme hinner man dessutom med stora mängder filmning och kan täcka avsevärda ytor.

Den höga kostnaden för flygtiden innebär att den måste ransoneras - särskilt med tanke på att det också tar tid att komma till och ifrån den aktuella platsen. Räknar man med 1-2 timmars effektiv flygfilmning på en dag, kan den externa kostnaden bli följande:

|                 |            |
|-----------------|------------|
| flygtid         | 9.000      |
| bemannning      | 4.000      |
| videoutrustning | 1.500      |
| videoband       | <u>700</u> |
|                 | 15.200     |

Till detta skall läggas den egna personalkostnaden för planering och instruktioner till "flygfilmarna". Man bör utgå från en planeringsinsats (se nedan) som är 3-4 gånger så stor som den effektiva filmtiden. Därtill bör handläggaren finnas på plats för diskussioner (på marken eller i luften) under utförandet. Personalkostnaden för den angivna insatsen blir därmed omkring 3.000 kronor.

### Begränsat värde av redigering

Videofilmen är förhållandevis lätt att redigera. Onödigt material kan tas bort, sekvenser från olika tillfällen kan föras samman, stillbilder (tex kartor) och text är möjliga att sätta in för att underlätta orientering och peka på detaljer. Det är emellertid också nödvändigt att påpeka att all redigering är mycket tidkrävande och att den fordrar speciell utrustning (se avsnittet om videotekniken). Att "klippa ihop" en 10-minuters sekvens med alla dessa inslag tar



normalt 4-6 timmar för den som inte är professionell redigerare. Därmed blir den faktiska kostnaden betydande, vilket givetvis måste vägas mot fördelarna.

Det bör noteras att den rörliga bilden kräver ett visst tempo för att inte uppfattas som enahanda. Ögats förmåga att snabbt ta emot stora informationsmängder kombineras med ett krav på variation. Blir det långt mellan nyheterna, kopplar hjärnan av sin mottagning. En enkel "tvättning" bör därför nästan alltid göras. En sådan insats fordrar en dags arbete för ett par timmars film, varav kanske två timmar i studio. Inklusiv studiohyra blir kostnaden då 3.000 kronor.

Tidigare har framhållits att kompletterande kartmaterial, där flygriktning och bildvinklar anges, är viktigt för orienteringen. Detta kan naturligtvis läggas in i videofilmen genom stillbildstagnning av kartor med en lös "pekare". Både att ta stillbilderna och att kopiera in dem tar emellertid mycket tid. Det är lika verkningsfullt att ha en karta bredvid TV-monitorn och att peka på den.

Mer långtgående redigering - stillbilder och inkopiering av dem, en riktig hopklippning för att framhäva problem etc - är mycket arbetskrävande. För att förvandla 1-2 filmtimmar till tre någorlunda välredigerade "program" är en rimlig arbetsinsats 5-6 arbetsdagar, varav två i studio. Kostnaden för detta kan beräknas till 15.000-20.000 kronor.

Kartbilder utgör också ett tekniskt problem, eftersom kontrasterna i normala kartor är svaga. För att synas ordentligt på videofilmen måste de målas. I och med att videon är överkänslig för röd-gula färger, är det emellertid svårt att finna en färgskala som fungerar väl. Detta innebär också att pilar och andra markeringar som används absolut inte får vara röda!

Precis som bildsekvenser kan ljudet redigeras, eftersom ljudsignalerna ligger på en särskild kanal i videobandet. Muntliga kommentarer, särskilt för att leda tittaren rätt, är mycket värdefulla. Detta gäller i synnerhet då den viktiga informationen inte är uppenbar.

Att lägga på ljud i form av en speakertext är mycket lätt med hjälp av en vanlig mikrofon och inte särskilt tidkrävande. Musik från skiva eller band kräver betydligt mer arbete. Ändå är en speakertext inte att rekommendera. Den visar sig bli alltför bunden till innehåll och nivå. Betydligt bättre är det att kommentarerna ges "live" och därmed kan knytas till reaktioner och frågor. För ett någorlunda initierat auditorium är det överlägset mest effektivt att använda videon som en avancerad stordia.

### Är video "lönsamt"?

Redan tidigare har framhållits att ett hjälpmedel måste vara kostnadseffektivt i meningen att nyttan motiverar kostnaderna. Givetvis måste varje sådan bedömning ha ett inslag av subjektivitet. För omkring 20.000 kronor kan man få 40-60 minuters "rensad" videodokumentation med de fördelar och brister som tidigare har redovisats.

Ett sätt att värdera är att jämföra med kostnaderna för traditionella handläggnings- och beslutsformer. Om den angivna dagsinsatsen omfattar fyra ärenden, är kostnaden för vart och ett ca 5.000 kronor. Om detta sparar minst 20 mantimmar för handläggare och beslutsfattare är insatsen lönsam. Detta torde ingalunda vara ovanligt - särskilt om ärendet innefattar en detaljkartering. Redan en dokumenterad besiktning kostar normalt 4-5 timmar. Förbättras därtill beslutets kvalitet kan tidsvinsten givetvis vara betydligt lägre.

Frågan om flygbildens användbarhet i samhällsplanering, jämfört med kartor, modeller m m, har grundligt undersökts av Örjan Wikforss ("Åskådlig planredovisning", BFR T8:1977). Han fann att såväl snedbilder som lodbilder var kostnadseffektiva hjälpmedel. Utan tvivel är nyttan av videobilden minst lika stor som av stillbilden.

Det är emellertid också klart att nyttan varierar med informationsbehovet i det enskilda fallet. En okritisk användning av flygburen video riskerar att bli klart "olönsam". Det är nödvändigt att göra klart vad som behöver åskådliggöras och att överväga i vilken grad detta lämpar sig för flygvideo.

## ATT ARBETA MED VIDEO

### Planering för video

Flera skäl talar för att arbetet med video måste planeras noga. Den höga kostnaden för effektiv flygtid gör det angeläget att nedbringa sökande och omtagningar. För bästa effekt skall varje videosekvens inriktas på den relevanta informationen. Varje område har sin struktur och vegetation, vilket påverkar den lämpliga flyghöjden. Referenspunkter måste användas flitigt för att tittaren skall kunna orientera sig.

Den första nivån av planering gäller att välja ut områden för videofilmning. En lämplig omfattning är att samla 3-8 objekt för en dags flygning. Därmed utnyttjar man tekniken rationellt och får låga kostnader för varje objekt. Ett för stort antal är heller inte bra. Mer än tre timmars flygning under en dag är knappast att rekommendera, dels på grund av ljusförhållandena och dels för att ha tid att provtitta och diskutera.

En rimlig kostnadsavvägning är att lägga upp en plan för långsiktig, rent dokumenterande filmning: stränder, kommande planområden etc. Mindre ärenden samlas på hög till ett fåtal gånger per år. Dokumentation används som buffert för att fylla upp till en lämplig flygtid.

Ambitionen bör vara att dokumentera, inte att filma. En rimligt bra film kräver stora insatser, eftersom tittarna gärna får förväntningar på professionell TV-klass. Dit når man ändå inte! Däremot kan enkelheten i sig vara fängslande. Under alla förhållanden bör en höjd teknisk nivå vara noga övervägd.

Däremot skall man akta sig för att pruta på utrustning och flygkompetens. Enkla videokameror ger ett påvert resultat. Ovana eller okunniga flygare och kameramän kan visa sig vara orimligt dyra när resultatet föreligger. Originaltagningarna bör göras med U-matic eller bättre. Om möjligt bör en TV-monitor finnas med i helikoptern eller stationeras på landningsplatsen. Den senare kopieringen till VHS bör inkludera rensning av störssignaler - även om det kostar en slant extra.

### Förbered filmningen!

Själva filmningen bör också planeras. Det är kanske inte nödvändigt att arbeta som televisionen med ett komplett storyboard (varje motiv preciserat med textkommentarer vid sidan), men ett bra manuskript lönar sig definitivt genom att det minskar flygtiden.

Manuskriptet bör innehålla en bra karta med markeringar för särskilt viktiga punkter och eventuellt också önskvärda bildvinklar. Kärnproblemen med området skall beskrivas, gärna också med förslag hur dessa skall illustreras. Kameramannen behöver denna information för att träffa rätt och flygaren måste veta vilka höjder och vinklar som bör användas. Även om man själv följer med i helikoptern är det svårt att ge denna information under gång.

I bilagan med områdesbeskrivningar redovisas de manuskript som användes för de fyra testobjekten. Dessa visade sig i praktiken något för knapphändiga när det gällde att välja enstaka motiv. Några stora utvidgningar bör dock normalt inte erfordras.

Före flygningen bör varje områdesmanuskript noga gås igenom. Därmed kan frågor och svar i den bullrande, radiostörda och allmänt stressade helikoptermiljön undvikas.

Under filmningens gång - detta gäller också på marken - är det viktigt att kameran förs med lugna rörelser och så få växlingar som möjligt. Plötsliga "hopp" för att få med någonting som förbisetts skall vara tabu - då är det bättre att ta en ny sväng.

Varje form av justeringar underhand skall för övrigt undvikas. Betydligt klokare är det att landa, spela upp den filmade sekvensen (därför den nämnda TV-monitorn), diskutera den och göra ett nytt försök. Det kan kännas ovant att arbeta på det viset för den som tänker på sin egen effektivitet, men tre personer kostar bara en fjärdedel av vad helikoptern gör. Nästan all eftertanke i förväg är lönsam!

Slutligen: videofilmen i den rekommenderade tappningen är inget självständigt medium. Den bör ses som ett komplement och ett stöd till föredragningen. Ett samspel mellan tal, kartbilder och video har alla förutsättningar att ge ett högklassigt beslutsunderlag.

## VIDEOTEKNIKEN

Syftet med denna rapport är ingalunda att den skall vara en handbok i videoteknik. Några av de grundläggande principerna måste dock beskrivas, eftersom bruket av video som planeringsverktyg obönhörligt leder till ett komplicerat val av ambitionsnivå.

Något oegentligt används "att filma" för att beskriva upptagning på såväl fotografisk film som på magnetband. Den senare formen - "videofilm" - har åtskilliga tekniska fördelar framför egentlig film. Den är lättare att spela in, redigera och mångfaldiga. Den är också lättare att visa. Utvecklingen på elektronikområdet erbjuder vidare ett stort antal framtida möjligheter i kombinationen video-datorer --i sig värda att prövas och utvärderas.

### Videobilden

Medan den "rörliga" fotografiska filmen är uppbyggd av ett mycket stort antal fullständiga stillbilder, byggs TV-bilden upp linje för linje. Bildens upplösning - det som ger täthet och skärpa - kan aldrig bli bättre än vad bildskärmen förmår, dvs med dagens TV-system 625 horisontella linjer på skärmen. Enstaka bilder blir med andra ord inte detaljrikare än marknadens enklaste stillbildkameror. Detta är en uppenbar begränsning för objekt som är små eller långt borta. Vill man dokumentera sådana, är en avancerad stillbildskamera överlägsen.

En teknisk jämförelse med fotografisk film blir lika nedslående. De mest avancerade videoutrustningarna kan i bästa fall nå samma bildskärpa som 8 mm film, som för övrigt aldrig används för annat än amatörbruk. Redan 16 mm film är klart överlägsen. Fotografisk film ger bättre upplösning och ett större kontrastomfång. Därmed är den också lättare att förstora till storbild. Det finns visserligen storbildskärmar för video, men även dessa har bara 625 linjer och bilden blir glesare ju mer den förstoras. Den tekniken är ännu inte att rekommendera.

Ytterligare en begränsning är att videofilmen har endast en hastighet, medan den fotografiska kameran kan köras i olika hastigheter för sk ultrarapid-effekter.

## Lätthanterlig teknik

Videotekniken har emellertid också en hel del fördelar. Videokameran är lika lätt att hantera som en super-8. Den är dessutom mer ljuskänslig och innehåller numera oftast en förstärkare som möjliggör tagning i mycket svagt ljus. Videokassetten rymmer längre speltid än en filmrulle (normalt 20 minuter, jämfört med 10). Ingen framkallning erfordras, vilket har stor betydelse under filmningen. Bildsekvenser kan studeras omedelbart efter tagningen och omtagningar kan direkt ske när resultatet inte motsvarar förväntningarna.

Att mångfaldiga videofilmen är tämligen lätt och billigt. Detta är naturligtvis en fördel vid distributionen men också vid redigering, eftersom en och samma sekvens kan kopieras om och om igen.

Uppspelningen är en annan fördel. Både TV-apparater och videobandspelare förekommer numera allmänt och en mångfaldigad videokassett kan därför användas för självstudier. Uppspelningen kan ske i dagsljus, vilket gör videon till ett praktiskt hjälpmedel vid föredragningar etc. Flera TV-apparater kan enkelt kopplas samman för att samtidigt visa samma film i en stor lokal eller flera olika rum.

Därutöver har videotekniken en speciell fördel som på längre sikt kan visa sig betydelsefull: bilden kan digitaliseras och bearbetas i dator. På detta sätt är det möjligt att lägga in gränser, tänkta byggnader etc i den rörliga bilden. Tekniken används flitigt inom underhållningsbranschen men lär inte under de närmaste åren bli ekonomiskt tillgänglig för dokumentärt bruk.

## Olika tekniska nivåer

Den mest spridda videotekniken är utformad enligt det så kallade VHS-systemet. Detta har sina tekniska begränsningar, men för normal uppspelning duger det gott. Den stora spridningen innebär att slutprodukten för varje videoinsats bör vara en VHS  $\frac{1}{2}$ "-kassett.

Videofilmningen kan också göras i VHS-systemet. Det finns videokameror med inbyggda bandspelare från ca 15.000 kronor. Dessa kan anslutas till vilken TV-apparat som helst för uppspelning. Bildkvalitén

blir emellertid bristfällig och om VHS-kassetten kopieras blir försämringen avsevärd. Den inbyggda bandspelaren är bättre skyddad än en fristående och minskar antalet sladdar, men betyder också att kameran blir något otymplig.

Kvalitén blir betydligt högre i mer avancerade kamerautrustningar. De arbetar med ett band som löper fortare eller med bredare band. Bäst blir de entumsband som dock endast finns för rullbandspelare. Ett bra alternativ är 3/4"-band som finns på 20-minuters kassetter. Det vanligaste systemet för mer avancerad videofilmning är U-matic. Filmer från de avancerade systemen kan "översättas" till VHS.

### Videokameran

För övervakning o d används svartvita videokameror, men dessa saknar intresse för den fysiska plneringen.

Färgvideokameran läser av vad den ser i tre färger och lagrar alla de tre impulserna för varje punkt. Vid uppspelning återförenas färgerna på TV-skärmen. Kamerans färgsepareringsautomatik måste ställas in efter det aktuella ljusförhållandet. Detta sker vanligen genom att automatiken nollställs mot en vit skiva.

Tretrörskameror ger tillförlitligare avläsning av de tre färgerna än ettrörskameror men kostar betydligt mer. Man kan jämföra med skillnaden mellan fyrfärgs boktryck (exempelvis ett modernt lexikon) och kvällspressens flerfärstryck. Alla de bättre videokamerorna har prestanda som överstiger vad bandspelare och TV-apparater kan återge.

Videokamerans objektiv skiljer sig inte från filmkamerans. Vanligast är motordrivna zoomobjektiv. Vanligen har kamerakroppen inbyggda filter, som kan anbringas efter behov: kompensationsfilter om kameran är inställd för dagsljus men måste användas i konstljus samt "neutral density"-filter som minskar den inkommande ljusmängden utan att förändra färgerna.

### Ljud för varierande användning

Videoband har vanligen två spår tillgängliga för ljud. Dessa kan redigeras separat från bildkanalerna. Därmed är det möjligt att under fältarbetet använda mikrofonen som anteckningsblock, exempelvis för att notera vad en bildsekvens visar.

Vid redigeringen kan helt nytt ljud läggas på eller allt ljud tas bort. Pedagogiskt blir filmen mer slagkraftig om ljudspåret används. För en professionell publik är detta dock inte så viktigt. I flertalet fall är handläggarens "levande" kommentarer att föredra. I så fall bör originalljudet vara helt raderat, särskilt när filmningen gjorts i en bullrig miljö.

Ett vanligt sätt att undvika det monotona bruset från en tom ljudkanal är att lägga in musik. För den professionella användningen bör detta undvikas. Därmed slipper man också komma i konflikt med upphovsrätten.

### Redigering och redigeringsutrustning

Videoband kan inte redigeras med sax och klister utan genom att spela över till ett nytt band. Något oegentligt kallas detta dock "klippning".

Sofistikerad redigeringsutrustning är mycket dyr; att hyra en redigeringsstudio kan kosta flera tusen kronor i timmen. Den enklaste redigeringsutrustningen består av två hopkopplade VHS-bandspelare, som medger att valda delar av originalbandet förs över till det redigerade sk masterbandet. Överföringen kan också ske genom en mixer, varvid två bilder kan överföras på varandra, köras samtidigt bredvid varandra på skärmen etc.

Masterbandet är en kopia av originalet och sägs därför tillhöra en andra generation. Varje ny generation innebär en teknisk försämring. Varje bearbetning och mångfaldigande bör därför ske på en så tidig generation som möjligt. En del av försämringarna kan undvikas genom att mellanoriginal framställs och "tvättas" elektroniskt från brus och flimmer. Redigeringen underlättas om sådana mellanoriginal förses med en tidskod i bilden.



När filmningen gjorts med en mer avancerad teknik än VHS, bör all redigering göras från originalbandet. Detta kräver en relativt avancerad studio. För att minska studiotiden (och därmed hyran) är det då brukligt att klippa ihop en VHS-modell som visar hur originalbandet sedan skall redigeras i studion.

Texter och diagram kan spelas in med den vanliga kameran. Det ligger emellertid nära till hands att använda ett av de många program som finns för att generera texter på dataskärm. På så sätt är det möjligt att inte bara dokumentera utan även presentera förslag. Än mer avancerat kan detta ske genom detaljförstorningar eller genom att rita in ett projekt i bilden. I så fall fordras avancerad bildbehandlingsteknik med höga kostnader.

### **Utrustning för uppspelning**

I princip kan vilken bandspelare som helst användas för att titta på video. En rationell användning förutsätter emellertid att man snabbt kan "bläddra" fram och tillbaka med synlig bild samt stanna utan att det blir störningar i bilden. Sådana bandspelare kostar några tusen kronor mer än hemvideospelaren men lönar sig snabbt.

TV-bildens begränsade storlek kan utgöra ett problem när auditoriet är stort. För större bild finns dels särskilda monitorer och dels sk videoprojektorer för storbild. Bådadera kostar väsentligt mer än en TV-apparat och fördelarna är begränsade. Ätminstone dagens videoprojektorer ger en ljussvag och otydlig bild. I stora lokaler bör i stället flera vanliga apparater användas. I en någorlunda väldisponerad lokal kan ett 30-tal personer utan svårighet se en enda TV-bild. För detaljrik information är det dock bäst att räkna med 15-20 tittare per apparat.

### **Att välja teknik = att välja kvalitet**

Valet av teknisk ambitionsnivå är ganska komplicerat. Det finns naturligtvis ett samband mellan pris och kvalitet, men det är ingalunda självklart att den högre kvaliteten är motiverad. Det är emellertid viktigt att både inspelningen och överföringen till uppspelningsskassetten håller god klass. Försök med enkel utrustning har visat

att flygfotografering är meningslös utan en bra upplösning och färgåtergivning. Det är ju just detaljerna och färgnyanserna som är intressanta i en flygbild.

För användning inom samhällsplaneringen duger bildkvaliteten hos de vanliga bandspelarna och TV-apparaterna. Vid mera intensivt bruk bör dock funktioner som bläddring och frysning finnas.

Videotekniken genomgår en snabb utveckling. Det är vanskligt att föreslå någon specifik utrustning och kostnadsnivå och det mesta talar för att hyra utrustningen vid behov. Nackdelen med inhyrd inspelningsutrustning är att installationen i helikoptern blir tidsödande, eftersom koppling och hantering varierar mellan fabrikaten.

## ATT FLYGA OCH VIDEOFILMA MED HELIKOPTER

För att vara intressant för planeraren måste flygburen video innehålla en rimlig grad av närbilder. Då videokameran inte kan registrera i ultrarapid måste flygningen ske lågt och långsamt. Små flygplan kan kanske operera i 130 km/tim men inte saktare. Detta är den grundläggande anledningen till att helikoptern framstår som det bästa färdmedlet för videofilmning.

### Helikoptern

Mindre helikoptrar drivs med kolvmotorer och rymmer piloten plus en besättningsman samt begränsad utrustning. De har en marschfart på ca 120 km/tim och kostar ca 1.500 kronor per timme att använda. Sådana helikoptrar används ofta i Sverige för enklaste flygfotoupdrag.

Om besättningen skall omfatta fler än piloten och fotografen måste turbinhelikoptrar användas. De mindre turbinhelikoptrarna rymmer tre personer förutom piloten, har en marschfart på ca 190 km/tim och kostar ca 3.000 kronor per timme. Givetvis finns ännu större helikoptrar, men de är i allmänhet för otympliga och i varje fall för dyra för detta slags uppdrag.

### Tillstånd och säkerhet

Rätten att flygfotografera är starkt begränsad av militära säkerhets-skäl. Utan särskilt tillstånd från överbefälhavaren får man bara fotografera från luftfartyg i linjetrafik och med tanke på de höjder det oftast rör sig om är detta knappast intressant.

Fototillståndet är personligt. Det innebär inte att bilderna får användas utan en särskild sekretessgranskning skall göras i efterskott. Materialet lämnas till försvarsstaben med en karta som redovisar var bilderna är tagna. Efter granskning behandlar ÖB säkerhetsavdelning bilderna på ettdera av följande sätt:

- a) bilderna blir godkända för spridning
- b) bilderna blir godkända för internt bruk inom en organisation, t ex en kommunal förvaltning
- c) bilderna beskärs (vilket för video betyder radering av vissa delar) och blir sedan godkända
- d) bilderna behålls av ÖB

I ett antal områden är det över huvud taget inte tillåtet att flyga, t ex över Fårö. ÖB kan emellertid bevilja undantag även från dessa restriktioner efter skriftlig ansökan. Oavsett var man avser att filma är det tillrådligt att i förväg kontakta bildgranskningsavdelningen.

Yrkesmässig fotografering från luften erfordrar att piloten är trafikflygare, dvs innehar sk B-certifikat. Vidare måste luftfartyget opereras under ett bruksflygtillstånd. Meningen med dessa krav är att fotoflyg skall utövas endast av piloter som genomgått kompletterande utbildning och endast i luftfartyg som regelbundet kontrolleras.

Luftfartsverket måste godkänna alla modifieringar av den fasta utrustningen ombord på ett luftfartyg. För fotoflygets vidkommande innebär detta, att konsoler för montering av kameror etc måste godkännas, vilket bland annat kräver noggranna ritningar. Bärbar utrustning monteras däremot på pilotens ansvar.

Oftast har flygfotooperatören tillstånd att flyga lägre än vad som vanligen är tillåtet. Även utan lågflygning inbjuder fotoflyg till svåra manövrar, t ex branta svängar vid låga farter, som kan vara farliga för oerfarna piloter - och även deras besättningar.

Polisen har ansvaret för att myndigheternas förordningar efterlevs samt för den allmänna ordningen. Praktiskt innebär detta, att det är till polisen som allmänheten ringer om de känner sig störda av flygverksamhet. Därför är det tillrådligt att i förväg meddela den lokala polisen inför landningar med helikopter i tätorter, lågflygningar och annat som kan föranleda reaktioner.

Som befälhavare på luftfartyget är piloten ansvarig för flygsäkerheten. Särskilt viktigt är det att kontrollera att all utrustning är

fastspänd så att den varken far omkring i helikoptern eller kan ramla ut. När oerfarna personer följer med, bör de ges ordentliga instruktioner om säkerhetsreglerna.

### **Kameraarbete i helikoptern**

Det är inte tillrådligt, att fotografera genom plexiglasrutorna. Rutorna orsakar avsevärda försämringar av den optiska kvalitén och besvärande reflexer kan uppstå. Fotografen får således sitta vid en öppningsbar lucka eller helt ta bort dörren.

Naturligtvis varierar det mellan olika helikoptrar vilka dörrar som får tas bort och var eventuella öppningsbara luckor sitter. I den vanligaste situationen, där en tremansbesättning disponerar en mindre turbinkelikopter, finns tre tänkbara konfigurationer: med fotografen bredvid, rakt bakom eller snett bakom piloten. Den som sitter bredvid piloten får naturligtvis bäst sikt framåt, vilket talar för att "regissören" (uppdragsgivaren) sitter där. Fotografen kan då sitta rakt bakom denne och därmed få ungefär samma utsikt åt sidan.

Vid fotografering genom en öppen dörr eller lucka skapar fartvinden en del problem. Använder man påsticksfilter och motljusskydd gäller det att säkra dem med tejp, så att de inte blåser av. Kamerans zoomförmåga är till tvivelaktig nytta i en helikopter, som ju själv kan röra sig i alla riktningar. Det är lätt hänt att fotografen råkar komma åt zoomknappen med fingrar som blivit okänsliga i den kalla luftströmmen! Även zoomen bör därför om möjligt säkras.

En helikopter är en trång, bullrig och stressig arbetsplats, i synnerhet vid flygning med borttagen dörr. För att samarbetet mellan besättningsmedlemmarna skall fungera smidigt måste det interna kommunikationssystemet, inklusive hörlurarna och mikrofonerna, ge god ljudkvalitet och fullgott hörselskydd.

Det är närmast nödvändigt att "regissören" har en monitor som gör det möjligt att se exakt vad kameran ser. Fotografen är hänvisad till kamerans normalsökare, som ger en ganska dålig uppfattning om vad som avbildas: bilden är mycket liten och saknar färg. Han ser

dessutom inte någonting utanför kamerans synfält. Samarbetet påminner därmed om en blind och dennes ledarhund.

Ofta upplever regissören att det vore mest "naturligt" att fotografera med kameran riktad rakt framåt och snett nedåt. Tyvärr är det svårt att åstadkomma en sådan tagning, åtminstone utan att besväras av luftströmmen.

Såväl kursförändringar som vibrationer från helikopterns rotor och drivsystem stör kameraföringen. Piloten måste därför anstränga sig att flyga stadigt. Somliga helikoptrar, främst de med tvåbladiga rotor, vibrerar kraftigt vid vissa fart- och effektkombinationer och det åligger piloten att undvika sådana "slap regions". Blåsigt eller "kyttigt" väder försvårar alltid videoarbetet. Ändringar i färdriktningen ger nya vindförhållanden. Piloten måste därför kontinuerligt förvarna om sådant.

Även ljusförändringar på grund av vädret måste man se upp med. Kameran reagerar genom att ge "nya" färger och vitinställningen måste göras om. Detta kan svårligen ske i luften, varför besättningen snällt måste landa och ställa om kameran på marken.

En helikopter är för elektronik vad som i USA kallas för "hostile environment", en ogynnsam miljö. Utrustningen utsätts för fukt, värme, kyla och vibrationer. Helikopterns egen radiosändare och mottagare måste vara påslagen under flygning, och åtminstone sändaren kan störa videobilden. Därutöver finns risken att generatoren, motorn eller transmissionen alstrar störningar. Ändå är det mycket värdefullt om helikoptern kan leverera en störningsfri och stabil spänning till videoutrustningen. Batterier är tunga och har en benägenhet att ta slut vid olämpliga tillfällen.

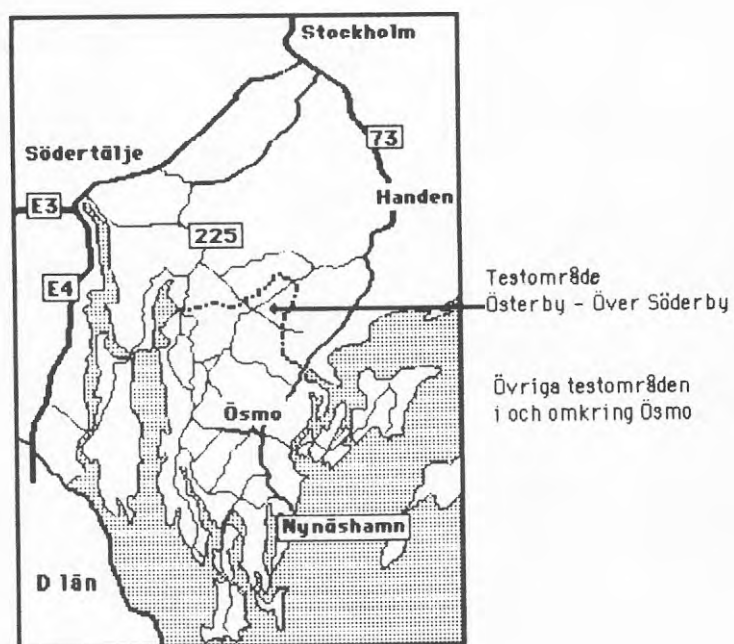
I någon mån isoleras kameran från vibrationer genom fotografens kropp, men det gäller att se upp. Kameran får inte ligga an mot någon del av flygkroppen. Bandaren bör skyddas från vibrationer med skumplast.

Ännu stadigare kameraföring kan uppnås med speciell utrustning, t ex en stol med vidhängande stativ som placeras i helikopterns bakre

utrymme. Fotografen sitter med då benen i luftströmmen, vilken naturligtvis kan vara obehagligt.

På marknaden finns dessutom gyrostabiliserade kameraupphängningar, somliga fjärrstyrda så att kameran monteras i en "kula" utanför flygkroppen. Dessa anordningar är emellertid så kostsamma att de knappast kan komma till användning inom svensk samhällsplanering.

Många av problemen kan undvikas med tillräckligt robust och "fältmässig" utrustning. Tyvärr är alltför få kameror byggda för "aggressive environments". De flesta har exempelvis alltför många sladdar som kan trassla in sig. Många är så känsliga för direkt solljus i optiken att rören skadas. Det finns dock ett växande intresse för helikopterburen "ENG" (Electronic News Gathering) att förbättringar kan väntas.





## KOMMUNEN OCH DESS FÖRUTSÄTTNINGAR

Nynäshamns kommun utgör sydspetsen av Södertörn med den norra kommungränsen ca tre mil från Stockholms centrum. I kommunen bor drygt 21 000 människor, varav 11 000 i centralorten Nynäshamn (60 km från Stockholm) och 3 500 i näst största tätorten, Ösmo (50 km).

I den översiktliga planeringen har klarlagts att centralortens expansionsmöjligheter är små. En förtätning av dess centrala delar kan på 10-20 års sikt ge 600-800 nya lägenheter. Övrigt bostadsbyggande bör främst ske i Ösmo.

Kommunens näringsliv domineras sedan 50 år av Teli (Televerkets industriavdelning) med tillverkning av telefonväxlar och Nynäs Petroleum's raffinaderi. Båda företagen har sedan 1970-talet varit hotade. Teli har lyckats ställa om sin produktion till ny teknik och därmed i stort sett bibehållit sitt antal anställda (ca 1 400). Vid raffinaderiet har arbetsstyrkan halverats (från 700 till 350) sedan 1975.

Under 1985 byggs landets andra teleskola i Nynäshamn, vilket ytterligare förstärker elektroniksektorn. I diskussionsstadiet befinner sig Nynäs planer på ett energikombinat med framställning av ammoniak och en fjärrvärmeproduktion som är tillräcklig för Stockholms och mellanliggande kommuners behov.

Det framtida bostadsbehovet är mot denna bakgrund ytterst svårbedömt. Ösmo tätort skall utgöra den buffert som klarar 0-500 nya bostäder inom loppet av en treårsperiod.

Övriga delar av kommunen är i stor utsträckning jord- och skogsbruksbygd. En viss nybebyggelse i dessa områden är önskvärd, dels för basnäringarnas behov och dels för att tillgodose olika andra behov som inte "passar in" i tätorterna. Enligt kommunens översiktliga planering bör i första hand de gamla byarna förtätas eller byggas ut. Österby är en av de byar som anses ha goda förutsättningar.

## Västra Breddal

Västra Breddal är ett skogsområde nordväst om Ösmo tätort. Det avgränsas från tätorten (planområdet Breddal II ej infört på eko-kartan) av en smal sänka med åkermark, som särskilt under vintertid tjänar som "väg" ut till terrängen kring sjön Muskan. Längs tätortens västra kant går en vandringsled från Nynäshamn som längre norrut ansluter till Sörmlandsleden.

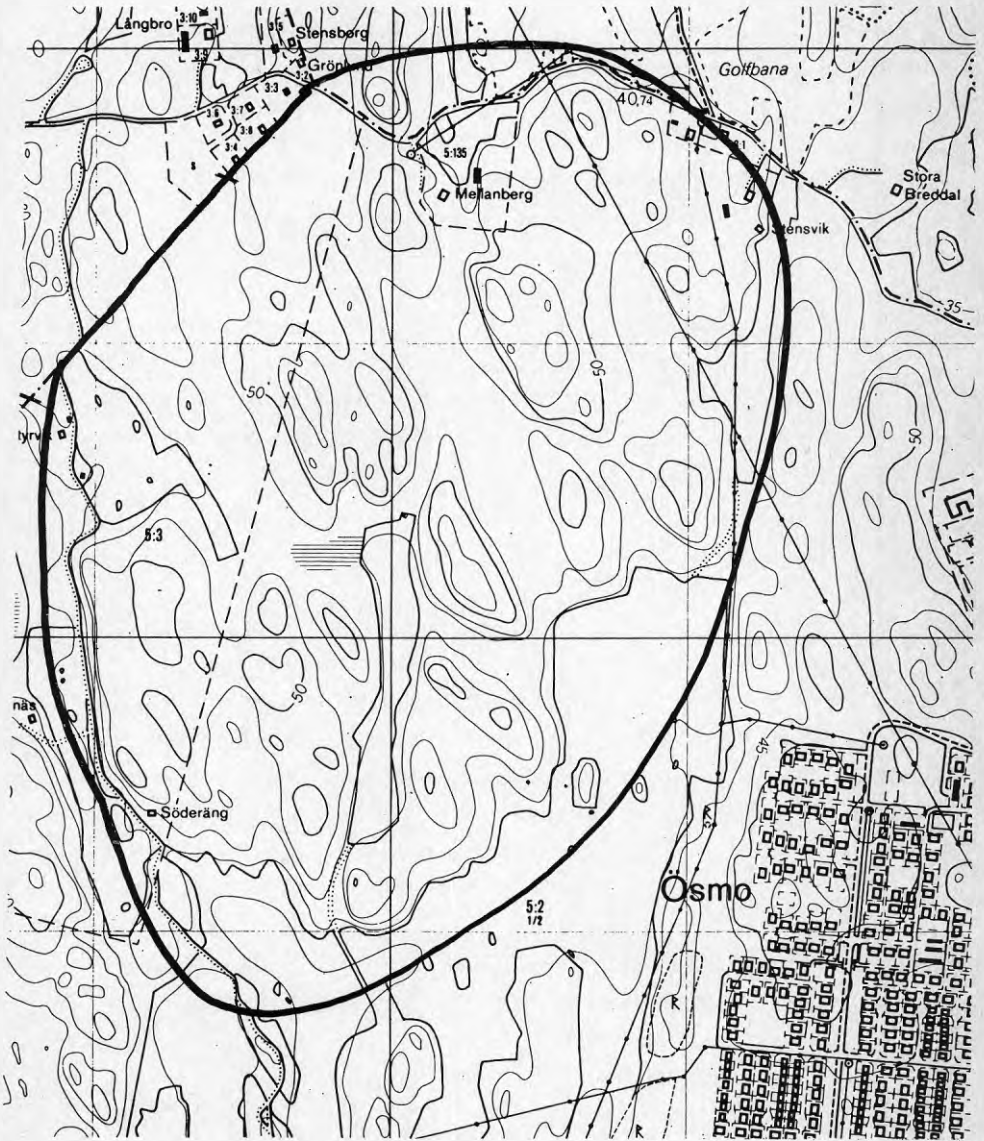
Området är flitigt använt som tätortsnära naturområde. Det har emellertid också diskuterats som framtida utbyggnadsområde för Ösmo tätort. Terrängen är starkt bruten med sankar lågparter. Genom området går några äldre stigar och vägar som delvis växt igen. I väster gränsar området till den torrlagda Österstyan (se dess beskrivning).

Norr om Västra Breddal ligger sedan några år en golfbana, där ett mindre hotell planeras. Vägen genom golfbaneområdet är en uppskattad promenadväg.

### Direktiv för filmning

För ställningstaganden om områdets framtida användning är terrängförhållandena intressanta att studera. Vid oförändrad användning uppstår frågan hur jord- och skogsbruket skall utövas med hänsyn till friluftsintrössena. Möjliga förbättringar av vandringsleden är önskvärda att studera, liksom behovet av stigröjning i området.

1. Översiktligt svep över Ösmo samhälle för lokalisering.
2. Varv över Breddal 2 på halvhög höjd.
3. Översiktligt svep över V Breddal.
4. Lågsvep över östra jordbruksstråket.
5. Lågsvep över inägan och längs bäcken österut.
6. Lågsvep över berg och sankmark upp mot Mellanberg.
7. Avslutande översiktligt svep över V Breddal.



## Östra Styran

Sjön Östra Styran torrlades under senare delen av 1800-talet men gav aldrig den avsedda jordbruksmarken. Området är idag kärrmark och fungerar som vattenreservoar för dagvatten. I samband med snösmältningen kan Östra Styran vissa år vara vattentäckt till hälften av sin forna utbredning.

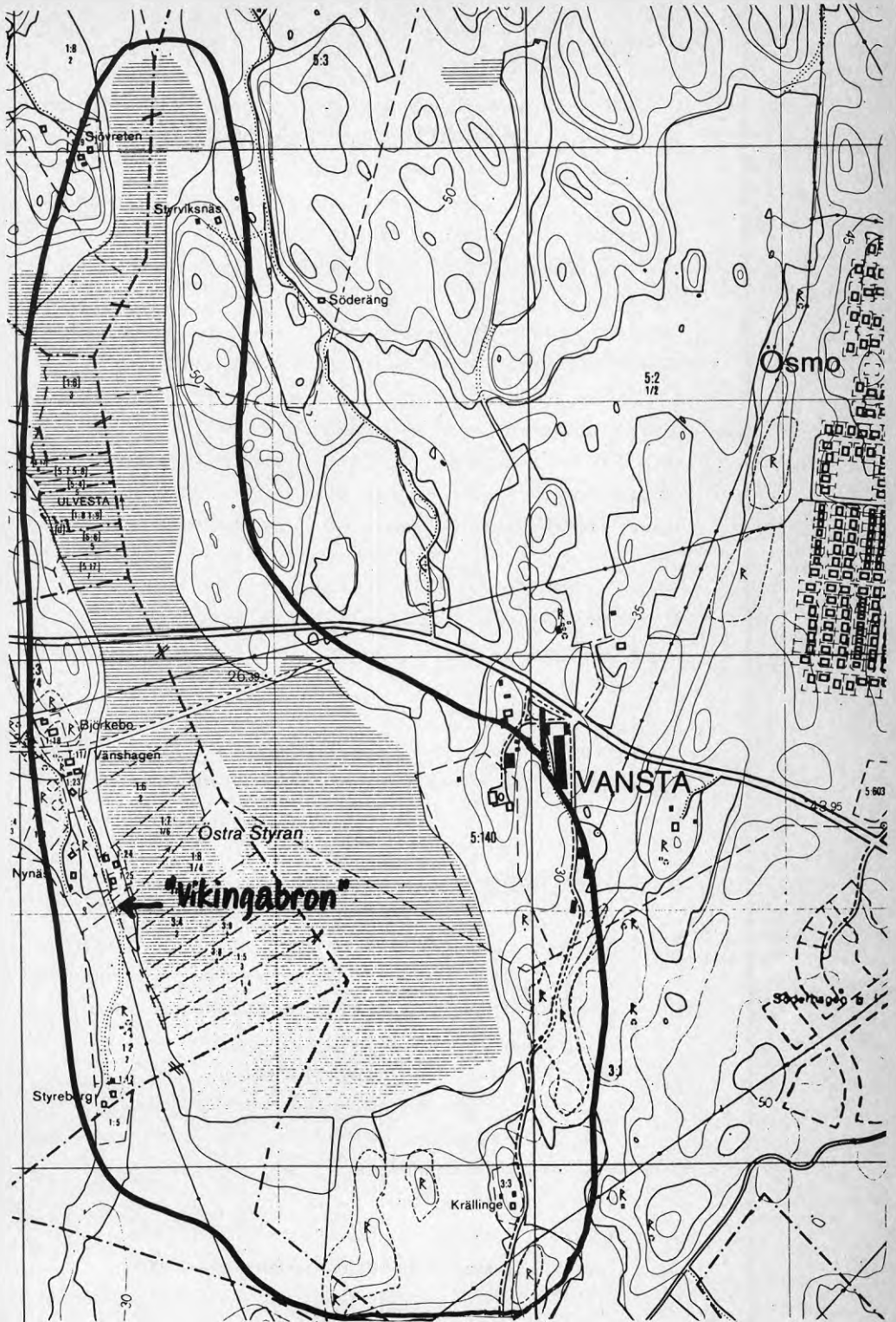
"Sjön" gränsar i sydöst till ett sammanhängande jordbruksområde och i nordöst till ett livligt frekventerat strövområde (se Västra Breddal). Den har ett rikt fågelliv och en bitvis märklig vegetation med stora variationer mellan årstiderna.

Östra Styrans båda stränder kantas av fornlämningar från mellersta järnåldern och framåt. På näset mellan de båda Styransjöarna finns en anlagd "bro" från vikingatid. Den anses ingå i "vikingavägen" från Botkyrka och Tälje, över Sorunda och till den stora bo- och hamnplatsen vid Älby mellan Ösmo och Nynäshamn.

### Direktiv för filmning

Av speciellt intresse är Östra Styran i följande avseenden:

- \* Som naturmiljö i närhet av tätorten Ösmo.
  - \* Fauna och flora från naturvårdssynpunkt, inklusive effekterna av översvämningar, främst vid snösmältningen.
  - \* Kulturhistoriska aspekter, särskilt sambandet mellan de olika lämningarna.
1. Översiktligt svep över Ösmo samhälle och Vansta för lokalisering.
  2. Översiktligt svep över Ö Styran.
  3. Lågsvep över "vikingabron".
  4. Lågsvep över gravfälten i söder och sydost.
  5. Lågsvep över området söder om sjön.
  6. Lågsvep över området vid gamla vägen.
  7. Lågsvep över västra stranden norr om vägen.
  8. Översiktligt svep längs östra stranden ned mot vägen.



## Ösmo "gröna stråk"

I Ösmo tätort finns ett relativt stort, öppet och plant grönområde mellan centrumbildningen och det västliga småhusområdet. I den norra änden möter grönområdet en kraftledning, som norrut omges av ytterligare grönytor. Sydöst om det stora grönområdet planeras en ny idrottsplats med motionsspår etc. De senare sträcker sig ut i ett grönområde med tätt liggande gravfält från tidig järnålder.

Söder om grönområdet ligger Lötberget, som i kommunens översiktliga planering är det troliga expansionsområdet för tätorten.

Den centrala delen av grönområdet används flitigt och på varierande sätt: lek, bollspel, festarrangemang, modellflyg, drakflygning etc. Området utsätts därmed för stort slitage, vilket försvåras av att det ligger lågt och samlar dagvatten vid snösmältning och större regnväder.

De mindre områdena under kraftledningen har karaktär av naturparker men är relativt svårskötta, eftersom vegetationen inte får bli för hög.

I det södra området med motionsspår finns en viss konflikt mellan dessa och fornlämningsvården.

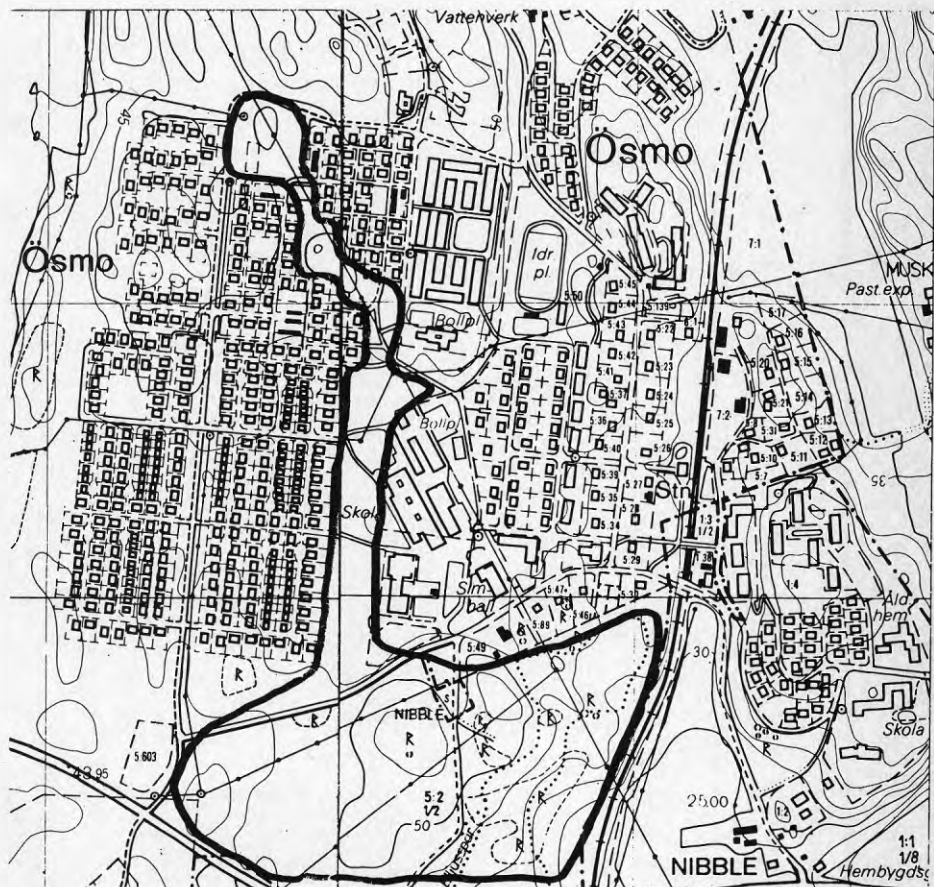
### Direktiv för filmning

Följande problem är angelägna att belysa:

- \* Vegetation och markförhållanden i områdena under kraftledningen i syfte att underlätta skötseln.
- \* Slitaget samt översvämningarnas utbredning och effekter på den stora parkytan.
- \* Slitaget på fornlämningsområdet.
- \* Behovet av naturvårdande åtgärder inom fornlämningsområdet.

1. Översiktlig cirkel över Ösmo samhälle för lokalisering.
2. Översiktligt svep över södra delen och mot Lötberget.

3. Halvhögt svep norrut över samhället.
4. Sjunkande sväng med fixerad kamera i norra änden.
5. Lågsvep över vegetationen norr om skolan.
6. Lågsvep över Hallängen (lek och sport).
7. Halvhögt svep över blivande idrottsplats och österut.
8. Lågsvep över gravområdet.



## Österby och Över Söderby

Byarna Österby och Över Söderby ligger i kommunens norra jordbruksbygd, en bred dalgång med hög produktivitet. Österby tillhör den tredje generationens järnåldersbyar och innehåller delvis en värdefull kulturbebyggelse.

Med jordbrukets förändring har byarnas befolkning minskat. Familjejordbruken finns dock kvar men torde behöva kompletteras med andra näringar för att överleva. Byarna ligger ungefär en mil från tätorten Tungalsta i Haninge kommun och järnvägen mot Stockholm. Närmaste hållplats för järnvägen är Hemfosa, fem km österut. Området är därmed ganska attraktivt för både boende och näringar. Det finns tendenser till en spontan sådan etablering i konflikt med basnäringar och kulturintressen. Vatten- och avloppssituationen är dessutom otillfredsställande.

Tillsammans med närliggande Västerby är Över Söderby och Österby intressanta för en viss bebyggelseutveckling, som kan bidra till serviceunderlag och landskapsvård.

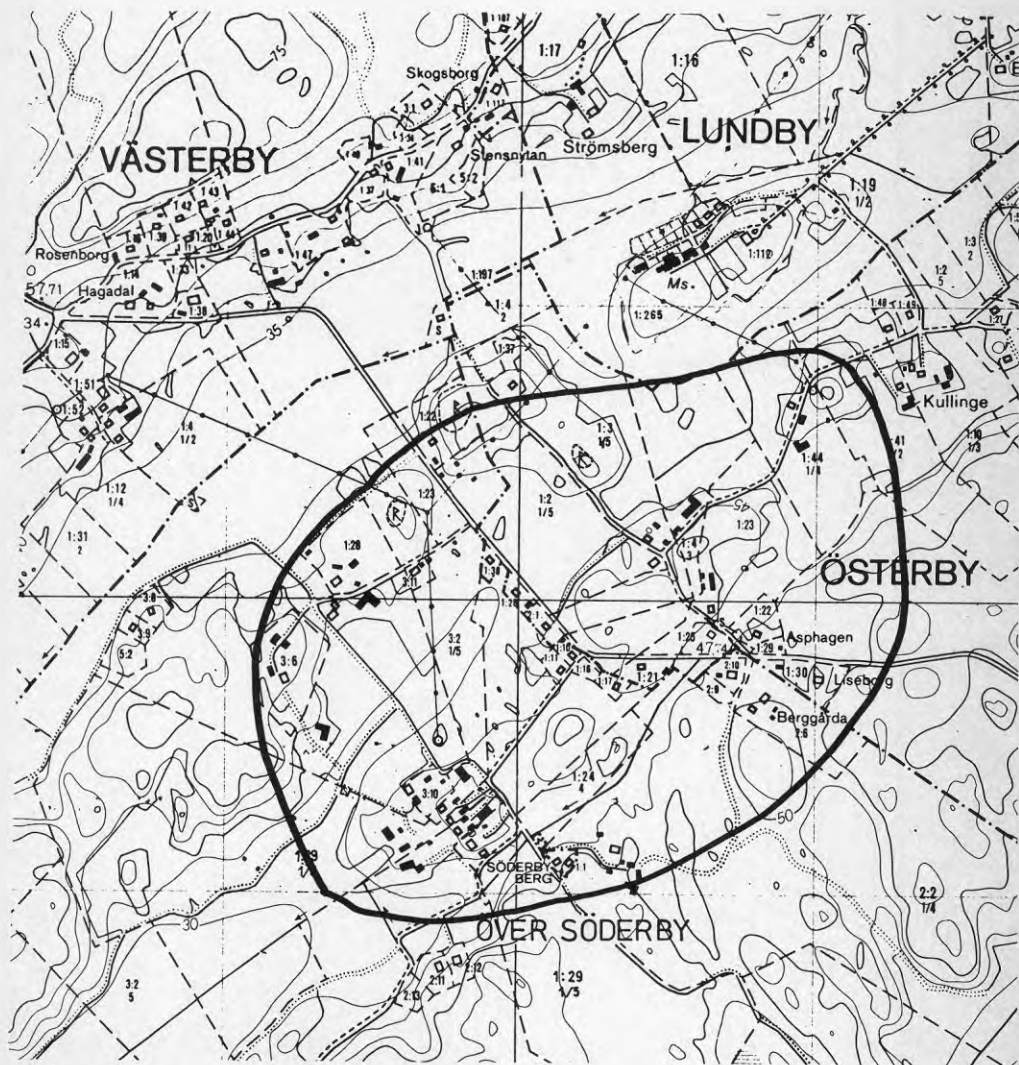
### Direktiv för filmning

Underlag för fortsatta bedömningar behövs i följande avseenden:

- \* Gränsdragningen mellan jordbruket och tillkommande bebyggelse.
- \* Tänkbara ytor för exploatering: mark, topografi.
- \* Kulturhistoriskt bevarande och landskapsvård.

1. Halvhögt svep norrut från Sorunda kyrka för att illustrera byarnas karaktär.
2. Halvhög cirkel över Österby.
3. Lågsvep över byn: hus, verksamheter, jordbruksarealer och impediment.
4. Stigande spiral för att vidga perspektivet: vägar mot Tungalsta och Hemfosa.
5. Sjunkande spiral mot byns detaljer.







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 841000-1  
från Statens råd för byggnadsforskning till Johnson  
Informationsplanering AB, Ösmo.**

**R18: 1987**

**ISBN 91-540-4683-1**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6707018**

**Abonnemangsgrupp:  
X. Samhällsplanering**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst, Box 7853  
103 99 Stockholm**

**Cirka pris: 33 kr exkl moms**