



Länsstyrelsen i Skåne län

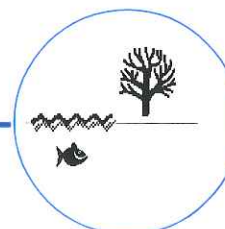
Övervakning av fladdermöss i Skåne

- Rapport för 1997 -



Miljöenheten

Skåne i utveckling 2000:13



Naturvårdskonsult
Gerell

ISSN 1402-3393

Titel: **Övervakning av fladdermöss i Skåne**
Rapport för 1997

Författare: Rune Gerell och Karin Gerell Lundberg
Naturvårdskonsult Gerell
Tågratorp
275 92 Sjöbo

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne län

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Skåne län
Miljöenheten
205 15 Malmö
Tfn: 040-25 25 67

Copyright: Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa.

ISSN: 1402-3393

Upplaga: 50 ex.

Tryckeri: Länsstyrelsen i Skåne län, Kristianstad

Papper: Miljömärkt

Kartor: Underlag Gröna kartan © Lantmäteriet
Medgivande L2000/613

Övervakning av fladdermöss i Skåne

Rapport för 1997

Omslagsbild: Långörad fladdermus (*Plecotus auritus*)

Foto: Rune Gerell

ÖVERVAKNING AV FLADDERMÖSS I SKÅNE

RAPPORT FÖR 1997

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne län har vi genomfört inventeringar av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) inom ramen för ett övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne. Fladdermössen har inventerats från bil med hjälp av en ultraljudsmottagare längs två rutter, Lövestad - Landskrona ("Slätturen") och Brösarp - Klippan ("Åsturen").

Medeltätheten för nordisk fladdermus, baserat på fyra inventeringar, uppgick till 0,70 ind./km på "Slätturen" och 1,03 ind./km på "Åsturen". Spridningen (SD/x) uppgick till 21,4 resp. 26,2 %. En uteslutning av de turer som genomförts vid ringa eller ingen molnighet (en på vardera turen) resulterade i en ökad medeltäthet, 0,78 resp. 1,18 ind./km samt en minskad variation (ca 10 %). De korrigerade värdena för de båda rutterna uppvisade en statistisk skillnad ($t = 5,16$, d.f. = 4, $p < 0,01$).

Stor fladdermus förekom med 0,19 ind./km på "Slätturen" medan indexet på "Åsturen" uppgick till 0,15 ind./km. Ingen statistisk skillnad förelåg mellan de erhållna täthetsvärdena.

Högsta relativa medeltäthet för nordisk fladdermus uppnåddes i de bebyggelsesdominerade områdena medan det lägsta värdet erhöles i det barrskogsdominerade landskapet.

Främsta orsaken till variationen i resultaten inom en och samma rutt är "gatlampeeffekten". Vid ökande mörker attraheras allt fler insekter till gatlamporna, vilket i sin tur medförde att nordisk fladdermus förlade senare delen av sitt födosök till dessa. En ökad molnighet bidrog till en tidigare aktivitetsstart på kvällen med generellt högre täthetsindex som följd.

På basis av erfarenheterna av denna pilotstudie föreslår vi att de fortsatta inventeringarna skall genomföras under perioden 1 - 25 juli under goda väderleksbetingelser med hänsyn till fladdermössens aktivitet, dvs vid uppehållsväder, ingen dimma, minst 20-30 % molnighet vid starten, vind < 6 m/sek och temperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

Syfte

Syftet med det aktuella övervakningsprogrammet för fladdermöss är att detektera långsiktiga miljöförändringar i landskapet som kan vara svåra att upptäcka ("early warning"). Fladdermössen tillhör däggdjuren, vilket kan ha betydelse ur varnings-synpunkt med hänsyn till riskerna för människan. Vidare är fladdermössen långlivade djur med långsam reproduktionstakt och med små förändringar i populationerna under naturliga förhållanden. Fladdermössen är insektsätare och till övervägande del stationära. Eventuella förändringar i populationstäthet kan således relateras till de lokala förhållandena.

Bakgrund

På uppdrag av Länsstyrelsen i Malmöhus län utarbetade vi hösten 1996 ett förslag till övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne (Rapport 1996:24). Förslaget gick ut på att inventeringen skulle ske från bil och omfatta arterna nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*).

Linjetaxering från bil med hjälp av en ultraljudsdetektor är den enda metod med vilken man kan täcka stora områden och som genererar tillräckligt stort material utan alltför påtaglig inverkan av slumpmässiga faktorer. På grundval av tidigare erfarenheter föreslogs inventeringen ske i en hastighet av 50 km/tim. Med en tillgänglig tid av två timmar under en natt uppgick den maximala inventeringssträckan till ca 10 mil per rutt.

Valet av arter bestämdes i första hand av möjligheten av att få ett tillräckligt stort material. Nordisk fladdermus är den i särklass vanligaste arten i Sverige. Den finns i större delen av landet vilket medger jämförelser av täthetsindex i olika delar av landet.

Nordisk fladdermus kan avlyssnas med hjälp av en ultraljudsdetektor på frekvensen 30 kHz. Inom samma frekvensområde (20 - 30 kHz) kan stor fladdermus, gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*) och sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*) höras. Bland de sistnämnda arterna valdes stor fladdermus, främst med hänsyn till förekomst men också p.g.a. att den finns med bland rödlistade ryggradsdjur i Sverige som hänsynskrävande (Ahlén & Tjernberg 1996).

Inventeringarna föreslogs ske under två perioder, 15 maj - 15 juni resp. 5 juli - 31 juli. Orsaken till avbrottet kring midsommartid är att honorna föder sina ungar vid den här tidpunkten vilket medför en nedgång i deras flygaktivitet. I slutet av juli är ungarna flygfärdiga. Tillskottet av nya individer gör det ej möjligt att jämföra inventeringar under senare delen av juli och framåt med dem gjorda tidigare under säsongen.

En annan faktor som påverkar inventeringsresultatet under säsongen är benägenheten hos flera fladdermusarter, däribland de aktuella arterna, att jaga i anslutning till gatlampor vid ökande mörkerkontrast. Koncentrationen av jagande fladdermöss kring gatlamporna är störst under april och första halvan av maj samt under augusti och september (Rydell 1991). Under juli sker en gradvis ökad benägenhet att utnyttja gatlampor.

Vid en ökad koncentration av fladdermöss, som t.ex. vid gatlampor, försvåras uppskattningen av antalet individer. Vi har i vårt förslag till övervakningsprogram föreslagit att man vid två eller flera individer registrerar endast 2 individer oavsett antalet. Försöken till uppskattningar av antalet fladdermöss i grupper med fler individer än två i en fart av 50 km/tim bedöms bli högst subjektiva.

Antalet rutter föreslogs uppgå till tre och omfatta de tre huvudsakliga landskapstyperna i Skåne, slättbygd, risbygd och skogsbygd. Varje rutt skulle inventeras fyra gånger per säsong.

Genomförande av årets inventering

Inventeringarna under säsongen 1997 utgjorde en pilotstudie och utfördes i överensstämmelse med föreslaget övervakningsprogram med två inskränkningar. Inga inventeringar kunde utföras under den första perioden, 15 maj - 15 juni, på grund av dåligt väder och tidsbrist. Tidsminskningen medförde att vi tvingades stryka en rutt, nämligen den nordligaste genom skogsbygden. Av erfarenhet vet vi att antalet fladdermöss avtar med ökande andel barrskog och minskande bebyggelsetäthet. Vi kunde alltså förvänta oss minst material från den ruten.

Rutternas sträckning

Rutternas sträckning bestämdes vid skrivbordet med hjälp av kartmaterial i skala 1:50000. I första hand valde vi mindre vägar med permanent vägbana. Den sydligare ruten genom Mellanskånes slättbygd startade i Lövestad och slutade vid infarten till Landskrona, totalt en sträcka på 90 km (Bilaga 1). Den andra ruten, som gick genom risbygden och som täckte åsarna, startade norr om Brösarp och slutade vid infarten till Klippan, totalt 94 km (Bilaga 2). Den förstnämnda ruten har vi kallat "Slätturen" medan den andra har gått under namnet "Åsturen".

Metodik

Inventeringarna har utförts med hjälp av en ultraljudsdetektor, D 980 (Pettersson Elektronik AB), som placerats i en hållare i öppningen till en taklucka på bilen. Den ena av oss (KGL) har avlyssnat och artbestämt fladdermössen med hjälp av deras jaktlåten

Tab.1. Datum, startpunkt och väderleksförhållanden för de olika inventeringarna, uppdelade på de båda rutterna, Slätturen och Åsturen.

Sträcka	Datum	Startpunkt	Start, kl	Slut, kl	Temp.	Moln %	Vind, m/sek
Slätturen	3.7	Lövestad	22.15	00.20	16 °C	100	< 5
	9.7	Landskrona	22.25	00.25	15 °C	0	ca 5
	14.7	Lövestad	22.32	00.34	16 °C	70-100	0
	21.7	Landskrona	22.48	00.50	15 °C	20-30	0
Åsturen	6.7	Brösarp	22.15	00.30	14,5 °C	10	ca 5
	11.7	Klippan	23.38	01.39	16 °C	80-100	ca 1
	17.7	Brösarp	22.30	00.49	15 °C	50-80	ca 6
	23.7	Klippan	22.35	00.48	14,5 °C	0-70	0

medan den andre (RG) har kört bilen. Vid registreringen av fladdermöss har tidpunkt och trippmätare avlästs. Vidare har förändringar i väderleksförhållandena noterats.

Startpunkten för de båda sträckorna har alternerat (tab. 1) för att därigenom utjämnas eventuella skillnader i fladdermössens aktivitet under kvällen.

Som framgår av tab. 1 har starttiden för de olika inventeringarna varierat något. Från början hade vi bestämt oss för att starta ca 30 min. efter solnedgången men det visade sig vara för tidigt, särskilt vid molnfritt väder. Vi senarelade därför starten till 45 - 60 minuter efter solnedgången allt efter molnighetens omfattning. Vid ett tillfälle (11.7) krånglade apparaturen, vilket medförde en viss försening.

Från de erfarenheter vi har av fladdermössens aktivitet bedöms väderleksförhållandena under de genomförda inventeringarna ha varit mycket goda. Den faktor som varierat mest är molnigheten (tab. 1). Tre inventeringar har avbrutits, två på grund av regn och en p.g.a. dimma.

Resultat

Täthetsindex

Medeltätheten av nordisk fladdermus var något större längs Åsturen i jämförelse med Slätturen (tab. 2). På grund av spridningens storlek (CV = 21,4 resp. 26,2) skiljer sig dock inte de båda täthetsindexen statistiskt ($p < 0,1$). Detsamma gäller de erhållna täthetsindexen hos stor fladdermus ($p < 0,4$).

Tab. 2. Täthetsindex (antal fladdermöss/km) hos nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på de båda sträckorna.

Sträcka	Datum	Antal/km			Medelvärde ± SD	
		<i>E. nilssonii</i>	<i>N. noctula</i>	Σ	<i>E. nilssonii</i>	<i>N. noctula</i>
Slätturen	3.7	0,84	0,17	1,01		
	9.7	0,46	0,18	0,63		
	14.7	0,67	0,13	0,80		
	21.7	0,82	0,28	1,10		
Tot.					0,70 ± 0,15	0,19 ± 0,06
Exkl. 9.7					0,78 ± 0,08	0,19 ± 0,06
Åsturen	6.7	0,60	0,11	0,70		
	11.7	1,31	0,18	1,49		
	17.7	1,04	0,19	1,23		
	23.7	1,18	0,11	1,29		
Tot.					1,03 ± 0,27	0,15 ± 0,04
Exkl. 6.7					1,18 ± 0,11	0,16 ± 0,04

En jämförelse mellan täthetsindexen för de båda arterna visar inte på något säkerställt statistiskt samband ($r_{\text{Slätturen}} = 0,36$, $r_{\text{Åsturen}} = 0,50$).

Samtliga inventeringar skedde under mycket goda väderleksbetingelser. De lägsta täthetsindexen hos nordisk fladdermus erhöles vid ingen eller ringa molnighet (tab. 1 och 2). Något liknande samband kan vi inte finna hos stor fladdermus.

Med hänsyn till molnighetens inverkan på täthetsindexen för nordisk fladdermus gjorde vi en ny beräkning av täthetsindexen för de båda rutterna där vi exkluderade

de turer där molnigheten uppgick till 10 % eller mindre (tab. 1). Därvid nedbringades variationskoefficienten till ca 10 % (tab. 2). Vi erhöles också en statistiskt säkerställd skillnad mellan de erhållna täthetsindexen för nordisk fladdermus på de båda rutterna ($t = 5,16$, d.f. = 4, $p < 0,01$).

Tidpunkterna för starten varierade något (tab. 1). Högsta täthetsindex för nordisk fladdermus erhöles den 11.7 (tab. 2) då starten fördröjdes med drygt 1 timme på grund av tekniska problem.

Tab. 3. Relativa tätheter (medelindex) av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) i olika landskapstyper, baserade på registreringar av jaktfläten utefter de båda rutterna. N anger antalet km-sträckor.

Landskapstyp	Rutt	N	Medelindex
A. Öppet jordbrukslandskap	Slätturen	74	0,39
B. Öppet jordbruks- och beteslandskap med lövskogsholmar	Slätturen	92	1,48
C. Halvöppet jordbruks- och beteslandskap (mosaiklandskap)	Åsturen	87	0,86
D ₁ . Lövskogsdominerat landskap i slättemiljö	Slätturen	28	0,93
D ₂ . Lövskogsdominerat landskap i skogsmiljö	Åsturen	74	0,88
E. Barrskogsdominerat landskap	Åsturen	42	0,17
F ₁ . Bebyggelsedominerat landskap i slättemiljö	Slätturen	76	1,67
F ₂ . Bebyggelsedominerat landskap i skogsmiljö	Åsturen	71	2,87

Registreringarnas fördelning på landskapstyper

Medelindex för nordisk fladdermus har beräknats för de olika landskapstyper övervakningsprogrammet har berört. Urskiljandet av landskapstyper (tab. 3) har gjorts med hjälp av den "Gröna karten" (skala 1:50000) och bestämts för varje km-avsnitt. Den dominerande landskapstypen längs varje avsnitt har bestämts genom en analys av en ruta, 1x1 km, som förlagts med centrum till mitten av den aktuella sträckan.

Analysen visar att den största tätheten av nordisk fladdermus erhöles inom de bebyggelsedominerade områdena och den

lägsta noterades i det barrskogsdominerade landskapet (tab. 3).

På grund av ett alltför litet material har en liknande analys av utbredningen av stor fladdermus på olika landskapstyper ej kunnat göras.

Registreringarnas fördelning under natten

En analys av hur registreringarna av fladdermössen fördelade sig tidsmässigt under natten visade att aktiviteten ökade successivt oberoende av startpunkten. Aktivitetsmönstret var likartat på de båda sträckorna (fig. 1 och 2).

Stor fladdermus uppvisar inte samma benägenhet att öka sin aktivitet successivt under kvällens lopp (fig. 3 och 4). Det

"SLÄTTUREN"
Nordisk fladdermus

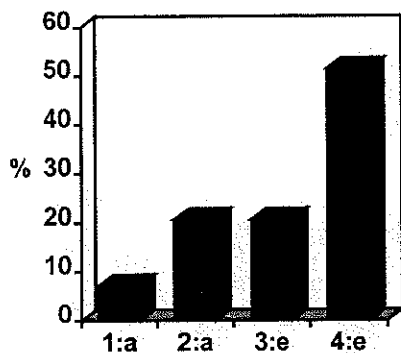


Fig. 1. Registreringar av nordisk fladdermus på Slätturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (ca 2 tim.).

"ÅSTUREN"
Nordisk fladdermus

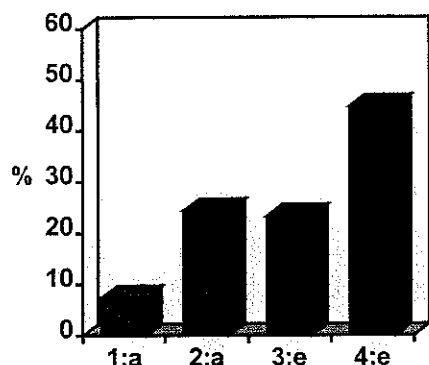


Fig. 2. Registreringar av nordisk fladdermus på Åsturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (drygt 2 tim.).

"SLÄTTUREN"
Stor fladdermus

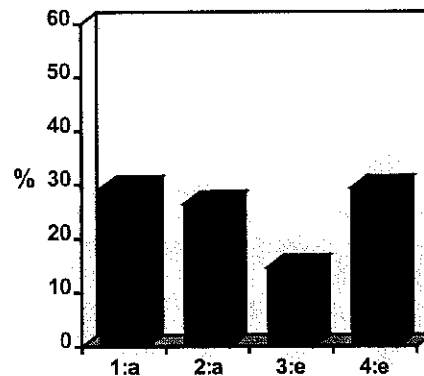


Fig. 3. Registreringar stor fladdermus på Slätturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (ca 2 tim.).

"ÅSTUREN"
Stor fladdermus

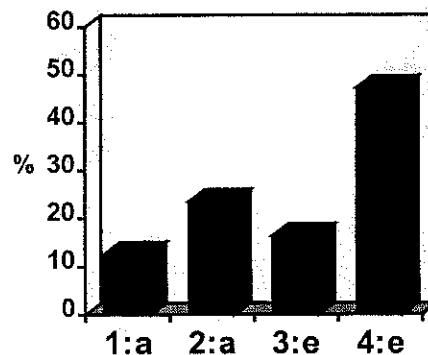


Fig. 4. Registreringar av stor fladdermus på Åsturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (drygt 2 tim.).

finns dock en tendens till en ökad aktivitet under den sista fjärdedelen av körtiden på Åsturen.

Registreringarnas fördelning på sträckan

Genom att räkna ut spridningskoefficienten för registreringarna ($CD = s^2/x$), beräknade på varje km-avstånd, får man ett mått på hur klumpade registreringarna är. Ju högre

värde, ju mera klumpade är registreringarna. Nordisk fladdermus tenderade att successivt under juli månad koncentrera sitt födosök till ett färre antal platser (fig. 5). Detsamma gäller i viss mån även stor fladdermus (fig. 6).

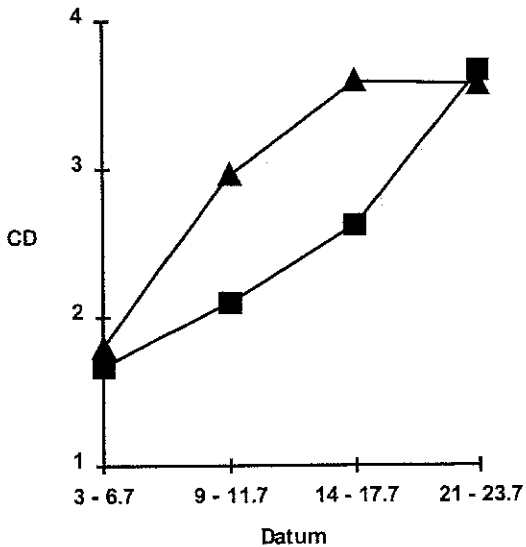


Fig. 5. Spridningskoefficient (CD), beräknad på registreringar av nordisk fladdermus inom varje km-avstånd. Kvadrat = Slätturen, triangel = Åsturen.

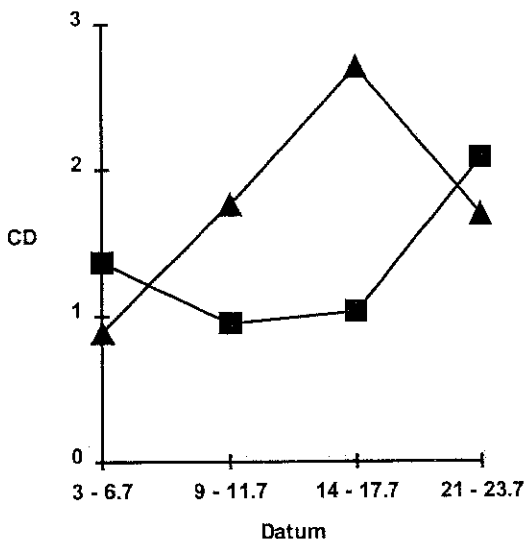


Fig. 6. Spridningskoefficient (CD), beräknad på registreringar av stor fladdermus inom varje km-avstånd. Kvadrat = Slätturen, triangel = Åsturen.

En analys av registreringarnas fördelning på de båda sträckorna visar att de båda arterna, särskilt nordisk fladdermus, förlade sitt näringssök till tätorter eller bebyggelse med gatlamppor i ökad utsträckning under loppet av juli månad.

Antalet registreringar av flera fladdermöss tillsammans ("2-or") ökade likaledes successivt under inventeringsperioden. Merparten av dessa registreringar (ca 90 %) utgjordes dock av grupper om endast 2 individer.

Diskussion

Den påvisade skillanden i täthetsindexen hos nordisk fladdermus mellan de båda rutterna (efter uteslutning av resultat uppnådda under klart eller nästan molnfritt väder) är i överensstämmelse med det förväntade resultatet. Nordisk fladdermus prefererar ett småskaligt landskap i motsats till stor fladdermus som föredrar öppnare områden.

Det är tyvärr inte möjligt att med utgångspunkt från indexvärdena ge några säkra absoluta mått på tätheten av fladdermöss inom olika landskapstyper. Vägarna attraherar fladdermössen, dels via gatlampporna, men också som jaktområden i slutna miljöer.

En beräkning av medelindexen för nordisk fladdermus i olika landskapstyper visar att det är de bebyggelse-dominerade områden som har de högsta tätheterna. Högsta medelindex erhöles i tätbebyggda områden inom skogsdominerade områden. Förklaringen härtill är, förutom gatlampeeffekten, att det ofta finns en större variation av jaktbiotoper i anslutning till bebyggelsen. Vidare är tillgången på överdagningsplatser och yngelplatser större inom bebyggelse-täta områden än i den omgivande skogen. Lägsta medelindexet noterades i barrskogsdominerade områden (jfr de Jong 1994).

Resultaten visar på en påtaglig variation i täthetsindexen hos båda arterna, detta till trots att inventeringarna utförts under goda väderleksbetingelser och tämligen likartade förhållanden. Den huvudsakliga orsaken

till denna variation är den minskade skymningstiden efter midsommar, som resulterar i ett snabbare tilltagande mörker. Mörkret ökar kontrasten mellan gatlamporna och deras omgivning, vilket ökar attraheringen av nattinsekter, främst nattflyn, till lampljuset. Denna ökade koncentrationen av insekter vid gatlamporna lockar i sin tur vissa laddermusarter, däribland nordisk och stor fladdermus.

En effekt av mörkervariationen under den enskilda inventeringen är att nordisk fladdermus förlägger senare delen av sitt födosök till gatlampor (fig. 1 och 2). Försöken att starta inventeringarna senare ledde inte till någon påtaglig utjämning av registreringarna.

En ökad molnighet bidrar till att öka gatlampornas ljuskontrast tidigare på kvällen. De högsta täthetsindexen hos nordisk fladdermus erhöles vid mulet väder, lägsta värdet (9.7) då himlen var klar och det var fullmåne.

Gatlampornas ökade ljuskontrast och därmed ökade attrahering av insekter under inventeringens gång resulterar i en ökad koncentration av näringssöket hos nordisk fladdermus till ett färre antal platser.

Stor fladdermus svarar inte lika entydigt på den ökade koncentrationen av insekter vid gatlamporna som nordisk fladdermus (fig. 3 och 4). På Åsturen föreligger en tydlig tendens hos stor fladdermus att senarelägga sin aktivitet medan så icke är fallet på Slätturen. Det finns dock en antydning till en ökad koncentrerings av näringssöket hos stor fladdermus i takt med det tilltagande mörkret (fig. 6).

Vi har sedan starten av våra inventeringar av fladdermöss i slutet av 70-talet känt till "gatlampeeffekten". Jens Rydell (1991) fann att utnyttjandet av gatlampor hos nordisk fladdermus avtog drastiskt i mitten av maj för att återkomma under sensommaren, dock då mera gradvis. Under vår och höst är näringssöket nästan uteslutande förlagd till områden med gatlampor.

Hittills finns det få inventeringar gjorda enligt linjetaxering från bil. Ingemar Ahlén

(1994) har inventerat Gotlands fladdermusfauna vid flera tillfällen och därvid använt sig av metoden. Under perioden 26 juli - 2 augusti 1993 uppgick antalet registreringar av nordisk fladdermus i medeltal till 1,6 per km, baserat på en ca 40 mil lång inventeringssträcka. Till skillnad från oss uppskattade han antalet individ i ansamlingar fler än 2 individer. Den något senare tidpunkten för inventeringen, jämfört med våra, kan ha inkluderat fler årsungar.

Jens Rydell inventerade en 27 km lång sträcka under perioden augusti 1988 - oktober 1989 (Rydell 1991). Högsta tätheten erhöles i mitten av augusti då antalet individer uppgick till 2,8 per km. I slutet av maj var högsta tätheten 0,59 individer per km.

Även om inventeringsresultaten uppvisar en viss spridning så kan vi konstatera att det finns ingen annan däggdjursgrupp som kan inventeras på ett smidigare sätt och samtidigt avkasta en så stor mängd inventeringsdata per tidsenhet. Totalt registrerades 641 individer av nordisk fladdermus medan antalet stor fladdermus uppgick till 123. Som jämförelse kan nämnas att vi observerade totalt 7 st igelkottar.

Vi saknar inventeringsdata från perioden 15 maj - 15 juni men det finns flera skäl för att ändå helt förlägga inventeringen till juli, detta trots den påvisade "gatlampeeffekten". Ett skäl är att honorna hos nordisk fladdermus i medeltal är nästan 100 % aktiva under digivningsperioden i juli till skillnad från tiden före ungarnas födsel då medelaktiviteten ligger omkring 75 % (Rydell 1989). Det ökade behovet av energi under digivningsperioden tvingar honorna att söka föda i största möjliga omfattning.

Ett annat skäl till att förlägga inventeringsverksamheten till juli är de bättre och stabilare väderleksbetingelserna under denna tid i jämförelse med perioden 15 maj - 15 juni.

Inventeringsperiodens start är avhängig av tidpunkten för ungarnas födsel, som i sin tur är beroende av vädret under maj månad (Rydell 1989). Inventeringsperio-

den begränsas i andra änden av tidpunkten för när ungarna blir flygga. Vi föreslår för Sydsveriges vidkommande perioden 1 - 25 juli, inom vilken man får moderera med hänsyn till väderleksförhållandena i maj.

Ovan föreslagna inventeringsperiod begränsar antalet inventeringar till max 8. Med hänsyn till variationen anser vi att det fortsatta programmet endast skall omfatta två rutter, förslagsvis de i pilotstudien inventerade.

En erfarenhet vi gjorde av pilotstudien var att det är möjligt att urskilja 2 st fladdermöss vid ett och samma tillfälle. Flockar bestående av tre eller flera kunde man däremot inte bestämma till antalet. Vi rekommenderar därför att man registrerar flockar med 3 eller flera som endast 3 individer.

Tidpunkten för starten bör senareläggas till 1 tim. efter solnedgången. Inventeringen skall utföras under goda väderleksbetingelser med hänsyn till fladdermössens aktivitet, dvs vid uppehållsväder, ingen dimma, 20-30 % molnighet vid starten, vind < 6 m/sek och temperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

En fullständigare utvärdering kan göras efter några säsonger. Då kan man också ta ställning till hur långa tidsintervall man kan acceptera mellan inventeringsåren.

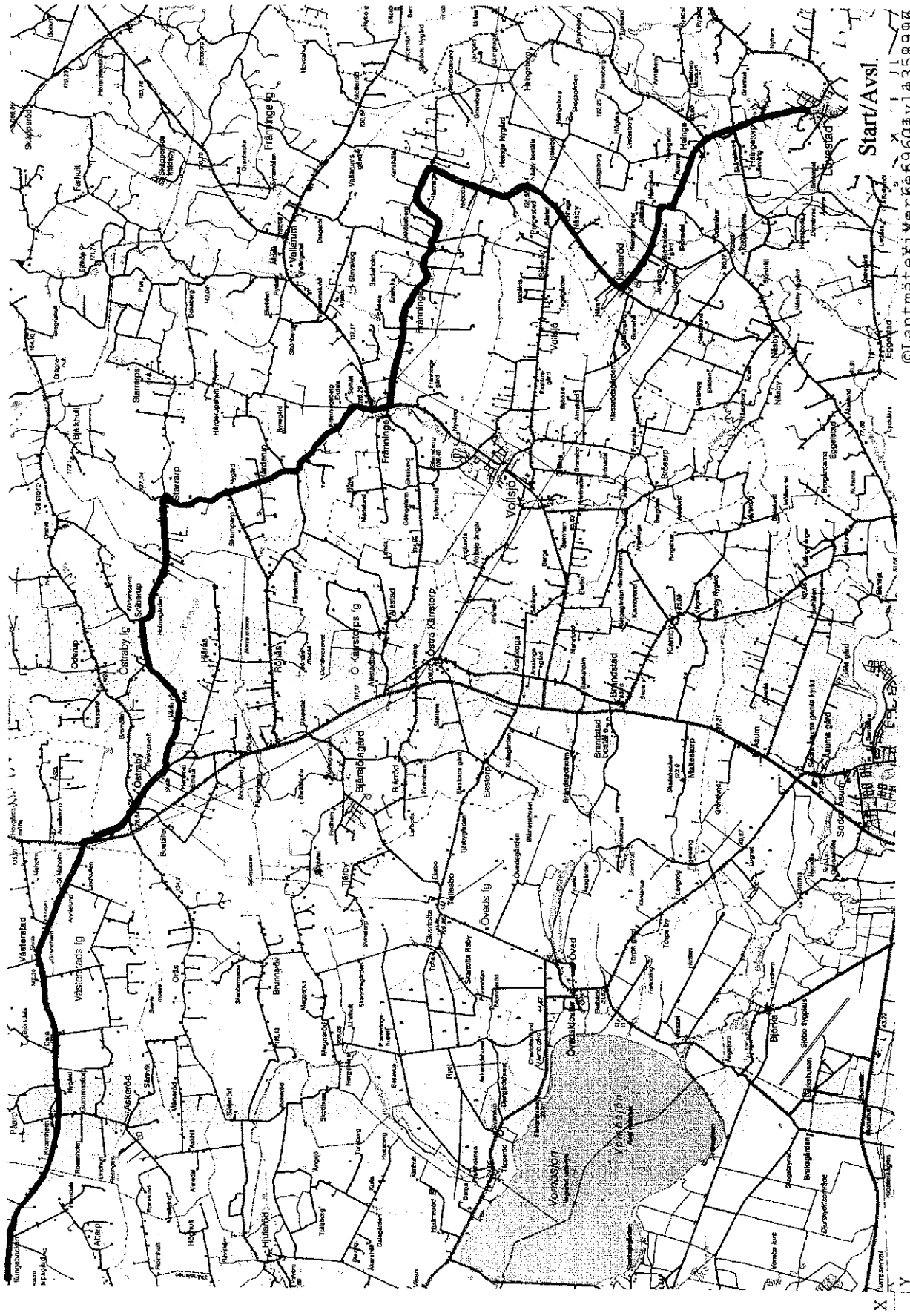
Riktlinjer för fortsatta inventeringar

- Inventeringsperiod: 1 - 25 juli,
- Flockar av fladdermöss som överstiger 2 individer registreras som 3 individer oavsett antalet.
- Tidpunkten för starten: 1 tim. efter solnedgången,
- Följande väderleksbetingelser skall råda: Uppehållsväder, ingen dimma, minst 20-30 % molnighet vid starten, vind < 6 m/sek och temperatur $\geq 10^{\circ}\text{C}$.
- För att möjliggöra en detaljanalys av materialet bör inventeraren notera tidpunkt samt position med hjälp av bilens trippmätare

Referenser

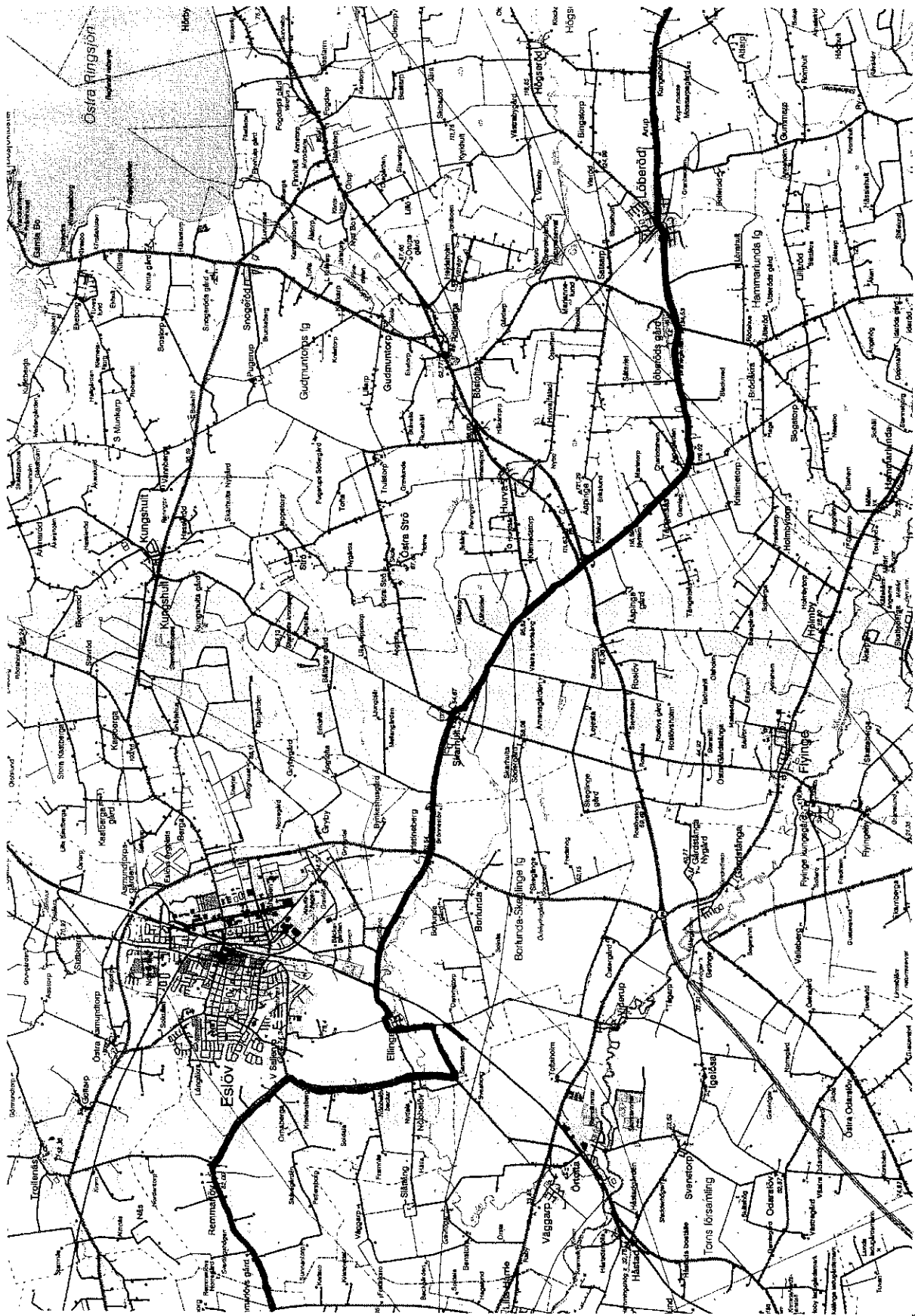
- Ahlén I. 1994. Gotlands fladdermusfauna 1993. Rapport, Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Ahlén I. & Tjernberg M. 1996. Rödlistade ryggradsdjur i Sverige. - Artfakta. Art-databanken, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Gerell R. och Gerell Lundberg K. 1996. Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne. Rapport från Miljöövervakningen i Malmöhus län 1996:24.
- Jong J.de 1994. Distribution patterns and habitat use by bats in relation to landscape heterogeneity, and consequences for conservation. - Swed. Univ. Agric. Sci., Dept. Wildlife Ecology, Rep. 26: 1-130.
- Rydell J. 1989. Feeding activity of the northern bat *Eptesicus nilssoni* during pregnancy and lactation. *Oecologia* 80: 562-565.
- Rydell J. 1991. Seasonal use of illuminated areas by foraging northern bats *Eptesicus nilssoni*. *Holarctic Ecology* 14: 203-207.

”SLÄTTUREN”



X,Y: 6169601, 1358316

"SLÄTTUREN"



©Lantmätare i Verket 808GAY14336998

X Y

X, Y: 6180837, 1336978

”SLÄTTUREN”

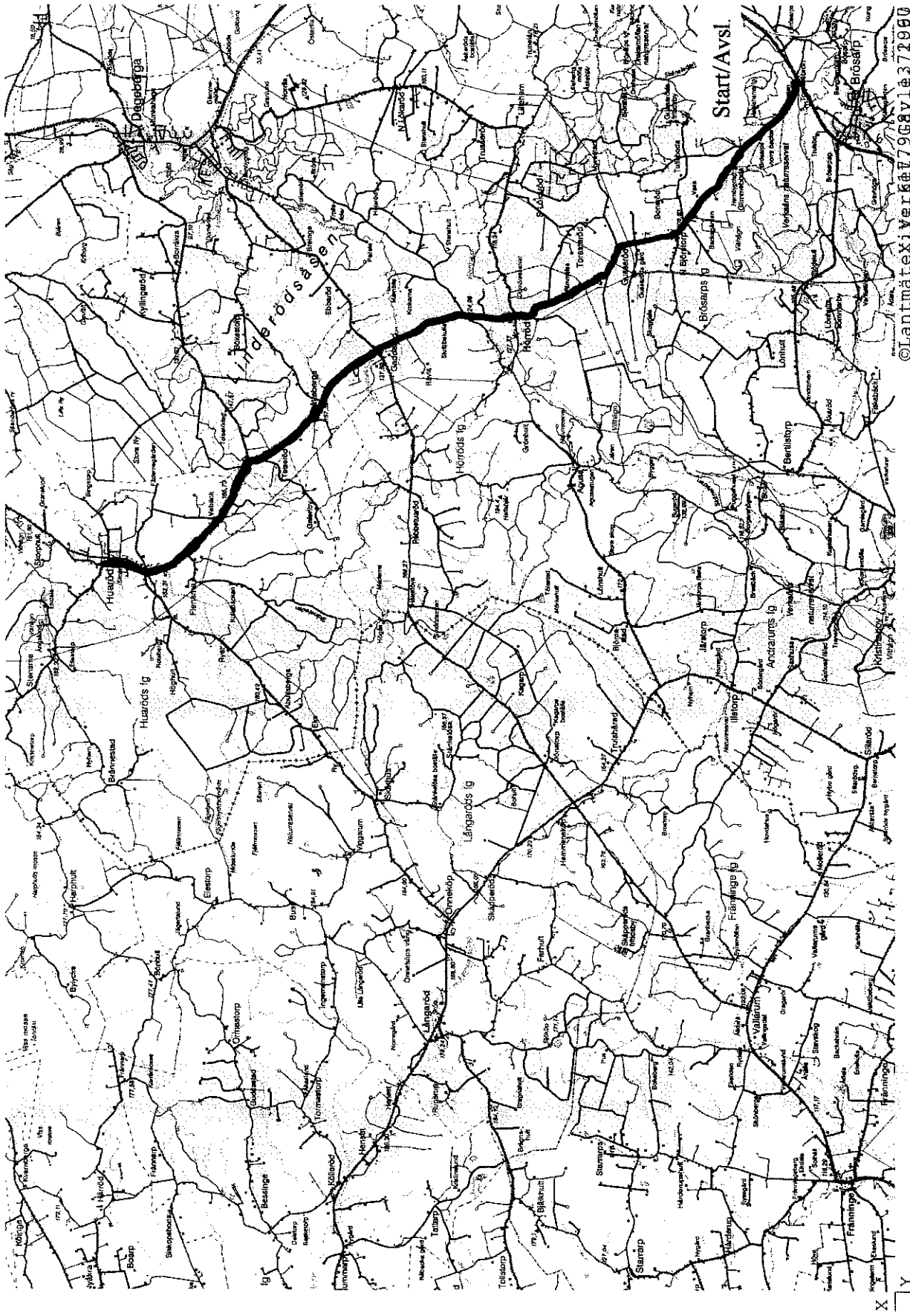


X Y

©Lantmäteriverket 805266ylk31597

X,Y: 6185263, 1315541

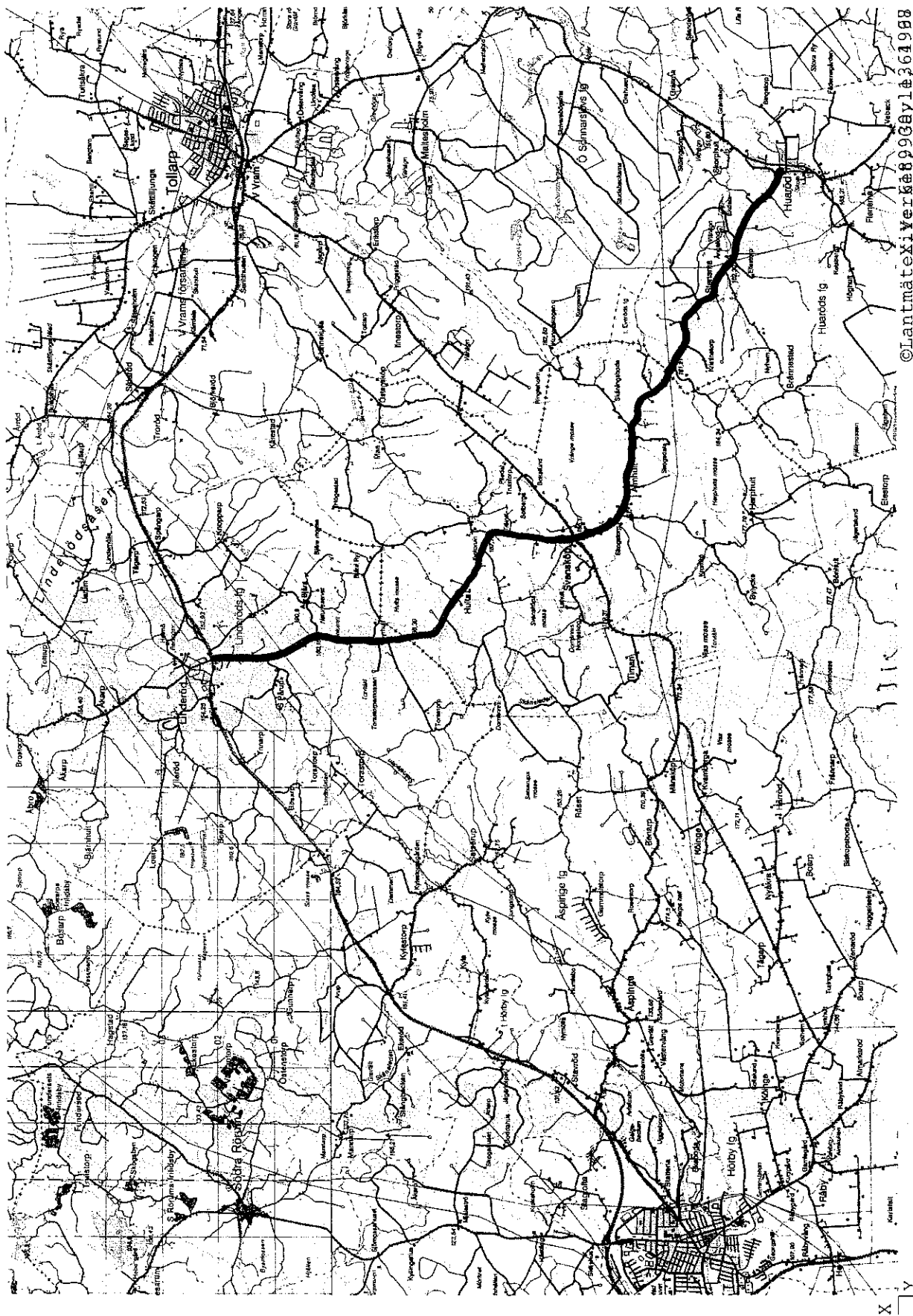
”ÅSTUREN”



©Lantmätariverket79GGaylä372060

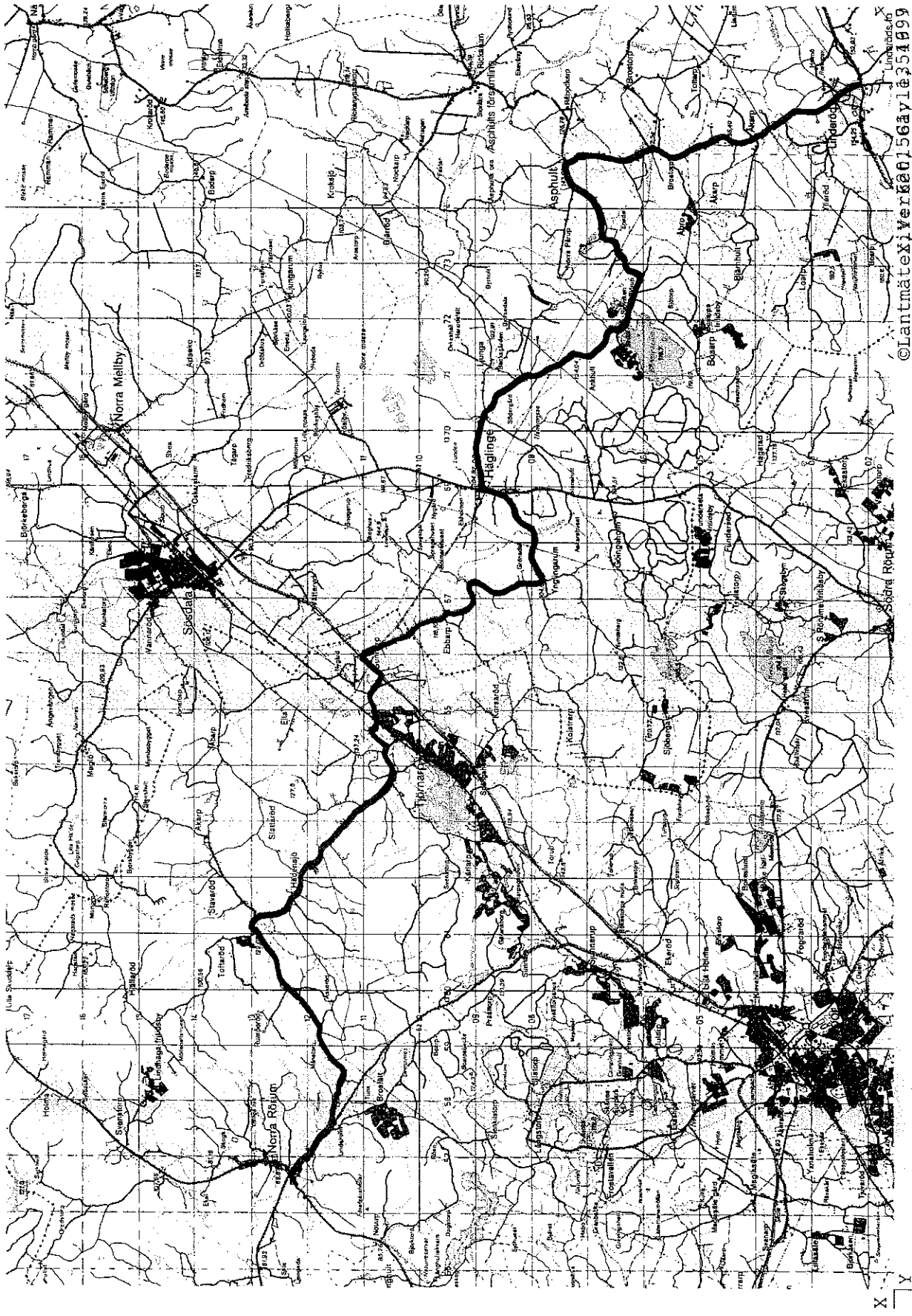
X,Y: 6177918, 1372060

"ÅSTUREN"



©Lantmätari Verke 8899930 GAYL 1364968

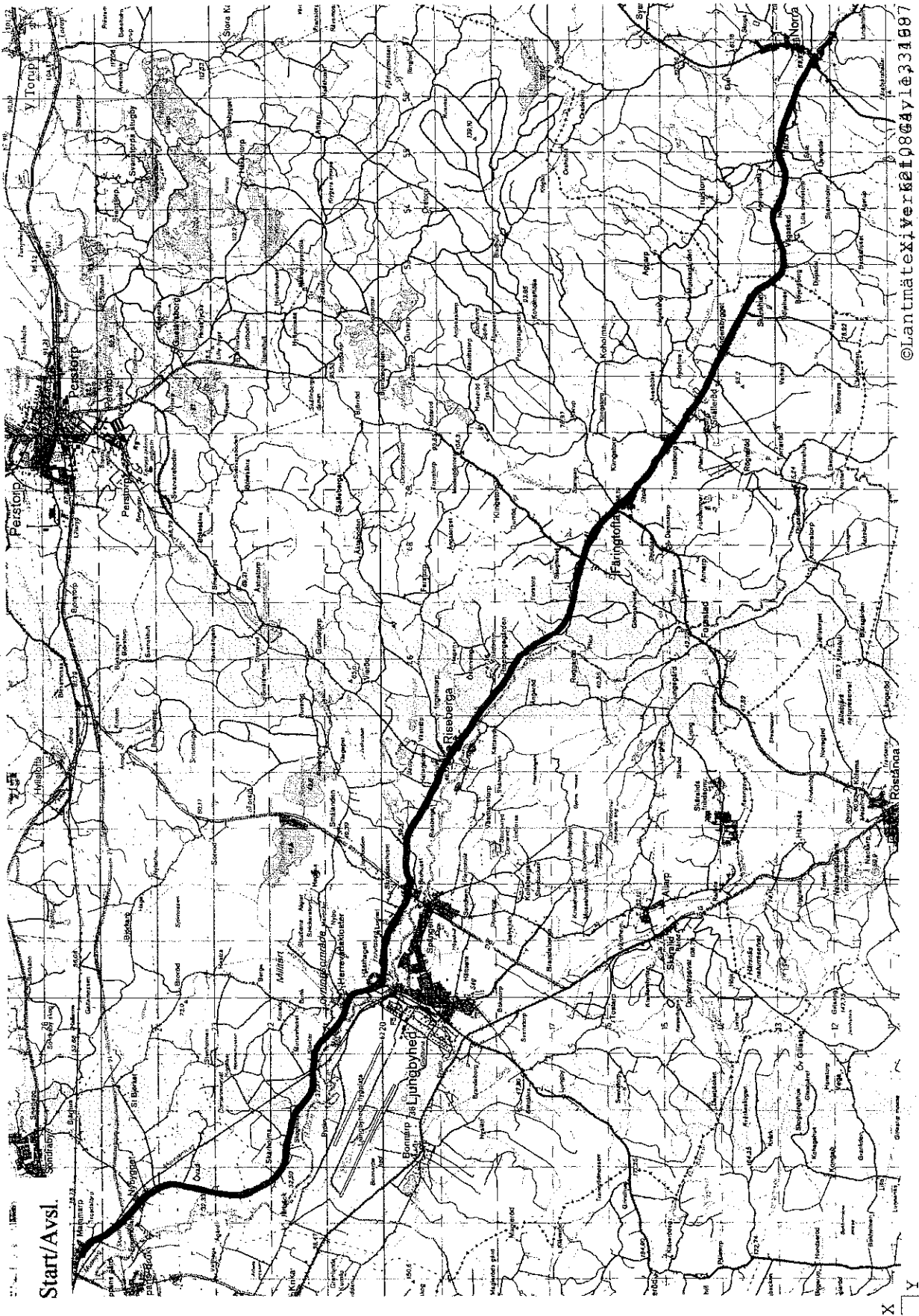
X,Y: 6189930, 1364968



©Lantmätteri verikæ0156ay1æ354699

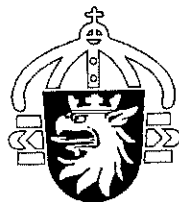
X,Y: 6201561, 1354699

"ÅSTUREN"



©Lantmätverket 1984 Y16334987

X, Y: 6210844, 1334687



LÄNSSTYRELSEN I SKÅNE LÄN

Rapportserien Skåne i utveckling ISSN 1402-3393

- 99:21 Sammanställning av övergrepp enligt SOSFS 1996:11 och redovisning av personskada enligt SOSFS åren 1997 och 1998. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:22 Näringstransporter i Dybäckån och Skivarpsån 1989-1998. *Miljöenheten*
- 99:23 Kvinnors nätverk i Skåne län. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:24 Att bygga broar för ett hållbart företagande. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:25 Kalkningsplan 2000. *Miljöenheten*
- 99:26 Bottenfauna i Skåne län 1998. *Miljöenheten*
- 99:27 Effekttuppföljning i kalkade och icke kalkade vatten, sommaren 1999. *Miljöenheten*
- 99:28 Stoffmätningar i Landskrona 1998. *Miljöenheten*
- 99:29 Konflikter och avvägningsproblem i kommunala översiktsplaner. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:30 Analys av störning i dricksvattenförsörjningen till Rosengård den 29-30 maj 1999. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:31 Analys av beredskapen i Skånes hamnar. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:32 Anmälan/ansökan enl SoL. Omhändertagande enl LVU. Familjehemsplacerade barn. Statistik för 1998. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:33 Bottenfaunan i norra Skåne. *Miljöenheten*
- 99:34 Kransalger i Skåne. *Miljöenheten*
- 99:35 Daglig verksamhet, LSS. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:36 Funktionshindrade barn i bostad med särskild service, LSS. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:37 Analys av störningar i dricksvattenförsörjningen kring Västra Vemmerlövs 1999. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 99:38 Effekttuppföljning i kalkade och icke kalkade vatten. Höst 1999. *Miljöenheten*
- 99:39 Projekt strandpadda 1998-1999. *Miljöenheten*
- 2000:1 Biologisk återställning i kalkade vatten. Plan för perioden 2000-2004. *Miljöenheten*
- 2000:2 Öppenvård i utveckling, statsbidrag fördelat under 1999. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2000:3 Verksamhetstillsyn inom äldreomsorgen i 13 skånska kommuner. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2000:4 Barnavårdsutredningar. Effekter av ändrad lagstiftning. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2000:5 Skånes mångfald - vårt gemensamma ansvar. Miljötillståndet i Skåne - Årsrapport 1999. *Miljöenheten*
- 2000:6 Byggnadsminne - vad är det? *Miljöenheten*
- 2000:7 Hemlöshet i Malmö och Göteborg. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2000:8 Socialtjänstens insatser för att bekämpa våld mot kvinnor. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2000:9 Undersökning av fintrådiga alger i Öresund och längs sydkusten - en metodikstudie. *Miljöenheten*
- 2000:10 Vem ringer sociala funktionen? Telefonstatistik för 1997-1999. *Samhällsbyggnadsenheten*