



# Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2002

Adriaan "Adjan" de Jong



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 13

Swedish University of Agricultural Sciences  
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

---

Umeå 2014

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011.

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011.

E-post till ansvarig författare      [adriaan.de.jong@slu.se](mailto:adriaan.de.jong@slu.se)  
*E-mail to responsible author*

Nyckelord      Fåglar, Infrastruktur, Revirkartering, Botniabanan,  
*Key words*      BDACI study

Ansvarig utgivare      Hans Lundqvist  
*Legally responsible*

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö  
Sveriges lantbruksuniversitet  
901 83 Umeå

Adress      *Department of Wildlife, Fish, and Environmental*  
*Address*      *Studies*  
                 *Swedish University of Agricultural Sciences*  
                 *SE-901 83 Umeå*  
                 *Sweden*

**Häckande fåglar på jordbruksmark  
utmed Botniabanans olika dragnings-  
alternativ mellan Nyland och Umeå**

**Inventeringen 2002**

**Adriaan "Adjan" de Jong, 2002-12-13**

Hössjö 115  
905 86 Umeå  
090-21116  
adjan@telia.com

Skoglig zoökologi  
SLU  
901 83 Umeå

## Innehållsförteckning

Sammanfattning	s. 3
Inledning	s. 4
Material och metod	s. 5
Resultat	s. 9
Diskussion	s. 15
Konferensbesök	s. 17
Tack	s. 17
Referenser	s. 18
Kartor	s. 19
Områdesvisa genomgångar	bilaga 1
Observationer av övriga arter	bilaga 2

## Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar resultatet från den tredje inventeringssäsongen i en studie av Botniabanans inverkan på häckfåglar i jordbrukslandskapet. Eventuella effekter av landskapsfragmentering studeras speciellt. I jämförelserna planeras att ingå fyra stadier: det ursprungliga tillståndet, byggnadsfasen, den färdiga banan utan trafik och banan med trafik.

Fjorton områden utmed de olika banalternativen mellan Nyland och Umeå, samt fem referensområden, har inventerats 2002. Detta innebär en ökning med fyra provytor jämfört med 2001. Inventeringen omfattar fyra besök i vardera området och följer riktlinjerna för inventering av öppna ekosystem (Naturvårdsverket 1997).

Byggverksamhet har hittills bedrivits inom fyra av de studerade områdena. I två av dessa områden har banan legat färdig utan trafik under 2002.

I studien ingick sju "nyckelarter" och nio "stödarter". Dessa arter kan anses vara bra indikatorer för värdefulla jordbrukslandskap i Norrlands kustland.

Jämförelser mellan resultaten från 2001 och 2002 visar att antalet par av nyckelarter och även förekomsten av stödarter generellt ökade med cirka fem procent från 2001 till 2002. I Kasa där byggverksamhet pågick under inventeringssäsongen 2001, men inte 2002, ökade förekomsten av nyckelarter och stödarter tydligast av alla studerade områdena. I Strandnyland visade sig tofsvipor vara mycket mer toleranta mot störande byggverksamhet än storspovar. Byggverksamheten i Stranne och Strandnyland hade en tydlig negativ effekt på antalet häckande nyckelarter.

Studien och några preliminära resultat presenterades genom en "poster" på en ornitologisk konferens i Polen 4-7 oktober, där den rönt ett markant intresse.

## Inledning

En ny järnväg kan förväntas påverka fågellivet, kortsiktigt under byggfasen och långsiktigt under många år av användning och underhåll. Genom att studera fågellivet under ett antal år före byggandet av en järnväg och sedan under byggfasen och några år därefter kan eventuella förändringar i fågelfaunan orsakade av järnvägen kvantifieras. Då Botniabanan färdigställs i etapper kommer delar av banan att ligga färdig i flera år innan tågtrafiken startar. Detta skapar ett unikt tillfälle att studera effekterna av själva banan i förhållande till effekterna av banan i drift. En studie av detta slag förutsätter att även ett antal referensytor inventeras under samma period så att eventuella generella förändringar av fågelfaunan och mellanårsvariationer är kända.

I Norrlands kustland utgör jordbruksmark en mindre andel av landskapets totala yta. Många jordbruksmarker ligger insprängda som "öar" i skogs- och myrlandskapet. Fågelarter som är knutna till jordbruksmark behöver en tillräcklig stor "ö", dvs ett område med öppna marker, med en rad olika kvalitéter för sin överlevnad. Fragmenteras en sådan "ö" så att de återstående delarna blir för små för en eller fler arter sker en utarmning som kan vara betydligt större än man kunde förvänta sig enbart genom arealförlusten.

En stor andel av jordbrukslandskapets fågelarter har minskat kraftigt under de senaste decennierna (Svensson 1999). Orsakerna bakom denna minskning är bristfälligt kända men minskade arealer, nya grödor, ny teknik, täckdikning och bortrationalisering av "odlingshinder" är viktiga faktorer.

Vi har valt att koncentrera arbetet kring sju arter som är tydligt knutna till jordbrukslandskapet; tofsvipa, storspov, sånglärka, ladusvala, ängspiplärka, stare och ortolansparv. Dessa sju arter kallas i denna rapport för **nyckelarter**. Ladusvala och stare kan anses speciellt knutna till kreatursbete och häckar dessutom i byggnader eller holkar. Ortolansparven häckar även på kalhyggen.

Ytterligare nio arter räknas här som indikatorer för ett rikt jordbrukslandskap; mindre strandpipare, ljungpipare, enkelbeckasin, skogssnäppa, jorduggla, gulärta, buskskvätta, törnskata och rosenfink. Dessa kallas för **stödarter** i denna rapport. Deras förekomst tyder på att det finns andra landskapselement än ren (brukad) jordbruksmark inom området, till exempel våtmarker, kantzoner eller buskmark.

Samtliga provytor från 2001 (15 stycken) inventerades på nytt och enligt samma metod (Svensson & Svensson 1995, Naturvårdsverket 1997). Studien år 2002 utökades med fyra nya provytor (varav tre referensytor). Fler referensytor behövdes längs den sydliga delen av banan där flera nya provytor tillkom 2001. Den nya provytan som berörs av själva banan (Hjälta) kom till för att förbättra möjligheterna till att jämföra effekterna av den färdiga banan med banan i drift.

## Material och metod

I studien 2002 ingick fjorton provytor utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå, samt fem provytor i likartade jordbrukslandskap inom regionen (referensytor). Två av referensytorna har inventerats av Marianne de Boom, de övriga provytorna av författaren (tabell 1 och bilaga 1).

Områdenas avgränsning framgår av figurerna 8 - 25. Områdenas areal fastställdes med hjälp av programmet ArcView och Lantmäteriets digitala kartor (Gröna kartan). I de flesta fall har avgränsningen för jordbruksmark enligt den digitala kartan följts. Nedlagd jordbruksmark som fortfarande utgör en potentiell häckningsbiotop för de studerade arterna har dock tagits med. Mindre "öar" av annan mark omslutna av jordbruksmark har också räknats in. Samma gäller små våtmarker som till exempel Kornsjötjärnen inom provytan Kornsjö.

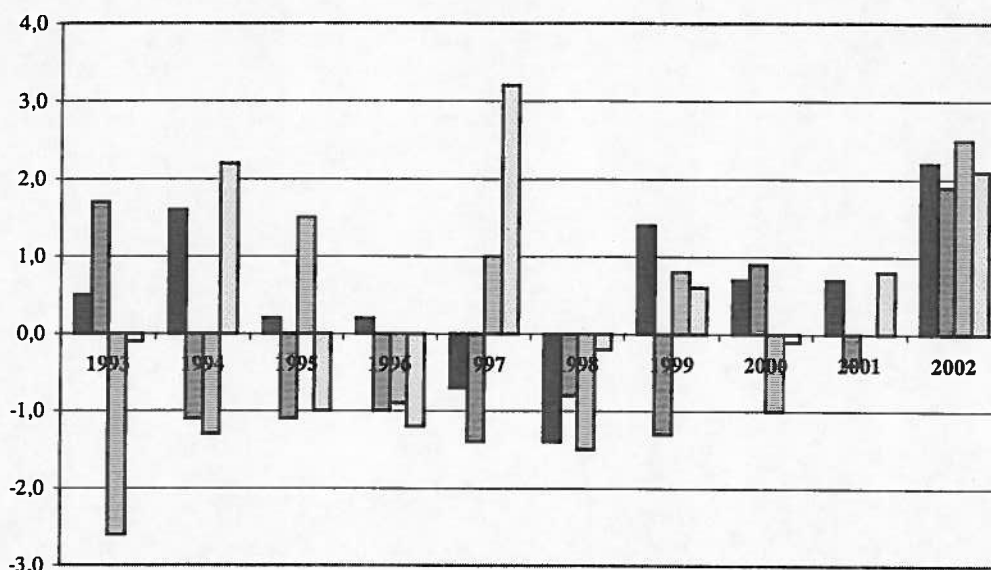
Vårstrecket passerade tidigt under 2002 och även häckningssäsongen startade tidig för de flesta arter. Inga allvarliga "bakslag" förekom heller. Det ovanligt varma och torra vädret (figur 1 och 2) tycktes påverka sångaktiviteten hos många tättingar så att de slutade sjunga tidigare på dagen och tidigare på säsongen.

Alla nitton studerade områdena besöktes fyra gånger under perioden 4 maj till 10 juli (tabell 2). De exakta inventeringstidpunkterna redovisas för varje objekt i bilaga 1. Totalt omfattade fältarbetet nästan 187 effektiva inventeringstimmar. Dagar med regn och/eller hård vind har undvikits. I allmänhet har vädret under fältarbetet varit mycket gynnsamt för inventeringsarbete.

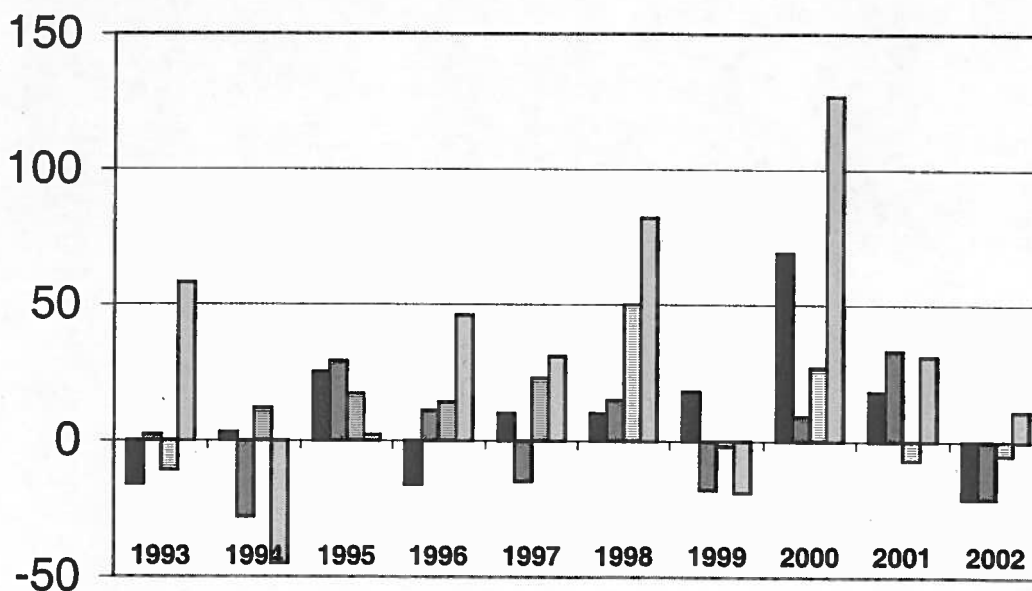
Områdena undersöktes till fots så att ingen punkt låg längre bort än 100 meter från observatören. Ibland räckte det att gå på vägar och stigar, men vanligtvis genomkorsades fälten. Extra uppmärksamhet ägnades åt skogsbryn, åkerholmar, raviner, åar och bebyggelse. Efter vissa problem med att hitta ett lämpligt dataprogram (GPSU 4.04) kunde spårdata från GPSen tankas ner till datorn efter en dag i fält under fjärde omgången av inventeringen. Med datorns hjälp kunde därefter kontrolleras om kravet på fullständig täckning var uppfyllt eller inte.

Observationerna av nyckel- och stödarter ritades in på fältkartor. Tolkningen av fältkartorna gjordes av författaren och följde reglerna i Övervakning av jordbrukslandskapets fåglar i Skåne – Manual för fältarbetet (Svensson 2001). För varje område (utom referensytorna som inventerades av Marianne de Boom) upprättades också en artlista med observationer av övriga arter.

Begreppet "par" används här även som synonym för revir, revirhävdande hane, bo med ägg/ungar eller icke-flygga ungar. Med tanke på alla olika varianter och händelsealternativ hos fåglarnas häckningsbiologi är detta sätt att hantera begreppen det enda realistiska i en studie som denna.



**Figur 1.** *Medeltemperaturen vid Umeå flygplats i månaderna april-juli under åren 1993-2002 (SMHI 1993-2002). Antalet grader avvikelse från normaltemperaturen 1961-1990 för respektive månad.*



**Figur 2.** *Nederbörden vid Umeå flygplats för månaderna april-juli under åren 1993-2002 (SMHI 1993-2002). Avvikelser i procent från normalnederbörden (1961-1990) för respektive månad.*



Tabell 1. *Geografiska uppgifter om de inventerade områdena.*

	kartblad <sup>1)</sup>	kommun	län	areal (ha)	tidsåtg. <sup>2)</sup>
Nyland	18H9j	Kramfors	Y	30	18,6
Frök <sup>3)</sup>	18H8j	Kramfors	Y	48	12,8
Västansjö <sup>3)</sup>	19I2g	Örnsköldsvik	Y	65	14,5
Kornsjö	19I2g	Örnsköldsvik	Y	82	10,9
Stranne	19J5a	Örnsköldsvik	Y	35	17,4
Strandnyland	19J5a	Örnsköldsvik	Y	62	11,6
Hjalta <sup>3)</sup>	19J5b	Örnsköldsvik	Y	102	10,7
Tävra <sup>3)</sup>	19J5b	Örnsköldsvik	Y	58	12,1
Kasa	19J5/6c	Örnsköldsvik	Y	99	12,8
Ava	19J9f	Nordmaling	AC	119	13,9
Lögdeå	20J0f	Nordmaling	AC	88	10,6
Långed	20J1i	Nordmaling	AC	34	19,1
Hörneå	20K2a	Nordmaling	AC	49	12,6
Stöcke	20K5d	Umeå	AC	214	9,2
Stöcke NE	20K5d	Umeå	AC	37	8,3
Degernäs	20K5d/e	Umeå	AC	64	11,6
Bösta	20K5b	Umeå	AC	142	10,3
Holmnäs	20K6a	Umeå	AC	259	5,2
Norrfors	20K8b	Umeå	AC	234	6,9

<sup>1)</sup> Delar av området kan ligga inom ett angränsande kartblad.

<sup>2)</sup> Tidsåtgången för fyra besök i timmar per 100 hektar.

<sup>3)</sup> Nya provytor för 2002.

**Tabell 2. Besöksdatum för de inventerade områdena.**

	Besök 1	Besök 2	Besök 3	Besök 4
Nyland	14/5	22/5	19/6	4/7
Frök	14/5	22/5	19/6	4/7
Kornsjö	14/5	22/5	18/6	8/7
Västansjö	14/5	22/5	19/6	8/7
Stranne	15/5	23/5	15/6	4/7
Strandnyland	15/5	23/5	18/6	8/7
Hjälta	15/5	23/5	18/6	10/7
Tävra	15/5	23/5	18/6	10/7
Kasa	12/5	20/5	15/6	1/7
Ava	12/5	20/5	9/6	1+4/7
Lögdeå	11/5	19/5	8/6	30/6
Långed	11/5	19/5	8/6	30/6
Hörneå	11/5	19/5	8/6	30/6
Stöcke	13+16/5	26/5	14/6	2/7
Stöcke NE	13/5	21/5	2/6	2/7
Degernäs	13/5	21/5	2/6	28/6
Bösta	16/5	26/5	12/6	29/6
Holmnäs	8/5	19/5	1/6	22/6
Norrfors	4/5	20/5	2/6	23/6

## Resultat

Resultaten sammanfattas i tabell 3. Förekomsten av nyckelarter och stödarter inom varje område framgår av tabell 4. Områdesvisa redovisningar finns i bilaga 1.

Förhållandet mellan områdets storlek och förekomsten av nyckelarter och övriga fåglar framgår av tabell 5 och figurerna 3 och 4.

I tabell 6 och figurerna 5 till 7 jämförs inventeringsresultaten för åren 2001 och 2002.

**Tabell 3. Resultat av inventeringen 2002 i sammanfattning.**

Område		Antalet par nyckelarter	Par av nyckelarter utom ladusvala och stare	Antalet stödarter	Övriga naturvärden
Nyland	A	17	7	0	++
Frök	B	15	7	0	++
Västansjö	C	35	24	1	+
Kornsjö	D	29	22	3	+++
Stranne	E	3	1	2	++
Strandnyland	F	10	4	2	+
Hjälta	G	21	7	4	++
Tävra	H	20	14	3	++
Kasa	I	38	29	3	++
Ava	J	36	19	5	++
Lögdeå	K	34	25	4	+ <sup>1)</sup>
Långed	L	8	1	1	++
Hörneå	M	6	3	3	+
Stöcke	N	64	40	2	++
NE Stöcke	O	0	0	0	+
Degernäs	P	7	7	3	+
Bösta	Q	31	16	4	+++
Holmnäs	R	56	49	2	+
Norrfors	S	48	35	2	+++

<sup>1)</sup> Gäller endast delen SE om E4 som kommer att beröras av byggandet av Botniabanan.

**Tabell 4. Uppskattat lägsta antal par av nyckelarter och stödarter i de inventerade områdena. Bokstavsbeteckning enligt tabell 3. Se bilaga 1 för detaljer.**

	A	B	D	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Tofsvipa	2	4	14	17		3	2	8	7	9	2		2	10		5	2	4	1
Storspov	2	2	7	3	1		4	3	6	8	8	1	1	12		1	10	15	17
Sånglärka	3	1	3	2		1	1	3	16	1	12			18		1	2	23	15
Ladusvala	5	6	7	4	2	6	12	5	6	15	9	5	3	19			11	3	10
Ängsfiplärka										1	3			?			2	7	2
Stare	5	2	4	3			2	1	3	2		2		5			4	4	3
Ortolansparv			*													*		?	
M. strandpipare							1												
Ljungpipare																	1		
Enkelbeckasin		?		1			?	1		?	1		3			1			
Skogssnäppa			?						1	1	1	1	1	2	?	2	?	?	
Gulärta			?	1		2	2	6	9	4	?		?	?			2	3	2
Buskskvätta			5	3	2	2	4	2	3	3	4		2	2		1	7	2	?
Törnskata					?					1			?				1		
Rosenfink					2		1	?		2	1							?	1

\* = Sjungande ortolansparv har observerats på hyggesmark strax utanför området.

? = Arten har setts under omständigheter som tyder på häckning men uppfyller inte kriterierna för att räknas som häckfågel (Svensson 2001).

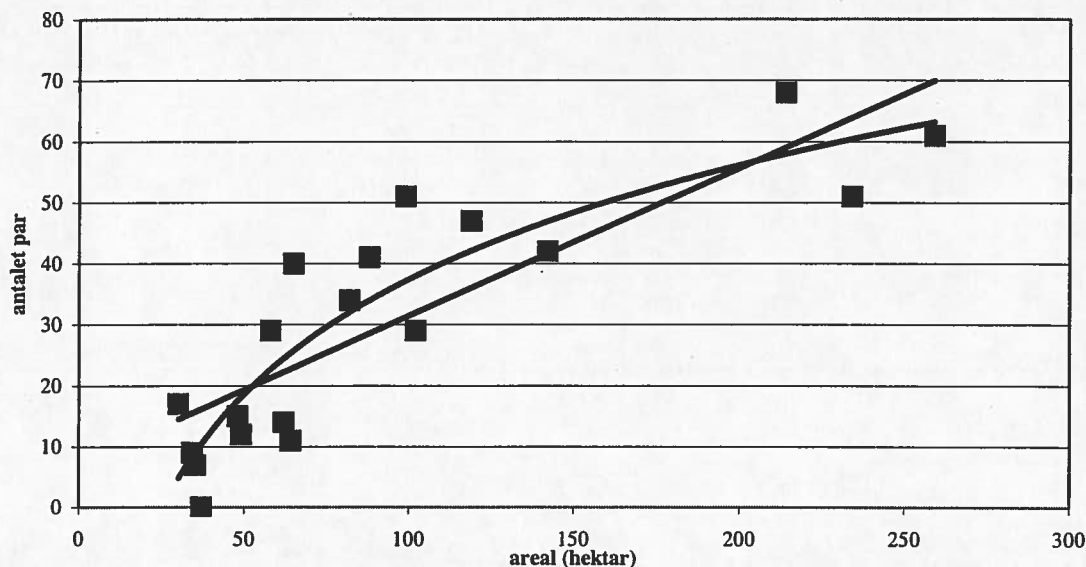
Jorduggla har inte observerats i något av områdena under inventeringen 2002.

Många uppskattningar av antalet par utgörs av ett intervall inom vilket det verkliga antalet förväntas ligga (bilaga 1). Här har endast de lägsta talen i dessa intervall tagits upp. Samtliga siffror utgör således den lägsta skattningen av antalet häckande par.

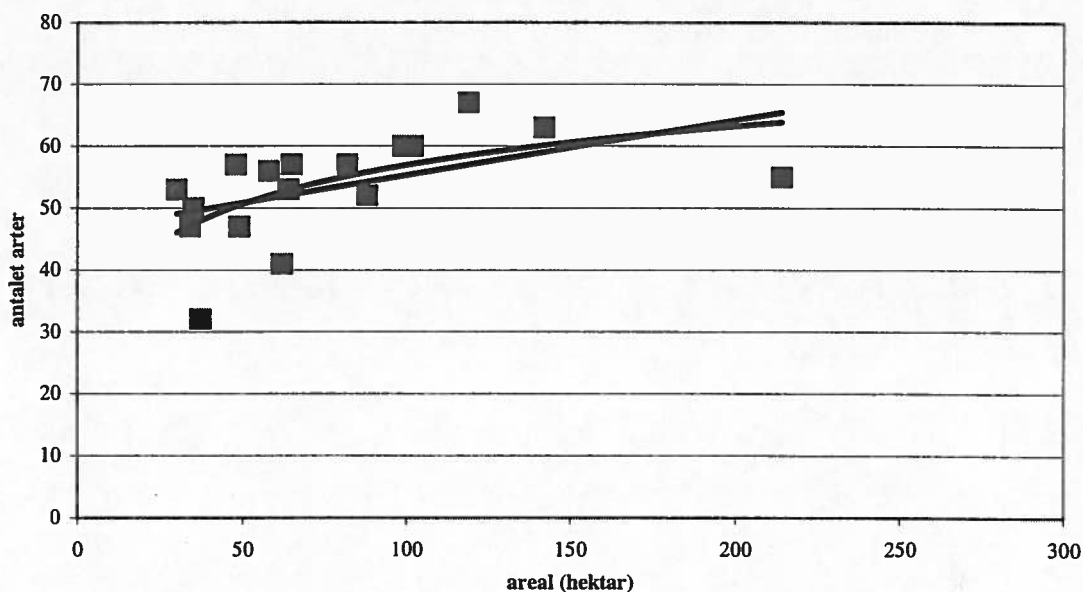
De tomma rutorna i tabellen skall läsas så att arten med stor sannolikhet inte förekom i området.

**Tabell 5. Areal, antalet par av nyckelarter och stödarter samt det totala antalet observerade fågelarter per område.**

	<b>Areal</b>	<b>Nyckelarter och stödarter</b>	<b>Alla fåglar</b>
<b>Område</b>	hektar	antalet par	antalet arter
Nyland	30	17	53
Frök	48	15	57
Västansjö	65	40	57
Kornsjö	82	34	57
Stranne	35	7	50
Strandnyland	62	14	41
Hjälta	102	29	60
Täвра	58	29	56
Kasa	99	51	60
Ava	119	47	67
Lögdeå	88	41	52
Långed	34	9	47
Hörneå	49	12	47
Stöcke	214	68	55
NE Stöcke	37	0	32
Degernäs	64	11	53
Bösta	142	42	63
Holmnäs	259	61	
Norrfors	234	51	



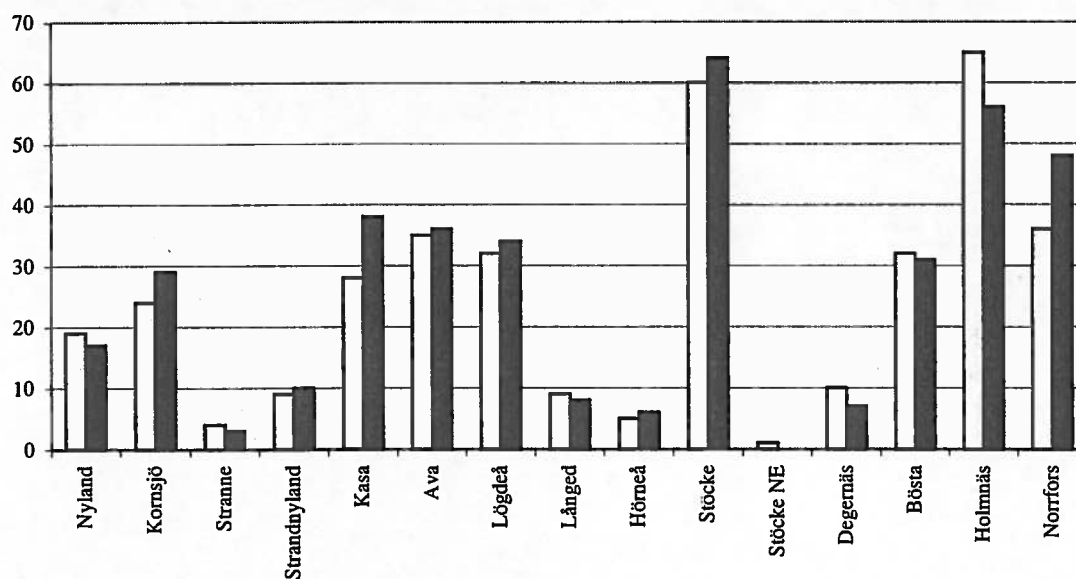
**Figur 3.** *Antalet par av nyckelarter och stödarter i 2002-års inventering mot arealen för respektive område. Inlagda kurvor är linjär respektive andra grads regressionslinjer. Den senare har en högre förklaringsgrad än den förre.*



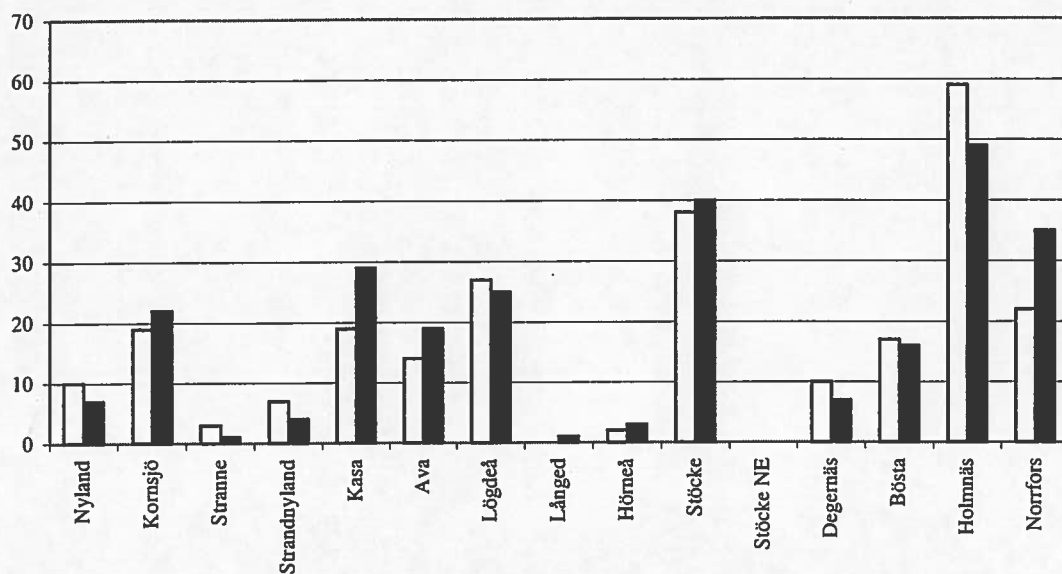
**Figur 4.** *Antalet observerade fågelarter i 2002-års inventering mot arealen för respektive område (uppgifter för Norrfors och Holmnäs saknas). Inlagda kurvor är linjär respektive andra grads regressionslinjer. Skillnaderna mellan dessa två kurvor är små på grund av den ringa spridningen i antalet arter i förhållande till spridningen i arealstorlek.*

Tabell 6. Jämförelse av inventeringsresultaten 2001 och 2002.

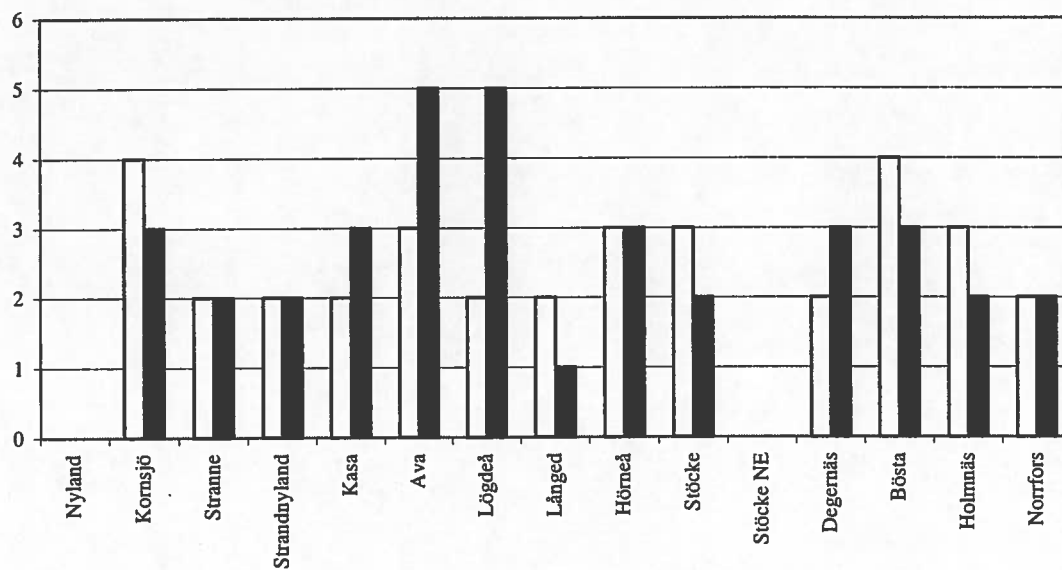
Område	Nyckelarter		Nyckelarter utom ladsvala och stare		Stödarter	
	antal par		antal par		antal arter	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Nyland	19	17	10	7	0	0
Kornsjö	24	29	19	22	4	3
Stranne	4	3	3	1	2	2
Strandnyland	9	10	7	4	2	2
Kasa	28	38	19	29	2	3
Ava	35	36	14	19	3	5
Lögdeå	32	34	27	25	2	5
Långed	9	8	0	1	2	1
Hörneå	5	6	2	3	3	3
Stöcke	60	64	38	40	3	2
Stöcke NE	1	0	0	0	0	0
Degernäs	10	7	10	7	2	3
Bösta	32	31	17	16	4	3
Holmnäs	65	56	59	49	3	2
Norrfors	36	48	22	35	2	2
<b>Summa:</b>	<b>369</b>	<b>387</b>	<b>247</b>	<b>258</b>	<b>34</b>	<b>36</b>
<b>Ökning i %:</b>		<b>4,9</b>		<b>4,5</b>		<b>5,9</b>



Figur 5. Antalet par av nyckelarter i de olika områdena vid inventeringarna 2001 (öppna staplar) och 2002 (fyllda staplar).



**Figur 6.** *Antalet par av nyckelarter utom ladusvala och stare i de olika områdena vid inventeringarna 2001 (öppna staplar) och 2002 (fyllda staplar).*



**Figur 7.** *Antalet stödarter i de olika områdena vid inventeringarna 2001 (öppna staplar) och 2002 (fyllda staplar).*



## Diskussion

### Avgränsning av objekten

Vid gränsdragningen hos de nya objekten har samma tumregler tillämpats som tidigare: "Lagom stora objekt med så naturliga gränser som möjligt."

### Arturval

Urvalet av arter har varit samma som för år 2000 och 2001. Urvalet motiverades i rapporten för år 2000.

De flesta nyckelarter och stödarter är relativt lätta att inventera. Enkelbeckasinen är dock mer svårinventerad. Detta gäller speciellt i den biotop och med den inventeringsmetodik som är aktuell. De redovisade antalen utgör således med all sannolikhet en klar underskattning av förekomsten. Samma sak gäller i viss mån även för skogssnäppan, men denna art spelar något oftare och är även lättare att stöta när man går igenom terrängen.

Även i år upprättades artlistor för varje besökstillfälle (utom för Holmnäs och Norrfors). Dessa ger kompletterande uppgifter om områdets värde som fågelokal. I brist på bättre gränsdragningskriterier har jag valt att ta med alla arter som har observerats under vistelsen i området. Även arter som har setts eller hörts i omgivningen eller överflygande har således tagits med.

### Inventeringsmetodik

Inventeringen har följt normen för fågelinventeringar av öppna marker (Svensson & Svensson 1995, Naturvårdsverket 1997). Vid sammanställningen har artkartor använts endast vid behov. Detta beror främst på att vi endast har inventerat ett begränsat antal arter. Alla fältkartor har tolkats av författaren. Kontrollen av GPS-data visade att täckningen av områdena varit god (se även tidsåtgången nedan).

För buskskvätta har revir som legat på gränsen av ett område räknats in om den främsta sångplatsen legat just i kantzonen.

### Inventeringstidpunkt och tidsåtgång

Inventeringsarbetet kom igång något senare än 2001 på grund av utlandsvistelse. Marianne de Boom kunde dock påbörja inventeringen vid samma tidpunkt som i fjol. En veckas senare start bedömdes inte spela någon större roll när arbetet planerades. Den tidiga våren gjorde dock att effekten av en sen start förstärktes. För inventeringen av nyckel- och stödarter bedöms effekterna vara marginella. Artlistorna som upprättades för varje område påverkades dock av att vårflyttare inte kom med i samma utsträckning som under 2001. Bortsett från starten kunde besöken fördelas något bättre över säsongen än under 2001.

Svensson (2001) anger 4-6 timmar per km<sup>2</sup> (fyra besök) som riktmärke för tidsåtgången. Av tabell 1 framgår att insatsen i denna studie ligger på denna nivå eller högre. Till bilden hör också att denna studie endast omfattar ett urval arter, varav flera är relativt lättinventerade.

## Områdesvisa genomgångar

I bilaga 1 redovisas inventeringsinsatsen, resultaten och kommentarer för varje område för sig. I den mån det bedömdes vara relevant har kommentarerna i rapporten från inventeringen år 2001 tagits med igen.

Om en art inte nämns innebär detta att arten inte alls har observerats inom området och då är chansen att arten ändå häckade inom området mycket liten.

## Övriga naturvärden

I tabell 3 redovisas min tolkning av övriga naturvärden inom respektive område. Dessa omfattar förutom landskapsbilden i stort förekomsten av andra biotoper än ren jordbruksmark, samt för fåglar gynnsamma kulturelement. Även avsaknaden av störande verksamhet ingår i bedömningen. Bedömningar som denna är naturligtvis alltid svåra och subjektiva.

Trots att områdena Holmnäs och Norrfors har inventerats av Marianne de Boom känner jag dessa områden och dess fågelliv så väl att jag vågat ta med en uppskattning av övriga naturvärden.

## Betydelsen av områdets storlek

Generellt sett kan man förvänta sig fler arter och fler individer inom ett stort än inom ett litet område. I denna studie ingår så många områden att det kan värt att studera detta samband närmare.

Figur 3 visar spridningen av områdena längs de regressionslinjer som visar sambandet mellan areal och antalet par av nyckel- och stödarter i denna studie. De områden som ligger ovanför kurvorna är rika på jordbrukslandskapets fåglar medan de som ligger under kurvorna är fattiga. Bland de områden som ligger över snittet återfinns Västansjö, Kasa och Stöcke. Under kurvan ligger däremot Norrfors, Strandnyland, Degernäs och Stöcke NE.

Förklaringarna bakom dessa skillnader är inte så lätta att ge. Stöcke NE är förmodligen alldeles för litet och fragmenterat. Degernäs består till stor del av nedlagda marker och ett fåtal stora fält. Att även Norrfors hamnar "under strecket" kan bero på det kraftiga inslaget av bebyggelse och infrastruktur (vägar och järnvägen). Situationen i Strandnyland kan till viss del bero på det pågående bygget av Botniabanan. De rikaste områdena tycks ha gemensamt att de inte är allt för små, är tillräckligt öppna samt används för måttligt intensivt jordbruk.

Antalet observerade arter varierar inte lika mycket (figur 4). Detta beror naturligtvis på att en stor del av de observerade arterna speglar landskapet i stort där skogen utgör det viktigaste inslaget. De är anmärkningsvärt att Strandnyland, där bygget av Botniabanan pågick för fullt, är ett av de tre områdena där antalet arter ligger under det "normala" med hänsyn till arealen. Att Stöcke NE är med i denna kategori är inte oväntat med hänsyn till storleken och den "tråkiga" miljö som omger jordbruksmarken. Att även Stöcke hamnar under kurvan kan mycket väl bero på en statistisk artefakt. Stöcke är mycket större än de övriga områdena i analysen.

## Jämförelse av resultaten 2001 och 2002

Det är allt för tidigt att dra några definitiva slutsatser om hur bygget av Botniabanan påverkar jordbrukslandskapets fågelfauna. Av tabell 6 och figurerna 5 - 7 framgår att de flesta skillnaderna är små.

Generellt sett har det skett en ökning med cirka fem procent av antalet par av nyckelarterna och av antalet stödarter. Framtiden får utvisa om detta berodde på tillfälligheter eller en bestående trend. Förändringar av detta slag understryker betydelsen av ett tillräckligt stort antal provtytor och av referensytor.

I Kasa pågick under 2001 intensiva byggarbeten medan nästan ingen verksamhet förekom under inventeringsperioden 2002. Vid sidan om Ava är Kasa det enda området där både antalet par av nyckelarterna och antalet stödarter har ökat sedan 2001.

Strandnyland och Stranne påverkades av byggarbete för första gången under 2002. Antalet stödarter inom dessa områden förändrades inte mellan 2001 och 2002. Förändringarna av antalet par av nyckelarter är små. Bortsett från ett ökat antal par lodusvalor i Strandnyland har dock nyckelarterna minskat inom båda områdena.

Utvecklingen i Strandnyland visar att olika arter tycks reagera olika på störningen som byggarbetet innebär. Några par tofsvipor häckade alldeles intill viaduktbygget medan storspovarna som fanns inom området 2001 hade försvunnit. Närmaste par storspovar fanns nu drygt en kilometer från viaduktbygget.

## Konferensbesök

Studien och några preliminära resultat presenterades på en poster med tillhörande faktablad på Wader Study Group konferensen in Jurata (Gdansk) i Polen 4-7 oktober. Wader Study Group är en världsomspännande förening av forskare kring vadare, från avancerade forskare till drivna amatörer. Många av dessa vadarforskare är också aktiva i annan ornitologi och naturvårdsarbete, ofta i jordbrukslandskapet. Postern rönt ett rejält intresse och många mötesdeltagare kom för att diskutera studien. Informationsmaterialet om Botniabanan som jag hade tagit med tog slut. Postern och en svensk motsvarighet har efter konferensen ställts till Projektkontorets förfogande.

## Tack

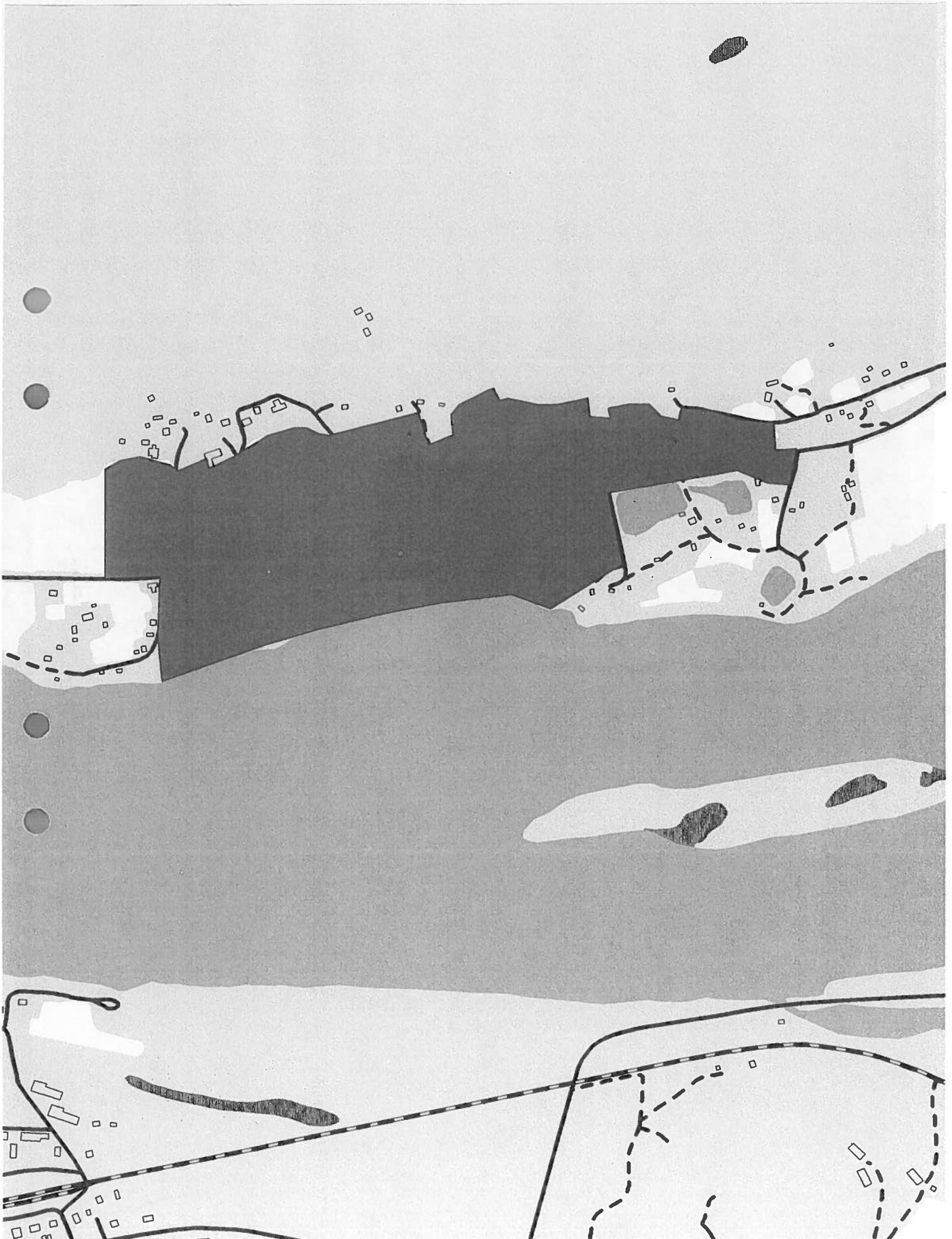
Ett stort tack till min sambo Marianne de Boom för inventeringen av referensytorna Holmnäs och Norrfors. Ett tack också till Kjell Sjöberg för ett gott samarbete och inte minst för värdefulla synpunkter på tidigare versioner av denna rapport.

Bönder och byggarbetare jag mött har varit tillmötesgående och intresserade. Tack för att jag fått röra mig på era arbetsplatser.

## Referenser

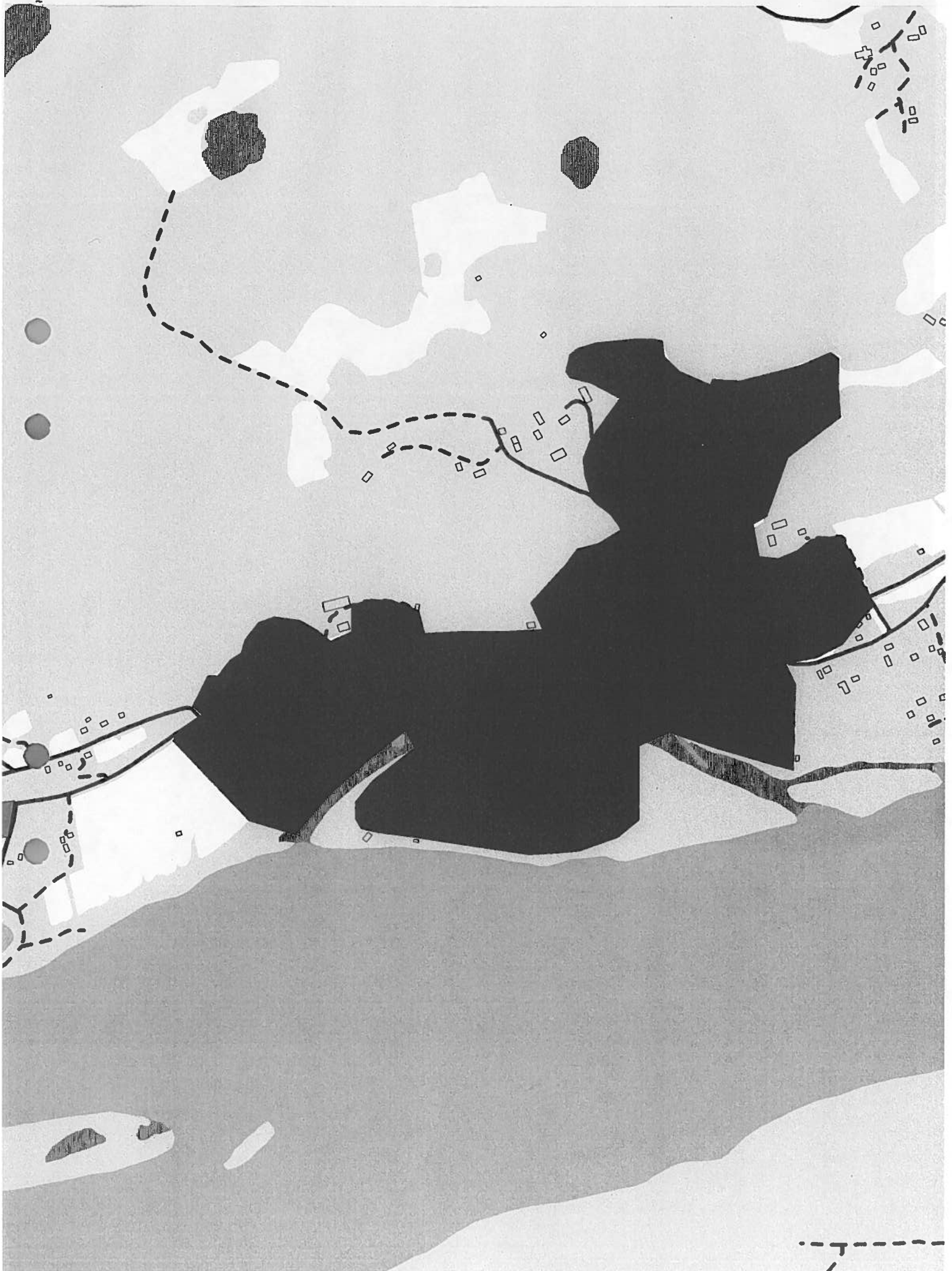
- Naturvårdsverket. 1997. Undersökningstyp: Inventering av jordbrukslandskapets fåglar. [www.environ.se](http://www.environ.se).
- SMHI. 2002. Väder och Vatten nr. 2002:5-8. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. Norrköping. (Även motsvarande data från föregående år.)
- SOF. 2002. Sveriges fåglar. 3:e upplaga. Stockholm.
- Svensson, S. 1999. Svenska häckfågeltaxeringen 1998. I: SOF. 1999. Fågelåret 1998. Stockholm.
- Svensson, S. 2001. Övervakning av jordbrukslandskapets fåglar i Skåne. Manual för fältarbetet. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.
- Svensson, S. & Svensson, M. 1995. Ett långsiktigt övervakningsprogram för jordbrukslandskapets fåglar i Kristianstad och Malmöhus län. Metodstudien 1995. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.

**Figur 8.** *Karta över Nyland (Utnäs) med det inventerade området markerat. Nord är till vänster i bilden.*

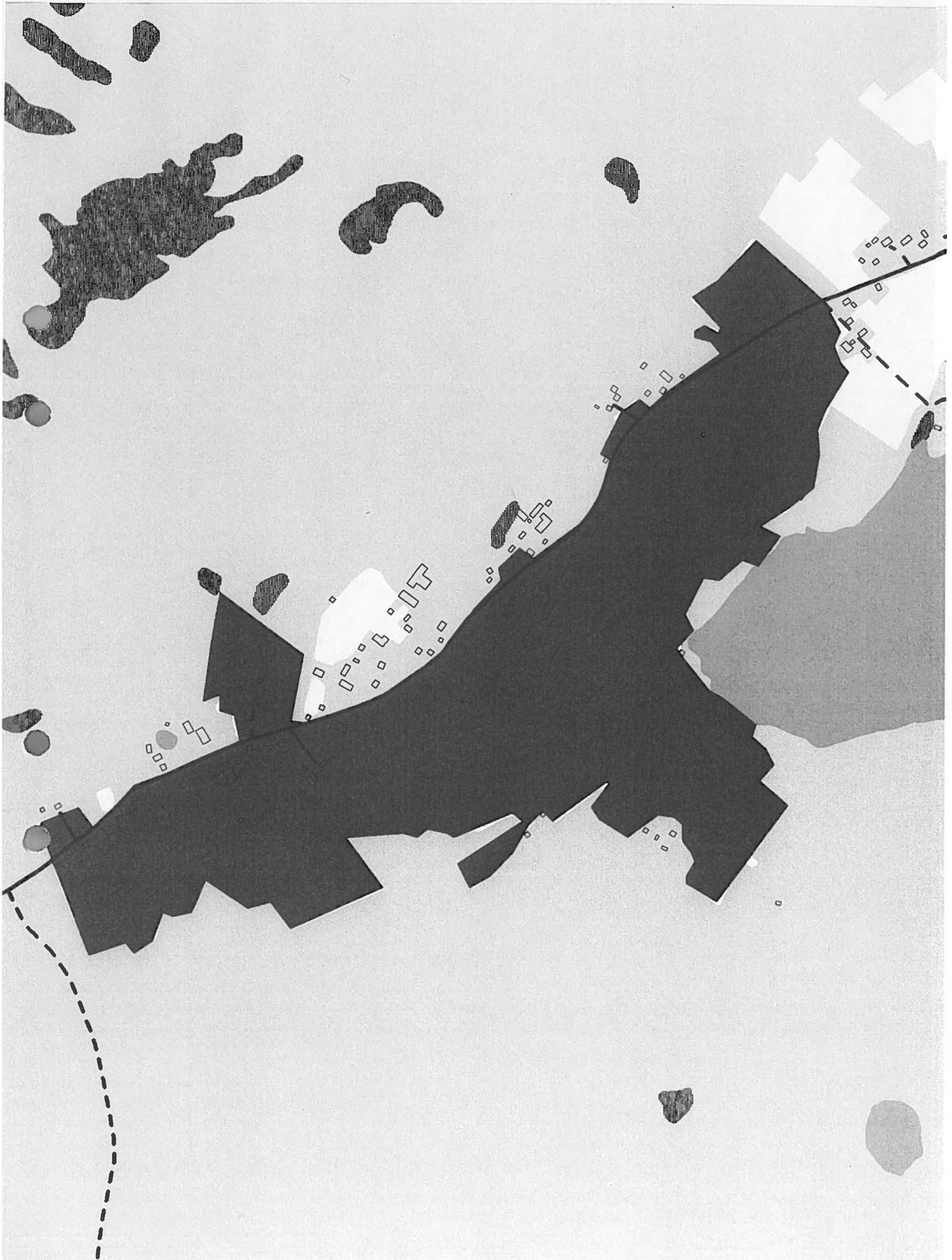




**Figur 9.** *Karta över Frök med det inventerade området markerat.  
Nord är till vänster i bilden.*



**Figur 10.** *Karta över Västansjö med det inventerade området markerat.  
Nord är till vänster i bilden.*



**Figur 11.** *Karta över Kornsjö med det inventerade området markerat. Kornsjöjärnen har markerats med en annan färg. Nord är till vänster i bilden.*

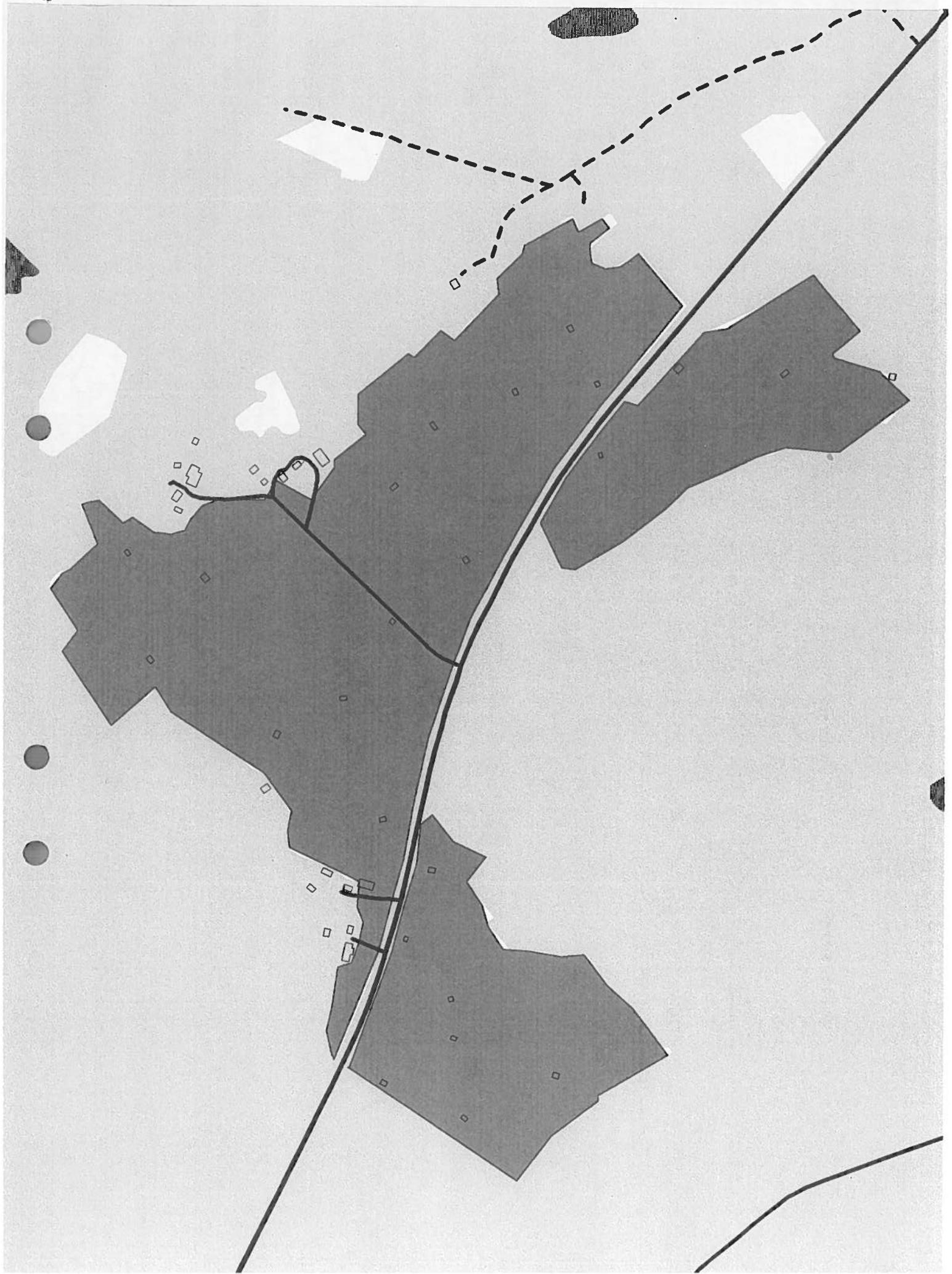




**Figur 12.** *Karta över Stranne med det inventerade området markerat.  
Nord är till vänster i bilden.*



**Figur 13.** *Karta över Strandnyland med det inventerade området markerat.  
Nord är till vänster i bilden.*

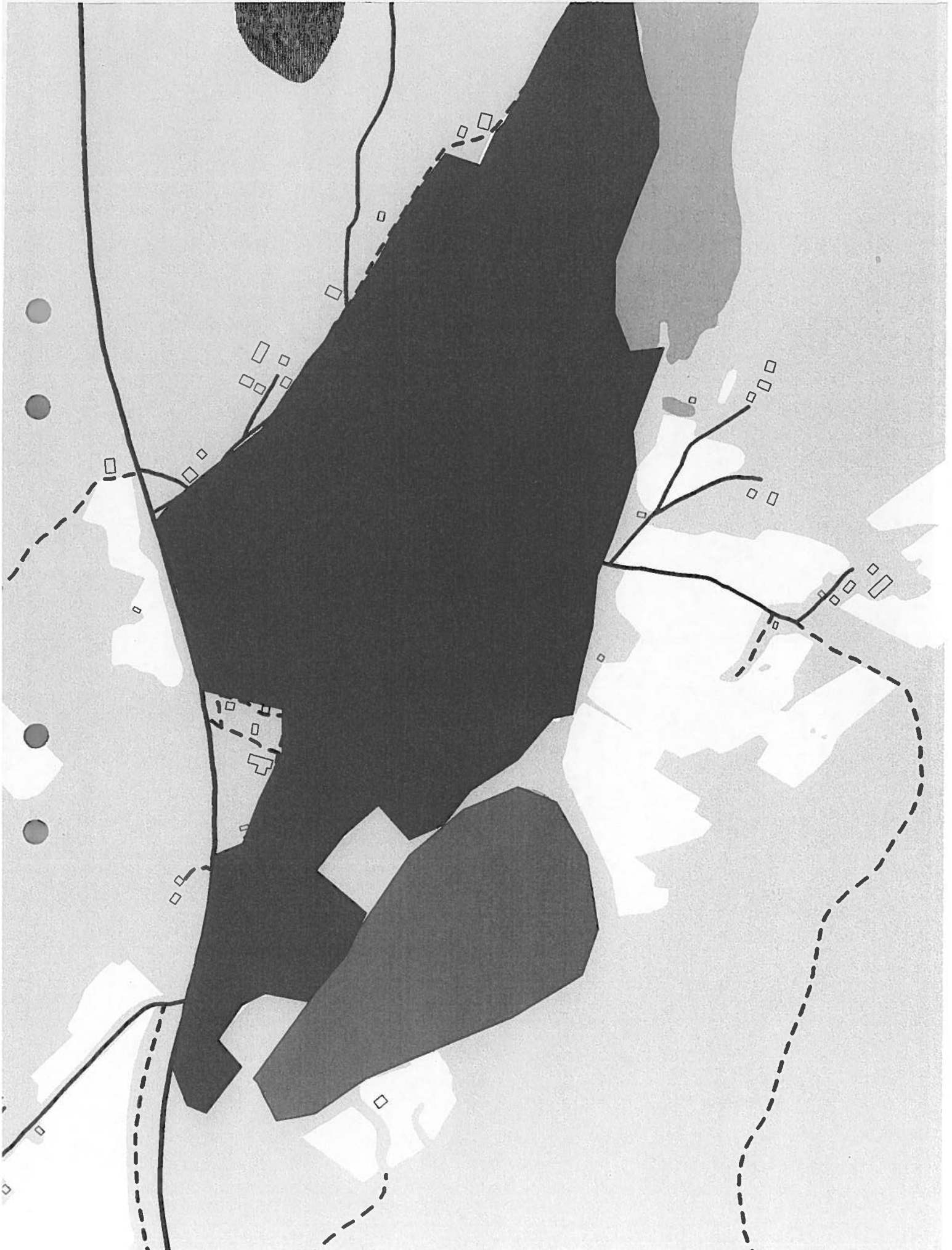


**Figur 14.** *Karta över Hjalta med det inventerade området markerat. Hjältatjärnen har markerats med en annan färg. Nord är till vänster i bilden.*

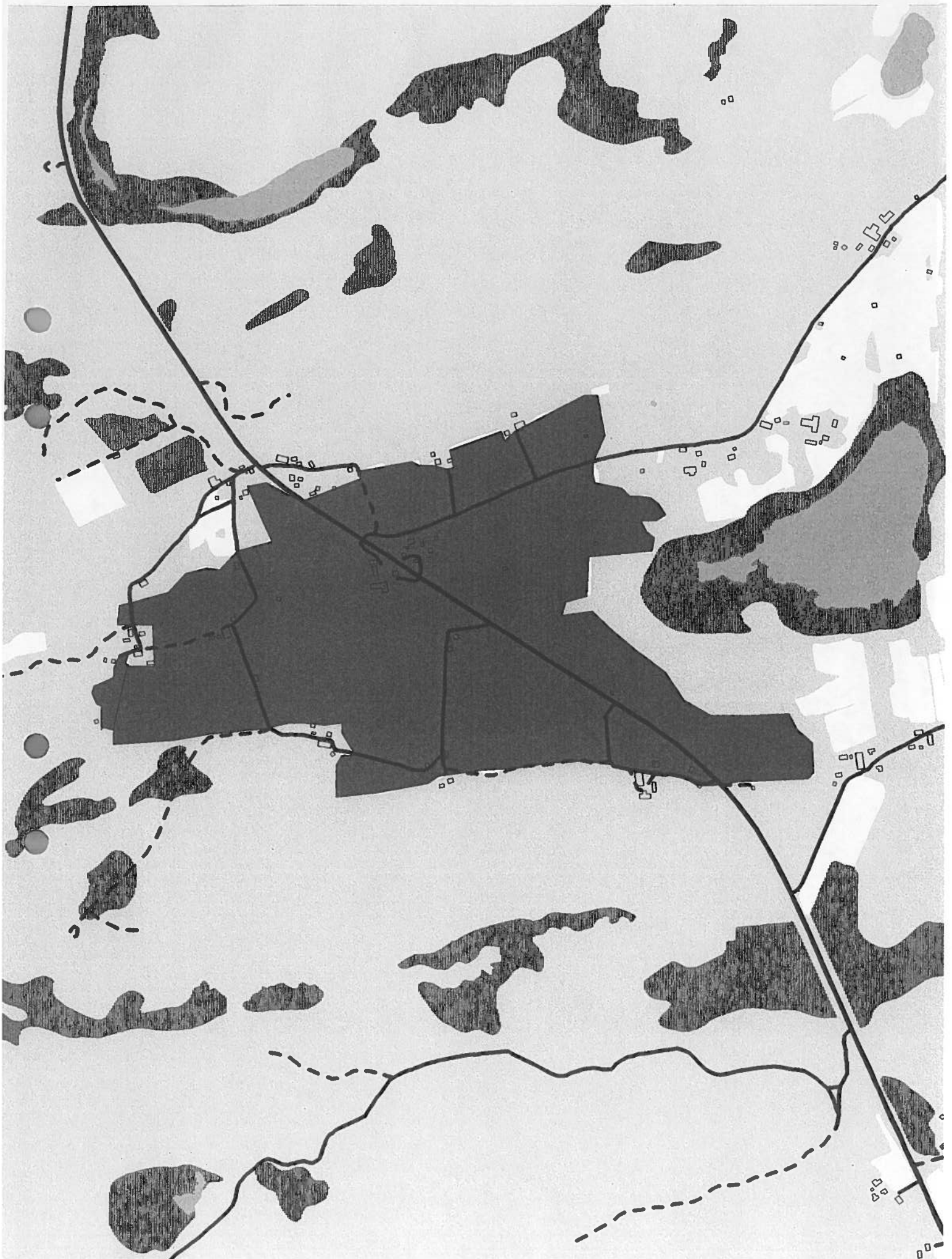




**Figur 15.** *Karta över Tävra med det inventerade området markerat. Kroktjärnen har markerats med en annan färg. Nord är till vänster i bilden.*



**Figur 16.** *Karta över Kasa med det inventerade området markerat. Nord är till vänster i bilden.*

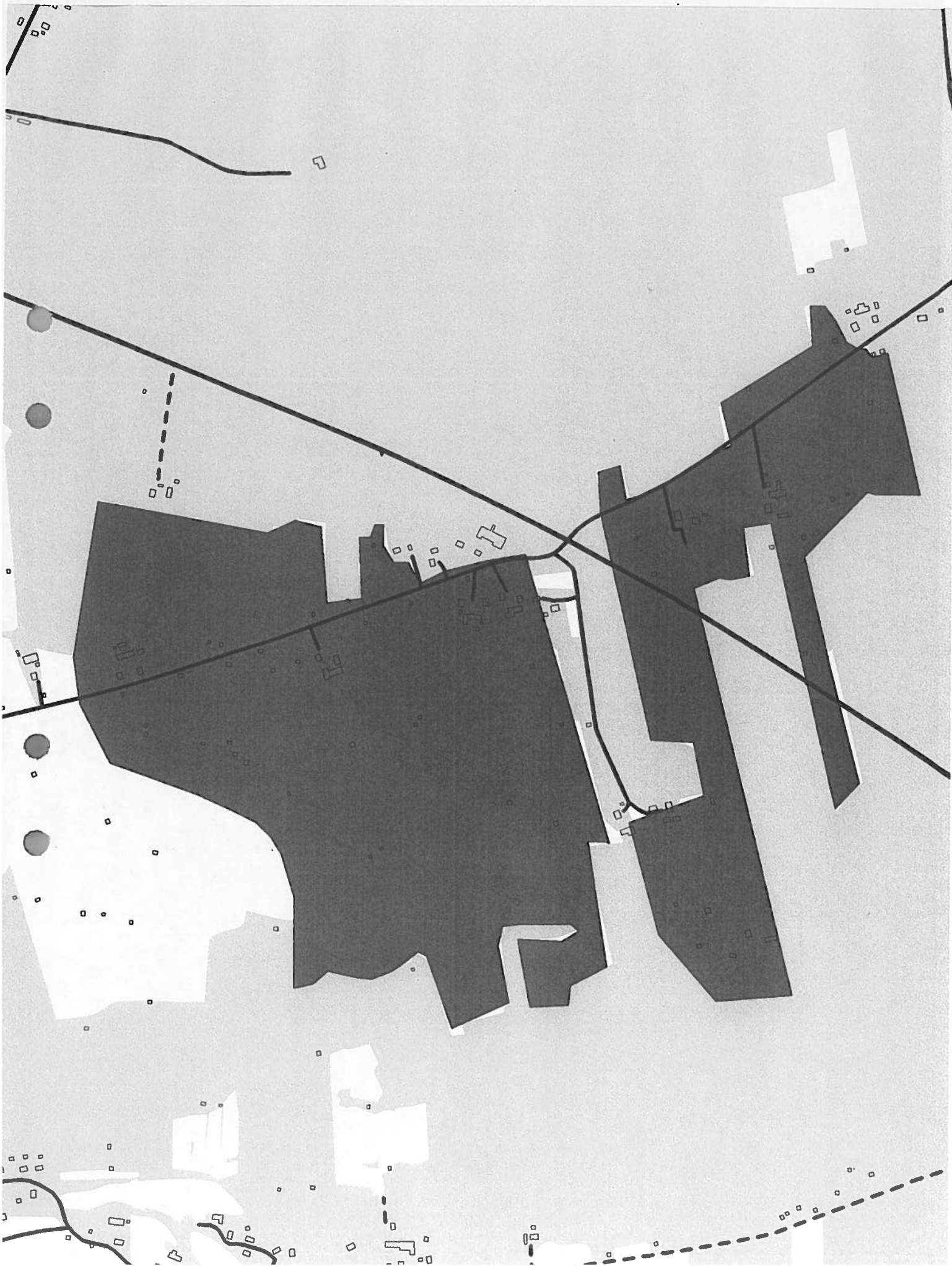




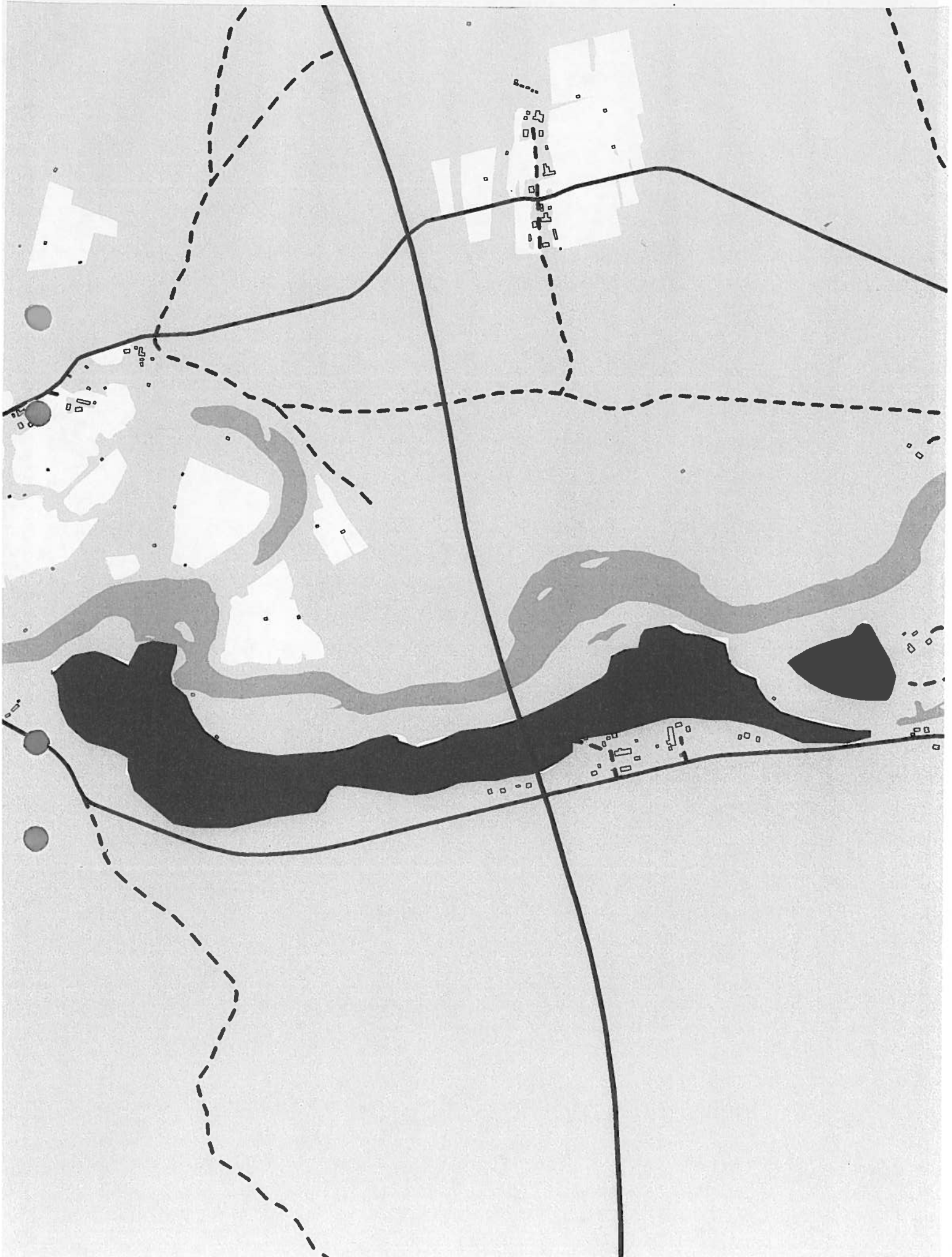
**Figur 17.** *Karta över Ava med det inventerade området markerat.  
Nord är till vänster i bilden.*



**Figur 18.** *Karta över Lögdeå med det inventerade området markerat.  
Nord är till vänster i bilden.*

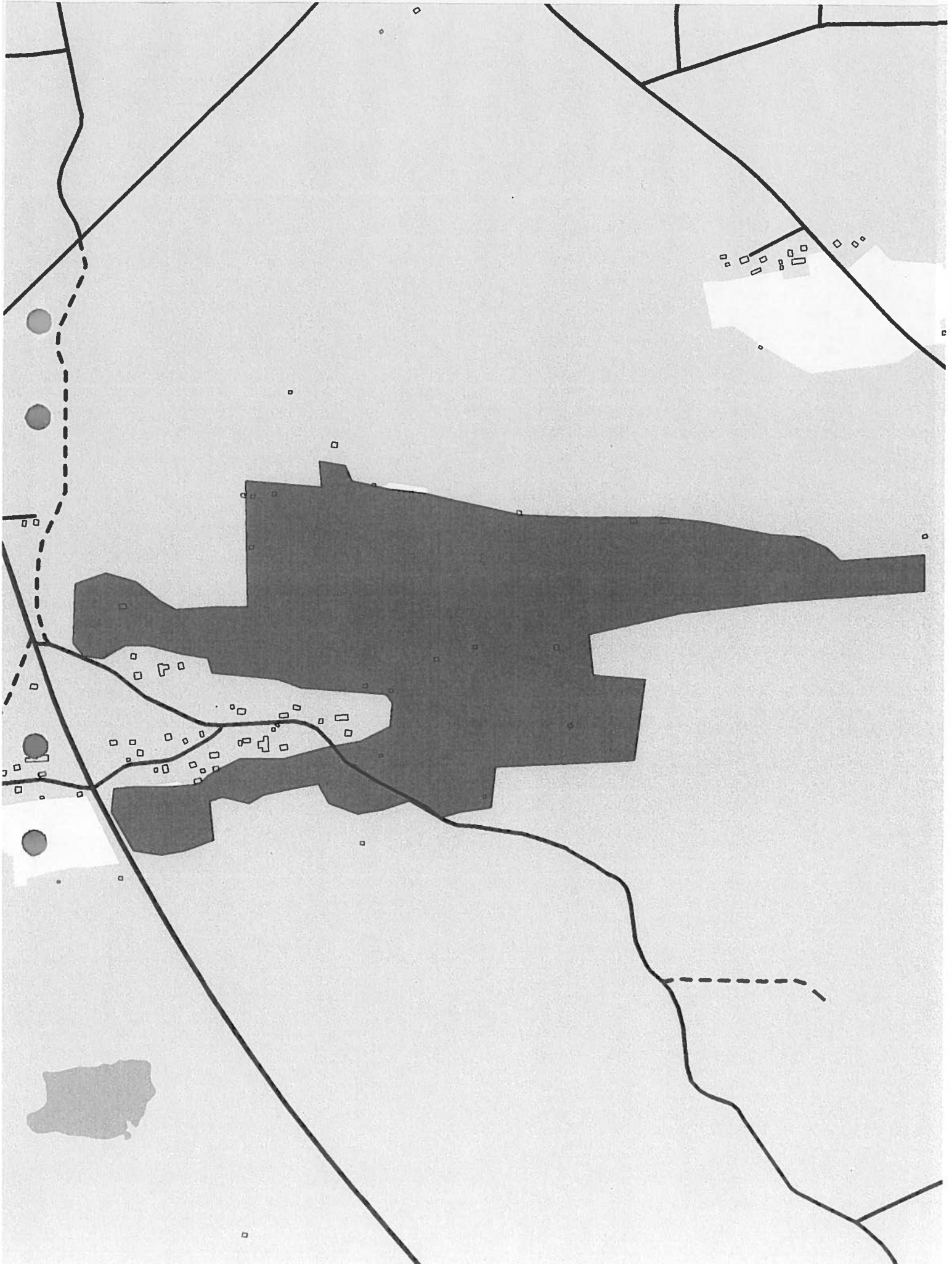


**Figur 19.** *Karta över Långed med det inventerade området markerat. Nord är till vänster i bilden.*

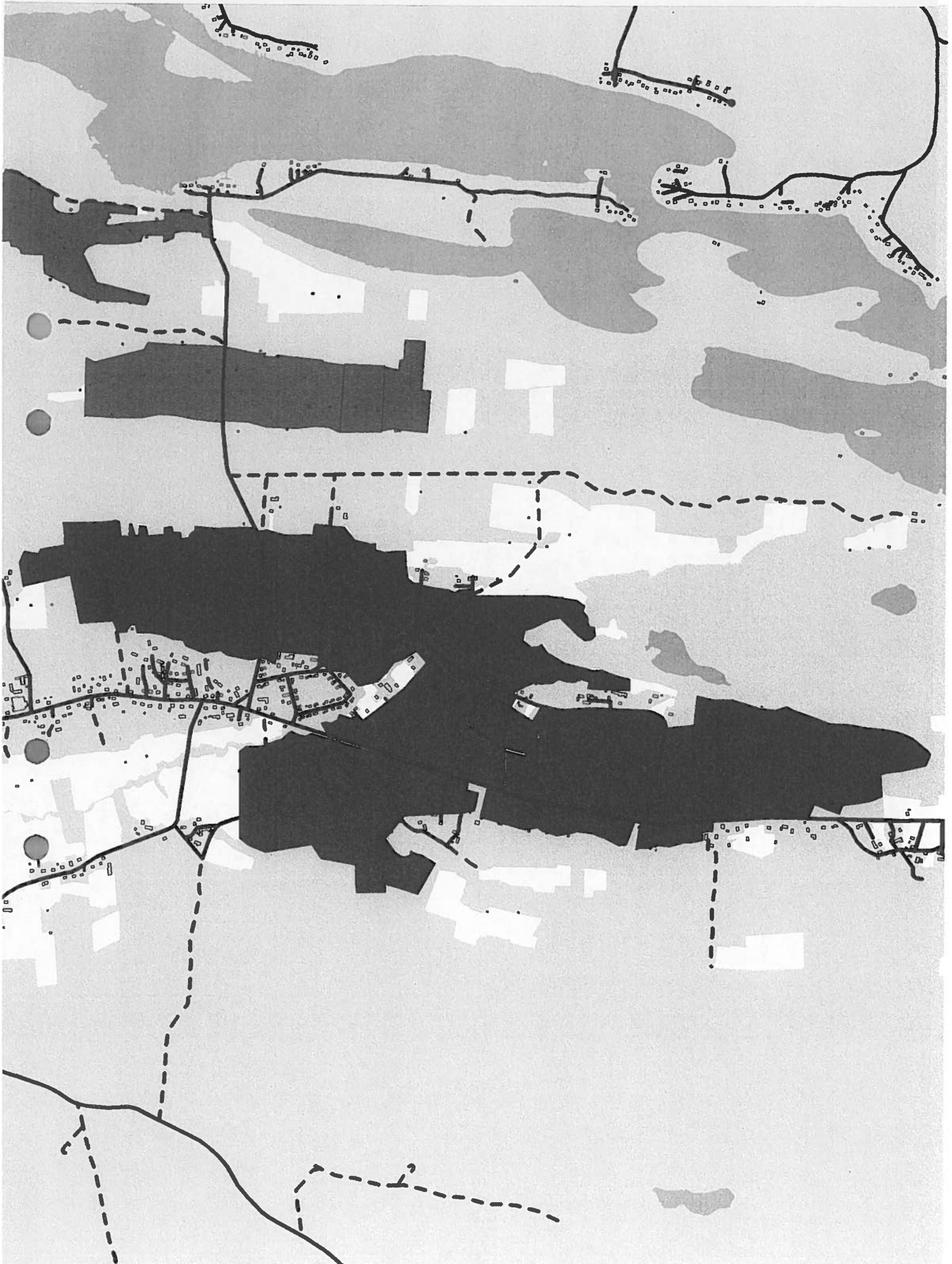




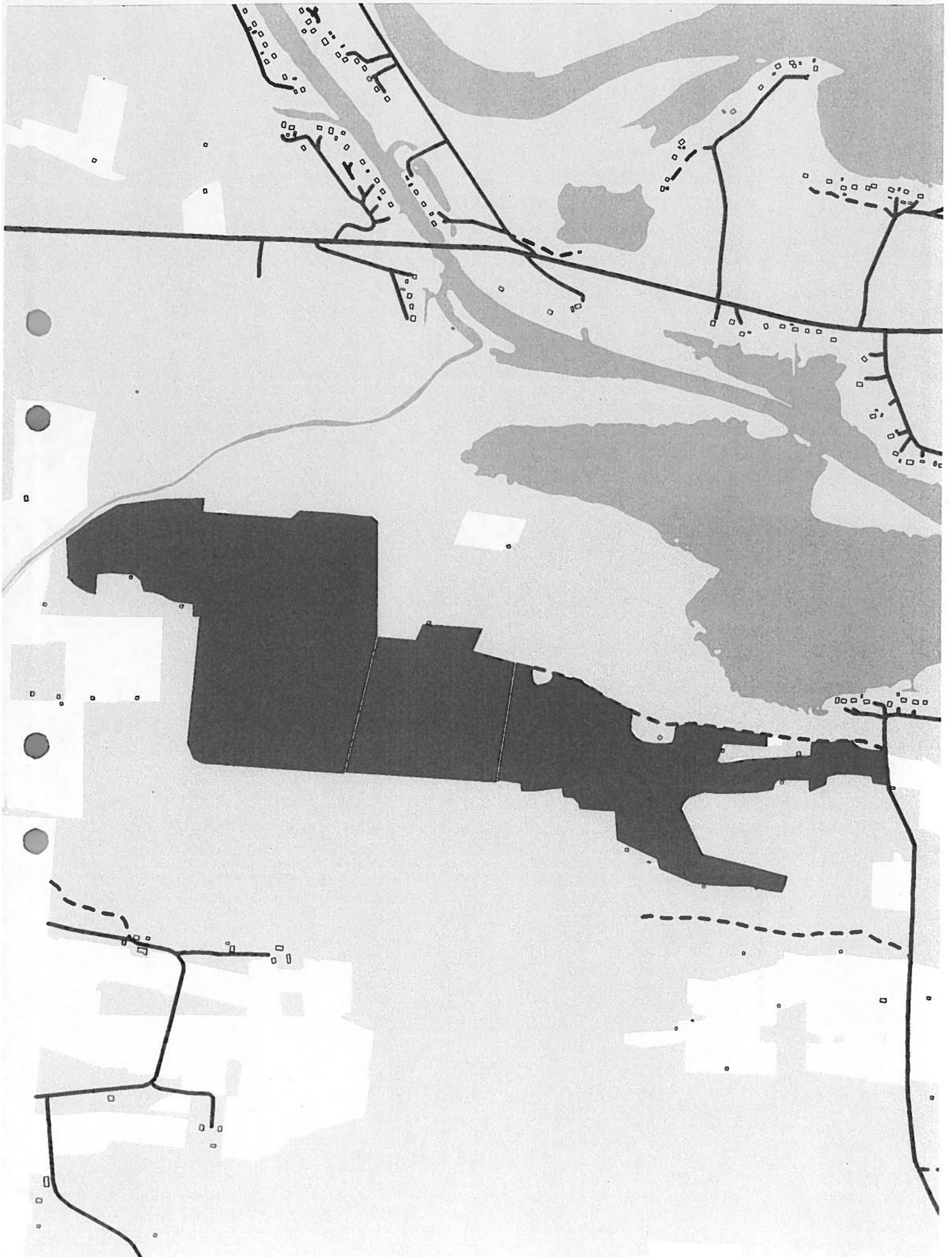
**Figur 20.** *Karta över Hörneå med det inventerade området markerat.*  
*Nord är till vänster i bilden.*



**Figur 21.** *Karta över Stöcke och Stöcke NE med de inventerade områdena markerade. Nord är till vänster i bilden.*

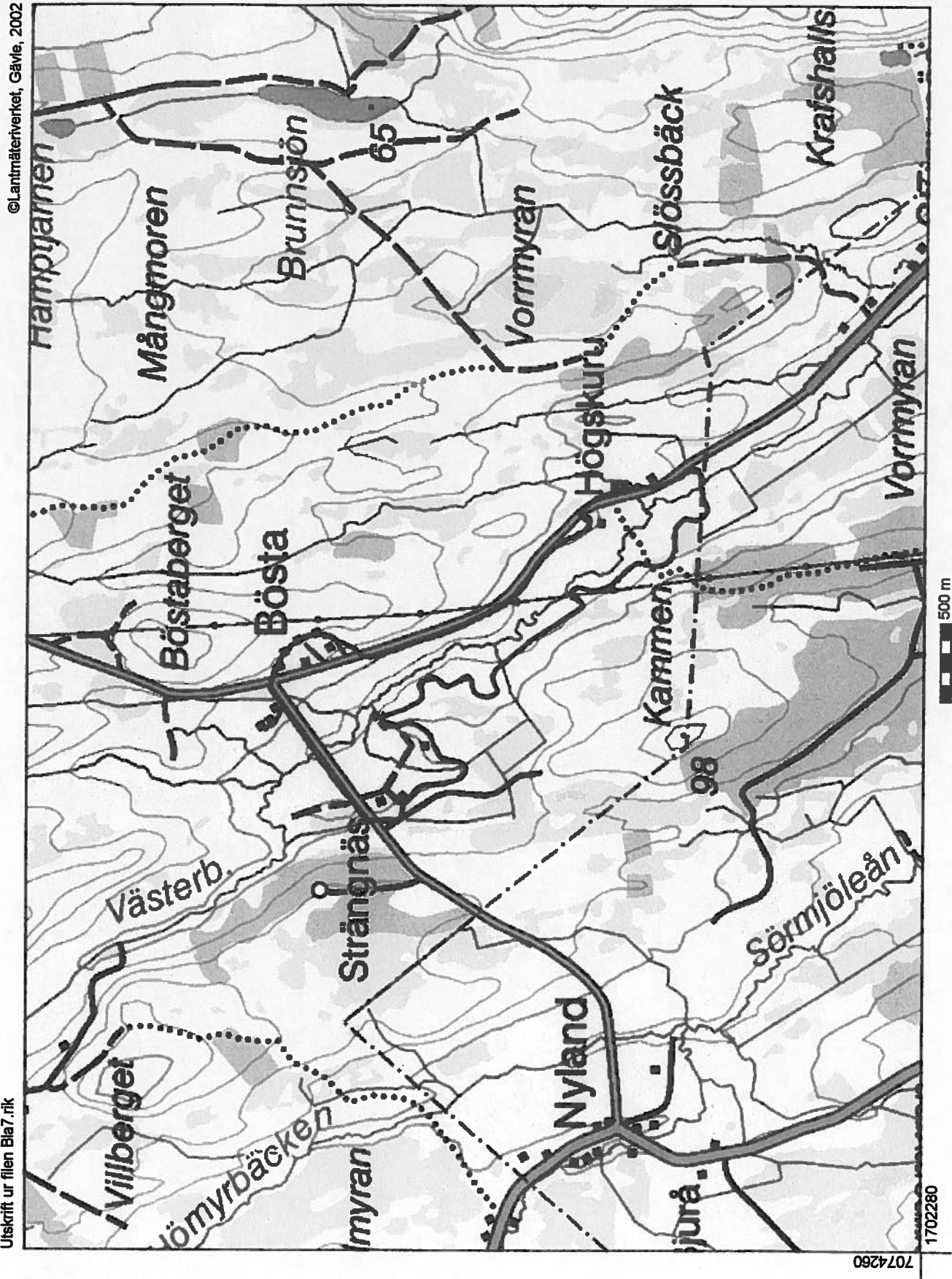


**Figur 22.** *Karta över Degernäs med det inventerade området markerat. Nord är till vänster i bilden.*





Figur 23. Karta över Bösta med det inventerade området inringat. Nord är till vänster i bilden.



Utskrift ur filen Bla7.rtk

©Lantmäterverket, Gävle, 2002

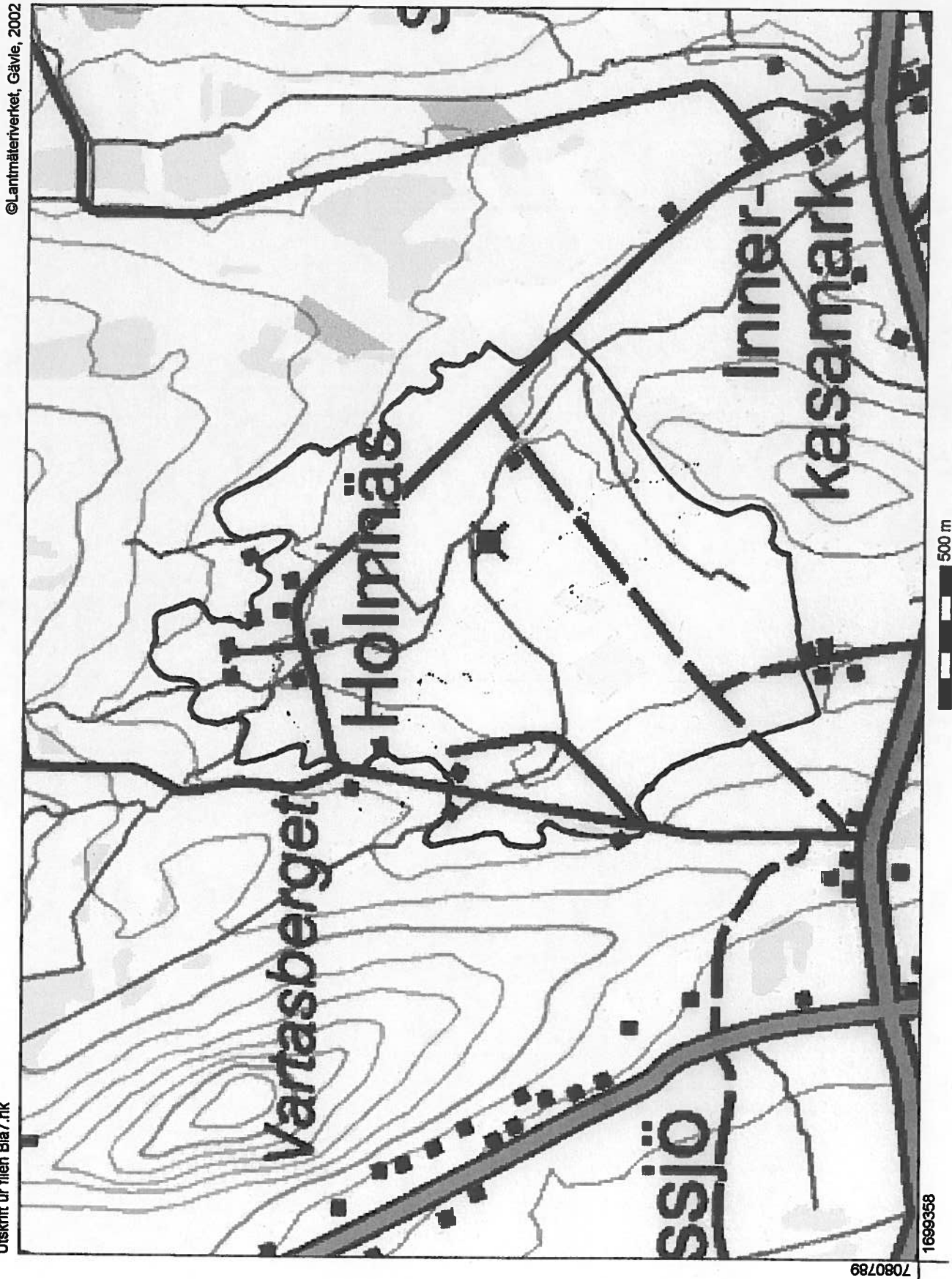
Kartbilder på cd-rom

7074260

1702280

Skala 1:34139

Figur 24. Karta över Holmnäs med det inventerade området inringat.  
Nord är till vänster i bilden.



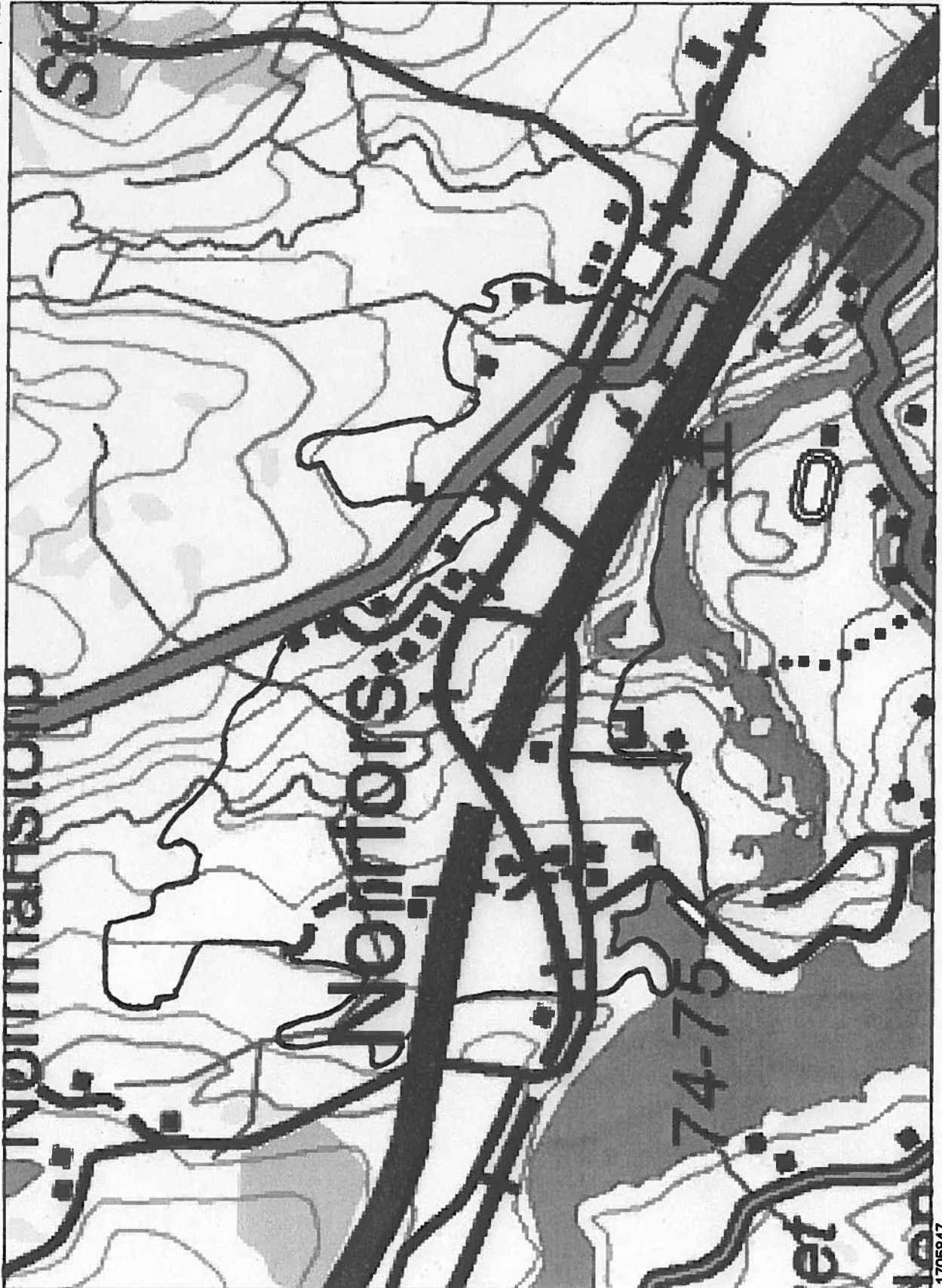
©Lantmäterverket, Gävle, 2002

Kartbilder på cd-rom

Skala 1:19103

Figur 25. Karta över Norrfors med det inventerade området inringat. Nord är till vänster i bilden.

©Lantmäterverket, Gävle, 2002



500 m

1705947

7092087

Kartbilder på cd-rom

Utskrift ur filen Bla7.rlk

Skala 1:16459