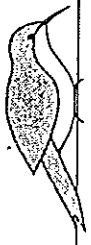


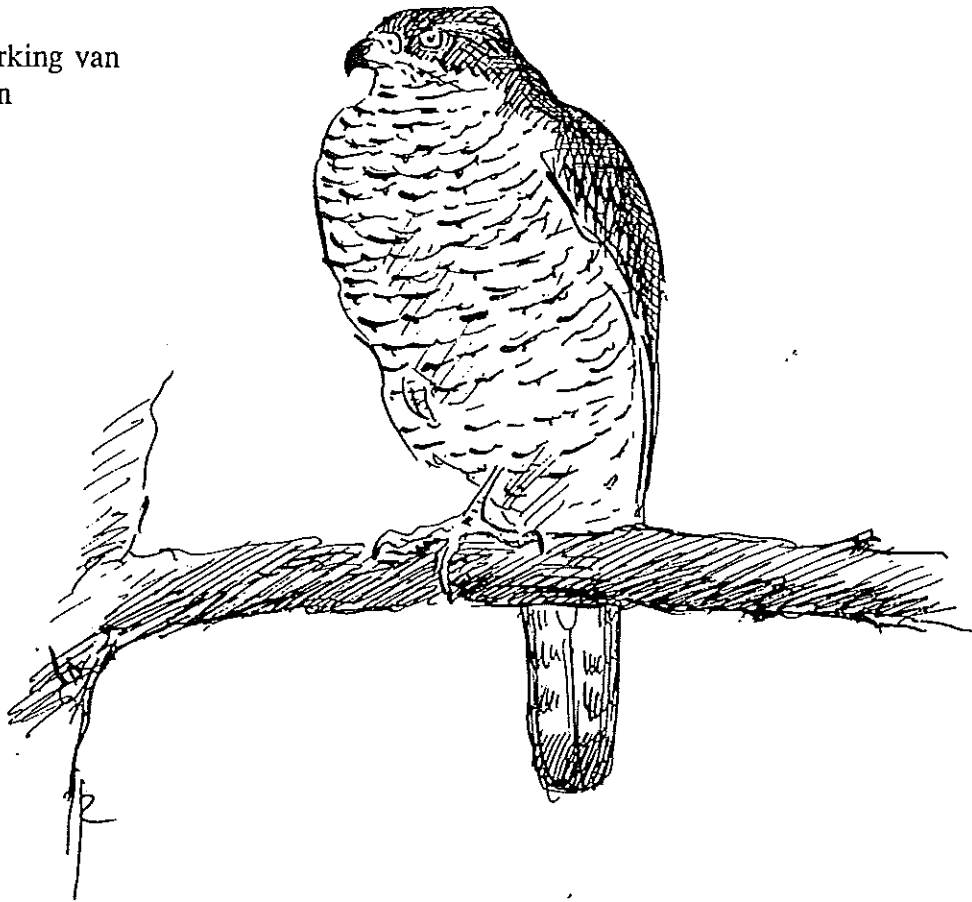
Vogelwerkgroep
Arnhem e.o.



Broedvogels van Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998

Jan Schoppers

met medewerking van
Olaf Klaassen



Rapport Vogelwerkgroep Arnhem e.o. 99-1
Maart 1999
Arnhem

uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Arnhem, dienst MOW

Dienst Milieu en Openbare Werken



Colofon

Copyright 1999

Dit rapport is samengesteld in opdracht van de Gemeente Arnhem door Jan Schoppers (Vogelwerkgroep Arnhem en omstreken).

Men gelieve dit rapport als volgt te citeren:

Schoppers J. 1999. Broedvogels van Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998. VWG Arnhem-rapport 99-1. VWG Arnhem eo, Arnhem.

Tekeningen: Jos Zwarts

Broedvogels van Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998

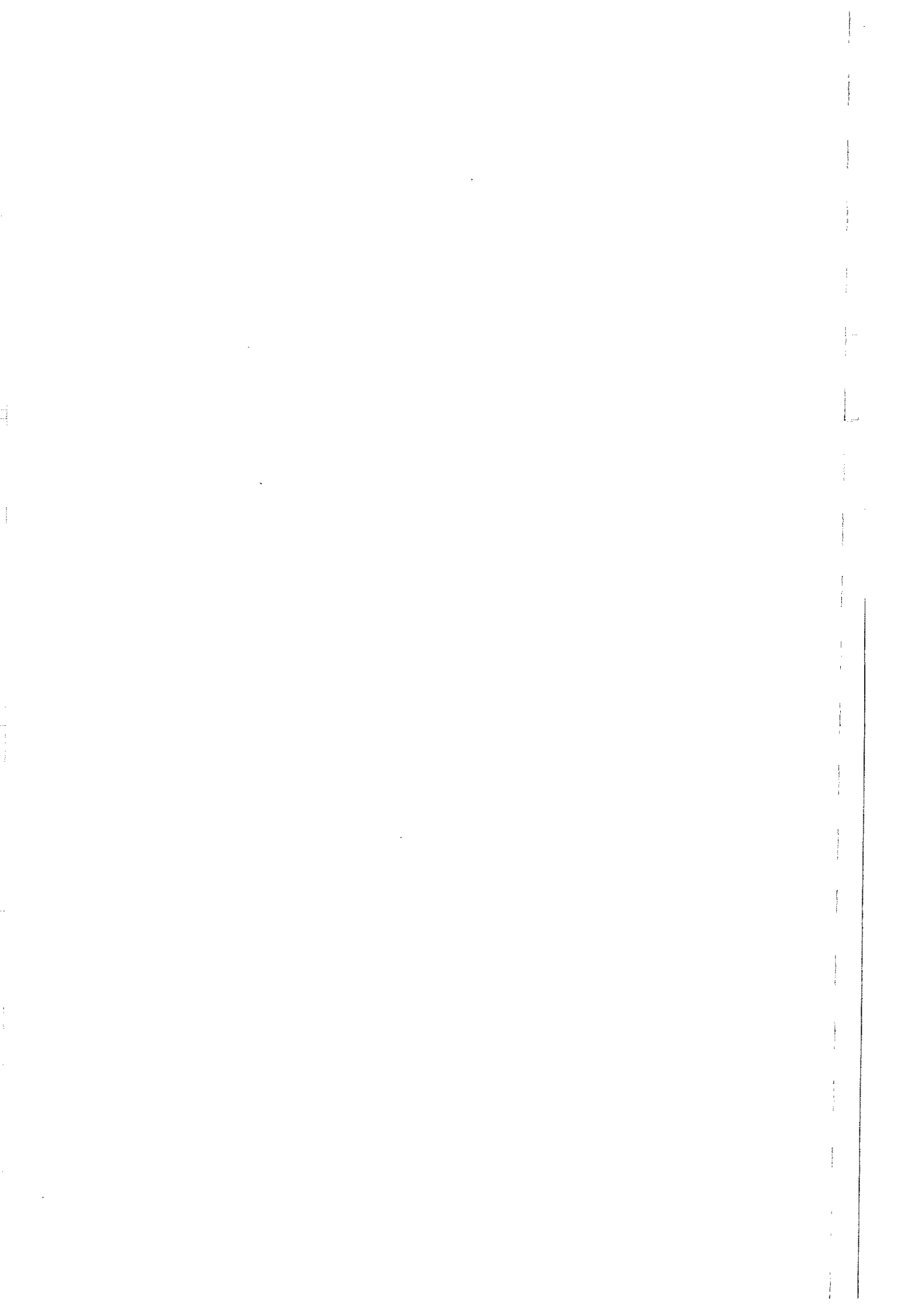
Jan Schoppers

Contactadres:

VWG Arnhem e.o.
Jan Schoppers
Worth Rhedenseweg 22
6991 DW Rheden
026-4955556

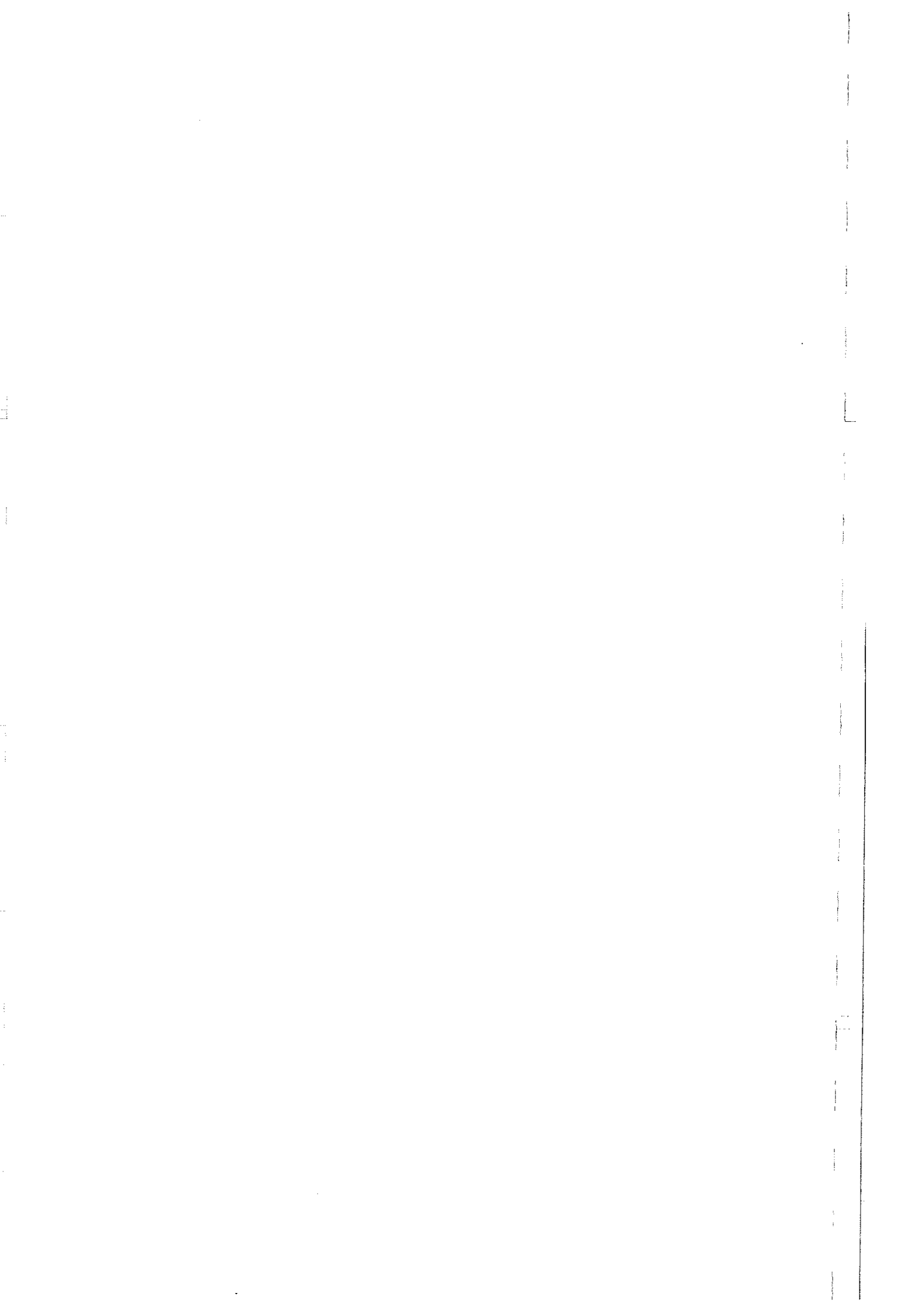
Rapport Vogelwerkgroep Arnhem e.o. 99-1
Maart 1999
Arnhem

uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Arnhem, dienst MOW



Inhoud

Inleiding	1
1 Gebiedsbeschrijving	2
1.1 Oriëntatie	2
1.2 Grondgebruik	3
1.3 Bodem, waterhuishouding en geomorfologie	3
2 Werkwijze	6
2.1 Doelstelling en materiaal	6
2.2 Methode	6
2.3 Onderzoeksintensiteit	6
2.4 Weersomstandigheden	6
3 Resultaten	8
3.1 Broedvogels algemeen	8
3.2 Broedvogels per type landschap	11
3.3 Vergelijking met oudere gegevens	11
3.4 Vergelijking met andere delen van Arnhem	13
3.5 Toelichting per soort	15
3.6 Niet-broedvogels	17
3.7 Overige diersoorten	18
4 Evaluatie	19
4.1 Ecologische vogelgroepen	19
4.2 Adviezen voor het beheer	28
4.3 Conclusies	32
Woord van dank	34
Literatuur	34
Bijlagen	35



Inleiding

In 1998 is de Vogelwerkgroep Arnhem en omstreken benaderd door de Gemeente Arnhem (Dienst Milieu en Openbare Werken, sector Stadswerken) voor het uitvoeren van een broedvogelonderzoek in Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt. Dit als vervolg op 't vogelonderzoek in andere delen van Arnhem in 1995 t/m 1997. Reeds bestaande gegevens van de Vogelwerkgroep Arnhem e.o. zijn betrokken in de rapportage. De resultaten zullen gebruikt worden bij de inrichting en het beheer. Doel van de inventarisatie is het in kaart brengen van de huidige avifaunistische kwaliteit van het gebied en te bekijken welke mogelijkheden er zijn deze kwaliteiten te behouden of te verbeteren.

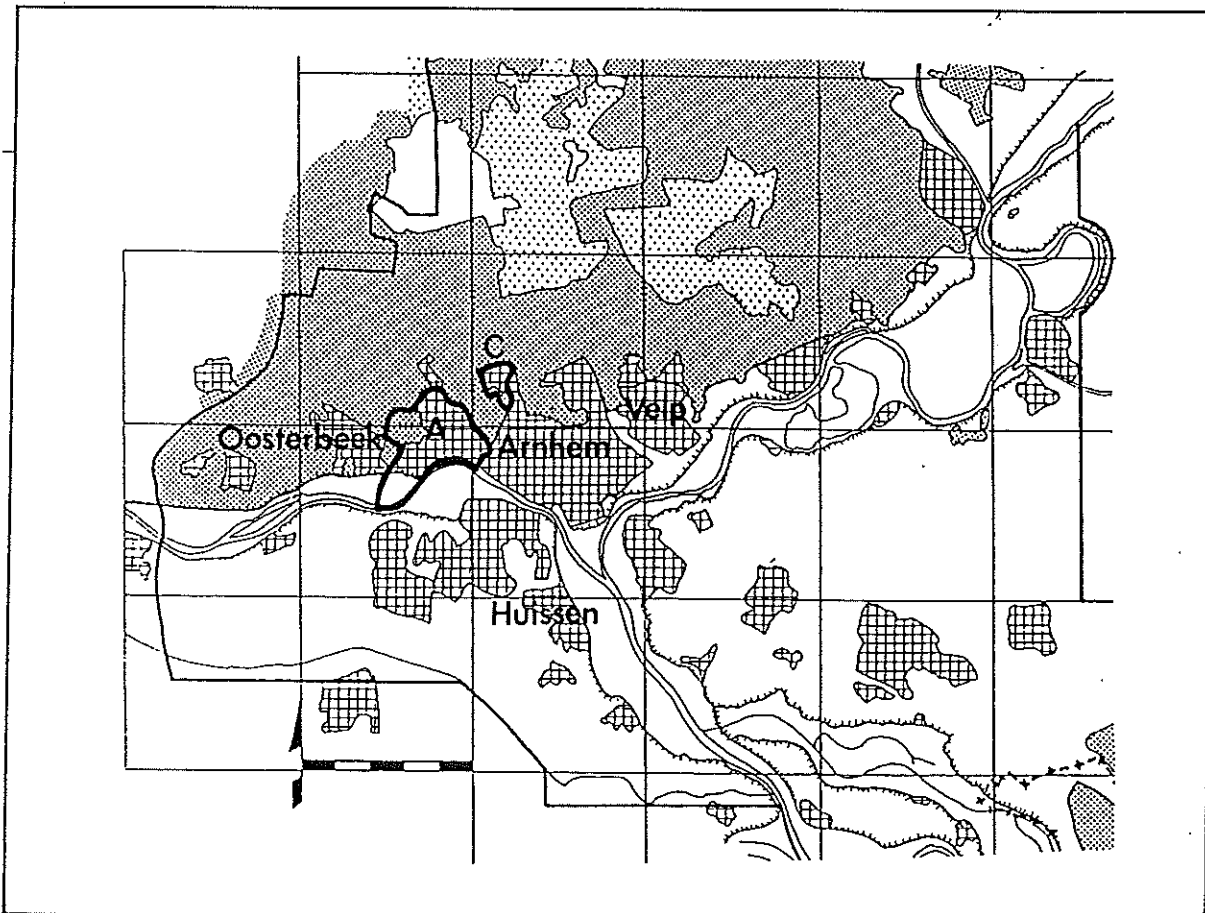
In hoofdstuk 1 wordt het gebied beschreven. In hoofdstuk 2 volgt een beschrijving van de werkwijze in het veld en het gebruikte materiaal. De resultaten staan beschreven in hoofdstuk 3. Er is gekeken naar de broedvogels per type landschap en er wordt een vergelijking gemaakt met oudere gegevens en met andere vergelijkbare gebieden. In hoofdstuk 4 volgt een evaluatie aan de hand van vogelgroepen. Tot slot worden er aanbevelingen gedaan voor het beheer en de inrichting van het gebied.

1 Gebiedsbeschrijving

1.1 Oriëntatie

Arnhem-Noordwest (579 ha) en 't Cranevelt (101 ha) liggen beide in Arnhem-Noord (figuur 1). De begrenzing van Arnhem-Noordwest is in het noorden de Zijpendaalse- en de Schelmseweg. In het zuidelijk deel zijn dat het Willems- en Nieuwe Plein en de Neder-Rijn en de spoorlijn Arnhem-Nijmegen.

't Cranevelt wordt aan de noord- en oostzijde begrensd door de Schelmseweg, Zweerslaan en Cattepoelseweg. In het zuiden en oosten zijn de Apeldoornseweg en de parken Sonsbeek en Zijpendaal de grens. Beide gebieden liggen in de Gemeente Arnhem, behalve het westelijk deel van Mariëndaal en de Rosandepolder die bij de Gemeente Renkum horen. Mariëndaal is in bezit en beheer bij Het Geldersch Landschap. Het KEMA-terrein wordt onderhouden als park door medewerkers van de KEMA. Het beheer is in handen van Business Park Arnhem. Het grootste deel van het agrarisch cultuurland wordt door twee boeren op de traditionele manier beheerd. Op de 1:50.000 kaart zijn de gebieden te vinden op kaartblad 40-West; de atlasblokken zijn 40-12, 40-13, 40-22 en 40-23.



Figuur 1. Ligging Arnhem-Noordwest (A) en 't Cranevelt (C) in de omgeving

1.2 Grondgebruik

Woonwijken met weinig groen nemen samen met drukke wegen en het spoor de helft (51%) van het oppervlak van Arnhem-Noordwest in (tabel 1, figuur 2). Het parkachtige landschap van Mariëndaal is terug te vinden in de aangrenzende terreinen van de KEMA en de Johanna Stichting en het Park Onderlangs (samen 20%). Grasland, akkers en gazon (19%) maken de hiervoor genoemde parken tot een afwisselend geheel. De uiterwaard van de Rosandepolder bestaat voor een groot deel uit grasland. Water (9%) maakt het totaalbeeld compleet door middel van twee zandwinplassen in de Rosandepolder en de Neder-Rijn.

Woonwijken met drukke wegen en weinig groen nemen in 't Cranevelt tweederde deel (67%) van het gebied in. Grenzend aan het Park Zijpendaal liggen een wijken met veel groen (9%). Verder nemen het Sportpark Cranevelt, Ziekenhuis Rijnstate en het kleinschalige cultuurland (paardeweiden) rondom het verpleeghuis de Braamberg een prominente plaats in (samen 24%).

Wegen met veel verkeer in 't Cranevelt zijn de Schelmseweg en Apeldoornseweg en in Arnhem-Noordwest de Schelmseweg, Amsterdamseweg, Onderlangs en Utrechtseweg.

De woningbouw in 't Cranevelt stamt voor een deel van voor de oorlog maar voor het grootste deel uit de jaren 1945-1970. De woningen in Arnhem-Noordwest zijn oudere en hoofdzakelijk uit de periode 1906-1960. Bouwactiviteiten en bouwrijp maken vinden respectievelijk plaats op de voormalige locaties van het Diaconessen- en Elisabeth Gasthuisziekenhuis.

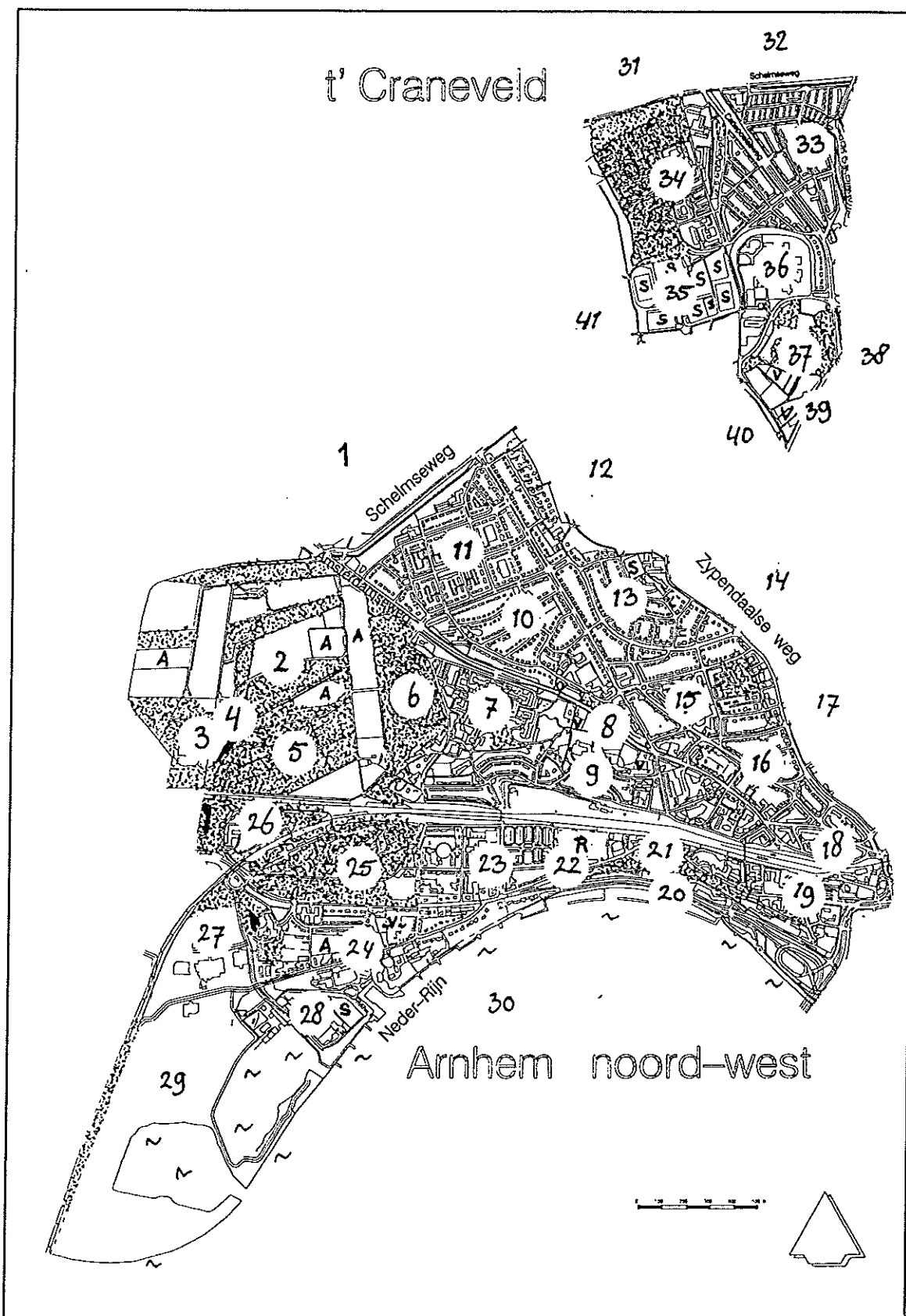
Op 1 januari 1998 telde 't Cranevelt en Alteveer 4.190 inwoners (42 inw/ha) en Arnhem-Noordwest 15.975 inwoners (26 inw/ha). Het aantal woningen was in beide gebieden resp. 2.036 en 7.974.

Tabel 1. Oppervlakte (ha) per landschapstype in Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt

	A	C
Park, groene woonwijk en struweel	117.6	9.4
Grasland, gazon en akker	110.8	9.9
Volkstuin	2.0	2.5
Sportveld	1.7	11.4
Water	52.5	-
Drukke weg en spoor	18.3	2.0
Woonwijk met weinig groen	276.4	65.3
totaal	579.3	100.5

1.3 Bodem, waterhuishouding en geomorfologie

Het grootste deel van 't Cranevelt en Arnhem-Noordwest was ten tijde van de bodemopname van Stiboka (1975) bebouwd en daarom niet onderzocht. Het oorspronkelijke materiaal zal, net als de rest van de stuwwal in de omgeving, uit grofzandige podzolgrond bestaan met een grondwatertrap van VII. De Rosandepolder bestaat uit rivierklei (polder- en ooivaaggronden) en is voor een deel afgegraven. De hoogteverschillen zijn aanzienlijk



Figuur 2. Toponiemen en biotooptypen in Arnhem-Noordwest en 't Craneveld

in beide gebieden; in 't Cranevelt varieëert het tussen 45 en 80 meter +NAP en Arnhem-Noordwest tussen 10 en 70 meter +NAP.

Legenda en toponiemen bij figuur 2

	grasland en gazon		sportveld
	akker		park en struweel
	ruderaal terrein		water
	volkstuint		woonwijk

Arnhem-Noordwest

1. Landgoed Warnsborn
2. Landgoed Mariëndaal
3. Bodemkundig Laboratorium
4. Sprengkop
5. Koepel
6. Johanna Stichting
7. Het Dorp
8. Hotel Rosorum
9. Heijenoord
10. Sterrenberg
11. Hoogkamp
12. Park Gulden Bodem
13. Gulden Bodem
14. Park Zijpendaal
15. Voorm.terr. Diakonessen
16. Burgemeesterswijk
17. Park Sonsbeek
18. Voormalig Neproma-terrein
19. Stationsplein
20. Onderlangs
21. Park Onderlangs
22. Voorm.terr. Drie Gasthuizen
23. Lombok
24. Hoogstede
25. KEMA-Den Brink
26. KEMA-Mariëndaal
27. KEMA-De Hes
28. KEMA- Rosandepolder
29. Rosandepolder
30. Meinerswijk

't Cranevelt

31. Burgers Zoo
32. Openlucht Museum
33. Alteveer
34. 't Cranevelt
35. Sportpark 't Cranevelt
36. Ziekenhuis Rijnstate
36. Braamberg
38. Haze-Grietje
39. Apeldoornseweg
40. Park Sonsbeek
41. Park Zijpendaal

2 Werkwijze

2.1 Doelstelling en materiaal

Doel van de broedvogelinventarisatie was het weergeven van de huidige avifaunistische kwaliteit van het gebied en het doen van aanbevelingen om de kwaliteit te behouden of te verbeteren. De resultaten worden gebruikt bij inrichtings- en beheersplannen en het reguliere onderhoud. Het broedvogelonderzoek in 't Cranevelt en Arnhem-Noordwest, behalve Mariëndaal, is uitgevoerd door de auteur. Het landgoed Mariëndaal is onderzocht door Olaf Klaassen.

2.2 Methode

De inventarisatie is uitgevoerd volgens de richtlijnen van het SOVON-broedvogelonderzoek (van Dijk 1996). De methode wordt hier kort beschreven.

Tijdens de veldbezoeken zijn alle territorium-indicatieve waarnemingen (zang en balts) en nest-indicatieve waarnemingen (o.a. nestvondst, vogel met voer, alarm) ingetekend op veldkaarten. Na de veldbezoeken zijn de gegevens overgezet op verzamelkaarten per soort. Aan het eind van het inventarisatie seizoen zijn deze soortkaarten geïnterpreteerd conform SOVON-richtlijnen (van Dijk 1996). Arnhem-Noordwest is voor een planmatige werkindeling verdeeld in zeven deelgebieden van gemiddeld 83 ha. Hiervan werden er drie of vier per dag geïnventariseerd, afhankelijk van het weer en de aard van het terrein. Een velddag begon ongeveer één uur voor zonsopkomst en duurde tot het begin van de middag (ochtendbezoek). Het vervoer was te voet en met de fiets. Op de volgende acht (algemene) soorten na zijn alle broedvogels geteld: Winterkoning, Merel, Pimpelmees, Koolmees, Spreeuw, Huismus, Ringmus en Vink.

2.3 Onderzoeksintensiteit

In Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt zijn tussen begin maart en begin juli vijf inventarisatierondes gedaan in de ochtend en in juli op één dag overdag een bezoek speciaal voor de Huiszwaluw; daarvoor waren 7005 minuten nodig. Op het KEMA-terrein kon het onderzoek pas beginnen op 10 april (i.v.m. verkrijgen vergunning); met name een vroeg in het seizoen actieve soort als de Kleine Bonte Specht zou hierdoor gemist kunnen zijn. In februari en maart zijn twee avondbezoeken gebracht voor uilen en Patrijs (360), daarbij is voor Bosuil en Patrijs gebruik gemaakt van de cassette recorder. In totaal zijn 7365 minuten (123 uren) besteed aan veldwerk, waardoor de gemiddelde inventarisatietijd 10.9 minuten/ha bedraagt. Dit komt overeen met het onderzoek in 1995-97 voor de Gemeente Arnhem.

2.4 Weersomstandigheden

De resultaten van een broedvogelinventarisatie zijn ten dele weersafhankelijk. Regen, wind en kou werken dempend op zangactiviteit en verminderen de waarneembaarheid van

de vogels, al levert de combinatie van lage temperaturen en zonneschijn juist het tegendeel op. Hieronder volgt per maand een korte beschrijving van het weer aan de hand van gegevens van het KNMI.

Februari was zeer zacht, zeer zonnig en droog. De windkracht was normaal en dit maakte februari tot een ideale inventarisatiemaand.

Maart was zeer zacht, nat en somber. Vooral de eerste tien dagen waren onstuimig en bemoeilijkten het inventariseren. Voor wat betreft de zangactiviteit compenseerde de hoge temperatuur ruimschoots het gebrek aan zon.

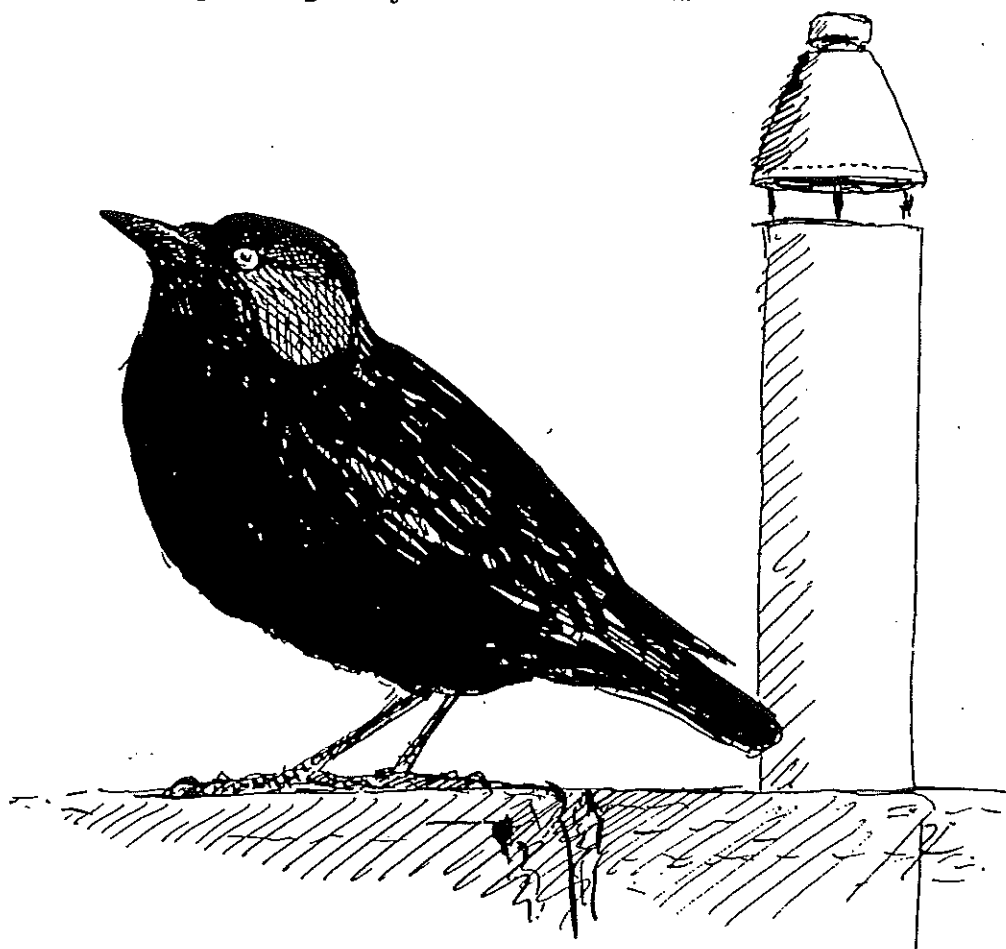
April was zeer nat, zeer somber en zacht. De hoge temperatuur, vooral 's ochtends was het nooit koud, en de weinige wind maakten april draaglijk.

Mei was zeer warm, droog en aan de zonnige kant. Dit beeld wordt vooral bepaald door de extreem warme en zonnige periode tussen 8 en 19 mei. Wie in deze periode zijn slag sloeg, had zijn inventarisatieresultaten nagenoeg binnen. Begin en eind mei waren nogal somber en aanzienlijk minder inventarisatie-vriendelijk.

Juni was extreem nat, somber en aan de warme kant. Doordat in deze maand ook de wind het niet liet afweten was het in juni slecht inventariseren. Daar kwam bij dat door de nattigheid in combinatie met hoge vegetatie veel terreinen moeilijker begaanbaar waren.

Juli was koel, somber en gemiddeld over het land aan de droge kant. Het waaide meer dan normaal zodat de omstandigheden slecht waren om nog wat Wespddieven op te sporen. Alleen de periode 19-27 juli leverde acceptabel inventarisatieweer op.

Over het geheel genomen waren de inventarisatieomstandigheden in het voorjaar van 1998 matig, maar waren over het algemeen goed tijdens de veldbezoeken.



3 Resultaten

3.1 Broedvogels algemeen

In beide gebieden samen zijn 67 soorten als broedvogel vastgesteld, waarvan er 59 kwantitatief zijn onderzocht (tabel 2). Eén van deze soorten staat op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten (Osieck & Hustings 1994): Groene Specht (Arnhem-Noordwest). In Arnhem-Noordwest zijn 67 soorten als broedvogel vastgesteld, daarvan zijn er 59 kwantitatief onderzocht. In 't Cranevelt zijn 38 soorten als broedvogel vastgesteld, daarvan zijn er 30 kwantitatief onderzocht.

Vogels van bos en struweel voeren de boventoon, maar ook vogels van de stedelijke omgeving zijn aangetroffen. Vogels die gebonden zijn aan water zijn er schaars. Ter vergelijking: Nederland broeden jaarlijks 175 en rondom Arnhem ca. 145 broedvogelsoorten.

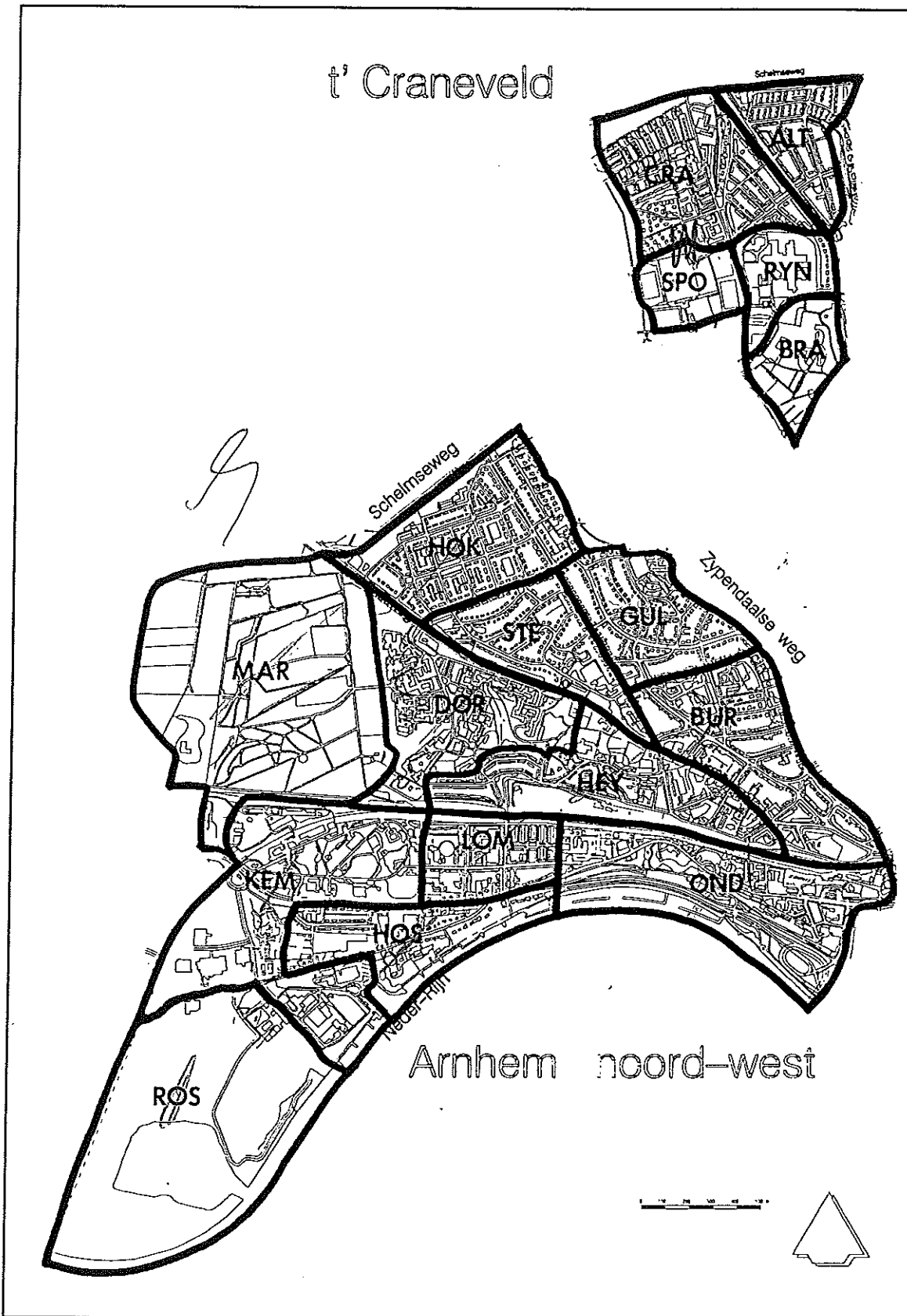
Tabel 2. Aantal territoria (N) en dichtheid in territoria/100ha van de geïnventariseerde soorten in Arnhem-Noordwest (579.3 ha) en 't Cranevelt (100.5 ha). Soorten van de Rode Lijst onderstreept

Soort	Arnhem-NW		't Cranevelt	
	N	D	N	D
Fuut	2	0.3	-	-
Zwarte Zwaan	1	0.2	-	-
Knobbelzwaan	1	0.2	-	-
Grauwe Gans	1	0.2	-	-
Soepgans	1	0.2	-	-
Nijlgans	1	0.2	-	-
Mandarijneend	2	0.3	-	-
Wilde Eend	9	1.6	5	5.0
Soepeend	2	0.3	-	-
Havik	1	0.2	-	-
Sperwer	1	0.2	-	-
Buizerd	2	0.3	-	-
Fazant	2	0.3	-	-
Meerkoet	4	0.7	-	-
Stadsduif	37	6.4	-	-
Holenduif	23	4.0	4	4.0
Houtduif	93	16.1	22	21.9
Turkse Tortel	54	9.3	14	13.9
Bosuif	2	0.3	-	-
Gierzwaluw	105	18.1	7	7.0
<u>Groene Specht</u>	2	0.3	-	-
Grote Bonte Specht	17	2.9	2	2.0
Kleine Bonte Specht	3	0.5	-	-
Boerenzwaluw	12	2.1	-	-
Huiszwaluw	23	4.0	-	-

Broedvogels van Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998

Witte Kwikstaart	10	1.7	2	2.0
Heggenmus	87	15.0	20	19.9
Roodborst	88	15.2	21	20.9
Zwarte Roodstaart	10	1.7	2	2.0
Gekraagde Roodstaart	3	0.5	1	1.0
Zanglijster	26	4.5	-	-
Grote Lijster	2	0.3	1	1.0
Bosrietzanger	5	0.9	-	-
Kleine Karekiet	1	0.2	-	-
Braamsluiper	3	0.5	-	-
Grasmus	6	1.0	-	-
Tuinfluitier	16	2.8	-	-
Zwartkop	98	16.9	13	12.9
Tjiftjaf	165	28.5	26	25.9
Fitis	15	2.6	6	6.0
Goudhaantje	4	0.7	2	2.0
Grauwe Vliegenvanger	21	3.6	6	6.0
Bonte Vliegenvanger	4	0.7	1	1.0
Staartmees	14	2.4	5	5.0
Glanskop	22	3.8	5	5.0
Matkop	1	0.2	2	2.0
Kuifmees	2	0.3	4	4.0
Zwarte Mees	3	0.5	-	-
Boomklever	57	9.8	11	10.9
Boomkruiper	47	8.1	6	6.0
Vlaamse Gaai	13	2.2	3	3.0
Ekster	35	6.0	7	7.0
Kauw	70	12.1	29	28.9
Zwarte Kraai	16	2.8	5	5.0
Groenling	19	3.3	1	1.0
Kneu	9	1.6	-	-
Kruisbek	1	0.2	-	-
Goudvink	2	0.3	-	-
Appelvink	24	4.1	1	1.0
Totaal territoria	1299	224.2	232	230.8
Aantal soorten	59		30	

Winterkoning, Merel, Pimpelmees, Koolmees, Huismus, Ringmus en Vink waren wel aanwezig maar zijn niet geteld.



Figuur 3. Deelgebieden in Arnhem-Noordwest en 't Craneveld

Gebruikte afkortingen per deelgebied:

Arnhem-Noordwest

MAR-Mariëndaal	HEY-Heijenoord
DOR-Het Dorp	OND-Onderlangs
HOK-Hoogkamp	LOM-Lombok
STE-Sterrenburg	HOS-Hoogstede
GUL-Gulden Bodem	KEM-KEMA
BUR-Burgemeesterswijk	ROS-Rosandepolder

't Cranevelt

CRA-'t Cranevelt	RYN-Ziekenhuis Rijnstate
ALT-Alteveer	BRA-Braamberg
SPO-Sportpark Cranevelt	

3.2 Broedvogels per type landschap

Het gebied is verdeeld in 17 deelgebieden (figuur 3). Naast deelgebieden met park en struweel (Mariëndaal, Het Dorp, KEMA), agrarisch- en sportterrein (Rosandepolder, Sportpark Cranevelt, Braamberg) zijn het vooral deelgebieden met stedelijke bebouwing (overige). Bij de indeling is gekeken naar ouderdom van de wijk, het type bebouwing, de hoeveelheid groen en de beheerseenheden zoals die bij het groenonderhoud gelden. De gemiddelde grootte is 41.0 ha (uitersten 11.5 en 96.6 ha). Door per soort de dichtheden per deelgebied te berekenen, is een vergelijking mogelijk (zie voor de aantallen per deelgebied bijlage 1).

De hoogste dichtheden van de geïnventariseerde soorten zijn gevonden in Lombok (358 p./100ha) en de KEMA (309 p./100 ha). In Lombok wordt de hoge dichtheid bepaald door twee soorten: Stadsduif en Huiszwaluw. Lage dichtheden zijn gevonden in Heijenoord, Rosandepolder en Sportpark Cranevelt met 100-150 p./100 ha. In de overige deelgebieden ligt de dichtheid tussen 200-280 p./100 ha.

Met 39 soorten (66% van totaal) is de KEMA het rijkst, gevolgd door Mariëndaal en Onderlangs met respectievelijk 35 en 30 soorten. De variatie aan biotopen is in deze gebieden groot. Het laagste aantal soorten is vastgesteld in Alteveer, Sportpark Cranevelt en Ziekenhuis Rijnstate met respectievelijk 11, 11 en 13 soorten. In deze gebieden is er weinig variatie in biotopen en daarnaast zijn het ook de kleinste gebieden.

In Mariëndaal zijn vier soorten (Zwarte Zwaan, Mandarijneend, Kleine Bonte Specht en Kruisbek) gevonden, die in andere deelgebieden niet zijn vastgesteld. In Onderlangs (Knobbelzwaan, Grauwe Gans en Soepgans) en Rosandepolder (Fuut, Nijlgans en Kleine Karekiet) geldt dit elk voor drie en in KEMA voor twee soorten (Havik en Sperwer).

3.3 Vergelijking met oudere gegevens

Beide telgebieden zijn grotendeels in 1988 (klein deel 1985) integraal geïnventariseerd op zeldzame en schaarse soorten (Lensink 1993). Het onderzoek in 1988 was minder intensief dan in 1998, omdat er minder soorten onderzocht zijn. Desondanks is voor de

meeste soorten een vergelijking verantwoord.

Tabel 3. Aantal territoria van zeldzame en schaarse soorten in Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1988 en 1998. Soorten van de Rode Lijst onderstreept

Soort	Arnhem-NW		't Cranevelt	
	1988	1998	1988	1998
Fuut	1	2	-	-
Zwarte Zwaan	-	1	-	-
Knobbelzwaan	-	1	-	-
Grauwe Gans	-	1	-	-
Nijlgans	-	1	-	-
Mandarijneend	-	2	-	-
Havik	-	1	-	-
Sperwer	-	1	-	-
Buizerd	1	2	-	-
Bosuil	1	2	1	-
<u>Groene Specht</u>	-	2	-	-
Kleine Bonte Specht	1	3	1	-
Huiszwaluw	6	23	-	-
Nachtegaal	1	-	-	-
Fluiter	1	-	-	-
Appelvink	ca.11	24	1	1

Watervogels, roofvogels en bosvogels namen in aantal toe, wat past in de landelijke ontwikkeling. De Fluiter, een typische bosvogel, is afgenomen maar daar moet bij opgemerkt worden dat 1988 een zeer goed 'fluiterjaar' was in tegenstelling tot 1998. Opvallend is de toename van de Groene Specht. In de jaren zeventig en tachtig was er een sterke afname van deze soort in Nederland. In de jaren negentig lijkt de soort zich enigszins te herstellen.

In 1984 zijn alle soorten onderzocht in het BMP-proefvlak (Broedvogel Monitoring Project) Het Dorp (Lensink 1993). In tabel 4 zijn de resultaten per soort weergegeven in 1984 en 1998. In vergelijking met 1984 zijn er in 1998 zeven soorten verdwenen: Boerenzwaluw, Zanglijster, Bonte Vliegenvanger, Glanskop, Kauw, Zwarte Kraai en Groenling. Uitgezonderd de Glanskop en Zwarte Kraai past het verdwijnen in de landelijke trend (van Dijk *et al* 1997). Het verdwijnen van de Glanskop en de afname van de Heggemus en Roodborst kan zijn oorsprong hebben in het verdwijnen van groen (o.a. door uitbreiding gebouwen) en het netter onderhoud van de tuintjes en struwelen (mond.med. Johan Bekhuis). De afname Holenduif, Houtduif en Turkse Tortel manifesteert zich ook landelijk en daarnaast zullen de hiervoor genoemde oorzaken ook meespelen. Voor de duiven, Kauw en Zwarte Kraai zijn de cultuurgronden (foerageren) in de omgeving ook van belang. Het zou kunnen dat door de intensivering van de landbouw er minder voedsel te halen is. Twee soorten, Tuinfluiter en Appelvink, zijn nieuw en zijn soorten die landelijk toenemen.

Tabel 4. Aantal territoria per soort in het BMP-plot Het Dorp (16 ha) in 1984 en 1998

Soort	1984	1998	Soort	1984	1998
Holenduif	5	2	Staartmees	2	3
Houtduif	22	8	Glanskop	4	-
Turkse Tortel	5	1	Boomklever	6	7
Grote Bonte Specht	2	1	Boomkruiper	5	4
Boerenzwaluw	1	-	Vlaamse Gaai	3	1
Heggenus	5	2	Ekster	2	1
Roodborst	20	4	Kauw	4	-
Zanglijster	2	-	Zwarte Kraai	1	-
Tuinfluter	-	1	Groenling	3	-
Zwartkop	6	3	Appelvink	-	2
Tjiftjaf	4	5			
Grauwe Vliegenvanger	1	1	Totaal	105	46
Bonte Vliegenvanger	2	-	Aantal Soorten	21	16

In 1992 is de Rosandepolder (80 ha) door de auteur onderzocht op een aantal zeldzame en schaarse soorten in opdracht van de Provincie Gelderland (van Diermen *et al* 1992). In tabel 5 zijn de resultaten per soort weergegeven.

Tabel 5. Aantal territoria per soort in de Rosandepolder (80 ha) in 1992 en 1998

Soort	1992	1998	Soort	1992	1998
Fuut	3	2	Grasmus	1	3
Nijlgans	-	1	Boomkruiper	-	1
Buizerd	-	1	Ekster	5	3
Koekoek	1	-	Zwarte Kraai	1	2
Graspieper	1	-	Kneu	2	5
Bosrietzanger	2	1			
Kleine Karekiet	-	1	Totaal	16	20
			Aantal soorten	8	10

Opvallend is dat bossoorten als Buizerd en Boomkruiper, hun intrede hebben gedaan. Verder vallen de toename van struweel- en ruigesoorten als Grasmus en Kneu op.

3.4 Vergelijking met andere delen van Arnhem

In de afgelopen jaren zijn de volgende delen van Arnhem onderzocht: Arnhem-Noord (340 ha, 1995), Malburgen en Immerloo (605 ha, 1996), Presikhaaf en Elden en Elderveld (resp. 329 en 420 ha, 1997) (Schoppers 1995, 1996, 1997). De gebieden van dit jaar vonden in hetzelfde kader plaats en hebben een overeenkomstige werkwijze en inzet. Hieronder worden de resultaten van de gebieden op hoofdlijnen vergeleken door middel van soortgroepen.

Tabel 4. Aantal soorten(N) en aantal territoria/100ha van alle soorten (excl. Stadsduif) in Arnhem-Noord (A-N) in 1995, Malburgen en Immerloo (M&I) in 1996, Presikhaaf (PRE), Elden en Elderveld (E&E) in 1997 en Arnhem-Noordwest (A-NW) en 't Cranevelt (CRA) in 1998 (* = samenvoeging van 2 of 3 vogelgroepen). Onderaan de % van het totaal van een aantal biotopen.

	1995	1996	1997	1997	1998	1998
	A-N	M&I	PRE	E&E	A-NW	CRA
ha	340	605	329	420	579	101
aantal soorten(N)	60	78	52	60	67	38
aantal soorten Rode Lijst(N)	2	6	1	1	1	-
Soorten Rode Lijst	0.6	3.1	0.3	0.5	0.5	-
alle soorten	249.1	273.4	228.4	254.3	224.2	230.9
Slobeend-groep	0.3	3.1	-	-	0.2	-
Kuifeend-groep	6.2	38.5	31.6	24.5	3.3	5.0
riet- en verlandingsvogels*	0.6	13.6	6.4	8.3	0.2	-
ruderaal terreinvogels*	1.8	4.8	0.6	2.6	1.7	2.0
akker- en graslandvogels*	2.4	2.3	-	4.5	-	-
Grasmus-groep	24.7	60.2	31.0	45.8	24.5	25.9
Winterkoning-groep	58.5	31.2	26.1	36.5	40.0	40.8
Geelgors-groep	1.2	0.8	0.3	-	1.0	1.0
Putter-groep	18.5	21.7	22.5	22.4	12.1	12.9
Vink-groep	30.9	19.3	22.8	21.7	18.5	24.9
Kruisbek-groep	3.8	-	-	-	1.0	4.0
Appelvink-groep	21.8	27.4	29.5	30.0	33.0	27.9
Grote Bonte Specht-groep	18.2	8.4	7.6	7.4	12.1	9.0
Kleine Bonte Specht-groep	7.9	1.7	2.4	2.4	7.9	10.9
Boomklever-groep	32.6	5.5	8.8	10.0	26.2	43.8
holenbroeders*	58.8	15.5	18.8	19.8	46.3	63.7
roofvogels*	1.5	1.2	0.3	1.4	0.7	-
Zwarte Roodstaart-groep	35.3	34.4	36.8	43.9	53.0	57.7
exoten	2.4	8.8	8.8	4.3	1.0	-
% van totale oppervlak						
park en struweel	36	20	13	10	20	9
water	1	11	2	4	9	-
grasland, akker en ruderaal	29	28	4	18	19	10

Tussen de gebieden zijn er landschappelijk duidelijke verschillen in het aandeel groen, water en agrarisch cultuurland (tabel 4). De broedvogelbevolking is in te delen in groepen van soorten die dezelfde biotoopeisen hebben. Elke groep draagt de naam van een vertegenwoordiger van die groep. De vogelgroepen zijn ontleend aan Sierdsema (1995); een aantal vogelgroepen is samengevoegd en een groep van exoten is geïntroduceerd. Bijlage 2 geeft per vogelgroep een toelichting van biotoopeisen en soorten.

In vergelijking met de andere gebieden zijn er veel soorten gevonden in Arnhem-NW en weinig in 't Cranevelt. De diversiteit in biotopen in Arnhem-NW, van oude bossen tot uiterwaard, staan aan de basis voor deze soortenrijkdom. Daarnaast is er ook een positief

verband tussen oppervlak en aantal soorten. Opvallend is het lage aantal watervogels, met name gezien het hoge aandeel water in Arnhem-NW. Het ontbreken van watervegetatie is daarin een belangrijke factor. De vogels van jong bos en een struiklaag in de bossen doen het in de hogere delen van Arnhem duidelijk beter. De aanwezigheid van naaldbomen (vnl. grove den en lariks) wordt weergegeven door de aanwezigheid van soorten van de Kruisbek-groep. De holenbroeders behalen vooral in 't Cranevelt een hoge dichtheid. Met name de Kauw die het in bepaalde wijken goed doet zorgt hiervoor. Naast de Kauw drukt ook de Gierzwaluw een stempel op de hoge dichtheid van vogels van erven en bebouwing in cultuurland (Zwarte Roodstaart-groep) in beide gebieden. In Arnhem-NW valt daarnaast ook de grote verscheidenheid in soorten op.

3.5 Toelichting per soort

roofvogels

kaart 10-12

In het gebied zijn drie soorten roofvogels vastgesteld, alle in Arnhem-NW. De Havik is met één paar vastgesteld op de KEMA. Het nest zat in de top van een hoge beuk waar zeker twee jongen uitvlogen. Net buiten Mariëndaal zat ook een succesvol paar (aantal jongen onbekend). De Sperwer is met één paar aangetroffen. Een aantal oude nesten waren aanwezig in Mariëndaal en één langs het spoor in het noordelijk deel van de KEMA. In het zuidelijk deel van de KEMA werd een niet afgemaakt nest van dit jaar gevonden in een jonge opstand. De laatste van de drie roofvogels betreft de Buizerd met twee paar. In de Rosandepolder vlogen twee jongen uit een nest in een wilg. Het andere paar werd regelmatig gezien op Mariëndaal maar ging niet over tot nestbouw. Net buiten Mariëndaal broedde een paar succesvol (≥ 1 jong). Net als in het voorjaar van 1997 was ook in 1998 schraalhans keukenmeester door een mager jaar in de veldmuizenpopulatie; hierdoor vielen de broedresultaten van de Buizerd tegen.

Gierzwaluw 112 paar

kaart 20

Het aantal paren van de Gierzwaluw is bepaald aan de hand van laag rondvliegende vogels. De beste methode, maar zeer tijdrovend, is het tellen van in- en uitvliegende vogels op de broedplaatsen in de avondschemering. Hoewel het aantal niet nauwkeurig is, geeft de verspreidingskaart aan waar de belangrijkste concentraties zitten: Hoogkamp, Gulden Bodem en Burgemeesterswijk. In- en uitvliegende vogels zijn opgemerkt in Arnhem-NW bij huizen in de Josef Israëlslaan, Izaäk Evertslaan, Amsterdamseweg, Veluwestraat, Oranjestraat, Klingelbeekseweg en de RK-kerk H. Hart v. Jezus en Hotel Haarhuis.

Grote Bonte Specht 19 paar

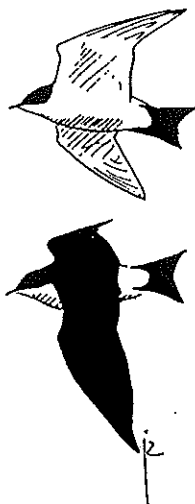
kaart 22

In Arnhem-NW zijn 17 paar (2.9 p./100ha) gevonden en in 't Cranevelt 2 paar (2.0 p./100ha). Het overgrote deel van de paren is in de parken vastgesteld en maar een kleine deel (4 p. in Arnhem-NW) in de woonwijken. In Arnhem-NW lijken alle geschikte groene delen bezet waardoor de paren in de wijken verklaard worden. In 't Cranevelt is nog uitbreiding mogelijk naar de Braamberg. De Grote Bonte Specht geeft de voorkeur aan opgaand bos met vrij dikke en/of dode bomen.

Huiszwaluw 23 paar

kaart 25

Landelijk gaat de Huiszwaluw sterk achteruit; 50-90% afname in vergelijking met de jaren zestig is geen uitzondering. De oorzaken zijn velerlei: afname van insectenaanbod en nestelgelegenheid, slecht weer en droogte in Afrika. Verrassend was het dat er 23 paar (in 1985 6 paar), verdeeld over twee lokaties, werden gevonden in Arnhem-NW. In Lombok werden 19 bezette nesten aan de arbeidershuisjes tussen de Nassaustraat en de Alexanderstraat en één nest langs de Oranjestraat geteld. Langs de Zijpendaalseweg, ter hoogte van de Watermolen, waren aan één huis drie nesten aanwezig. Daar vlakbij, net buiten het telgebied, in de Transvaalbuurt hingen ook nog 11 nesten aan diverse huizen. Alle nesten hingen aan witte windveren van oude huizen. In 1985 werden in totaal slechts 6 nesten geteld op de hiervoor genoemde lokaties. Ondanks dat in 1985 een enkel paar gemist kan zijn en dat de weersomstandigheden niet ideaal waren, moet er toch sprake zijn van een toename. Hiermee wijkt Arnhem-NW duidelijk af van andere gebieden in de regio (Driessen 1999).



Roodborst 109 paar

kaart 28

De Roodborst was één van de meest algemene geïnventariseerde soorten. In 't Cranevelt werden 21 paar (20.9 p./100ha) gevonden verspreid over het gebied; alleen in de wijk Alteveer ontbreekt de soort nagenoeg. In Arnhem-NW zijn 88 paar (15.2 p./100ha) vastgesteld met duidelijke concentraties in Mariëndaal, KÉMA en de Johanna Stichting. In de rest van het gebied komt de Roodborst spaarzaam voor. In grote delen van woonwijken wordt in het voorjaar tijdens het krieken van de dag de Roodborst niet gehoord. Het ontbreken van struiken met ondergroei (bodembroeder) zal daar de reden van zijn.

Zwarte Roodstaart 12 paar

kaart 29

De Zwarte Roodstaart is een typische stadsvogel die een voorkeur heeft voor grote gebouwen. Dit lijkt het meest op de spaarzaam begroeide rotsachtige omstandigheden in zijn oorspronkelijke broedgebied in Zuid- en Midden-Europa. Deze omstandigheden zijn in 't Cranevelt (2 p.) aanwezig rond het nieuwe Rijnstate Ziekenhuis. In Arnhem-NW zijn 10 paar gevonden hoofdzakelijk ten zuiden van het spoor. De ouderdom van de gebouwen lijkt niet van belang voor vestiging en dikwijls zijn er bouw- of sloopactiviteiten in de buurt.

Zanglijster 27 paar

kaart 31

Opmerkelijk is dat de Zanglijster ontbreekt in 't Cranevelt. In Arnhem-NW is de soort wel gevonden (27 p.), uitsluitend in de parken. Ook bij het onderzoek in de voorgaande jaren in andere delen van Arnhem, bleek de Zanglijster zeer sporadisch voor te komen in de woonwijken. Een uitzondering daarop vormde in 1995 Haze-Grietje, een ruime groene villawijk tegen 't Cranevelt aan, toen er 7 paar werden gevonden. Naast hoge en dichte struiken zijn ook huisjesslakken van belang voor deze uitstekende zanger. Een andere struikbroeder de Tuinfluiter, vertoont een overeenkomstige verspreiding.

Kauw 99 paar

kaart 53

De Kauw is een holenbroeder die voornamelijk gebruik maakt van boomholten, schoorstenen en nestkasten. Verder is het belangrijk dat er akker- en graslanden en gazons in de buurt zijn om te foerageren. Gebroed wordt er vaak in kolonieverband; concentraties zijn gevonden op de spoorbrug over de Rijn en in de wijken Alteveer (84.2 p./100ha), Hoogkamp (63.4 p./100ha) en Hoogstede. Dit zijn over het algemeen wijken van net na de oorlog. Nagenoeg alle Kauwen in het gebied broeden in schoorstenen en gebouwen. Opmerkelijk is dat er nauwelijks Kauwen broeden in de parken.

Groenling 20 paar

kaart 55

De Groenling prefereert een halfopen parkachtige omgeving met bomen, struiken en struwelen. In 't Cranevelt is deze zaadeter alleen gevonden bij de Braamberg. In Arnhem-NW is de omgeving van de KEMA favoriet. Hier en daar is de soort ook vastgesteld in de wijken, met name waar openbaar groen en ruime tuinen aanwezig zijn. In het najaar en de winter worden vaak groepen gezien op rozebottelstruiken.

Appelvink 25 paar

kaart 59

De Appelvink heeft een voorkeur voor loofbossen maar komt tegenwoordig ook in gemengde bossen voor. In 't Cranevelt is deze soort met één paar (1.0 p./100ha) vastgesteld en net buiten het gebied in Alteveer ook één paar. In Arnhem-NW zijn 24 paar (4.1 p./100ha) gevonden voornamelijk op Mariëndaal en de KEMA. Daarbuiten is de soort alleen vastgesteld op de Johannastichting, Hoogkamp en in de Burgemeesterswijk. In het zuidelijk deel van de KEMA werden regelmatig groepjes foeragerende vogels gezien op en rond het sportveld en in krentebomjes.

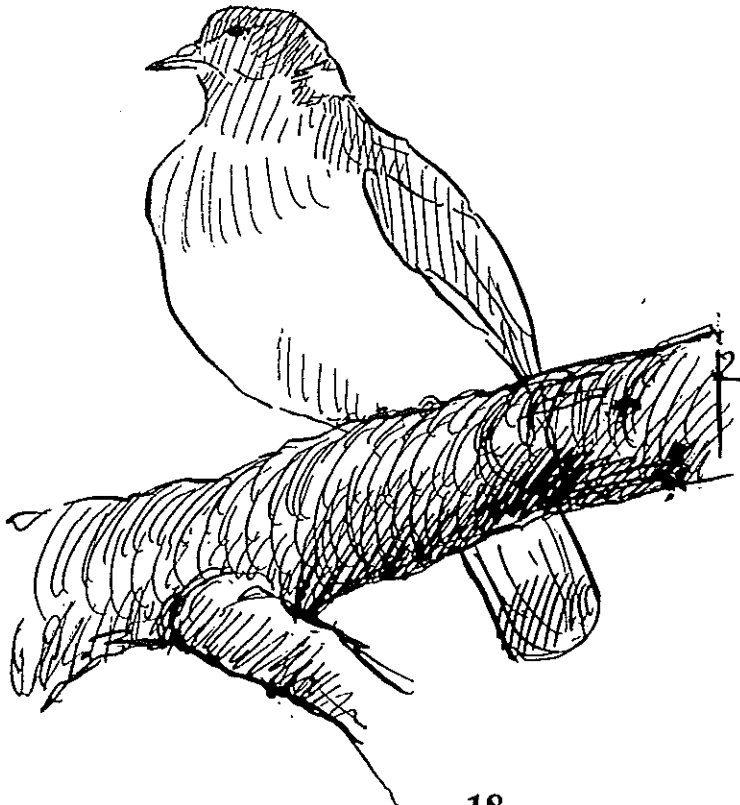
3.6 Niet-broedvogels

Naast de broedvogels wordt het gebied ook gebruikt door vogels die het aandoen tijdens de trek of die te gast zijn buiten het broedseizoen. In bijlage 3 staan de maximale aantallen per deelgebied voor alle watervogels en een aantal schaarse en zeldzame doortrekkers in de periode 1993-98. De waarnemingen zijn voor een groot deel verzameld in het voorjaar tijdens de broedvogelinventarisatie en tijdens de maandelijkse rivierentellingen (sep-apr). Het geheel is aangevuld met waarnemingen uit het waarnemingenarchief van de Vogelwerkgroep Arnhem e.o. Onder de soorten bevinden zich negen soorten van de Rode Lijst: Dodaars, Eidereend, Patrijs, Tureluur, Visdief, Kerkuil, IJsvogel, Groene Specht en Paapje. De Rode Lijst-soorten zijn gevonden in de gebieden langs de Rijn en in Mariëndaal. De overige soorten (vnl. watervogels) zijn voornamelijk gezien in

de gebieden langs de Rijn. Een opvallende uitzondering is de Pestvogel die ook in een aantal andere gebieden is gezien (Kwint 1997).

3.7 Overige diersoorten

Tijdens de broedvogel inventarisatie zijn terloops waarnemingen van overige diersoorten genoteerd. Om een beter beeld te krijgen moet men andere methodes hanteren. Door het natte en koude voorjaar werden er maar zes soorten vlinders gezien: Klein Koolwitje, Klein Geaderd Witje, Daggauwoog, Kleine Vos, Bruin Zandoogje en Kleine Vuurvlinder. De volgende zoogdieren zijn gezien: Egel, Mol, Konijn (kaart 60) en Haas, Eekhoorn en Vos (mond.med. boer) (laatste drie kaart 61).



4. Evaluatie

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten naar het beheer vertaald. Er vindt een typering plaats aan de hand van de verspreiding van vogelgroepen en er wordt een globale inschatting gemaakt van de waarde van het gebied voor vogels. Tot slot worden adviezen gegeven om het gebied aantrekkelijker te maken voor vogels.

4.1 Ecologische vogelgroepen

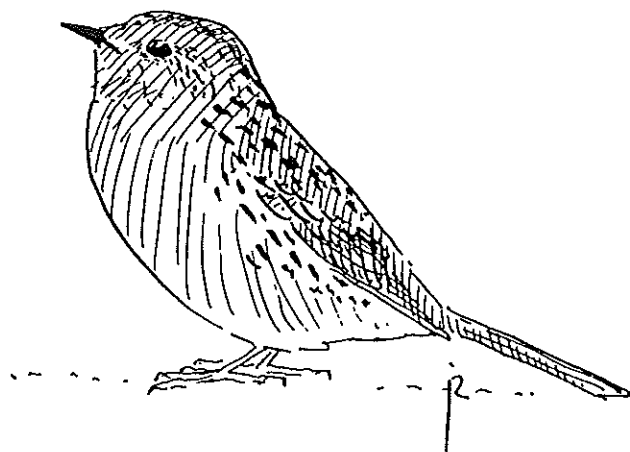
De broedvogelbevolking is in te delen in groepen van soorten die dezelfde biotoeisen hebben. Elke groep draagt de naam van een vertegenwoordiger van die groep. Op de verzamelkaarten zijn per vogelgroep alle territoria weergegeven. Combinatie van gegevens levert een goed beeld op van de geschiktheid van een terrein voor vogelsoorten. Wanneer vervolgens biotoeisen van een soortgroep worden vergeleken met de verzamelkaart, is duidelijk welke terreindelen aan deze kenmerken voldoen. Verbanden tussen avifauna en leefomgeving worden hiermee veel duidelijker. Het voorgaande is ontleend aan Sierdsema (1995). Voor een overzicht van de vogelgroepen, biotoeisen en soorten wordt verwezen naar bijlage 2. Eerst wordt ingegaan op de actuele waarden, gevolgd door adviezen voor het beheer.

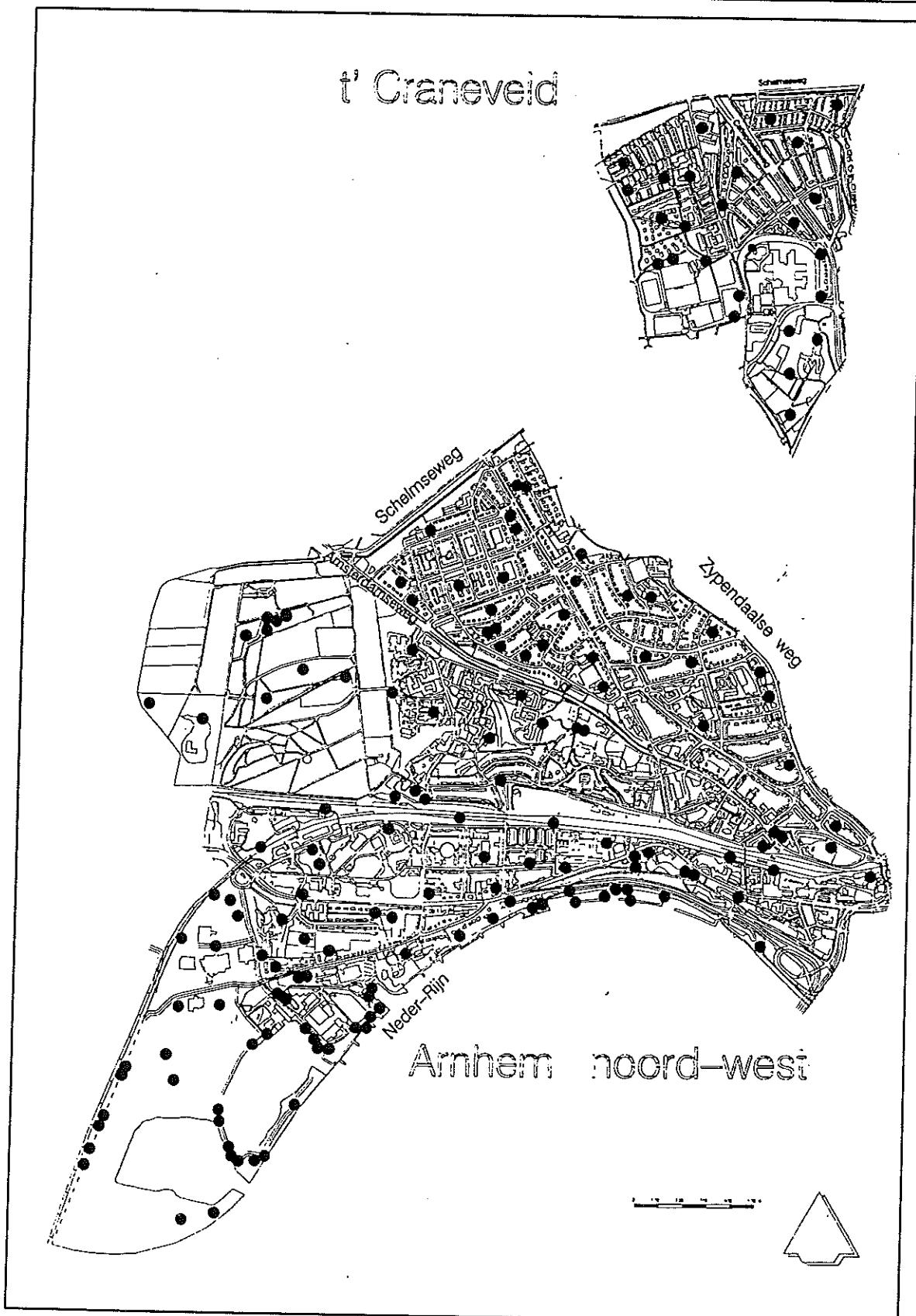
Watervogels

Omdat het aantal gevonden territoria van de watervogels niet groot was, is er geen onderscheid gemaakt in ecologische groepen. Ondanks het lage aantal zijn er wel redelijk wat soorten (10) gevonden: Fuut, Zwarte Zwaan, Knobbelzwaan, Grauwe Gans, Soepgans, Nijlgans, Mandarijneend, Wilde Eend, Soepeend en Meerkoet. Het rijtje is opvallend doordat er een aantal exoten tussen zitten en het zijn soorten die weinig specifieke eisen stellen. De verspreiding geeft precies aan waar water van betekenis te vinden is: vijver bij Rijnstate, Mariëndaal, Rosandepolder en de Neder-Rijn. Opvallende afwezigheid in het rijtje van soorten is het Waterhoentje. Dit komt waarschijnlijk doordat er geen oevervegetatie aanwezig is voor dit schuwe hoentje. Bij de soorten die wel zijn aangetroffen zijn nauwelijks paren met jongen gezien.

Grasmus-groep (figuur 4)

De Grasmus-groep bestaat uit soorten met een voorkeur voor struwelen, opslag en zeer jong bos. In 't Cranevelt zijn alleen Heggenmus en Fitis gevonden en in Arnhem-Noordwest komen daar Bosrietzanger, Braamsluiper, Grasmus, Tuinfluiter en Kneu bij. In dichtheid (resp. 25.9 en 24.5 p./100ha) onderscheiden de gebieden zich nauwelijks van elkaar. Onderscheid is er wel doordat de beide soorten in 't Cranevelt de minst kritische zijn. In 't Cranevelt is de verspreiding regelmatig zonder duidelijke concentraties. In Arnhem-Noordwest zijn er wel concentraties te vinden op Mariëndaal, in de Rosandepolder en langs de Neder-Rijn. De presentie in het westelijk en zuidelijk deel van Mariëndaal, Burgemeesterswijk, Heijenoord en Centrum is laag. Het spoortalud tussen Lombok en Centrum heeft deze soortgroep nauwelijks meer iets te bieden. De bomen zijn al te oud voor deze soorten en struweel is er nauwelijks aanwezig.



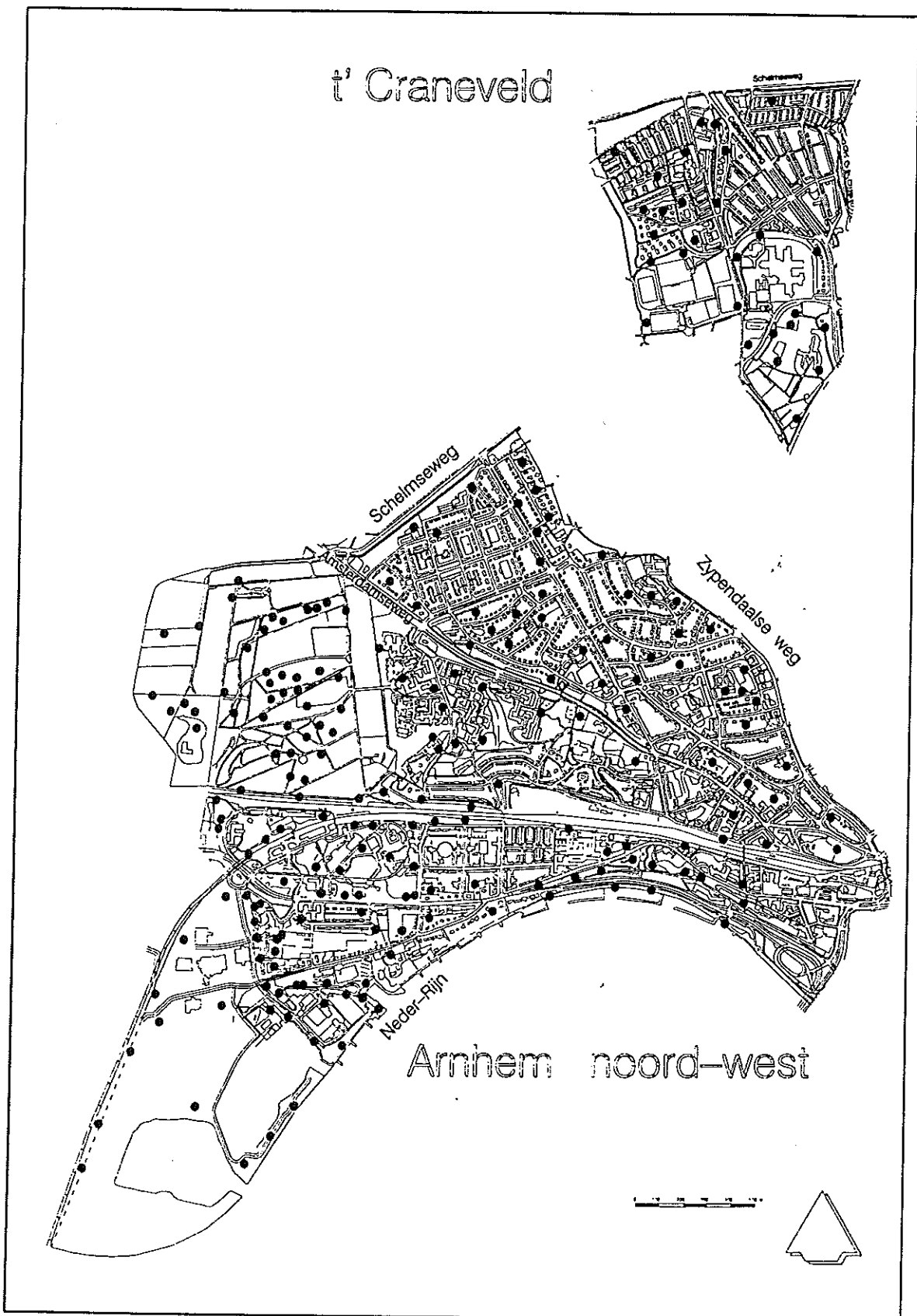


Figuur 4. Verspreiding van de Grasmus-groep

Appelvink-groep (figuur 5)

In deze groep zitten soorten van opgaand loofbos. De gevonden soorten Grote Lijster, Tjiftjaf en Appelvink, broeden in de kruinen en de struiklaag. De verspreidingskaart wordt voornamelijk bepaald door de Tjiftjaf. Concentraties in de verspreiding liggen in Mariëndaal en KEMA (met name het zuidelijk deel). In de woonwijken is de verspreiding regelmatig met lege plekken in Alteveer, Hoogkamp, Burgemeesterswijk, Heijenoord, Centrum en Lombok. Het ontbreken van struwelen (met overstaanders) of een loofhoutstruiklaag karakteriseren de lege plekken.



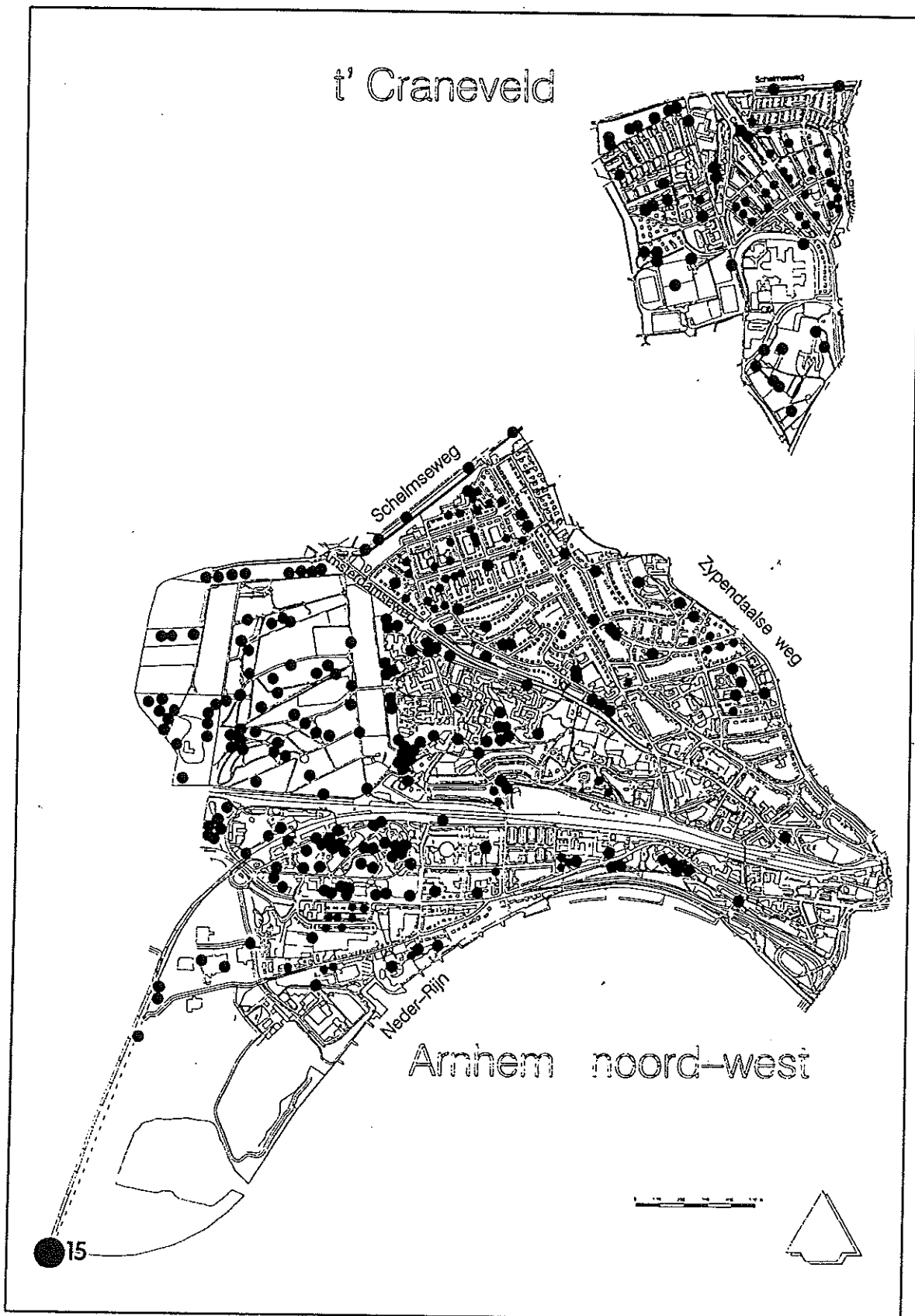


Figuur 5. Verspreiding van de Appelvink-groep

Holenbroeders (figuur 6)

Deze groep is een combinatie van de Grote Bonte Specht-, Kleine Bonte Specht- en Boomklever-groep. In deze groep zitten vertegenwoordigers van opgaand oud (loof)bos die in holen broeden. Aangetroffen zijn Groene Specht, Grote Bonte Specht, Gekraagde Roodstaart, Boomkruiper, Kleine Bonte Specht, Grauwe Vliegenvanger, Glanskop, Holeduif, Bosuil, Boomklever en Kauw. De Kauwen die broeden in schoorstenen zijn met een kleine stip weergegeven op de kaart. Concentraties zijn gevonden in 't Cranevelt, Mariëndaal, Johanna Stichting, Het Dorp, Park Onderlangs en het noordelijk deel van de KEMA. Dit zijn de plekken waar oude bomen (vnl. eik en beuk) voorkomen. Een opvallend lage presentie hebben de Burgemeesterswijk, Heijenoord, Centrum en de Rosandepolder. In de overige woonwijken is de verspreiding vrij regelmatig bepaald door Grauwe Vliegenvanger, Glanskop, Boomklever en Kauw.

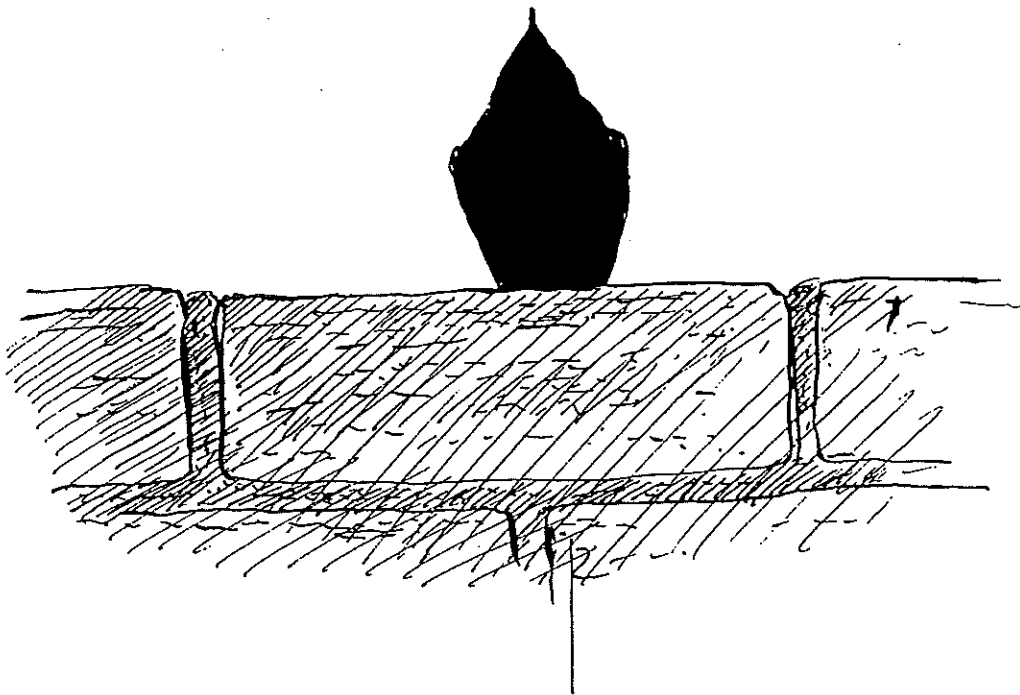


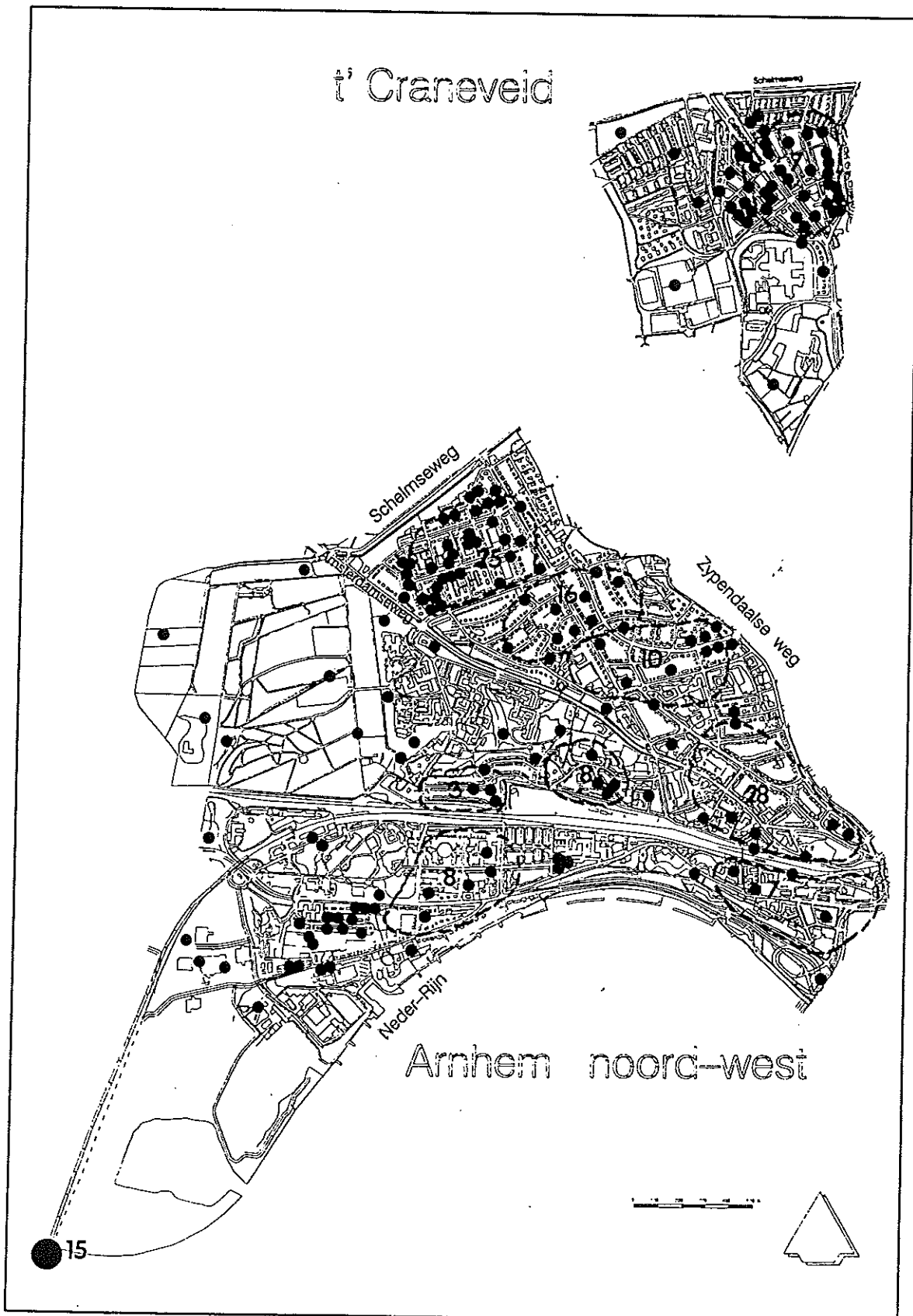


Figuur 6. Verspreiding van de holenbroeders. Kleine stip: Kauwen die broeden in schoorstenen

Zwarte Roodstaart-groep (figuur 7)

Tot deze groep worden soorten gerekend die broeden in of rond gebouwen. Vastgestelde soorten zijn: Holeduif, Turkse Tortel, Gierzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Witte Kwikstaart, Zwarte Roodstaart en Kauw. Het verspreidingsbeeld wordt sterk bepaald door de Turkse Tortel, Gierzwaluw en Kauw. Concentraties zijn te vinden in Alteveer, Hoogkamp, Burgemeesterswijk, Lombok en Hoogstede. Opvallend leeg zijn 't Cranevelt, Braamberg, Park Onderlangs, Het Dorp, Johanna Stichting, Mariëndaal, het noordelijk deel van de KEMA en Rosandepolder. Deze plekken hebben, uitgezonderd de Rosandepolder, als overeenkomst dat ze bomenrijk zijn.





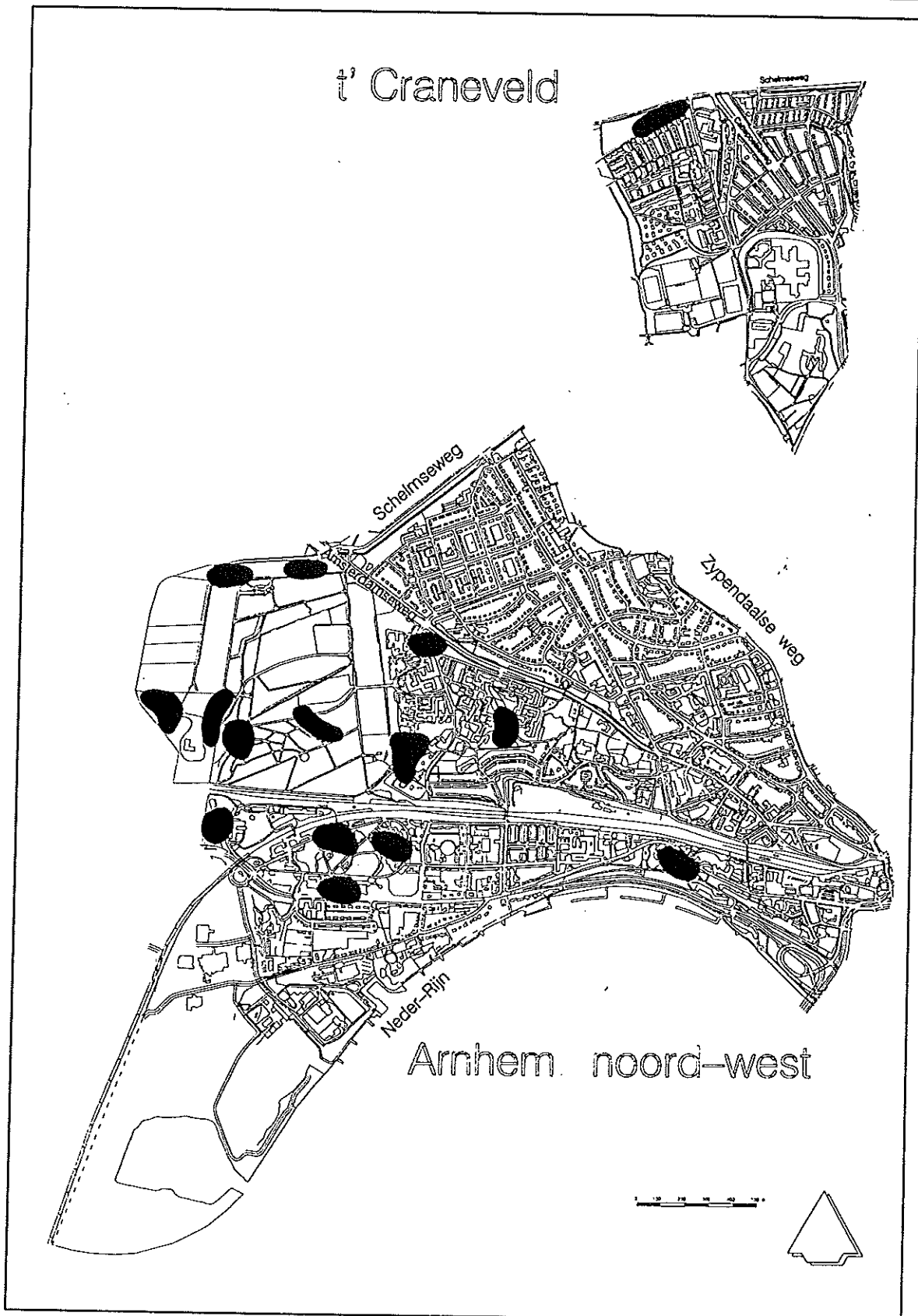
Figuur 7. Verspreiding van de Zwarte Roodstaart-groep

4.2 Adviezen voor het beheer

Het gebied als geheel heeft een gevarieerde broedvogelbevolking. Sommige delen zijn rijk aan broedvogels. Het gaat daarbij met name om de parken en ook een aantal woonwijken die er tegen aan liggen. Desondanks zijn er ook knelpunten in de parken en woonwijken en verder rond de waterpartijen in het gebied. In deze paragraaf en de volgende worden afzonderlijk voor de vogels van parken, struwelen, waterpartijen, en woonwijken adviezen gegeven om het gebied aantrekkelijker te maken voor vogels. Ook zijn er opmerkingen over gebruik, inrichting, beheer en het maken van verbindingzones.

Parken

In figuur 8 zijn de waardevolle delen voor bosvogels aangegeven aan de hand van concentraties van holenbroeders en de Appelvink-groep. In 't Cranevelt springt vooral de beukenopstand langs de Schelmseweg er uit ten gunste van holenbroeders. Een struiklaag is hier niet aanwezig, die belangrijk is voor soorten als Tjiftjaf en Glanskop. Met het ouder worden van de bomen zal de waarde van de wijk 't Cranevelt en de Braamberg toenemen, iets dat voor de wijk Alteveer op korte termijn niet in het verschiet ligt. Oude bomen moeten zoveel mogelijk blijven staan. De vestiging van de Kleine Bonte Specht ('t Cranevelt) en Groene Specht (Braamberg) behoren in de toekomst tot de mogelijkheden. Voor holenbroeders in Arnhem-NW zijn Mariëndaal, Johanna Stichting, Het Dorp, Park Onderlangs en het noordelijk deel van de KEMA belangrijk. Op al deze plekken bepalen eik en beuk het bosbeeld. De overige delen van Mariëndaal, het zuidelijk deel van de KEMA, de wijk Sterrenberg en het parkje langs de Van Nispenstraat kunnen bij verdere ontwikkeling interessant worden voor holenbroeders. Op korte termijn is dat niet te verwachten voor de Burgemeesterswijk, Heijenoord, Centrum en Lombok. Oude bomen komen weinig voor in deze wijken. Hoogkamp is van belang voor de Kauw maar heeft natuurlijke holenbroeders weinig te bieden, ondanks de oude laanbomen (amerikaanse eik, beuk en esdoorn). Leveranciers van holen (spechten) kunnen minder uit de voeten met deze boomsoorten, in tegenstelling tot bijvoorbeeld zomereik en berk. De vestiging van de Zwarte Specht (Mariëndaal) en de Fluiters (Mariëndaal en KEMA) in goede Fluitersjaren behoort tot de mogelijkheden.



Figuur 8. Waardevolle bosdelen (zwart) voor vogels

Struwelen

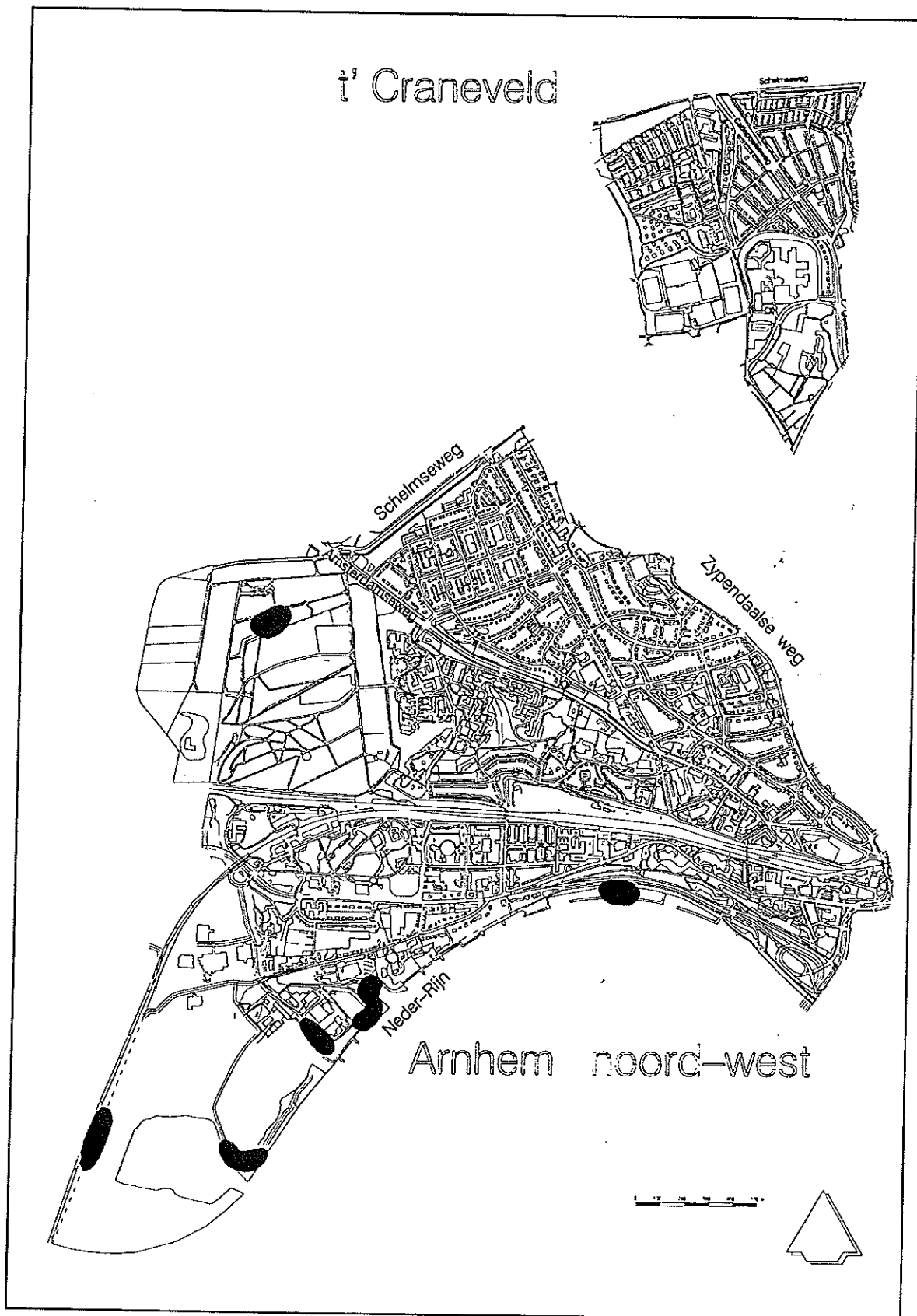
In figuur 9 zijn de waardevolle delen voor struweel- en bosrandvogels weergegeven aan de hand van de concentraties van de Grasmus-groep. In 't Cranevelt zijn geen delen die er duidelijk uitspringen. Door het creëren van gaten in de kroonlaag kan 't Cranevelt geschikter worden. Het aanleggen van struwelen en een geleidelijker overgang van bos naar kruidenvegetaties kan de rest van het gebied aantrekkelijker maken. Soorten als Braamsluiper en Tuinfluiter zijn dan op korte termijn te verwachten. Concentraties zijn wel gevonden in Arnhem-NW, namelijk in het noordelijk deel van Mariëndaal, Sterrenberg, langs de Neder-Rijn en langs het spoor in de Rosandepolder. Aandacht voor deze groep is geboden in het zuidelijk en westelijk deel van Mariëndaal, Het Dorp en in mindere mate voor het noordelijk KEMA-terrein. Blijkbaar is daar de overgang van bos naar cultuurland abrupt en zijn er ook weinig open plekken in het bos en is de struiklaag onvoldoende ontwikkeld. De Burgemeesterswijk, Heijenoord en Centrum zijn in vergelijking met de andere wijken slecht bedeed met struweelvogels. Hoewel de ruimte beperkt is, liggen er mogelijkheden dat de waarde voor struweel- en bosvogels toenemen op de twee voormalige ziekenhuisterreinen, rondom Hotel Rosorum, op het voormalige Neproma-terrein en langs het spoor. In de Rosandepolder zijn de vooruitzichten gunstig bij natuurontwikkeling of, wanneer het agrarisch in gebruik blijft, bij de aanleg van meidoornhagen.

Water

Water is aanwezig in de vorm van een rivier, de Neder-Rijn, twee zandwinplassen en een sprengenbeek. De gevonden aantallen van de watervogels zijn laag met weinig kritische soorten. Water- en oeverplanten en riet zijn nagenoeg afwezig; het maken van flauwe taluds (plas/dras) zou daar verandering in kunnen brengen. Soorten als Knobbelzwaan, Grauwe Gans, Kuifeend en Waterhoen zijn dan op korte termijn te verwachten. De sprengenbeek gaat in het zuidelijk deel van de KEMA vanaf de Klingelbeekseweg tot aan de Rijn ondergronds. Het herstellen van de oude loop zal de verbinding tussen Mariëndaal en KEMA met de Rijn herstellen en de vogelrijkdom doen toenemen. De vestiging van IJsvogel en Grote Gele Kwikstaart behoort dan tot de mogelijkheden.

Woonwijken

In het gebied is een grote verscheidenheid aan soorten gevonden die afhankelijk zijn van gebouwen met hier en daar hoge dichtheden. De Huiszwaluw zou kunnen toenemen als er meer huizen komen met witte windveren en als er verspreid in het gebied wat modderige plekken ontstaan. Het ophangen van kunstnesten zou de uitbreiding kunnen versnellen. Bij renovatie van oude gebouwen moet, als deze er broedt, aandacht besteed worden aan de Gierzwaluw. Het ophangen van speciale dakpannen en het open houden van spleten en kieren is aan te bevelen. Veel soorten die in gebouwen broeden zijn voor hun voedsel afhankelijk van gras- en akkerland en grasvelden. Het in stand houden van deze plekken is daarom belangrijk. Naast de typische soorten van de bebouwde kom is het ook raadzaam om naar de verspreiding van vogels van struwelen en parken in de woonwijken te kijken.



Figuur 9. Waardevolle struwelen en bosranden (zwart) voor vogels.

4.3 Conclusies

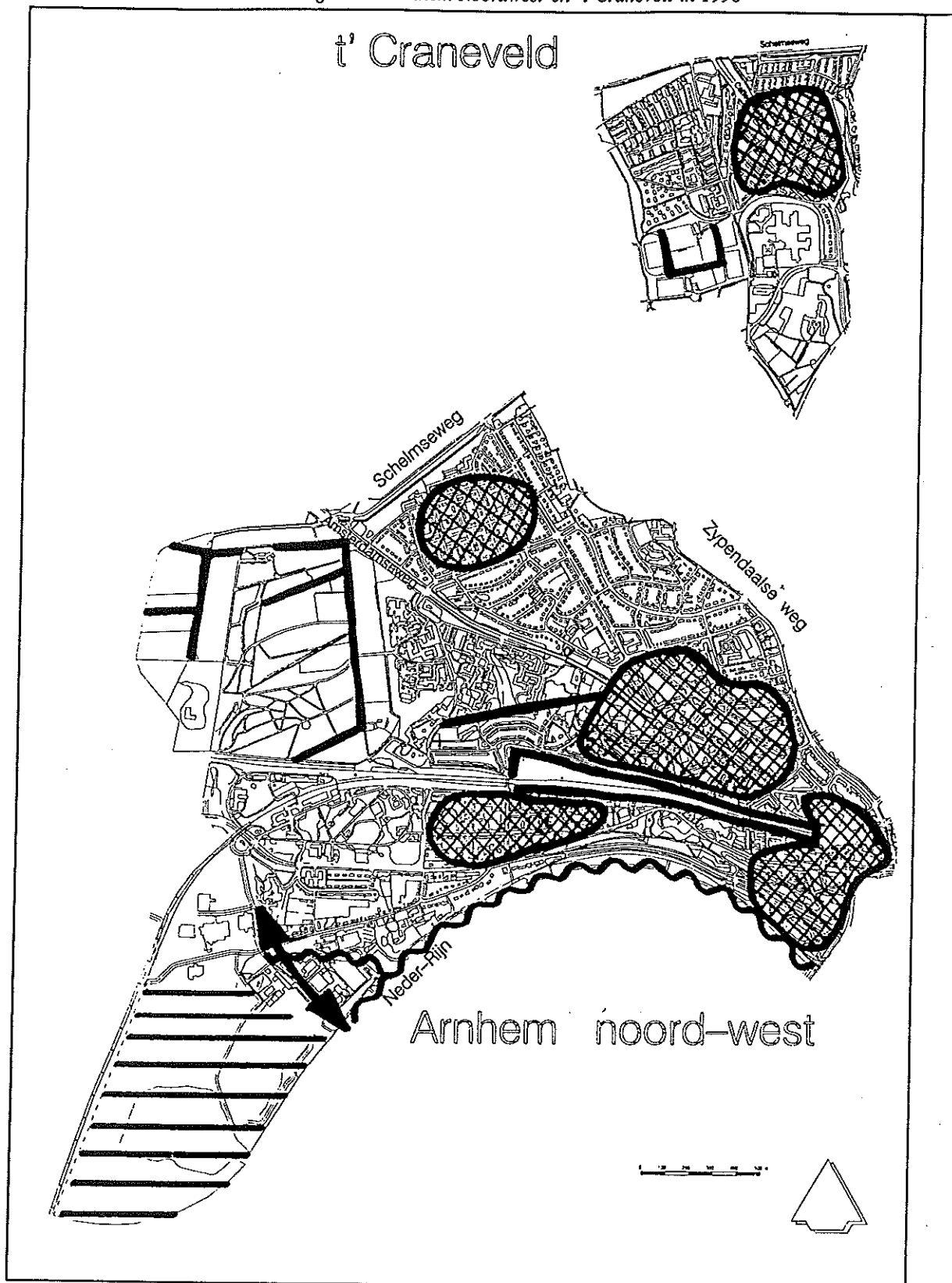
De hoogste waarden zijn gevonden in de groenelementen met bos en struweel. Bosvogels komen in hoge dichtheden voor met een grote verscheidenheid aan soorten. De struweelvogels doen het met name goed in de lage delen van het gebied. Watervogels komen in een grote verscheidenheid voor, maar met lage aantallen en weinig kritische soorten. Vogels die afhankelijk zijn van bebouwing komen in een grote verscheidenheid voor met lokaal hoge dichtheden.

Een aantal gebieden is specifiek van belang voor vogels. Door verdere aanpassing van de inrichting en het beheer kan deze waarde in de toekomst verder worden ontwikkeld. In figuur 10 zijn de beheersadviezen weergegeven.

Bosvogels zijn in hoge aantallen aanwezig in een aantal kerngebieden. Het handhaven en oud laten worden van boomgroepen en bos en het zoveel mogelijk laten staan (indien ze geen gevaar opleveren) van dode en omgewaaide bomen moet voorop staan. Een aantal woonwijken moet een groener karakter krijgen, ter verrijking van de wijken zelf en omdat er dan betere verbindingen ontstaan tussen de parken. Ook bij de inrichting van de voormalige terreinen van het Diakonessenziekenhuis, Neproma en Drie Gasthuizen moet groen een belangrijke functie krijgen. Zowel bos- als struweelvogels zullen daarvan profiteren. Mariëndaal en Het Dorp kunnen interessanter worden voor struweelvogels wanneer de bosranden een geleidelijker overgang krijgen en de leeftijd van de bomen meer divers is. Minder intensief gebruik van de agrarische percelen op Mariëndaal en in de Rosandepolder zal ook een gunstige uitwerking hebben op vogels. Een andere mogelijkheid in de Rosandepolder is natuurontwikkeling wat een aanzienlijke verhoging van het aantal soorten teweeg zal brengen. Plannen om de spoorlijn in de Rosandepolder op palen te zetten zal een betere uitwisseling bewerkstelligen tussen de uiterwaarden ten noorden van de Rijn en Meinerswijk. De oever van de Rijn heeft vogels nu nog weinig te bieden. Bij de aanleg van plas/dras zal dat veel water- en struweelvogels aantrekken. Het ontstaan van steilwandjes na hoog water biedt mogelijkheden voor de Oeverzwaluw en de IJsvogel. Wanneer in het zuidelijk deel van de KEMA de loop van de sprengenbeek hersteld wordt, ontstaat er een verbinding tussen Mariëndaal en de Rijn.

Al de hiervoor genoemde maatregelen zullen ook een positief effect hebben voor de uitwisseling van vogels tussen de stadsdelen ten noorden en ten zuiden van de Rijn. Ook veel andere diersoorten zullen profijt hebben van deze maatregelen.

Bij de uitvoering van werken verdient de periode van uitvoering aandacht. Dunningen en vellingen moeten niet tussen 1 februari en 1 september worden uitgevoerd maar bij voorkeur in de winter.



Figuur 10. Aanbevelingen om het gebied aantrekkelijker te maken voor vogels. *Omlind ruitraster*: aanleg groen in de wijk, *pijl*: versterken verbinding voor bosvogels, *rechte lijn*: aanleg struweel, *golvende lijn*: aanleg plas/dras en struweel, *horizontaal gearceerd*: natuurontwikkeling

Woord van dank

Dit rapport was niet mogelijk zonder de inzet van een aantal personen. De Gemeente Arnhem, met name in de persoon van Christine Paris, maakte het mogelijk dat het onderzoek plaatsvond en dat dit rapport gemaakt en vermenigvuldigd kon worden. Wim van Krieken van de Gemeente Arnhem maakte een mooie basiskaart. Olaf Klaassen nam een deel van het veldwerk voor zijn rekening. Hans Quaden wordt bedankt voor het aanleveren van de gegevens van de rivierentellingen.

Het Geldersch Landschap en Business Park Arnhem (KEMA) worden bedankt voor de gastvrijheid op hun terreinen.

Een eerdere versie is kritisch gelezen door Norbert Kwint, Olaf Klaassen en Carola Schoppers-Hoefnagels en vanuit de Gemeente Arnhem (dienst MOW) door Christine Paris.

Het onderzoek is onder de vlag van de Vogelwerkgroep Arnhem en omstreken uitgevoerd.

Jos Zwarts wordt bedankt voor de mooie tekeningen die hij maakte.

Literatuur

Anonymus 1995. Statistisch jaarboek 1994/1995. Bestuursdienst Gemeente Arnhem, Arnhem.

van Diermen J., Schoppers J. & van Dongen M. 1992. Broedvogel-inventarisatie Gelderland 1992, tussenrapportage Rivierenland, IJssel-Noord en Oldebroek. Provincie Gelderland RWG, Arnhem.

van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J., Hustings F., Sierdsema H. & Verstrael T. 1997. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag 1994-95. SOVON-monitoringrapport 1997/03. SOVON, Beek-Ubbergen.

Driessen J. 1999. De Huiszwaluw als broedvogel in het hart van Gelderland. Vlerk 16: p.47-57.

Kwint N. 1997. Een Pestvogel-invasie met koorts tot gevolg. Vlerk 14: p.143-147.

Lensink R. (Vogelwerkgroep Arnhem e.o.) 1993. Vogels in het hart van Gelderland.

Uitgeverij KNNV/Stichting Uitgeverij Sovon, Utrecht.

Osieck E.R. & Hustings F. 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. (Techn. Rapport Vogelbescherming Nederland 12) Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Schoppers J. 1995. Broedvogels van Arnhem-Noord in 1995 en waterberg en Koningsheide in 1993. VWG Arnhem-rapport 1995-4. VWG Arnhem eo, Arnhem.

Schoppers J. 1996. Broedvogels van Malburgen en Immerloo in 1996. VWG Arnhem-rapport 96-1. VWG Arnhem eo, Arnhem.

Schoppers J. 1997. Broedvogels van Presikhaaf, Elden en elderveld in 1997. VWG-Arnhem-rapport 97-2. VWG Arnhem eo, Arnhem.

Sierdsema H. 1995. Broedvogels en beheer. SBB-rapport 1995-1. SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.

Stiboka 1975. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, toelichting op de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem. Stiboka, Arnhem

Bijlagen

Bijlage 1. Aantal territoria per soort per deelgebied in Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998.

Bijlage 2. Per vogelgroep de belangrijkste biotoeppen en de gebruikte soorten.

Bijlage 3. Maximaal aantal per deelgebied van watervogels en een aantal schaarse en zeldzame doortrekkers en overwinteraars in de periode 1993-98.

Bijlage 4. Verspreidingskaart per soort.

Bijlage 1. Aantal territoria per soort per deelgebied in Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998. RL=Rode Lijst-soort.

deelgebied oppervlak(ha)	Arnhem-Noordwest													't Cranevelt				
	MAR	DOR	HOK	STE	GUL	BUR	HEY	OND	LOM	HOS	KEM	ROS	CRA	ALT	SPO	RYN	BRA	
	97	40	41	28	28	41	42	57	19	31	67	88	41	19	12	14	15	
Fuut													2					
Zwarte Zwaan	1																	
Knobbelzwaan								1										
Grauwe Gans								1										
Soepgans								1										
Nijlgans													1					
Mandarijneend	2																	
Wilde Eend	1							1			1	6				5		
Soepeend										1		1						
Havik												1						
Sperwer												1						
Buizerd	1												1					
Fazant										1	1							
Meerkoet								1		1		2						
Stadsduif			1		1	5		15	12			3						
Hoeduij	7	6			2			3		1	4		1		1	1	1	
Houtduif	12	9	6	5	9	8	6	11	3	5	12	7	12	4		5	1	
Turkse Tortel		1	9	5	6	6	10	6	3	6	1	1	7	6		1		
Bosuil	1											1						
Gierzwaluw			25	10	16	24	15	7	6	2			3	4				
Groene Specht	RL 1											1						
Grote Bonte Specht	5	3		2	1		1	1				4	1		1			
Kleine Bonte Specht	3																	
Boerenzwaluw	11									1								
Huiszwaluw						3			20									
Witte Kwikstaart	2						1	1		1	4	1			1	1		
Heggemus	2	5	9	8	6	7	3	13	5	10	10	9	8	4	2	3	3	
Roodborst	43	11	2	2	2	3	1	5			15		10	2	2	2	5	
Zwarte Roodstaart						1	1	4	1		3					2		
Gekraagde Roodstaart	1								1		1						1	
Zanglijster	14	2						1			8	1						
Grote Lijster	1										1						1	
Bosrietzanger								3			1	1						
Kleine Karekiet												1						
Braamsluiper			1				1				1							
Grasmus										1	2	3						
Tuinfluit	4	3				1		1	1	1	3	2						
Zwartkop	23	9	4	5	6	4	4	8	3	4	22	6	5			3	5	
Tijftjaf	33	12	9	10	10	10	7	15	4	9	36	10	11	1	4	4	6	
Fitis	4	1		1				1			6	2	2		3		1	
Goudhaantje	4												1		1			
Grauwe Vliegenvanger	2	4	3	1	1	2		1	1		6		4	1			1	
Bonte Vliegenvanger		2			1						1		1					
Staatmees	2	3	1		3	1					3	1	3			1	1	
Glanskop	10	2	2		2	1		1			4		2		1		2	
Matkop											1		2					
Kuifmees	1				1								3			1		
Zwarte Mees	2					1												
Boomklever	18	10	4	3	2	2	1	2	2	2	11		8	1	1		1	
Boomkruiper	18	9	3	3				2		1	10	1	4				2	
Vlaamse Gaai	2	2		2		1		1	1		4		1				2	
Ekster		1	2	4	3	2	3	7	3	4	3	3	3	3			1	
Kauw			26	2	6	1	4	3	1	9	3	15	13	16				
Zwarte Kraai	3	1	1	2		1		2			4	2	2	1	1		1	
Groenling	2		2	2		1	3		1	1	6	1				1		
Kneu								1			3	5						
Kruisbek	1																	
Goudvink	1										1							
Appelvink	11	2	2	1		1					7		1					
totaal	249	98	112	68	78	86	61	120	68	61	207	88	108	43	18	30	35	
aantal soorten	35	21	19	18	18	22	15	30	17	19	39	26	24	11	11	13	17	

Bijlage 2. Per vogelgroep de belangrijkste biotoeppen en de gebruikte soorten (naar Sierdsema 1995).

Slobeend-groep

kleinschalig, ondiep (matig) voedselrijk open water

Grauwe Gans, Krakeend, Slobeend, Tafeleend, Visdief, IJsvogel

Kuifeend-groep

voedselrijk, open water (met of zonder waterplanten)

Fuut, Knobbelzwaan, Nijlgans, Bergeend, Mandarijneend, Wilde Eend, Kuifeend, Meerkoet

soorten van riet en verlanding

combinatie van Roerdomp-, Rietzanger-, Porcelainhoen- en Blauwborstgroep

nat tot verlandend, overjarig riet en lage vegetaties

Kleine Karekiet, Rietgors, Waterhoen, Sprinkhaanzanger

soorten van ruderaal terrein

combinatie van Kleine Plevier-, Scholekster- en Tapuit-groep

zandplaten, zandige plekken met pioniervegetatie

Kleine Plevier, Visdief, Scholekster, Witte Kwikstaart

Veldleeuwerik-groep

nat tot droog grasland

Patrijs, Scholekster, Kievit, Graspieper

Grasmus-groep

struwelen, opslag en zeer jong bos, bosranden met struiken

Heggenus, Nachtegaal, Bosrietzanger, Spotvogel, Braamsluiper, Grasmus, Tuinfluiter, Fitis, Kneu

Winterkoning-groep

jong bos, struiklaag in bossen

Fazant, Roodborst, Zanglijster, Zwartkop, Staartmees, Matkop, Goudvink

Geelgors-groep

open bos, bosranden, boomgroepen met kale, zandige bodem

Groene Specht, Boomleeuwerik, Boompieper, Gekraagde Roodstaart, Geelgors

Putter-groep

bomen en boomgroepen met struwelen, bosranden, (vrij) voedselrijk

Ekster, Zwarte Kraai, Groenling, Putter

Vink-groep

opgaand bos

Houtduif, Ransuil, Vlaamse Gaai

Kruisbek-groep

opgaand bos met naaldbomen

Vuurgoudhaantje, Kuifmees, Zwarte Mees, Kruisbek

Appelvink-groep

opgaand bos met loofbomen

Grote Lijster, Tjiftjaf, Appelvink

Grote Bonte Specht-groep

oud opgaand bos, dood hout (holenbroeders)

Groene Specht, Grote Bonte Specht, Gekraagde Roodstaart, Boomkruiper

Kleine Bonte Specht-groep

opgaand bos met loofbomen (holenbroeders)

Kleine Bonte Specht, Grauwe Vliegenvanger, Glanskop

Boomklever-groep

zwaar loofhout (holenbroeders)

Holeduif, Bosuil, Boomklever, Kauw

holenbroeders

combinatie van Grote Bonte Specht-, Kleine Bonte Specht en Boomklever-groep

roofvogels

combinatie van Havik- en Torenvalk-groep

Wespendief, Sperwer, Buizerd, Torenvalk, Boomvalk

Zwarte Roodstaart-groep

erven, bebouwing in cultuurland

Holeduif, Turkse Tortel, Kerkuil, Steenuil, Gierzwaluw, Boerenzwaluw, Witte Kwikstaart, Zwarte Roodstaart, Kauw

exoten

vogelsoorten die niet tot de oorspronkelijke Nederlandse avifauna behoren al dan niet door toedoen van de mens

Zwarte Zwaan, Soepgans, Nijlgans, Muskuseend, Mandarijneend, Soepeend

Broedvogels van Arnhem-Noordwest en 't Cranevelt in 1998

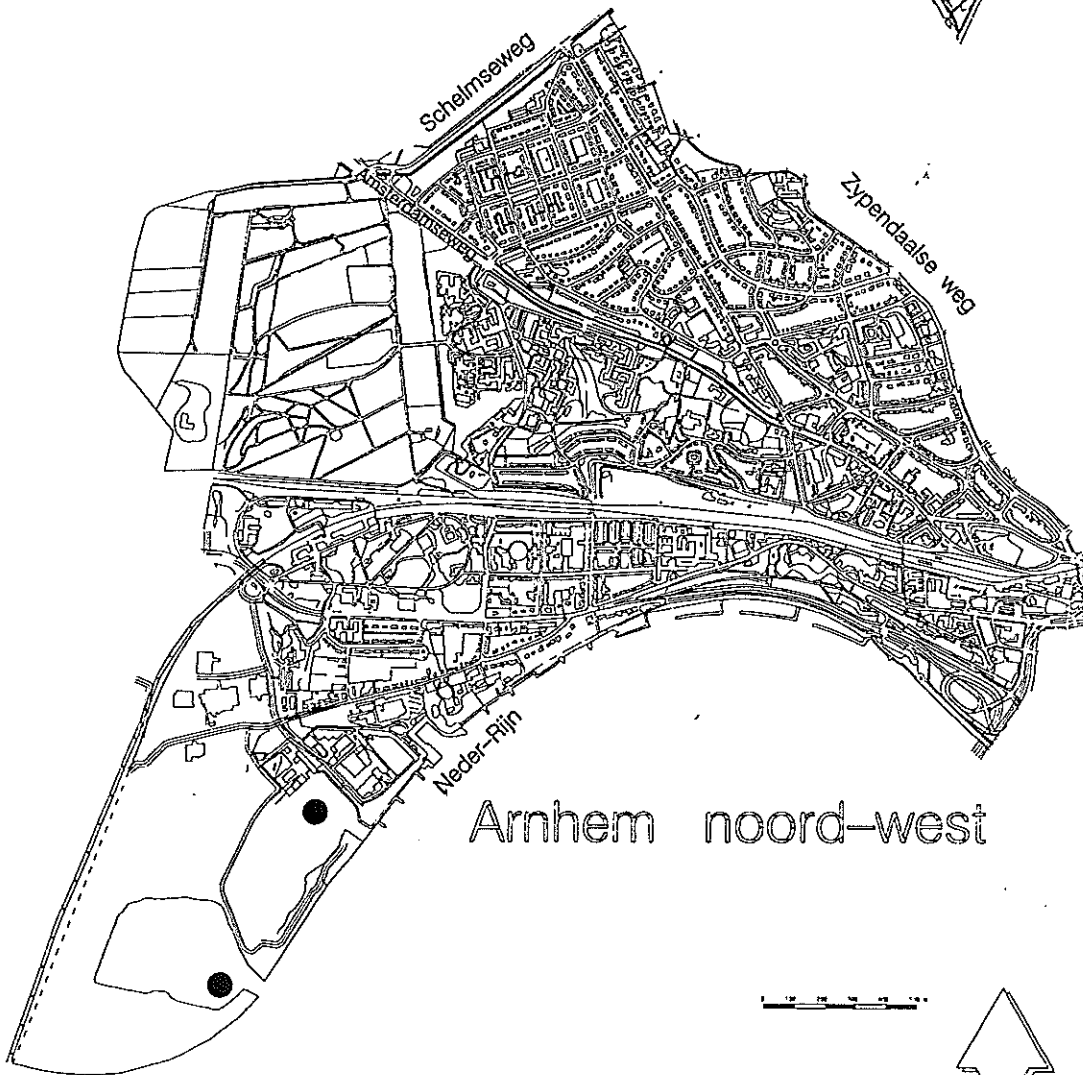
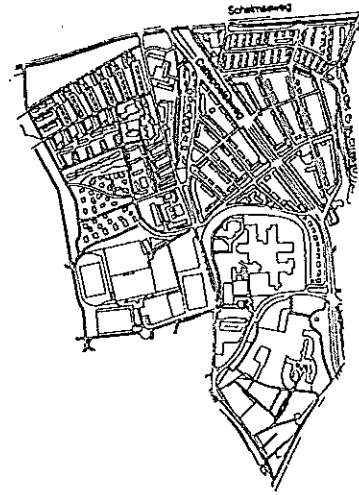
Bijlage 3. Maximaal aantal per deelgebied van watervogels en een aantal schaarse en zeldzame doortrekkers en overwinteraars in de periode 1993-98. RL=Rode Lijst-soort.

deelgebied	Arnhem-Noordwest											't Cranevelt					
	MAR	DOR	HOK	STE	GUL	BUR	HEY	OND	LOM	HOS	KEM	ROS	CRA	ALT	SPO	RYN	BRA
Dodaars	RL											4					
Fuut								2		2	2	20					
Aalscholver								2		2	2	10					
Blauwe Reiger								1		1	1	4					
Knobbelzwaan												20					
Toendrarietgans												1					
Kolgans												10					
Soepgans								6									
Grauwe Gans								2				16					
Canadese Gans												1					
Brandgans												21					
Nijlgans												30					
Bergeend												5					
Muskuseend								1									
Mandarijneend		2						1				3					
Carolina-eend												1					
Smient												30					
Wilde Eend		2						5		3	2	30				10	
Soepeend								2								4	
Krakeend												2					
Tafeleend												22					
Kuifeend												35					
Eidereend												1					
Brilduiker												1					
Grote Zaagbek												6					
Bruine Kiekendief												1					
Wespendief		1															
Boomvalk												2					
Patrijs												2					
Waterhoen												2					
Meerkoet								5				100					
Scholekster												10					
Kleine Plevier												2					
Kievit												200					
Wulp												10					
Tureluur		RL										1					
Oeverloper								1				1					
Kokmeeuw								15		10	10	150					
Stormmeeuw								10		5	5	75					
Zilvermeeuw								2		2		5					
Geelpootmeeuw								1									
Grote Mantelmeeuw								2		2		2					
Kleine Mantelmeeuw												2					
Visdief		RL						2				3					
Kerkuil		RL								1							
IJsvogel		RL	1								1	3					
Groene Specht		RL	2					1			2	1					
Grote Gele Kwikstaart			1					1			1						
Pestvogel				8	7	38		52									
Paapje		RL										1					
Notenkraker													1				
Bonte Kraai								1				1					
Putter								1				8					
Barmsijs						3		6				1					
Kruisbek														1			

Bijlage 4. Verspreidingskaart per soort.

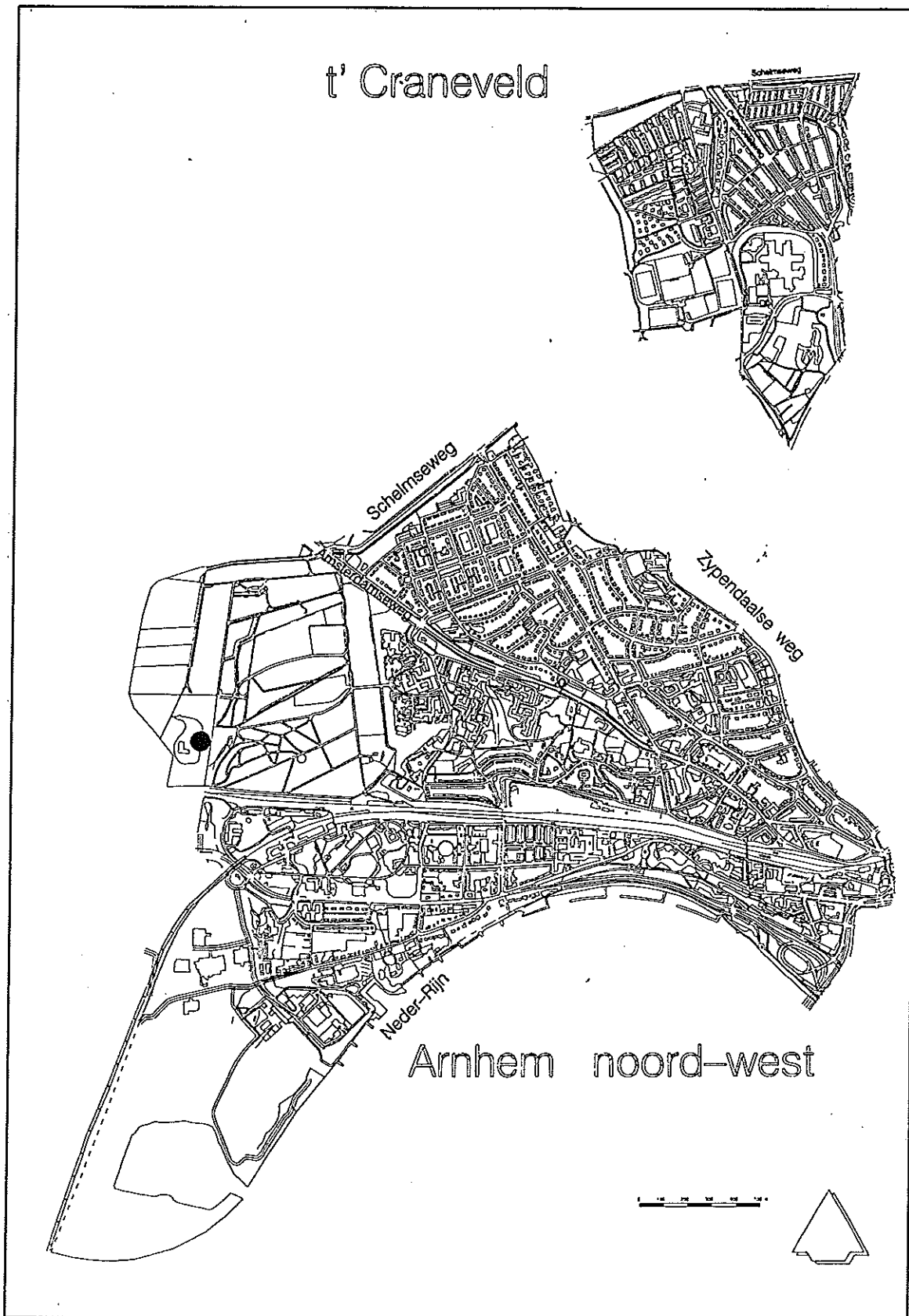
stip = territorium, broedpaar of nest.

t' Craneveld

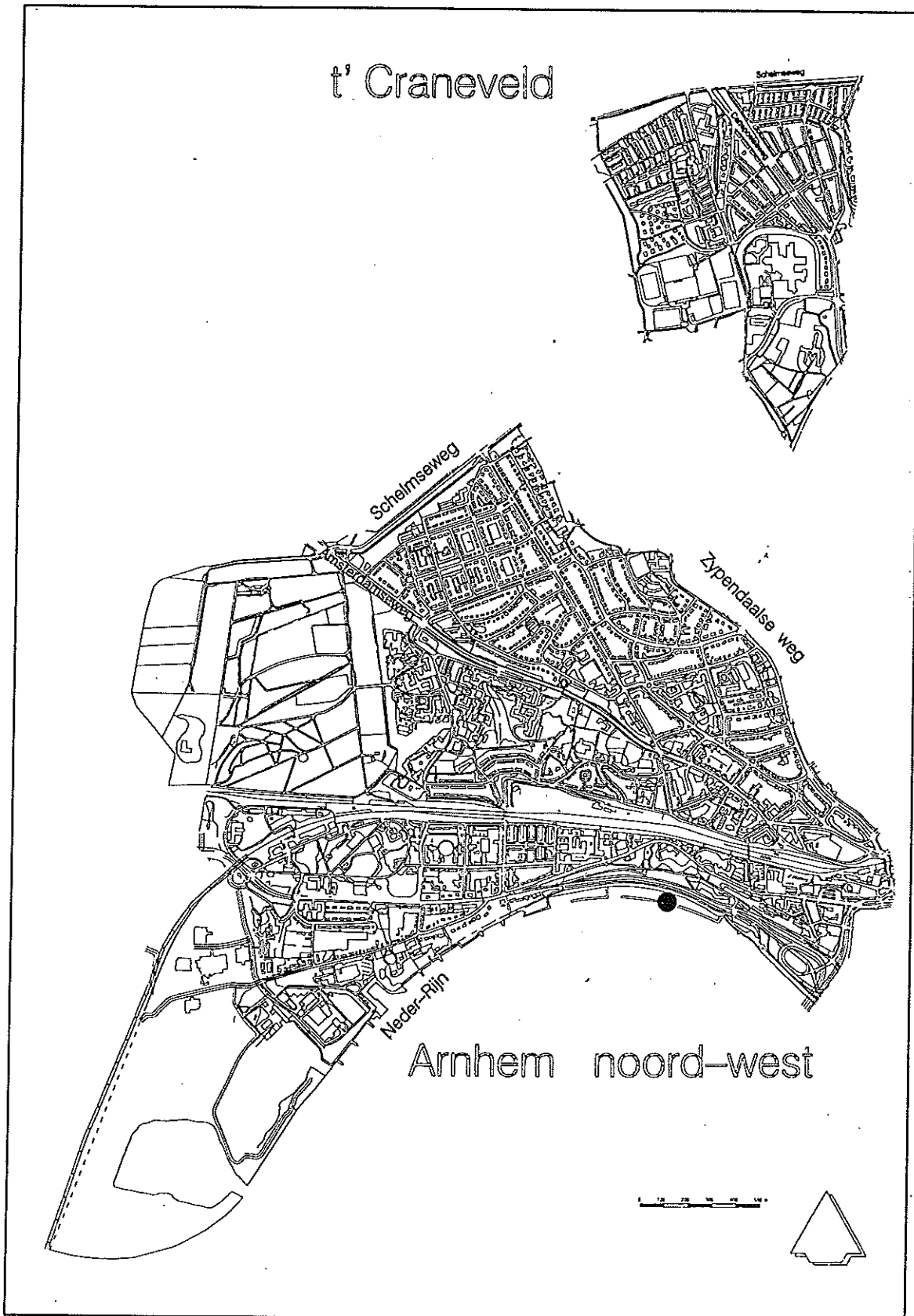


Arnhem noord-west

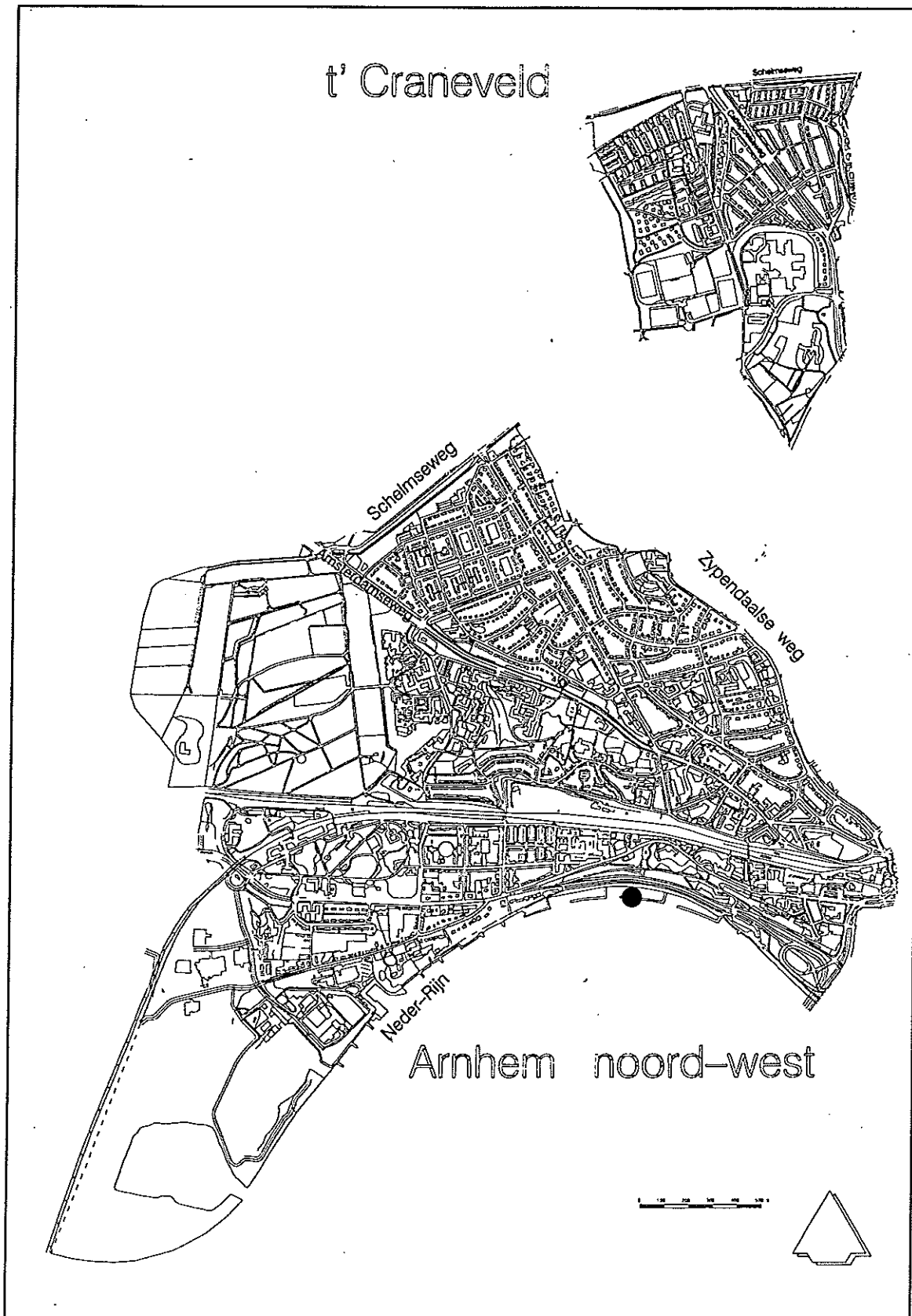
kaart 1. Fuut Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



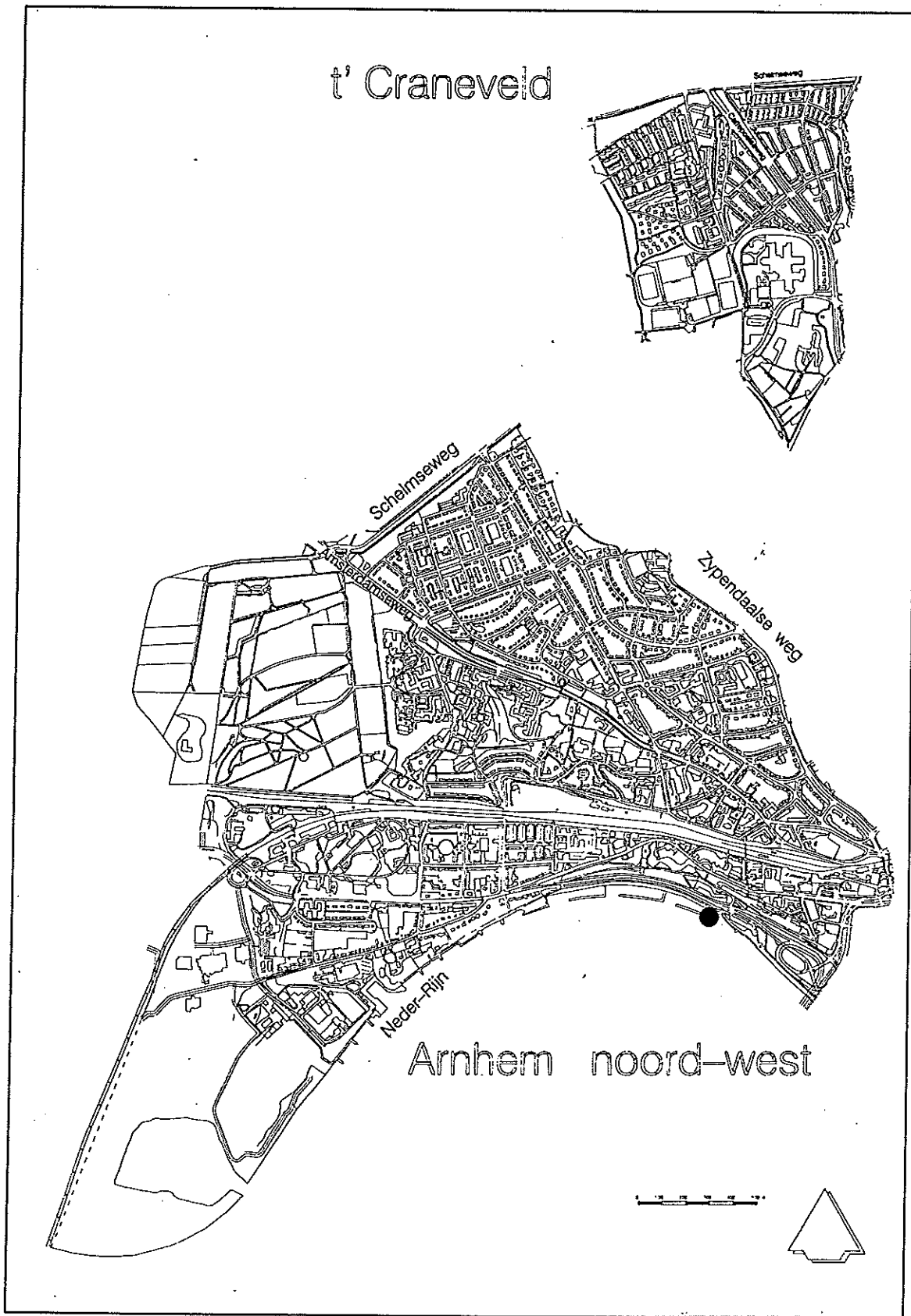
kaart 2. Zwarte Zwaan Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar



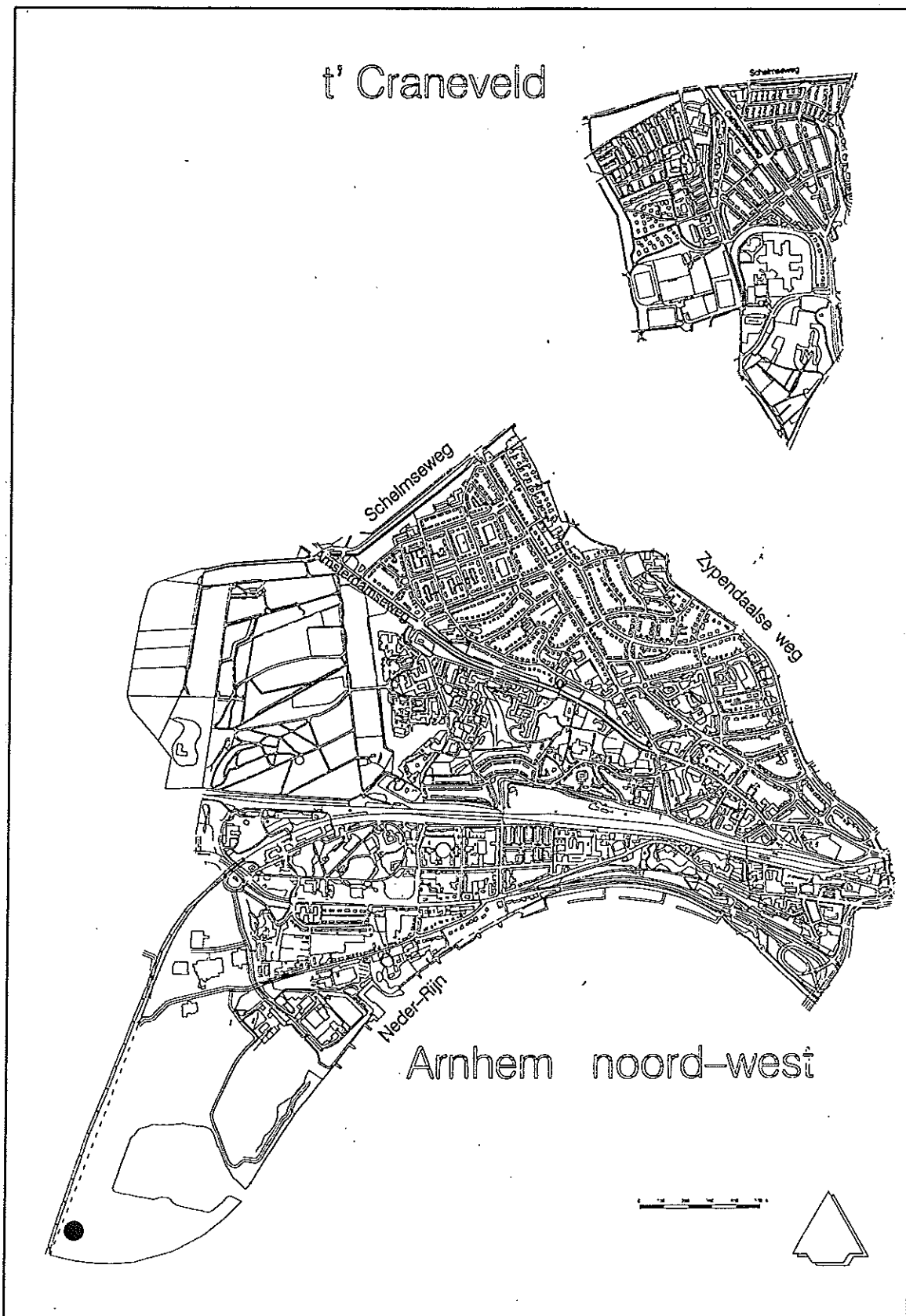
kaart 3. Knobbelzwaan Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar



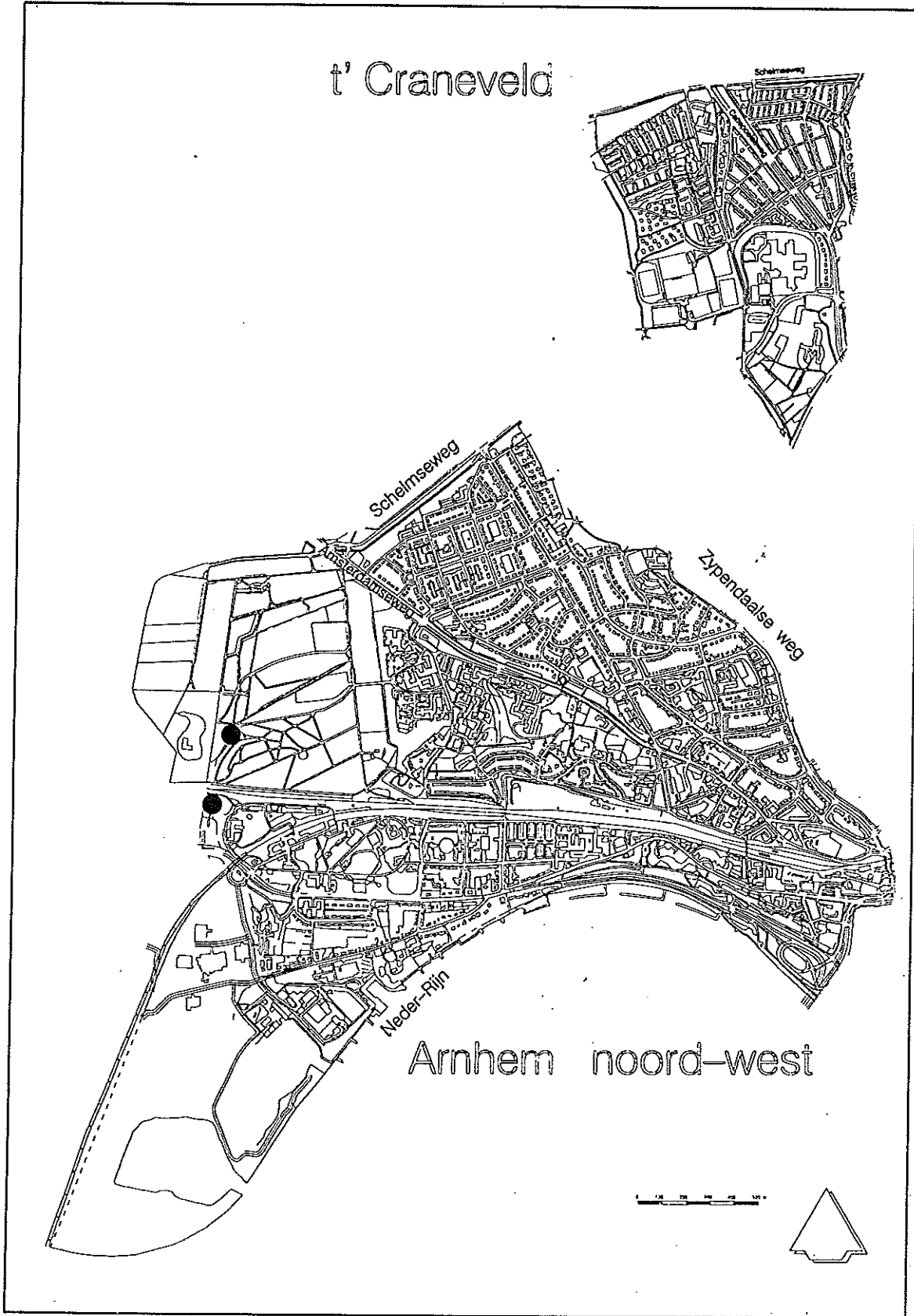
kaart 4. Grauwe Gans Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Craneveld 0 paar



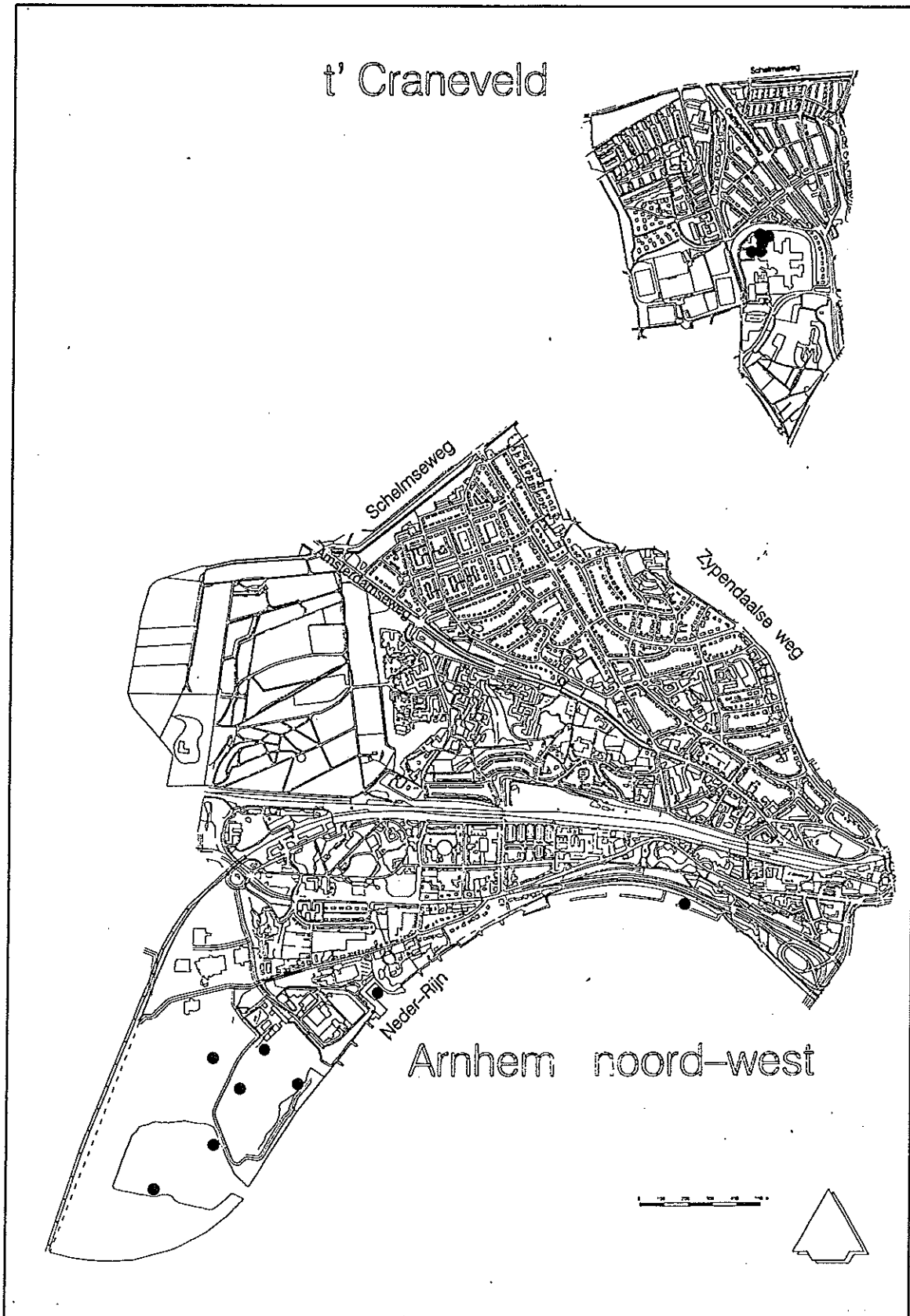
kaart 5. Soepgans Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 6. Nijlgans Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar

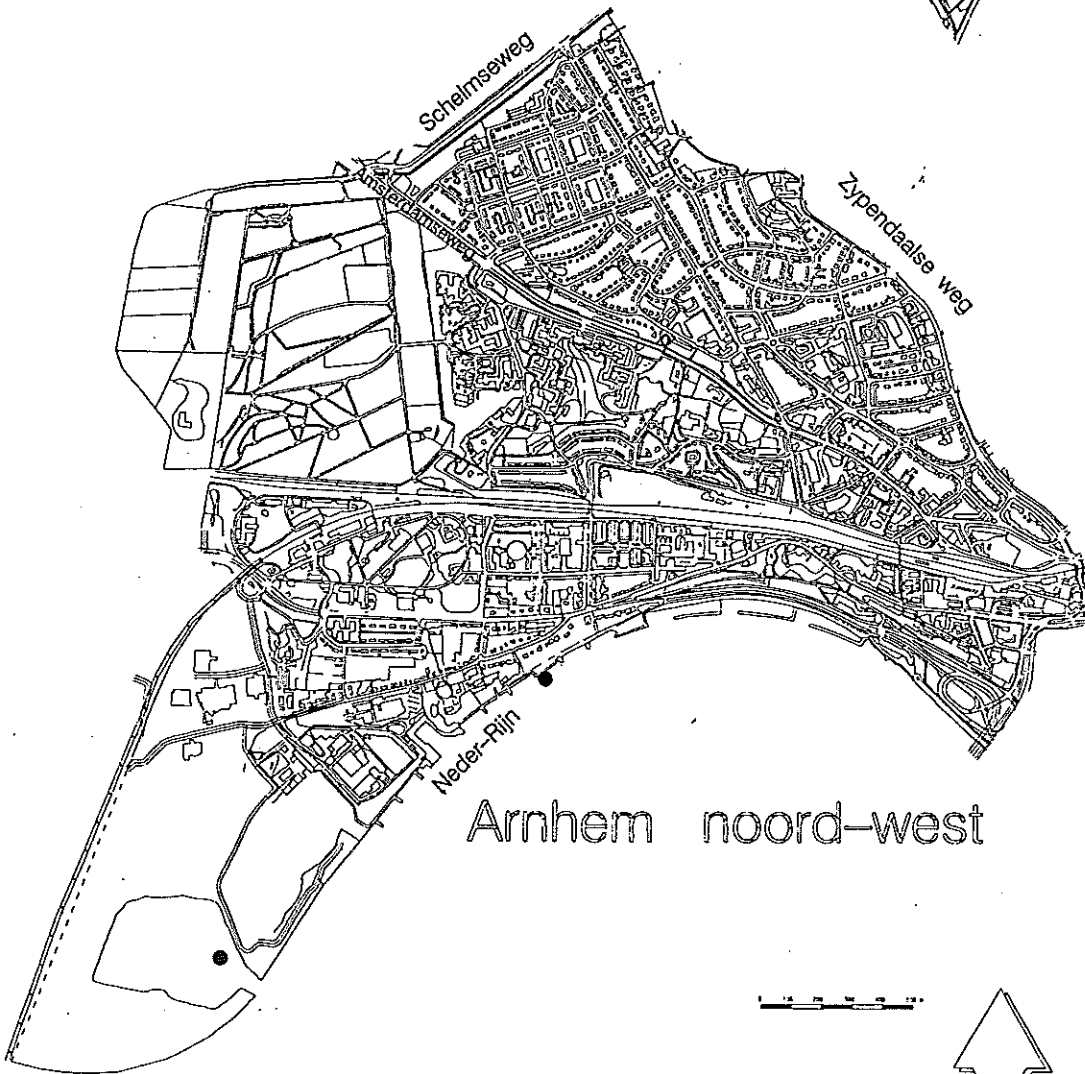
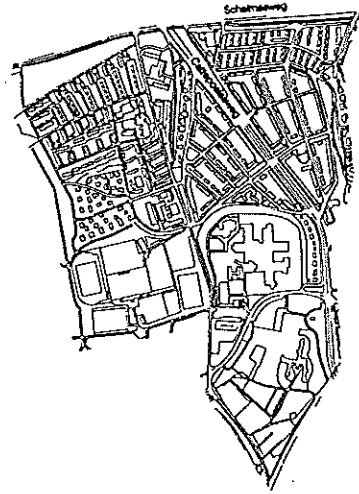


kaart 7. Mandarijneend Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



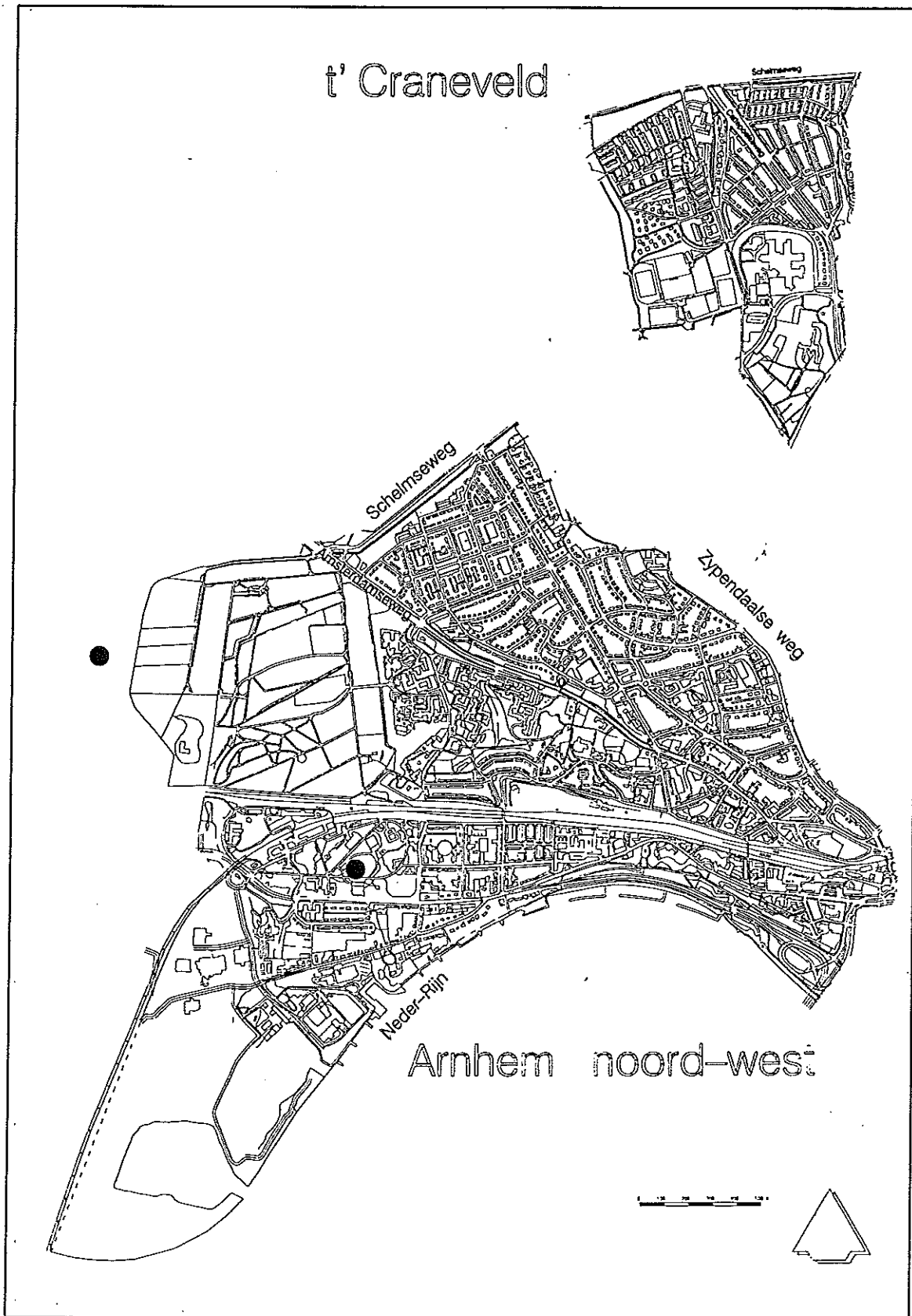
kaart 8. Wilde Eend Arnhem-Noordwest 9 paar en 't Cranevelt 5 paar

t' Craneveld

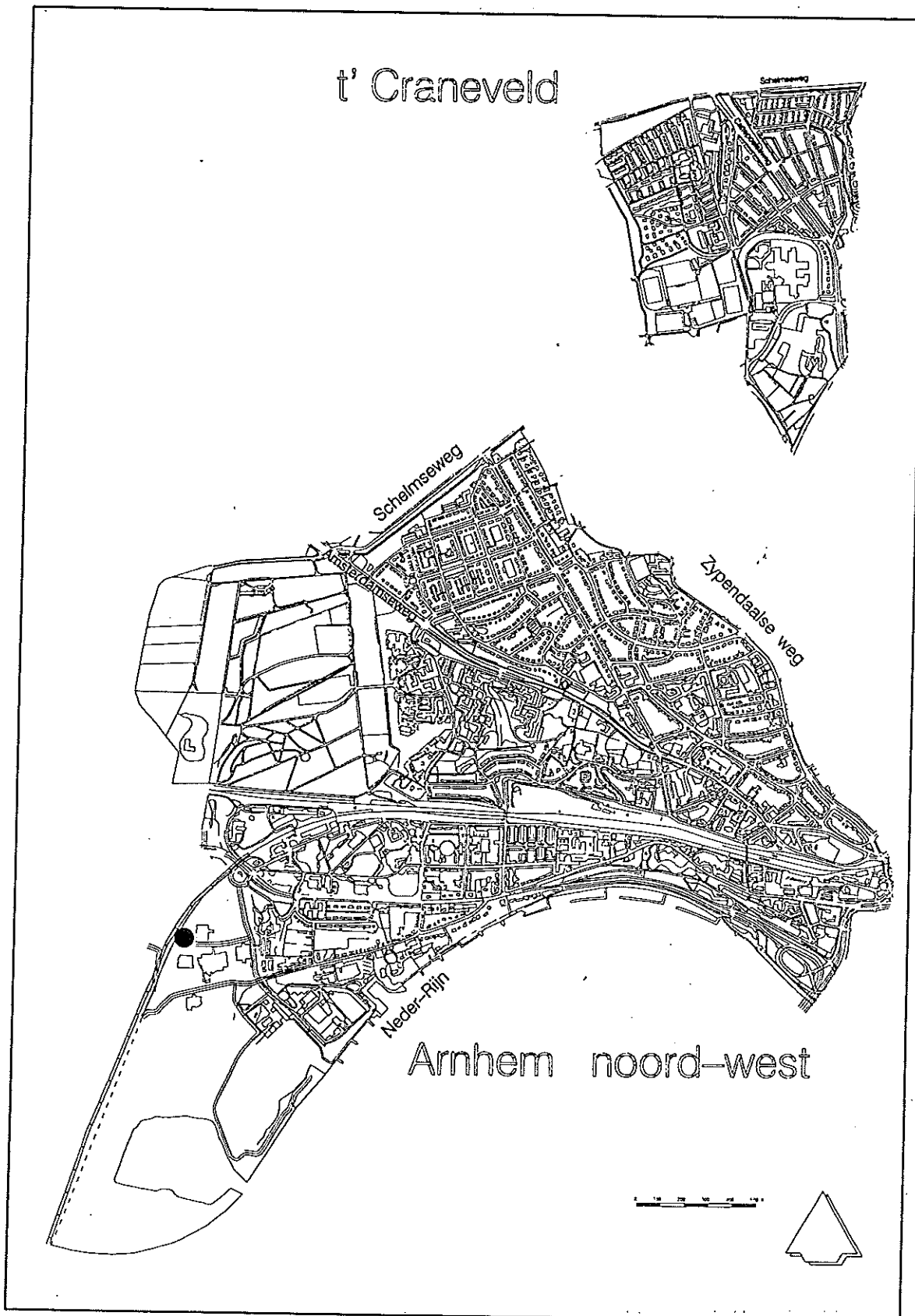


Arnhem noord-west

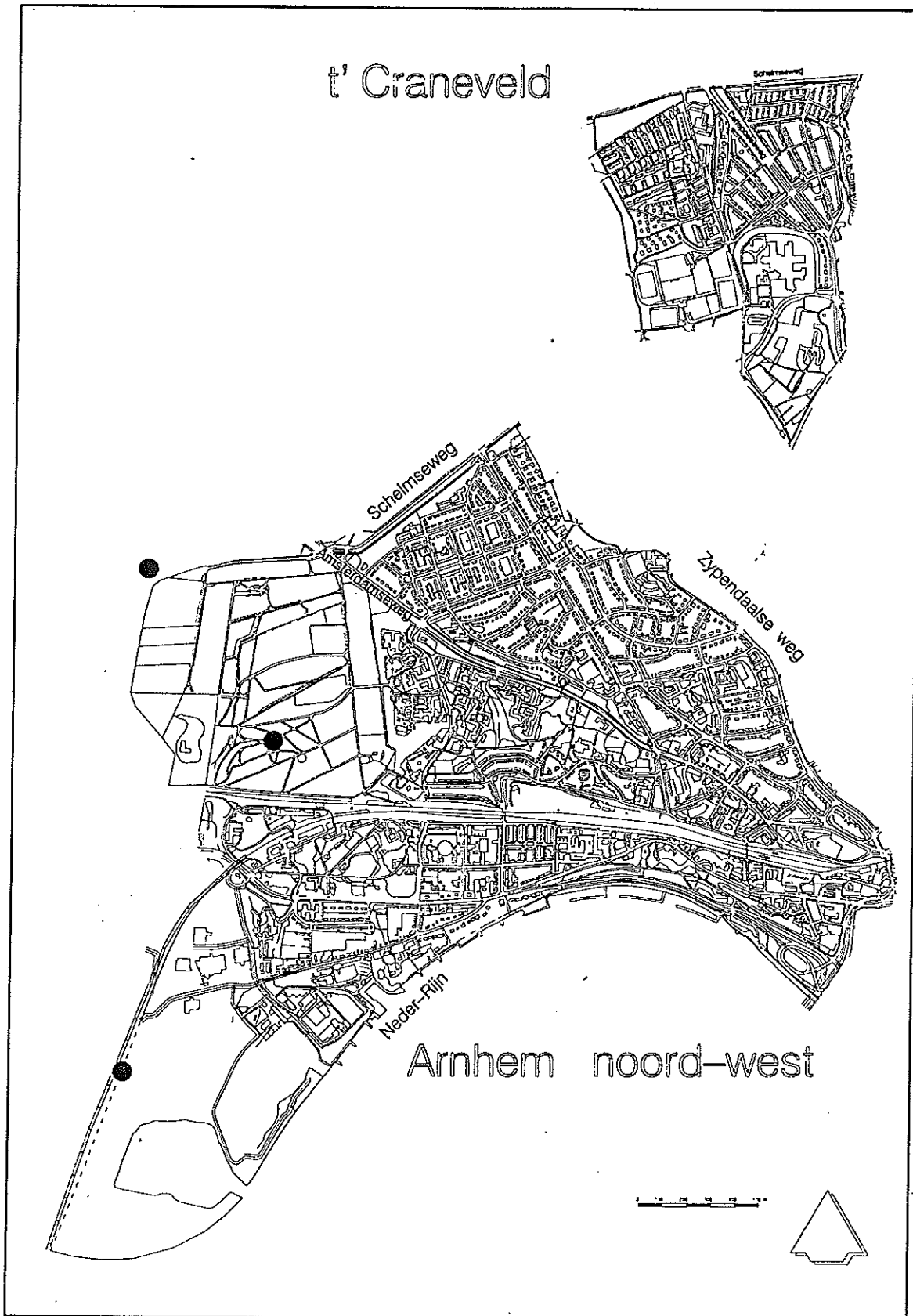
kaart 9. Soepeend Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



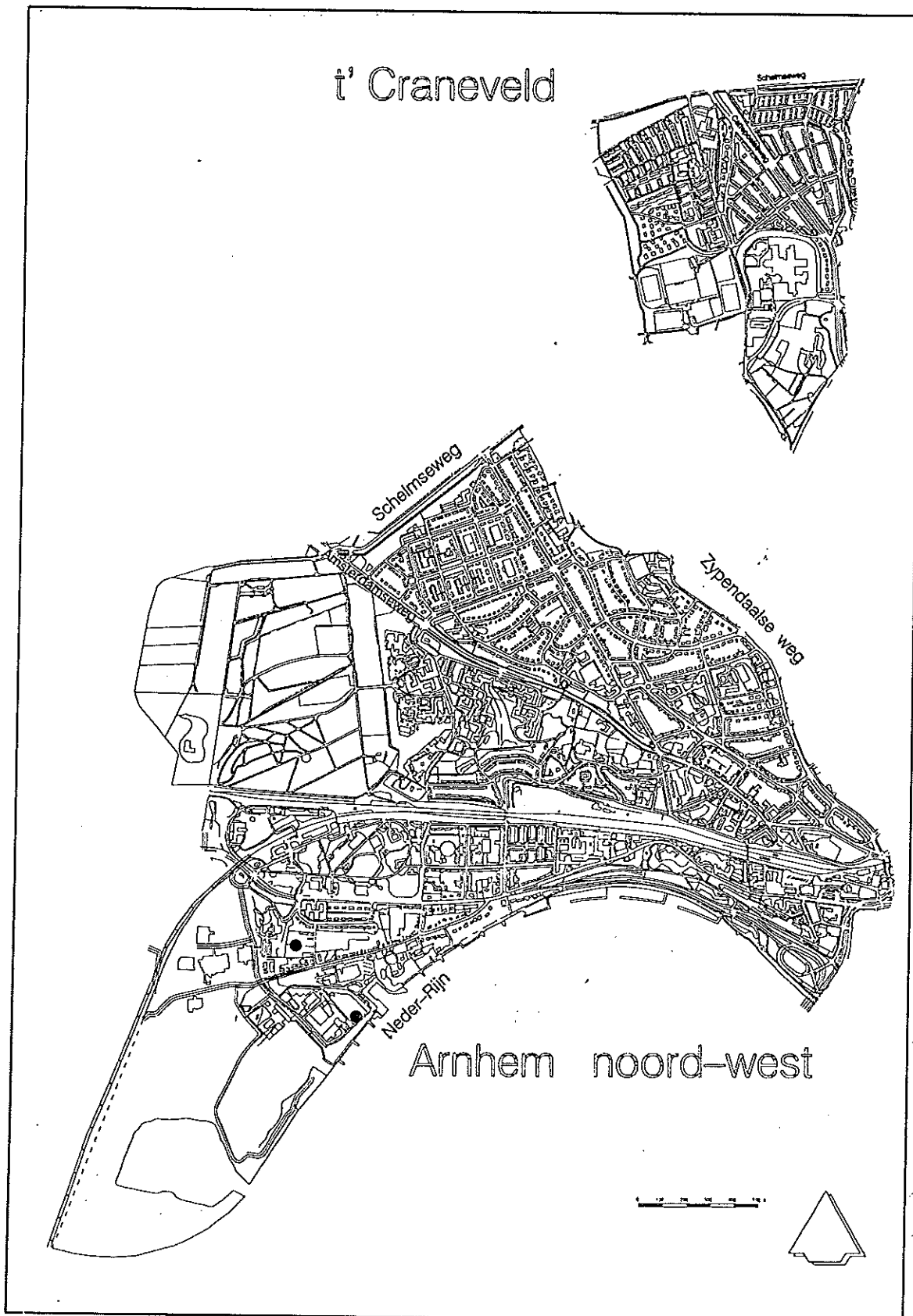
kaart 10. Havik Arnhem-Noordwest 1-paar en 't Cranevelt 0-paar



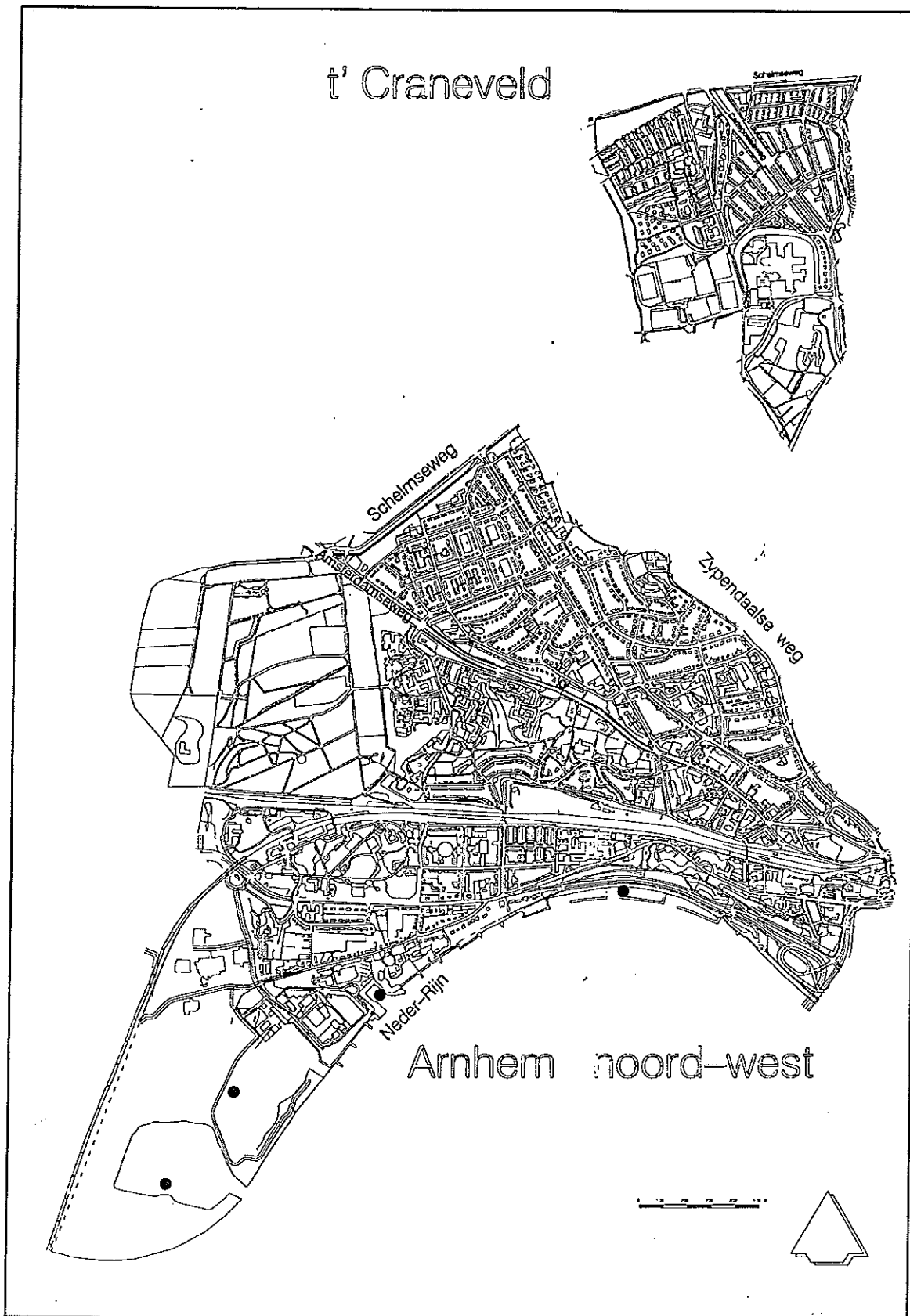
kaart 11. Sperwer Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 12. Buizerd Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar

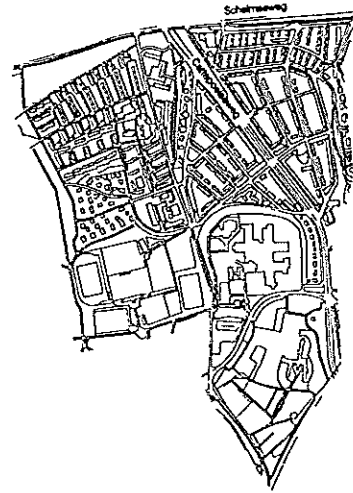


kaart 13. Fazant Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 14. Meerkoet Arnhem-Noordwest 4 paar en 't Cranevelt 0 paar

t' Craneveld

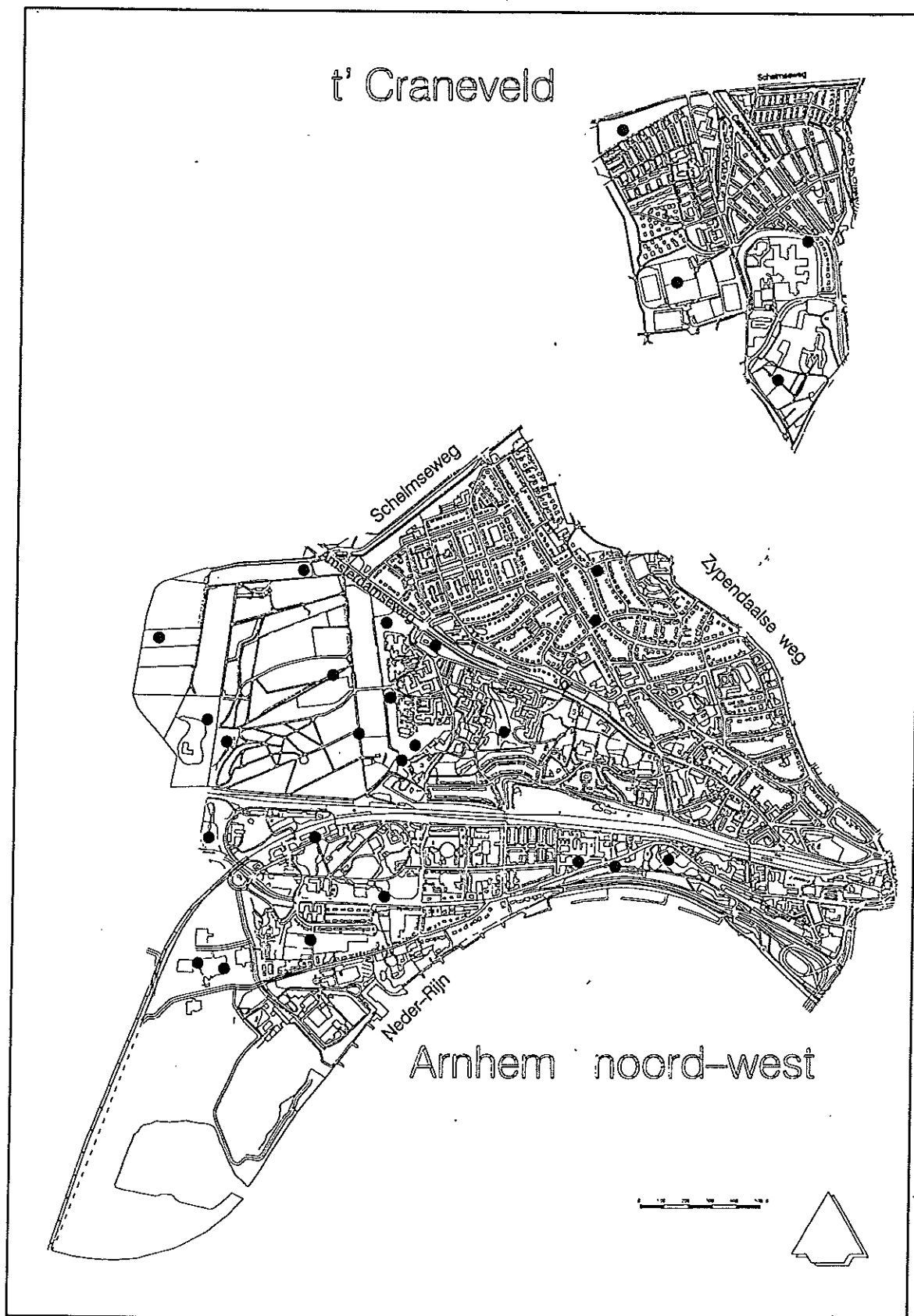


Arnhem noord-west

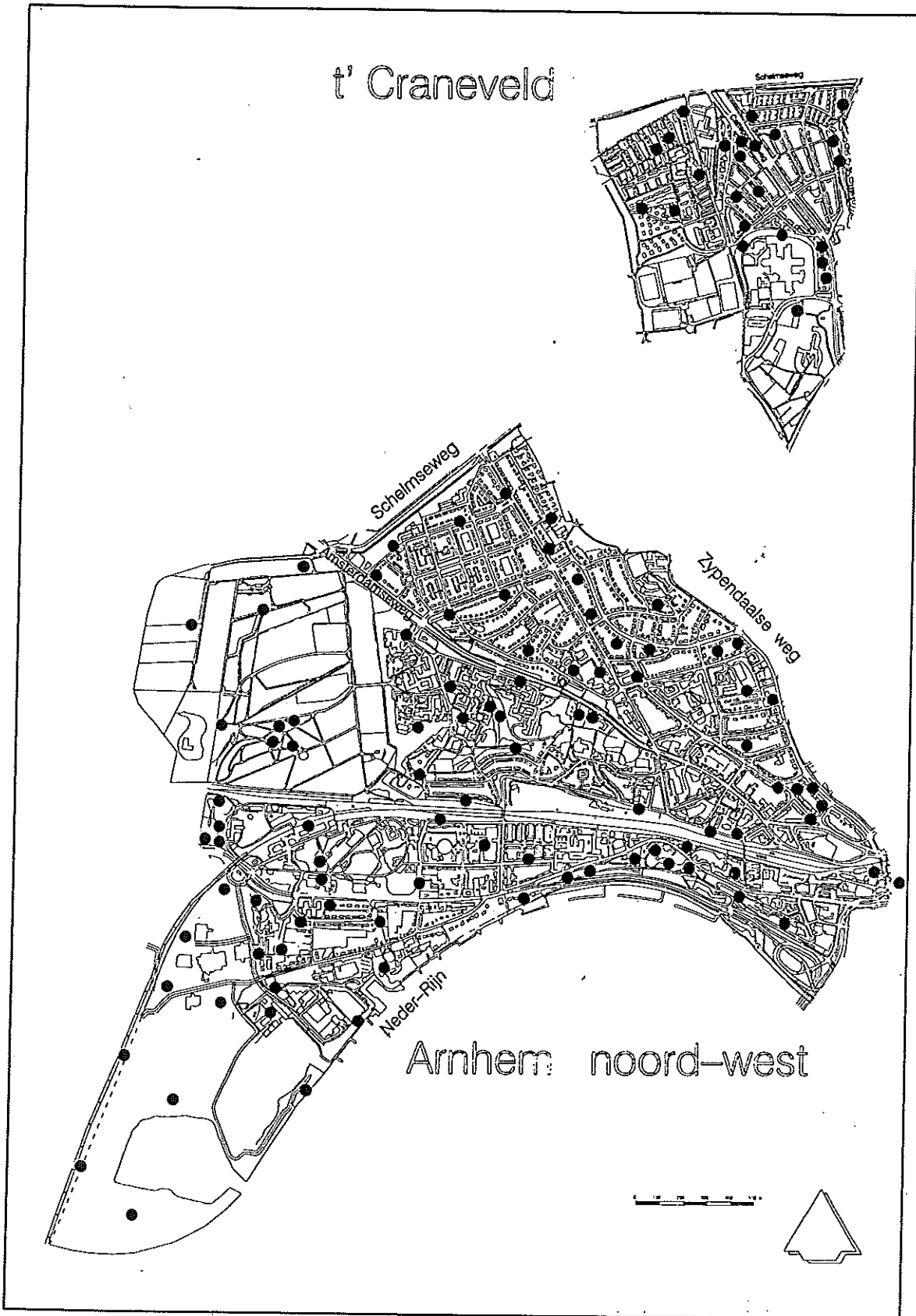
3



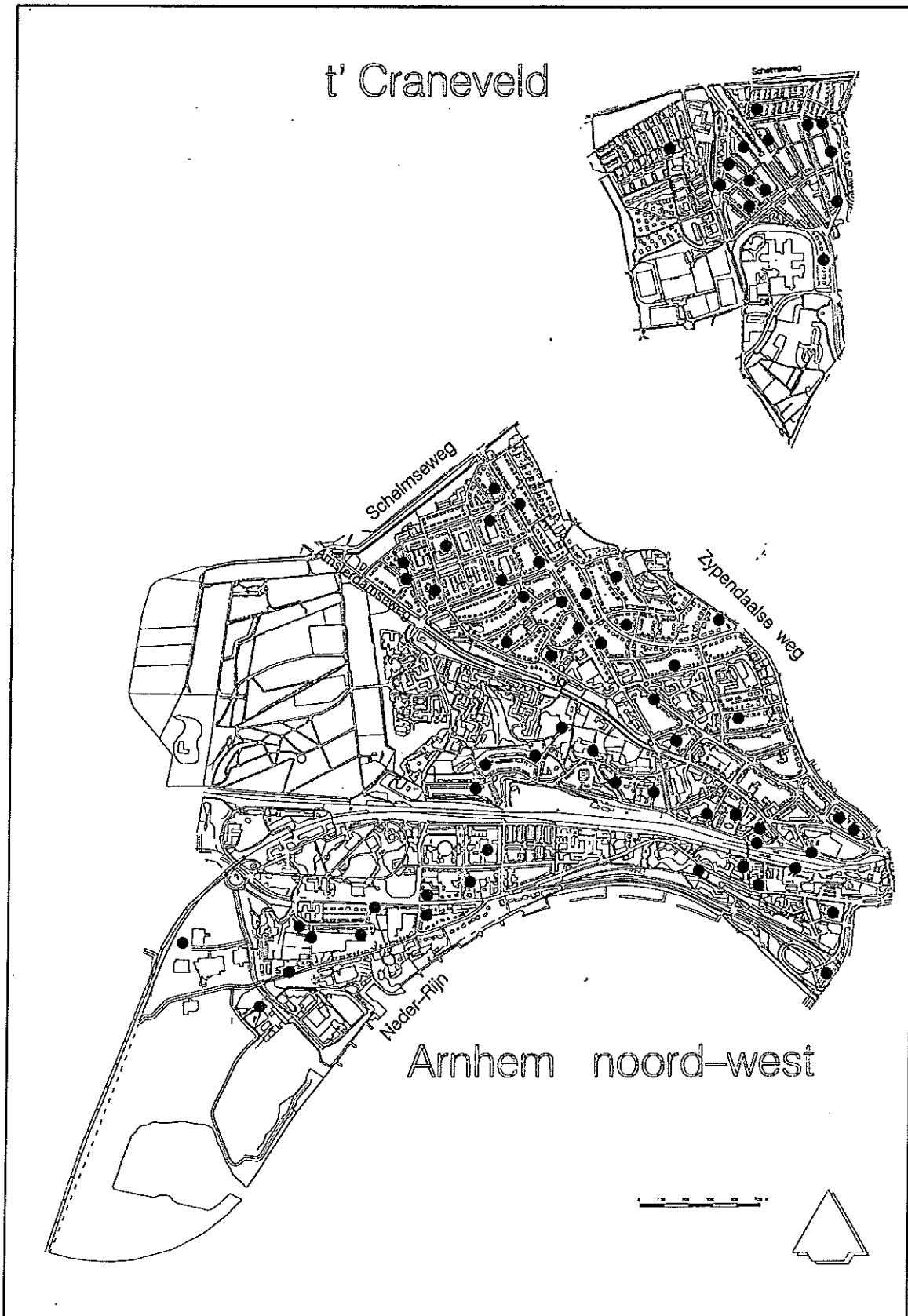
kaart 15. Stadsduif . Arnhem-Noordwest 37 paar en 't.Cranevelt 0 paar



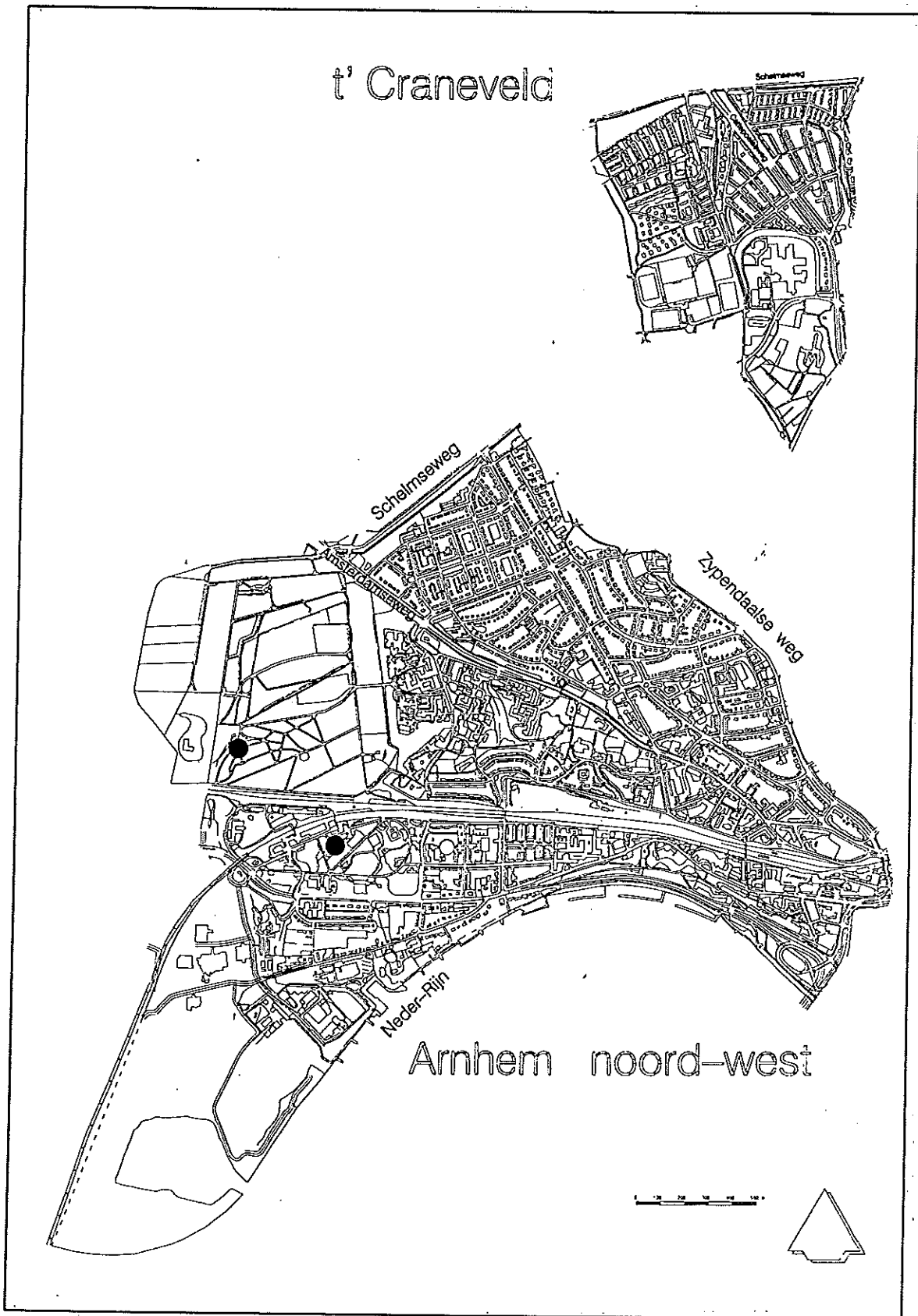
kaart 16. Holenduif Arnhem-Noordwest 23 paar en 't Cranevelt 4 paar



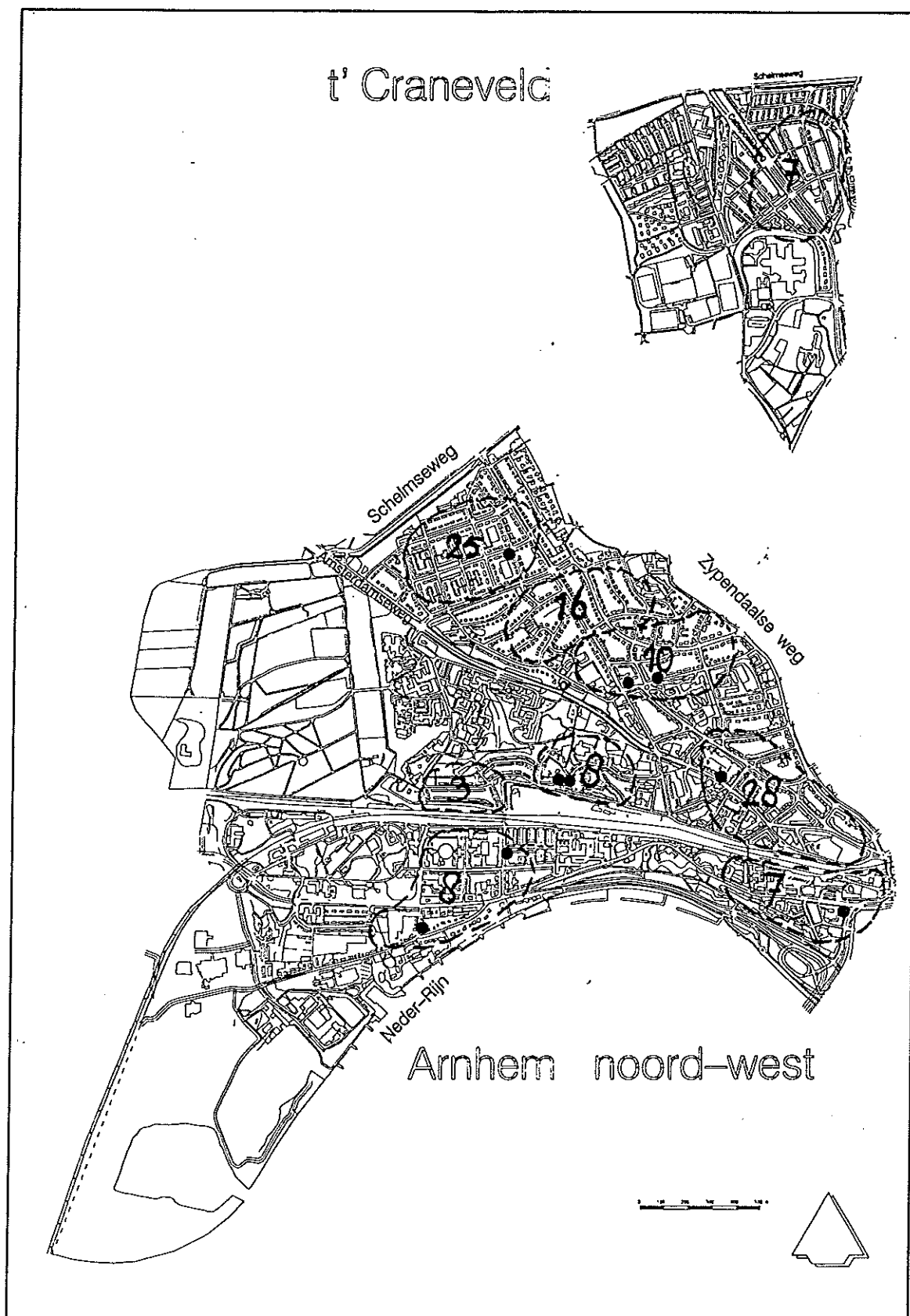
kaart 17. Houtduif Arnhem-Noordwest 93 paar en 't Cranevelt 22 paar



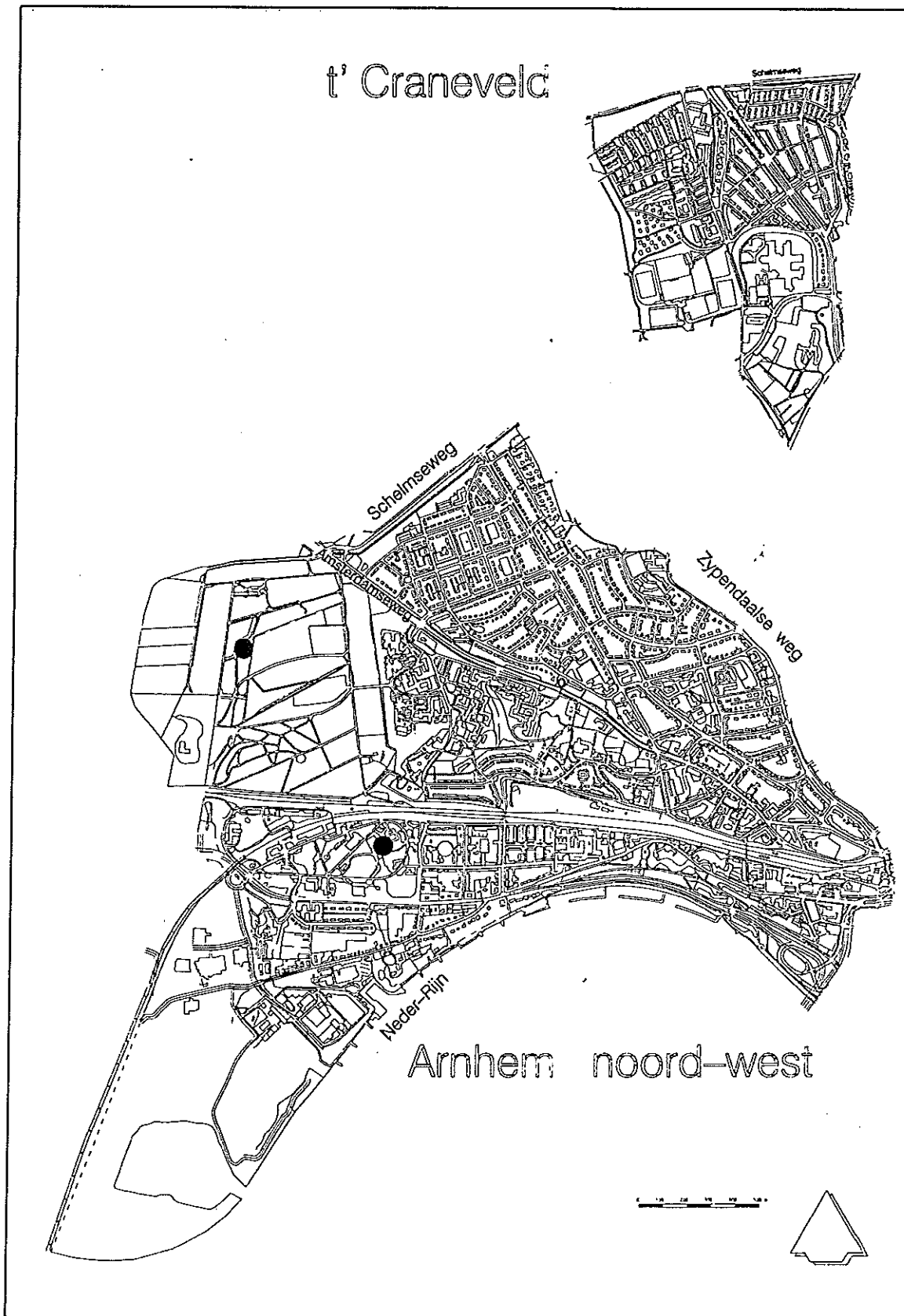
kaart 18. Turkse Tortel Arnhem-Noordwest 54 paar en 't Cranevelt 14 paar



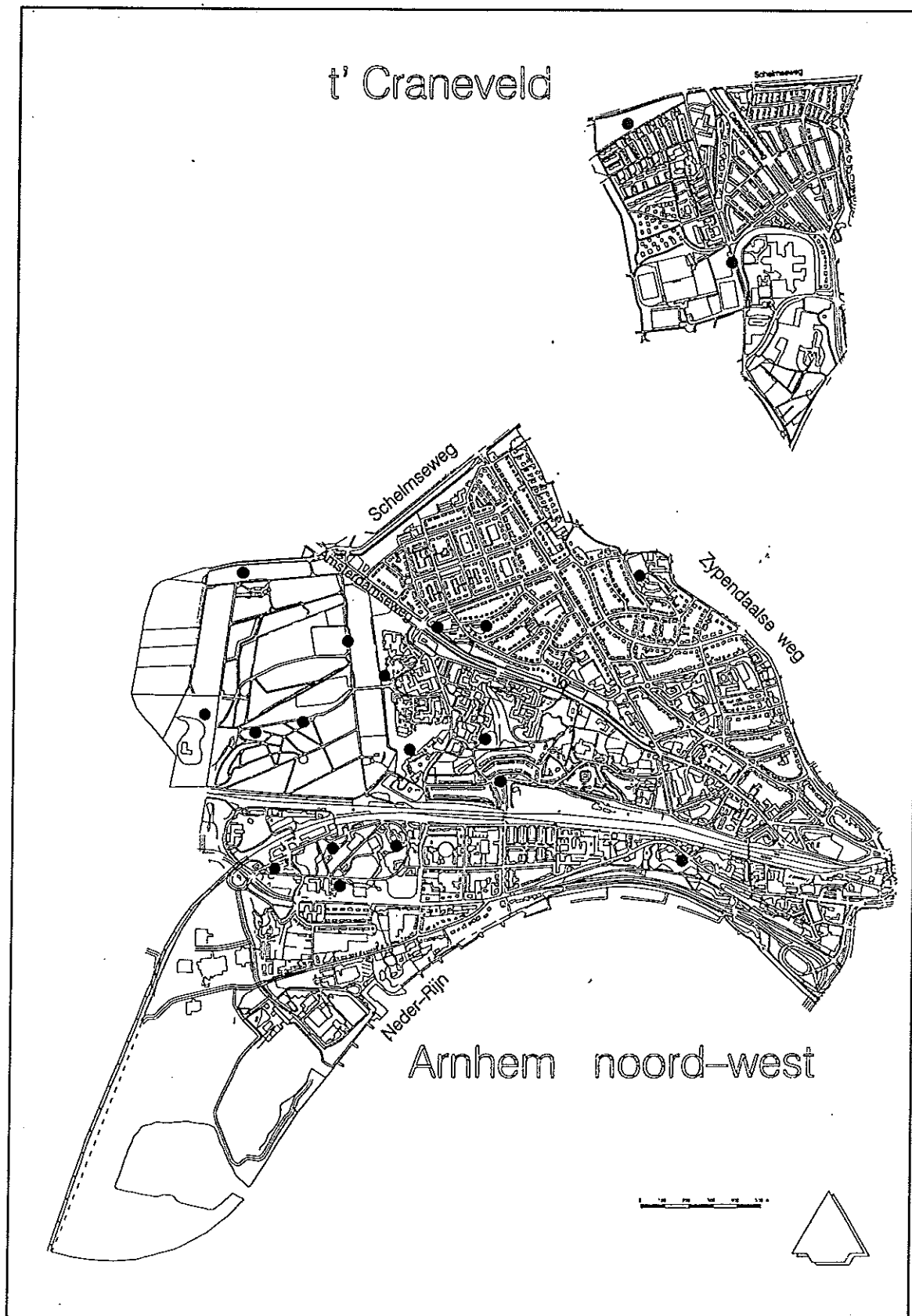
kaart 19. Bosuil Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



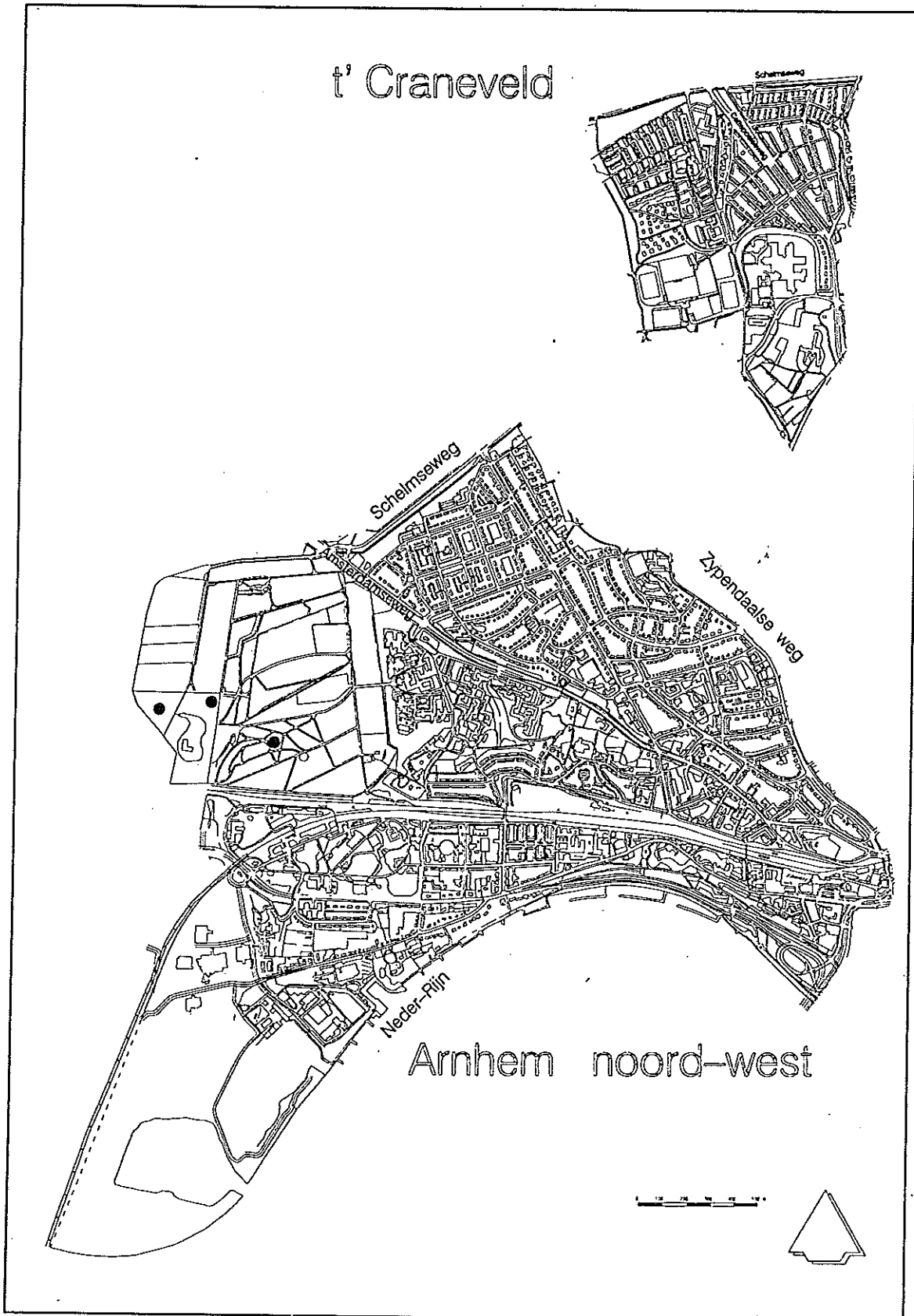
kaart 20. Gierzwaluw Arnhem-Noordwest 105 paar en 't Cranevelt 7 paar



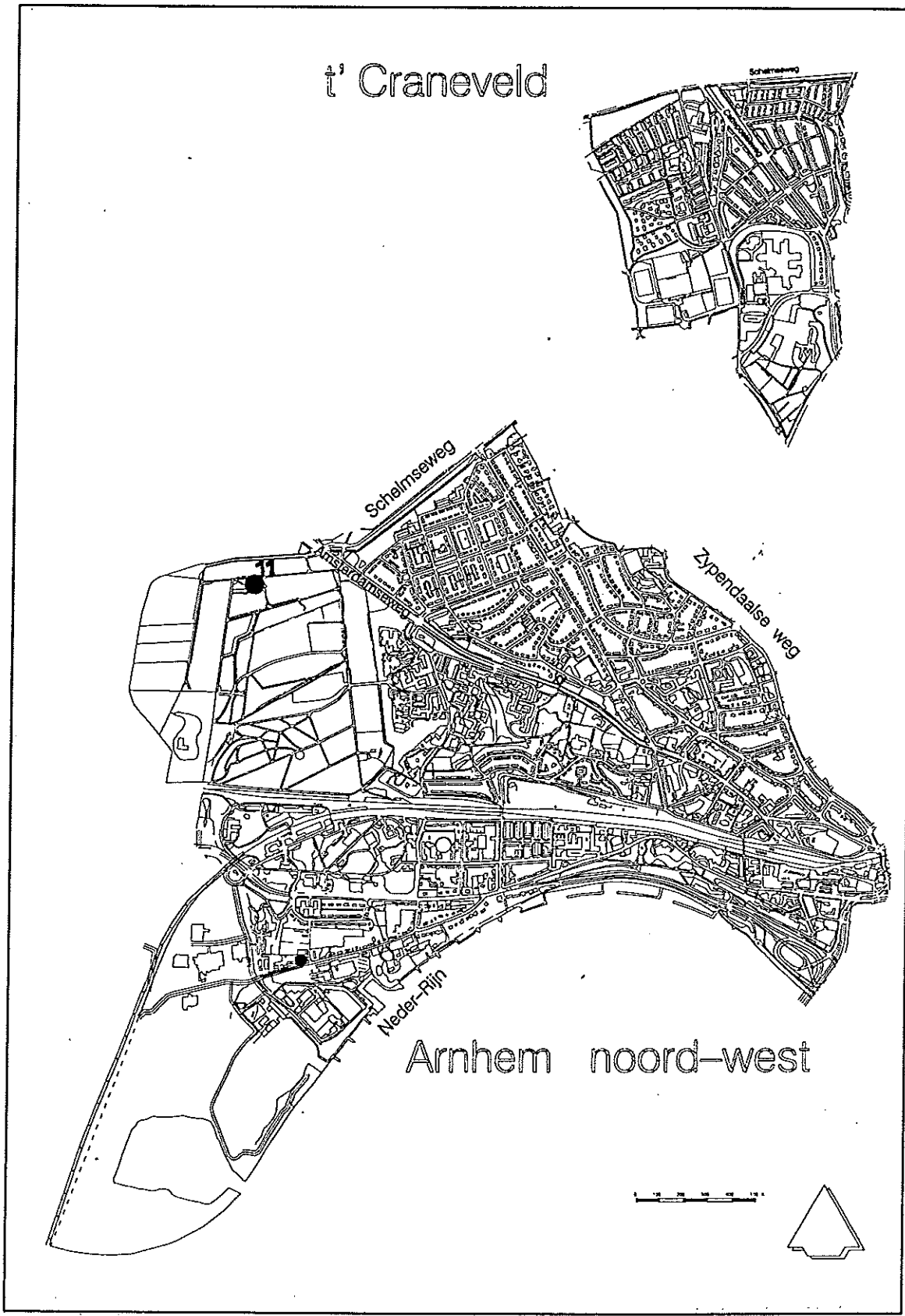
kaart 21. Groene Specht Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 22. Grote Bonte Specht Arnhem-Noordwest 17 paar en 't Cranevelt 2 paar

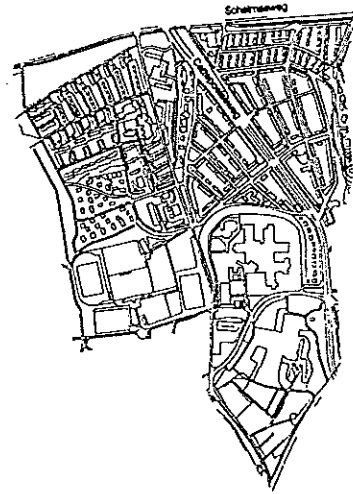


kaart 23. Kleine Bonte Specht Arnhem-Noordwest 3 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 24. Boerenwaluw Arnhem-Noordwest 12 paar en 't Cranevelt 0 paar

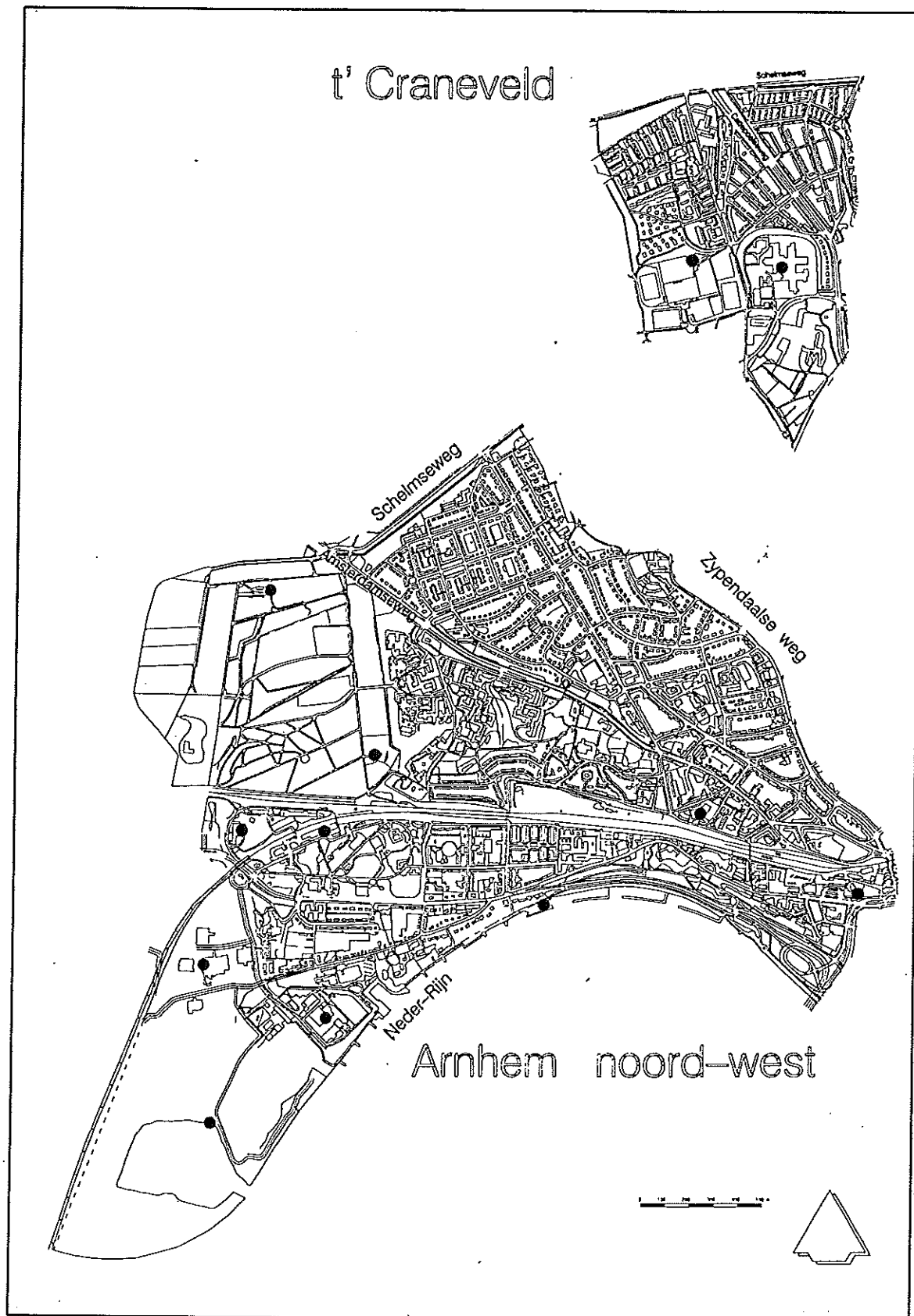
t' Craneveld



Arnhem noord-west

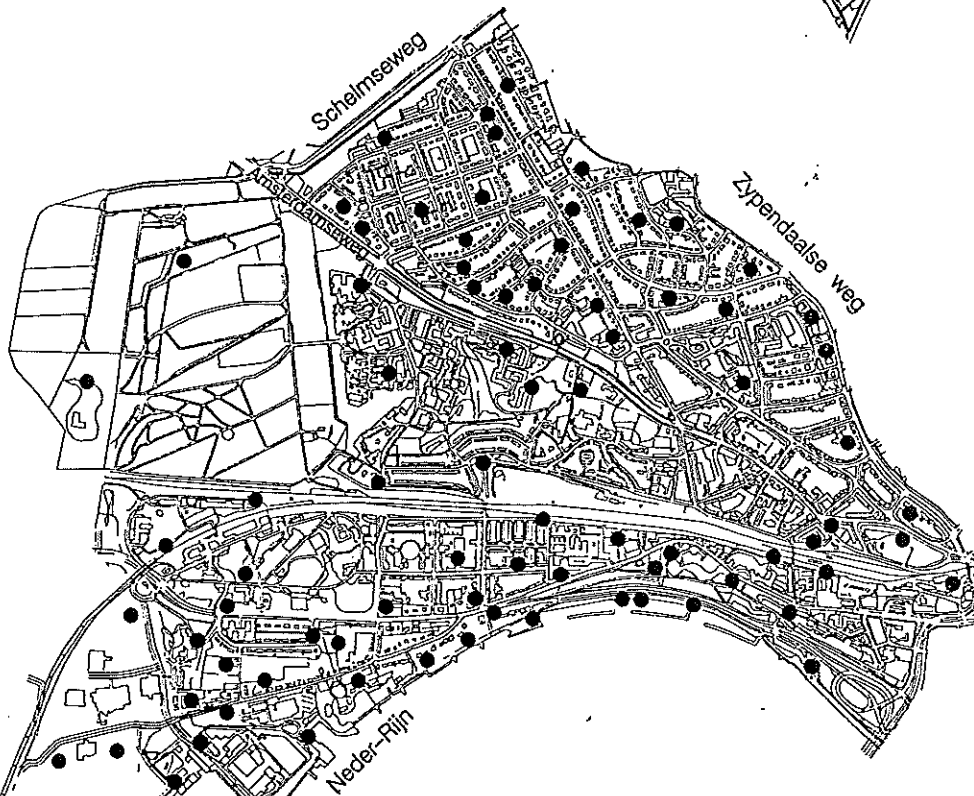
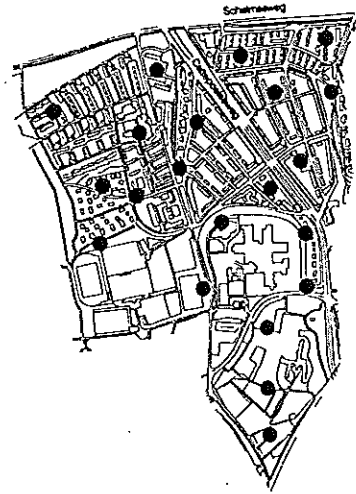


kaart 25. Huiswaluw Arnhem-Noordwest 23 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 26. Witte Kwikstaart Arnhem-Noordwest 10 paar en 't Cranevelt 2 paar

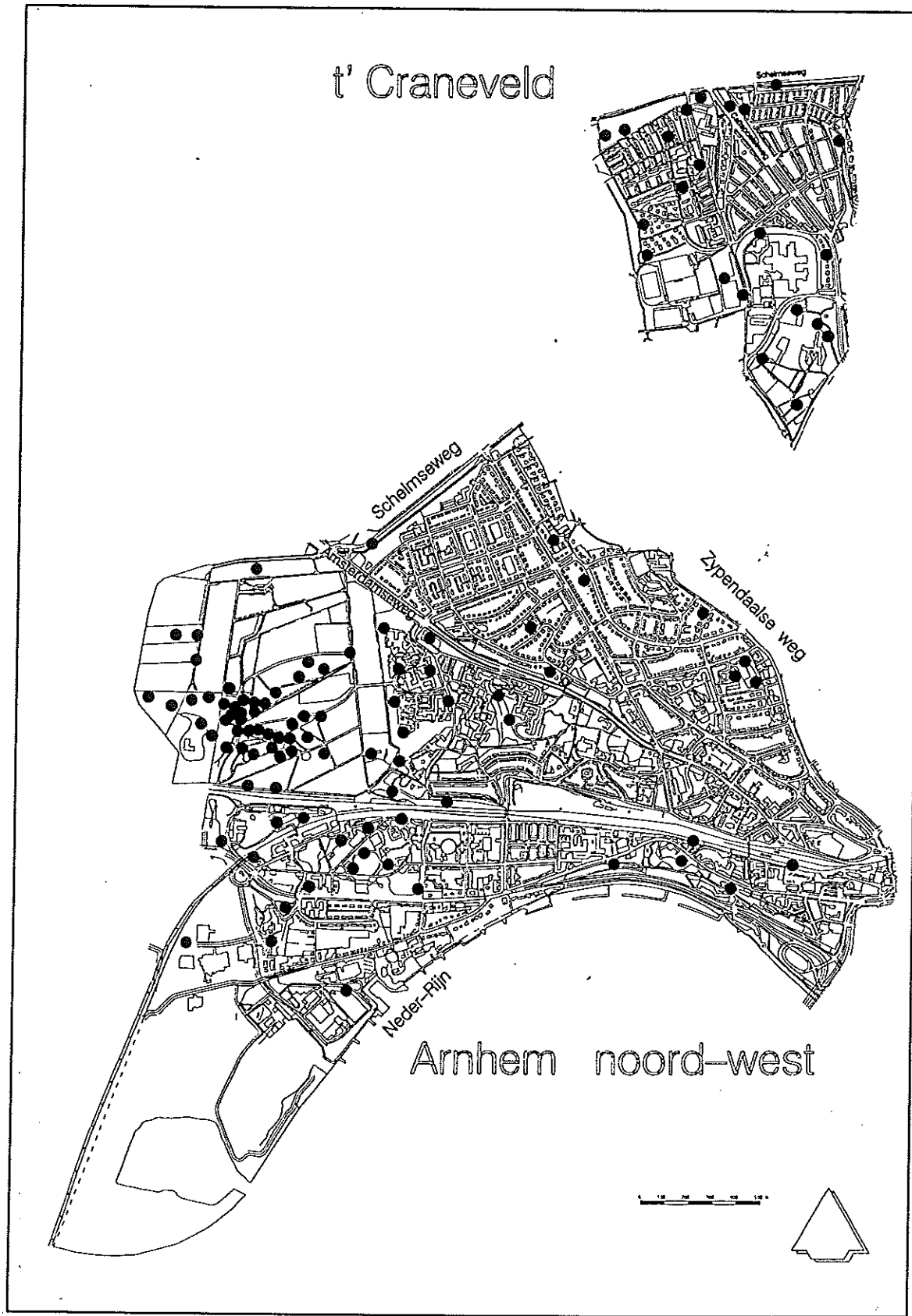
t' Craneveld



Arnhem noord-west

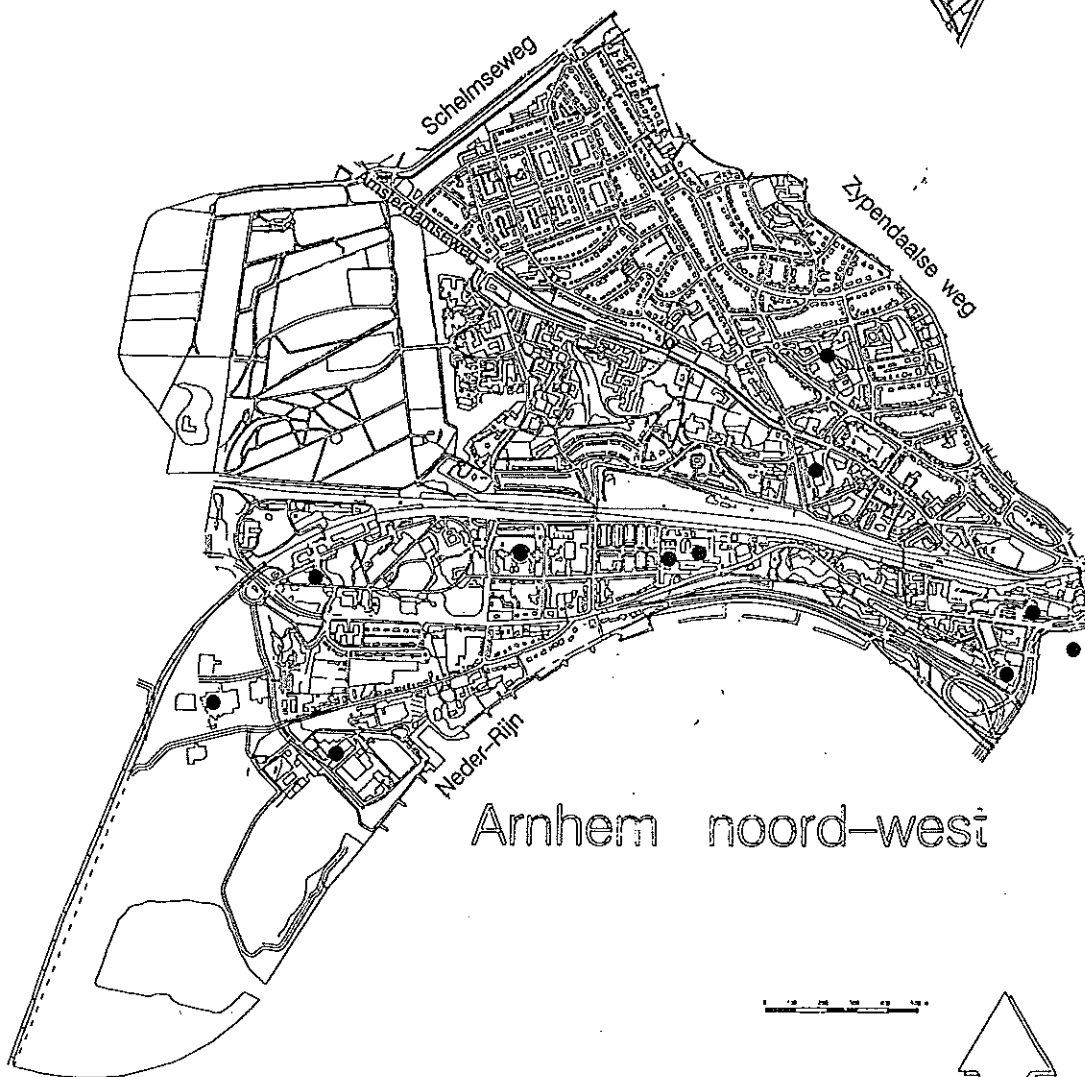
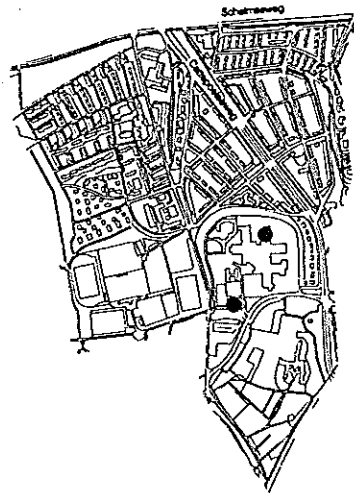


kaart 27. Heggemus Arnhem-Noordwest 87. paar en 't Cranevelt 20 paar



kaart 28. Roodborst Arnhem-Noordwest 88 paar en 't Cranevelt 21 paar

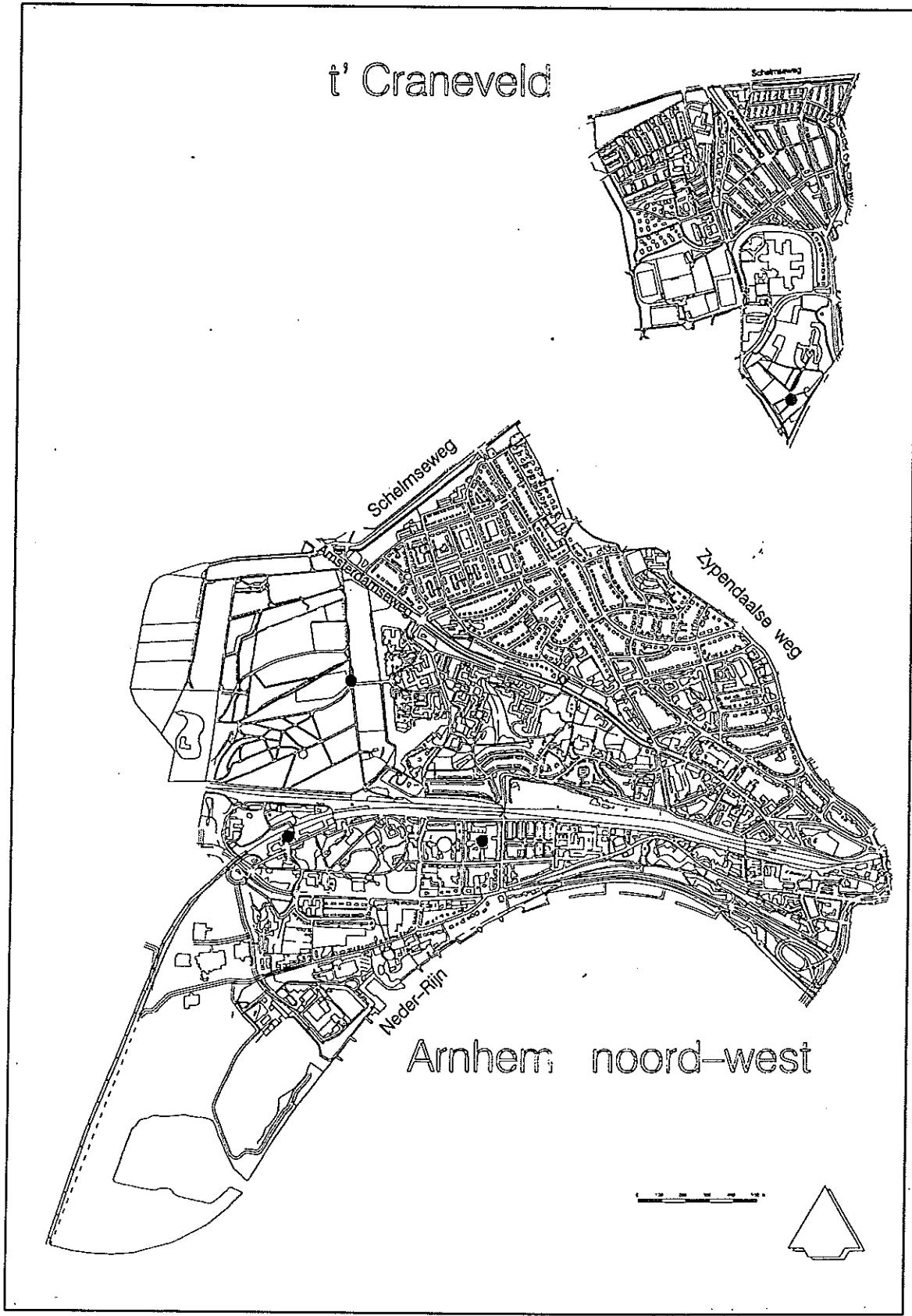
t' Craneveld



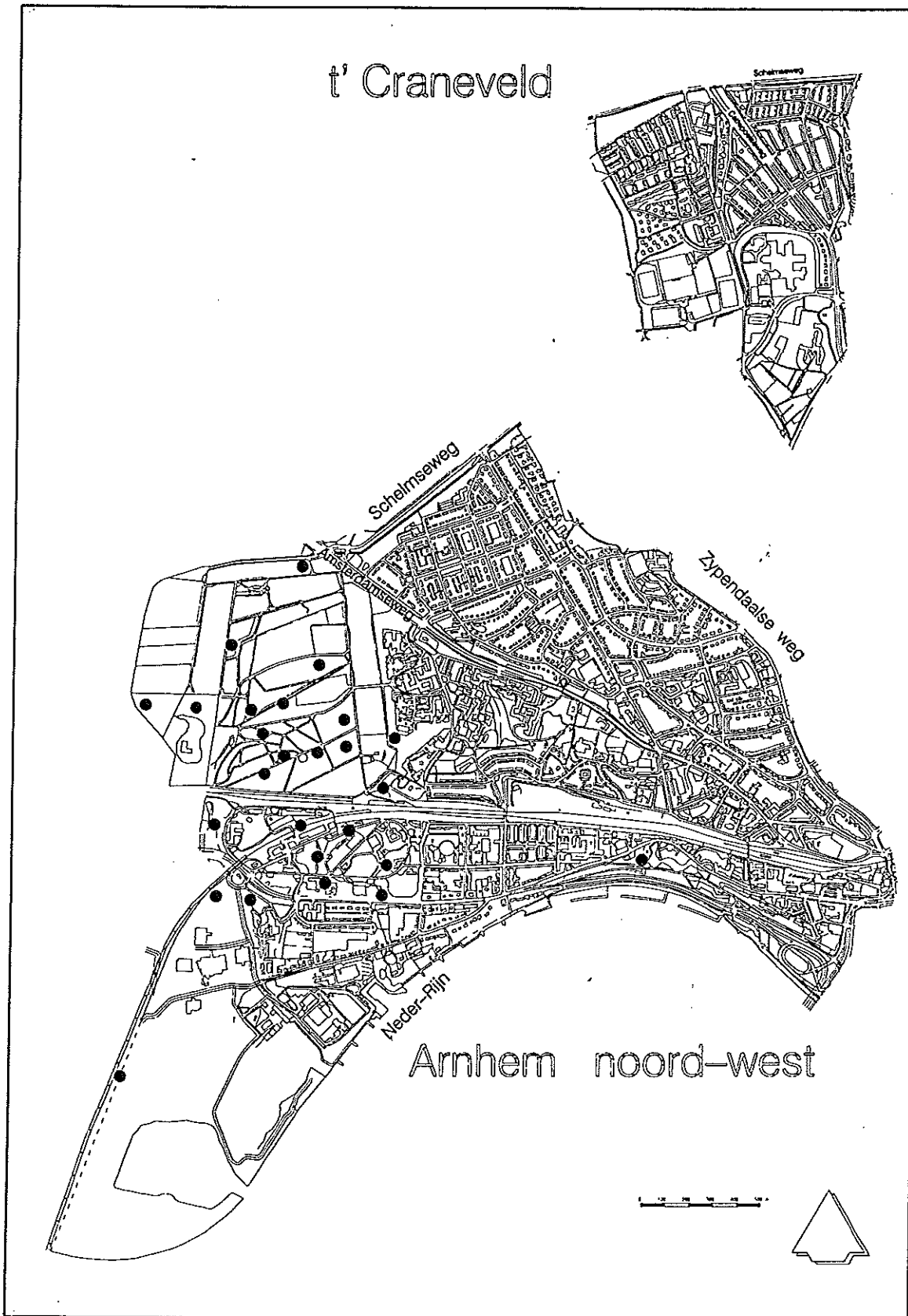
Arnhem noord-west



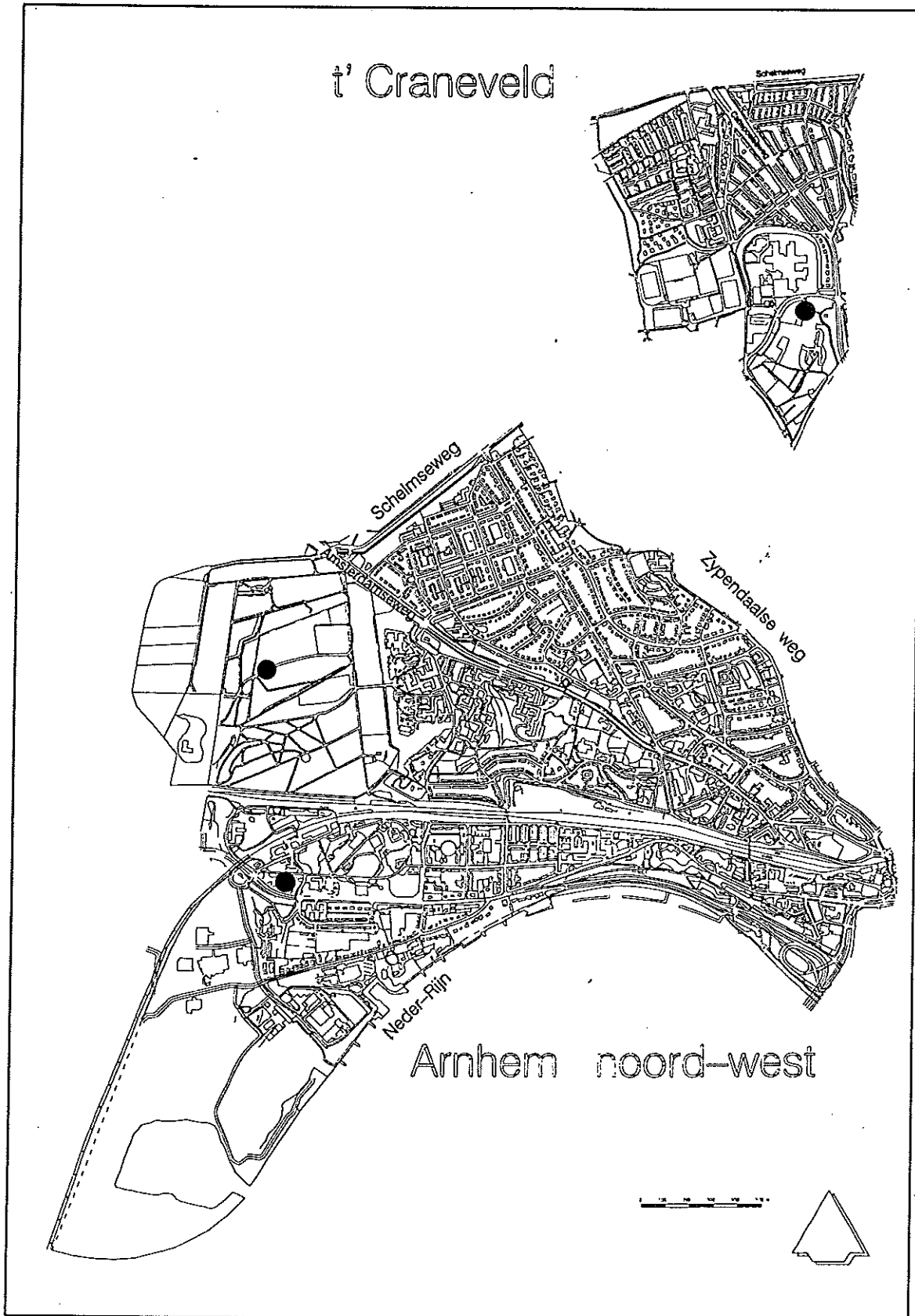
kaart 29. Zwarte Roodstaart Arnhem-Noordwest 10 paar en 't Craneveld 2 paar



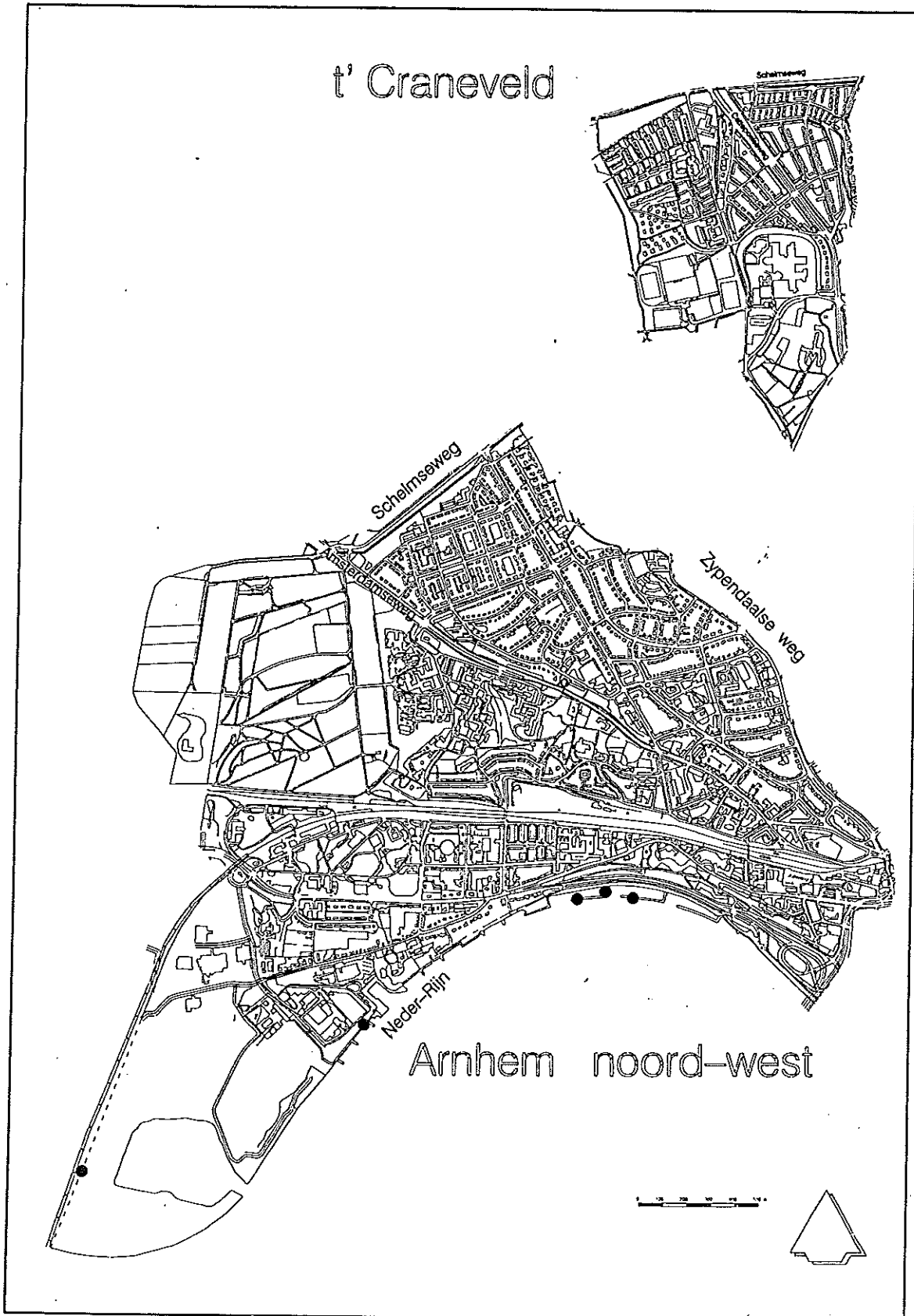
kaart 30. Gekraagde Roodstaart Arnhem-Noordwest 3 paar en 't Cranevelt 1 paar



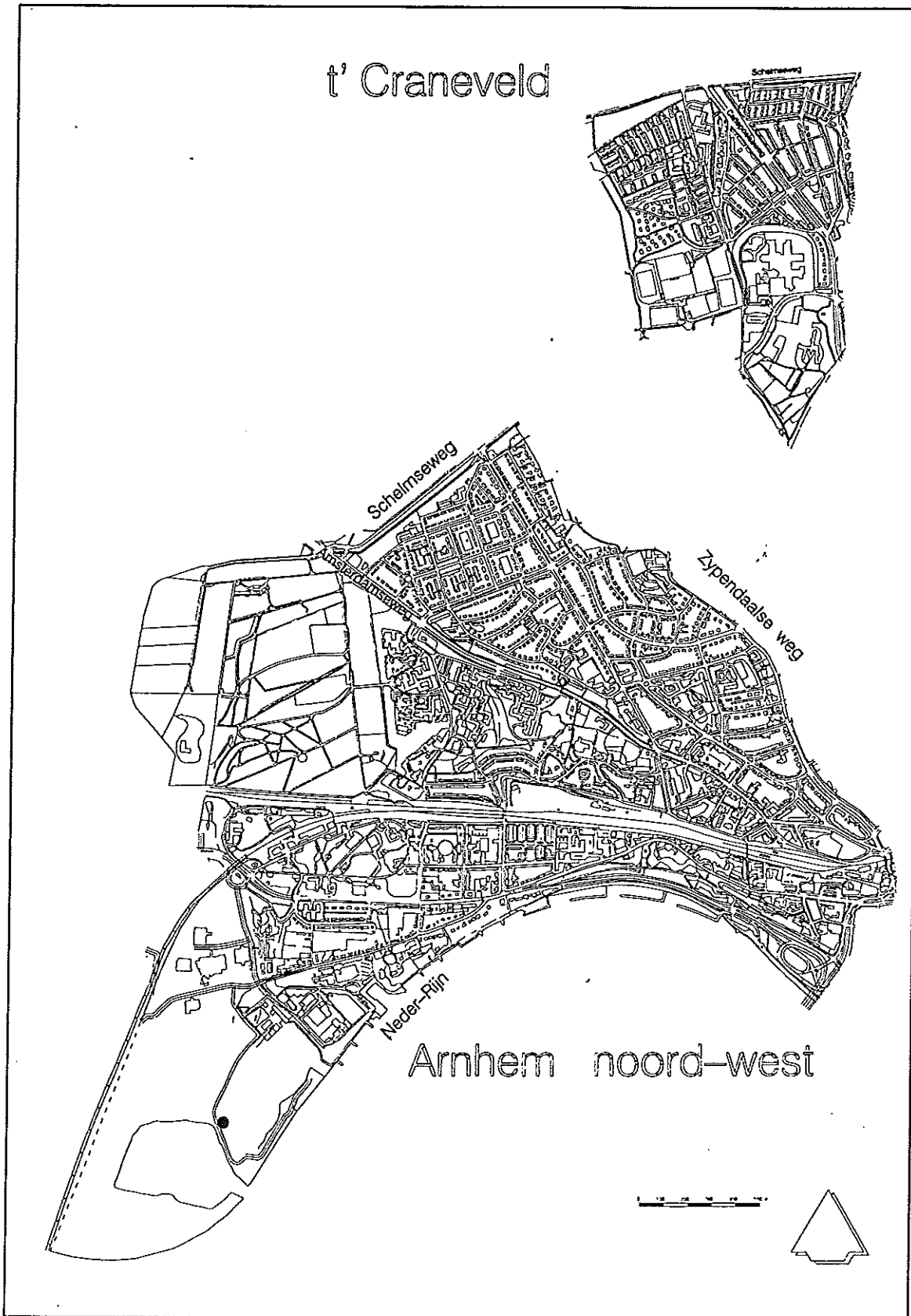
kaart 31. Zanglijster Arnhem-Noordwest 26 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 32. Grote Lijster Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 1 paar

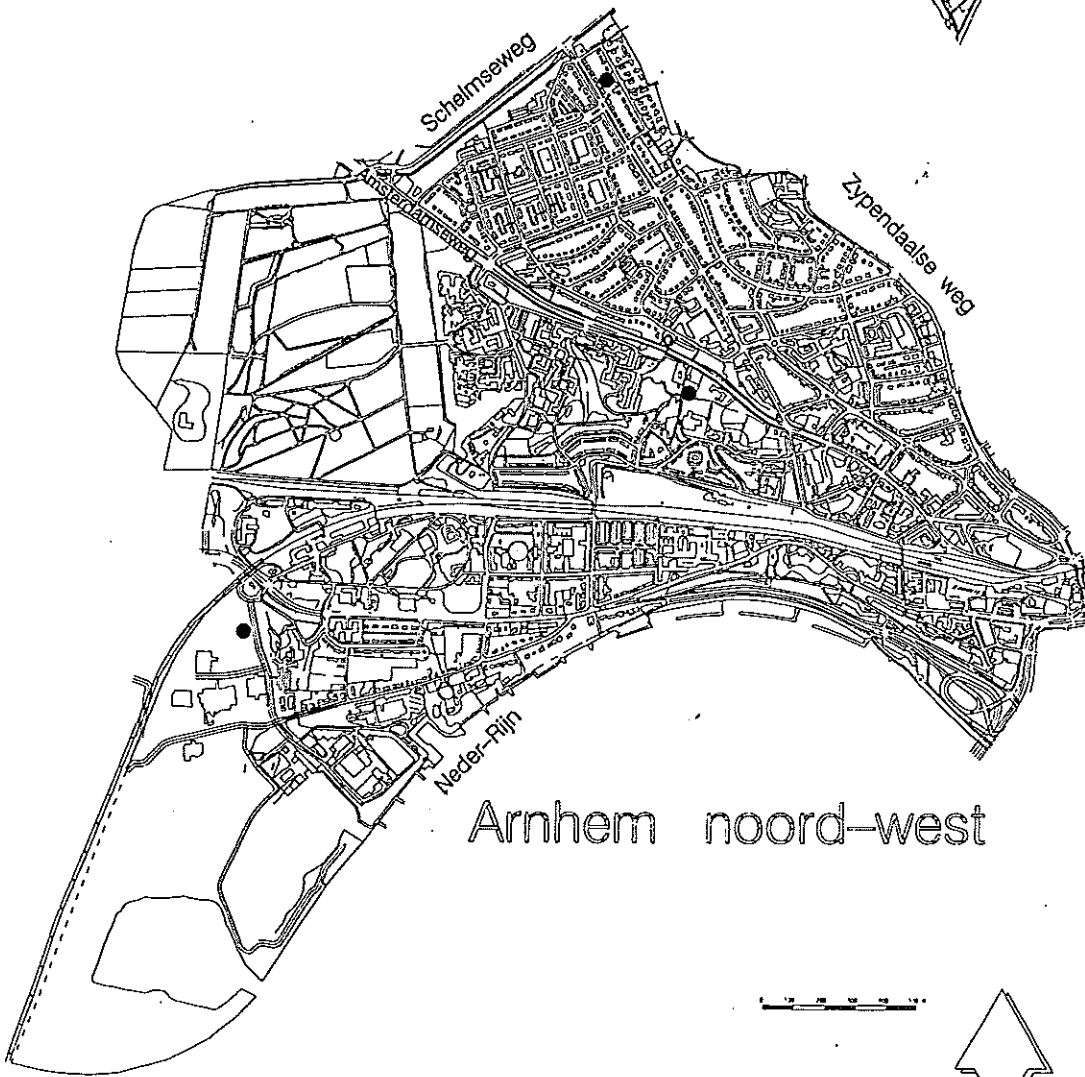
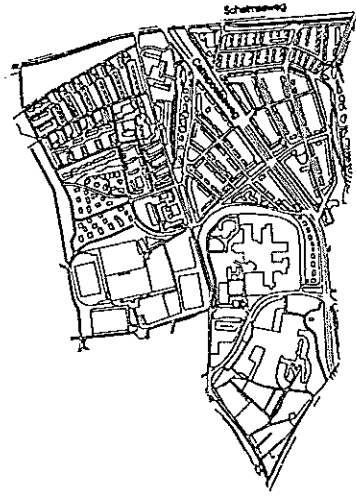


kaart 33. Bosrietzanger Arnhem-Noordwest 5 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 34. Kleine Karekiet Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar

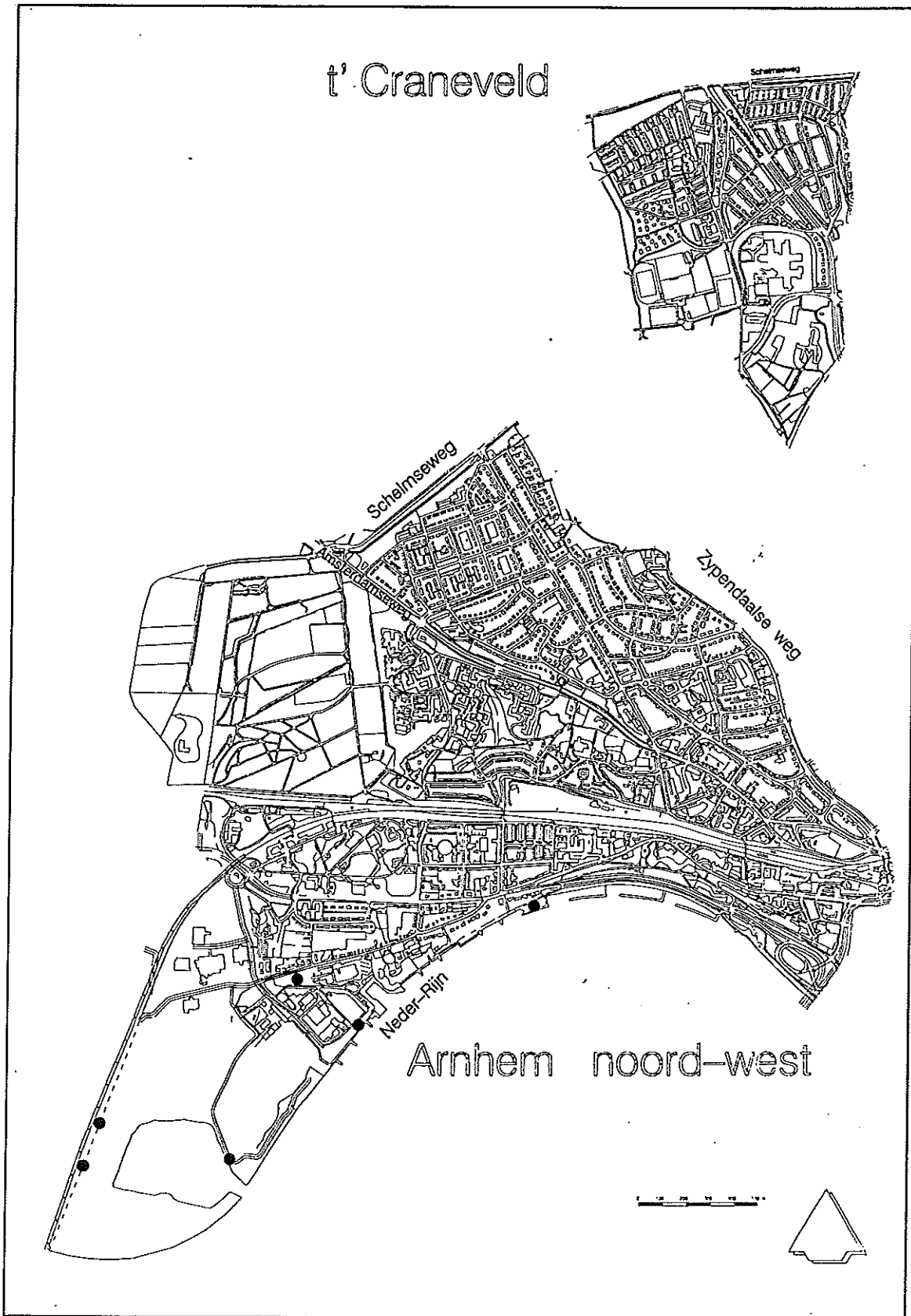
t' Craneveld



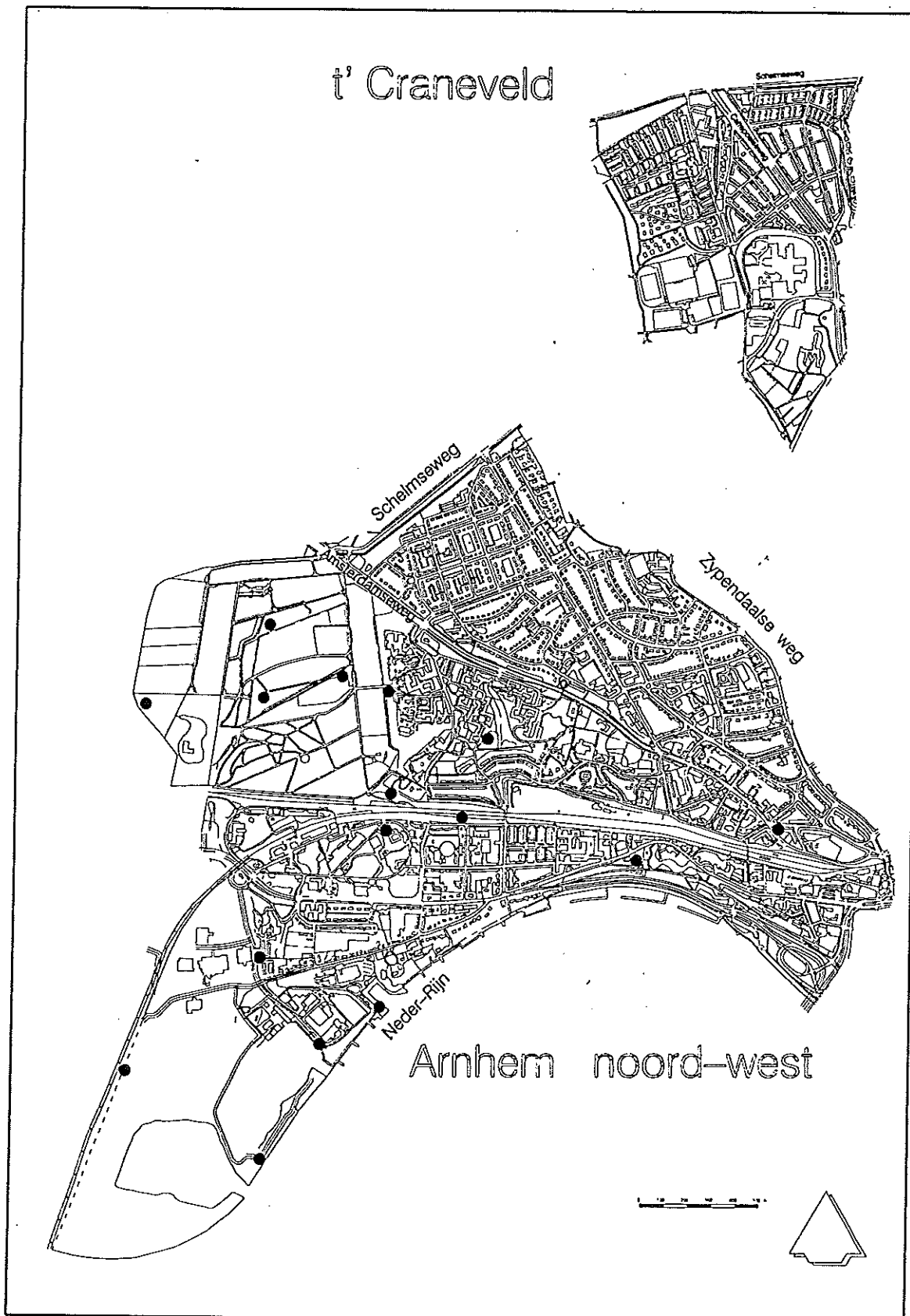
Arnhem noord-west



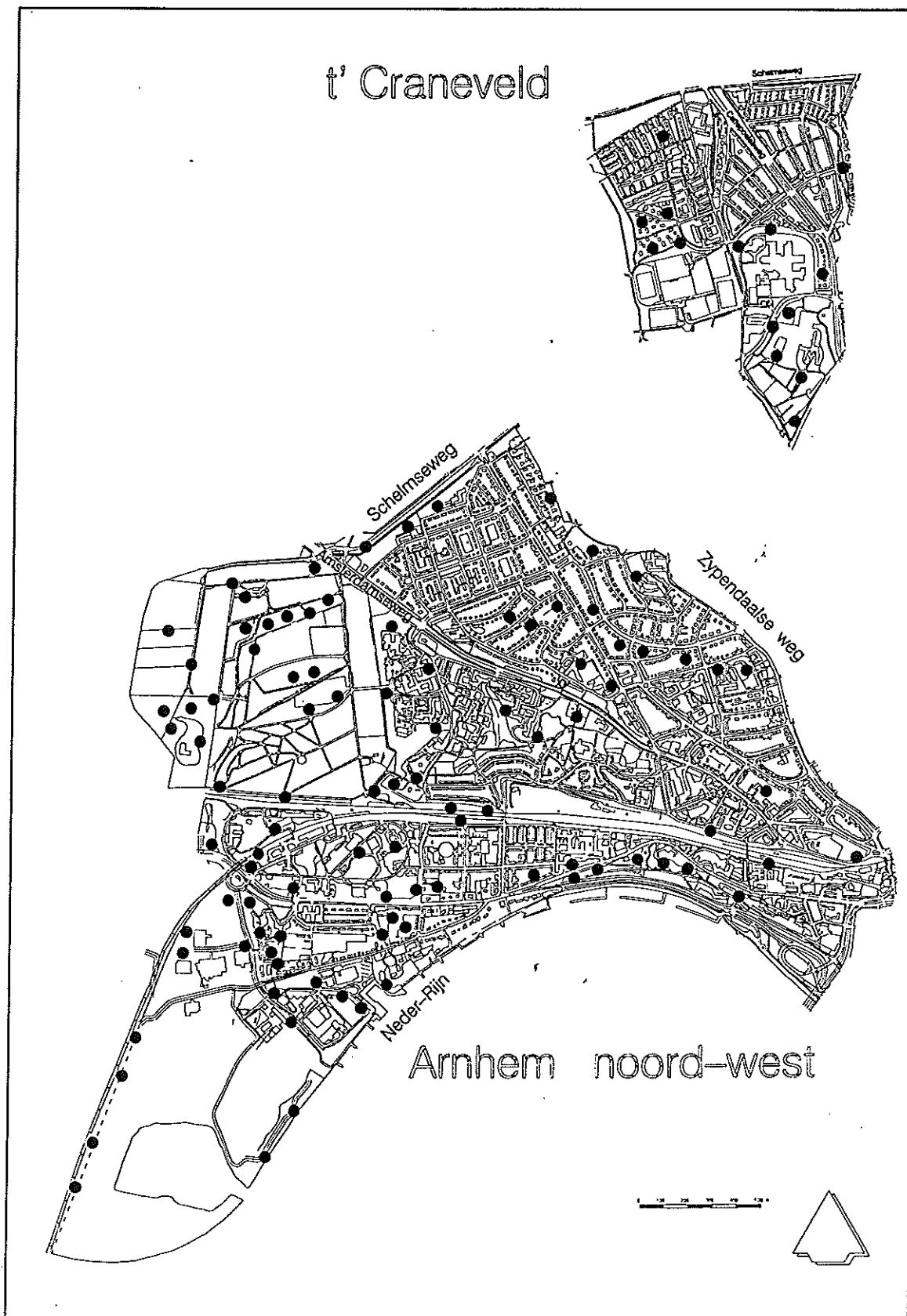
kaart 35. Braamsluiper Arnhem-Noordwest 3 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 36. Grasmus Arnhem-Noordwest 6 paar en 't Cranevelt 0 paar

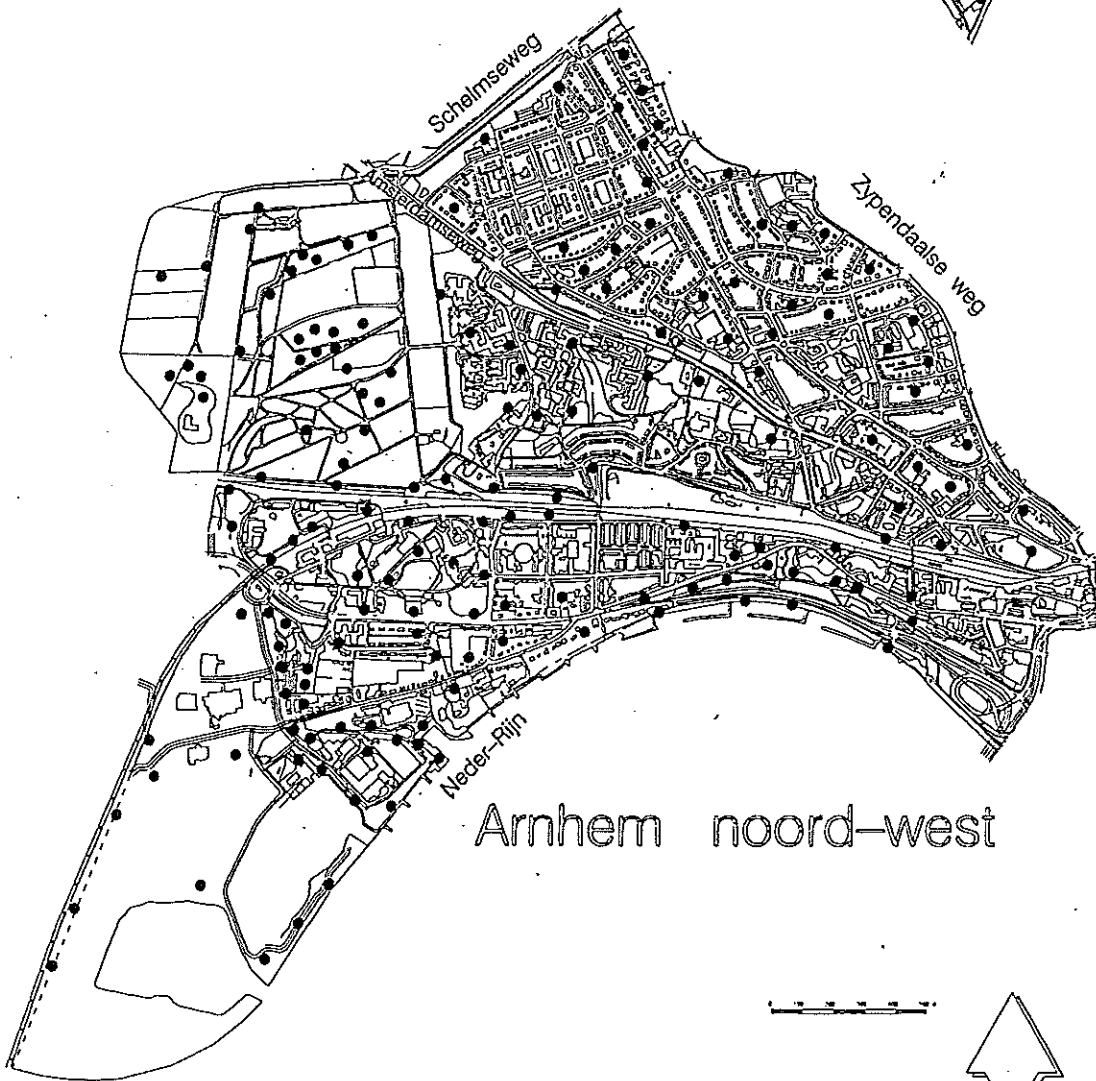
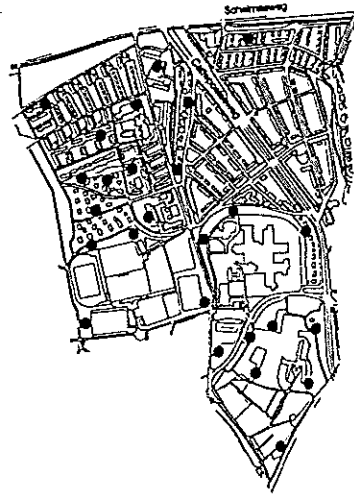


kaart 37. Tuinfluiter Arnhem-Noordwest 16 paar en 't Cranevelt 0 paar



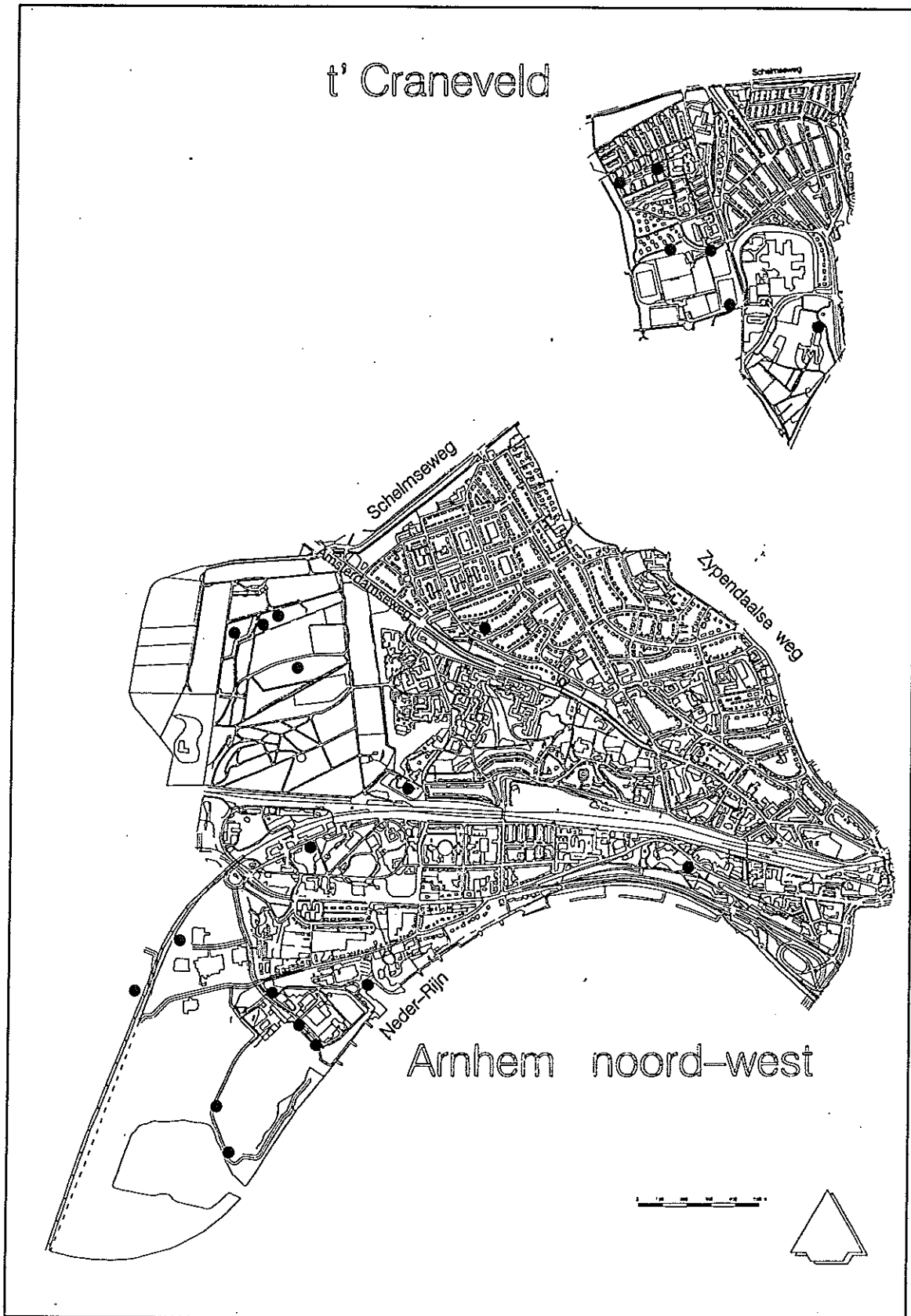
kaart 38. Zwartkop Arnhem-Noordwest 98 paar en 't Cranevelt 13 paar

t' Craneveld

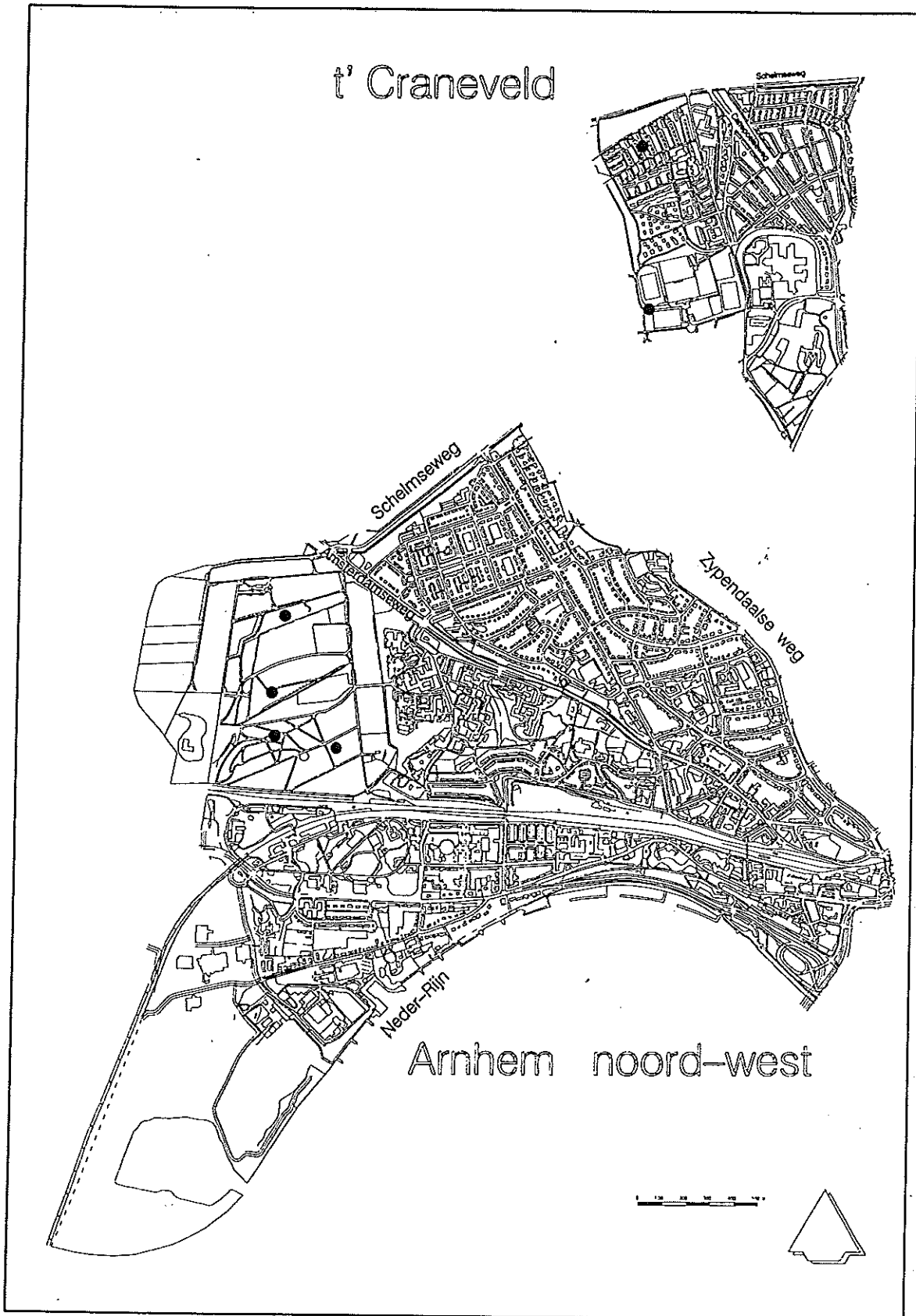


Arnhem noord-west

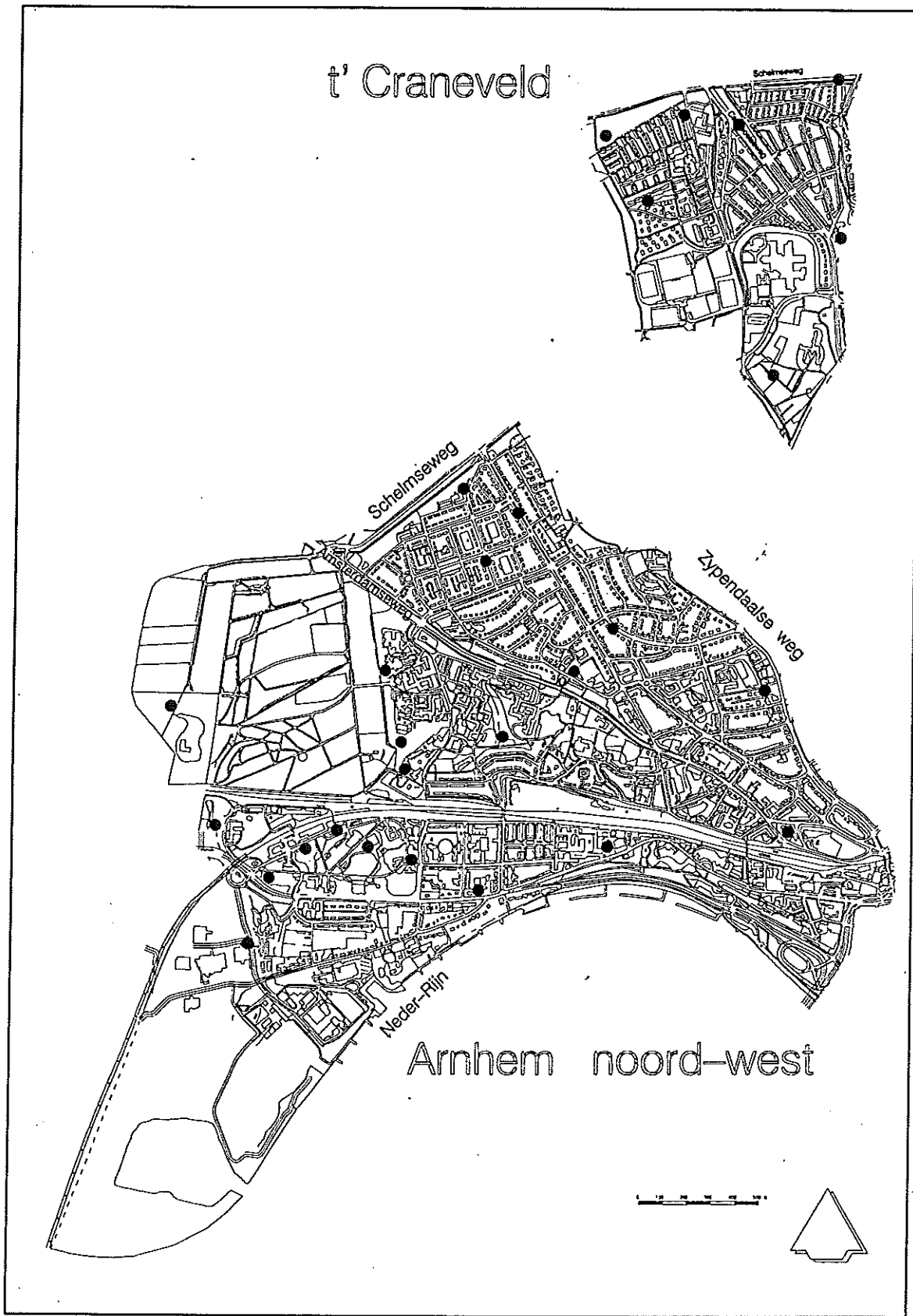
kaart 39. Tjiftjaf Arnhem-Noordwest 165 paar en 't Cranevelt 26 paar



kaart 40. Fitis Arnhem-Noordwest 15 paar en 't Cranevelt 6 paar

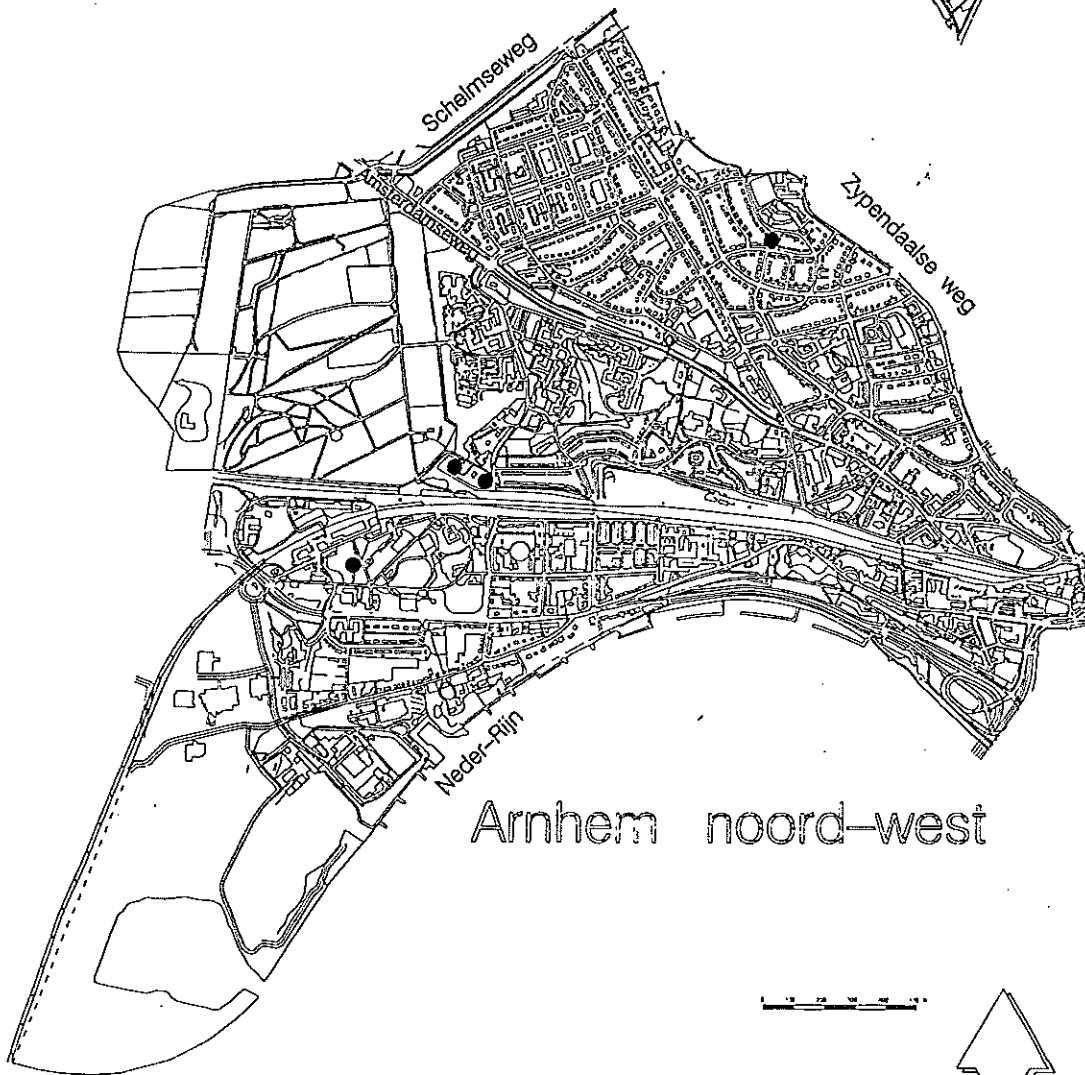
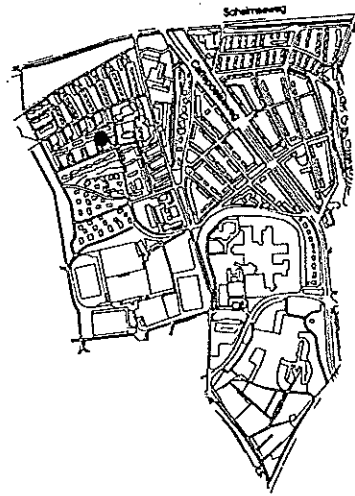


kaart 41. Goudhaantje Arnhem-Noordwest 4 paar en 't Cranevelt 2 paar



kaart 42. Grauwe Vliegvanger Arnhem-Noordwest 21 paar en 't Cranevelt 6 paar

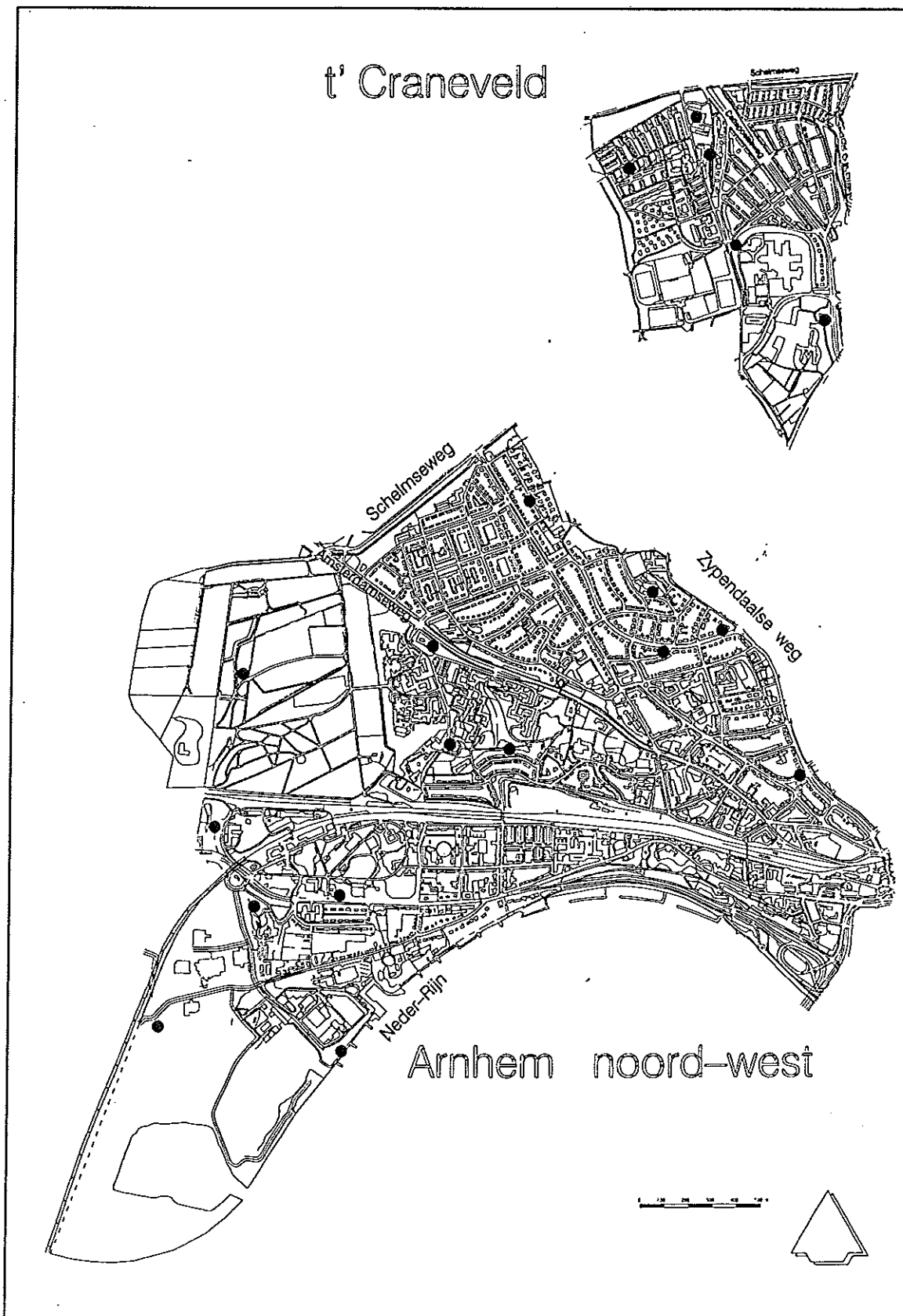
t' Craneveld



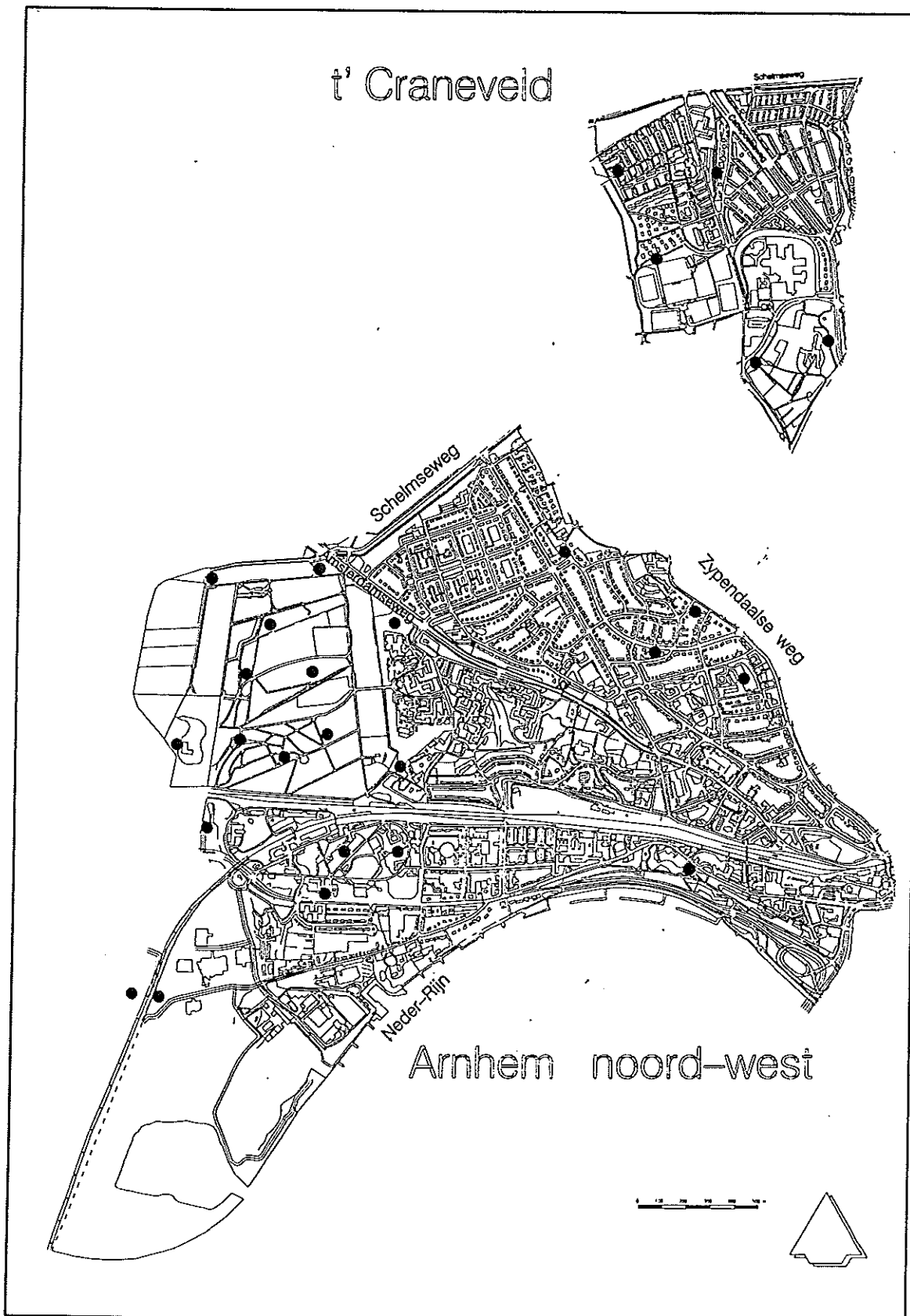
Arnhem noord-west



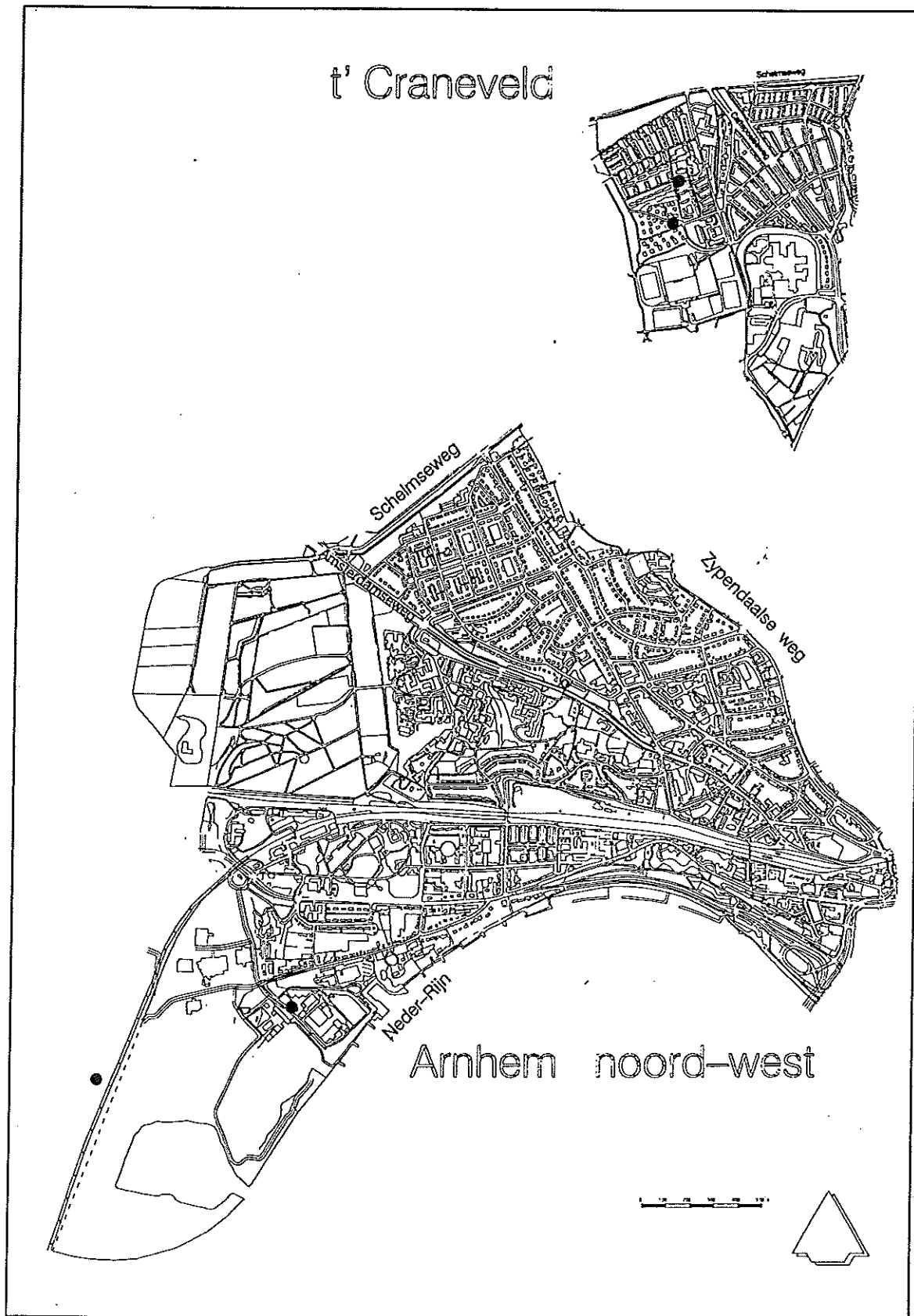
kaart 43. Bonte Vliegvanger Arnhem-Noordwest 4 paar en 't Cranevelt 1 paar



kaart 44. Staartmees Arnhem-Noordwest 14 paar en 't Cranevelt 5 paar

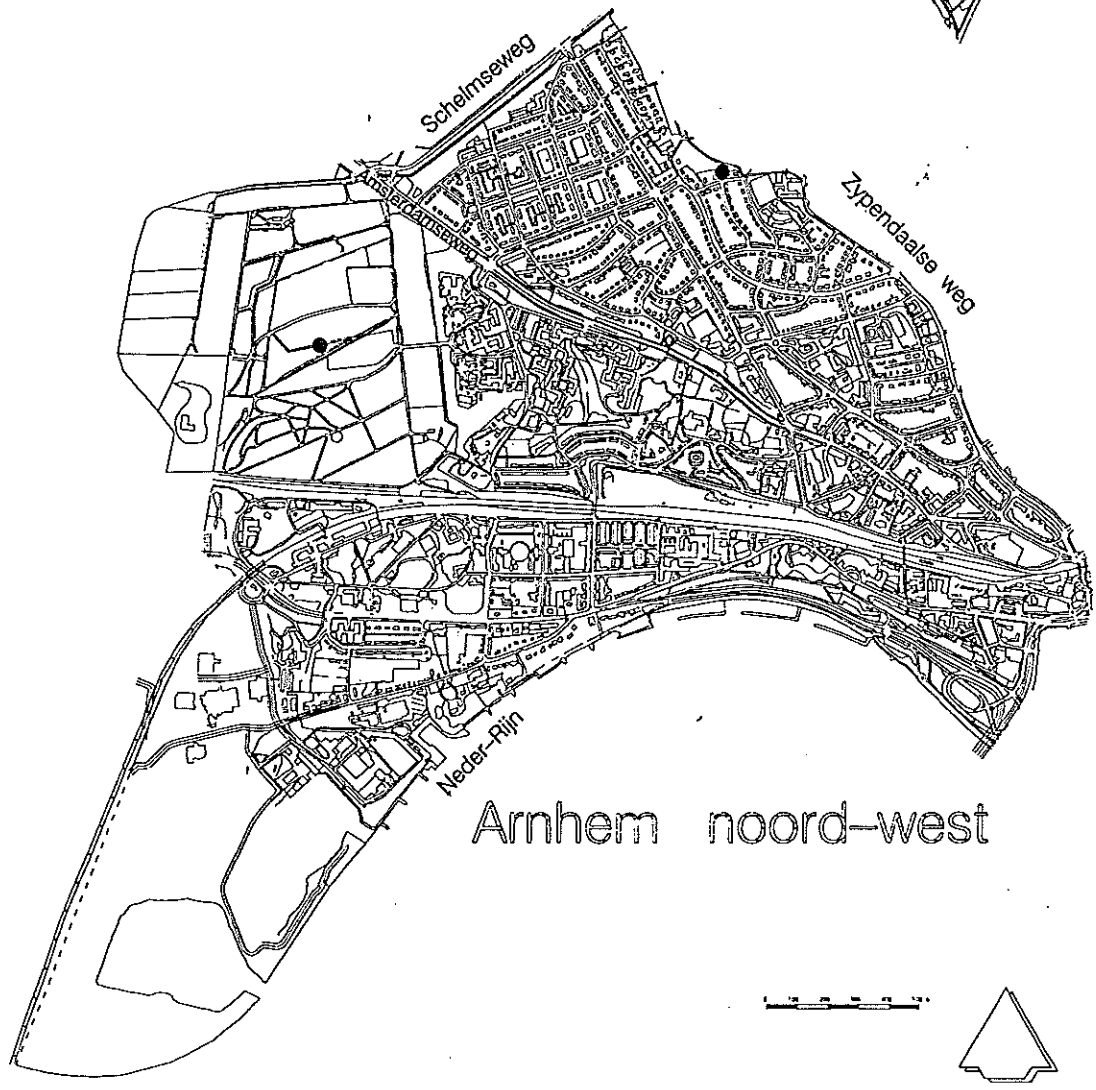
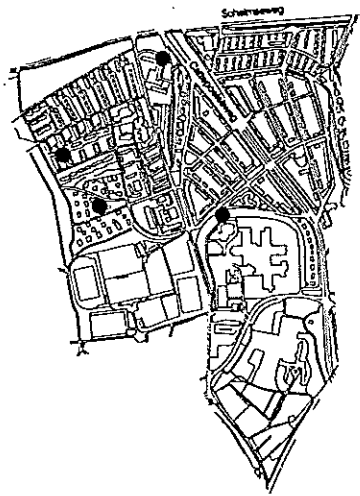


kaart 45. Glanskop Arnhem-Noordwest 22 paar en 't Cranevelt 5 paar



kaart 46. Matkop Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 2 paar

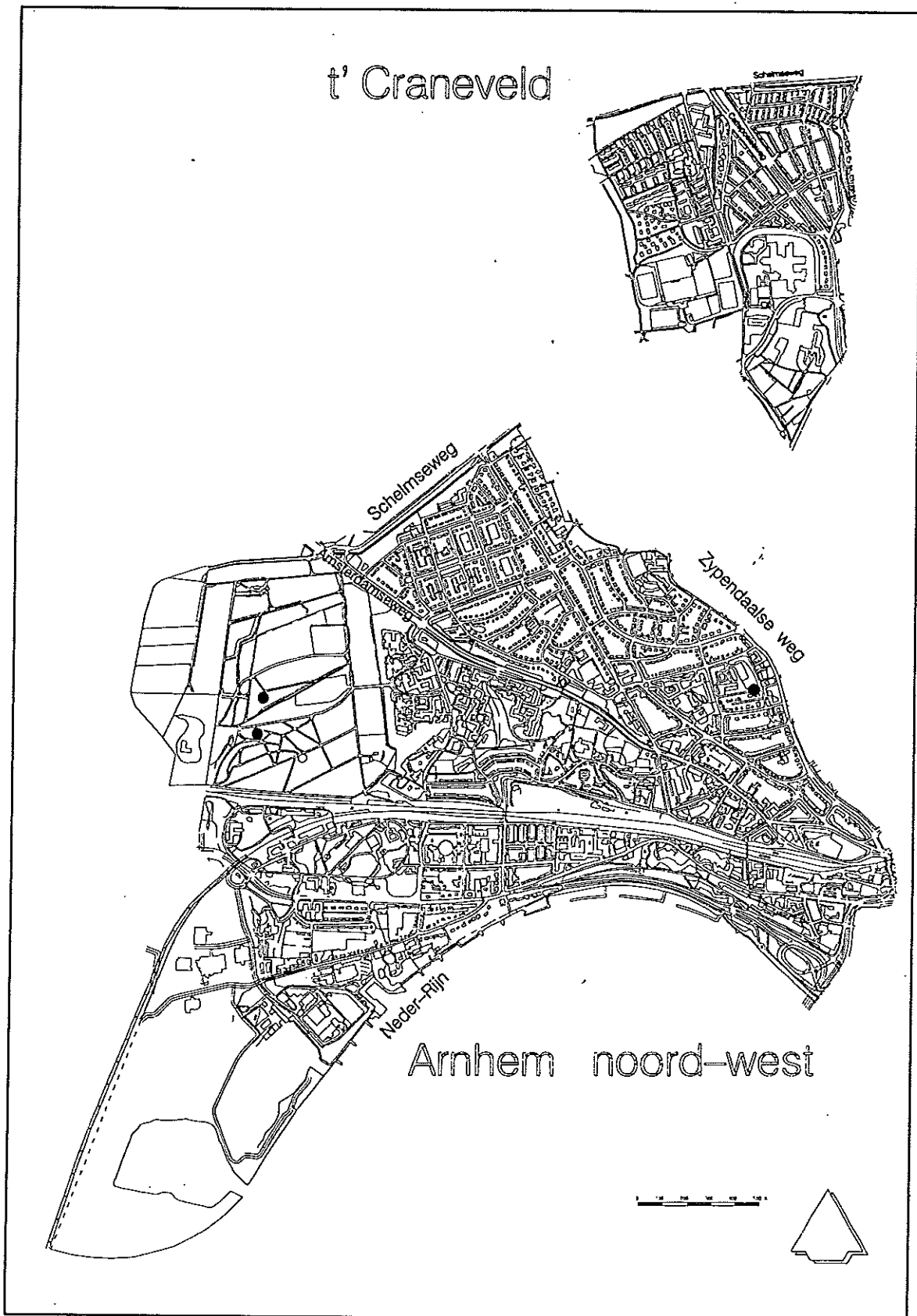
t' Craneveld



Arnhem noord-west

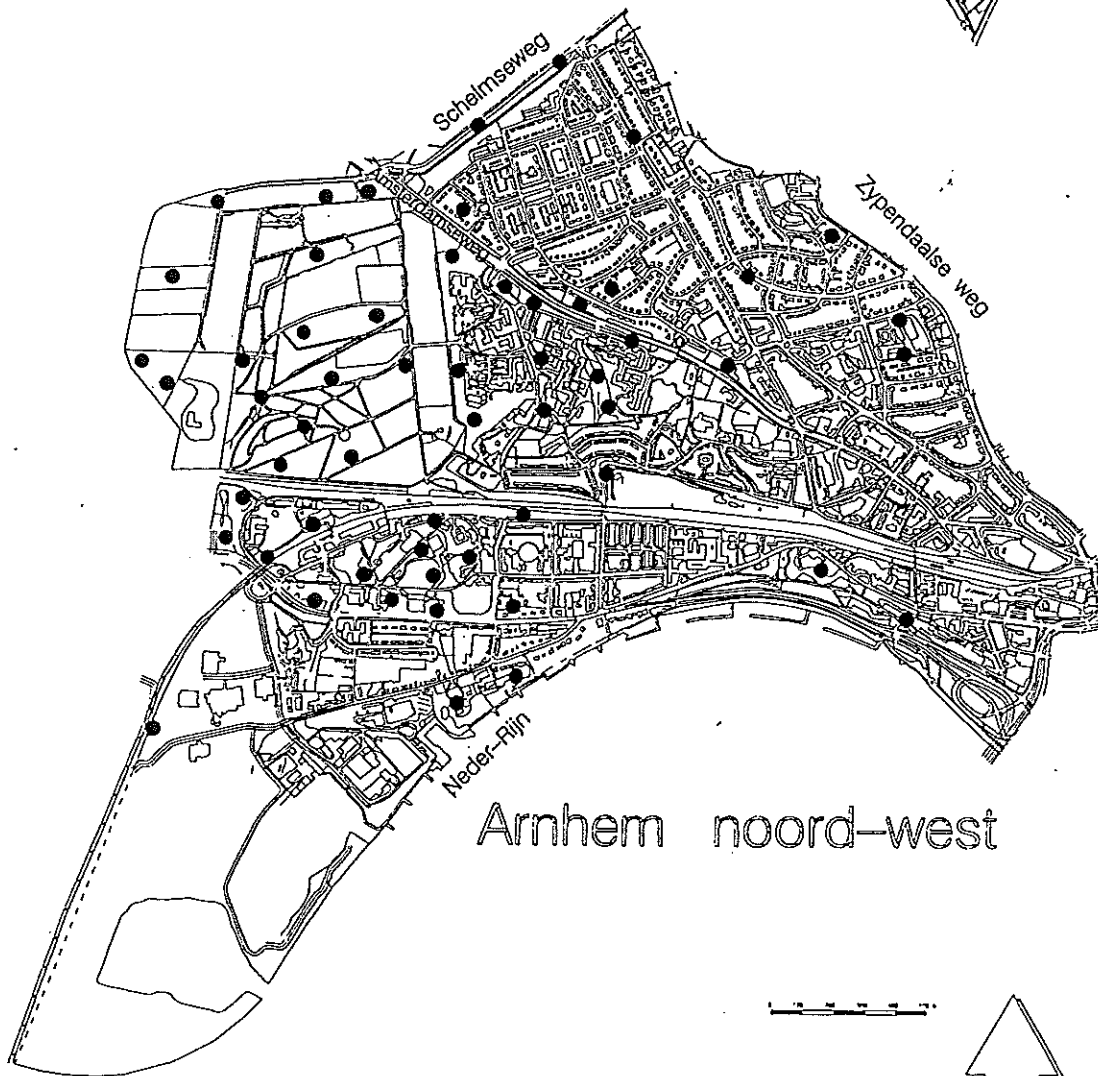
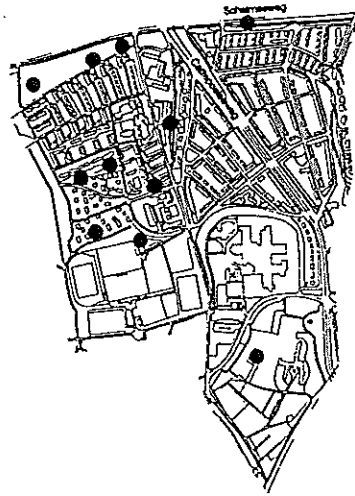


kaart 47. Kuifmees Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 4 paar



kaart 48. Zwarte Mees Arnhem-Noordwest 3 paar en 't Craneveld 0 paar

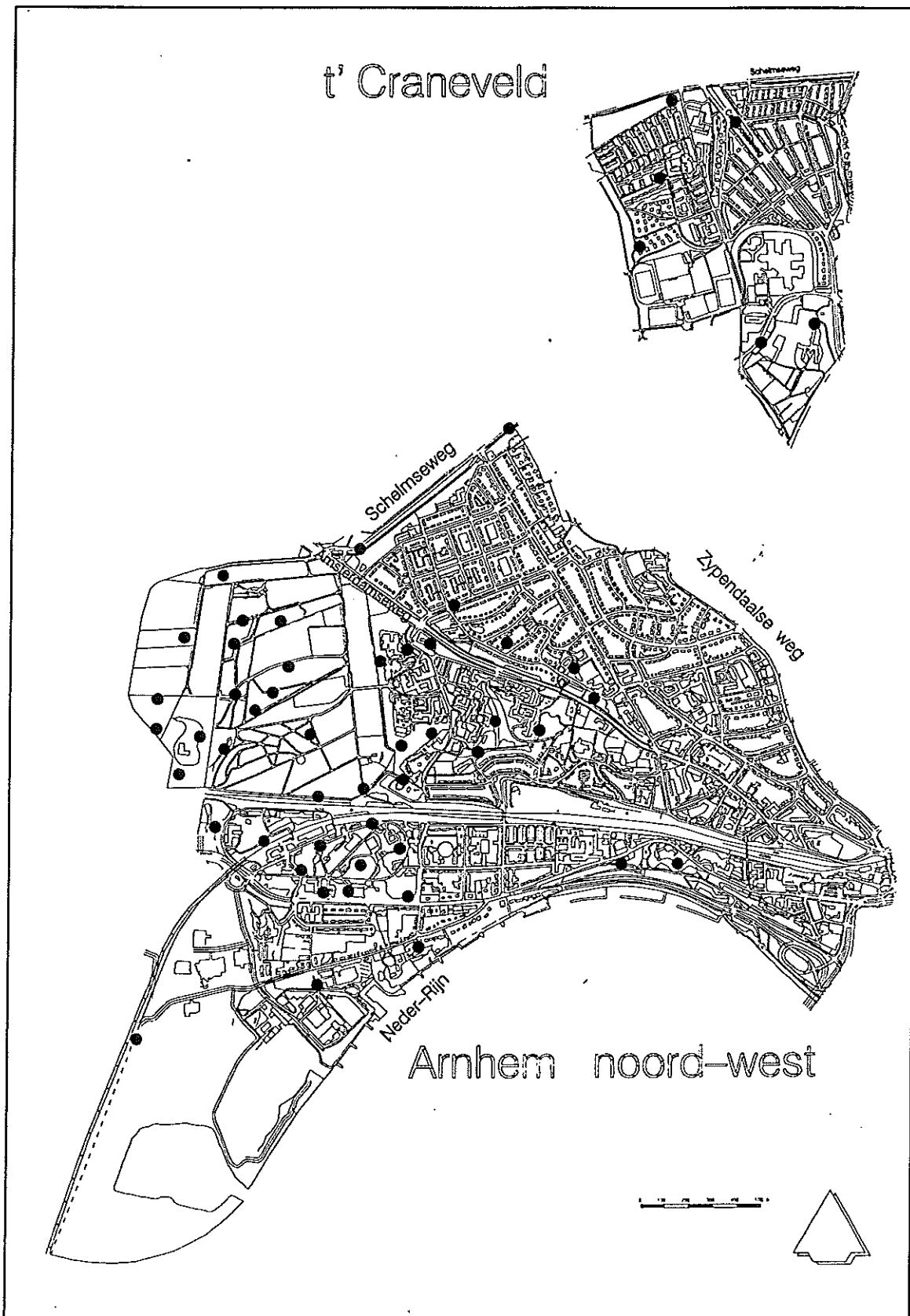
t' Craneveld



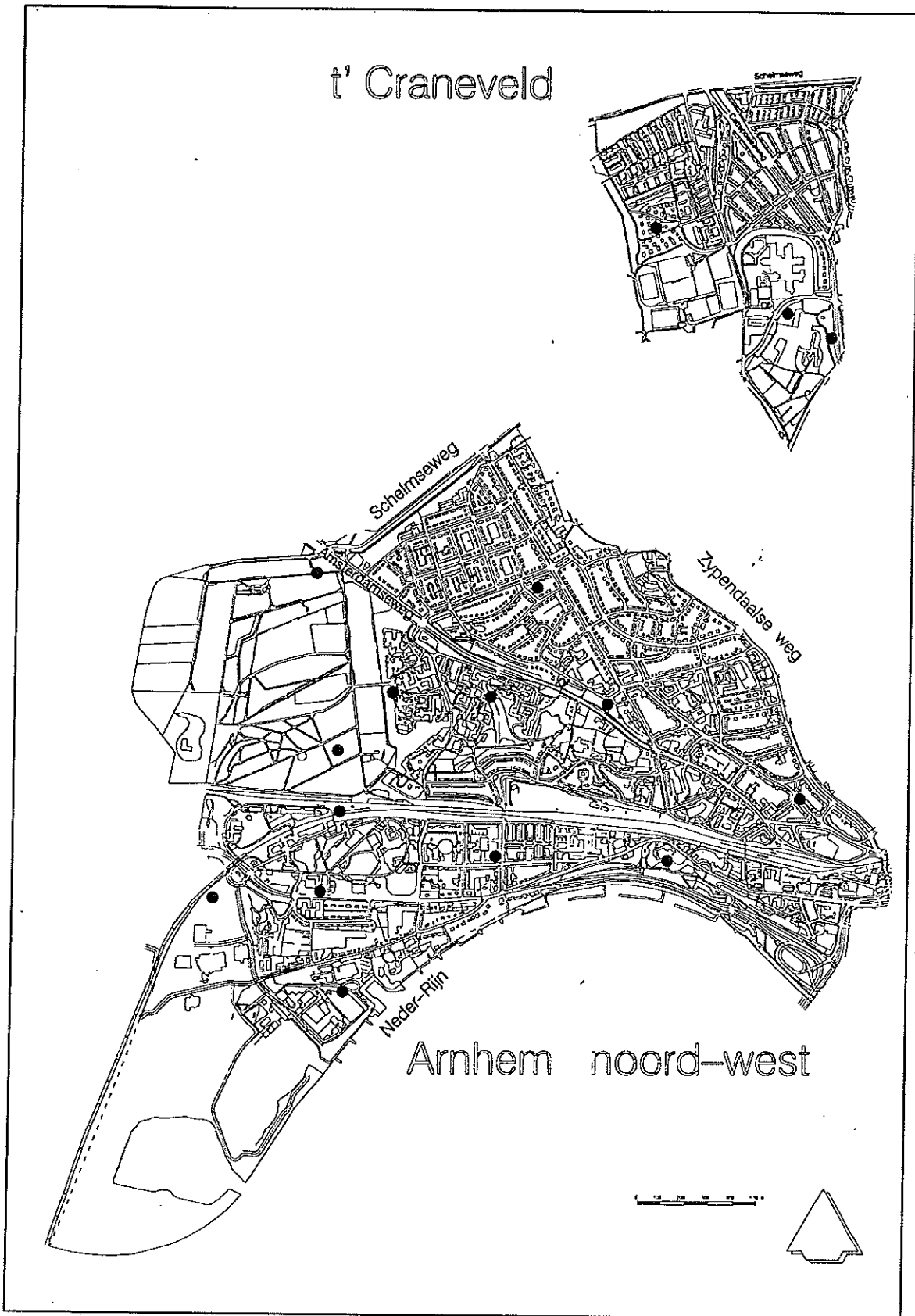
Arnhem noord-west



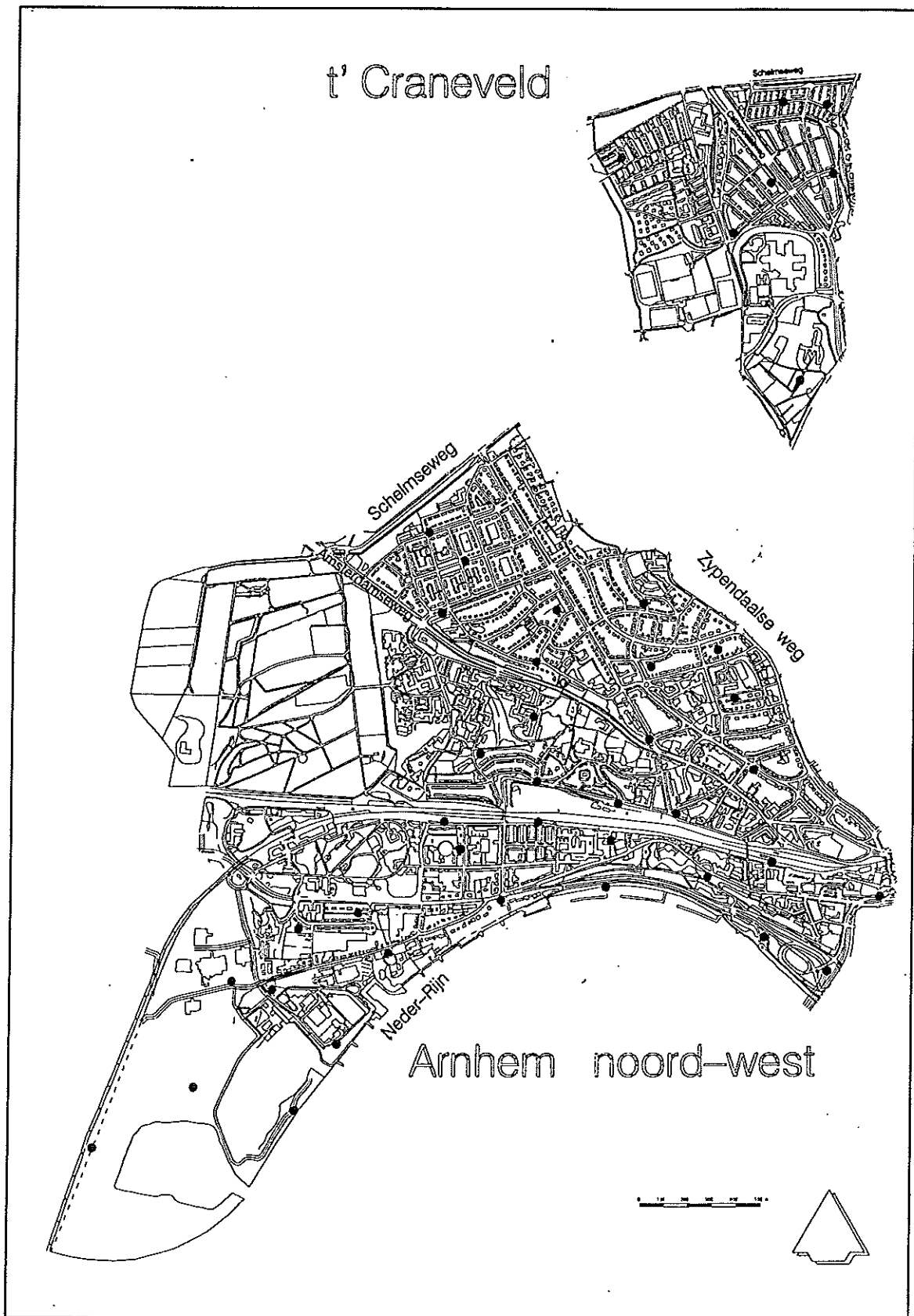
kaart 49. Boomklever Arnhem-Noordwest 57 paar en 't Cranevelt 11 paar



kaart 50. Boomkruiper Arnhem-Noordwest 47 paar en 't Cranevelt 6 paar

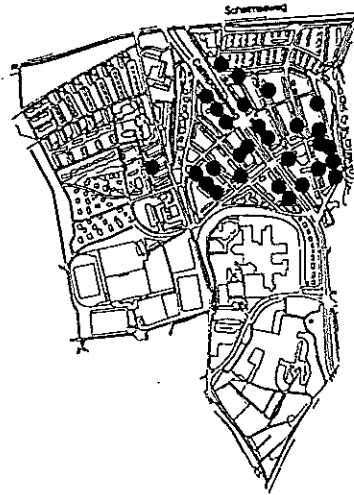


kaart 51. Vlaamse Gaai Arnhem-Noordwest 13 paar en 't Cranevelt 3 paar



kaart 52. Ekster Arnhem-Noordwest 35 paar en 't Cranevelt 7 paar

t' Craneveld

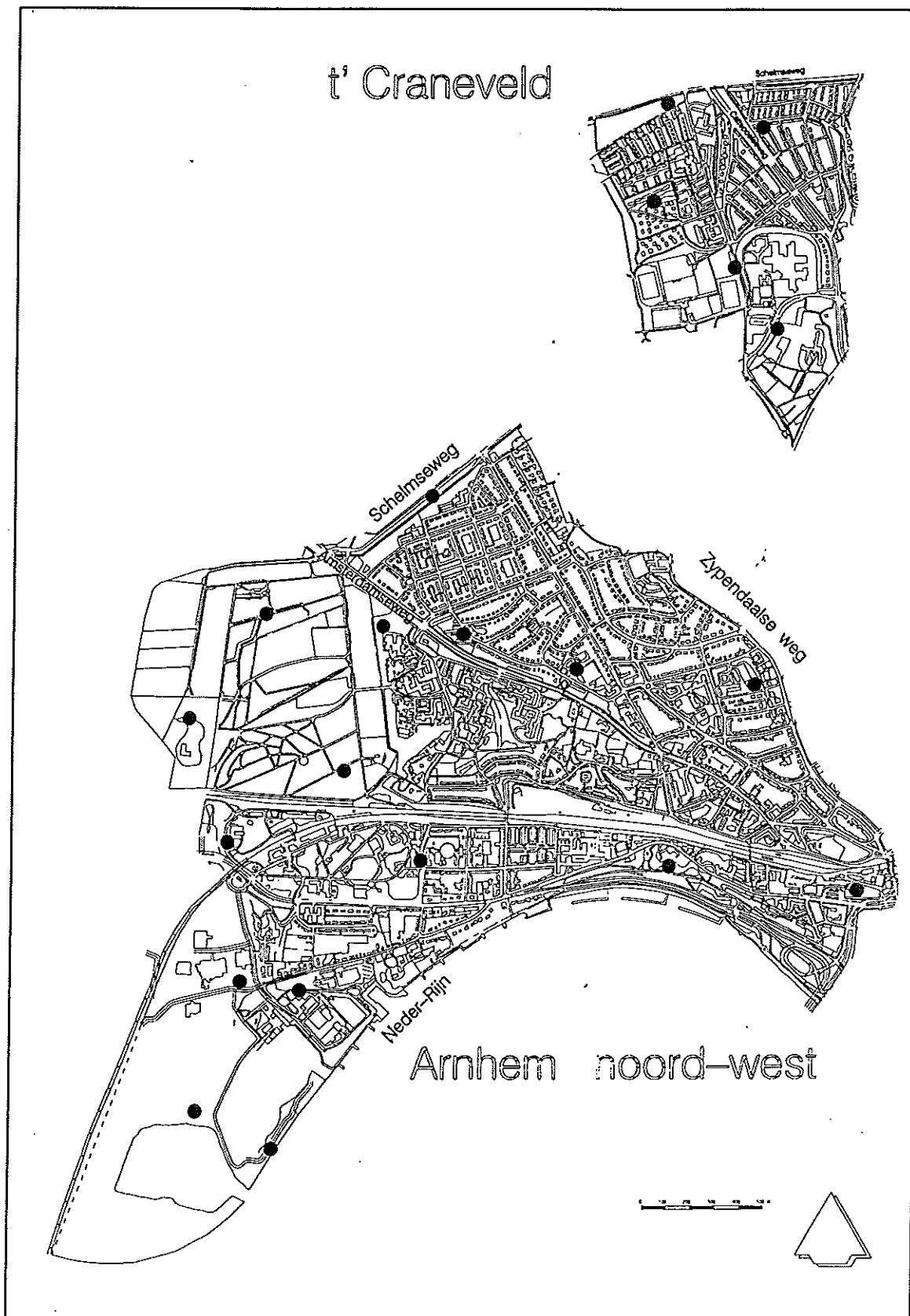


Arnhem noord-west

15

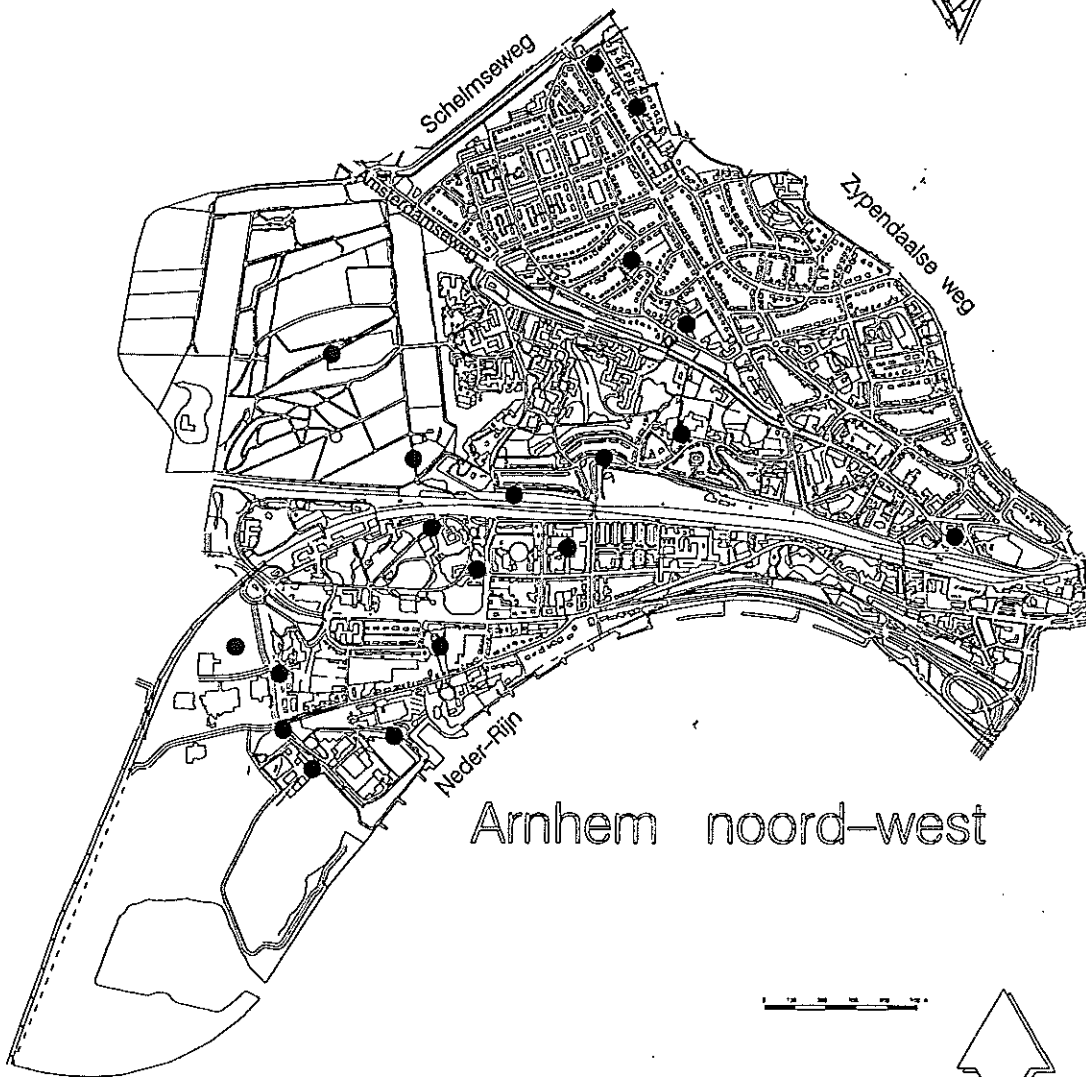
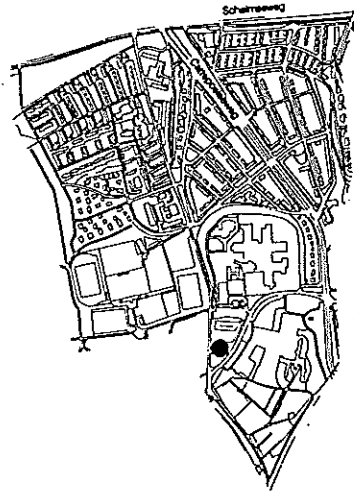


kaart 53. Kauw Arnhem-Noordwest 70 paar en 't Cranevelt 29 paar



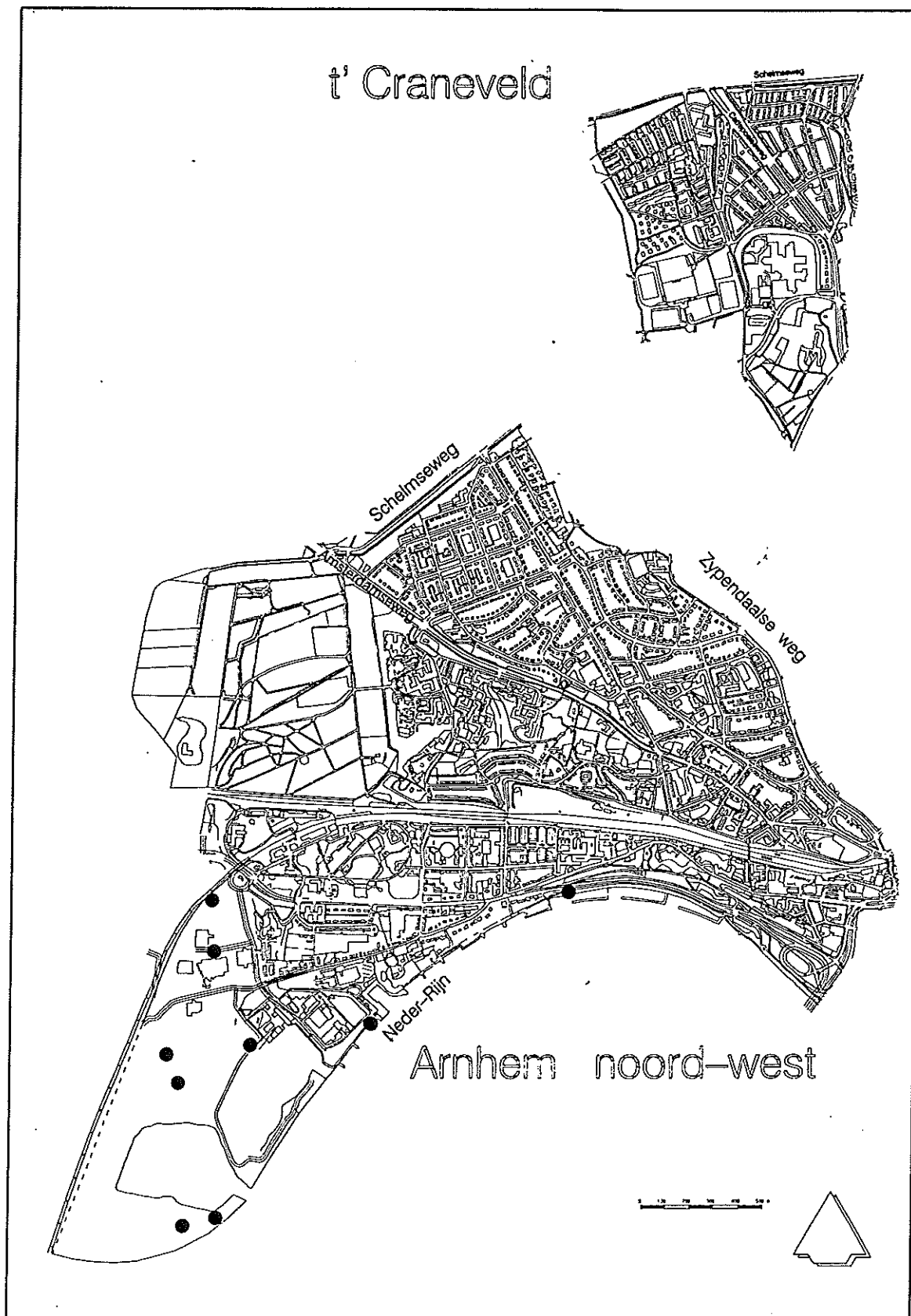
kaart 54. Zwarte Kraai Arnhem-Noordwest 16 paar en 't Cranevelt 5 paar

t' Craneveld



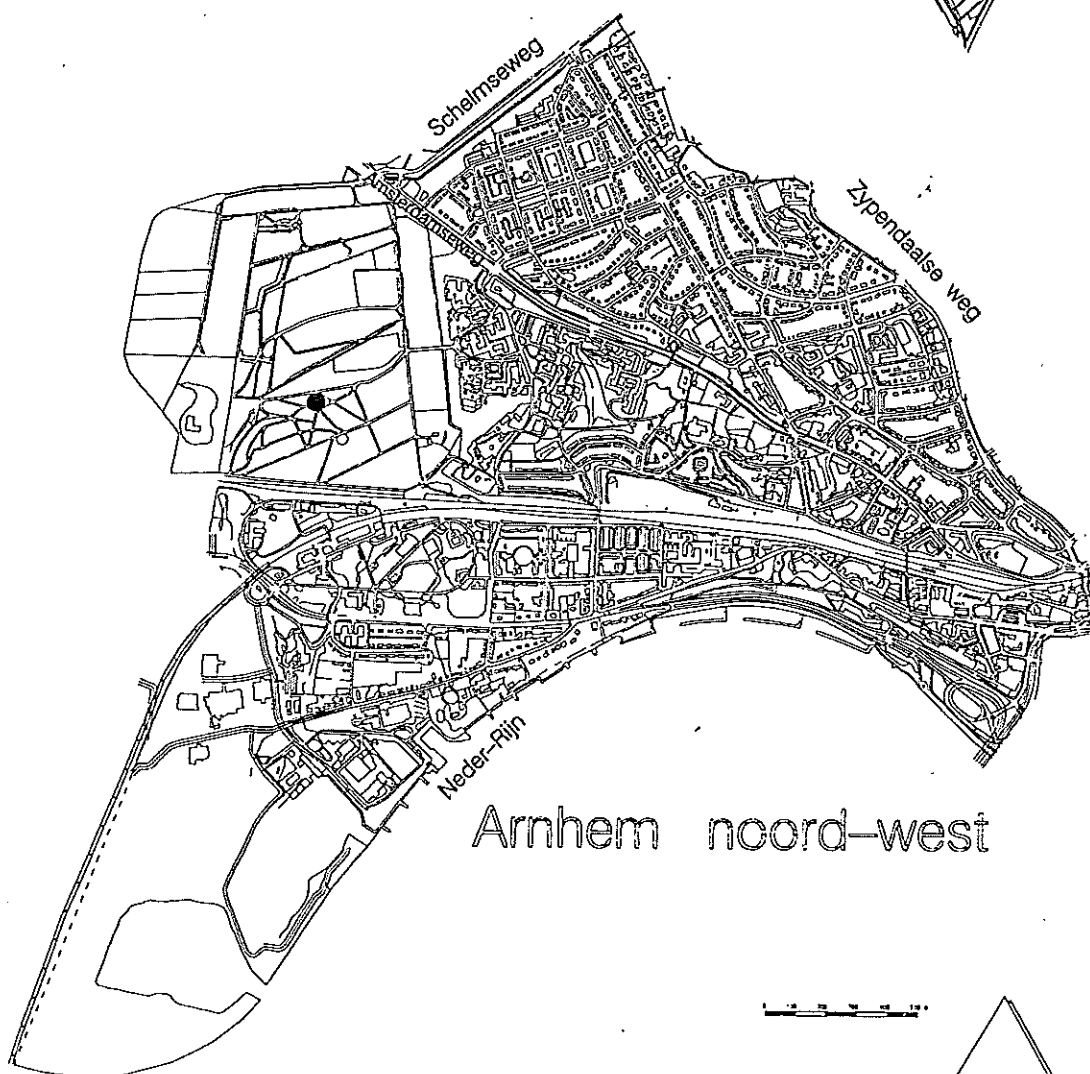
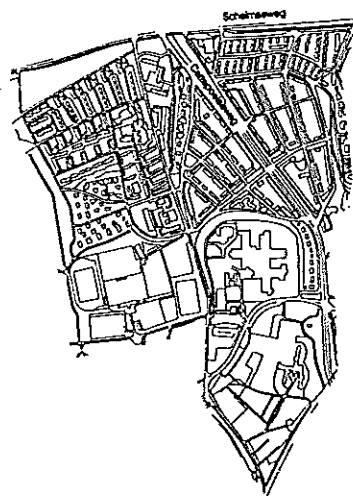
Arnhem noord-west

kaart 55. Groenling Arnhem-Noordwest 19 paar en 't Cranevelt 1 paar



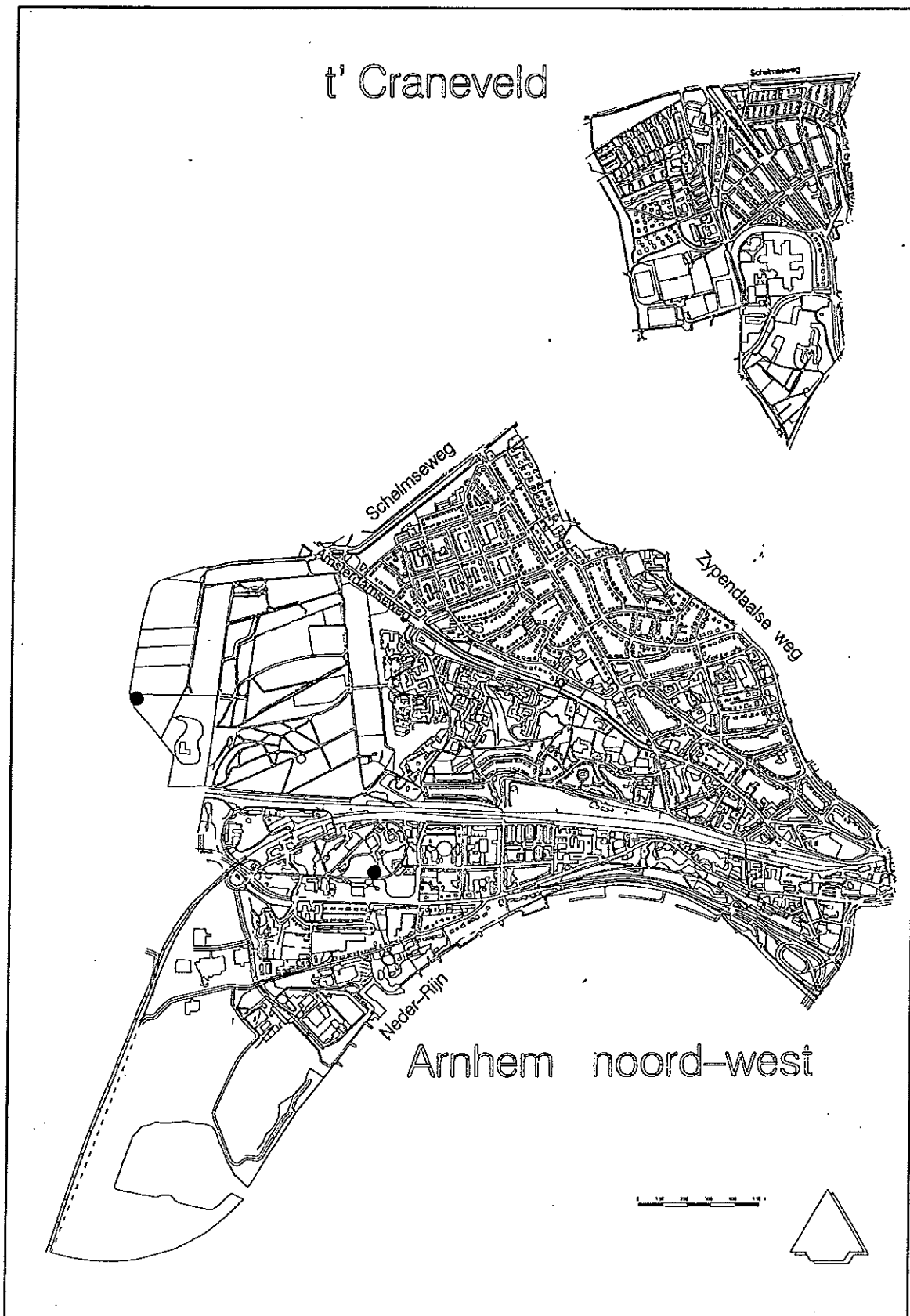
kaart 56. Kneu Arnhem-Noordwest 9 paar en 't Cranevelt 0 paar

t' Craneveld

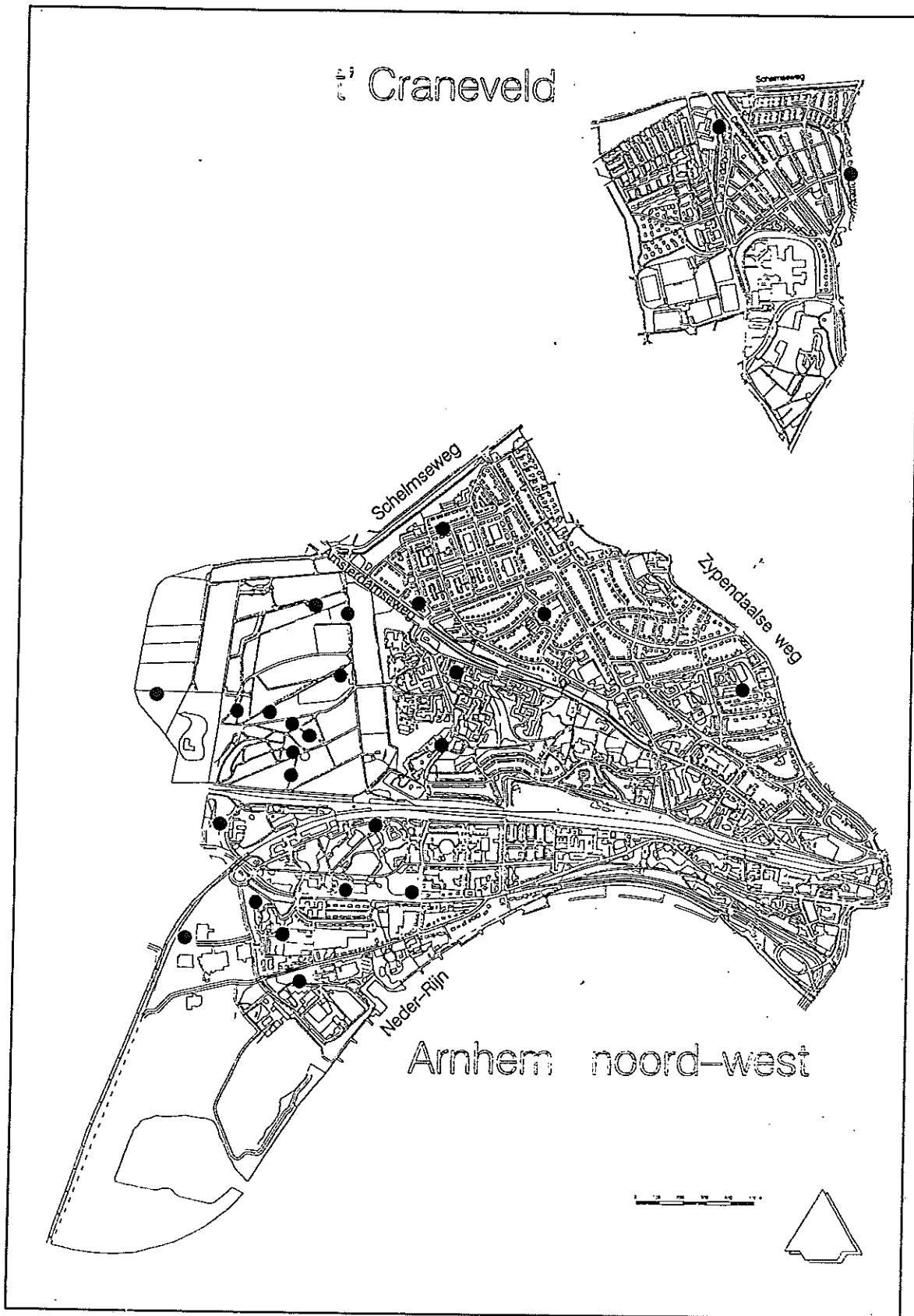


Arnhem noord-west

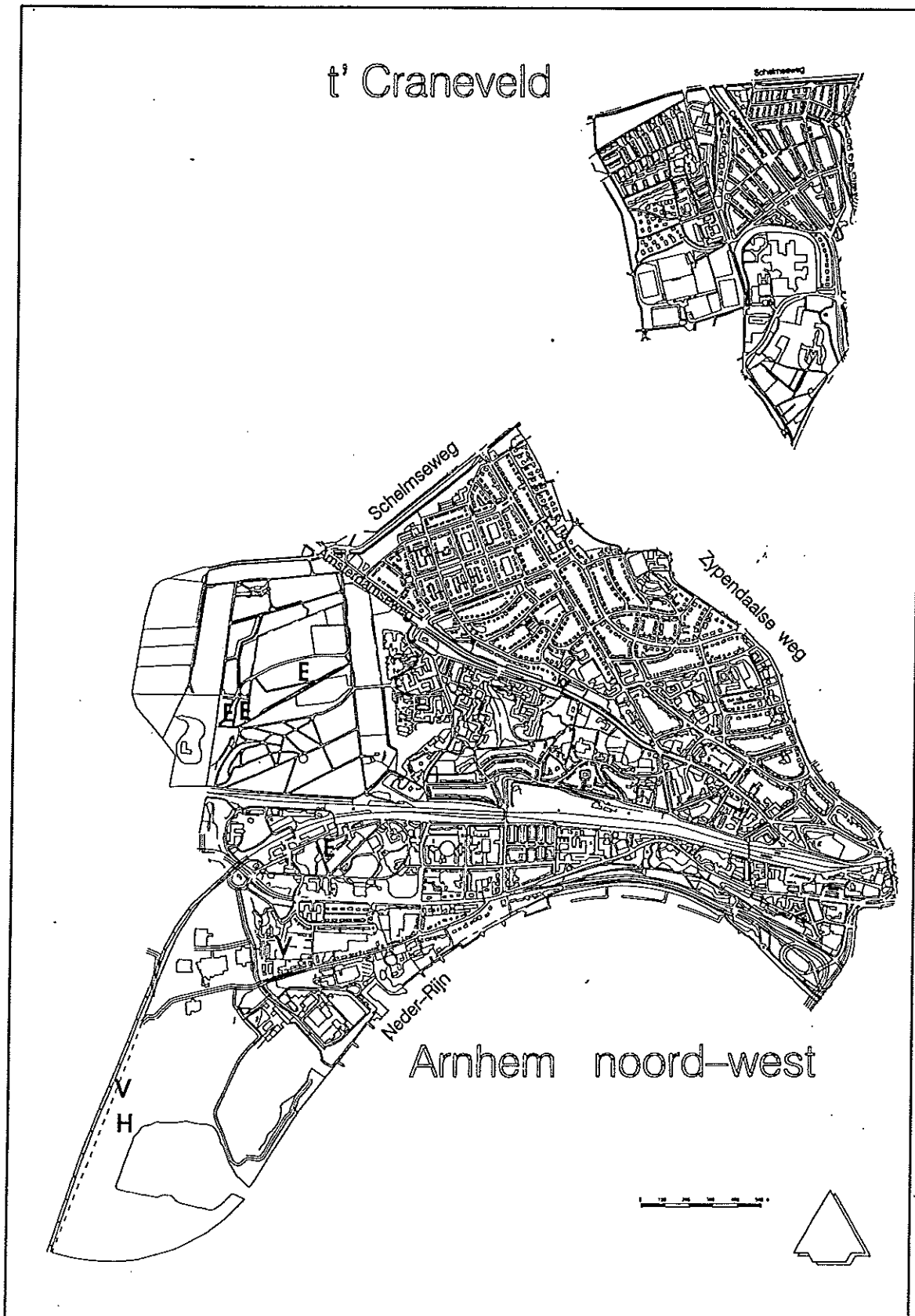
kaart 57. Kruisbek Arnhem-Noordwest 1 paar en 't Cranevelt 0 paar



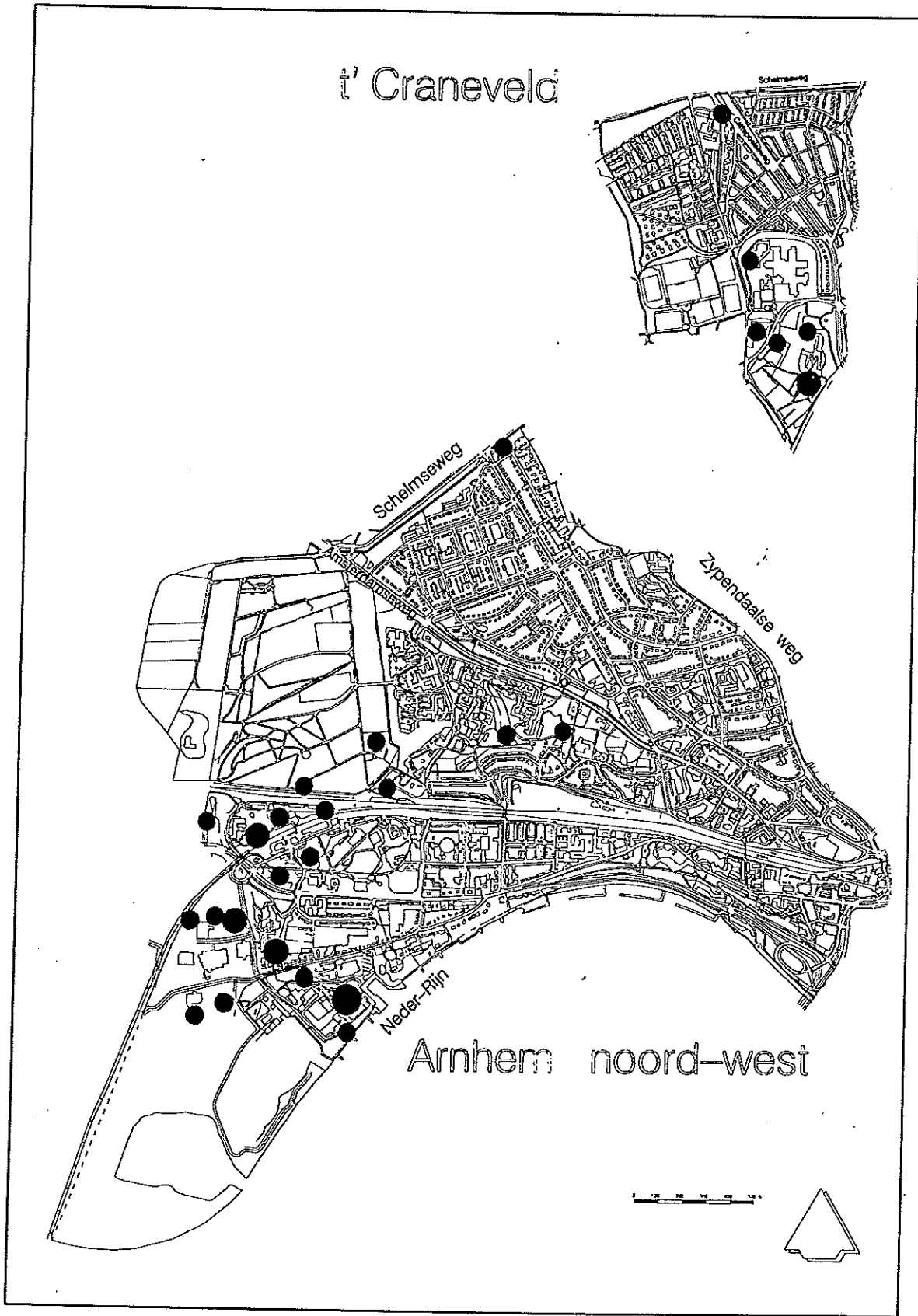
kaart 58. Goudvink Arnhem-Noordwest 2 paar en 't Cranevelt 0 paar



kaart 59. Appelvink Arnhem-Noordwest 24 paar en 't Cranevelt 1 paar



kaart 60. Waarnemingen Haas (n=1), Vos (n=2) en Eekhoorn (n=4)



kaart 61. Konijn Arnhem-Noordwest n=46 en 't Cranevelt n=17