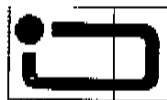


**Gutachten
über die zukünftige Rohstoffsicherung/-gewinnung
im Regierungsbezirk Düsseldorf**

- Abgrabungsgutachten -

Teilbereich Kies und Sand

Kurzfassung



PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT
Kronenstr. 14 · 30161 Hannover

Hannover, im November 1996

Das Gutachten wurde erstellt im gemeinsamen Auftrag der
Bezirksregierung Düsseldorf
und des
Fachverbands Kies und Sand, Mörtel- und Transportbeton
Nordrhein-Westfalen e.V.

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt

Prof. Dr. H. Langer, Dr. G. Albert, Dipl.-Ing. A. Hoppenstedt

Projektleitung und Bearbeitung

Dr. Dieter Günnewig
Dipl.-Ing. Adrian Hoppenstedt
Dipl.-Ing. Burghardt Scholle

unter Mitwirkung von

Dipl.-Ing. Heiner Lambrecht
Dr.-Ing. Ulrich Riedl
cand. Ing. Astrid Eblenkamp
cand. Ing. Sabine Kurpau
cand. Ing. Andrea Schöbel

Digitalisierarbeiten

Dipl.Geogr. Edith Bolte
cand. Ing. Birgit Gast
cand. Ing. Achim Sander

Technische Arbeiten, Layout

cand. Ing. Gundula Pichl
Dagmar Wyglendatz

im Unterauftrag:

Historisch-geographische Stellungnahme
zur Bedeutsamkeit historischer Kulturlandschaften im Regierungsbezirk Düsseldorf

Büro für historische Stadt- und Landschaftsforschung
Kaufmannstr. 81 53115 Bonn
Drs. Peter Burggraaff
Dr. Klaus-Peter Kleefeld

Inhalt der Kurzfassung

Vorwort der Langfassung

Gliederung der Langfassung

1 Zusammenfassung der Ergebnisse	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Anforderungen aus der „Nachhaltigkeit“	4
1.3 Wichtige Entscheidungsfelder auf regionaler Ebene	7
2 Erläuterung der kartographischen Ergebnisdarstellung	14

Kartenanhang

Inhaltsverzeichnis der Langfassung

Vorwort

TEIL A

Zusammenfassende Wertung der Ergebnisse..... 1

TEIL B

1 Vorbemerkungen..... 16

2 Ziele und Aufgabenstellung des „Abgrabungsgutachtens“ 16

2.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsdiskussion 18

2.2 Exkurs: Positionsbestimmung des Gutachtens zum Verständnis einer nachhaltigen Entwicklung 23

3 Vorgehensweise und Bearbeitungsschwerpunkte..... 29

3.1 Übersicht..... 29

3.2 Gesetzliche Vorgaben und Stand der Rechtsprechung 31

4 Kies- und Sandgewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf..... 33

4.1 Übersicht zum Untersuchungsraum 33

4.2 Nutzbare Kies- und Sandvorkommen 33

4.2.1 Übersicht..... 36

4.2.2 Kiessandmächtigkeit und Flächenbedarf 44

4.2.3 Flächenbedarf für die regionalplanerische Ausweisung von Gewinnungsflächen 47

4.3 Abbaustand..... 49

4.4 Kiessandwirtschaft im Regierungsbezirk 50

4.4.1 Kiessandproduktion 53

4.4.2 Lieferbeziehungen, Absatzgebiete 56

4.4.3	Übersicht zu regionalen Kriterien von Abgrabungsstand- orten	60
4.5	Verwendung von Kies und Sand in der Bauwirtschaft.....	62
5	Konfliktfelder im Zusammenhang mit der Kiessandgewinnung	65
5.1	Übersicht zu den Wirkungen der Gewinnung oberflächennaher Kiese und Sande.....	66
5.2	Auskiesungen in der Rheinniederung und den Rheinauen - Diskussion spezifischer Konfliktfelder	70
5.2.1	Naturnahe Auenentwicklung und Sekundärbiotope.....	72
5.2.2	Kiessandgewinnung und Retentionsräume	87
5.2.3	Abgrabung und Grundwasserschutz	92
5.2.4	Verfüllung von Abgrabungen	99
5.2.5	Raumwirksame Auswirkungen von Abgrabungen auf den Menschen, die Stadtentwicklung und kommunale Planun- gen, dargestellt am Beispiel der Städte Rees und Wesel.....	102
5.2.5.1	Städtebaulicher Belange und deren Berücksichti- gung im regionalplanerischen, bauplanerischen Prozeß sowie im Abgrabungsgutachten	102
5.2.5.2	Stadt Wesel: Städtebauliche Situation und Entwick- lungsziele	108
5.2.5.3	Stadt Rees: Städtebauliche Situation und Entwick- lungsziele	118
5.2.5.4	Zusammenfassende Wertung und gutachterliche Empfehlungen.....	124
6	Raumbezogene Konfliktanalyse	128
6.1	Methodik.....	128
6.1.1	Vorgehensweise.....	128
6.1.2	Begründung der Beurteilungskriterien und Diskussion der Beurteilungsgrenzen des vorliegenden flächendeckenden Ansatzes.....	130
6.2	Ergebnisse der Konfliktanalyse und raumbezogene Planungsvor- schläge	136
6.2.1	Grundsätze für die Erarbeitung von gutachterlichen Pla- nungsvorschlägen für Abgrabungsbereiche.....	136
6.2.1.1	Aufbau der Darstellung der Ergebnisse der raumbe- zogenen Konfliktanalyse	136
6.2.1.2	Vorgehensweise zur Ermittlung von Vorschlägen für Abgrabungsbereiche.....	136
6.2.1.3	Allgemeine abgrabungsbezogene Planungsziele	138

6.2.1.4	Gutachterliche Planungsgrundsätze und Ziele für die Rheinniederung (Deichvorland und Binnen-deichsflächen).....	139
6.2.1.5	Berücksichtigung der „gebündelten Gewinnung“ von Kies und Sand aus dem Braunkohlendeckgebirge.....	141
6.2.2	Arbeitsergebnisse Blätter Kleve/Emmerich.....	143
6.2.3	Arbeitsergebnisse Blätter Bocholt/Wesel.....	161
6.2.4	Arbeitsergebnisse Blatt Dorsten.....	178
6.2.5	Arbeitsergebnisse Blätter Moers/Duisburg.....	185
6.2.6	Arbeitsergebnisse Blätter Düsseldorf/Neuss.....	199
6.2.7	Arbeitsergebnisse Blätter Krefeld/Mönchengladbach.....	211
6.2.8	Arbeitsergebnisse Blätter Geldern/Nettelal/Heinsberg.....	221
7	Substitution von Kies und Sand durch alternative Baustoffe.....	230
7.1	Definitionen.....	230
7.2	Entwicklungen im Abfallsektor.....	231
7.3	Aufkommen von Reststoffen.....	232
7.4	Verwertung einzelner Stoffgruppen - Quoten und Zielwerte.....	234
7.4.1	Baureststoffe.....	234
7.4.2	Industrielle Nebenprodukte und ähnlich Stoffe.....	239
7.5	Kapazitäten für die Produktion von Recyclinghaustoffen / Verwertungs-betriebe für mineralische Reststoffe / Abfälle im Regierungsbe-zirk Düsseldorf.....	241
7.6	Größenordnung der Substituierbarkeit von Kies und Sand durch Re-cyclingprodukte - Grundsätzliches.....	242
7.7	Substitutionspotential im Regierungsbezirk Düsseldorf.....	245
7.8	Vorschriften/Richtlinien im Zusammenhang mit der Verwertung von Reststoffen.....	245
8	Kies und Sand aus den Braunkohlenplangebieten.....	247
8.1	Bisherige Verwendung der Kies- und Sandmengen aus dem Deckge-birge des Braunkohlenreviers.....	247
8.2	Stand der Planungen zur Umsetzung der „gebündelten Gewinnung“.....	249
8.2.1	Konsequenzen der Landes- und Braunkohlenplanung aus der „Bündelungsdiskussion“.....	249

8.2.2	Geplante Nutzung der Kiese und Sande des Braunkohle- deckgebirges - Tagebau Garzweiler II als aktuelles Pla- nungsbeispiel.....	253
9	Übersicht zur aktuellen und zukünftigen Rohstoffsituation in den Nie- derlanden	257
9.1	Rohstoffpolitik in den Niederlanden	257
9.2	Kies- und Sandvorkommen und -gewinnung in den Niederlanden	257
9.3	Planerische Konzeption zur Gewinnung von Kies, Sand und anderen oberflächennahen Rohstoffen in den Niederlanden.....	258
9.4	Verbrauch von Kies und Sand sowie vergleichbaren Baustoffen - Status Quo, Prognose und Planungsziele.....	260
9.5	Import und Export von Kies und anderen Baustoffen.....	262
9.6	Aufkommen und Wiederverwendung von Sekundärbaustoffen („secundaire grondstoffen“).....	262
9.7	Einschätzungen im Hinblick auf die Substitution von Kies und Sand	264
9.8	Zusammenfassung im Hinblick auf die Produktion von Kies und Sand im Regierungsbezirk Düsseldorf.....	265
10	Zusammenfassende Beurteilung des zukünftigen Kiessandverbrauchs	267
10.1	Produktion.....	267
10.2	Lieferbeziehungen und Absatzgebiete	267
10.3	Zukünftige Entwicklung der Bauwirtschaft	268
10.4	Prognose des Importbedarfs der Nachbarstaaten, insbesondere der Niederlande	273
10.5	Zusammenfassung des Substitutionspotentials durch Ersatzstoffe ohne Gesteinssplitt.....	276
10.6	Braunkohlenkiese.....	277
	Literatur.....	279
	Digitale Datenbasis der Konfliktanalyse	286
	Anhang	
	Anlagenband	
	Planungsgruppe Ökologie + Umwelt	

Vorwort

Wo liegt der "Königsweg" zwischen den Polen von Einzelinteressen und dem Ganzen, zwischen realistischen Alternativen und Wunschdenken? Wie wird ein Zielkonflikt unter angemessener Berücksichtigung der jeweiligen Interessenlagen zum Wohle des Ganzen bewältigt?

Anspruch und Aufgabe der Raumordnung ist es, mit dem zur Verfügung stehenden Instrumentarium in abwägendem Ermessen die vielfältigen raumrelevanten Interessen bei der Gestaltung einer ausgewogenen Raumstruktur möglichst gleichberechtigt zu berücksichtigen. Dabei hat das Erfordernis der langfristigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen aus begründeter Vorsorge heraus einen besonderen Stellenwert im raumordnerischen Handeln.

In den aktuell gebräuchlichen Leitbegriffen raumordnerischen Handelns verbergen sich häufig eine Reihe von Teilzielen, die untereinander in Konkurrenz oder sogar aufgrund ihrer teilweisen Gegenläufigkeit im Konflikt stehen. Das scheinbar eindeutige Ziel einer „ausgewogenen“, „ökologisch verantwortbaren“ oder „nachhaltigen“ räumlichen Entwicklung ist im Detail häufig unklar. Man stellt bei näherer Betrachtung fest, „daß es keineswegs um 'eine' Sache geht, sondern um sehr viele verschiedene an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten“¹.

Mit dem vorliegenden Fachgutachten ist die Aufgabe verbunden gewesen, der regionalen Raumordnung im Regierungsbezirk Düsseldorf im Zuge der Neuaufstellung des Gebietsentwicklungsplans Entscheidungsgrundlagen zu liefern für eine die relevanten Belange ausgewogen zu berücksichtigende Planungsentscheidung über die zukünftige Kies- und Sandgewinnung. Die gutachterliche Aufgabe wurde in Ausfüllung des zugrundeliegenden Leistungsprogramms unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung und Sensibilität der betroffenen Landschafts- und Siedlungsräume geleistet.

Die Gutachtenerarbeitung stand dabei von Anfang an unter dem Eindruck des Zielkonflikts zwischen den verschiedenen, mit der Rohstoffgewinnung verbundenen betrieblichen und sozioökonomischen Interessen und den überwiegend entgegenstehenden bzw. ambivalenten ökologischen und siedlungsstrukturellen Interessen. Bereits die gemeinsame Auftragsvergabe durch die Bezirksregierung Düsseldorf und den Fachverband Sand und Kies war von daher darauf ausgerichtet, einen konsensorientierten Weg zur Lösung der Konfliktsituation zu suchen.

Der Zielkonflikt bestimmte auch die Diskussion um die Vorgehensweise und die Inhalte des Gutachtens insbesondere bei der Findung und Gewichtung von geeigneten räumlichen Bewertungskriterien.

Früh wurde allerdings erkannt, daß das Gutachten nicht den Anspruch erheben kann, alle betroffenen Belange ausgewogen zu berücksichtigen. Die Rohstoffsicherung ist letztendlich nur ein Belang, der einer Mehrzahl von Umweltbelangen und Nutzungsinteressen gegenübersteht. Diese Aufgabe muß letztendlich raumordnerischem Handeln und politischen Entscheidungen überlassen bleiben.

¹ D. DORSNER: Von der Logik des Mißlingens, Hamburg 1992 : 81f

Einen wichtigen Beitrag zur Gutachtenerarbeitung leistete der projektbegleitende sogenannte „Kleine Arbeitskreis“, der im Verlauf der Bearbeitungszeit 4-6-wöchentlich zusammentraf. Im Arbeitskreis trafen regelmäßig Vertreter der Bezirksregierung Düsseldorf (Dez. 62, 54, 51), des Fachverbandes Kies und Sand, Mörtel und Transportbeton NW e.V., der LOBF, des Geologischen Landesamtes, des Landesbüros der Naturschutzverbände und der im Bezirksplanungsrat vertretenen Parteien - zeitweilig waren auch weitere Personen bzw. Institutionen anwesend - mit den Gutachtern zusammen. Der Arbeitskreis hat sowohl durch das von ihm erarbeitete Leistungsprogramm, durch kritische Begleitung des Gutachtenprozesses und einen intensiven, häufig kontroversen Diskussionsprozeß insbesondere in der Frühphase bei der Festlegung von räumlichen Bewertungskriterien die Konfliktlage bestätigt, aber auch Schwerpunktsetzungen des Gutachtens mitbestimmt. Hierfür und für die Verfügbarmachung sachdienlicher Daten und Informationen sei den beteiligten Personen und Institutionen an dieser Stelle gedankt.

Besonders sei den beteiligten Personen und Institutionen gedankt, die es ermöglicht haben, eine den besonderen Verhältnissen vor Ort und der Maßstäblichkeit der Planungsebene angemessene Raum- und Konfliktanalyse mit Hilfe des Geografischen Informationssystems durchzuführen. Die Lösung dieser Aufgabe war mit einer Reihe von spezifischen Entwicklungsaufgaben im Bereich des Datenaustauschs und der Datenverarbeitung verbunden.

Das Gutachterteam

1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Kurzfassung gliedert sich in drei Abschnitte. Zunächst erfolgt die Darstellung wichtiger Ausgangsbedingungen des Gutachtens. Darauf folgen Vorschläge des Gutachtens zur Konkretisierung und Umsetzung einer am Nachhaltigkeitsprinzip orientierten dauerhaft-umweltgerechten Rohstoffgewinnung am Niederrhein. Schließlich werden denkbare Entwicklungsszenarien und die zur Umsetzung erforderlichen Entscheidungsfelder aufgeführt.

Ziel des Abgrabungsgutachtens war die **Ausarbeitung von Entscheidungsgrundlagen** zu einer am Prinzip der Nachhaltigkeit orientierten Kies- und Sandgewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf. Betrachtet wurde die dem Gebietsentwicklungsplan (GEP) entsprechende Maßstabsebene 1 : 50.000. Erarbeitet wurden somit **regionalplanerisch relevante Entscheidungsgrundlagen**.

1.1 Ausgangssituation

Regionalplanerische Planungs- und Entscheidungsspielräume

- Das wichtigste Instrument der Gebietsentwicklungsplanung zur Steuerung der Abgrabungstätigkeit ist neben der Darstellung von **Bereichen zur Sicherung und zum Schutz von bedeutsamen Freiraumfunktionen** die Ausweisung von **Bereichen zur Sicherung und zum Abbau oberflächennaher Bodenschätze** (Abgrabungsbereiche). Letzteres dient derzeit vor allem der mittelfristigen Rohstoffsicherung für maximal 25 Jahre.

Die „**Arbeitskarte Planung**“ (s. Anhang) beschreibt die im Gutachten erarbeitete Ausgangssituation für die weiteren Überlegungen zur Abgrenzung von konkreten Abgrabungsbereichen im GEP. Sie enthält die **aus bezirkswweiter Sicht** gutachterlich ermittelten relativ konfliktarmen Bereiche und Restriktionsbereiche, innerhalb derer vorrangig Abgrabungsbereiche ausgewiesen werden sollten. Zur Vorbereitung der von der Bezirksregierung vorzunehmenden Auswahl und Abgrenzung von GEP-relevanten Abgrabungsbereichen wurden unter Berücksichtigung weiterer, z.T. ortsbezogener Details Vorschläge erarbeitet, die im weiteren Planungsprozess diskutiert, abgewogen und abgestimmt werden können.

- **Raumordnerische Entscheidungen über die Darstellung von Abgrabungsbereichen im GEP** sind Ergebnisse eines **Planungs- und Entscheidungsprozesses** und können unter Berücksichtigung der örtlichen Besonderheiten modifiziert werden. Begründungen für die Auseinandersetzungen im Abstimmungsprozess wurden durch das Abgrabungsgutachten geliefert.
- Das Steuerungsinstrument „Abgrabungsbereiche“, das „nur“ eine behördliche Binnenwirkung besitzt, entfaltet dann Wirkung, wenn die ausgewiesenen Bereiche bei den über die tatsächliche Abgrabung beteiligten Genehmigungsbehörden, Kommunen und sonstigen Trägern öffentlicher Belange Akzeptanz finden. Insbesondere wegen der divergierenden Auffassungen der beteiligten Gruppen und Institutionen ist **durch Einsatz kooperativer Planungs- und Konfliktlösungsstrategien die Akzeptanzverbesserung der regionalplanerisch notwendigen Entscheidungen zu erreichen**.

Diese Abstimmung lag nicht im Aufgabenbereich des vorliegenden Gutachtens, sondern erfolgt im Rahmen der regionalplanerischen Abstimmungsprozesse.

- Eine besondere Schwierigkeit liegt darin, die **freien unternehmerischen Entscheidungsspielräume von Wirtschaftsbetrieben** unter regionalen, die räumliche Gesamtentwicklung berücksichtigenden Gesichtspunkten effizient und zielorientiert im Sinne einer Reduzierung des Flächenverbrauchs in sensiblen Räumen zu beeinflussen. Grenzen der Handlungsfähigkeit auf regionalplanerischer Ebene sind erreicht, wenn nicht von seiten der beteiligten Gruppen und Institutionen, vor allem der Unternehmen bzw. der Industrie Bereitschaft gezeigt wird, an der Entwicklung zukunftsorientierter „nachhaltiger“ Konzepte mitzuwirken. Dies ist verständlicherweise angesichts der derzeitigen Rahmenbedingungen einer stagnierenden Gesamtwirtschaft und rückläufigen Bauwirtschaft von seiten der Industrie mit größeren Schwierigkeiten und Widerständen verbunden, vor allem wenn die bisher präferierte und erfolgreiche Investitionspolitik der Rheinbaggereien in Frage gestellt werden könnte. Das Gutachten enthält Diskussions- und Planungsvorschläge, die dennoch auch unter veränderten Rahmenbedingungen die wirtschaftliche Kies- und Sandgewinnung ermöglichen.

Besonderheiten der Kies- und Sandgewinnung im Regierungsbezirk (Kap. 4)

- Die quartären Terrassenablagerung kommen im niederrheinischen Tiefland **flächendeckend** vor, wurden und werden allerdings derzeit in bestimmten Teilräumen, vor allem in der Rheinniederung zwischen Duisburg und Rees, mit hohen Flächenanteilen und unter tiefgreifender Veränderung der ökologischen und raumstrukturellen Gegebenheiten konzentriert abgebaut. **Möglichkeiten für die regionalplanerische Steuerung des Abtragungsgeschehens sind daher grundsätzlich gegeben.** Unterschiede ergeben sich bei Berücksichtigung besonderer Mächtigkeiten, besonders hoher Kiesanteile oder auch wirtschaftlich und umweltbezogen günstiger Gewinnungs- und Transportbedingungen.
- Die qualitäts- und eignungsangemessene Verwendung der hochwertigen Kies- und Sand-Vorkommen (z.T. als Quarzit in der Zuständigkeit des Bergrechts) für spezielle, besonders hochwertige Zwecke ist im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips. Derzeit werden die Kies- und Sandvorkommen allerdings zu einem hohen Prozentsatz fast ausschließlich als Baukiese- und -sande sowie als Füllmaterial verwendet, die **prinzipiell substituierbar** sind.
- Die besonders kostengünstigen Transporteigenschaften der Rheinschifffahrt für Massengüter haben seit jeher einen bedeutenden Einfluß auf die **Standortentscheidungen der Kiesunternehmen zugunsten der rheinnahen Gewinnungstätigkeit.** Auch aus Umweltgesichtspunkten ist das Transportmittel akzeptabel; dies darf jedoch nicht dazu führen, daß die weitere intensive Abtragung der verbliebenen wertvollen und entwicklungsfähigen Auenlandschaften mit der Nutzung eines umweltverträglichen Transportmittels legitimiert wird.
- Die ausgesprochen günstigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Kiesgewinnung am Rhein vor allem infolge Schiffsverladung und -transport sowie nahegelegener Bedarfsräume (Ballungsräume an Rhein und Ruhr, Beneluxstaaten, Münsterland) verursachen eine **starke Ausdehnung der Absatzgebiete** der niederrheinischen Kiesabbaugebiete und eine hohe regionale Förderquote. Über die **Höhe der bisherigen und aktuellen Förderung und des daraus resultierenden Flächenbedarfs bzw. -verbrauchs** gehen die Schätzungen auseinander.

- Die **derzeitige regionale Produktionsgröße**, die von Wirtschaft und Planung bisher bei ca. 35 Mio.t angenommen wurde, muß nach Interpretation der vorliegenden Daten **auf ca. 44 bis 45 Mio. t erhöht** werden. Hiervon wurden nachweislich ca. 11 bis 13 Mio. t, das sind zwischen 25 und 30 %, per Schiff außerhalb des Bezirks (vorwiegend in die Beneluxstaaten) abgesetzt. Zuzüglich nicht belegbarer Lieferungen per LKW in nähere und fernere Absatzgebiete liegt der nicht im Regierungsbezirk verbrauchte Anteil an Kies und Sand demnach bei schätzungsweise 35 - 40 %.
- Die bisher rechnerisch ermittelte **Flächenverbrauch** von ca. 300 ha muß demgegenüber nach den vorliegenden Daten nach unten korrigiert werden. Aufgrund einer begründeten Einschätzung der regionsweiten quartärgeologischen Lagerstättenverhältnisse wurde die **durchschnittliche Mächtigkeit der nutzbaren Kiessandablagerungen** für Berechnungszwecke **auf 16 m angehoben**. Hinzu kommt eine veränderte Berücksichtigung der gegenüber dem Kies-Sand-Haufwerk erhöhte Dichte der geologischen Kiessandschichten. **Hieraus läßt sich ableiten, daß die angestrebte und bedarfsorientierte Rohstoffmenge unter deutlich geringerer Flächeninanspruchnahme gewonnen werden kann**. Die geschätzte regionalen Kies- und Sandproduktion von **jährlich ca. 45 Mio. t** erfordert demnach rein rechnerisch raumordnerische Abtragungsbereiche von **jährlich ca. 235 ha** (das sind knapp ca. **59 km²** in 25 Jahren Rohstoffsicherungszeitraum bzw. > 1 % der Bezirksfläche). Hierin ist berücksichtigt, daß erfahrungsgemäß ca. 20 % der ausgewiesenen Flächen aus verschiedenen Gründen nicht für die Rohstoffgewinnung genutzt werden können.
- Die nachfolgend zusammengefaßte **abtragungsbezogene Flächenbilanz** zeigt, daß grundsätzlich ausreichend aus regionaler Sicht konfliktärmere Gewinnungsmöglichkeiten für die Kies und Sandgewinnung zur Verfügung stehen:
 - Bisher wurden im Regierungsbezirk insgesamt **76,7 km²** (Untergrenze) Kies und Sand aus abgeschlossenen Abbauvorhaben gewonnen.
 - Derzeit sind **43,5 km²** Abtragungsfläche **genehmigt bzw. in Betrieb**.
 - Weitere **23,9 km²** Abtragungsfläche sind **beantragt** bzw. im Genehmigungsverfahren.
 - Darüber hinaus werden auf **131 km²** Abtragungen **geplant** bzw. als Interessengebiete der Industrie benannt.

Die genannten Abtragungsflächen konzentrieren sich in starkem Maße auf das Deichvorland und die Binnendeichsflächen der ehemaligen Auen des Rheins.

Demgegenüber stehen als Ergebnis der gutachtlichen raumbezogenen Konfliktanalyse **bezirksweit 188 km² relativ konfliktarme Bereiche** und **873 km² Restriktionsbereiche** (das sind ca. 20 % des Bezirksamtes), die unter der Voraussetzung vertiefter Untersuchungen, z.T. restriktiver Vorgaben und umweltschonender Transportmöglichkeiten für die Kies- und Sandgewinnung nutzbar wären. Diese Flächen liegen allerdings auch in Bereichen, in denen die Kies- und Sandindustrie bisher keine Abtragungstätigkeit plant.

- Die **naturnahe Gestaltung vieler Auskiesungsflächen** am Niederrhein ist in vielen Fällen beispielhaft und hat dort zu wertvollen und naturschutzwürdigen Biotopen geführt. Die **Ziele des aktiven Auenschutzes** liegen demgegenüber in dem Erhalt naturnaher, gewachsener Auenbereiche bzw. in der Entwicklung ehemaliger, im Zuge von

Deichverlegungen reaktivierter Auen. Der durchaus anerkennenswerte Einsatz der Abbauunternehmen im Bereich der Koordination von Abgrabung und naturschutzorientierter Wiederherrichtung trifft allerdings nicht die eigentlichen Ziele der Erhaltung und Reaktivierung der Rheinauen. Aus den genannten Gründen können die naturnahen Gestaltungsmöglichkeiten von Auskiesungsflächen, die für andere Naturräume in gleicher Weise vorgebracht werden können, nicht als hinreichendes Argument für ein intensives Fortschreiten der Abgrabungstätigkeit am Unteren Niederrhein akzeptiert werden. Die entwickelten Sekundärbiotope können die standörtlichen und großräumig raumstrukturverändernden Eingriffe infolge umfangreicher, vor allem großflächiger Neuaufschlüsse und Erweiterungen in der bedeutenden Auenlandschaft nicht grundsätzlich kompensieren (vgl. Kap. 5.2 und 6.2).

1.2 Anforderungen aus der „Nachhaltigkeit“

Wenn der zukünftige Sand- und Kiesabbau am Prinzip der umweltpolitischen Vorgabe der Nachhaltigkeit bzw. **dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung** orientiert werden soll, resultieren daraus bestimmte Anforderungen¹. Die für die Umsetzung im GEP relevanten Anforderungen sind im folgenden als gutachterliche Empfehlungen aufgeführt.

Verknappung des Flächenangebot in Konflikträumen

☛ Restriktive Flächenpolitik in Konflikträumen

Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsdiskussion einerseits und der bereits erfolgten sehr hohen Beanspruchungen insbesondere der Rheiniederung andererseits ist eine **Beschränkung der Abgrabungstätigkeit in sehr hoch bedeutsamen und empfindlichen Landschaftsteilen** erforderlich.

Die Ergebnisse der Konfliktanalyse zeigen, welche Gebiete aufgrund ihrer sehr hohen Bedeutung nicht weiter in Anspruch genommen werden sollen (s. Karten im Anhang).

- **Hervorragend ist die Rheinauenlandschaft** insbesondere dann, wenn sie auentypische Strukturen und Elemente aufweist und/oder gute Voraussetzungen für die Auenentwicklung im Sinne ihrer ökologischen Verbesserung aufweist. Zu diesen Gebieten gehören aus Gutachtersticht in jedem Fall die wertvollen und entwicklungsfähigen Niederungsgebiete am Unteren Niederrhein sowie die ursprünglichen Auenbereiche, die möglicherweise zukünftig aufgrund planerisch-konzeptioneller Überlegungen als Überflutungsgebiete reaktiviert werden.
 - Die Situation am Rhein, vor allem im **Abschnitt Duisburg - Rees**, ist gleichzeitig sehr stark durch die intensiven Rohstoffentnahmen geprägt; aufgrund der dennoch insgesamt recht hohen Bedeutung des Naturhaushaltes, der hohen Siedlungsdichte und des inzwischen erfolgten Grades landschafts- und raumstruktureller Veränderungen sind überwiegend nur noch kleinflächig Abbauerweiterungsmöglichkeiten vorhanden. Die Möglichkeiten, die Eingriffsfolgen durch geeignete Rekultivierung und Folgenutzung zu kompensieren bzw. die kommunalen Entwicklungsmöglichkeiten

¹ Vgl. die begrifflichen Erläuterungen und Zielsetzungen der Umweltgutachten 1994 und 1996 des Sachverständigenrates für Umweltfragen

insbesondere im Freizeit- und Erholungsbereich zu verbessern, sind nicht mehr gegeben bzw. inzwischen weitgehend ausgeschöpft.

- Am **unteren Niederrhein zwischen Rees und der niederländischen Grenze** ist dagegen der Anteil an naturbetonten, bisher durch Auskiesung weniger bis noch nicht beanspruchter, sehr hoch bedeutsamer Auenabschnitte noch recht hoch; durch Deichrückverlegungsplanungen bestehen darüberhinaus hervorragende Rahmenbedingungen zur „Regenerierung und Entwicklung auentypischer Prozesse, Strukturen und Lebensräume“. Wenn allerdings die ausgedehnten Abgrabungsplanungen in diesem mit 10 - 12 km vergleichsweise kurzen Abschnitt in Zukunft umgesetzt werden sollten, ist eine mit den sonstigen rheinnahen Gebieten vergleichbare Entwicklung wahrscheinlich. Sollten die derzeitigen Abbauquoten am Rhein beibehalten werden, d.h. werden keine restriktiven Maßnahmen zur Abgrabungsbegrenzung ergriffen, dann dürften die rheinnahen Vorkommen nach Ablauf von ca. 25 - 40 Jahren bis Emmerich ebenfalls sehr intensiv genutzt sein. Spätestens dann wäre **auch aus Sicht der Rohstoffgewinnung** die Erschließung neuer Abbaufelder notwendig. Naturmah geprägte Standorte mit Auendynamik, heute schon auf kleine Anteile zurückgedrängt, würden dann eine absolute Seltenheit darstellen; dominanter Landschaftscharakter wäre eine auentypische Kieselseenlandschaft. Dies widerspräche sowohl Naturschutzziele des Landes für das international bedeutsame Feuchtgebiet Unterer Niederrhein als auch Prinzipien der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung.
- Wie die Untersuchungsergebnisse zeigen, ist die Rheinauenlandschaft darüberhinaus regional von sehr hoher Bedeutung als **historisch bedeutsame Kulturlandschaft**, die durch großflächige Auskiesungen in ihrer Eigenart bedroht ist (vgl. Anlagenband). Dies beinhaltet vor allem die Eigenschaft als traditionell strukturreiche Agrarlandschaft mit typischen gewachsenen Siedlungs- und Nutzungsstrukturen, in der die Geschichte der Kulturlandschaft vielfach noch sehr gut ablesbar und wahrnehmbar ist. Die Umwandlung in eine bereichsbezogen ausschließliche Kieselseenlandschaft stellt aufgrund ihrer **Großflächigkeit und Unumkehrbarkeit** einen Abbruch landschaftsgeschichtlicher Entwicklungen dar und führt über längere Zeiträume betrachtet zu einer Nivellierung des historisch-zeitlichen Nebeneinanders unterschiedlicher Strukturen der Kulturlandschaft und zum Verlust der ober- und untertägigen Substanz. Mit diesem Aspekt liegt ein wichtiger, abwägungsrelevanter Tatbestand vor, der vor allem auch für den ländlich geprägten Raum als wichtiger siedlungsstruktureller Belang eine hervorragende Bedeutung hat. Dies gilt selbstverständlich ebenso für viele Gebiete außerhalb der Rheinauenlandschaft.

☛ **Verlagerung in relativ konfliktärmere Bereiche des Rhein hinterlandes**

- Demgegenüber bestehen in den **angrenzenden Terrassenlandschaften** neben sehr hoch bedeutsamen und ökologisch und kulturlandschaftlich wertvollen Gebieten **auch größere zusammenhängende, konfliktärmere Gewinnungsmöglichkeiten**. Allerdings ist der Transport des Materials in diesen Gewinnungsgebieten bisher ausschließlich auf die Straße ausgerichtet; verkehrsbedingte Belastungen von Siedlungsbereichen durch Transportverkehr sind die Folge. Zur Vermeidung einer Erhöhung der transportbedingten Konflikte ist eine **Koppelung der Verlagerung in konfliktarme Räume mit der Planung und Etablierung umweltschonender Transportmöglichkeiten** vorzuzun-

men. Eine Nutzung des bisher für Kies- und Sandtransporte wenig **genutzten Transportmittels Bahn** wäre dann die richtige Alternative wenn

- aufgrund ausreichend großer Rohstoffvorkommen ein langfristiger Abbau möglich ist;
- Verbrauchsschwerpunkte mit relativ konstanter Nachfrage beliefert werden können;
- aufgrund vorhandener schienengebundener Infrastruktur mit akzeptablem Aufwand die Be- und Entladung organisiert werden kann;
- die Transportentfernungen mindestens 60 - 70 km betragen.

Eine kurzfristige Umsetzung dieser unter allgemeinen Ressourcenschutz Gesichtspunkten einschließlich der Bodenschätze zukunftsorientierten Strategie erscheint unter den derzeitigen planerischen Rahmenbedingungen jedoch nicht möglich. In Fortführung der landesplanerischen Zielbestimmung über den derzeit in Aufstellung befindlichen GEP hinaus sollte mit Blick auf den übernächsten GEP mit speziellen verteilten Untersuchungen und planerischen Vorarbeiten zur Standortbestimmung alternativer Abbauschwerpunkte und zur konkreten Entwicklung möglicher schienengebundener Transportalternativen begonnen werden.

- Ebenfalls resultiert aus dem Nachhaltigkeitsprinzip die für den GEP relevante Forderung der „gebündelten Gewinnung“ von übereinanderliegenden Bodenschätzen. Diese Möglichkeit besteht im Untersuchungsgebiet insbesondere durch **Nutzung der Kies- und Sandvorkommen des Deckgebirges der Braunkohlengebiete** (vgl. Kap. 8). Sie kann im Vergleich der Möglichkeiten als effizienteste konfliktmindernde Maßnahme angesehen werden. Leider wurden gegenüber der Situation Mitte der 80er Jahre trotz anderslautender politischer Zielformulierungen bisher keine nennenswerten zusätzlichen Anstrengungen zur Verbesserung der Nutzung der Begleitrohstoffe aus dem Deckgebirge unternommen. Die Forderung nach verstärkter Kies- und Sandgewinnung auch im Vorfeld des Braunkohlentagebaus wird daher bekräftigt. Ein Großteil der quartären und tertiären Kiessande, die über die planmäßige bergbauliche Verwendung und den vorgeesehenen Absatz hinaus als Baustoff nutzbar wären - im Braunkohlenplangebiet Garzweiler II sind dies ca. **100 Mio. m³** (bzw. 170 bis 200 Mio.t) - werden weiterhin abgeräumt und ohne spezifische bergbauliche Verwendung unwiederbringlich in den Kippenkörper eingebaut.

Für die Verwendung der Braunkohlenskiese spricht außerdem, daß umweltverträgliche Massentransporte (z.B. per Bahn) am ehesten aus dem Braunkohlenrevier realisiert werden können. Mit der Rheinbraun-Transportinfrastruktur existiert eine vorzügliche Logistik zum zentralen Güterumschlag im Bereich des Bandsammelpunktes, gleichzeitig wird eine ausreichende Größenordnung und Langfristigkeit der Kies- und Sandgewinnung gewährleistet. Die Versorgung der Beneluxstaaten, heute zum großen Teil per Schiff aus rheinnahen Vorkommen gewährleistet, könnte in Zukunft vorrangig aus dem Braunkohlenrevier geleistet werden.

Die derzeitigen planerischen Anstrengungen zur Konkretisierung der „gebündelten Gewinnung“ sind ebenfalls noch zu verstärken, um sicherzustellen, daß zumindest zu dem frühestens für das Jahr 2005 vorgesehenen Beginn der Arbeiten im Braunkohlenplangebiet Garzweiler II - die Abbaugenehmigung wird hier vorausgesetzt - entsprechend der konkretisierten Untersuchungsergebnisse die verstärkte Mitgewinnung von Kies und Sand umgesetzt werden kann.

☛ Reduzierung der Fördermengen durch verstärkten Einsatz von Substituten (Kap.7)

Das Flächeneinsparungspotential durch Substitute ist angesichts des bisher erreichten Wiederverwertungsgrades von Abfällen und Reststoffen sowie der starken Förderung der stofflichen Wiederverwertung in der Abfall- bzw. Kreislaufwirtschaftspolitik begrenzt. Bezogen auf die gesamte Produktion an mineralischen Baustoffen im Bundesgebiet (Kies und Sand, Ton, Festgesteine, Recyclingbaustoffe) liegt der Anteil an Recyclingbaustoffen bei ca. 5 %.

Das rechnerisch ermittelte Aufkommen qualitativ hochwertiger, substitutionsgeeigneter und umweltbezogen unproblematischer Sekundärbaustoffe im Regierungsbezirk liegt bei ca. 7 Mio. t; davon werden bereits ca. 60 % genutzt. Die verbleibende Entlastungskapazität liegt bei < 1 Mio. t für die Verwendung im Hoehbau bzw. als Betonzuschlag.

Regionalisierte Aussagen zur Verwendung von sonstigen Reststoffen liegen nicht vor. Angesichts der erreichten Verwertungsquoten (z.T. 100 %; vgl. Kap. 7) ist zu unterstellen, daß das theoretische Substitutionspotential durch derartige Stoffe einschließlich Bergematerial bereits in großem Umfang genutzt wird. Die Ausweitung der Nutzung möglicherweise schadstoffbelasteter Ersatzstoffe sollte allerdings nicht ungeprüft als umweltverträglichere Alternative zur Kies- und Sandgewinnung angesprochen werden; Es fehlt bisher eine Umweltbilanz, die die möglichen negativen Auswirkungen der Nutzung von möglicherweise eluatgefährdeten Reststoffen im Infrastrukturbau (Verkehrswege, Damme, Deponiebau) in Relation setzt zu den Umweltauswirkungen der Gewinnung und Nutzung von Primärbaustoffen.

Aus vorgenannten Gründen ist den Ansätzen zur Flächenreduzierung und zur Verlagerung der Abbautätigkeit Priorität einzuräumen.

1.3 Wichtige Entscheidungsfelder auf regionaler Ebene

Sowohl aufgrund der vielerorts (bald) erreichten, örtlich schon überschrittenen ökologischen und raumstrukturellen Belastungsgrenzen der rheinnahen Niederungen durch Abgrabungen als auch zur Erhaltung der auenbezogenen Entwicklungsmöglichkeiten insbesondere am Unteren Niederrhein sowie aufgrund der absehbaren Endlichkeit der rheinnahen Bodenschätze ist die **Grundsatzentscheidung über die zukünftige Entwicklung der Rheinauenlandschaft und der Kieswirtschaft am Unteren Niederrhein, d.h. etwa von Rees und Grieth rheinabwärts, überfällig.**

Unter Anwendung der Szenariotechnik werden im folgenden drei Entscheidungsalternativen und ihre denkbaren Entwicklungslinien verdeutlicht. Die Herangehensweise, d.h. die Beschreibung möglicher denkbarer Zukünfte und deren Zustandekommen sowie deren Vergleich, ist als Methode besonders geeignet zur Vorbereitung komplexer **Grundsatzentscheidungen** über Veränderungen langfristiger Strategien und Konzepte. Für die anstehende Problemstellung und die relevanten Planungshorizonte erschien die Wahl des Jahres 2010 als Projektionszeitpunkt geeignet.

Um die Szenarien stärker auf die durch politische Entscheidungen beeinflussbaren Faktoren zu konzentrieren, wurden bei allen 3 Szenarien folgende **gleichlautenden Annahmen** getroffen:

Annahmen für alle 3 Entwicklungsszenarien:

- ⇒ Der für die Zeit nach der Jahrtausendwende prognostizierte Aufschwung in der Bauindustrie mit zuversichtlichen Prognosen zur Entwicklung der Bauwirtschaft trat nicht ein, der regressive Konjunkturverlauf der zweiten Hälfte der 90er Jahre konnte lediglich gebremst werden und ist bisher nicht in einen eindeutigen Aufwärtstrend eingeschwenkt. Die Prognosen für die Zeit nach 2010 sind sehr zurückhaltend angesichts der erwarteten Zunahme des Bevölkerungsrückgangs.
- ⇒ Der im Jahre 1996 vorliegende Stand zur Braunkohlenplanung *Garzweiler* wird als **genehmigt** vorausgesetzt.
- ⇒ Ein **maßgeblicher Teil des Baustoffbedarfs** wird inzwischen aus **alternativen Baustoffen** substituiert. Die öffentlichen Bauträger sowie die Städte und Gemeinden haben sich in Umsetzung der Kreislaufwirtschaft verpflichtet, die Baustoffnachfrage weitestgehend aus aufbereiteten Reststoffen zu decken, und haben entsprechende Logistiksysteme perfektioniert. Ebenso konnten die Bau Normen gemäß Stand der Technik dahingehend weiterentwickelt werden, daß qualitativ hochwertige Produkte - hier vor allem Betonbaustoffe - zunehmend unter Verwendung von Recyclingprodukten und Reduzierung des Anteils an Körnungen der Kiesfraktion hergestellt werden können.

Szenario 1: Reduzierung und Verlagerung 2010

Annahmen:

- ⇒ Die **rheinnahe Abbautätigkeit** wurde durch die restriktive und beschränkte Ausweisung von Bereichen für die Gewinnung von Kies und Sand und eine entsprechend restriktive Genehmigungspraxis der zuständigen Behörden effizient **gedrosselt**. Im Zuge der Abwägung öffentlicher Belange und des Allgemeinwohls wurde insbesondere am Unteren Niederrhein, außerhalb der Ballungsrandzone, den kulturell-landschaftlichen und auenökologischen Belangen gegenüber den wirtschaftlichen Belangen der Rohstoffgewinnung verstärkt Vorrang eingeräumt.
- ⇒ Aufgrund der besonderen Konfliktlage, die zwischen den planenden Behörden, den Kommunen, dem Umweltschutz und der Rohstoffindustrie entstanden war, wurde auf Initiative des Bezirksplanungsrates ein regelmäßig tagender **„Runder Kiestisch“** etabliert, der sich insbesondere mit den langfristigen Perspektiven einer dauerhaft-umweltgerechten Rohstoffversorgung und der Entwicklung, Umsetzung und Koordination entsprechend zielorientierter Konfliktlösungsstrategien auseinandersetzen hatte. Unter regelmäßiger Beteiligung der betroffenen Fach- und Genehmigungsbehörden, der anerkannten Naturschutzverbände, der interessierten bzw. betroffenen Kommunen und der Rohstoffindustrie wurden Untersuchungen und Planungen angeregt und koordiniert. Wichtigste Themenbereiche sind der Strukturwandel in der Kieswirtschaft, die „gebündelte Gewinnung“, die Umsetzung schienengebundener Infrastruktur für die Transporte und die Erarbeitung von planungsrelevanten Umweltqualitätszielen für die Abtragungsgebiete.
- ⇒ Neben der verstärkten Nutzung von Braunkohlankiesen (s.u.) konnten zwischenzeitlich dem Ziel der Abbaukonzentration dienende **Abtragungsbereiche im Rheinhinterland** (Terrassen) vorzugsweise im Bereich relativ konfliktarmer Standorte ausgewiesen und in enger Kooperation mit den betroffenen Kommunen erschlossen werden. Entsprechend großflächige Gewinnungsstandorte, deren Nutzung selbstverständlich nicht ohne erhebliche Konflikte realisierbar war, waren für die betroffenen Städte und Gemeinden nur dann akzeptabel, wenn der häufig mit dem Verlust landwirtschaftlicher Flächen verbundene Rohstoffabbau für Verbesserungen im Bereich Erholungs- und Freizeitinfrastruktur in die Flächennutzungsplanung genutzt werden konnte, oder wenn eine landschaftsstrukturelle Aufwertung überwiegend ausgeräumter, intensiv genutzter Landschaften erfolgen konnte. Die mit dieser Entwicklung beabsichtigte Reduzierung der Gesamtzahl von Abbaustellen in der Region scheint vor allem aufgrund einer verstärkten Bildung von **unternehmerischen Abtragungsgemeinschaften** zu gelingen.
- ⇒ In den **Braunkohlenplangebieten** (hier vor allem Garzweiler I und II) konnte die **Kies- und Sandförderung aus dem Deckgebirge effizient intensiviert** werden. Die in der zweiten Hälfte der 90er Jahre kontrovers geführte Diskussion um die Zukunft der Braunkohlegewinnung kann als Ausgangspunkt für die „gebündelte Gewinnung“ angesehen werden. Durch entsprechende Konkretisierungen der Hauptbetriebspläne konnte im damals bereits betriebenen Abbaufeld Garzweiler I kurzfristig mit der verstärkten Nutzung der quartären Kiese und Sande begonnen werden. Ebenso war es nach weitergehenden vertieften Untersuchungen des Bergbaubetriebens

den zum Lagerstättenpotential möglich geworden, die größtmögliche Nutzung der gewinnbaren Kies- und Sandmengen, im 1997 rechtskräftig gewordenen Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben Garzweiler III festzuschreiben. Bezogen auf den schienengebundenen Transport der Braunkohlenkiese (s.u.) wurden bereits im Jahre 1999 entsprechende bilaterale Vereinbarungen mit den benachbarten Beneluxstaaten getroffen, nachdem auf Initiative des Braunkohlenplanausschusses ein regionsweiter „Runder Kiestisch“ unter Beteiligung von Kieswirtschaft und Kommunen eine tragfähige Gesamtkonzeption vorbereitet hatte.

- = Die Standortbestimmung intensiv zu nutzender rheinfernher Abbauflächen war von Beginn an planerisch an die Nutzung **umweltverträglicher und kostengünstiger Massentransportmöglichkeiten** gebunden. Die Bedingungen für die Nutzungsmöglichkeiten von **Bahn** und **Binnenschifffahrt** insbesondere für Ferntransporte über 50 km wurden unter breiter Beteiligung betroffener Institutionen gutachtlich geprüft und konnten modellhaft an einigen geeigneten Standorten genutzt bzw. entwickelt werden. Für die Binnenschifffahrt ergaben sich gegenüber der Bahn aufgrund ihrer langjährigen Dominanz zunächst Vorteile, die dazu führten, daß sich bereits in den Jahren 01-05 in einigen Gebieten der Niederterrasse der Materialtransport über z.T. mehrere Kilometer reichende Bandstrecken zu Verladehäfen am Rhein vorrangig etablierte.

Ergebnis:

Die Auen sind vorrangig naturnah im Sinne des Auenschutzes entsprechend der fortentwickelten Ziel- und Maßnahmenplanungen von Konzeptionen aus den 90er Jahren (LÖLF 1993, SPIEKERMANN u.a. 1992) **ökologisch verbessert und aufgewertet** worden. Einerseits wurde der Anteil der Auen deutlich erhöht durch Aktivierung von Überschwemmungsgebieten, andererseits wurde die Kulturlandschaft der Altauen in ihrer traditionell kleinräumig strukturierten Vielfalt erhalten und entwickelt. Neue und vor allem großflächige Auskiesungen sind insbesondere am Unteren Niederrhein unterhalb von Grietherort nicht erfolgt. Überlegungen zur Aktivierung von Überschwemmungsgebieten, z.T. in Verbindung mit Deichrückverlegungen, dienen ausschließlich dem Ziel, die dynamischen autentischen Prozesse zuzulassen und den Auencharakter regionaltypisch zu entwickeln. Eingriffe durch Auskiesungen sind der Auenentwicklung untergeordnet und werden ggf. dort gezielt eingesetzt, wo sie in diesem Sinne Optimierungsbeiträge leisten können.

In einigen bisherigen Auskiesungsschwerpunkten scheinen die Grenzen der Rohstoffgewinnung überschritten. Die Stadt Wesel hat mit ihrem im Jahre 2003 fortgeschriebenen Stadtentwicklungsplan als erste Kommune am Niederrhein definitiv die Ausweisung neuer Abgrabungen auf ihrem Stadtgebiet, speziell in der Rheinniederung, aufgrund des erreichten Umfangs an Flächeninanspruchnahme und freiraumstrukturellen Veränderungen ausgeschlossen. Vorausgegangen war eine heftige Diskussion zur Standortsicherung der heimischen Kiesindustrie, die noch mit dem GEP 1997 zu einer Ausweitung der bestehenden Abgrabungsbereiche im Stadtgebiet geführt hatte.

Infolge des Rückgangs rheinnaher Gewinnungsstandorte und des Rückgangs von Kies- und Sandtransporten per Schiff ist etwa seit dem Jahr 2005 die **Förderquote in der Region leicht, die Förderquote in den bisher besonders leistungsfähigen Rheinbaggereien aufgrund ausgeschöpfter Abbaurechte spürbar zurückgegangen**. Aufgrund von Verknappungstendenzen wird erwartet, daß vor allem der Preis für das Produkt „Betonkies“ weiter steigen wird.

Da der Prozeß der Verlagerung der Gewinnung vom Rhein in andere Bereiche bereits frühzeitig und ohne Not initiiert worden war, können die Folgen des unvermeidbaren **Strukturwandels in der Kiesindustrie**, der vor allem die vergleichsweise wenigen, dafür aber um so produktiveren und wirtschaftlich bedeutenderen Rheinbaggereien getroffen hat, aber auch die zwangsläufigen Veränderungen im Transportgewerbe verhältnismäßig sanft aufgefangen werden. Inwieweit der bereits seit mehr als 15 Jahren zu beobachtende Rückgang der Unternehmenszahlen, bisher insbesondere infolge von Unternehmenszusammenschlüssen, durch die neueren Entwicklungen beschleunigt wurde, ist noch nicht geklärt.

Szenario 2: Interessenausgleich 2010

Annahmen

⇒ Die **rheinnahe Abbautätigkeit** wurde in den wichtigsten, bisher von Auskiesungen noch unberührten Auenlandschaften am Unteren Niederrhein **verringert**. Die restriktive und beschränkte Ausweisung von Bereichen für die Gewinnung von Kies und Sand erfolgte zunächst mit dem **GEP 1997** aufgrund der starken Widerstände aus Kommunen und Wirtschaft eher vorsichtig. Aufgrund der **wirtschaftliche Bedeutung der Kiesindustrie** am Niederrhein, die traditionell ihre produktivsten Gewinnungsstandorte in Rheinnähe betreibt, war eine einseitige und ausschließliche Verlagerung der Gewinnung in rheinfernere Bereiche in der Region nicht akzeptabel und nicht durchsetzbar.

Später dann, im **GEP 2007** - nach Zunahme der Konflikte vor allem zu Beginn des neuen Jahrtausends und vor dem Hintergrund der Ergebnisse von Alternativenuntersuchungen und der Prognosen über die Endlichkeit der Kies- und Sandressourcen am Rhein - erfolgte in der Auenlandschaft keine weitere Ausweisung von Abgrabungsbereichen.

⇒ Aufgrund der besonderen Konfliktlage, die zwischen den planenden Behörden, den Kommunen, dem Umweltschutz und der Rohstoffindustrie entstanden war, wurde auf Initiative des Bezirksplanungsrates ein regelmäßig tagender **„Runder Kiestisch“** etabliert, der sich insbesondere mit den langfristigen Perspektiven einer dauerhaft-umweltgerechten Rohstoffversorgung und der Entwicklung, Umsetzung und Koordination entsprechender zielorientierter Konfliktlösungsstrategien auseinanderzusetzen hatte. Die bisherigen Beratungen und Gespräche können als **konstruktive Auseinandersetzung über die den heutigen Erfordernissen des Wirtschaftsstandortes Niederrhein angemessene Erhaltung und Entwicklung der auch international bedeutsamen Auenlandschaften am Niederrhein** bezeichnet werden. Unter regelmäßiger Beteiligung der betroffenen Fach- und Genehmigungsbehörden, der anerkannten Naturschutzverbände, der interessierten bzw. betroffenen Kommunen und der Rohstoffindustrie wurden Untersuchungen und Planungen angeregt und koordiniert.

Wichtigste Themenbereiche sind die **„gebündelte Gewinnung“**, die Umsetzung **schienengebundener Infrastruktur** für die Transporte, die Begleitung des **Modellvorhabens zur Kiesgewinnung in der Auenlandschaft am Unteren Niederrhein** (s.u.), der **Strukturwandel in der Kieswirtschaft**, die **Rohstoffversorgung der benachbarten Beneluxstaaten** und die Erarbeitung von **planungsrelevanten Umweltqualitätszielen** für die Abgrabungsgebiete. Zu den bearbeiteten Themenkomplexen gehörte auch die in der zweiten Hälfte der 90er Jahre aufgekommene neuerliche Diskussion über die **Verwendungsmöglichkeit von Bergematerial zur Wiederverfüllung von Auskiesungen** und nachfolgender Gestaltung von auenähnlichen Flachgewässern, die heute infolge des rapiden Rückgangs der Steinkohleförderung nicht mehr aktuell ist.

⇒ Zu den zukunftsweisenden aktuellen Projekten gehört - angeregt durch die insgesamt recht positiven Erfahrungen aus den Niederlanden mit dem Auenentwicklungsprojekt „Grensmaas“ - die Planung und Umsetzung **eines wissenschaftlichen Modellvorhabens zur umweltverträglichen Koordination von Kiesgewinnung und Auenentwicklung am Unteren Niederrhein**. Wichtige Elemente des Modellvorhabens sind z.B.

- die Standortbestimmung bzw. Auswahl der Abbauflächen unter Auenentwicklungsaspekten,
- die Verpflichtung, einen Teil der von der Industrie gekauften Fläche (ca. 30 %) nicht abzubauen und dem Charakter einer Auenlandschaft entsprechend zu entwickeln (z.B. Strukturaneicherung, Feuchtgrünlandentwicklung, Auwaldbegründung) und damit die Inanspruchnahme und Beeinträchtigung der Auenlandschaft über die Renaturierung des eigentlichen Abbaugeländes hinaus zu kompensieren,
- die Umsetzung von Abbaumaßnahmen zur Neugestaltung von (ehemaligen) Flutrinnen oder Anbindung bestehender Auskiesungsgewässer an den Rhein und deren Überprüfung im Sinne einer betriebswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Bilanz,
- der wissenschaftliche Nachweis für ein aus auenökologischer Sicht ausgewogenes Verhältnis von Land- und Wasserflächen.

⇒ Die von verschiedener Seite vorgebrachte Kritik an der Umsetzungsfähigkeit der auenschutzorientierten Ziele und der großflächigen Abgrenzung des **RAMSAR-Schutzgebiets Feuchtgebiet Unterer Niederrhein**, die auch großflächig ausgeräumte und intensiv landwirtschaftlich genutzte Teilbereiche umfaßte, hat zu einer intensiven **Überprüfung des Schutzgebietskonzepts** geführt. Insbesondere die **Binnendifferenzierung / Zonierung** im Sinne eines Biosphärenreservates mit der eingeschränkten Möglichkeit von Abgrabungen unter definierten Restriktionen und

- Bedingungen ausschließlich in der sogenannten Entwicklungszone (ca. 20-25 % des Gesamtgebiets) hat zu einer deutlichen Akzeptanzsteigerung des Schutzgebietes geführt.
- = Im **Braunkohlenplangebiet Garzweiler II** konnte **seit dem Jahre 2005 die Kies- und Sandförderung aus dem Deckgebirge intensiviert** werden. Die im Planungsprozeß geforderten vertieften Lagerstättenuntersuchungen des Bergbautreibenden hatten die verstärkte Nutzungsmöglichkeit bestätigt. Verhandlungen zwischen der Landesregierung, Rheinbraun, der zuständigen Genehmigungsbehörde und der Sand- und Kies-Industrie führten zur Festschreibung der größtmöglichen Nutzung der Begleitrohstoffe im 1997 rechtskräftig gewordenen Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben Garzweiler III und zu entsprechenden Konkretisierungen in den Hauptbetriebsplänen. Zum vorrangig schienengebundenen Transport der Braunkohlenkiese wurden entsprechende bilaterale Vereinbarungen mit den benachbarten Beneluxstaaten getroffen, nachdem auf Initiative des Braunkohlenplanausschusses der regionsweite „Runde Kiesstisch“ unter Beteiligung von Kieswirtschaft und betroffenen Kommunen eine tragfähige Gesamtkonzeption vorbereitet hatte.
 - = Die Standortbestimmung intensiv zu nutzender rheinferner Abbauflächen war von Beginn an planerisch an die Nutzung **umweltverträglicher und kostengünstiger Massentransportmöglichkeiten** gebunden. Überlegungen zur Standortplanung in Orientierung an vorhandenen Schienenwegen wurden dennoch verschiedentlich in der Region aufgegriffen (vgl. das fortgeschriebene Abgrabungskonzept der Gemeinde Weeze oder das überkommunale Regionalkonzept Aldekerker Platte im südlichen Kreis Kleve). Seit einigen Jahren erfolgen erste schienengebundene Kies- und Sandtransporte aus den Brüggener Grenzwäldern im Zuge der gebündelten Gewinnung von Ton und Kiessanden.

Ergebnis

In **Teilbereichen der Auenlandschaft** am Unteren Niederrhein wird auch in Zukunft noch abgegraben, wobei durch die verbesserte Flächensicherung für Auenschutz und Auenentwicklung und eine angepaßte Genehmigungspolitik die **maximale Flächenverfügbarkeit für Abgrabungen begrenzt** wurde. Ein Großteil der noch bisher von Abgrabungen nicht beanspruchten Auen am Unteren Niederrhein ist **vorrangig naturnah im Sinne des Schutzes und der Entwicklung einer Auenlandschaft** entsprechend der fortentwickelten Ziel- und Maßnahmenplanungen von Konzeptionen aus den 90er Jahren (LÖLF 1993, SPIEKERMANN u.a. 1992) **ökologisch verbessert und aufgewertet** worden. Einerseits konnte der Anteil der Auen erhöht werden durch Aktivierung eines Überschwemmungsgebietes, andererseits wurden Teile die Kulturlandschaft der Altauen in ihrer traditionell kleinräumig strukturierten Vielfalt erhalten und entwickelt. Überlegungen zum Abbau in bereits langjährig bestehenden Naturschutzgebieten als auch in den naturschutzwürdigen Kernbereichen des international bedeutsamen Großschutzgebietes am Niederrhein wurden definitiv beendet.

Die **Konflikte** um die zukünftige-Entwicklung der Sand- und Kiesgewinnung im Regierungsbezirk sind **welterhin ausgeprägt**. Die Ambivalenz der Thematik wird regional und vor Ort kontrovers diskutiert. Zunächst hatte der **GEP 1997** mit seinen die wirtschaftlichen Erfordernisse örtlich berücksichtigenden, aber dennoch **insgesamt restriktiven Ausweisungen** von Abgrabungsbereichen mit enormen **Akzeptanzproblemen** zu kämpfen. Im neuen „GEP 2007“ sind wiederum seit langem heftig umstrittene rheinnahe Abgrabungsbereiche nach Abwägung ausgewiesen worden, darüberhinaus konnten die inzwischen vorliegenden konkreten planerischen Überlegungen für die zwei ebenfalls umstrittenen Abgrabungskonzentrationsbereiche im westlichen Bezirk planerisch dargestellt werden. Die Anbindung von Verladeeinrichtungen an das Schienennetz ist derzeit bereits gesichert, die sowohl per Schiene als auch teilweise per Schiff belieferbaren Baustoffverteilzentren in den Niederlanden und Belgien sind im Planungsverfahren und werden in absehbarer Zukunft betriebsbereit sein.

Inzwischen ist die **regionsweite Förderquote gegenüber den 90er Jahren zurückgegangen**, was auf verschiedene Ursachen zurückgeführt wird. Einerseits spielt der Rückgang der Produktion in der Rheinschiene, d.h. der Rückgang der Schifftransporte um derzeit ca. 20 % eine Rolle, andererseits ergab sich z.B. aufgrund der veränderten Versorgungslage der Beneluxstaaten durch verstärkte Splittlieferungen aus Ländern der Europäischen Union eine veränderte Nachfragesituation. Der erwartete **Strukturwandel** in der heimischen Kiesindustrie ist **bisher nur im Ansatz erfolgt** und betrifft vor allem die Großunternehmen, deren Produktionsschwerpunkt bisher in den rheinnahe Flußbaggereien erfolgte. Die Verwaltungen der Betriebe werden nach dem derzeitigen Stand der Planung in den angestammten Hauptsitzen verbleiben, während ein Teil der Arbeitsplätze in den Kieswerken und den nachgeordneten Verarbeitungsbetrieben in neue Abbaugelände verlagert wurde bzw. werden soll.

Szenario 3: Vorrang für die Kieswirtschaft 2010

Annahmen

- ⇒ Die **wirtschaftspolitische Bedeutung der Kiesindustrie** am Niederrhein, die traditionell ihre produktivsten Gewinnungsstandorte in Rheinnahe betreibt, hat zu einer nachfragebestimmten, weitreichenden Ausweisung von Abgrabungsbereichen in Interessengebieten der abbauenden Industrie geführt, die zum großen Teil über direkte Schiffsverladung genutzt werden können. Die besonderen **Vorteile** des umweltverträglichen, energiesparenden und kostengünstigen **Transportmittels Schiff** sollen weiterhin genutzt werden, um die alternativ erwarteten Belastungen durch zusätzlichen I KW-Transport zu vermeiden.
- ⇒ Die Produktivität der rheinnahen **Kies- und Sandgewinnung der 90er Jahre konnte** bis zum heutigen Zeitpunkt **nachfrageorientiert** in großem Umfang **erhalten werden**. Aufgrund der intensiven Nutzung des umweltverträglichen Transportmittels Schiff wurden rheinnahe Vorkommen (0 - 3 km vom Rhein entfernt), insbesondere linksrheinisch die Niederungsbereiche von Wesselward, Bylerward und Emmericher Eyland im Nahbereich des Rhein (0 - 3 km) großflächig ausgekieset und in eine Seenlandschaft verwandelt.
- ⇒ Möglichkeiten zur Verringerung der rheinnahen Kies- und Sandgewinnung durch Festsetzung von begrenzenden **Förderquoten** bzw. eine restriktive Ausweisung rheinnaher Abgrabungsbereichen sowie durch Versuch, die Ferntransporte in das benachbarte Ausland sowie entferntere Absatzgebiete einzuschränken, konnten gegen die Interessen der Kiesindustrie und vor dem Hintergrund des gültigen Rechts **nicht durchgesetzt** werden. Ausschlaggebend waren nicht zuletzt die entgegengesetzten Ziele des europäischen Binnenmarktes.
- ⇒ Angesichts des zügigen Abbaufortschritts zeichnet sich ab, daß innerhalb der kommenden 10 - 15 Jahre (bis etwa 2025/2030) die rheinnahen Rohstoffvorkommen weitgehend genutzt sein werden. Die Abbaununternehmen planen zur Deckung der enormen Nachfrage in ihren weitläufigen Absatzgebieten nun doch die **Erschließung neuer Lagerstätten** im rheinfernere Hinterland einschließlich der Prüfung der Möglichkeiten zur Beteiligung an der „gebündelten Gewinnung“ in den Braunkohlangebieten („Westverlagerung“).
- ⇒ Insbesondere aufgrund der Vereinbarung des "Runden Kiestisches", daß in ausgewählten Teilräumen nur noch Material der Korngröße Kies (am Unteren Niederrhein ca. 20-25 % des Lagerstättenmaterials) gewonnen werden soll und der Sandanteil sowie der Abraum als autochthones Material für die Renaturierung zu verwenden ist, haben sich die Gestaltungsmöglichkeiten von Baggerseen soweit verbessert, daß **die Fachwelt die künstliche Ausformung von auentypischen Strukturen und Gewässern als Stand der Technik und tradiertes Element der niederrheinischen Kulturlandschaft akzeptiert** hat. Mit der fortgeschriebenen Gesamtkonzeption Feuchtgebiet Unterer Niederrhein der Landesanstalt für Ökologie liegt bereits eine mit den wirtschaftlichen Interessen der Sand- und Kiesindustrie abgestimmte Optimierung großer Teilbereiche der international bedeutsamen Auenlandschaft vor. Darüberhinaus ist bereits die Diskussion im Gange, ob nicht die Bedeutung der Naturschutzgebiete Salmorth, Emmericher Ward und NSG Düffel, die ja bereits durch den Bau der Bundesstraße bereichsweise in ihrem Wert beeinträchtigt wurden und in Teilen intensiv, aber ordnungsgemäß landwirtschaftlich genutzt wird, nicht durch Auskiesungen optimiert werden könnte.
- ⇒ Demgegenüber sind auf **internationaler Ebene Bestrebungen** im Gange, den **Internationalen Schutzstatus** des Feuchtgebietes Unterer Niederrhein **abzuerkennen**, da die vertraglichen Übereinkünfte als nicht eingehalten angesehen werden. Der zunehmende Rückgang der primären Auenstandorte zugunsten von intensiv genutzten Bereichen und Sekundärbiotopen, wie er in den Flußlandschaften der Industrieländer und besonders drastisch für das Feuchtgebiet Unterer Niederrhein festzustellen ist, wird international als besonders problematisch angesehen.

Ergebnis

Die **Auenlandschaften** am Niederrhein sind bis auf bereits seit langem als NSG gesicherte Teilgebiete **großflächig von Auskiesungen betroffen**. Große Teile der im Prinzip auenuntypischen Seenlandschaft sind als naturschutzwürdige Sekundärbiotope entwickelt; der Charakter der gewachsenen Kulturlandschaft der ehemaligen und aktiven Auen ist jedoch vielfach beseitigt und zerstört

Obwohl aufgrund der Nordwanderung des rheinnahen Kiesabbaus zunächst der unmittelbare Druck auf die bisherigen Abbauschwerpunkte nachgelassen hatte, sind aufgrund der insgesamt hohen Förderzahlen und der erfolgten Abbauerweiterungen und Neuzulassungen in einigen bisherigen

Auskiesungsschwerpunkten die **Grenzen der Tragfähigkeit überschritten**. Die Städte Wesel und Rees haben die Konsequenzen gezogen und definitiv die Ausweisung neuer Abgrabungen auf ihrem Stadtgebiet aufgrund des erreichten Umfangs an Flächeninanspruchnahme und siedlungsstrukturellen Veränderungen ausgeschlossen. Derzeit haben sich interkommunale Konflikte verschärft zwischen solchen Kommunen, die aufgrund von Unternehmenssitzten finanziell stärker von der Kiesgewinnung profitieren, und solchen, die vorrangig Flächen für die Rohstoffgewinnung zur Verfügung stellen.

Die in der Vergangenheit insbesondere von den Kommunen beklagte Dominanz **der Folgefunktion „Naturschutz“ mit ihren sogenannten entwicklungshemmenden Einschränkungen** verursachte einen erheblichen kommunalen Widerstand gegen weitere Auskiesungen: durch eine verstärkte Orientierung auf wassergebundene Erholungsformen (Wassersport, Vergnügungslandschaft) wurde dieser Situation Rechnung getragen.

Angesichts der nähergerückten Endlichkeit der Rohstoffressourcen ist der politische Druck bzgl. der konsequenten Umsetzung der **gebündelten Gewinnung in der Braunkohle** inzwischen stark gestiegen. Es wird gefordert, daß die Landesregierung und die Bergbautreibenden endlich den inzwischen sowohl von juristischer als auch von volkswirtschaftlicher Seite vorliegenden neuen Untersuchungsergebnissen, die fundierte Kritik über an der derzeitigen inkonsequenten Mitgewinnung der Begleitbodenschätze, Rechnung getragen wird. Angesichts der umfangreichen Eingriffsfolgen insbesondere in den Rheinauen wird eine stärkere Berücksichtigung des öffentlichen Belangs der allgemeinen Rohstoffsicherung im Sinne der „gebündelten Gewinnung“ gefordert. Eine stärkere Beteiligung privater Kiesunternehmen zur Mitgewinnung und Vermarktung der Rohstoffvorkommen des Deckgebirges wurde inzwischen in Aussicht gestellt.

Vor dem Hintergrund dieser Szenarien und der zuvor dargelegten Gutachterempfehlung ergeben sich **langfristig angelegte, regionalplanerisch relevante Entscheidungsfelder bzw. -fragen**, die neben oder besser noch vor den Einzelentscheidungen im GEP-Prozess über die darzustellenden Abgrabungsbereiche zu beantworten sind, wenn das Thema „Nachhaltigkeit“ im Sinne dauerhaft-umweltgerechten Handelns bzw. die „Abstimmung auf das Leistungsvermögen des sensiblen Naturraums Unterer Niederrhein“ nicht nur eine Leerformel bleiben sollen:

- Soll der **nachfrageorientierte zukünftige Bedarf** unter Einbeziehung von sehr hoch bedeutsamen Gebieten als Abgrabungsbereich **gesichert** werden **oder** soll das **Flächenangebot** vor dem Hintergrund der Bedeutung und Empfindlichkeit des Raumes im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung **verknappert** werden?
- Welche Ziele für die **weitere Entwicklung der Natur- und Kulturlandschaft Untere Rheinniederung** sollen vorrangig und konsequent verfolgt werden: **Vorrang für den Erhalt und die Entwicklung der bedeutsamen Kulturlandschaften sowie der naturnahen Auenentwicklung** einschließlich der **Verlagerung von Abbauswerpunkten oder** Beibehaltung der **rheinnahen Auskiesungsschwerpunkte** und naturnahe Gestaltung einer für Auen untypischen **Kiesseenlandschaft**?
- Soll das landesplanerische und umweltpolitische **Ziel der „gebündelten Gewinnung“** der Braunkohle und ihrer Begleitbodenschätze vor dem Hintergrund der regionalen Ziele „Reduzierung der Fördermengen“, „Entlastung des Naturhaushalts“ und „Verbesserung der regionalen Entwicklungsmöglichkeiten“ aus dem faktischen Leerformeldasein herausgeholt und **aktiv planerisch umgesetzt** werden? Gegenüber den potentiellen Möglichkeiten der stofflichen Substitution durch aufbereitete Rest- und Abfallstoffe besteht in der Begleitnutzung der Braunkohlenkiese insbesondere quantitativ ein höheres Entlastungspotential.

- Sollen darüberhinaus geeignete **Abbauschwerpunkte** im „Hinterland“ des Rheins unter der Voraussetzung der Integration der Auskiesungen in den regionalen Biotopverbund, Einbindung in das Landschaftsbild und planerische Vorbereitung umweltschonender Transportmöglichkeiten für Massengüter erschlossen werden? Im Nahbereich von Siedlungen ist die Abstimmung mit den kommunalen Entwicklungszielen von besonderer Bedeutung.
- Sollen und können weitergehende Vorgaben zur **qualitätsangemessenen Verwendung von Baustoffen** auch im regionalplanerischen Aufgabenrahmen unterstützt werden, und welche Mittel stehen dafür zur Verfügung? (Stärkung der qualitativ vergleichbaren Kies- und Sandsubstitute vor allem angesichts rückläufiger, langfristig stagnierender Baustoffnachfrage, Art der Verwendung hochwertiger Quarzite u.a.).
- Soll verstärkt regionalplanerisch im Sinne einer am Nachhaltigkeitsprinzip orientierten Rohstoffsicherungs- und gewinnungsplanung Einfluss genommen werden auf die anderen beteiligten Akteure: Rohstoffsicherungspolitik, Genehmigungspraxis, Unternehmensentscheidungen, kommunale Planung?

2 Erläuterung der kartographischen Ergebnisdarstellungen

Vorgehensweise zur Ermittlung von gutachterlichen Vorschlägen für Abgrabungsbereiche (vgl. Kap. 6)

- ⇒ Bei der Suche nach relativ konfliktarmen Abtragungsmöglichkeiten schieden zunächst alle Flächen aus, die gemäß der Konfliktanalyse Stufe I als sehr hoch bedeutsam und empfindlich gegenüber Abtragungen eingeschätzt worden sind und somit ein **sehr hohes Konfliktpotential aufweisen**. Als Bewertungskriterien wurden sowohl gesetzliche Kriterien als auch im Arbeitskreis abgestimmte Bedeutungsmerkmale verwendet (vgl. Tab.6-1, S. 16f der Kurzfassung). Gutachtliche Stellungnahmen zu ausgewählten Abgrabungsplanungen erfolgten im Text.
- Der durch Verschneidung ermittelte Maximalumfang der **relativ konfliktarmen Bereiche** und sogenannten **Restriktionsbereiche** ist der „Arbeitskarte Planung“ (s. Anhang) zu entnehmen. Diese als **Suchräume für relativ konfliktärmere regionale Gewinnungsmöglichkeiten** zu bezeichnenden Bereiche wurden z.T. großzügig zusammengefaßt, durchnummeriert (vgl. Tabellen in der Langfassung) und vertieft dahingehend untersucht, ob sich Teilflächen als Vorschläge für Abgrabungsbereiche abgrenzen lassen. In aller Regel sind größere zusammenhängende, relativ konfliktarme Bereiche als Suchräume definiert worden. Darüber hinaus sind alle Interessengebiete/geplante Abgrabungsgebiete in die Prüfung einbezogen worden, die in den Suchräumen lagen.
- ⇒ Unter Berücksichtigung von Größe, Zuschnitt und Art der Restriktionen (hier auch Streusiedlungsbereiche und Siedlungsrandlage), von ihrer Lage zu relativ umweltschonenden Transportmöglichkeiten (z.B. Schienenwegen) und der vorrangig geologisch bedingten Bedeutungsmerkmale des Rohstoffvorkommens (vgl. Tab. 6-2; S. 17 der Kurzfassung) wurden **Abgrabungsbereiche als Gutachternvorschläge** (s. Karte „Bereiche zum Abbau und zur Sicherung von Bodenschätzen - Gutachternvorschlag -) erarbeitet. Hierzu wurden die Suchräume hinsichtlich ihrer Konfliktmerkmale unter

Hinzuziehung der vorhandenen Unterlagen vertieft untersucht, um möglicherweise in der Untersuchungsstufe I nicht berücksichtigte Aspekte einfließen zu lassen (z.B. Siedlungsbereiche < 2000 Ew.).

⇒ Es erfolgte eine Zuordnung der Gutachternvorschläge zu **Prioritätsstufen** aufgrund einer gutachterlichen Einschätzung der verbleibenden Konflikte, der derzeitigen Abtragungssituation, der möglichen Standortverbesserung durch Abtragung und sinnvoller Transportmöglichkeiten (z.B. Vermeidung von Ortsdurchfahrten, Anschluß leistungsfähiger Verkehrswege, besondere Berücksichtigung einer möglicher Nutzung der Bahn):

- 1 **vorrangige Ausweisung** als Abtragungsbereich
- 2 **nachrangige Ausweisung** als Abtragungsbereich
- 3 **keine Berücksichtigung** als Abtragungsbereich

⇒ Ebenfalls wurden bereits im bestehenden GEP ausgewiesene Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Kies und Sand beurteilt. Es wurde empfohlen, die Gebietsausweisungen für Abtragungen dann zurückzunehmen, wenn keine Erweiterung aus Umweltgründen zugelassen werden sollte. Die diesbezüglichen Gutachternvorschläge sind von der Gebietsentwicklungsplanung mit den bestehenden Abbaurechten und sonstigen Belangen abzuwägen.

Tab. 6-I der Langfassung: Kriterien der Konfliktanalyse Stufe I (räumliche Darstellung in den Schutzgutkarten sowie aggregiert in der Karte „Gesamtbeurteilung der Umweltbelange“)

<p>Flächenkategorie (1) mit sehr hoher Gesamtbedeutung und Empfindlichkeit gegenüber Abgrabungen</p> <p>Keine Ausweisung von Bereichen für den oberirdischen Abbau von Bodenschätzen</p>	<p>Flächenkategorie (2) mit hoher Bedeutung und Empfindlichkeit</p> <p>Restriktionräume</p>	<p>Flächenkategorie (3) mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit</p> <p>Rel. konfliktarme Bereiche</p>
<p>Biotop</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Naturschutzgebiet • Bereich zum Schutz der Natur (BSN) aus GEP 		<p>Sonstige Bereiche</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverbund (LÖBF): Naturschutzwürdige Fläche von landesweiter und regionaler Bedeutung (BSN-Vorschläge); enthält als landesweit bedeutsame Gebiete die FFH-Gebietskulisse der LÖBF (FFH-Gebietsvorschläge sind noch nicht abschließend benannt) sowie die BSN des LEP 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverbund (LÖBF): landschaftsschutzwürdige Gebiete (BSL-Vorschläge) 	
<ul style="list-style-type: none"> • International anerkanntes Schutzgebiet (IBA/Ramsar): FGUN, Krickenbecker Seen, Ruhrstauseen • Zusätzlich vorgeschlagene Gebiete: Teilbereiche der Lippeaue und des Brachter Waldes 		
<ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässer und sehr hoch bedeutsamer Auenbereich - Rheinauen mit sehr hohem und hohem Auenpotential und Ökol. Planungsziel: Vermeidung von Abgrabungen (KV). Aus: Gesamtkonzept Rhein (SPIEKERMANN u.a. 1992) - Sonstige Auenbereiche mit sehr hoher Bedeutung (gem. Planungsstand der Auenkonzeptüberlegungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässer und hoch bedeutsamer Auenbereich - Sonstige Rheinauen mit hohem Auenpotential, Aus: Gesamtkonzept Rhein (SPIEKERMANN u.a. 1992) - Teilgebiete von Gewässerauen des Auenprogramms NW: Überschwemmungsgebiete gem. Stand der Planung 	
<ul style="list-style-type: none"> • Größere zusammenhängende und/oder naturnahe Wälder 	<ul style="list-style-type: none"> • Waldflächen 	
<p>Wasser/Boden</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserschutzgebiet Zonen I - III A/B = Einzugsgebiet von Trinkwassergewinnungsanlagen • Bereich zum Schutz der Gewässer und weiteres Einzugsgebiet nach GEP (= Reservegebiet) 		<p>sonstige Bereiche</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Schützenswerte Böden (GLA) - Moorböden - Grundwasserböden (Gwflurabstand < 4,8 dm) - Stauwasserböden - trockener Sandböden - trockener Feisböden 	<ul style="list-style-type: none"> • Schützenswerte Böden (GLA) - Böden mit regional hoher Bodenfruchtbarkeit • gewachsener Boden und Plaggenesch mit Grundwassereinfluß im Unterboden (Gwflurabstand 4,8-20 dm) 	<ul style="list-style-type: none"> - Böden mit Gwflurabstand > 10 m, Trockenabbau möglich unter Erhaltung einer ausreichenden Grundwasserschutzleistung

Forts. Tab. 6-1

Flächenkategorie (1) mit sehr hoher Gesamtbedeutung und Empfindlichkeit gegenüber Abgrabungen	Flächenkategorie (2) mit hoher Bedeutung und Empfindlichkeit	Flächenkategorie (3) mit mittlerer bis geringer Empfindlichkeit
Keine Ausweisung von Bereichen für den oberirdischen Abbau von Bodenschätzen	Restriktionsräume	Rel. konfliktarme Bereiche
Landschaft		
<ul style="list-style-type: none"> Sehr hoch bedeutsame historische Kulturlandschaft 	<ul style="list-style-type: none"> Hoch bedeutsame historische Kulturlandschaft 	sonstige Bereiche
	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsschutzgebiet 	
	<ul style="list-style-type: none"> Biotopverbund (LOBF): landschaftsschutzwürdiges Gebiet = BSL-Vorschlag) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Waldgebiete 	
<ul style="list-style-type: none"> GeoschOb-Flächen > 1ha 		
Siedlung/Wohnen		
<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsbereiche (aus GEP und Stand der Flächennutzungsdaten der Bezirksregierung) 	<ul style="list-style-type: none"> Streusiedlungsbereich (Stufe II) Siedlungsrandlage (Stufe II) 	

Tab. 6-2 der Langfassung: Lagerstättenbeurteilung aus geologisch-lagerstättenkundlicher Sicht

		Standortmerkmale Geologie		
Quelle:	Eigensch.:	Lagerstättenbedeutung		
		sehr hoch - hoch	mittel	gering
Abbauwürdige Lagerstätte gemäß GLA-Gutachten:	Rohstoffart und -qualität	<ul style="list-style-type: none"> Feinsand, Spezielsand (2.1, 2.2) 	<ul style="list-style-type: none"> Sand und Kies (1.1-1.3) Sand, verunreinigt (2.3) 	
	Mächtigkeit der Sand- und Kieslagerstätte (ohne Fein- und Spezielsand)	<ul style="list-style-type: none"> hoch: Sand und Kies 20 - < 30 m sehr hoch: Sand und Kies \geq 30 m 	<ul style="list-style-type: none"> Sand und Kies 10 - < 20 m 	<ul style="list-style-type: none"> Sand und Kies < 10 m
	Kiesanteil	Die Lagerstättendaten lassen eine flächendeckende Darstellung und Bewertung nicht zu.		
	Gebündelte Gewinnung	aus geol. Sicht möglich:		
		<ul style="list-style-type: none"> z.B. Sand und Kies über Ton; Ziegeleilehm über Kies und Sand Gewinnung von Sand und Kies im Braunkohlenplangebiet 		

Kartenanhang

Der Kurzfassung sind 28 eigens erstellte, schwarz-weiß lesbare Ergebniskarten beigelegt. Sie beziehen sich auf die Gebietsteile des Regierungsbezirks, für die in den Lagerstättenkarten des Geologischen Landesamtes Kies- und Sandvorkommen dargestellt worden waren (s. Abb. 6-1).

- **„Arbeitskarte Planung“** mit den Inhalten:
 - Konfliktintensitätsabstufung in 3 Klassen
 - Vorkommen nutzbarer Kies- und Sandvorkommen
 - Stand der Abgrabungsplanung, unterschieden nach: geplant, beantragt, genehmigt

- Karten **„Bereiche zur Sicherung und zum Abbau von Bodenschätzen - Gutachtersvorschlag -“** mit den Gutachtersvorschlägen für Abgrabungsbereiche nach Interpretation der Ergebnisse der Konfliktanalyse. Hinweise auf ausgewählte, darüberhinausgehende Abgrabungsplanungen enthalten die textlichen Ausführungen der Langfassung (vgl. Kap. 5.2.5 und 6.2).

Abb. 6-1 der Langfassung: Übersicht der bearbeiteten Teilräume (TK 50)

Gutachten zur zukünftigen Roh-
stoffsicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf

Übersicht der Kartenblätter der TK 50

Zusammen bearbeitete Blätter

Nicht bearbeitete Blätter

Rheinland

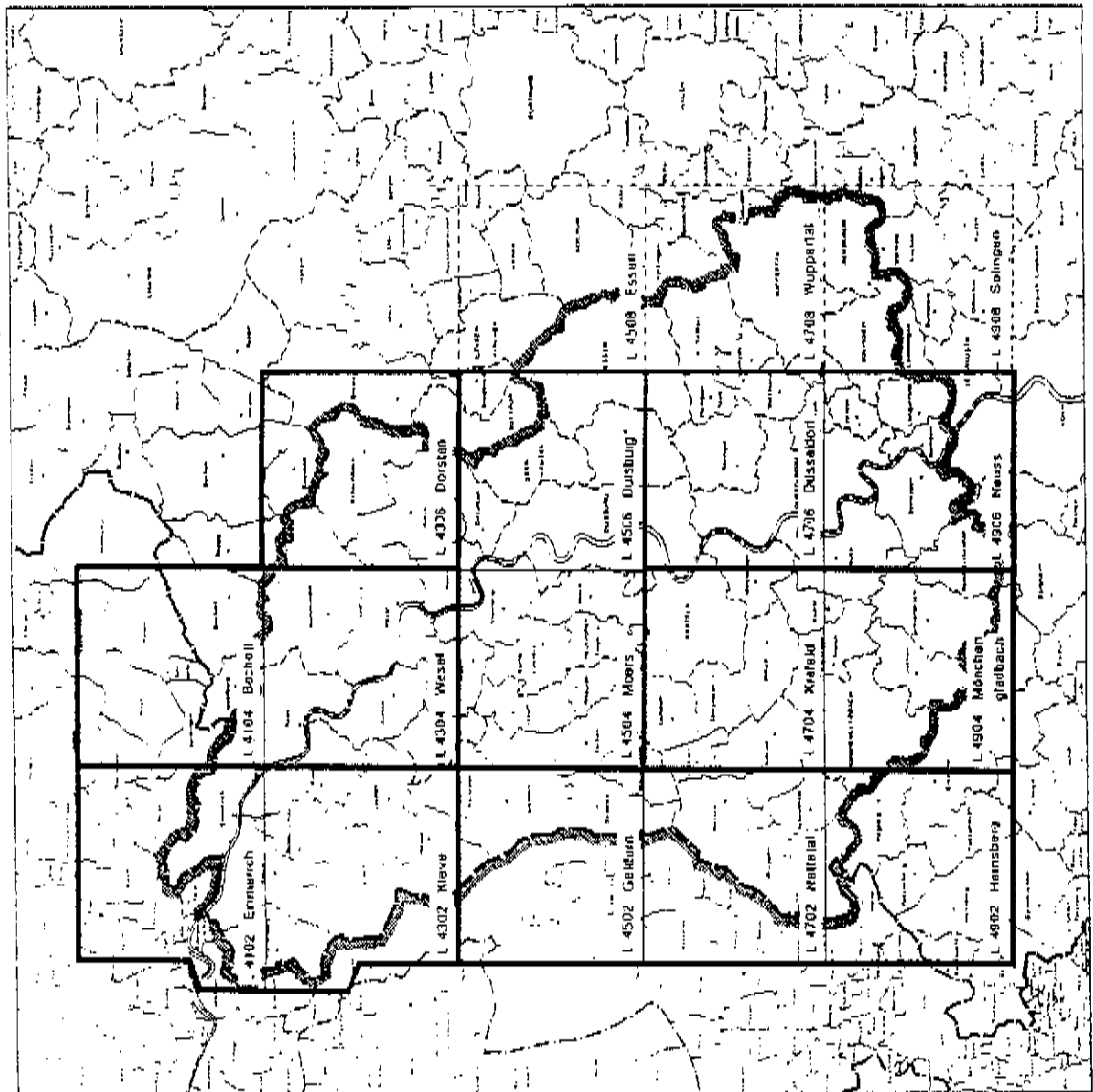
Staatsgrenze

Regierungsbezirsgrenze

Kreisgrenze

Gemeindegrenze

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt



Gutachten zur zukünftigen Rohstoffsch. und -gew. im RB Düsseldorf

Blatt Emmerich (L 410)

Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität

- relativ konfliktarmer Bereich
- Restriktionsbereich
- Bereich mit sehr hohem Konfliktpotenzial

Teilraum (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

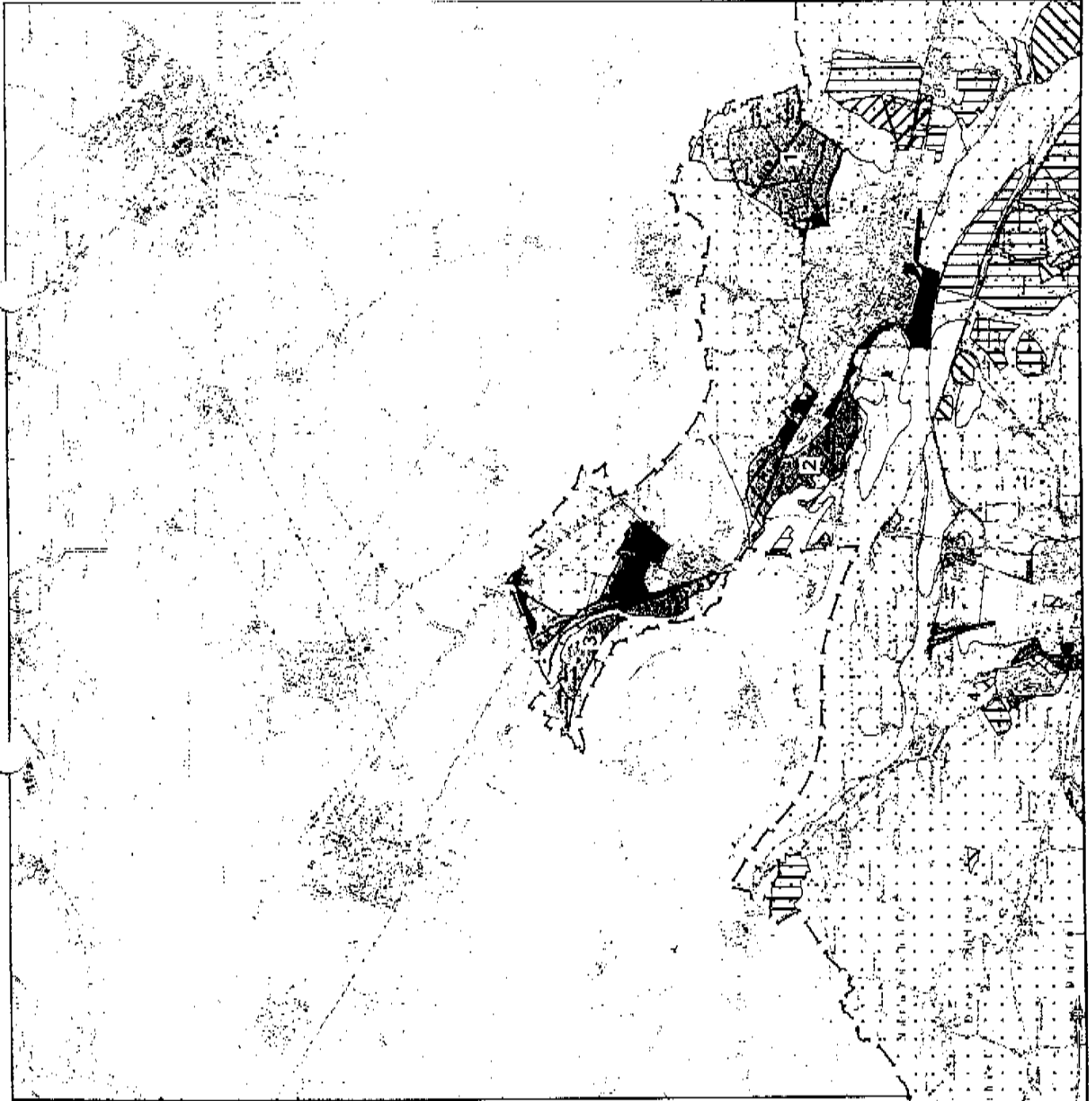
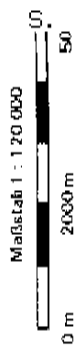
Nutzbare Sand- und Kiesvorkon

- Sand und Kies
- Festsand, reiner Sand
- kein Sand- und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

- Abgrabung geplant
- Abgrabung beantragt
- Abgrabung genehmigt

Quellen: Bezirksregierung Düsseldorf (1998) Geologisches Landesamt NRW (1995/96)



Gutachten zur zukünftigen Rohstoffsuche und -gewinnung im RB Düsseldorf

Blatt Emmerich (L 4110) Ber. f. d. oberird. Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtersvorschlag -

Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 198 bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 198 entfällt

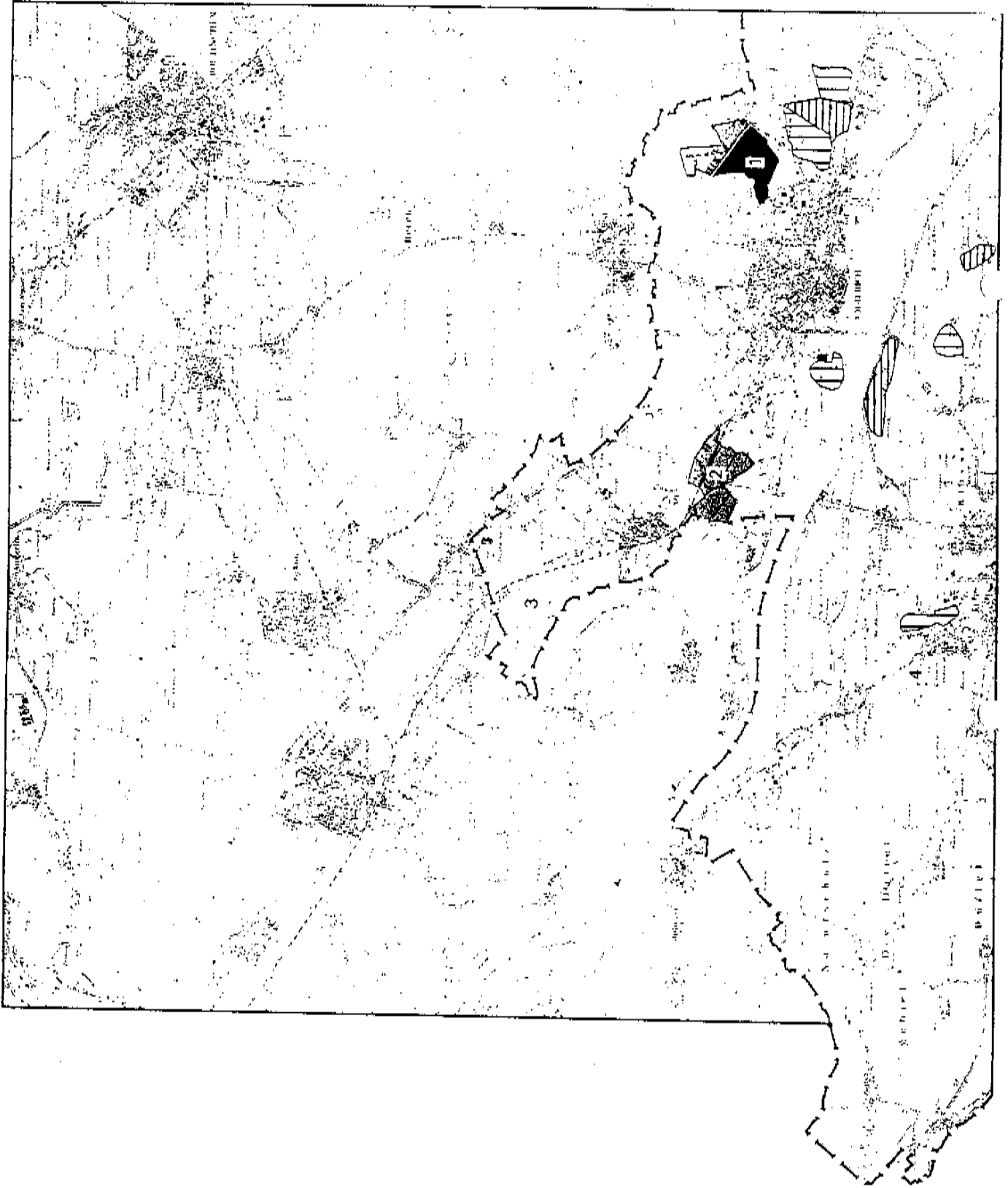
Teilraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)

1

Maßstab 1 : 120 000

0 m 2000 m 5000 m

Planungsgruppe
Ökologie + Umwelt, 199






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Bocholt (L 4104)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

1 Zeitraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)

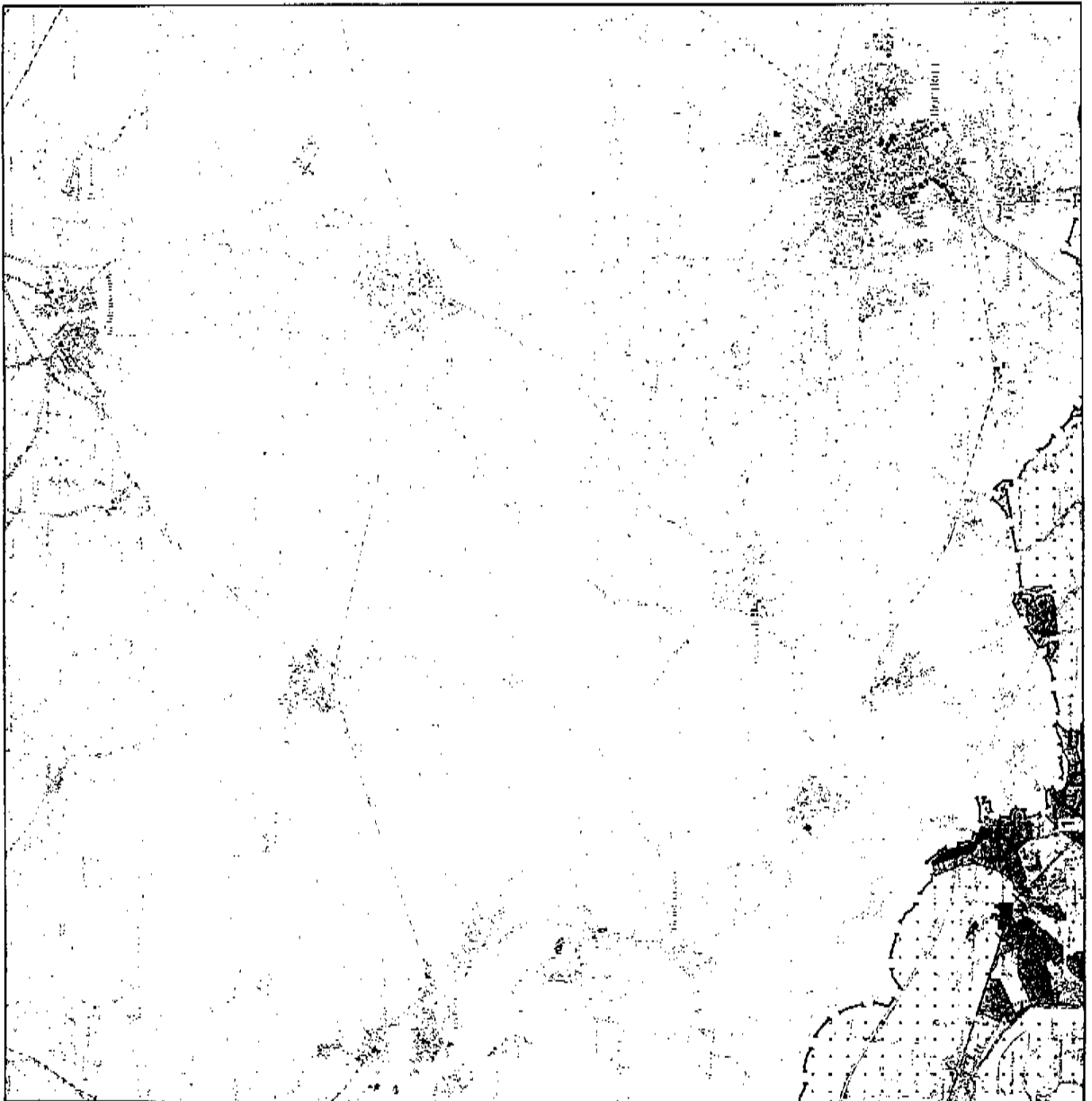
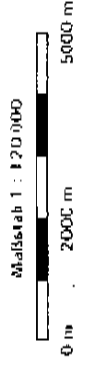
Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, Fein- und Sand
-  kein Sand- und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quelle:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)



**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Bocholt (L 4 104)

**Bereiche für die oberirdische Gewinnung
von Sand und Kies im GEP
- Gutachtersvorschlag -**

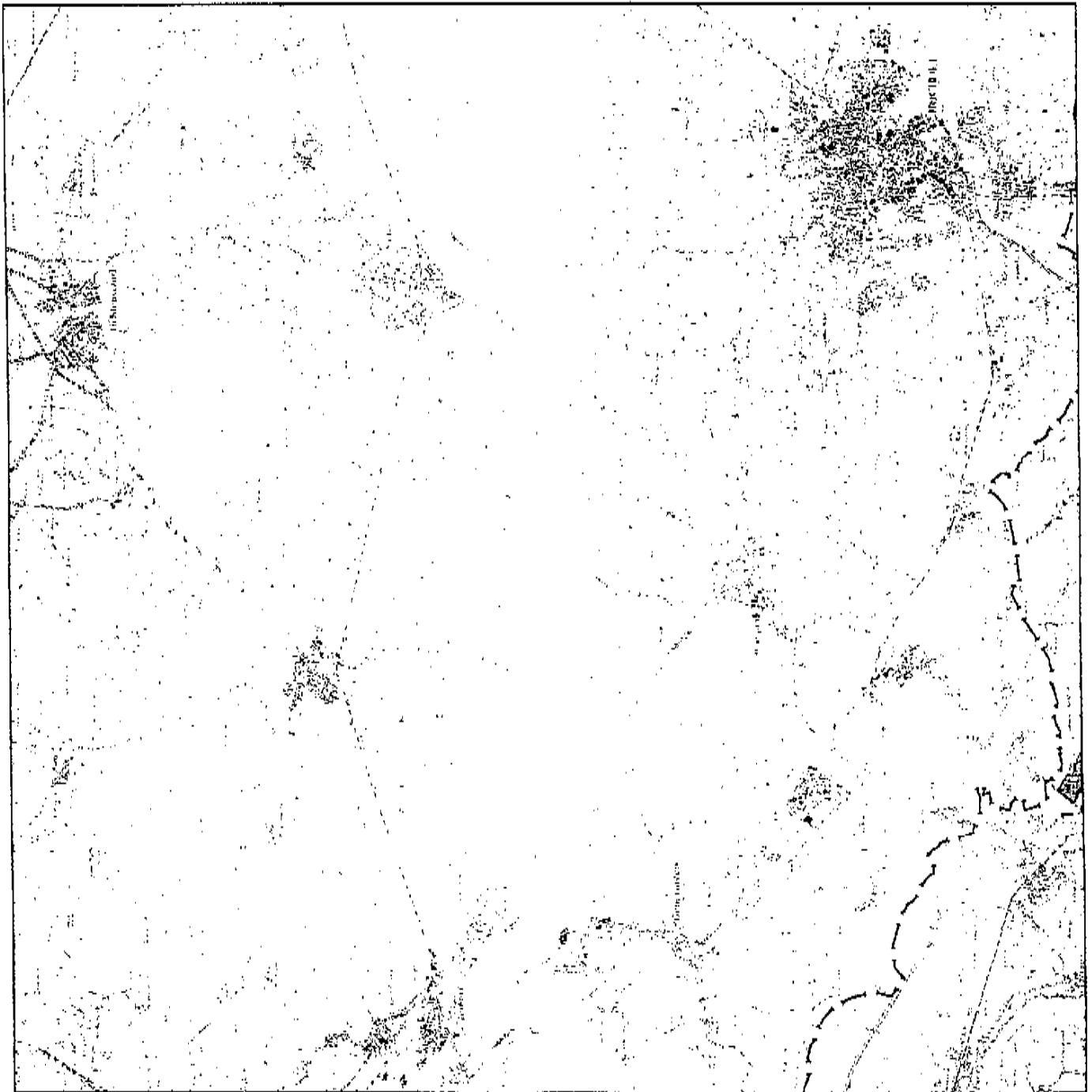
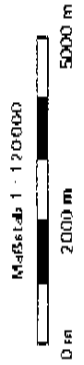
Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Tetraam (vgl. Kap. 6.2 II im Text)






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- und Gewinnung im RB Düsseldorf

Blatt Kleve (L 4302)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpotential

1 Teikraan (vgl. Kap. 6.2 ff im

Nutzbare Sand- und Kiesvorkomm

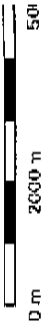
-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen in Kieswiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996)
Geologisches Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1 : 120 000



Planungsgruppe
Ökologie + Umwelt, 1996



Gutachten zur zukünftig Rohstoffsicherung und -gewinnung im RB Düssel

Blatt Kleeve (L 4302)

Ber. f. d. oberird. Gewinnung
von Sand und Kies im GEP
- Gutachtervorschlag -

Neu darzustellender Bereich:
1. Priorität

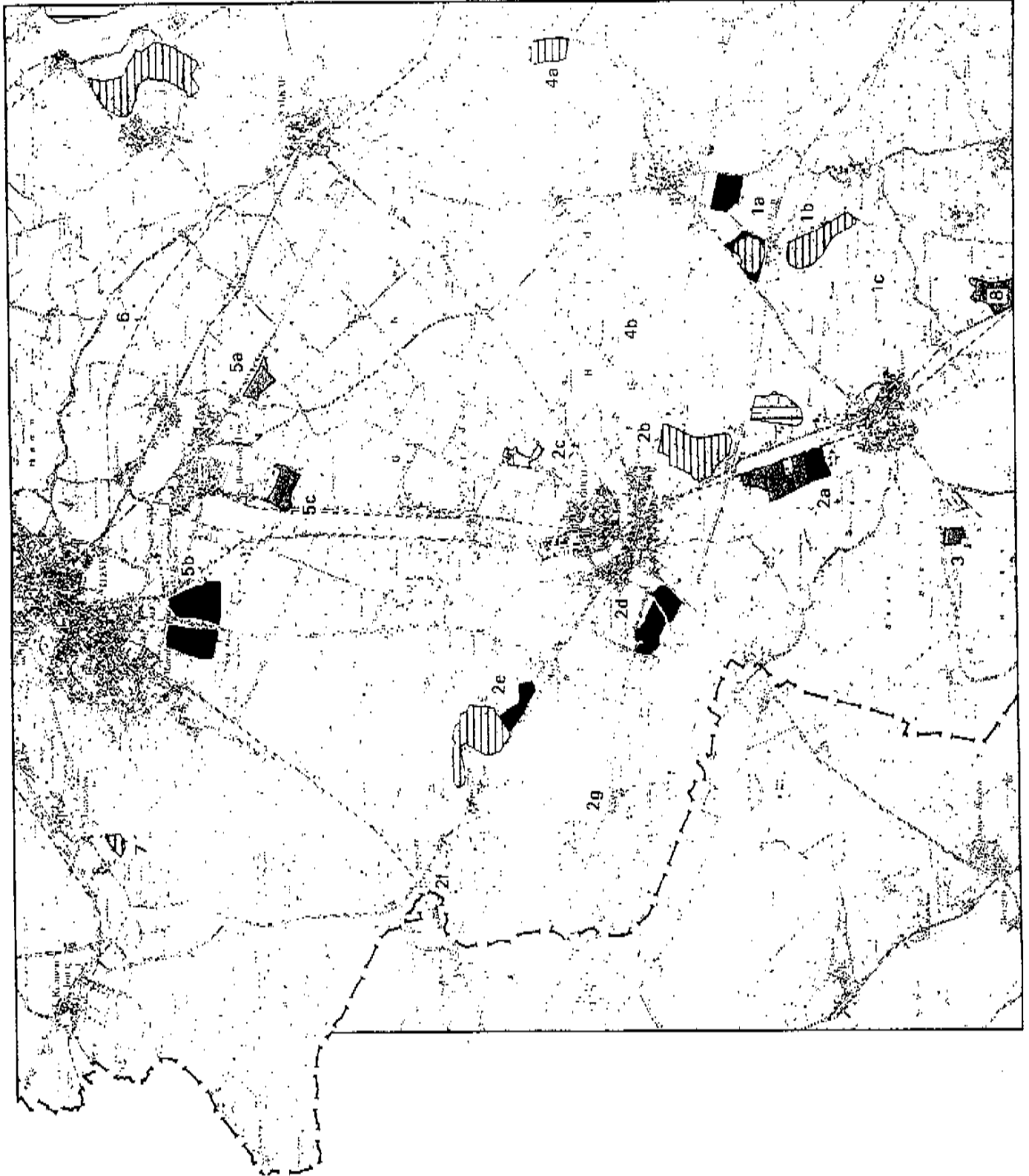
Neu darzustellender Bereich:
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

Teilraum
(vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

1






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Wesel (L 4304)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1 : 120.000



**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Wesel (L 4304)

**Bereiche für die oberirdische Gewinnung
von Sand und Kies im GEP
- Gutachterschlag -**

Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

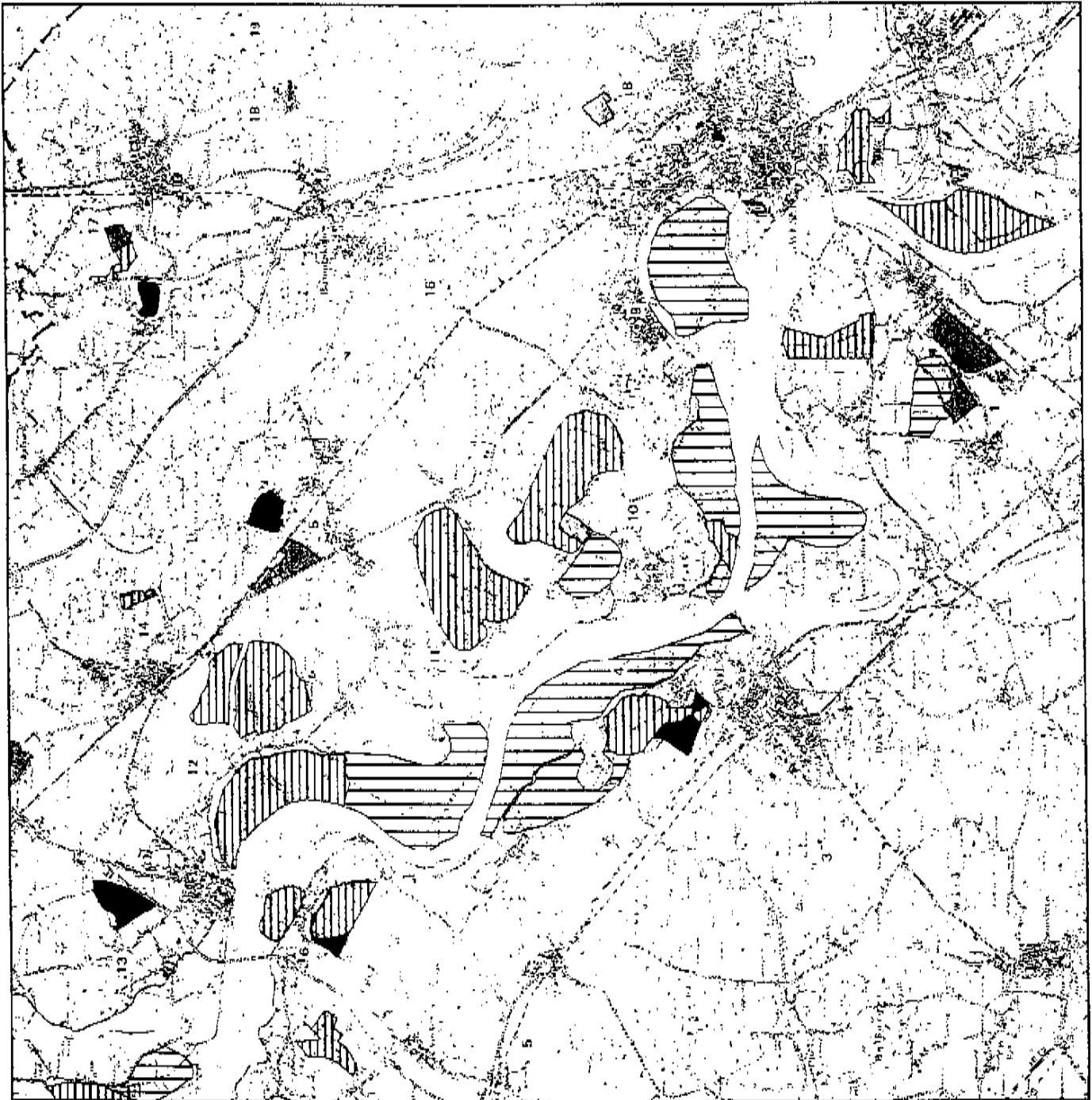
Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Festraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)

Maßstab 1 : 120 000

0 m 2000 m 5000 m






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Dorsten (L 4306)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restaktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 H im Text)

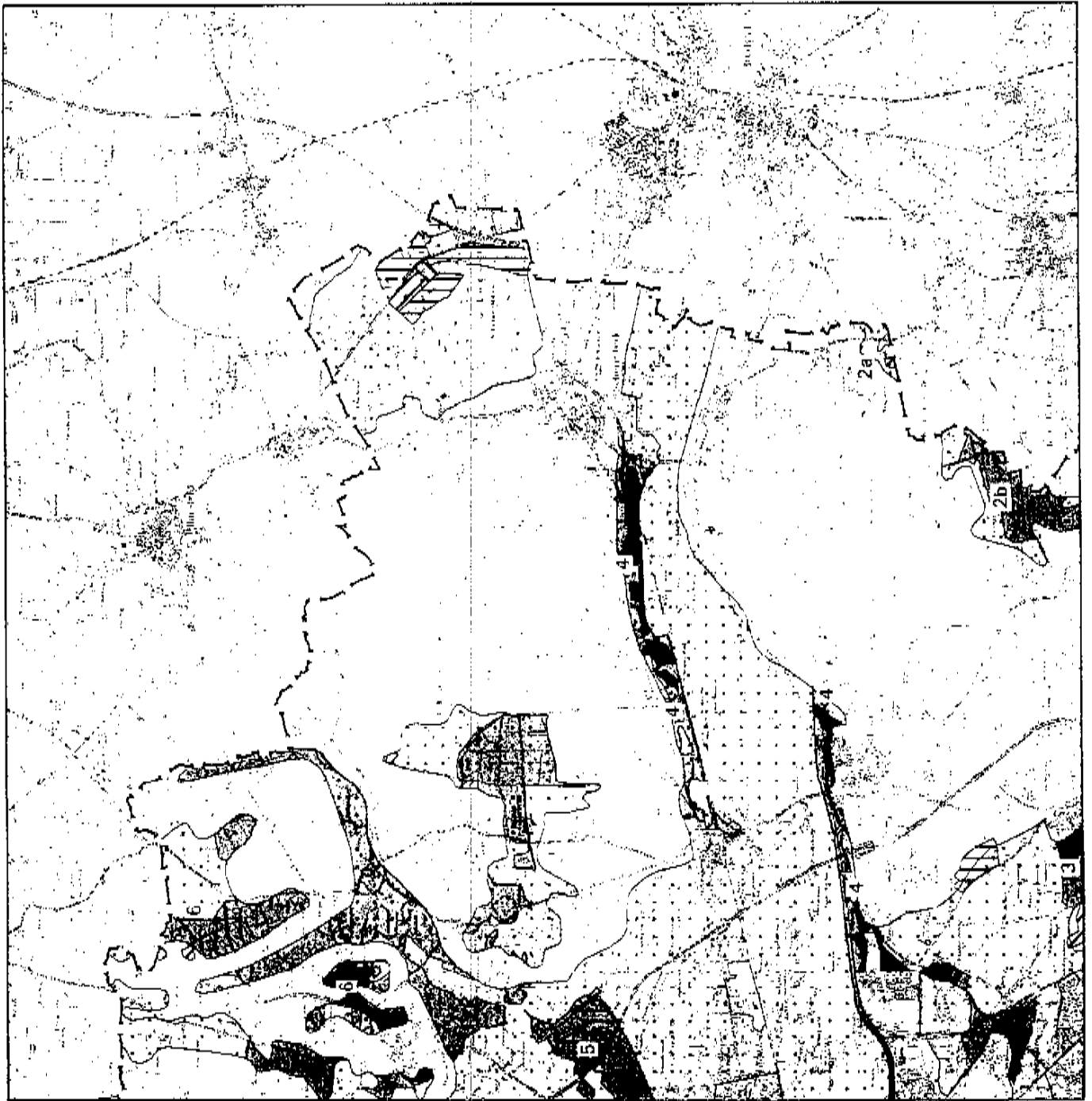
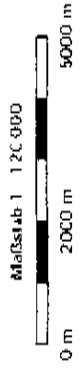
Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, reine Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt





Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)



Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Dorsten (L 4306)

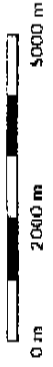
Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtensvorschlag -

-  Neu darzustellender Bereich
1. Priorität
-  Neu darzustellender Bereich
2. Priorität
-  Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen
-  Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)



Maßstab 1 : 120 000






**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Geldern (L 4502)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktärmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konflikt.pot.

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand- und Kiesvorkommen
ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung bearbeitet
-  Abgrabung genehmigt

Quelle:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesaamt NRW (1995/96)





Maßstab 1 : 120.000



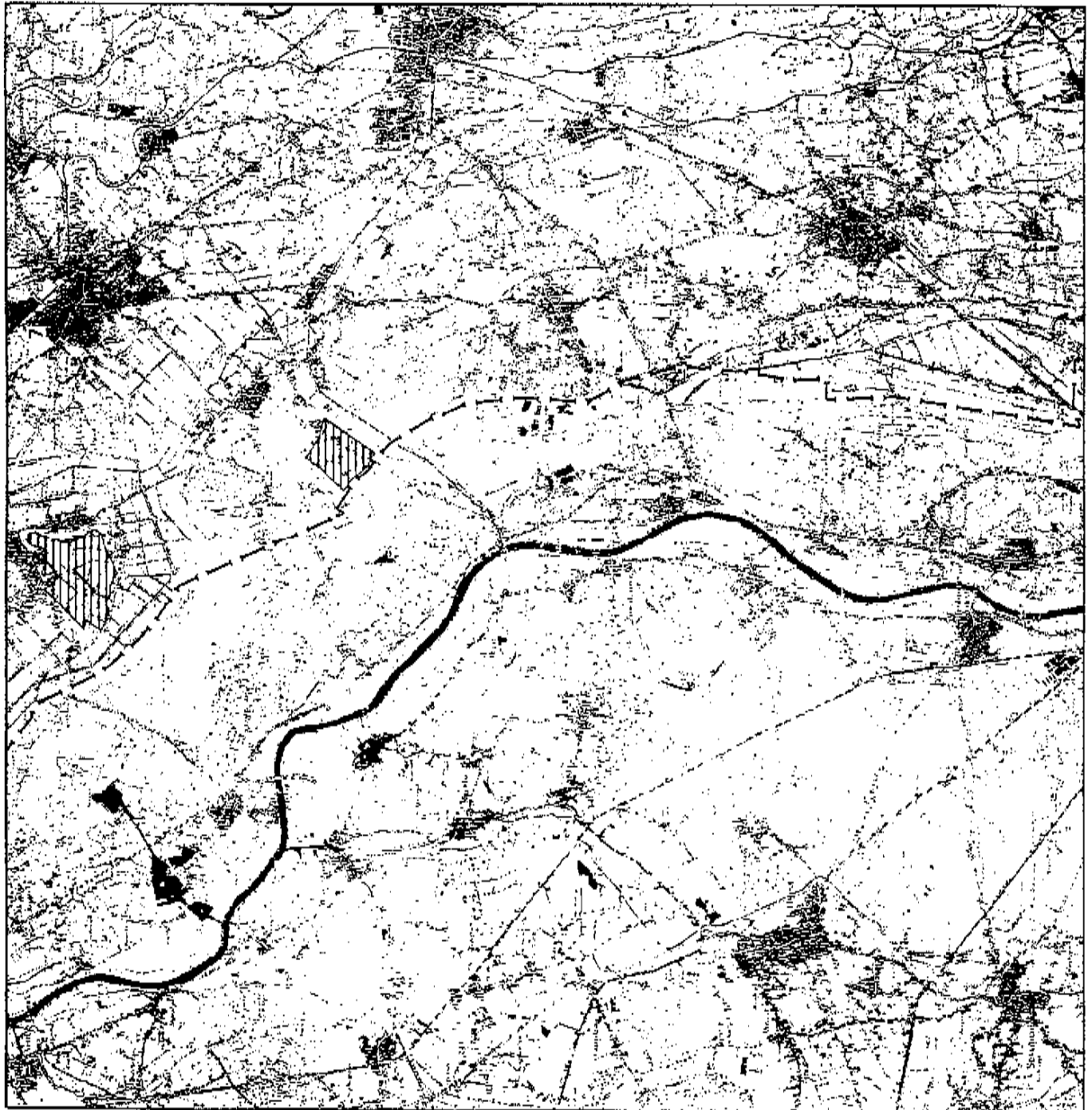
**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Geldern (L 4502)

**Bereiche für die oberirdische Gewinnung
von Sand und Kies im GEP
- Gutachtersvorschlag -**

-  Neu darzustellender Bereich
1. Priorität
-  Neu darzustellender Bereich
2. Priorität
-  Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen
-  Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)



Maßstab 1 : 120 000






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Moers (L 4504)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität





-  relativ konfliktreicher Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

1 Zeitraum (vgl. Kap. 6.2 ff. an Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Flusssand, reiner Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt
-  Abgrabung abgeschlossen

Quellen:
Bergregulation Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)





Maßstab 1 : 120.000



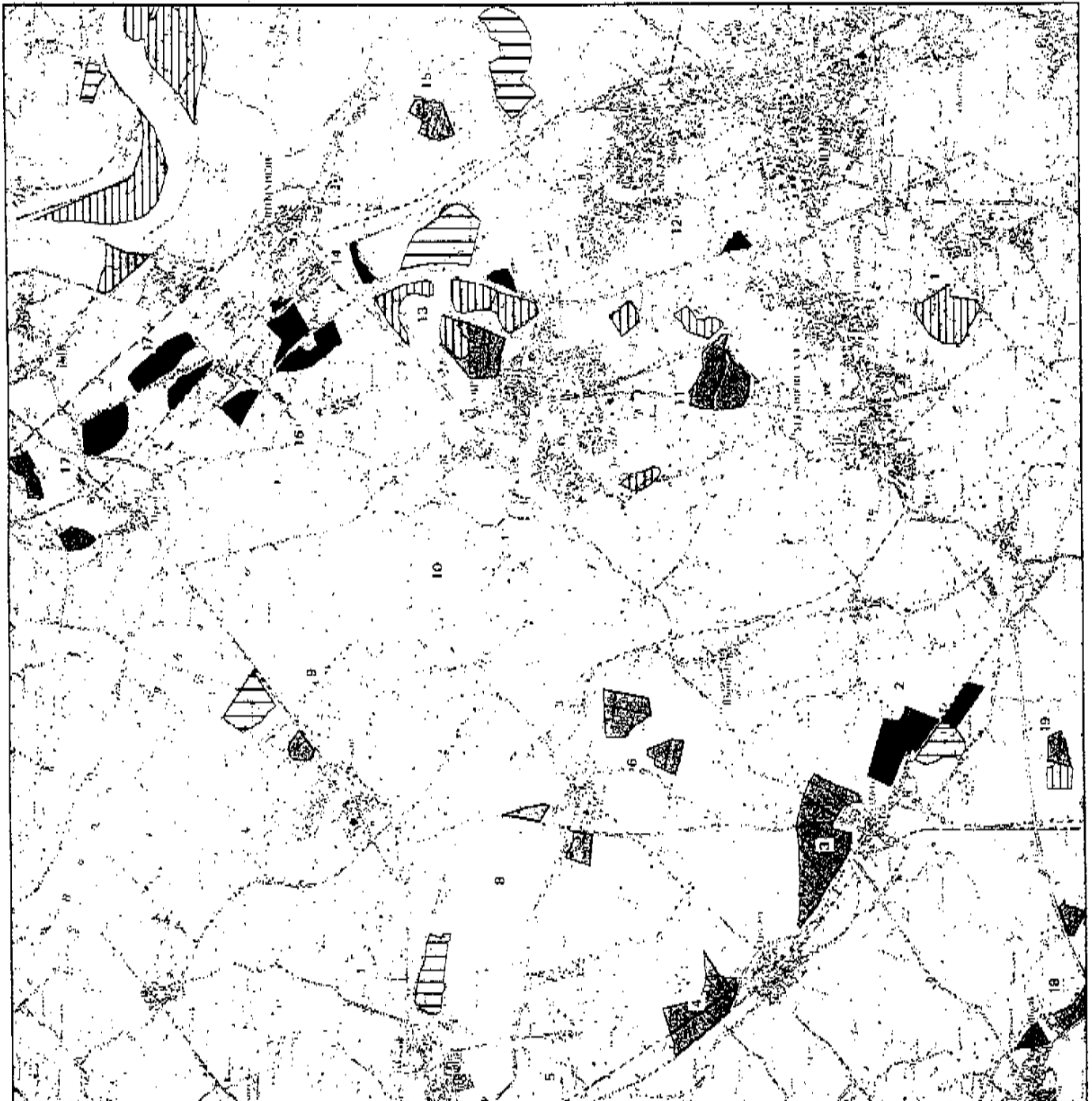
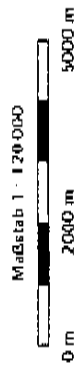
Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Moers (L 4504)

Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtervorschlag -

-  Neu darzustellender Bereich
1. Priorität
-  Neu darzustellender Bereich
2. Priorität
-  Bereich gemäß GEP 1386
bleibt bestehen
-  Bereich gemäß GEP 1386
entfällt

1 Leitraum (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Duisburg (L 4506)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restraktionsbereich
-  Bereich mit sehr hoher Konfliktpot.

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2H im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, roter Sand
-  kein Sand- und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1 : 1:20.000



Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Duisburg (L 4506)

Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtersvorschlag -

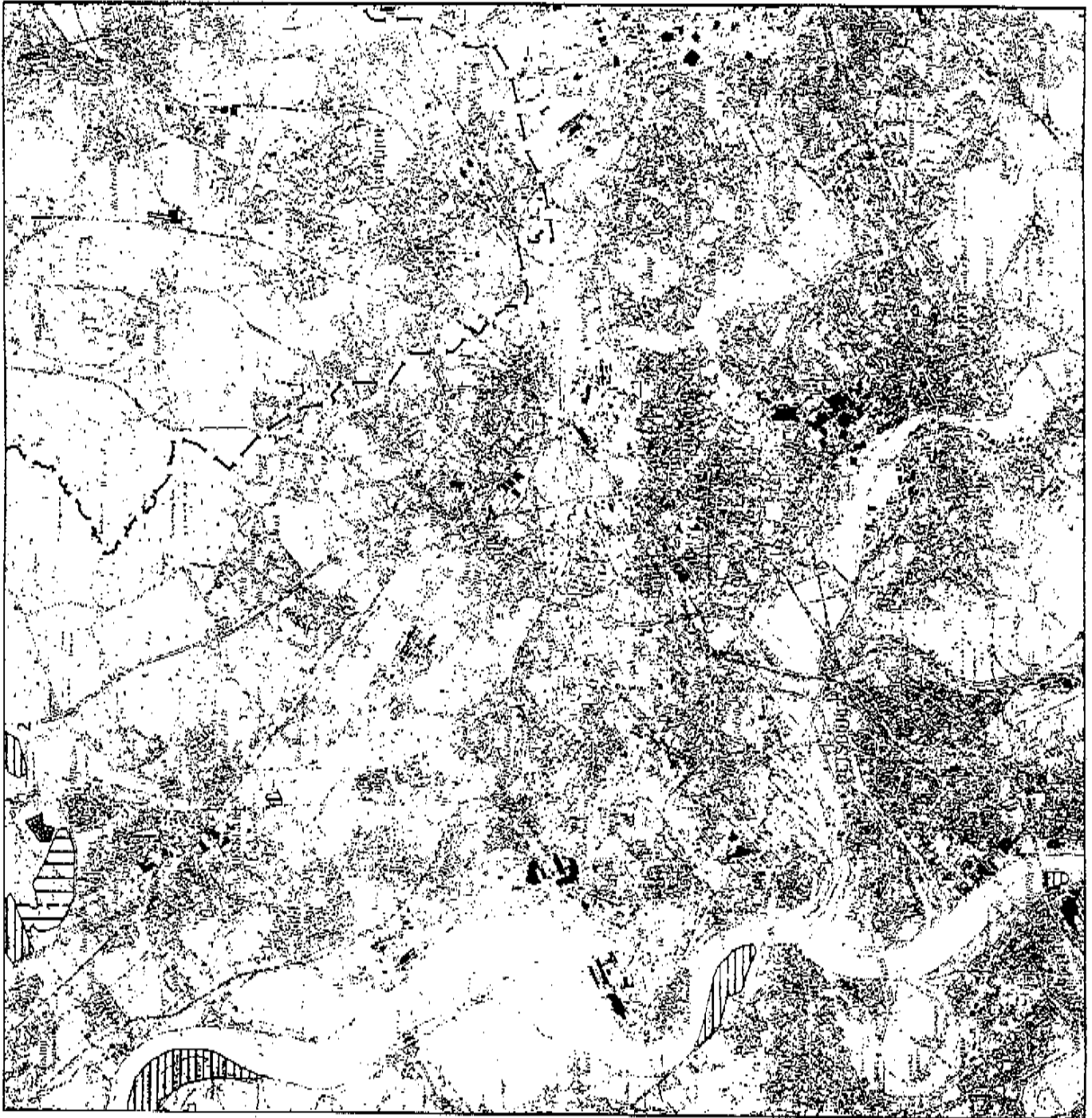
Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

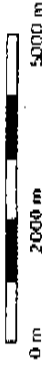
Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)



Maßstab 1 : 120000







Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf




Blatt Nettetal (L 4702)

Arbeitskarte Planung




Konfliktintensität

-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.
-  Teilraum (vgl. Kap. 6.2.11 im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen

-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand- und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksgliederung Düsseldorf (1995), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1 : 120.000



**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Nettetal (L 4702)

**Bereiche für die oberirdische Gewinnung
von Sand und Kies im GEP
- Gutachterschlag -**

Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

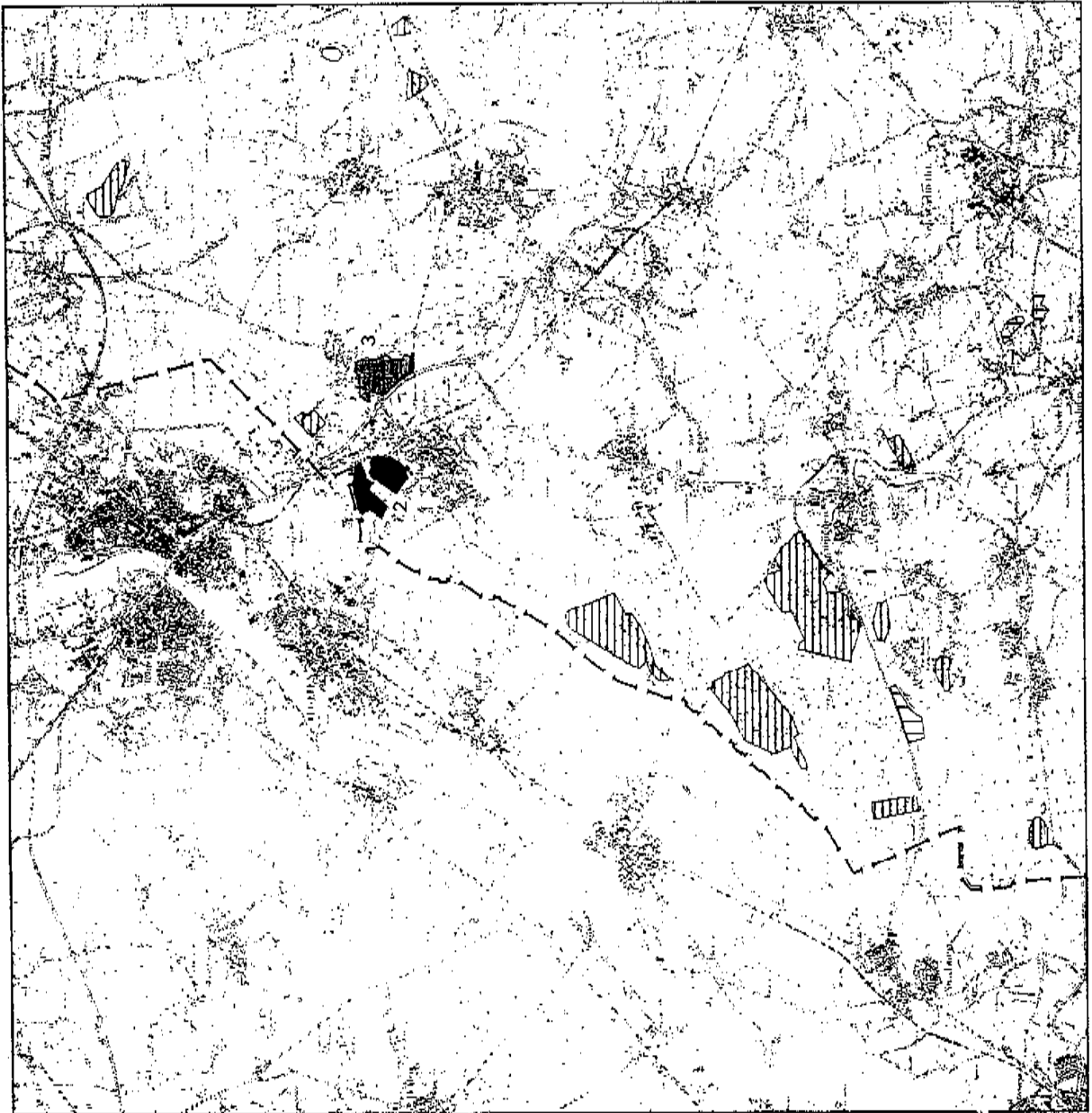
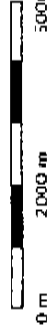
Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1. Trafraven (vgl. Kap. 6.2.11 im Text)



1

Maßstab 1 : 120 000






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Krefeld (L 4704)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen ausgemessen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995:96f)





Maßstab 1 : 120 000



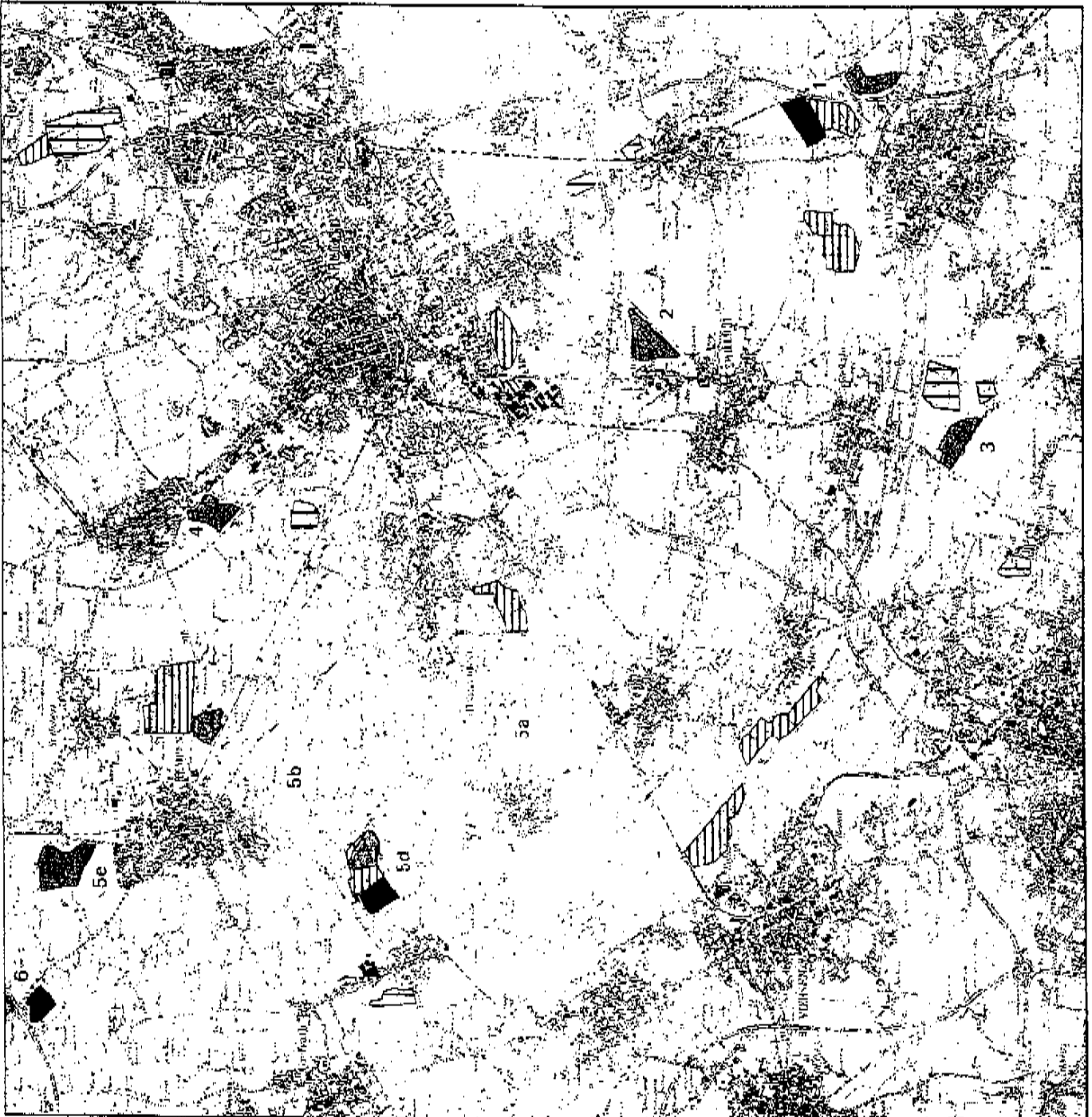
Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Krefeld (L 4704)

Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtersvorschlag -

-  Neu darzustellender Bereich
1. Priorität
-  Neu darzustellender Bereich
2. Priorität
-  Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen
-  Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 Fl. im Text)



Maßstab 1 : 126.000






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Düsseldorf (L 4706)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

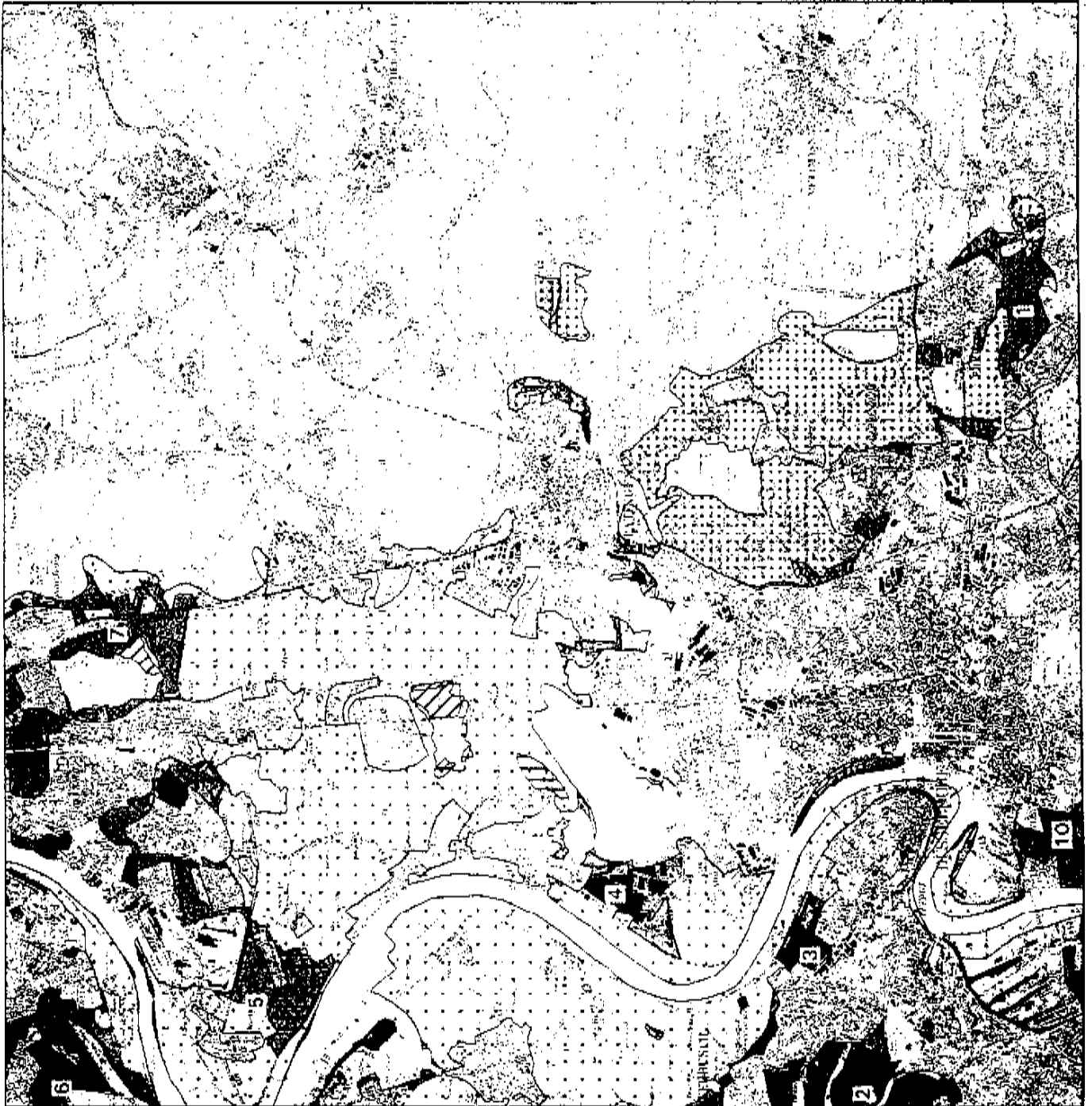
-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1:120000



Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Düsseldorf (L 4706)

Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtervorschlag -

Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

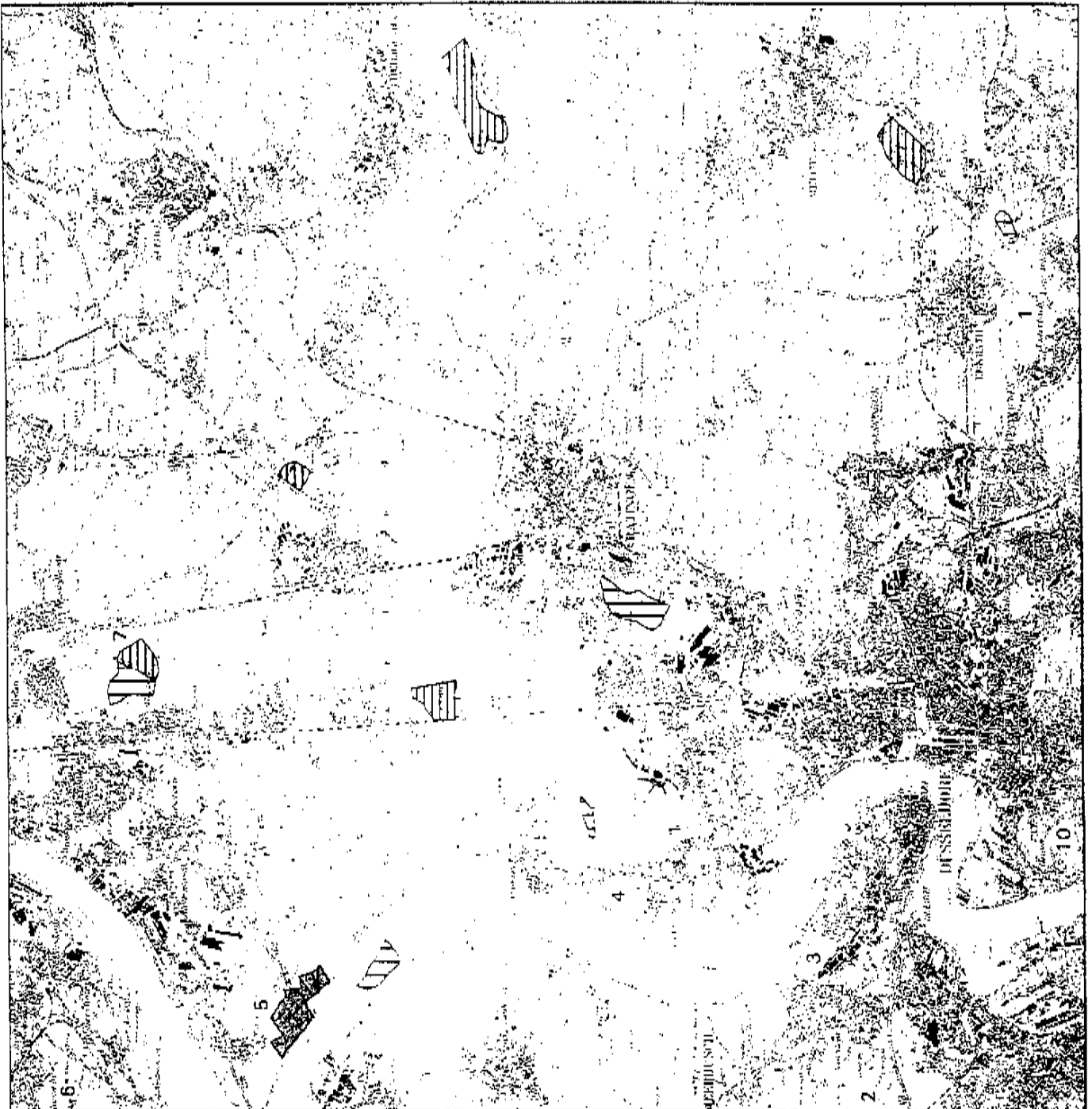
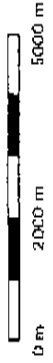
Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Teilraum (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

Maßstab 1 : 120 000






Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Heinsberg (L 4902)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Festsetzungsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktpot.

Teilraum (vgl. Kap. 6.2 II im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand- und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1996), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1 : 120 000



**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Heinsberg (L 4902)

**Bereiche für die oberirdische Gewinnung
von Sand und Kies im GEP
- Gutachtersvorschlag -**

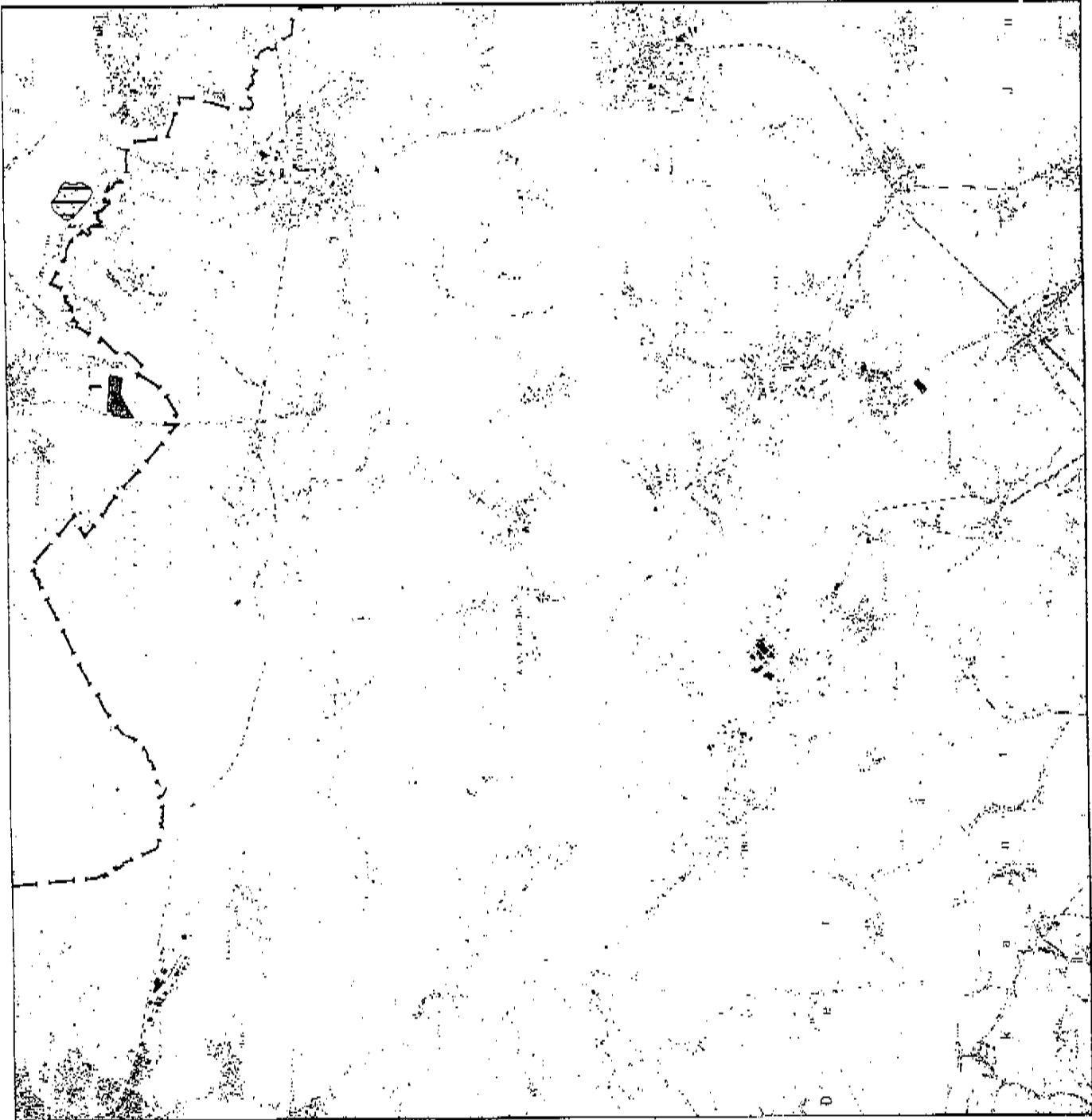
Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1. Freiraum (vgl. Kap. 6.2 ff. im Text)







Maßstab 1 : 120 000



Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirl. Düsseldorf

Blatt Mönchengladbach (L 4904)

Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP - Gutachtersvorschlag -

-  Neu darzustellender Bereich
1. Priorität
-  Neu darzustellender Bereich
2. Priorität
-  Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen
-  Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Leitlinien (vgl. Kap. 6.2 II im Text)



Maßstab 1 : 120 000






**Gutachten zur zukünftigen Rohstoff-
sicherung und -gewinnung im
Regierungsbezirk Düsseldorf**

Blatt Neuss (L 4906)




Arbeitskarte Planung

Konfliktintensität




-  relativ konfliktarmer Bereich
-  Restriktionsbereich
-  Bereich mit sehr hohem Konfliktipot.

1 Leitlinien (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

Nutzbare Sand- und Kiesvorkommen:

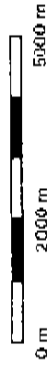
-  Sand und Kies
-  Feinsand, reiner Sand
-  kein Sand und Kiesvorkommen ausgewiesen

Abgrabungsplanung

-  Abgrabung geplant
-  Abgrabung beantragt
-  Abgrabung genehmigt

Quellen:
Bezirksregierung Düsseldorf (1986), Geologisches
Landesamt NRW (1995/96)

Maßstab 1 : 120 000



Gutachten zur zukünftigen Rohstoff- sicherung und -gewinnung im Regierungsbezirk Düsseldorf

Blatt Neuss (L 4906)

Bereiche für die oberirdische Gewinnung von Sand und Kies im GEP

- Gutachtersvorschlag -

Neu darzustellender Bereich
1. Priorität

Neu darzustellender Bereich
2. Priorität

Bereich gemäß GEP 1986
bleibt bestehen

Bereich gemäß GEP 1986
entfällt

1 Maßstab (vgl. Kap. 6.2 ff im Text)

Maßstab 1 : 120.000

