

12.3

Flussgebietseinheit Maas – Teileinzugsgebiet Maas NRW

Die Maas selbst fließt nicht durch Nordrhein-Westfalen. Durch ihre Zuflüsse Niers, Schwalm und Rur sowie mehrere kleinere Nebengewässer zählt sie dennoch zu den Teileinzugsgebieten in Nordrhein-Westfalen. Das nordrhein-westfälische Einzugsgebiet hat eine Fläche von fast 4.000 km² (12 % der gesamten Teileinzugsgebietseinheit).

12.3.1

Maas Nord NRW

Das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW umfasst die Flüsse Niers und Schwalm sowie sonstige nördliche Maaszuflüsse. Die Niers entspringt südlich von Mönchengladbach und mündet nach 110 km Gewässerlänge in Nordrhein-Westfalen auf niederländischem Gebiet in die Maas. Die Obere Niers bis zum Pegel Trabrennbahn ist geprägt durch den Braunkohlentagebau und die damit verbundene Grundwasserabsenkung. Als Ausgleich wird an verschiedenen Stellen Sümpfungswasser in Fließgewässer eingeleitet oder in Feuchtgebieten versickert. Das Abflussgeschehen ist geprägt durch die Oberflächenwässer der Stadt Mönchenglad-

bach. Die Mittlere Niers bis zum Pegel Geldern wird beeinflusst durch das Klärwerk Mönchengladbach-Neuwerk, wo ca. 85 % des mittleren Niedrigwasserabflusses der Niers gereinigtes Abwasser ist. Die Untere Niers bis zur Mündung in die Maas ist geprägt durch die landwirtschaftliche Nutzung des Umlands.

Die Schwalm entspringt südlich von Wegberg-Tüschenbroich und mündet nach 33 km Gewässerlänge in Nordrhein-Westfalen ebenfalls auf niederländischem Gebiet in die Maas. Das Einzugsgebiet umfasst 1.740 km². In Karte 12.125 ist der ökologische Zustand der Fließgewässer im Einzugsgebiet Maas Nord NRW nach Wasserrahmenrichtlinie dargestellt. Die Tabelle 12.105 führt die Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW auf.

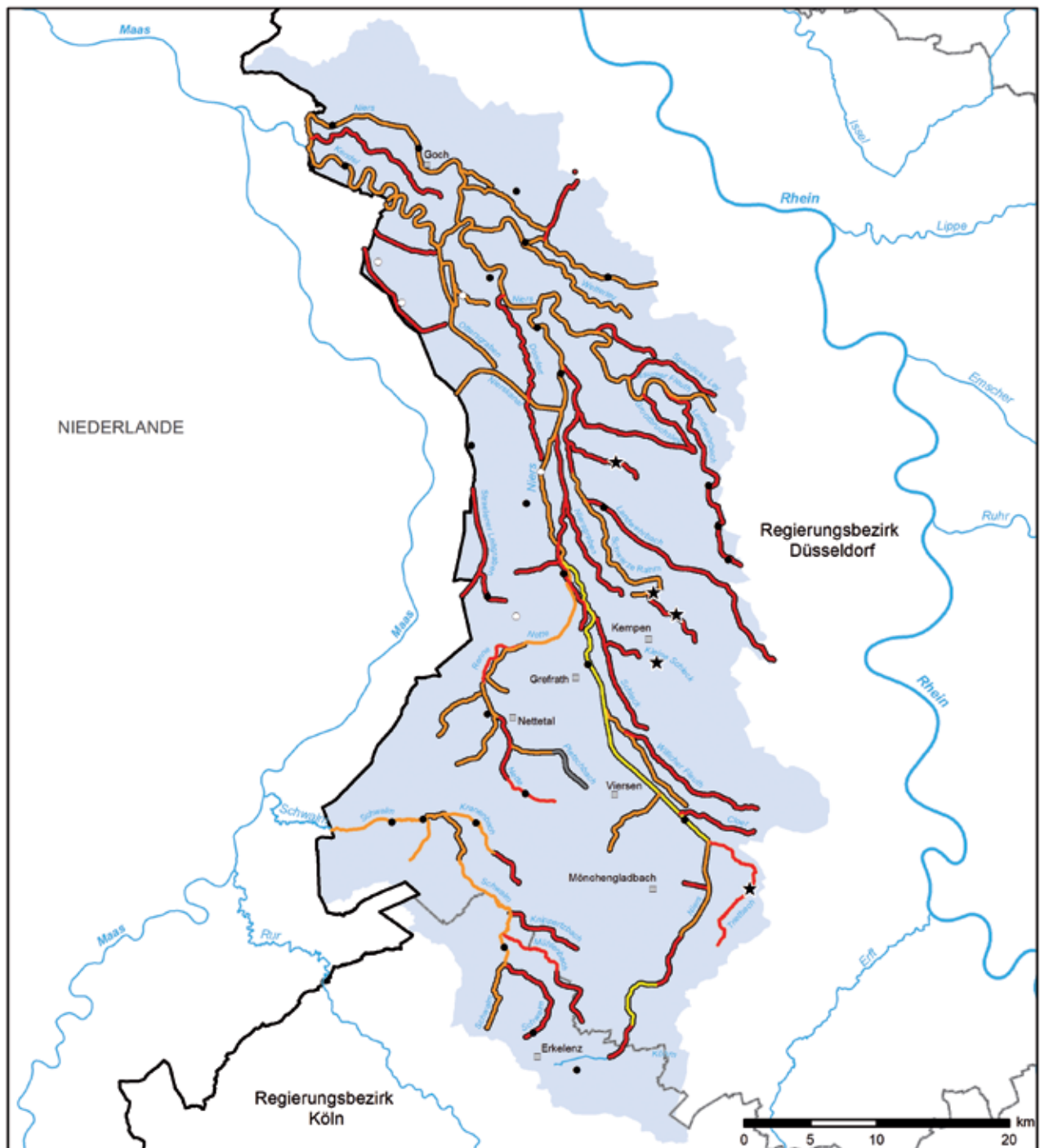
Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Im Einzugsgebiet Maas Nord NRW wohnen rund 0,8 Mio. Einwohner. 36 Städte und Gemeinden liegen ganz oder teilweise in diesem Einzugsgebiet. Die Gemeinden sind mit ihrer Gesamtfläche, dem Flächenanteil sowie dem prozentualen Anteil der Einwohner in Karte 12.126 dargestellt. Karte 12.127 gibt die befestigten Flächen wieder. In Tabelle 12.106 und Tabelle 12.107 sind die jeweiligen Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden zusammengestellt.



Maas Nord NRW –
die Niers bei Geldern

Karte 12.125
 Maas Nord NRW – Ökologischer Zustand der Fließgewässer (Gesamtbewertung)



Maas Nord NRW

Bewertung der Oberflächenwasserkörper

- sehr gut
- gut (vorläufige Einstufung)
- gut
- mäßig
- unbefriedigend
- schlecht
- Bewertung nicht möglich
- keine Untersuchung

★ Oberflächenwasserkörper (zeitweise) trocken

▲ Oberflächenwasserkörper Talsperre

— Oberflächenwasserkörper erheblich verändert oder künstlich

• Kommunale Kläranlage

○ Industrielle Direkteinleitung

Einzugsgebiet Maas Nord NRW

Landesgrenze

Regierungsbezirk

□ Stadt

Talsperre

► Tabelle 12.105 – Teil 1
 Kenndaten in der Flussgebietseinheit Maas – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche	[km ²]	1.740
	Anzahl der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper	[-]	85
	Länge des berichtspflichtigen Gewässernetzes	[km]	619
	Wasserabfluss im Kalenderjahr 2014		
	– Niers: Pegel Goch	[Mio. m ³ /a]	287
	– Schwalm: Pegel Landesgrenze		
	Anzahl der Gemeinden	[-]	36
Kommunales Abwasser	Anzahl der Einwohner	[Mio.]	0,8
	Anzahl Kläranlagen	[-]	26
	Anzahl > 10.000	[-]	15
	Abwassermenge	[Mio. m ³ /a]	76
	TOC-Fracht	[t/a]	747
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	414
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	23
	AOX-Fracht	[t/a]	2,10
	Cd-Fracht	[t/a]	0,01
	Ni-Fracht	[t/a]	0,25
	Cu-Fracht	[t/a]	0,28
	Zn-Fracht	[t/a]	-
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	0,09
Industrielles Abwasser	Anzahl der Direkteinleiter	[-]	39 *
	Abwassermenge	[Mio. m ³ /a]	0,3
	TOC-Fracht	[t/a]	7,6
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	9,4
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	0,74
	AOX-Fracht	[t/a]	0,02
	Cd-Fracht	[t/a]	0
	Ni-Fracht	[t/a]	0,004
	Cu-Fracht	[t/a]	0,001
	Zn-Fracht	[t/a]	0
	Hg-Fracht	[t/a]	0
	Pb-Fracht	[t/a]	0
Entlastetes Mischwasser	A _{E.b. Mischwasserkanalisation}	[ha]	7.574
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	17
	TOC-Fracht	[t/a]	577
	AFS _{fein} -Fracht	[t/a]	1.647
	N _{ges} -Fracht	[t/a]	132
	P _{ges} -Fracht	[t/a]	33
	AOX-Fracht	[t/a]	0,83
	Cu-Fracht	[t/a]	1,48
	Zn-Fracht	[t/a]	6,38
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001

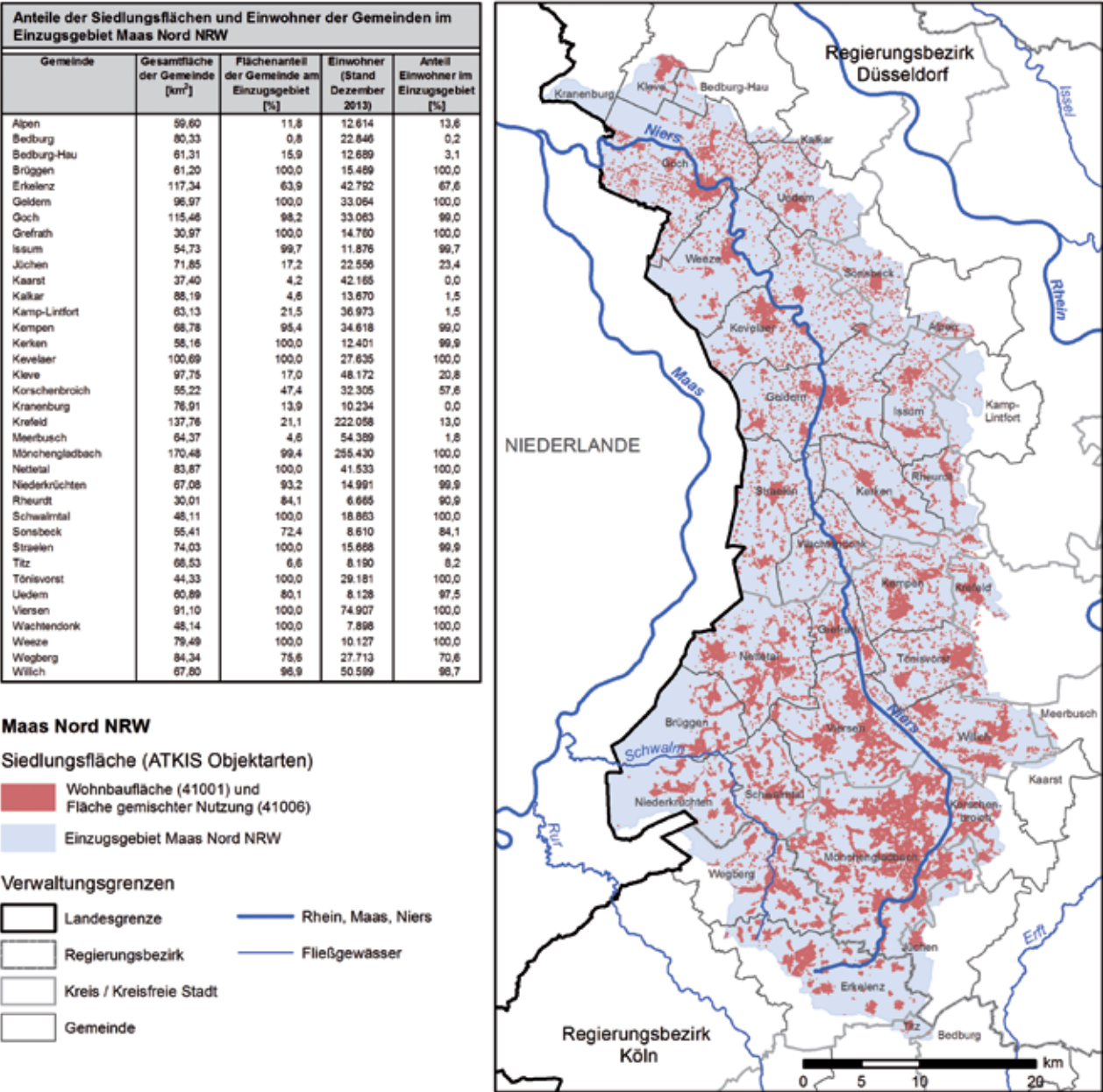
* Zur Frachtberechnung werden nur Direkteinleiter mit Schmutzwassereinleitungen herangezogen.

Tabelle 12.105 – Teil 2

Kenndaten in der Flussgebietseinheit Maas – Kenndaten im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Regenwasser	Einleitungen aus Regenbecken im Trennsystem		
	$A_{E,b, \text{Trennkanalisation}}$	[ha]	3.826
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	21
	TOC-Fracht	[t/a]	503
	AFS_{fein} -Fracht	[t/a]	1.711
	N_{ges} -Fracht	[t/a]	82
	P_{ges} -Fracht	[t/a]	20
	AOX-Fracht	[t/a]	0,41
	Cu-Fracht	[t/a]	1,31
	Zn-Fracht	[t/a]	8,66
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	1,95
	Einleitungen von sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen		
	$A_{E,b, \text{Trennkanalisation}}$	[ha]	8.608
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	46
	TOC-Fracht	[t/a]	1.162
	AFS_{fein} -Fracht	[t/a]	3.952
	N_{ges} -Fracht	[t/a]	186
	P_{ges} -Fracht	[t/a]	46
	AOX-Fracht	[t/a]	0,93
	Cu-Fracht	[t/a]	3,02
	Zn-Fracht	[t/a]	20
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	4,42
	Abflüsse von außerörtlichen Straßen		
	$A_{E,b, \text{außerörtliche Straßen}}$	[ha]	6.124
	entl. Volumenstrom	[Mio. m ³ /a]	33
	TOC-Fracht	[t/a]	826
	AFS_{fein} -Fracht	[t/a]	2.807
	N_{ges} -Fracht	[t/a]	132
	P_{ges} -Fracht	[t/a]	33
	AOX-Fracht	[t/a]	0,66
	Cu-Fracht	[t/a]	2,15
	Zn-Fracht	[t/a]	14
	Hg-Fracht	[t/a]	< 0,001
	Pb-Fracht	[t/a]	3,14

Karte 12.126
Maas Nord NRW – Siedlungsflächen in den Gemeinden



► **Tabelle 12.106**
Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Gemeinde	Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden nach ATKIS Objektarten in ha										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Alpen	47,2	3,0	32,1	2,2	2,3	-	24,5	1,4	-	-	-
Bedburg	-	0,1	6,2	-	-	-	2,6	-	-	-	-
Bedburg-Hau	6,6	23,4	50,4	-	-	-	18,5	0,3	-	-	-
Brüggen	332,3	204,9	225,9	22,2	17,7	1,2	168,3	2,9	-	-	-
Erkelenz	565,1	228,7	390,2	51,7	15,3	6,0	343,4	5,7	-	5,3	-
Geldern	674,1	558,0	449,7	54,8	33,2	0,6	352,1	13,3	-	12,8	-
Goch	716,6	305,3	591,6	144,9	44,8	0,4	431,9	8,3	20,1	5,8	-
Grefrath	331,9	118,3	135,3	31,3	15,8	0,6	140,0	5,5	20,8	-	-
Issum	277,3	84,3	264,6	10,1	18,1	23,6	163,8	5,2	-	-	-
Jüchen	100,7	26,4	55,0	7,2	2,4	-	52,3	0,2	-	-	-
Kaarst	-	0,2	0,6	-	-	< 0,1	0,4	-	-	-	-
Kalkar	5,6	6,0	25,3	-	-	-	6,1	-	-	-	-
Kamp-Lintfort	4,2	2,9	45,0	-	0,6	-	11,3	0,7	-	-	-
Kempen	596,9	295,8	361,9	55,0	32,5	2,3	288,9	10,9	-	5,4	-
Kerken	222,0	92,7	282,8	7,8	11,1	2,0	160,7	2,0	-	3,8	-
Kevelaer	481,6	355,6	573,9	22,0	61,3	25,4	336,8	18,8	-	4,0	-
Kleve	226,2	59,7	32,6	10,2	8,2	-	69,9	0,9	-	-	-
Korschenbroich	385,5	101,2	164,0	13,5	20,7	1,2	164,3	3,0	-	5,1	-
Kranenburg	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	-	-
Krefeld	409,2	139,7	147,7	17,0	14,2	0,9	179,5	5,4	-	1,6	-
Meerbusch	18,9	6,9	5,4	1,2	4,9	-	9,9	0,5	-	-	-
Mönchengladbach	3.520,7	1.248,4	1.096,0	548,8	260,6	18,9	1.482,2	94,6	117,5	58,9	-
Nettetal	759,0	391,8	537,1	57,3	38,3	15,6	410,2	7,2	-	17,7	-
Niederkrüchten	379,8	80,4	198,3	782,4	14,9	9,0	236,4	3,5	-	-	-
Rheurdt	127,1	23,6	140,9	8,0	11,3	0,4	68,8	5,5	-	0,9	-
Schwalmtal	392,9	135,1	277,0	31,0	18,6	2,7	234,6	1,0	-	-	-
Sonsbeck	130,5	81,5	214,3	11,1	13,5	7,2	133,1	2,7	-	-	-
Straelen	256,2	645,6	358,5	227,4	24,5	1,6	249,2	13,1	-	-	-
Titz	12,1	5,1	25,4	-	1,7	-	31,9	0,7	-	-	-
Tönisvorst	485,8	194,3	235,1	27,7	17,6	2,3	208,7	3,2	-	1,0	-
Uedem	176,0	69,3	276,3	20,3	10,7	-	104,7	1,6	-	-	-
Viersen	1.136,9	519,8	613,1	166,4	56,9	19,4	550,5	18,8	-	33,5	-
Wachtendonk	139,0	110,7	243,1	5,5	7,8	-	146,4	6,2	-	-	-
Weeze	213,6	140,5	263,0	13,7	10,8	2,8	201,9	21,9	379,8	3,5	4,4
Wegberg	506,5	198,5	330,0	187,1	21,6	2,3	256,7	3,3	-	5,9	-
Willich	856,9	379,6	355,1	67,1	61,4	2,9	412,0	8,7	5,3	-	9,2

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

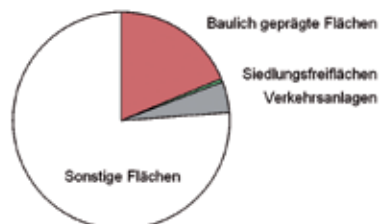
42003/05 Straßenfläche

► Karte 12.127
Maas Nord NRW – Siedlungs- und Verkehrsflächen

Maas Nord NRW

ATKIS Objektarten

- Baulich geprägte Flächen
- Siedlungsfreiflächen
- Verkehrsanlagen



- Rhein, Maas, Niers
- Fließgewässer
- Einzugsgebiet Maas Nord NRW

Verwaltungsgrenzen

- Landesgrenze
- Regierungsbezirk

Flussgebiet Maas Nord NRW

Einzugsgebietsfläche in NRW [km ²]	1.740
Siedlungs- und Verkehrsflächen [km ²]	426
Befestigte Flächen [km ²]	220

Flächenanteile der ATKIS-Objektarten in Prozent der Einzugsgebietsgröße

Baulich geprägte Flächen		
41001	Wohnbaufläche	8,3%
41002	Industrie- und Gewerbefläche	3,9%
41006	Fläche gemischter Nutzung	5,1%
41007	Fläche bes. funktionaler Prägung	1,4%
Siedlungsfreiflächen		
41008	Sportanlage (FKT 4100)	0,5%
41008	Freizeitanlage (FKT 4200)	<0,1%
Verkehrsanlagen		
42003, 42005	Straße (Modell 15,15)	4,3%
42009	Platz	<0,1%
42015	Flughafen/Flugplatz	0,3%
53004	Bahnhofsanlage	<0,1%
42009	Raststätte (FKT 5330)	<0,1%

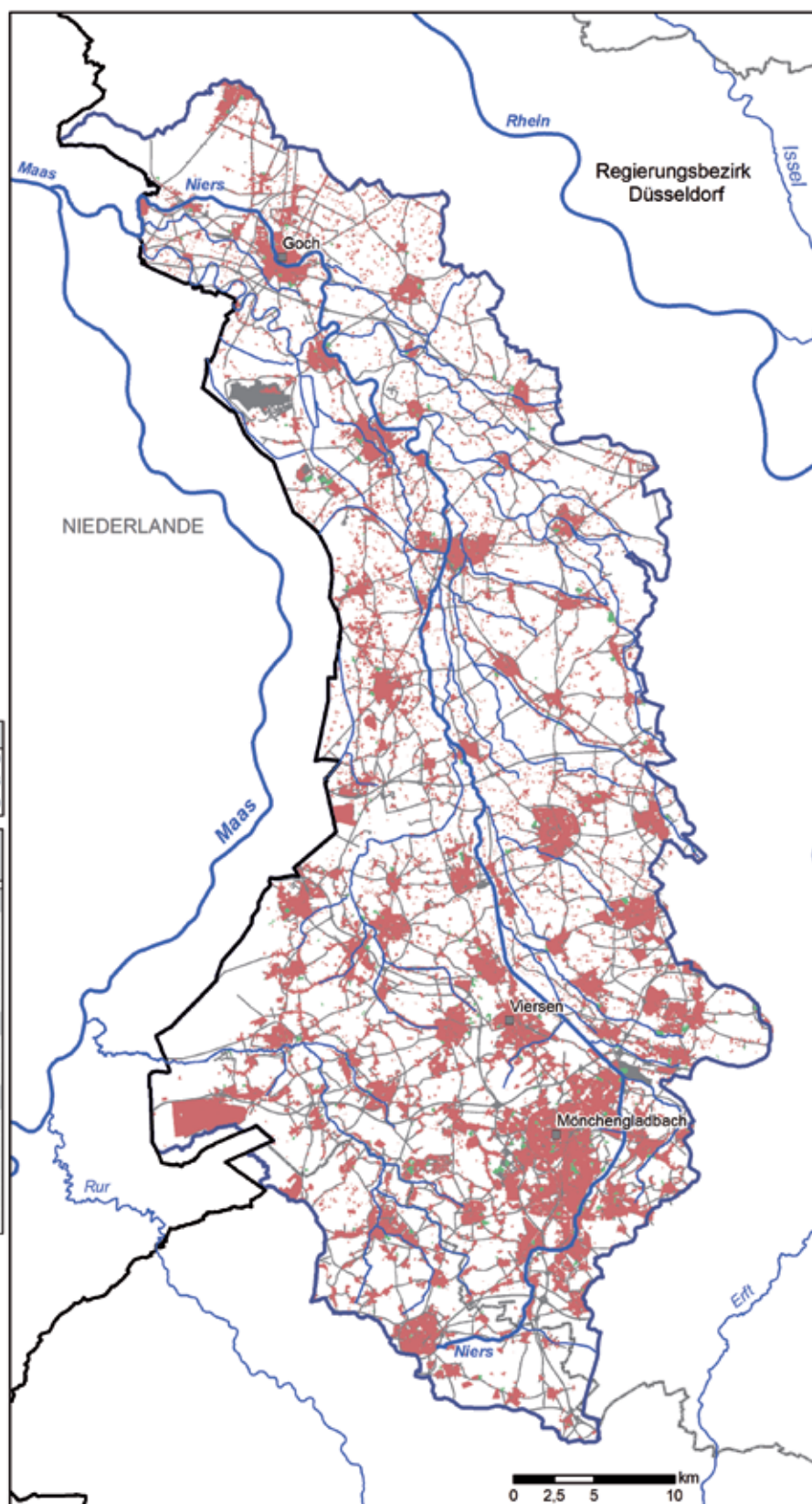


Tabelle 12.107

Anteile der Siedlungs- und Verkehrsflächen in den Gemeinden im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Gemeinde	Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW nach ATKIS Objektarten in %										
	Baulich geprägte Flächen				Siedlungsfreiflächen		Verkehrsanlagen				
	41001	41002	41006	41007	41008 (Fkt. 4100)	41008 (Fkt. 4200)	42003/5	42009	42015	53004	42009 (Fkt. 5330)
Alpen	13,2	3,1	11,0	-	16,0	-	14,1	-	-	-	-
Bedburg	-	< 0,1	3,1	-	-	-	0,9	-	-	-	-
Bedburg-Hau	1,8	24,9	17,8	-	-	-	8,8	4,8	-	-	-
Brüggen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Erkelenz	67,8	67,4	63,7	86,3	50,0	92,6	64,2	100,0	-	100,0	-
Geldern	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Goch	98,8	100,0	97,9	100,0	100,0	100,0	99,0	100,0	100,0	100,0	-
Grefrath	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
Issum	99,8	100,0	98,5	100,0	100,0	100,0	99,1	100,0	-	-	-
Jüchen	24,3	20,9	20,0	-	13,9	-	19,3	-	-	-	-
Kaarst	-	0,2	0,5	-	-	< 0,1	0,1	-	-	-	-
Kalkar	1,7	3,8	7,0	-	-	-	2,5	-	-	-	-
Kamp-Lintfort	0,6	1,1	16,5	-	1,6	-	3,8	-	-	-	-
Kempen	97,9	96,8	95,5	100,0	100,0	100,0	98,3	100,0	-	100,0	-
Kerken	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Kevelaer	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Kleve	21,6	17,9	11,6	8,4	16,9	-	17,3	-	-	-	-
Korschenbroich	57,8	47,4	58,7	62,6	65,9	72,0	54,7	52,4	-	62,3	-
Kranenburg	-	-	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-
Krefeld	13,1	8,5	20,7	5,7	8,0	5,4	14,5	-	-	2,1	-
Meerbusch	1,7	3,7	2,3	2,0	10,8	-	2,3	-	-	-	-
Mönchengladbach	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	100,0	100,0	100,0	-
Nettetal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Niederkrüchten	99,9	100,0	99,6	98,8	100,0	100,0	99,8	100,0	-	-	-
Rheurdt	85,8	98,8	91,1	100,0	99,9	100,0	86,8	98,2	-	100,0	-
Schwalmtal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Sonsbeck	82,4	99,5	72,6	-	84,9	100,0	82,2	96,6	-	-	-
Straelen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Titz	7,7	12,6	10,1	-	16,0	-	15,7	-	-	-	-
Tönisvorst	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Uedem	98,9	99,7	90,1	65,5	100,0	-	91,2	71,3	-	-	-
Viersen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-
Wachtendonk	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	100,0	100,0	-	-	-
Weeze	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wegberg	67,1	78,6	88,0	85,5	75,1	11,7	73,4	89,4	-	49,4	-
Willich	99,3	98,6	95,2	100,0	100,0	100,0	97,3	58,2	100,0	-	100,0

41001 Wohnbaufläche

41002 Industrie- und gewerbliche Fläche

41006 Fläche gemischter Nutzung

41007 Fläche bes. funktionaler Prägung

41008 (FKT 4100) Sportanlage

41008 (FKT 4200) Freizeitanlage

42009 Platz

42009 (FKT 5330) Raststätte

42015 Flugverkehr

53004 Bahnverkehrsanlage

42003/05 Straßenfläche

Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Das kommunale Abwasser im Einzugsgebiet Maas Nord NRW wird in 26 Kläranlagen biologisch behandelt. Die im Jahr 2014 eingeleitete Abwassermenge betrug 76 Mio. m³. Die Lage der Anlagen, mit Angaben zu Frachten (TOC, AOX, N und P), ist Karte 12.128 zu entnehmen und die zugehörigen Schwermetallfrachten Karte 12.129.

Um den Einfluss von Abwässern ausgehend von kommunalen Kläranlagen (KA) auf den Zustand der Gewässer beurteilen zu können, wurde flächendeckend zum einen der Abwasseranteil der kommunalen Kläranlage bezogen auf die Abflussskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) und zudem der kumulierte kommunale Abwasseranteil bezogen auf die Abflussskennwerte mittlerer Abfluss (MQ) und mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) in den Gewässern ermittelt. Unter dem kumulierten kommunalen Abwasseranteil versteht man den Abwasseranteil der Kläranlage an der Einleitstelle einschließlich der Anteile aller oberhalb liegenden einleitenden Klärlagen bezogen auf den mittleren Abfluss bzw. mittleren Niedrigwasserabfluss im Gewässer. Für diese Ermittlung wurden über ein geeignetes Regionalisierungsverfahren die Kennwerte für MNQ und MQ aus Pegeldaten flächendeckend abgeleitet (siehe auch Anhang E). Eine Darstellung der Ergebnisse erfolgte in Karte 9.3.

In der Tabelle 12.108 sind die Kläranlagen im Einzugsgebiet Maas Nord NRW mit einer Jahresabwassermenge größer als ein Drittel des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) sowie mit einem kumulierten Anteil größer 33 % aufgeführt. Eine Übersicht aller Kläranlagen mit einer

Jahresabwassermenge größer als ein Drittel des mittleren Niedrigwasserabflusses ist in Kapitel 9 in Karte 9.2 (Anteil der Abwassermenge von kommunalen Kläranlagen am mittleren Niedrigwasserabfluss) dargestellt.

Im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW liegen keine Kläranlagen im Abstand von bis zu 10 km im Einzugsgebiet oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen, bei denen Oberflächenwasser oder durch Oberflächenwasser beeinflusstes Rohwasser gewonnen wird (Einstufung gemäß Artikel 7 WRRL). Eine Übersicht aller Kläranlagen, die oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen liegen, ist in Kapitel 9 in Karte 9.4 (Kommunale Kläranlagen im Einzugsgebiet von Oberflächenwasserkörpern, aus denen täglich mehr als 100 m³ Trinkwasser gewonnen wird) dargestellt.

In der Karte 12.128 sind die eingeleiteten Frachten der kommunalen Kläranlagen für die Nährstoffparameter Phosphor und Stickstoff, die Kohlenstofffrachten berechnet als TOC sowie die AOX-Frachten dargestellt. Ergänzend dazu zeigt die Karte 12.129 die Schwermetallfrachten für die Parameter Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Kupfer (Cu) und Zink (Zn). Grundlage für die Frachtberechnung sind die Daten aus der amtlichen Überwachung. Die Frachtenabschätzung erfolgte gemäß der Beschreibung in Anhang E. Zur besseren Erkennung von Belastungsschwerpunkten sind große Kläranlagen mit einer Ausbaugröße größer 10.000 EW sowie Kläranlagen mit einer Jahresabwassermenge > 1/3 MNQ gekennzeichnet. Kläranlagen oberhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen gemäß Artikel 7 WRRL sind lila unterlegt.

Tabelle 12.108

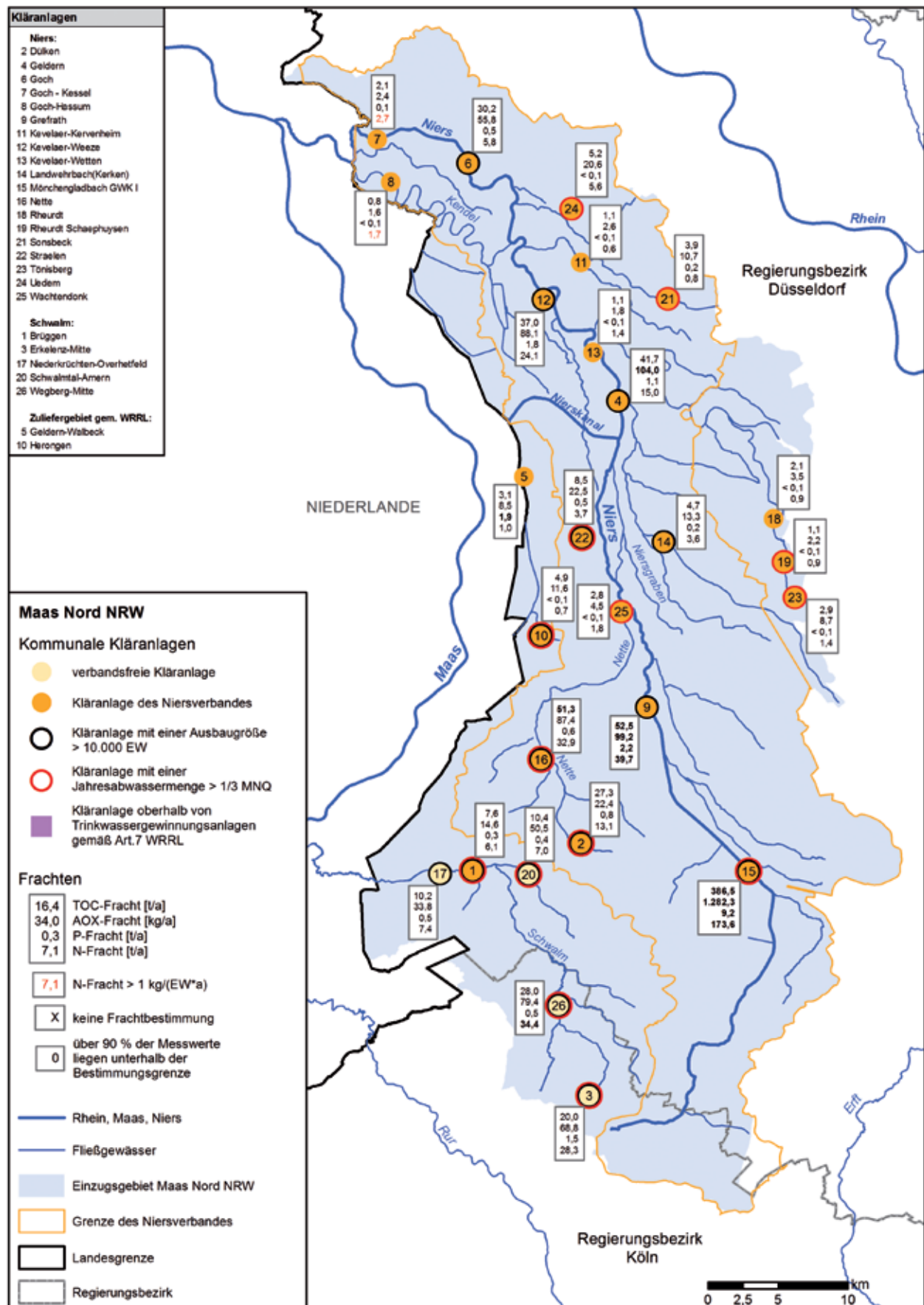
Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kläranlagen mit einem kumulierten Abwasseranteil auf Basis der Jahresabwassermenge aus kommunalen Kläranlagen, der im Gewässer größer 1/3 des mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) ist

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Gewässername	GEWKZ	Jahresabwassermenge 2014 [m³/a]	MNQ [m³/s]	Abwasseranteil der KA an MNQ* [%]	Kumulierter Abwasseranteil an MNQ* [%]
Brüggen	Niersverband	Düsseldorf	16.500	N.N.** mündet in Schwalm	2849912	1.008.860	0,001	3.655	3.655
Dülken	Niersverband	Düsseldorf	72.000	Nette	2862	2.373.164	0,037	202	202
Erkelenz-Mitte	Stadt Erkelenz	Köln	48.000	Beeckbach	2842	2.722.900	0,004	2.347	2.347
Geldern	Niersverband	Düsseldorf	149.073	Niers	286	3.830.310	2,752	4	65
Goch	Niersverband	Düsseldorf	121.000	Niers	286	3.286.593	3,240	3	64
Goch-Kessel	Niersverband	Düsseldorf	1.400	Niers	286	154.176	3,333	0,1	63
Grefrath	Niersverband	Düsseldorf	142.600	Niers	286	7.313.870	2,043	11	69
Herongen	Niersverband	Düsseldorf	50.000	Amandusbach	285212	438.762	0,014	96	96
Kevelaer-Kervenheim	Niersverband	Düsseldorf	2.000	Kervenheimer Mühlenfleuth	2868	126.144	0,050	8	37
Kevelaer-Weeze	Niersverband	Düsseldorf	49.000	Niers	286	2.947.740	2,708	4	72
Kevelaer-Wetten	Niersverband	Düsseldorf	1.833	Niers	286	115.632	2,836	0,1	64
Mönchengladbach GWK I	Niersverband	Düsseldorf	750.000	Niers	286	37.287.670	0,377	314	314
Nette	Niersverband	Düsseldorf	86.000	Nette	2862	4.556.660	0,147	98	149
Niederkrüchten-Overhetfeld	Gemeinde Niederkrüchten	Düsseldorf	25.000	Schwalm	284	1.563.660	0,901	6	34
Rheurdt	Niersverband	Düsseldorf	2.700	Nenneper Fleuth	28662	223.380	0,025	28	78
Rheurdt-Schaephuysen	Niersverband	Düsseldorf	2.500	Nenneper Fleuth	28662	140.160	0,013	34	99
Schwalmtal-Amern	Schwalmtalwerke AöR	Düsseldorf	38.000	Kranenbach	2848	1.473.140	0,052	90	90
Sonsbeck	Niersverband	Düsseldorf	7.597	Kervenheimer Mühlenfleuth	2868	464.280	0,014	103	103
Straelen	Niersverband	Düsseldorf	12.820	N.N.** mündet in Niers	286334	1.070.180	0,003	1.101	1.101
Tönisberg	Niersverband	Düsseldorf	6.400	Nenneper Fleuth	28662	262.800	0,003	249	249
Uedem	Niersverband	Düsseldorf	8.550	Uedemer Graben	286944	748.980	0,010	244	244
Wachtendonk	Niersverband	Düsseldorf	7.500	Hauptentwässerungskanal	286312	318.864	0,019	52	52
Wegberg-Mitte	Stadt Wegberg	Köln	46.790	Schwalm	284	2.815.714	0,202	44	87

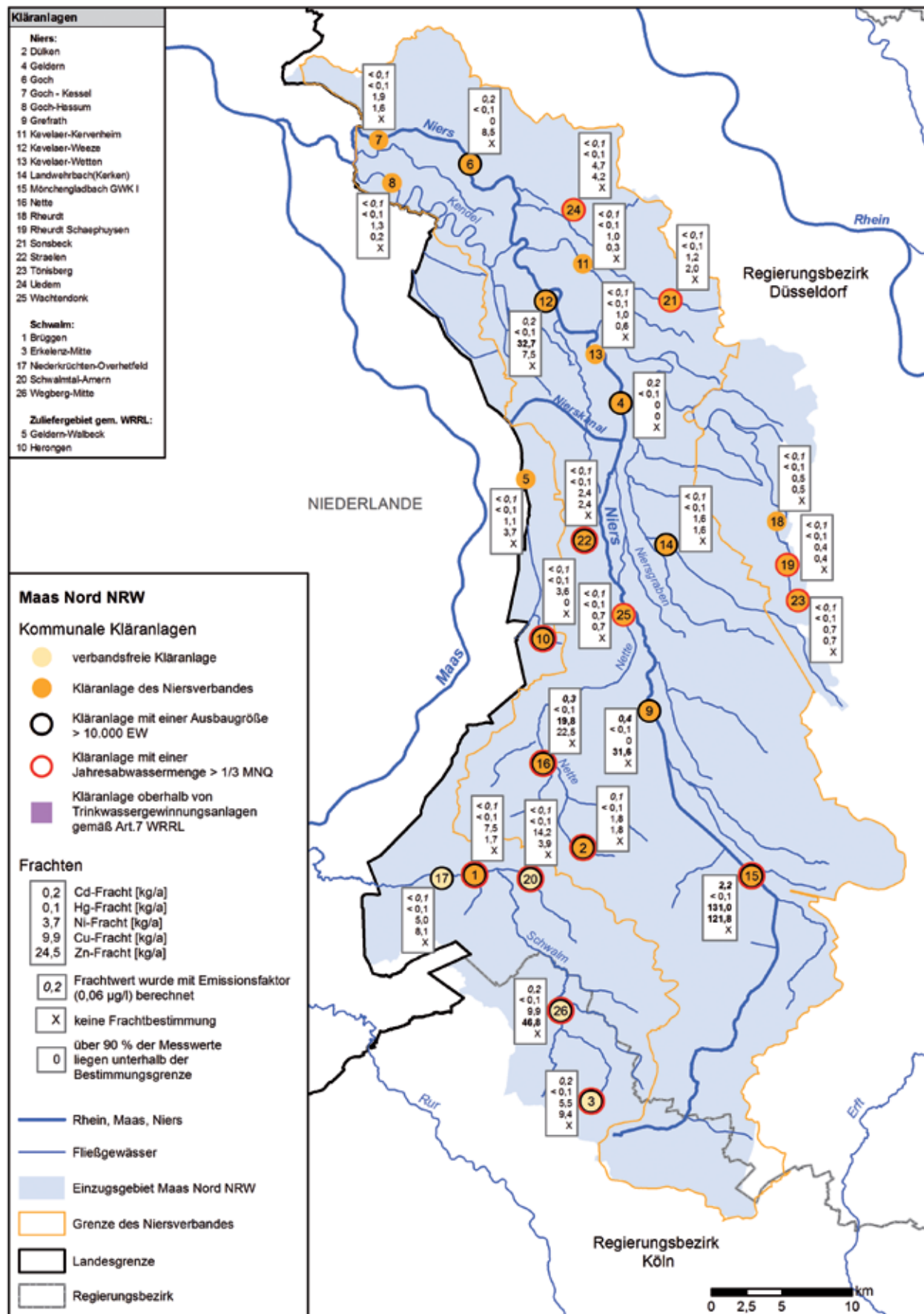
*Der Abwasseranteil kann im Verhältnis zu dem oberhalb anfallenden MNQ größer 100 % sein, siehe dazu Ausführungen im Kapitel 9. Die tatsächliche Gewässerrelevanz der Einleitung ist anhand der Vorortverhältnisse zu überprüfen.

**Gewässerbezeichnung unbekannt

► Karte 12.128
 Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



► Karte 12.129
 Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen – Schwermetallfrachten



In Tabelle 12.109 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW mit einer Ausbaugröße > 10.000 EW dargestellt. Tabelle 12.110 stellt alle Kläranlagen mit einer Ausbaugröße ≤ 10.000 EW zusammen.

In Tabelle 12.109 und Tabelle 12.110 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW mit ihren Reinigungsleistungen und Ablaufkonzentrationen der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff dargestellt. Anhand der Reinigungsleistungen und der Ablaufkonzentrationen kann abgeschätzt werden, ob eine Anlage und das zugehörige Kanalnetz nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik betrieben werden. Gemäß Abwasserverordnung müssen kommunale Kläranlagen der Größenklasse 10.001 bis 100.000 EW einen Stickstoffüberwachungswert von 18 mg/l einhalten. Für Anlagen der Größenklasse > 100.000 EW liegt dieser Wert bei 13 mg/l. Das Verdünnen und Vermischen von Abwasser zur Einhaltung der im wasserrechtlichen Bescheid festgelegten Ablaufkonzentrationen ist dabei unzulässig. Im Einzugsgebiet Maas Nord NRW halten sämtliche Kläranlagen > 10.000 EW die geforderten Ablaufkonzentrationen ein.

Darüber hinaus wird die Minderung der Nährstoffe in den Kläranlagen betrachtet. Liegt die Minderung für Stickstoff unter 75 %, so wird in erster Abschätzung Handlungsbedarf vermutet. Die Ertüchtigung dieser Kläranlagen und Kanalnetze durch bauliche oder

betriebliche Maßnahmen ist wasserwirtschaftlich voranzutreiben und wird vom wasserwirtschaftlichen Vollzug in Nordrhein-Westfalen begleitet. Im Einzugsgebiet Maas Nord NRW halten sämtliche Kläranlagen > 10.000 EW die geforderte Minderung von 75 % ein.

Hervorragende Reinigungsleistungen werden in den 5 in Tabelle 12.111 aufgeführten Kläranlagen erbracht.

Eine besondere Belastung der kommunalen Kläranlagen erfolgt durch indirekteinleitende industrielle Betriebe. Gemäß Artikel 11 der Kommunalabwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) muss industrielles Abwasser, das in Kanalisationen und kommunale Abwasserbehandlungsanlagen eingeleitet wird, vorbehandelt werden. Diese Anforderungen werden in den kommunalen Entwässerungssatzungen umgesetzt. Aufgrund ihrer potenziellen stofflichen Belastung des Abwassers sind insbesondere die Indirekteinleiter der Branchen Chemische Industrie (Anhang 22 AbwV), Abfallbehandlung (Anhang 27 AbwV), Papierindustrie (Anhang 28 AbwV), Metallbe- und -verarbeitung (Anhang 40 AbwV) sowie der Oberirdischen Ablagerung von Abfällen (Anhang 51 AbwV) landesweit von besonderer Bedeutung (Karte 12.130). In diesen Bereichen bestehen hohe Anforderungen an die Vorbehandlung vor Einleitung in das öffentliche Kanalnetz, gleichzeitig stellen diese Indirekteinleiter einen potenziellen Belastungsschwerpunkt für die kommunalen Kläranlagen dar.

Tabelle 12.109

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kläranlagen

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranfall L/(d*EW)	P-Minderung [%]	P-Ab- laufkonz. [mg/l]	N-Minderung [%]	N-Ab- laufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen > 100.000 EW									
Geldern	Niersverband	149.073	146	98	0,3	95	3,9	1,1	15,0
Goch	Niersverband	121.000	125	99	0,2	98	1,9	0,5	5,8
Grefrath	Niersverband	142.600	263	96	0,3	87	6,0	2,2	39,7
Mönchengladbach GWK I	Niersverband	750.000	179	97	0,3	92	4,7	9,2	173,6
100.000 EW ≥ Kläranlage > 10.000 EW									
Brüggen	Niersverband	16.500	173	97	0,3	90	6,1	0,3	6,1
Dülken	Niersverband	72.000	116	98	0,3	94	5,6	0,8	13,1
Erkelenz-Mitte	Stadt Erkelenz	48.000	177	94	0,5	83	11,5	1,5	28,3
Herongen	Niersverband	50.000	55	99	0,2	99	2,0	0,1	0,7
Kevelaer-Weeze	Niersverband	49.000	182	93	0,6	86	8,2	1,8	24,1
Landwehrbach (Kerken)	Niersverband	17.300	148	98	0,3	92	5,5	0,2	3,6
Nette	Niersverband	86.000	255	98	0,1	83	7,5	0,6	32,9
Niederkrüchten- Overhetfeld	Gemeinde Niederkrüchten	25.000	258	95	0,4	89	4,9	0,5	7,4
Schwalmtal- Amern	Schwalmtalwerke AöR	38.000	100	98	0,3	96	4,6	0,4	7,0
Straelen	Niersverband	12.820	296	92	0,4	91	3,4	0,5	3,7
Wegberg-Mitte	Stadt Wegberg	46.790	222	98	0,2	75	13,0	0,5	34,4

Stand: 2014

Tabelle 12.110

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kläranlagen ≤ 10.000 EW

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranfall L/(d*EW)	P-Minderung [%]	P-Ab- laufkonz. [mg/l]	N-Minderung [%]	N-Ab- laufkonz. [mg/l]	P-Fracht [t/a]	N-Fracht [t/a]
Kläranlagen ≤ 10.000 EW									
Geldern-Walbeck	Niersverband	5.900	243	42	4,2	95	2,2	1,9	1,0
Goch-Kessel	Niersverband	1.400	235	90	0,9	63	15,3	0,1	2,7
Goch-Hassum	Niersverband	750	211	97	0,2	58	22,6	0,0	1,7
Kevelaer-Kervenheim	Niersverband	2.000	216	96	0,3	90	5,0	0,0	0,6
Kevelaer-Wetten	Niersverband	1.833	167	94	0,6	81	12,2	0,1	1,4
Rheurdt	Niersverband	2.700	180	95	0,5	94	3,9	0,1	0,9
Rheurdt-Schaephuysen	Niersverband	2.500	213	97	0,3	88	9,3	0,0	0,9
Sonsbeck	Niersverband	7.597	236	95	0,4	96	1,8	0,2	0,8
Tönisberg	Niersverband	6.400	195	98	0,2	90	5,4	0,0	1,4
Uedem	Niersverband	8.550	277	99	0,1	81	8,0	0,1	5,6
Wachtendonk	Niersverband	7.500	132	98	0,3	93	5,6	0,1	1,8

Stand: 2014

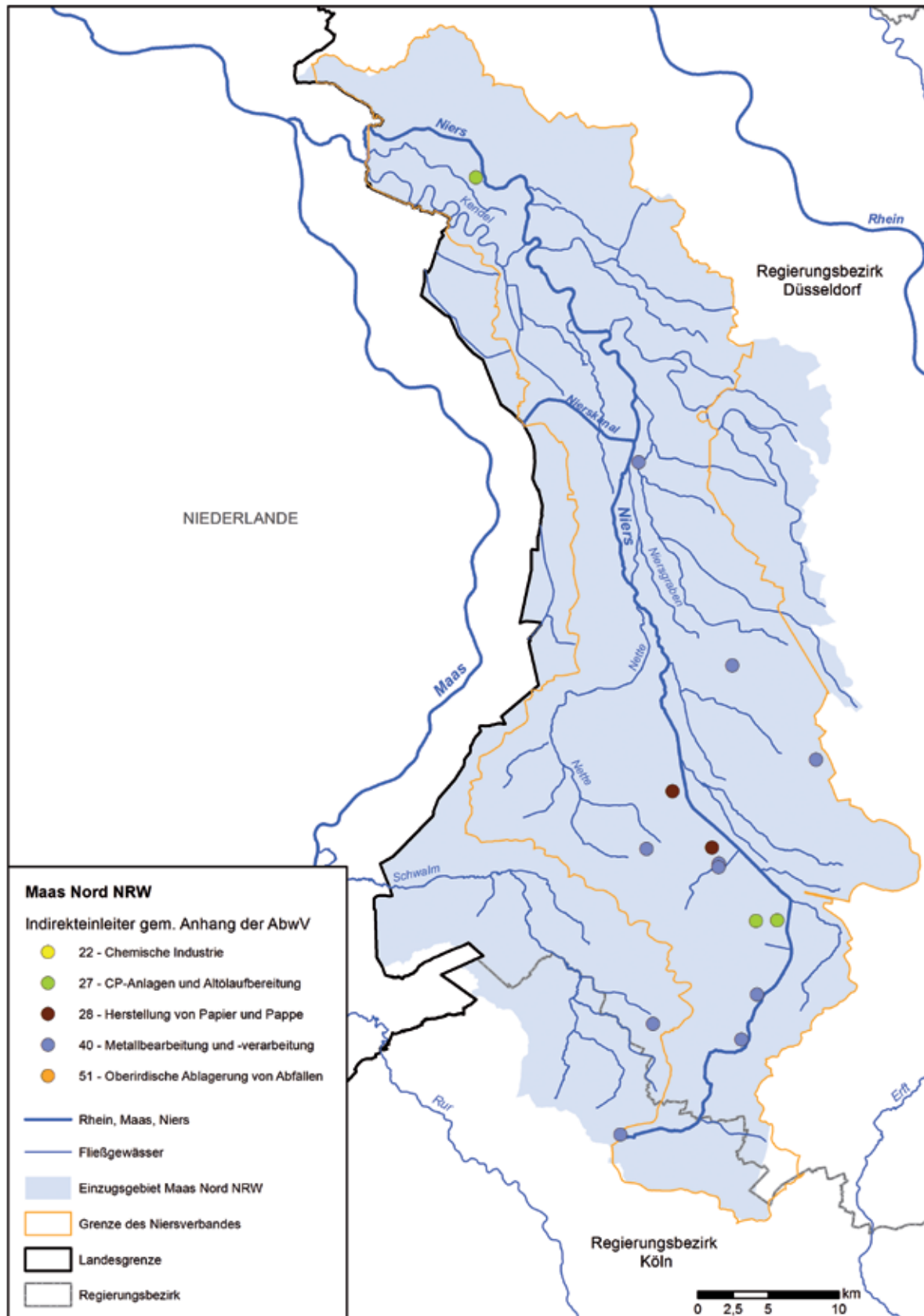
Tabelle 12.111

Kläranlagen > 10.000 EW im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW mit hervorragender Stickstoffreinigungsleistung

Name der Anlage	Betreiber	Ausbaugröße [EW]	N-Minderung [%]	N-Ablaufkonz. [mg/l]
Herongen	Niersverband	50.000	99	2,0
Goch	Niersverband	121.000	98	1,9
Schwalmtal-Amern	Schwalmtalwerke AöR	38.000	96	4,6
Geldern	Niersverband	149.073	95	3,9
Dülken	Niersverband	72.000	94	5,6

► Karte 12.130

Maas Nord NRW – Relevante industrielle Indirekteinleitungen der folgenden Anhänge der Abwasserverordnung: Chemische Industrie (Anhang 22 AbwV), Abfallbehandlung (Anhang 27 AbwV), Papierindustrie (Anhang 28 AbwV), Metallbe- und -verarbeitung (Anhang 40 AbwV), Oberirdische Ablagerung von Abfällen (Anhang 51 AbwV)



Zur Weiterentwicklung der qualitativ hochwertigen Abwasserbeseitigung und zur Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie bzw. Wasserhaushaltsgesetz in Nordrhein-Westfalen ist es erforderlich, sich nicht nur mit den klassischen häuslichen Abwasserinhaltsstoffen auseinanderzusetzen, sondern auch den Eintrag von Mikroschadstoffen in die aquatische Umwelt zu vermindern. Die Verwendung von Mikroschadstoffen führt zu nachweisbaren Belastungen der Gewässer in Nordrhein-Westfalen; dies belegen auch die Monitoringergebnisse 2009–2011.

Die Landesregierung hat daher in den Bereichen Trinkwasser und Abwasser in den letzten Jahren umfassende Projekte, Maßnahmen und Initiativen gestartet. Dies ist umso notwendiger, als der Eintrag anthropogener Mikroschadstoffe in die Umwelt in Zukunft weiter zunehmen wird: So steigt beispielsweise der Arzneimittelkonsum – auch aufgrund einer älter werdenden Gesellschaft und des medizinischen Fortschritts – kontinuierlich.

Eingenommene Arzneimittel werden über Urin und Faeces in teilweise unveränderter, teilweise in metabo-

lisierter Form wieder ausgeschieden. Diese anthropogenen Mikroverunreinigungen (siehe Kapitel 9) gelangen mit dem Abwasser in die kommunalen Kläranlagen. In der biologischen Reinigungsstufe findet stoffspezifisch nur ein eingeschränkter Abbau statt.

Eine besondere Belastung für kommunale Kläranlagen können Krankenhausabwässer darstellen, da diese im Regelfall nicht über eine eigene Abwasserbehandlung verfügen und das mit pharmazeutischen Rückständen belastete Abwasser über das Kanalnetz in die jeweilige kommunale Kläranlage geleitet wird. Von den 26 kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW behandeln 8 Kläranlagen das Abwasser aus Krankenhäusern mit. In Tabelle 12.112 sind die kommunalen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW dargestellt, denen Abwasser aus Krankenhäusern zufließt. Betrachtet wurde jeweils die Anzahl der Betten im Krankenhaus bezogen auf die Anzahl der an die Kläranlage angeschlossenen Einwohner.

In der Tabelle 12.113 sind die Aktivitäten auf der Kläranlage Dülken, die zur Eliminierung von Mikroschadstoffen beitragen, aufgeführt.

► **Tabelle 12.112**

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Kommunale Kläranlagen, in denen Abwasser aus Krankenhäusern mitbehandelt wird

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Abwasseranteil der KA an MNQ [%]	Anzahl Krankenhäuser	Bettenzahl gesamt	%-Anteil Betten an [E]
Wegberg-Mitte	Stadt Wegberg	Köln	46.790	44	1	607	2,77
Mönchengladbach GWK I	Niersverband	Düsseldorf	750.000	314	10	3.734	0,93
Erkelenz-Mitte	Stadt Erkelenz	Köln	48.000	2.347	1	333	0,91
Goch	Niersverband	Düsseldorf	121.000	3	1	223	0,78
Geldern	Niersverband	Düsseldorf	149.073	4	1	312	0,75
Grefrath	Niersverband	Düsseldorf	142.600	11	2	423	0,56
Kevelaer-Weeze	Niersverband	Düsseldorf	49.000	4	1	218	0,49
Nette	Niersverband	Düsseldorf	86.000	98	1	82	0,17

► **Tabelle 12.113**

Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW – Aktivitäten zur Eliminierung von Mikroschadstoffen in Kläranlagen

Name der Anlage	Betreiber	im Regierungsbezirk	Ausbaugröße [EW]	Aktivität
Dülken	Niersverband	Düsseldorf	72.000	Kläranlagenausbau nach Machbarkeitsstudie

Stand: Mai 2015

Einleitungen aus industriellen Kläranlagen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

In das Einzugsgebiet Maas Nord NRW leiten 39 industrielle/gewerbliche Betriebe ihr behandeltes Abwasser und Kühlwasser als Direkteinleiter ein (vgl. Karte 12.131 und Karte 12.132). Die Einleitungen sind eher gering (0,3 Mio. m³/a) und werden im Wesentlichen durch die

- Mülldeponie Geldern-Pont für Siedlungsabfälle und die
- Flughafen Niederrhein GmbH Weeze sowie den
- Rheinischen Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V.

verursacht. In Tabelle 12.114 sind die größten industriellen Frachteinleitungen bezogen auf die Stoffe TOC, Stickstoff, Phosphor und AOX, in Tabelle 12.115 bezogen auf die Parameter Nickel und Kupfer in das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW nach Frachtmenge sortiert aufgeführt.

Zu beachten ist, dass bei der Frachtaberschätzung eine Vorbelastung durch Entnahme von Oberflächenwasser nicht berücksichtigt wurde. Eingeleitete Frachten können teilweise durch die Vorbelastung bedingt sein. Das Gewässer, in das die Einleitung erfolgt, erfährt durch diesen Anteil keine zusätzliche Belastung. In Kapitel 8 erfolgt eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung.

In der Karte 12.131 sind die eingeleiteten Frachten der industriellen Betriebe für die Nährstoffparameter Phosphor und Stickstoff, die Kohlenstofffrachten berechnet als TOC sowie die AOX-Frachten dargestellt. Ergänzend dazu zeigt die Karte 12.132 die Schwermetallfrachten für die Parameter Cadmium (Cd), Quecksilber (Hg), Nickel (Ni), Kupfer (Cu) und Zink (Zn). Grundlage für die Frachtberechnung sind die Daten aus der amtlichen Überwachung. Die Frachtenabschätzung erfolgte gemäß der Beschreibung in Anhang E.

Tabelle 12.114

TOC-, N-, P- und AOX-Einleitungen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Betreiber	TOC [kg/a]	Betreiber	N _{ges} [kg/a]
Mülldeponie Geldern-Pont Siedlungsabfall	5.219	Mülldeponie Geldern-Pont Siedlungsabfall	4.373
Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V.	1.207	Flughafen Niederrhein GmbH Weeze	3.989
Flughafen Niederrhein GmbH Weeze	1.083	Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V.	999
Betreiber	P [kg/a]	Betreiber	AOX [kg/a]
Flughafen Niederrhein GmbH Weeze	408	Mülldeponie Geldern-Pont Siedlungsabfall	21
Rheinischer Verein für katholische Arbeiterkolonien e. V.	328		
Mülldeponie Geldern-Pont Siedlungsabfall	4		

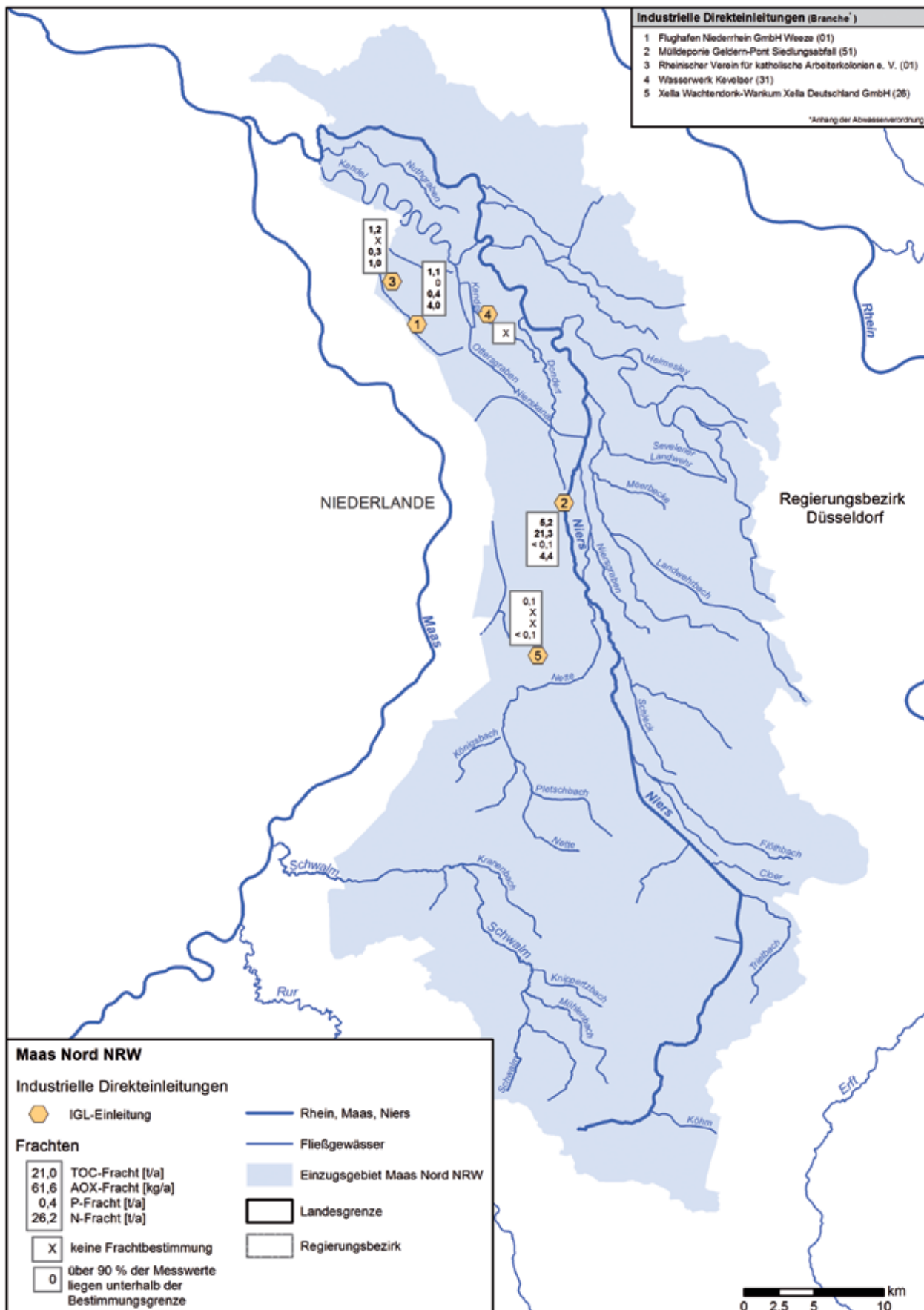
Tabelle 12.115

Größte Einleitungen der Parameter Cadmium, Quecksilber, Nickel, Kupfer und Zink im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

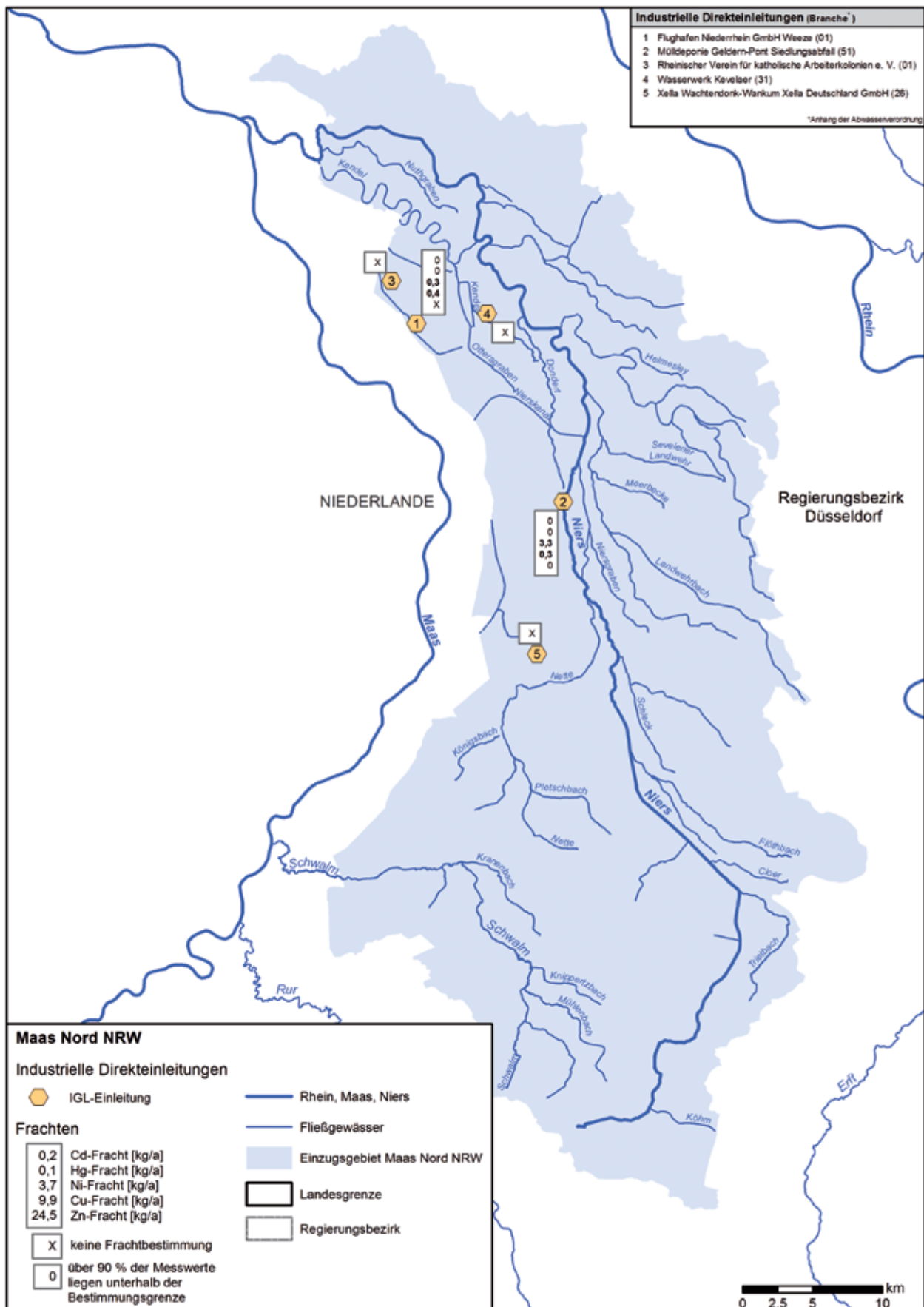
Betreiber	Ni [kg/a]
Mülldeponie Geldern-Pont Siedlungsabfall	3,31
Flughafen Niederrhein GmbH Weeze	0,29
Betreiber	Cu [kg/a]
Mülldeponie Geldern-Pont Siedlungsabfall	0,33
Flughafen Niederrhein GmbH Weeze	0,42

Karte 12.131

Maas Nord NRW – Industrielle Direkteinleiter – Nährstoff- und Kohlenstofffrachten sowie AOX-Frachten



► Karte 12.132
 Maas Nord NRW – Industrielle Direkteinleiter – Schwermetallfrachten



Regenwassereinleitungen aus Misch- und Trennsystemen sowie Abflüsse von außerörtlichen Straßen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Der Anteil der baulich geprägten Flächen, der Siedlungsfreiflächen und der verkehrsrelevanten Flächen für das Einzugsgebiet Maas Nord NRW beträgt 24 % der Gesamtfläche von 1.740 km² (s. Karte 12.127). Die für den Niederschlag abflussrelevanten Flächen nehmen mit 261 km² 15 % der Einzugsgebietsfläche ein. 29 % dieser Flächen werden im Mischsystem und 48 % im Trennsystem entwässert. Hinzu kommen 23 % abflusswirksame Straßenflächen, die zum Großteil außerörtlich liegen.

In Karte 12.133 sind die zur Schmutzfrachtberechnung herangezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen im Bereich des Maasgebiets Nord dargestellt. Insgesamt wurden 136 Mischwasserbehandlungsanlagen (RÜB, SK, RÜ) und die angeschlossene befestigte Fläche von 29 Regenrückhaltebecken berücksichtigt. 5 bislang im Katastersystem des Landes aufgenommene Retentionsbodenfilteranlagen schützen zusätzlich das Gewässer vor belasteten Mischwassereinträgen. Das spezifische Speichervolumen der Regenentlastungsanlagen im Mischsystem beträgt im Mittel 28 m³/ha und der gebietsspezifische mittlere langjährige Niederschlag 772 mm. Aus den in die Berechnung einbezogenen Mischwasserbehandlungsanlagen wurde im Auswertungszeitraum 2014 eine Abwassermenge von 16,6 Mio. m³ in die Gewässer entlastet. Die TOC-Fracht betrug 577 t/a (AFS_{fein} 1.647 t/a, N_{ges} 132 t/a, P_{ges} 33 t/a, Cu 1,5 t/a, Zn 6 t/a und AOX 0,8 t/a).

Im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW liegen im Kataster NIKLAS-IGL keine Angaben über Mischwasserbehandlungsanlagen bei direkteinleitenden Industriebetrieben vor.

In Karte 12.133 ist für die jeweiligen Teileinzugsgebiete die Anzahl aller Regenbecken (Regenüberläufe, Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle, Regenrückhaltebecken

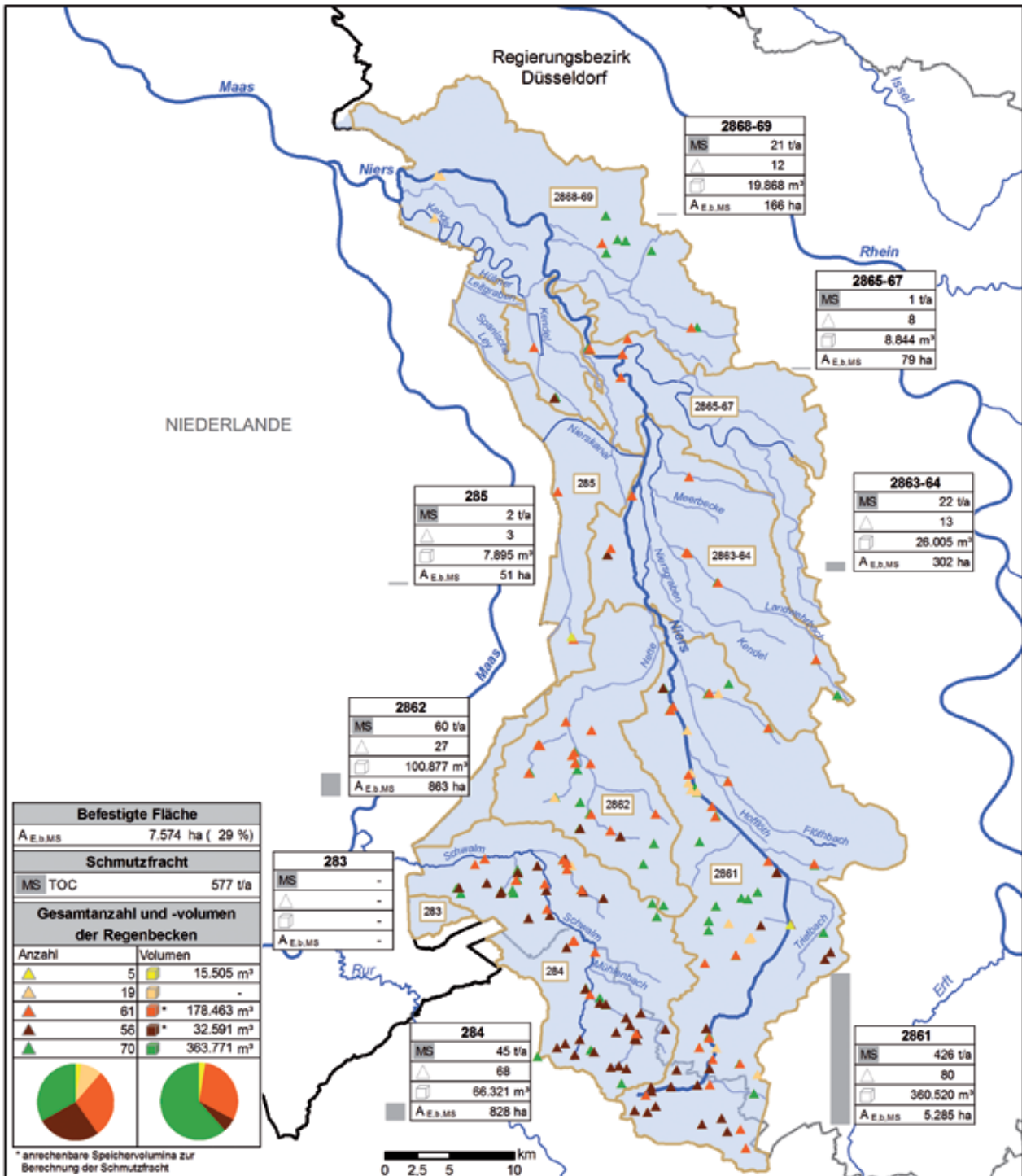
sowie Regenrückhaltebecken in funktionaler Einheit mit einem anderen Sonderbauwerk) angegeben. Darüber hinaus sind das gesamte im Teileinzugsgebiet zur Mischwasserbehandlung bzw. -speicherung zur Verfügung stehende Beckenvolumen sowie die an diese Becken angeschlossene befestigte Fläche dargestellt. Die für die Teileinzugsgebiete errechnete Schmutzfracht ist für den TOC ausgewiesen und als Säule grafisch dargestellt. Die Beschreibung der Berechnung der Schmutzfrachten im Misch- und Trennsystem ist im Kapitel 5.3 und im Anhang E aufgeführt.

Karte 12.134 zeigt die kommunalen und industriellen Regenwasserbehandlungsanlagen im Trennsystem. Insgesamt sind 99 Regenklärbecken und 126 Regenrückhaltebecken im kommunalen und industriellen Trennsystem im Einzugsgebiet Maas Nord NRW in Betrieb. Zusätzlich wird über 3 Retentionsbodenfilter behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser geleitet. Es sind 3.826 ha an kommunale und industrielle Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken im Trennsystem angeschlossen und befestigt; der Großteil der Trennsystemfläche ist ohne Anschluss an eine Vorbehandlungseinrichtung (8.608 ha). Die aus Trennsystemregenbecken entlastete TOC-Fracht betrug 503 t/a (AFS_{fein} 756 t/a, N_{ges} 82 t/a, P_{ges} 20 t/a, Cu 1 t/a, Zn 9 t/a und AOX 0,4 t/a) und die von den sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemflächen eingeleitete TOC-Fracht 1.162 t/a (AFS_{fein} 3.952 t/a, N_{ges} 186 t/a, P_{ges} 46 t/a, Cu 3 t/a, Zn 20 t/a und AOX 0,9 t/a). Zusätzlich sind im Auswertungszeitraum 2014 (zum Großteil außerörtlich) 826 t TOC von Straßenflächen abgeflossen (AFS_{fein} 2.807 t/a, N_{ges} 132 t/a, P_{ges} 33 t/a, Cu 2 t/a, Zn 14 t/a und AOX 0,7 t/a).

In Karte 12.135 sind die Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen aufgeführt und in Karte 12.136 die Schwermetallfrachten für Kupfer (Cu) und Zink (Zn), ebenfalls aus Trenn- und Mischsystemen.

Karte 12.133

Maas Nord NRW – Mischsysteme – Kohlenstofffrachten

**Maas Nord NRW**

Regenbecken (Mischsystem)

- ▲ Retentionsbodenfilter
- ▲ Regenüberlauf
- ▲ Regenüberlaufbecken
- ▲ Stauraumkanal
- ▲ Regenrückhaltebecken
- ▲ Industrielle Regenbecken

Verwaltungsgrenzen

-  Bundesland
 Regierungsbezirk
 Rhein, Maas, Niers
 Fließgewässer
 Einzugsgebiet Maas

Schmutzfracht TOC [t/a]
(flussabschnittsweise)

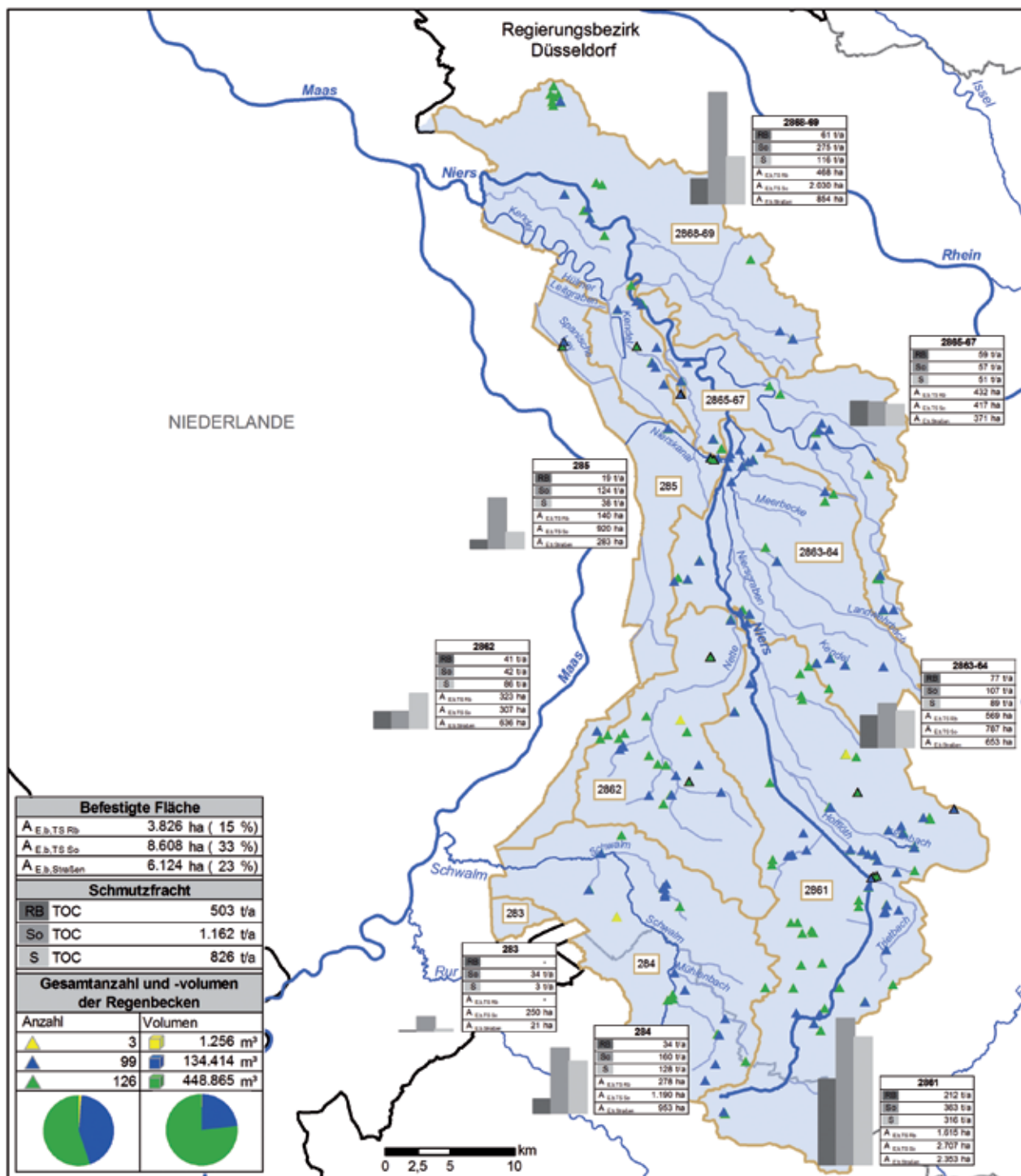
- TOC 1/a
- | | |
|---|-----------------------------|
| MS | Mischsysteme |
|  | Anzahl Regenbecken |
|  | Volumen Regenbecken |
| A E,b,MS | befest. Flächen Regenbecken |

Flussabschnitte

- Flussabschnittsgrenze
1234 Flussabschnittsnummer

Karte 12.134

Maas Nord NRW – Trennsysteme und Straßen – Kohlenstofffrachten



Maas Nord NRW

Regenbecken (Trennsystem)

- ▲ Retentionsbodenfilter
- ▲ Regenklärbecken
- ▲ Regenrückhaltebecken
- △ Industrielle Regenbecken

Flussabschnitte

- Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer

Einzugsgebiet Maas Nord NRW

- Rhein, Maas, Niers
- Fließgewässer

Schmutzfracht TOC [t/a]

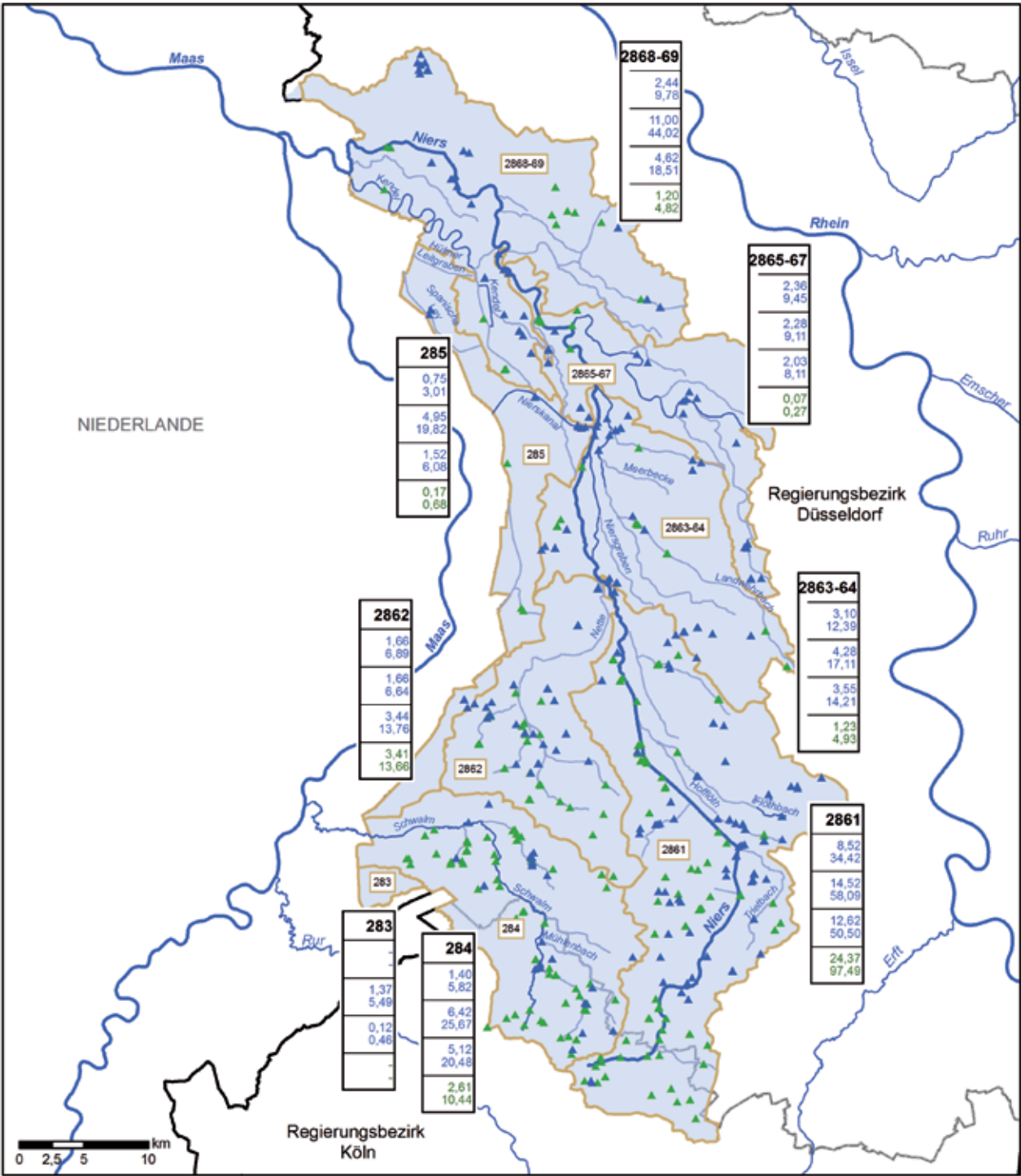
(flussabschnittsweise)

- RB an Regenbecken angeschlossene Trennsysteme
- So sonstige Trennsysteme
- S Straßen
- A_{E.b} befestigte Fläche [ha]

Verwaltungsgrenzen

- Bundesland
- Regierungsbezirk

Karte 12.135
 Maas Nord NRW – Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen



Maas Nord NRW

Nährstofffrachten aus Trenn- und Mischsystemen

1234	P-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
0,58	N-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
2,31	P/N-Frachten aus sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemen [t/a]
1,81	P/N-Frachten von Straßen [t/a]
7,24	
7,33	
29,31	
9,91	P/N-Frachten Regenbecken in Mischsystemen [t/a]
39,64	

Regenbecken

- Regenbecken im Trennsystem
- Regenbecken im Mischsystem

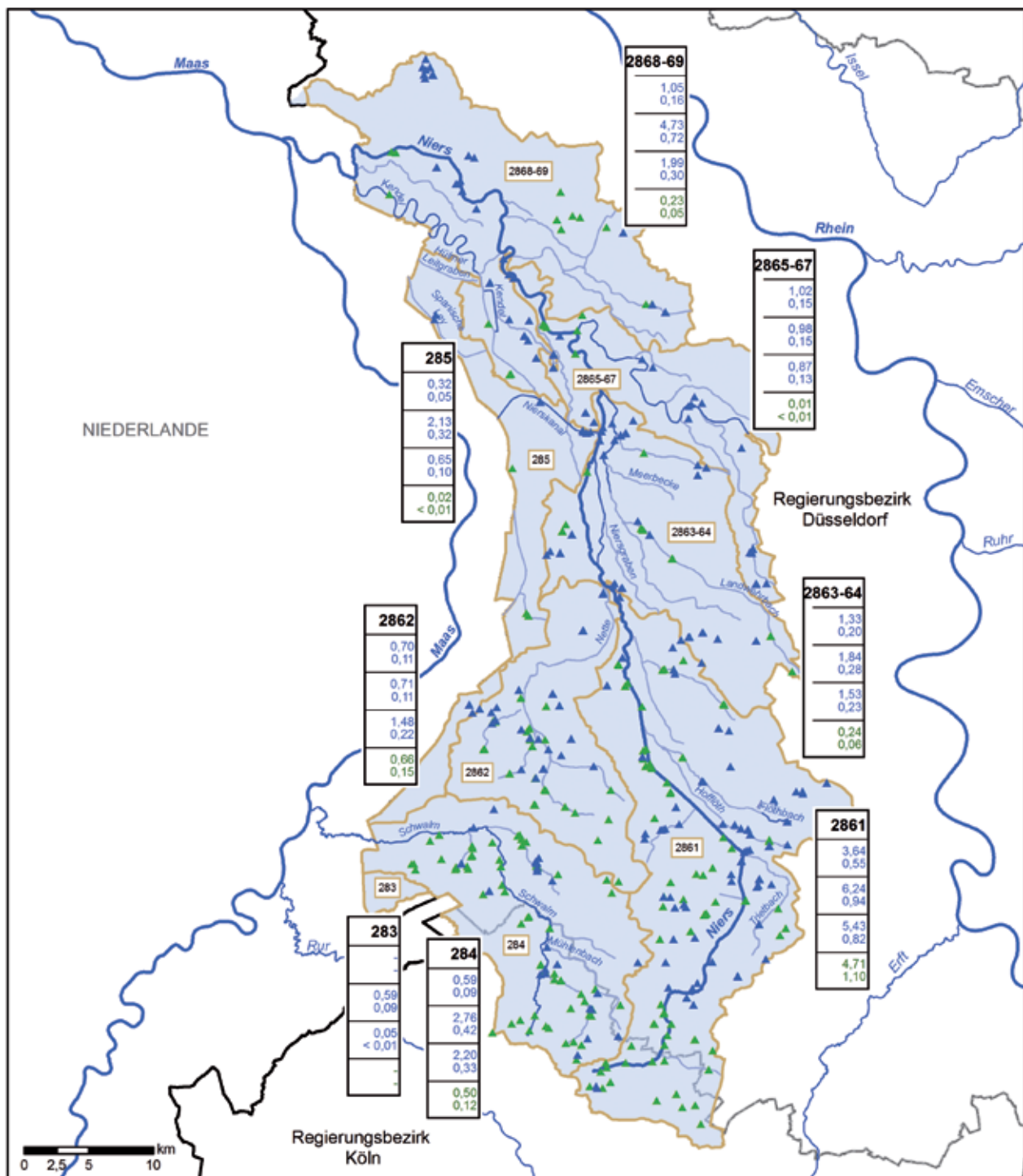
Verwaltungsgrenzen

- Bundesland
- Regierungsbezirk

Flussabschnitte

- Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer
- Einzugsgebiet Maas Nord NRW
- Rhein, Maas, Niers
- Fließgewässer

► Karte 12.136
 Maas Nord NRW – Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen



Maas Nord NRW

Schwermetallfrachten aus Trenn- und Mischsystemen

1234	
0,25	Zn-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
0,04	Cu-Fracht aus Regenbecken in Trennsystemen [t/a]
0,78	Zn/Cu-Frachten aus sonstigen, nicht an Regenbecken angeschlossenen Trennsystemen [t/a]
0,12	
3,15	Zn/Cu-Frachten von Straßen [t/a]
0,48	
1,91	Zn/Cu-Frachten Regenbecken in Mischsystemen [t/a]
0,44	

Regenbecken

- ▲ Regenbecken im Trennsystem
- ▲ Regenbecken im Mischsystem

Verwaltungsgrenzen

- Bundesland
- Regierungsbezirk

Flussabschnitte

- Flussabschnittsgrenze
- 1234 Flussabschnittsnummer
- Einzugsgebiet Maas Nord NRW
- Rhein, Maas, Niers
- Fließgewässer

In Tabelle 12.116 sind die Frachteinträge in das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW aus verschiedenen Quellen dargestellt. Bei Frachten aus Straßeneinleitungen ist zu berücksichtigen, dass ein bislang nicht zu quantifizieren- der Anteil des Niederschlags straßennah versickert.

In Abbildung 12.10 sind die Abwassermengen und die Frachten, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Ein- tragspfaden, für das Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW grafisch aufbereitet. Bei Betrachtung der Auswertung

wird deutlich, dass im Einzugsgebiet Maas Nord NRW ein hoher Anteil der Einleitungen aus dem kommunalen Bereich resultiert. Das gilt besonders für den Eintrag der Stickstoff- und AOX-Frachten. Bei den Frachten für TOC, Phosphor, Kupfer und Zink sind die Einträge aus dem Trennsystem sowie aus Einleitungen von Straßen- abflüssen bedeutend. Für Quecksilber sind neben den Einleitungen aus Trennsystemen und außerörtlichen Straßenabflüssen auch noch die Einleitungen aus Misch- wasserentlastungen bedeutend.

► Tabelle 12.116

Überblick über die Frachteinträge im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW

Maas Nord NRW	Gesamt- fracht [t/a]	kommunale Einleitungen		industrielle Einleitungen		MS-Einleitungen		TS-Einleitungen		Straßen- einleitungen	
		[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]
TOC	3.823	747	20	7,6	0,2	577	15	1.666	44	826	22
N _{ges}	956	414	43	9,4	1	132	14	268	28	132	14
P _{ges}	156	23	15	0,7	0,5	33	21	67	43	33	21
AOX	4,95	2,10	42	0,02	0,4	0,83	17	1,34	27	0,66	13
Cu	8,25	0,28	3	0,001	0,01	1,48	18	4,33	53	2,15	26
Zn	49	-	-	0	0	6,38	13	29	58	14	29
Hg	0,002	0,0002	13	0	0	0,0003	22	0,001	44	0,0003	22
Pb	11	0,09	0,9	0	0	0,91	9	6,37	61	3,14	30

► Abbildung 12.10

Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen im Teileinzugsgebiet Maas Nord NRW (in %)

