ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

E R M I T T L U N G

von

Geruchshäufigkeiten

für die

Stadt Neuss (nördlicher Teil und Innenstadt)

Auftraggeber:	Stadt Neuss Amt 19 41456 Neuss
Bestell-Nr. / Bestell-Datum:	Sbt / 011016 / 07. Dezember 2015
ANECO-Auftrags-/Berichts-Nr.:	15 1107 P
Sachbearbeiter:	Uwe Hartmann Nicole Borcherding
Seitenanzahl:	51 Seiten
Datum:	30. März 2016

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seiten

1 Einleitung 1

2 Anlagen und relevante Geruchsemissionen 3

3 Durchführung der Ausbreitungsrechnung 17

3.1 Allgemeines 17
3.2 Meteorologie 17
3.3 Rechengebiet und Aufpunkte 19
3.4 Beurteilungsgebiet, Beurteilungsflächen 19
3.5 Rauhigkeitslänge 21
3.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 21
3.7 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen 21

4 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung 23

5 Beurteilung der Ergebnisse 48

6 Literaturverzeichnis 50

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

1 Einleitung

Die Geruchsimmissionssituation in der Stadt Neuss wurde in den letzten Jahren intensiv untersucht und unter großen behördlichen Anstrengungen verbessert. Hierbei standen im Wesentlichen Geruchsminderungsmaßnahmen an industriellen Anlagen im Neusser Hafen und ihre immissionsseitigen Auswirkungen im Vordergrund der Betrachtungen [1,2,3,4].

Für den Bereich des Neusser Hafens liegen seit einigen Jahren umfangreiche Untersuchungsergebnisse zur Geruchsbelastungssituation vor. Ergebnisse einer Geruchsimmissionsmessung mittels Rasterbegehung nach Richtlinie VDI 3940 Blatt 1, die vom RWTÜV im Jahr 1998 durchgeführt wurde, waren Ausgangspunkt für ein umfangreiches Sanierungskonzept zur Reduzierung der Geruchsemissionen im Neusser Hafen und zur Verbesserung der Geruchssituation in Neuss. Zur Ermittlung der Geruchsemissionen wurden olfaktometrische Geruchsemissionsmessungen durchgeführt. Auf Basis dieser Emissionsmessungen wurde ein Geruchsemissionskataster für den gesamten Neusser Hafen erstellt und in den Folgejahren fortlaufend gepflegt. Für das Sanierungskonzept waren Minderungsmaßnahmen zur Reduzierung der Geruchsbelastung vorzuschlagen. Für die behördliche Durchsetzbarkeit dieser Maßnahmen war nachzuweisen, inwieweit einzelne Maßnahmen, die z. T. mit erheblichen finanziellen Investitionen für die einzelnen Firmen einhergingen, zu einer Verbesserung der Geruchsbelastungssituation führen.

Hierzu waren Ausbreitungsrechnungen mit einem Prognosemodell zur Ermittlung der Geruchsbelastungssituation auf Basis der gemessenen Geruchsemissionen und für die Minderungsmaßnahmen durchzuführen. Maßgebender Schritt für die Akzeptanz der Prognoseergebnisse war die Verifizierung der Modellergebnisse anhand der Ergebnisse der Rasterbegehungen, um den Nachweis zu führen, dass beide Methoden zur Ermittlung der (damals) bestehenden Geruchsbelastungssituation (Immissionsmessung mittels Rasterbegehung gegenüber Ausbreitungsrechnungen auf Basis von olfaktometrischen Emissionsmessungen) zu vergleichbaren Ergebnissen führen. Dieser Verifizierungsschritt gelang und wurde behördenseits durch die zuständige Fachbehörde (Landesumweltamt NRW, heute: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) geprüft und bestätigt. Er stellte sicher, dass durch die Modellergebnisse die gemessene Geruchsbelastung wiedergegeben wird und somit die Anwendung des Ausbreitungsmodells geeignet ist, die Auswirkungen vielfältiger Minderungsmaßnahmen zu beurteilen.

Im Rahmen des Methodenvergleichs (Modellrechnung / Messung) konnte gezeigt werden, dass Gerüche aus der Papierherstellung für die Belastungssituation eine untergeordnete Rolle spielen. Der Grund dafür liegt darin, dass andere Geruchsqualitäten, z. B. Gerüche aus Ölmühlen und der Futtermittelherstellung, die Papiergerüche überlagern. Die Geruchsprüfer haben daher die Geruchsqualität „Papier“ während der Rasterbegehungen nicht festgestellt. Bei den Modellrechnungen werden die unterschiedlichen Geruchsqualitäten insgesamt addiert. Deswegen ist der Wert aus den Modellrechnungen bei vollständiger Berücksichtigung der Papiergerüche zu hoch im Vergleich zu den Begehungen. In Verbindung mit diesen Erfahrungen wurde entschieden, dass die Geruchsemissionen aus der Papierherstellung mit einem Faktor von 0.25 berücksichtigt werden. Auch diese Annahme wurde seiner Zeit durch die Fachbehörde anerkannt und jüngst bestätigt [5,6]

Darüber hinaus wurden die Einflüsse von Gebäuden bei der Geruchsausbreitung geprüft. Es wurde entschieden, dass die Modellrechnungen ohne die explizite Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen durchgeführt wurden, da die EDV-Kapazitäten an ihre Grenzen geraten und die Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen im vorliegenden Fall nicht zu signifikant anderen Werten, bzw. zu einer besseren Übereinstimmung mit den Messdaten führen.

Die Ergebnisse aus diesen Projekten wurden im Rahmen verschiedener nationaler und internationaler Fachtagungen dem interessierten Fachpublikum vorgestellt.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Zur Aktualisierung der Geruchsimmissionssituation werden auf Basis der Erfahrungen aus diesen jahrelangen Untersuchungen und der fortlaufenden Pflege des Geruchsemissionskatasters auf dieses bewährte Konzept zurückgegriffen. Die Berechnung der Geruchsimmissionsbelastungssituation erfolgt auf der Basis der in [7] beschriebenen Geruchsemissionen unter Berücksichtigung der Emissionsminderungsmaßnahmen, die bei verschiedenen Betrieben im Neusser Hafen umgesetzt oder genehmigungsrechtlich vorgeschriebenen wurden. Zur Bestimmung der Geruchsimmissionen beauftragte die Stadt Neuss die nach [8] gemäß § 29 b) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [9] bekanntgegebene ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co. mit der Durchführung entsprechender Untersuchungen.

Grundlage der rechnerischen Ermittlung der Geruchsimmissionen sind die Vorgaben der Geruchsimmissions-Richtlinie [10] (im folgenden GIRL abgekürzt).

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

2 Anlagen und relevante Geruchsemissionen

Für die Immissionsprognose werden die Geruchsemissionen von geruchsemittierenden Firmen im Neusser sowie Düsseldorfer Hafen berücksichtigt. Für diese Anlagen wurden die für die Ausbreitungsrechnung zugrunde zu legenden Geruchsemissionen erhoben und in das Geruchskataster eingepflegt. Sie stellen die Anlagen mit den für das zu betrachtende Gebiet relevanten Geruchsemissionen dar. Darüber hinaus wird ein Tierhaltungsbetrieb, der sich im Bereich der Rennbahn befindet, berücksichtigt.

Die folgenden Emissionsparameter werden für die Geruchsimmissionsprognose angesetzt:

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
A-1	Lebensmittelbetrieb	2548941	5674470	37	10700	11484	50	0.58	25	8000
A-2		2548939	5674475	37	10700	11484	50	0.58	25	8000
A-3		2548940	5674473	37	20100	21573	50	1.08	25	8000
A-4		2548947	5674459	37	13200	14167	50	0.71	25	8000
A-5		2548945	5674463	37	13200	14167	50	0.71	25	8000
A-6		2548943	5674467	37	19800	21251	50	1.07	25	8000
A-7		2548932	5674455	37	19500	20929	50	1.05	25	8000
A-8		2548934	5674451	37	11400	12235	50	0.61	25	8000
A-9		2548932	5674458	37	11400	12235	50	0.61	25	8000
A-10		2548896	5674552	41	10800	11591	250	2.90	25	8000
A-11		2548904	5674556	41	28800	30910	250	7.73	28	6000
A-12		2548924	5674517	24	3800	4078	100	0.41	25	4000
A-13		2548926	5674513	15	6000	6440	100	0.64	25	4000
B-253	Papierproduktion	2548340	5676227	23	45000	48297	300	14.5	59	8520
B-254		2548350	5676220	23	101000	108399	300	32.5	59	8520

* bez. auf 273 K, 1013 hPa, feuchtes Abgas
** bez. auf 293 K, 1013 hPa, feuchtes Abgas

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
B-255		2548357	5676215	23	101000	108399	300	32.5	59	8520
B-256		2548389	5676191	23	101000	108399	300	32.5	59	8520
B-257		2548367	5676207	23	101000	108399	300	32.5	59	8520
B-221		2548276	5676269	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-222		2548280	5676267	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-223		2548282	5676264	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-224		2548286	5676262	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-225		2548290	5676260	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-240		2548296	5676252	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-241		2548302	5676250	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-242		2548306	5676246	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-243		2548308	5676250	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-244		2548314	5676242	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-245		2548315	5676239	23.6	24000	25800	300	7.74	59	8520
B-218		2548362	5676210	25	25600	27475	200	5.5	101	8520
B-219		2548371	5676204	25	18000	19319	200	3.86	108	8520

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
B-220		2548375	5676201	25	28100	30159	200	6.04	90	8520
B-215		2548432	5676159	24	10400	11162	1100	12.3	77	8520
B-216		2548420	5676167	24	10400	11162	1100	12.3	77	8520
B-217		2548428	5676164	24	13700	14704	250	3.68	103	8520
B-227		2548280	5676262	24.5	80000	85861	1830	157	42	8520
B-228		2548287	5676257	24.5	40000	42930	1830	78.6	42	8520
B-229		2548295	5676254	24.5	80000	85861	1830	157	42	8520
B-230		2548281	5676272	24	5400	5800	2800	16.2	53	8520
B-231		2548290	5676264	24	11300	12130	2800	34	72	8520
B-232		2548311	5676245	24	10800	11590	4700	66.5	98	8520
B-226		2548321	5676239	22	13500	14489	1900	27.5	52	8520
B-234		2548417	5676198	29	110000	118059	200	23.6	34	8520
B-235		2548262	5676268	21	24900	26724	800	21.4	30	8520
B-236		2548270	5676262	21	24900	26724	970	25.9	30	8520
B-237		2548283	5676251	21	24900	26724	800	21.4	30	8520
B-238		2548295	5676244	21	24900	26724	710	19	30	8520
B-239		2548307	5676239	21	24900	26724	730	19.5	30	8520

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
B-246		2548290	5676251	23	50000	53600	200	10.7	100	8520
B-247		2548287	5676290	29	24000	25800	370	32.5	34	8520
B-248		2548284	5676285	29	24000	25800	370	32.5	34	8520
B-249		2548280	5675282	29	24000	25800	370	32.5	34	8520
B-250		2548278	5676278	29	24000	25800	370	32.5	34	8520
B-251		2548275	5676274	29	24000	25800	370	32.5	34	8520
C-42N	Ölmühle	2548669	5674227	42	-	21340	2610	55.7	146	2480
C-44N		2548669	5674227	42	-	5860	10324	60.5	30	2480
C-45N		2548669	5674227	42	-	21340	951	20.3	146	4960
C-47N		2548669	5674227	12	-	5860	3754	22.0	43	4960
C-48		2548680	5674240	42	60000	k. A.	k. A.	11.6	28	8760
D-51	Lebensmittelbetrieb	2548715	5674541	10	1500	1610	3700	395.92	24	3900
E-58	Futtermittelbetrieb	2549205	5675345	55	27000	k.A.	k.A.	480.0	50	3300
					19000			340.0		3000
E-59		2549209	5675348	55	19000	k.A.	k.A.	340.0	50	2200
E-60		2549216	5675366	55	25000	k.A.	k.A.	39.0	25	3300
F-62	Futtermittelbetrieb	2549155	5674738	52	19900	21358	9800	210	30	5000

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
F-63		2549160	5674741	52	19900	21358	9800	210	30	5000
F-64		2549163	5674744	52	19700	21143	8200	173	30	5000
F-65		2549161	5674720	52	17700	18997	9100	173	30	5000
F-66		2549176	5674747	37	6500	6976	8500	59.5	30	5000
F-67		2549184	5674752	37	6500	6976	8500	59.5	30	5000
G-68	Ölmühle	2548719	5674463	23	k.A.	46000	140	7.0	25	7200
G-69		2548718	5674480	23	k.A.	5400	3100	2.0	57	7200
G-70		2548766	5674457	33	k.A.	10000	6700	67.0	58	7200
G-71		2548767	5674378	23	k.A.	7200	420	3.0	30	7200
G-72		2548750	5674384	18	k.A.	18300	160	2.9	25	2500
G-74N		2548727	5674316	5	k.A.	1900	860	1.6	23	8760
H-73	Lebensmittelbetrieb	2549447	5673080	10.25	11400	12235	1635	20.0	40	1570
H-74		2549446	5673078	10.25	7600	8157	1226	10.0	40	1570
H-75		2549447	5673080	10.25	11400	12235	4495	55.0	40	1344
H-76		2549446	5673078	10.25	7 600	8157	3371	27.5	40	1344
H-77		2549447	5673080	10.25	11400	12235	3989	48.8	40	1344
H-78		2549446	5673078	10.25	7600	8157	2918	23.8	40	1344
I-79	Lebensmittelbetrieb	2547745	5675018	4	7600	k.A.	320	2.11	25	3672

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
J-80	Papierproduktion	2550056	5675286	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-81		2550062	5675275	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-82		2550076	5675671	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-83		2550054	5675273	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-84		2550051	5675280	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-85		2550047	5675291	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-86		2550055	5675297	24	26000	27905	140	3.9	81	8160
J-87		2550076	5675304	24	5800	6225	270	3.9	83	8160
J-88		2550071	5675306	24	5800	6225	270	3.9	83	8160
J-89		2550071	5675301	24	5800	6225	270	1.7	83	8160
J-90		2550067	5675303	24	5800	6225	270	1.7	83	8160
J-91		2550065	5675303	24	5800	6225	270	1.7	83	8160
J-93		2550042	5675289	24	46001	49372	550	1.7	80.4	8160
J-95		2550076	5675291	24	44000	47224	550	1.7	213	8160
K-96	Futtermittelbetrieb	2551950	5675950	42	22000	23612	3100	73.2	49	4700
K-97		2551950	5675950	42	26600	28549	3100	88.4	49	4900

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
K-98		2551950	5675950	41	8300	8908	8200	73.0	28	4200
K-99		2551950	5675950	11	10600	11377	3200	36.5	24	4200
K-100		2551950	5675950	41	4500	4830	800	3.84	31	2700
K-101		2551950	5675950	41	6000	6440	26000	166	28	2200
K-102		2551950	5675950	41	4200	4508	26000	117	22	2200
K-103		2551950	5675950	11	17400	18675	5100	95.4	37	2200
K-104		2551950	5675950	41	4200	4508	9000	40.5	22	2500
K-105		2551950	5675950	41	5800	6225	9000	55.8	26	2500
K-106		2551950	5675950	11	19100	20499	1100	24.6	28	3900
K-107		2551950	5675950	11	19100	20499	1100	24.6	28	3900
M-116	Futtermittelbetrieb	2551815	5675650	45	7500	8049	290	2.32	29	2800
M-117		2551815	5675650	40	10200	10947	7600	82.84	36	2500
M-118		2551815	5675650	40	13500	14489	2400	34.8	33	1940
M-119		2551815	5675650	40	11000	11806	2300	27.14	34	2690
M-120		2552020	5675590	21	17700	18997	1400	26.6	35	3860
M-121		2552020	5675590	20	8900	9552	1400	13.44	33	3860
M-122		2552020	5675590	20	9800	10518	1400	14.7	34	3860
M-123		2552020	5675590	11	8900	9552	3900	37.44	33	3860

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quellen-Nr.	Anlagentyp	Rechtswert	Hochwert	Ableithöhe	Abluftvolumenstrom		Geruchsstoffkonzentration	Geruchsstoffstrom	Temperatur	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m³*/h]	[m³**/h]	[GE/m³**]	[MGE/h]	[°C]	[h/a]
M-124		2552015	5675570	15	7200	7727	500	3.85	26	2178
M-125		2552015	5675570	15	7200	7727	500	3.85	26	2178
M-126		2552015	5675570	15	7200	7727	500	3.85	26	2178
N-127	Lebensmittelbetrieb	2551763	5675565	47	3000	3220	300	0.96	117	5800
N-128		2551763	5675565	47	11900	12772	3900	75.7	36	6024
N-129		2551763	5675565	47	11900	12772	2900	60.6	50	4800
N-130		2551763	5675565	47	9000	10625	360	3.672	45	6024
O-52N	Ölmühle	2548720	5676035	86	k. A.	128000	3906	500.0	30	7800
O-53N		2548673	5676008	59	k. A.	29000	180	5.0	150	7800
P-146	Schreinerei	2546416	5676009	1	k. A.	k. A.	k. A.	41.9	10	1000
Q-26	Gießerei	2548541	5674735	46	k. A.	280000	696	194.8	20	8424
S-1	Lebensmittelherstellung	2549809	5674708	14	5700	6120	500	3.1	21	8760

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Vorhergehende Untersuchungen (z. B.: [11]) ergaben Hinweise darauf, dass bei den rechnerisch ermittelten Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsstunden bei Emissionen aus Papierfabriken die tatsächliche Überschreitungshäufigkeit deutlich überschätzt wird.

Diesen Erkenntnissen Rechnung tragend, werden die Ausbreitungsrechnungen unter Verwendung des regelkonform hinterlegten Spitzen/Mittelwert-Faktors von 4 für alle geruchsemittierenden Betriebe außer für die Papierproduktion sowie für einen Spitzen/Mittelwert-Faktor von 1 ausschließlich für die Emissionsquellen mit Papiergeruch der Firmen mit Papierproduktion durchgeführt. Diese Erkenntnisse wurden jüngst im Rahmen der Tagung „Gerüche in der Umwelt“ bestätigt [5,6]

Zur Bestimmung der an einem Betrieb mit Pferdehaltung entstehenden Geruchsstoffemissionen wurden Emissionsfaktoren der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 [12] und eigene Messwerte [13] zugrunde gelegt.

Um unterschiedliche Tierhaltungssysteme und Tiermassen berücksichtigen zu können, werden die Emissionen auf eine Großvieheinheit (GV) bezogen. Eine Großvieheinheit entspricht 500 kg Lebendgewicht. Für die hier vorliegenden Tierhaltungen wird von folgendem Umrechnungsschlüssel ausgegangen (Anhang A aus [12]):

Tierart	Mittlere Tierlebendmasse [GV/Tier]
Pferde über 3 Jahre	1.1
Pferde bis 3 Jahre	0.7
Ponys und Kleinpferde	0.7

Um die Geruchsemissionen aus den Pferdeställen konservativ anzusetzen, wird vom der höchsten Tierlebendmassen von 1.1 GV/Tier ausgegangen. Dementsprechend befinden sich auf der Reitanlage nach Auskunft des Neusser Bauvereins nachfolgende Großvieheinheiten:

Betriebseinheit	Anzahl Pferdeboxen / Pferde	Umrechnungsfaktor [GV/Tier]	Großvieheinheiten [GV]
1	24	1.1	26.4
2	63	1.1	69.3
3	51	1.1	56.1

Die Betriebseinheit 1 zur Unterbringung von Gastpferden, z. B. während der Renntage, ist derzeit in Planung. Die Gastpferdeboxen werden verlegt, um Platz für den Neubau der Zentralen Unterbringungseinrichtung NRW zu schaffen.

Folgende Emissionsfaktoren, angegeben in Geruchseinheiten/(Sekunde und Großvieheinheit), können bei Pferdehaltung zugrunde gelegt werden [12]:

Tierart/-haltung	Emissionsfaktor GE/(s·GV)
Pferde	10

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Für die Emissionen des Festmistes wurden Messwerte der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH [13] zugrunde gelegt.

Tierart/-haltung	Emissionsfaktor GE/(m²·h)
Pferde / Festmist	7130

Somit ergeben sich für die Emissionssituation folgende relevante Daten:

Tierart-/haltung	Emissionsfaktor [12] [GE/(s·GV)]	Großvieheinheiten [GV]	Geruchsstoffstrom [MGE/h]
Betriebseinheit 1	10	26.4	0.95
Betriebseinheit 2	10	69.3	2.49
Betriebseinheit 3	10	56.1	2.02

Tierart-/haltung	Emissionsfaktor [13] [GE/(m²·h)]	Fläche [m²]	Geruchsstoffstrom [MGE/h]
Rennbahn - Festmist	7130	60	0.4279

Die Lage der Quellen des Rennstalls wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Die einzelnen Ställe werden als zusammenhängende Volumenquellen angesetzt. Da gemäß GIRL [10] die Stallemissionen beurteilungsrelevant sind, werden die Zeiten mit Geruchsemission wie folgt angesetzt:

Stall	Zeit
Betriebseinheit 1	an 10 Renntagen, jeweils von Freitag 15 Uhr bis Montag 12 Uhr
Betriebseinheit 2	täglich 16 Uhr bis 7 Uhr
Betriebseinheit 3	täglich 16 Uhr bis 7 Uhr
Mist	8760 h/a

Die Gerüche der Pferdeställe werden wie folgt modelliert:

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Quell-Nr.	Beschreibung	Rechtswert	Hochwert	Länge	Breite	vertikale Ausdehnung	Drehwinkel	Emissionshöhe	Geruchsstoffstrom	Emissionszeit
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]	[MGE/h	[h/a]
142	Mist	2549461	5673966	12	5	2	-73	1	0.4248	8760
500	Stall BE 3	2549477	5673835	46	46	3	22	1	2.0196	5475
501	Stall BE 2	2549453	5673883	45	48	3	22	1	2.4948	5475
502	Gastboxen	2549417	5673972	37	49	3	19	1	0.9504	720

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Die Abbildung 1 zeigt die Geruchsquellen der Rennbahn.

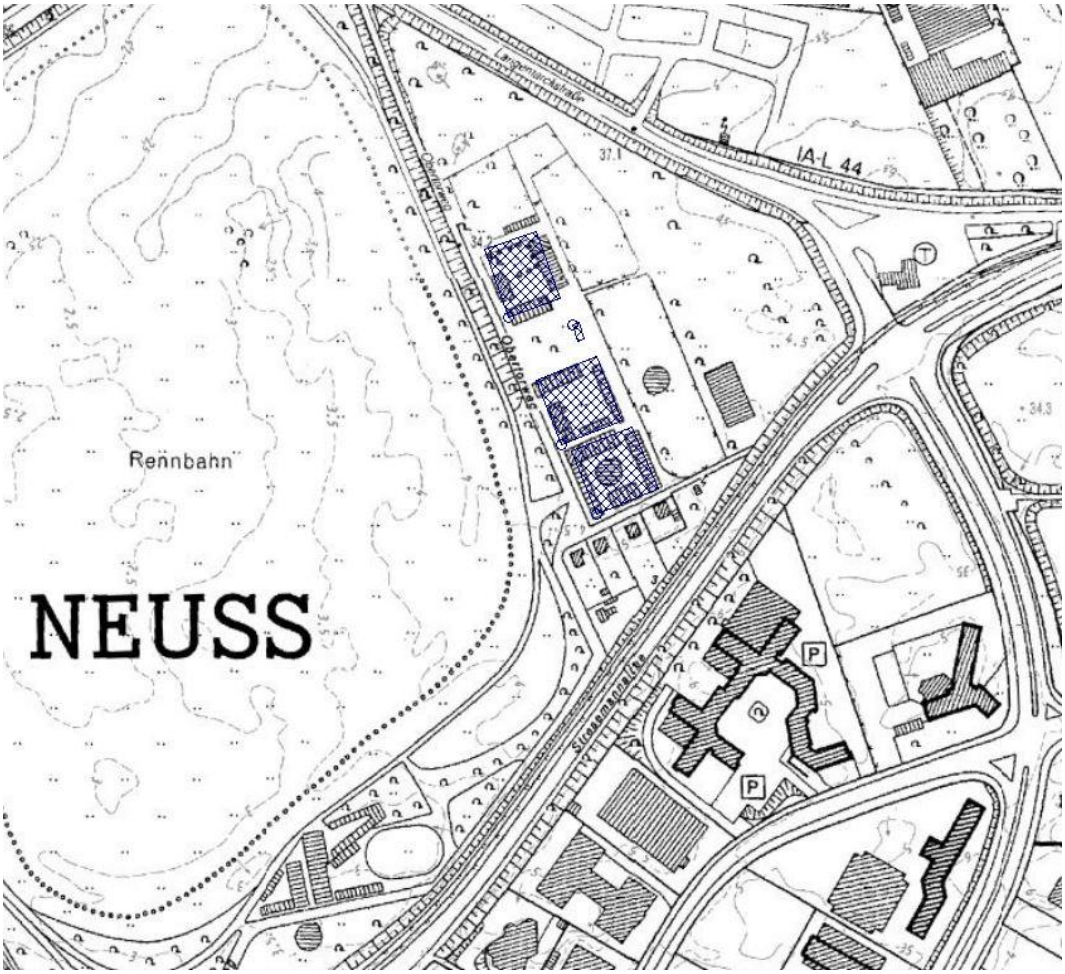

Abbildung 1: Lage der Geruchsquellen der Rennbahn Neuss (blau).

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt die Lage der für die Ausbreitungsrechnungen berücksichtigten Quellen.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

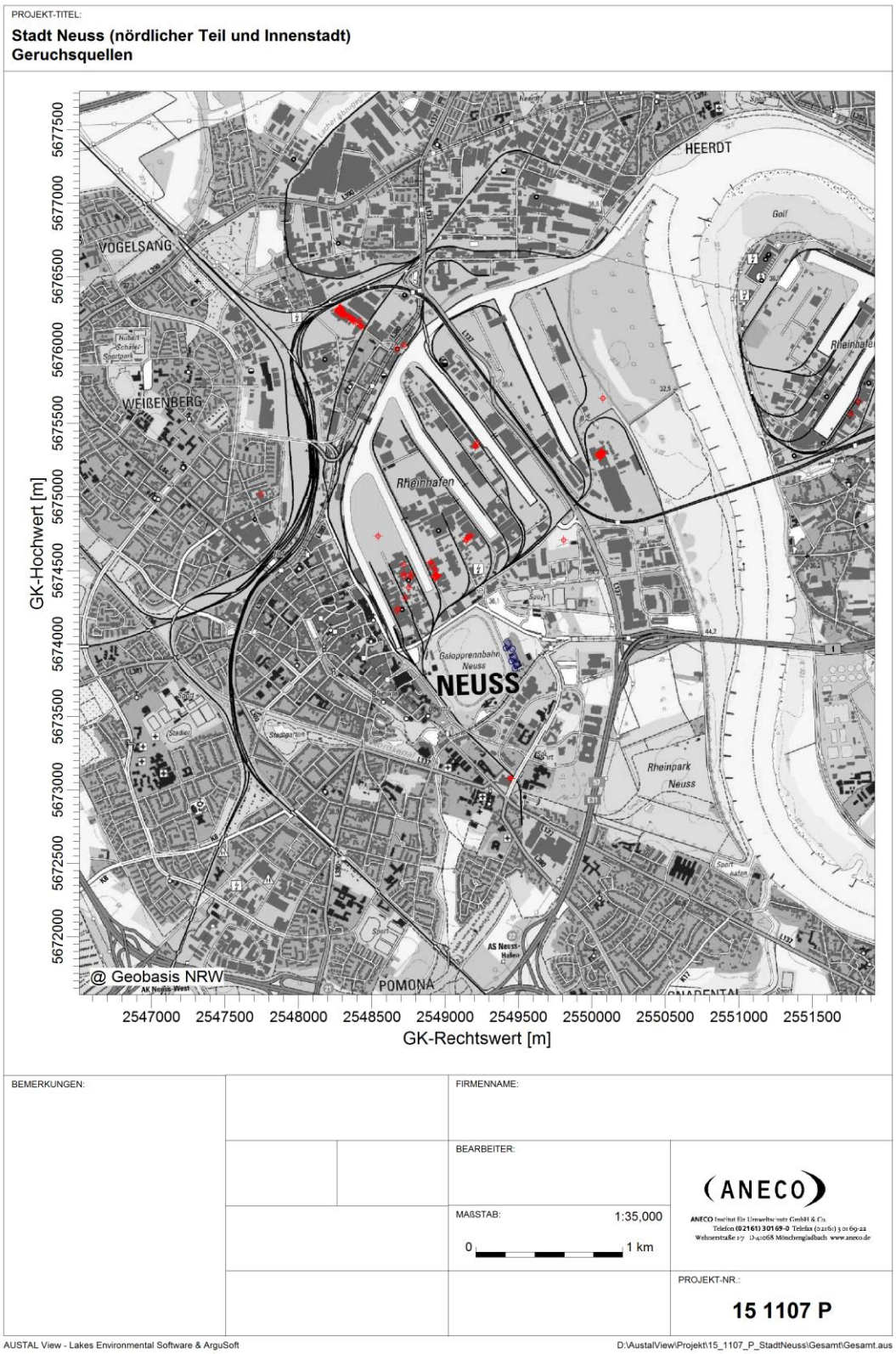

Abbildung 2: Lage der Emissionsquellen für die Geruchsausbreitungsrechnungen.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

3 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

3.1 Allgemeines

Die Beurteilung von Geruchsimmissionen unterscheidet sich wesentlich von der Beurteilung der Immissionen anderer gasförmiger Luftbeimengungen, bei denen die Dosis, die sich aus der Dauer der Einwirkung eines Schadstoffes und dessen Konzentration ergibt, ausschlaggebend für die Entfaltung einer schädlichen Wirkung ist. Grenzwerte für Luftschadstoffe beziehen sich deshalb immer auf ein bestimmtes Mittelungsintervall (z.B. Jahresmittelwerte, Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte).

Die Wirkung von geruchsintensiven Luftbeimengungen wird dagegen im Wesentlichen durch die Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle bestimmt. Dabei besitzt die menschliche Nase als „Geruchsdetektor" eine zeitliche Auflösung im Sekundenbereich, so dass es auch zu einer Geruchswahrnehmung kommen kann, wenn z. B. der Stundenmittelwert unterhalb der Geruchsschwelle liegt.

Die Geruchsbewertung der GIRL [10] basiert auf dem Konzept der Geruchsstunde. Eine Geruchsstunde liegt definitionsgemäß dann vor, wenn der ermittelte Zeitanteil an einer Einzelmessung mit eindeutig erkennbaren Gerüchen einen bestimmten, vorher festzulegenden Prozentsatz erreicht oder überschreitet. Gemäß GIRL [10] beträgt dieser Prozentsatz 10 %, d. h., wenn der Geruchszeitanteil 10 % des Messzeitintervalls überschreitet, liegt eine Geruchsstunde vor.

Für die rechnerische Ermittlung dieser Geruchsstunden ist im eigentlichen Sinne die Berechnung von Geruchsspitzenkonzentrationen innerhalb der für Ausbreitungsrechnungen üblichen Mittelungszeit von einer Stunde notwendig, strenggenommen müsste jeder menschliche Atemtakt prognostiziert werden (ca. 4 Sekunden).

Eine rechnerische Erfassung solcher Geruchsspitzen mit einer zeitlichen Auflösung im Sekundenbereich ist nicht möglich, da einerseits die Rechenzeiten selbst für leistungsfähige Computer unpraktikabel hoch wären und andererseits entsprechend hoch aufgelöste belastbare Emissionsdaten nicht zur Verfügung stehen. Zur Erfassung von Geruchsspitzen werden deshalb Stundenmittelwerte berechnet und eine Beurteilungsschwelle eingeführt. Das Konzept zur Berechnung von Überschreitungshäufigkeiten von Geruchsstunden basiert darauf, dass bei Überschreitung dieser Beurteilungsschwelle im Stundenmittel eine Geruchsstunde im Sinne der Geruchsimmissions-Richtlinie vorliegt [14].

Die Immissionsprognosen werden entsprechend dem im Anhang 3 der TA Luft [15] und in Nr. 4.5 der GIRL beschriebenen Partikelmodell der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [16] durchgeführt. Es wird das Modell LASAT [17] verwendet.

3.2 Meteorologie

Zur Prognose der Immissionskennwerte der Geruchsbelastung sind repräsentative meteorologische Daten zugrunde zu legen. Es können dreidimensionale meteorologische Statistiken bestehend aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier oder alternativ meteorologische Zeitreihen verwendet werden.

Auf Empfehlung des Deutschen Wetterdienstes wurde zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung für den Standort die meteorologischen Daten der Station Düsseldorf-Flughafen aus dem Jahr 1993 als repräsentativ verwendet.

Für die Station Düsseldorf-Flugwetterwarte wurde aus einer 12-jährigen Reihe (Bezugszeitraum 1991 bis 2002) ein "für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr" ermittelt. Dies wird in einem standardisierten Verfahren durchgeführt. Die Hauptkriterien zur Auswahl in der Reihenfolge ihrer Wichtung sind:

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

- Häufigkeiten der Windrichtungsverteilung und ihre Abweichungen,
- monatliche und jährliche mittlere Windgeschwindigkeit,
- Berücksichtigung von Nacht- und Schwachwindauswahl,
- Häufigkeiten der Großwetterlagen nach Hess/Brezowski (Katalog der Großwetterlagen Europas, Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 113, Offenbach a. M., 1969).

Es wird das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden zuerst primäre und sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet.

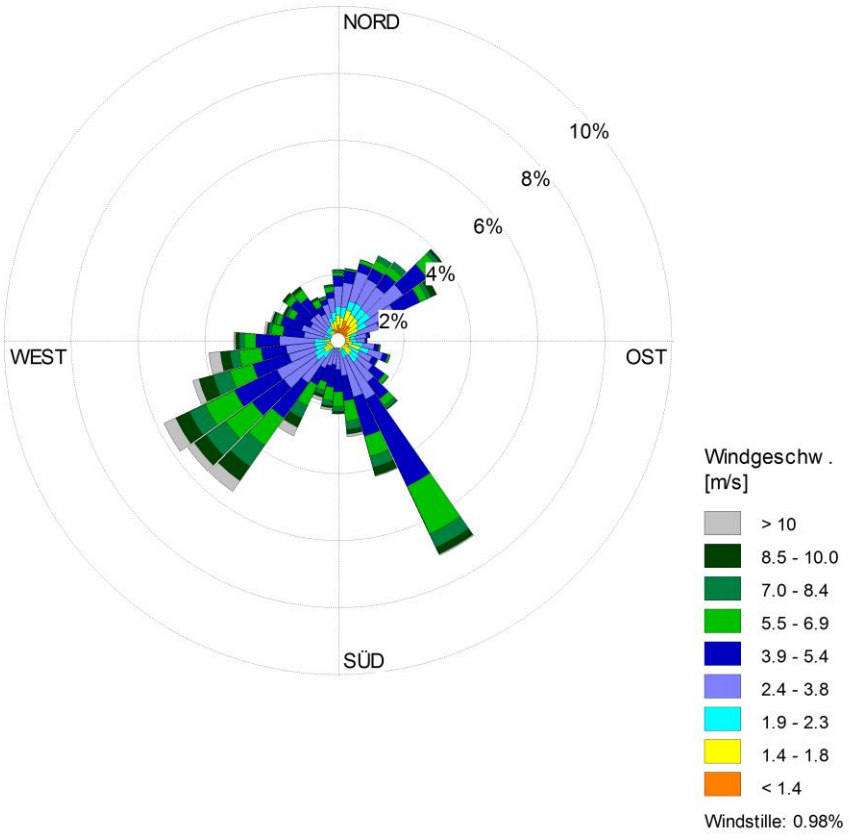

Abbildung 3: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung der Station Düsseldorf-Flughafen aus dem Jahr 1993.

Monatliche und jährliche mittlere Windgeschwindigkeiten (ff) werden ebenso auf ihre Ähnlichkeiten im Einzeljahr mit der langjährigen Bezugsperiode verglichen. Das Jahr mit der niedrigsten Abweichungssumme wird ermittelt.

Diese Bewertungen werden für das Gesamtkollektiv und für die Auswahl der Nacht- und Schwachwindlagen durchgeführt (ff < 3 m/s).

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Das so primär aus Windrichtung und sekundär aus Windgeschwindigkeit ermittelte „ähnlichste Jahr“ wird nun verglichen auf Übereinstimmung in den Großwetterlagen.

Für den Standort Düsseldorf-Flugwetterwarte wurde aus der oben genannten Bezugsperiode und nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 1993 als repräsentativ ausgewählt.

Die Abbildung 3 zeigt die Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung der Station Düsseldorf-Flughafen.

3.3 Rechengebiet und Aufpunkte

Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen.

Das Raster zur Berechnung der Geruchsimmission Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden. Es wird ein Rechengitter mit einer Ausdehnung von 7.2·7.2 km² und einer Maschenweite von 25 m festgelegt.

Die Konzentration an den Aufpunkten ist als Mittelwert über ein Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

3.4 Beurteilungsgebiet, Beurteilungsflächen

Zur Bewertung der prognostizierten Geruchsimmissionen ist ein Beurteilungsgebiet festzulegen. Das Beurteilungsgebiet besteht aus der Summe aller darin enthaltenen Beurteilungsflächen. Gemäß [10] sind die Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge in der Regel 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen werden für ein Beurteilungsgebiet mit einem Radius von 3000 m und mit einer Seitenlänge der jeweiligen quadratischen Beurteilungsflächen von 125 m ausgewertet.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

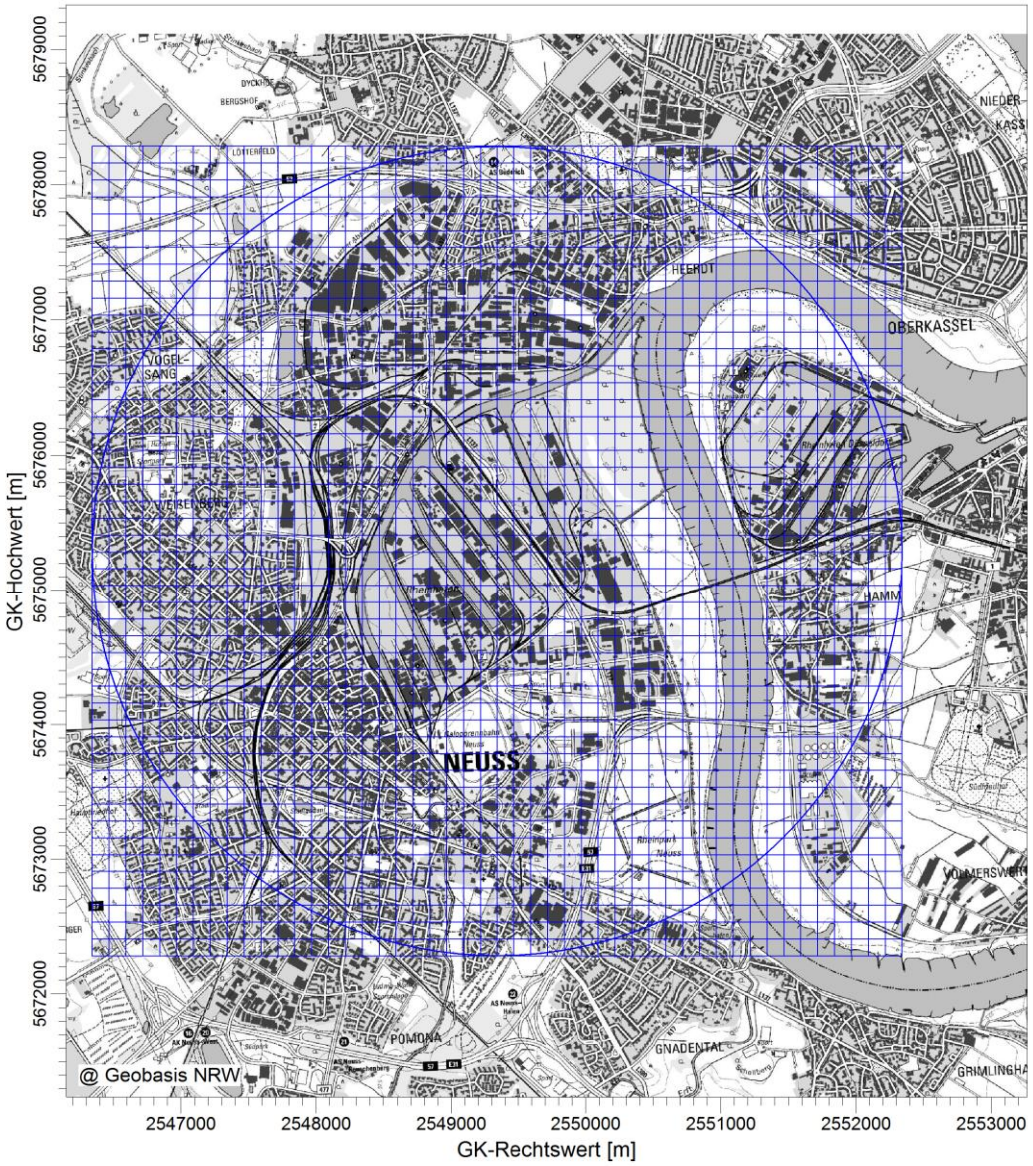

Abbildung 4: Lage der Beurteilungsfläche.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

3.5 Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauhigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauhigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist aus den Landesnutzungsklassen im CORINE-Kataster [18] zu bestimmen:

z_0 in m	CORINE-Kataster
0.01	Strände, Dünen und Sandflächen; Wasserflächen
0.02	Deponien und Abraumhalden; Wiesen und Weiden; Natürliches Grünland; Flächen mit spärlicher Vegetation; Salzwiesen; In der Gezeitenzone liegende Flächen; Gewässerläufe; Mündungsgebiete
0.05	Abbauflächen; Sport- und Freizeitanlagen; Nicht bewässertes Ackerland; Gletscher und Dauerschneegebiete; Lagunen
0.10	Flughäfen; Sümpfe; Torfmoore; Meere und Ozeane
0.20	Straßen, Eisenbahn, Städtische Grünflächen; Weinbauflächen; Komplexe Parzellenstrukturen; Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung; Heiden und Moorheiden; Felsflächen ohne Vegetation
0.50	Hafengebiete; Obst- und Beerenobstbestände; Wald-Strauch-Übergangsstadien
1.00	Nicht durchgängig städtische Prägung, Industrie- und Gewerbeflächen; Baustellen; Nadelwälder
1.50	Laubwälder; Mischwälder
2.00	Durchgängig städtische Prägung

Für das in Abschnitt 3.3 beschriebene Rechengitter wird eine Rauhigkeitslänge von 0.5 m bestimmt.

3.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes sind nach Anhang 3 Nummer 11 TA Luft [15] in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Aufgrund der im Rechengebiet vorherrschenden orographischen Verhältnisse ist eine Berücksichtigung von Geländeunebenheiten im Rechenmodell nicht erforderlich.

Darüber hinaus werden Einflüsse von lokalen Windsystemen durch die Verwendung der meteorologischen Daten der Station Düsseldorf-Flughafen berücksichtigt (vgl. Abschnitt 3.2).

3.7 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen

Einflüsse von Bebauung sind bei der Strömungs- und Ausbreitungsrechnung z. B. gemäß TA Luft, Anhang 3, Kapitel 10 zu berücksichtigen. Zur Sicherstellung der Konformität der Rechenergebnisse im Neuss/Düsseldorfer Hafen zu den im Jahr 2004 ohne Berücksichtigung der Einflüsse der Gebäude durchgeführten Ausbreitungsrechnungen [11,4] und den daraus resultierenden Veranlassungen der Staatlichen Umweltämter zur Geruchsminderung wird nach Absprache mit dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

NRW weiterhin die Geruchsbelastung in den Häfen ohne Berücksichtigung im Einzelfall möglicher Gebäudeeinflüsse berechnet.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

4 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Die für das Rechengebiet und für das Beurteilungsgebiet berechneten Geruchsimmissionen sind nachfolgend farblich kartographisch dargestellt:

Abbildung 5: Geruchsimmissionen auf Beurteilungsflächen.

Abbildung 6: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Sels.

Abbildung 7: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Sels

Abbildung 8: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Pierburg

Abbildung 9: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Pierburg

Abbildung 10: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. FS-Karton.

Abbildung 11: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. FS-Karton.

Abbildung 12: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Walter Rau.

Abbildung 13: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Walter Rau.

Abbildung 14: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Nestle.

Abbildung 15: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Nestle

Abbildung 16: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. RWZ.

Abbildung 17: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. RWZ

Abbildung 18: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Leuchtenberg.

Abbildung 19: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Leuchtenberg.

Abbildung 20: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Agrifirm.

Abbildung 21: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Agrifirm.

Abbildung 22: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Natsu.

Abbildung 23: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Natsu.

Abbildung 24: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. SCA Hygiene.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

Abbildung 25: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. SCA Hygiene.

Abbildung 26: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Rennbahn.

Abbildung 27: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Rennbahn.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

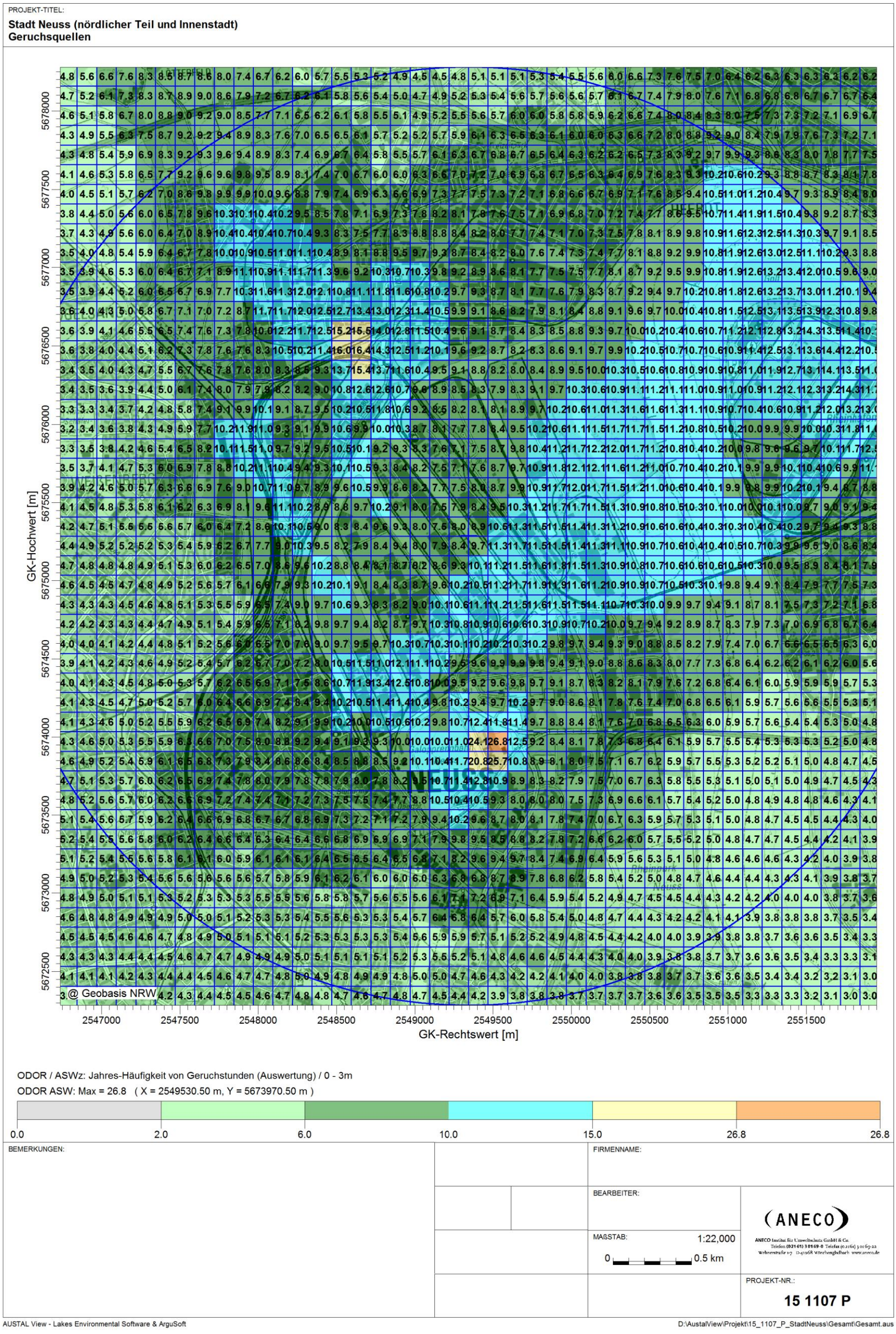

Abbildung 5: Geruchsimmissionen auf Beurteilungsflächen.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

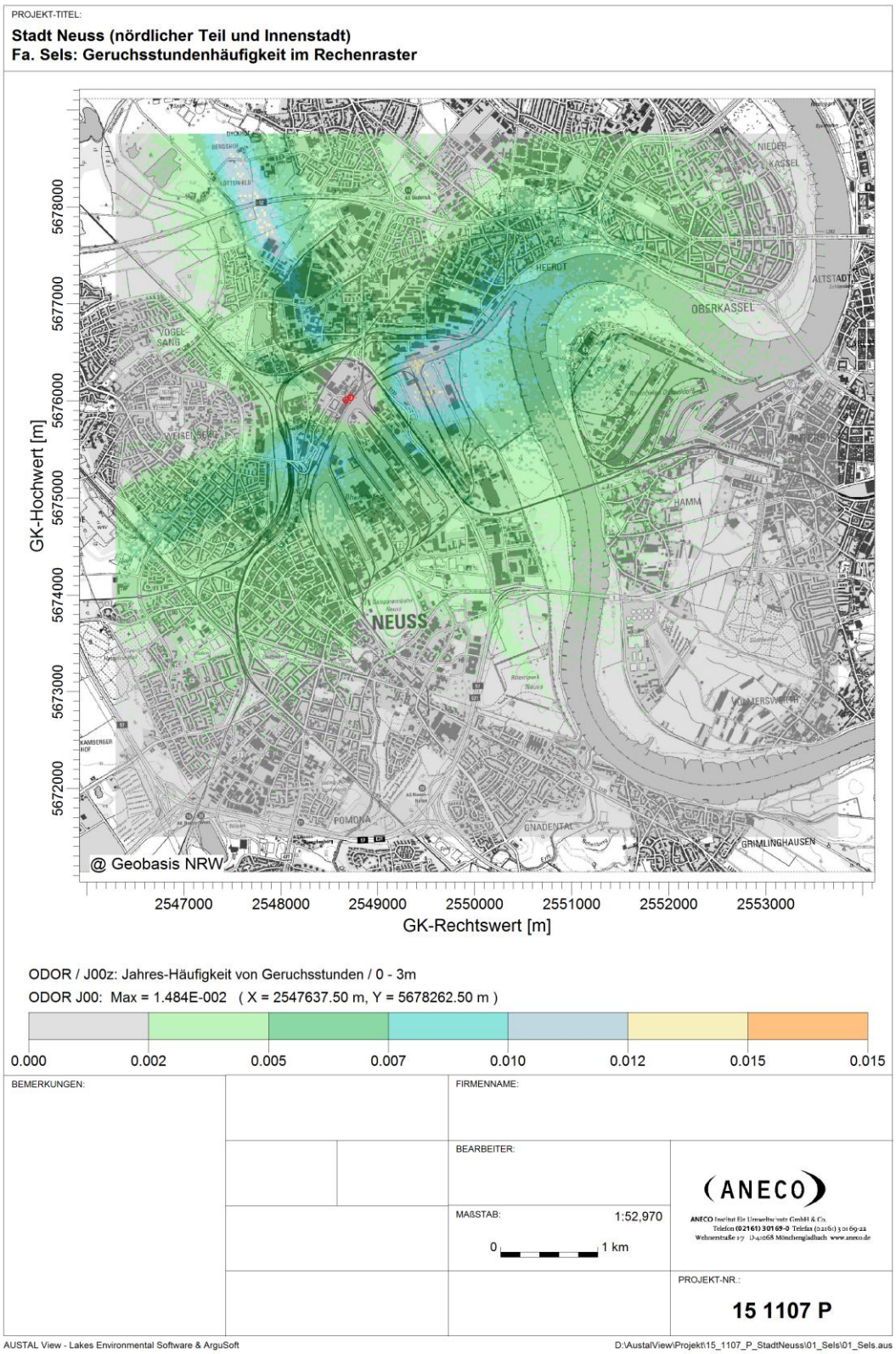

Abbildung 6: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Sels.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

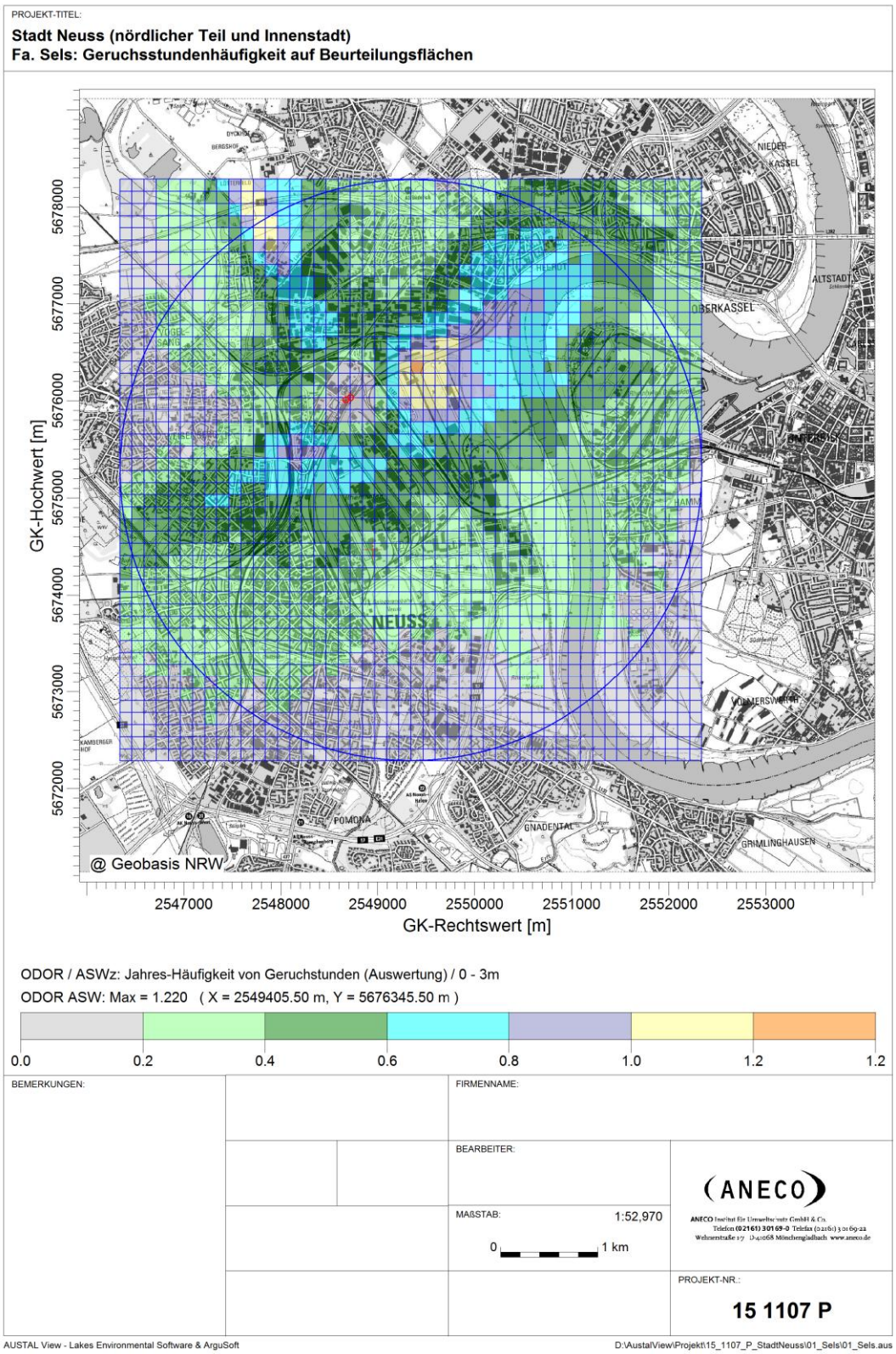

Abbildung 7: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Sels

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

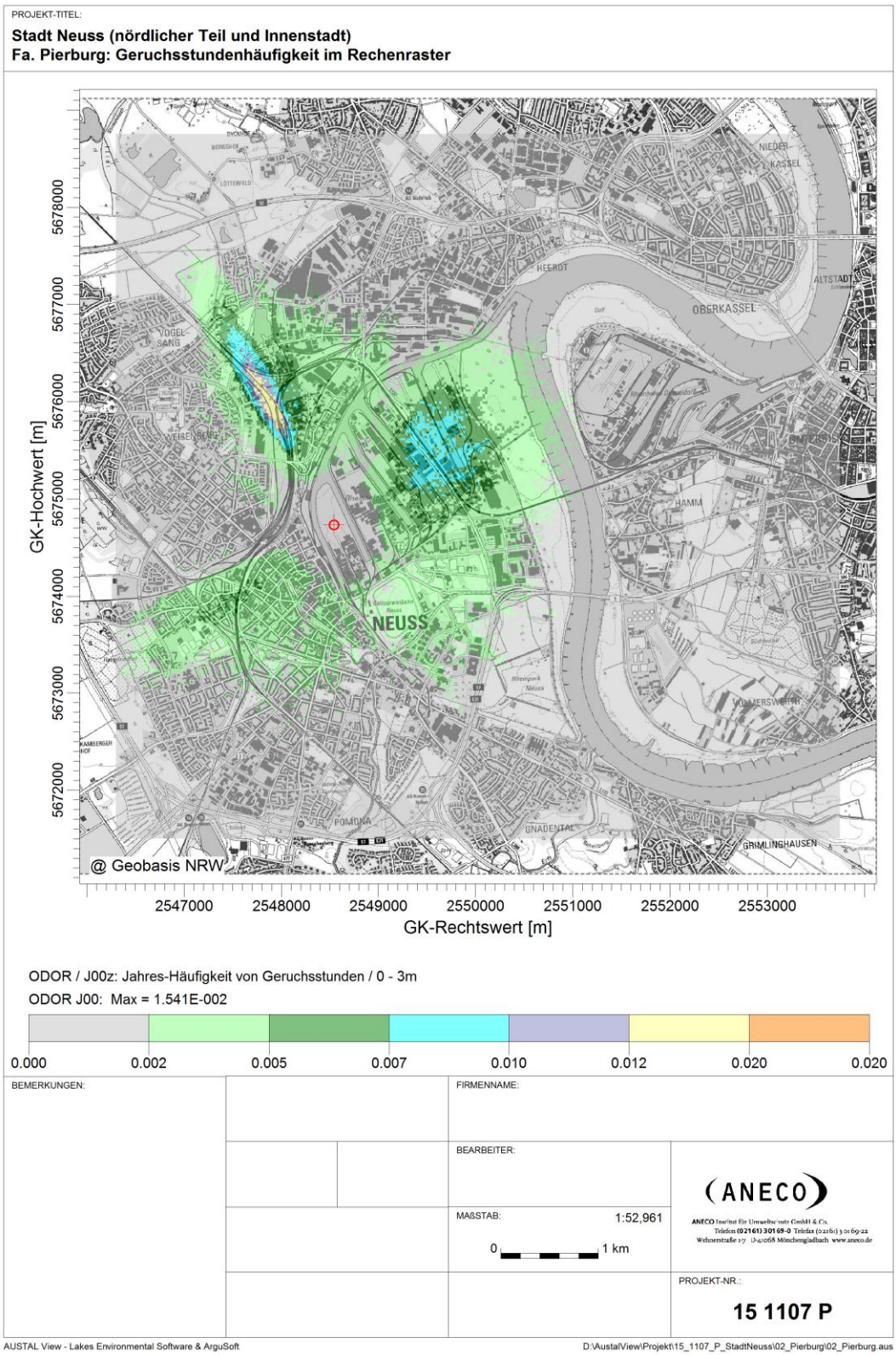

Abbildung 8: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Pierburg

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

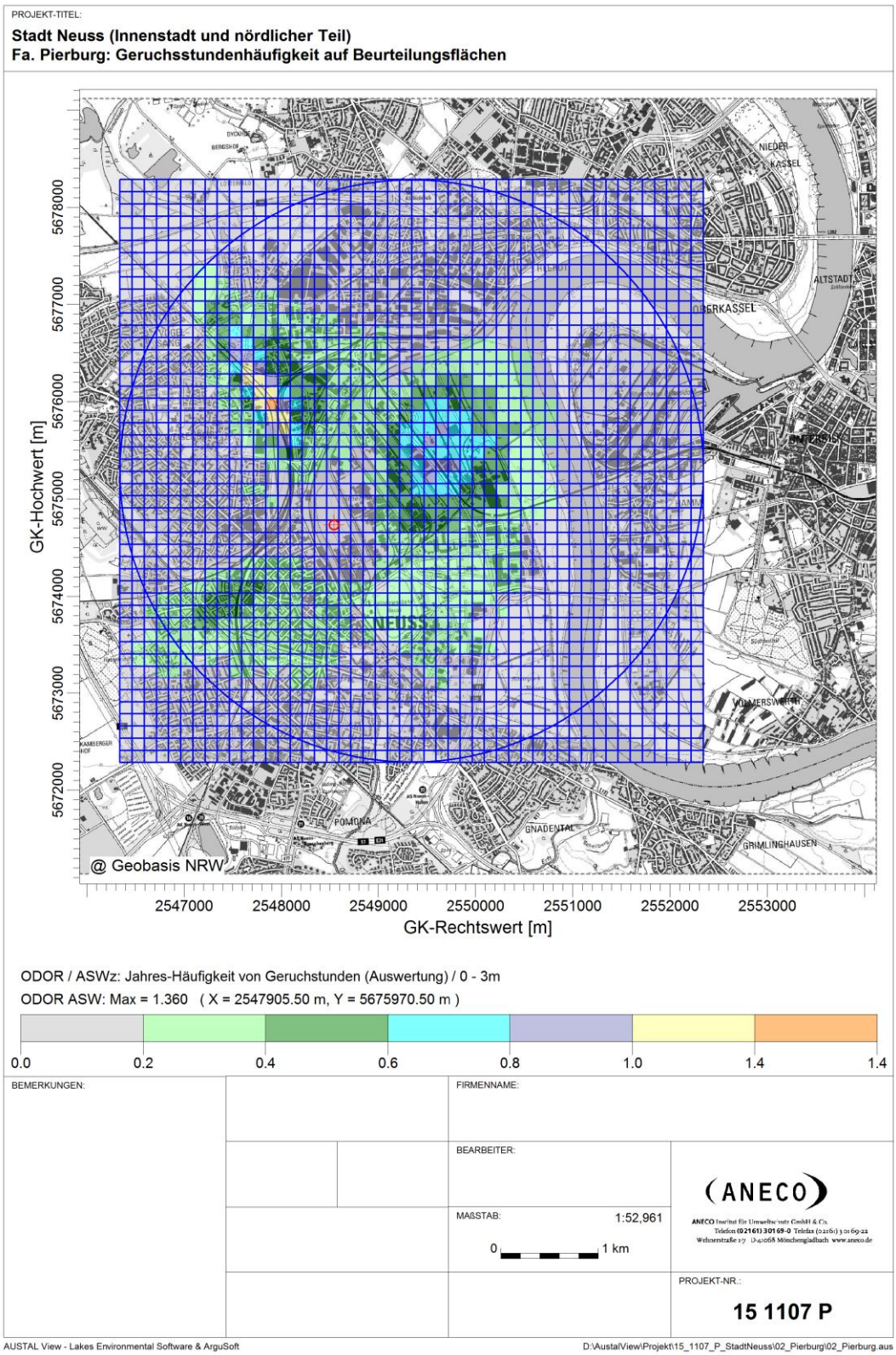

Abbildung 9: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Pierburg

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

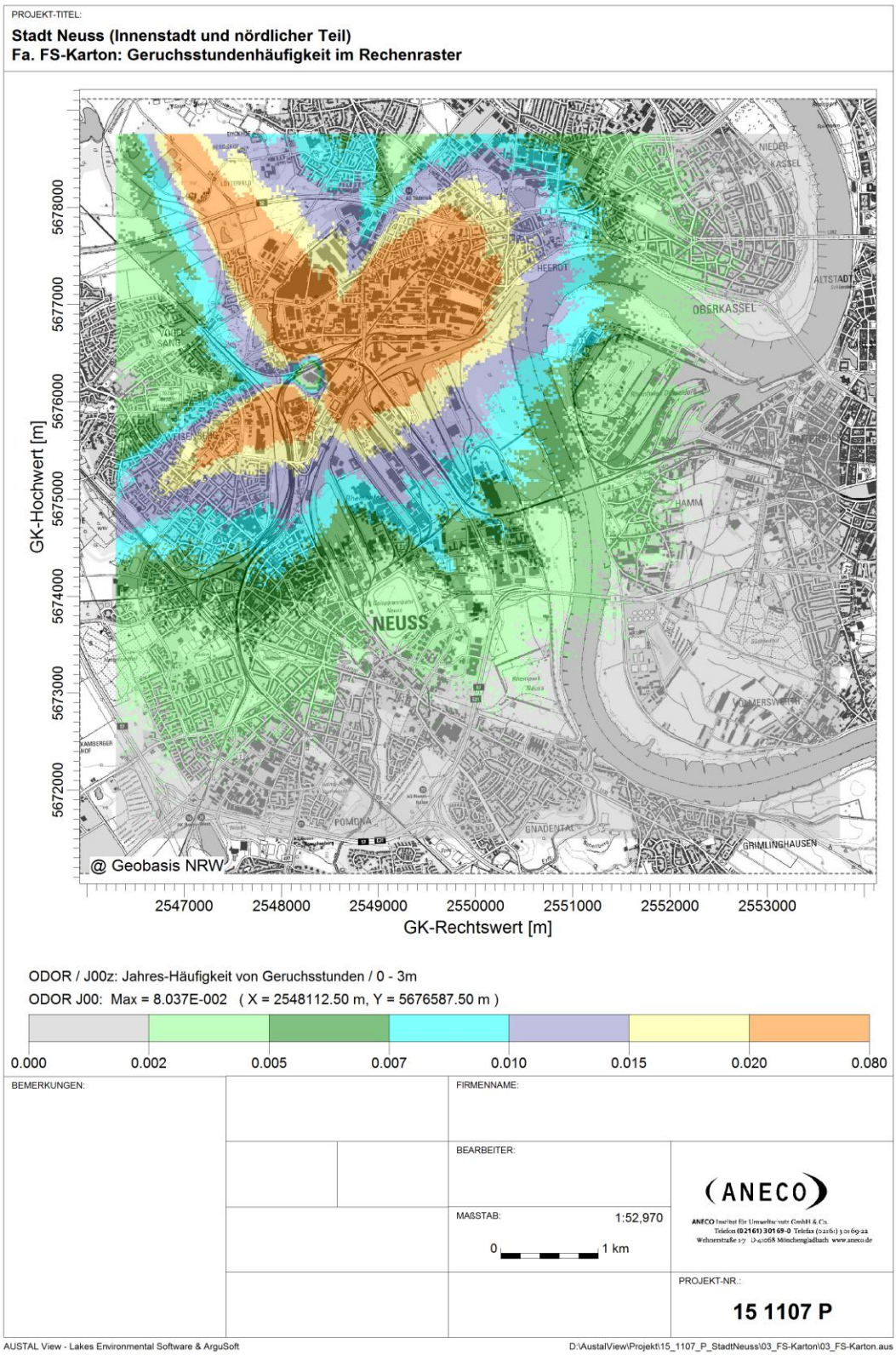

Abbildung 10: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. FS-Karton.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

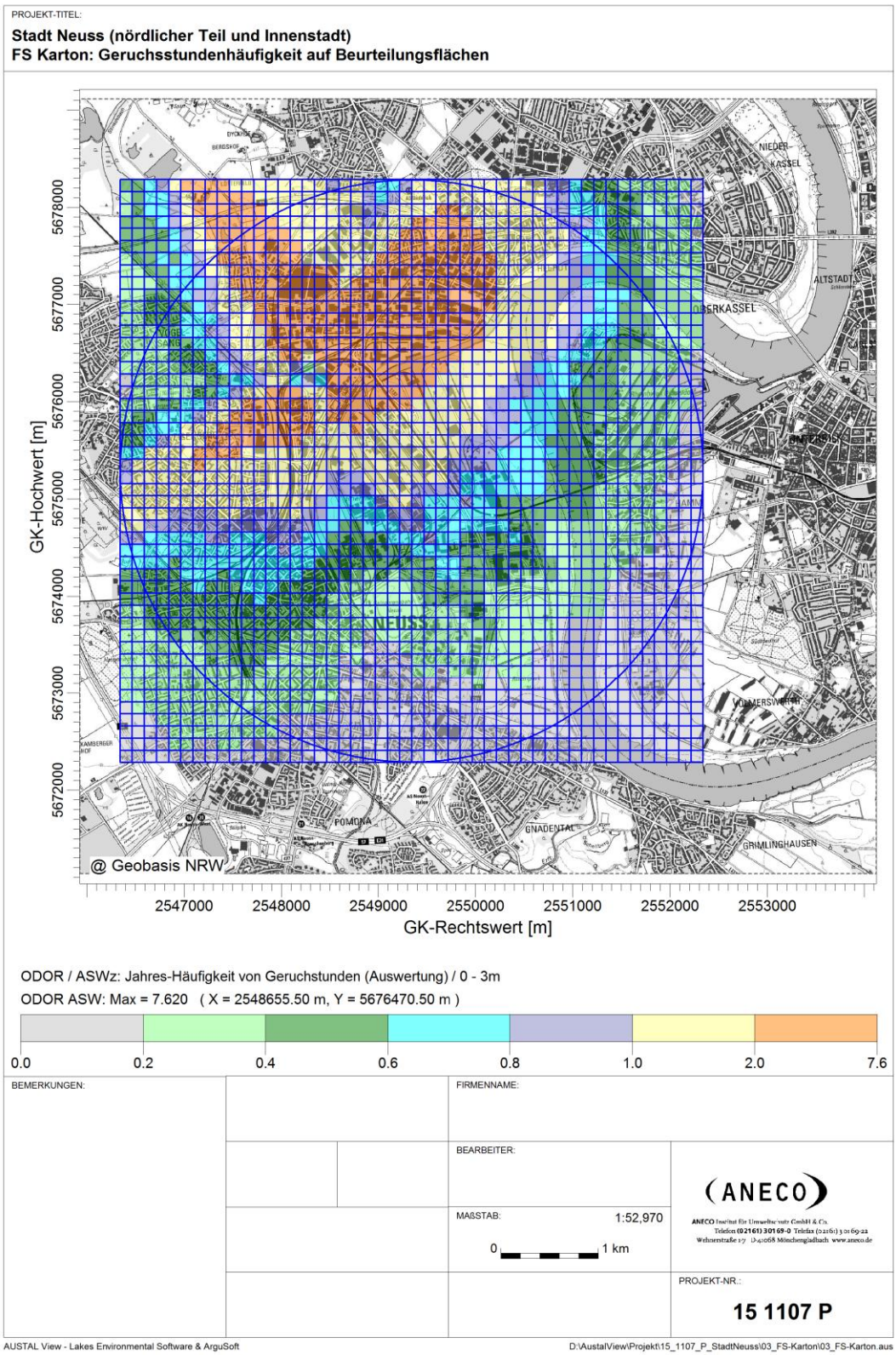

Abbildung 11: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. FS-Karton.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

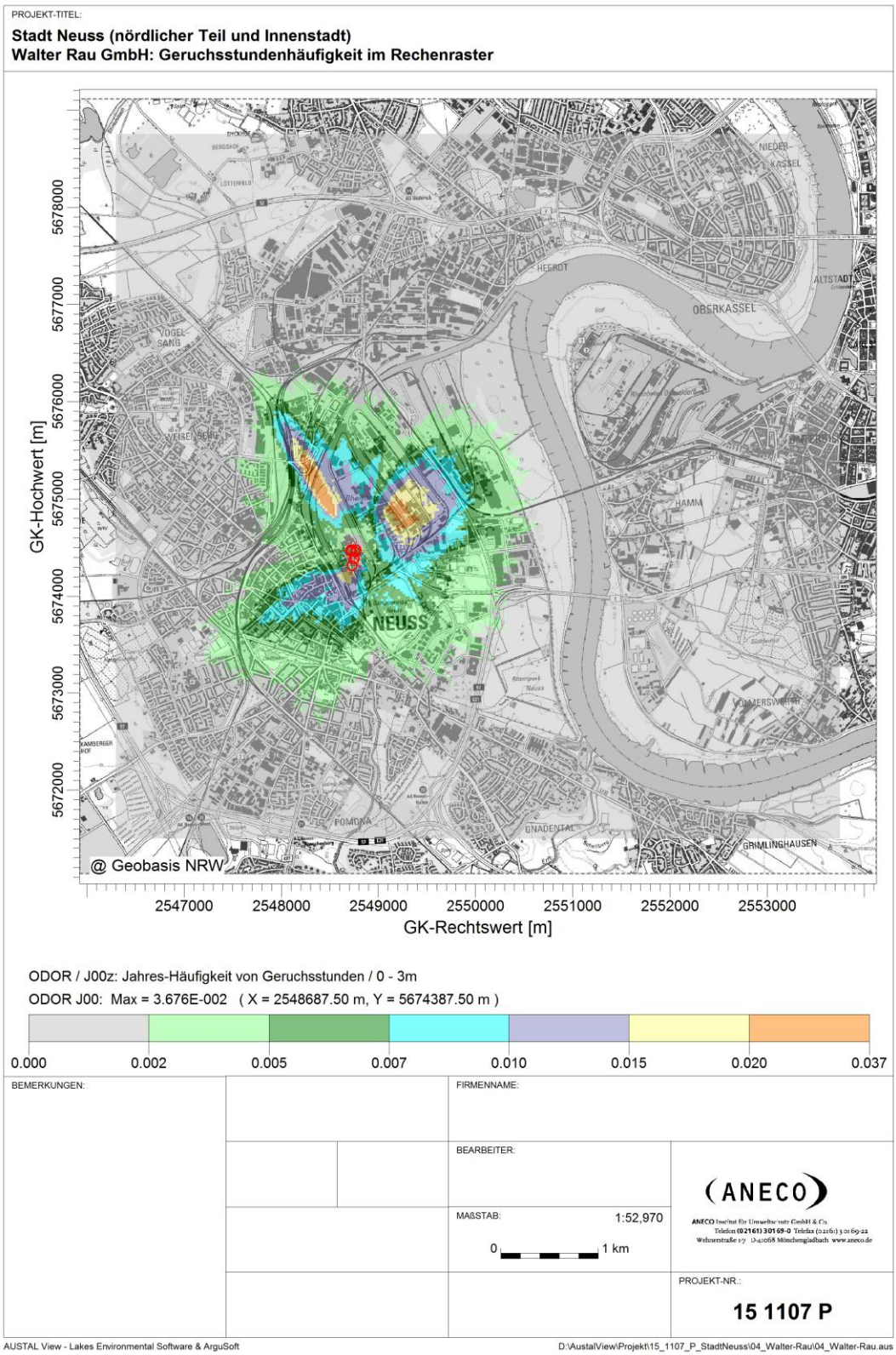

Abbildung 12: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Walter Rau.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

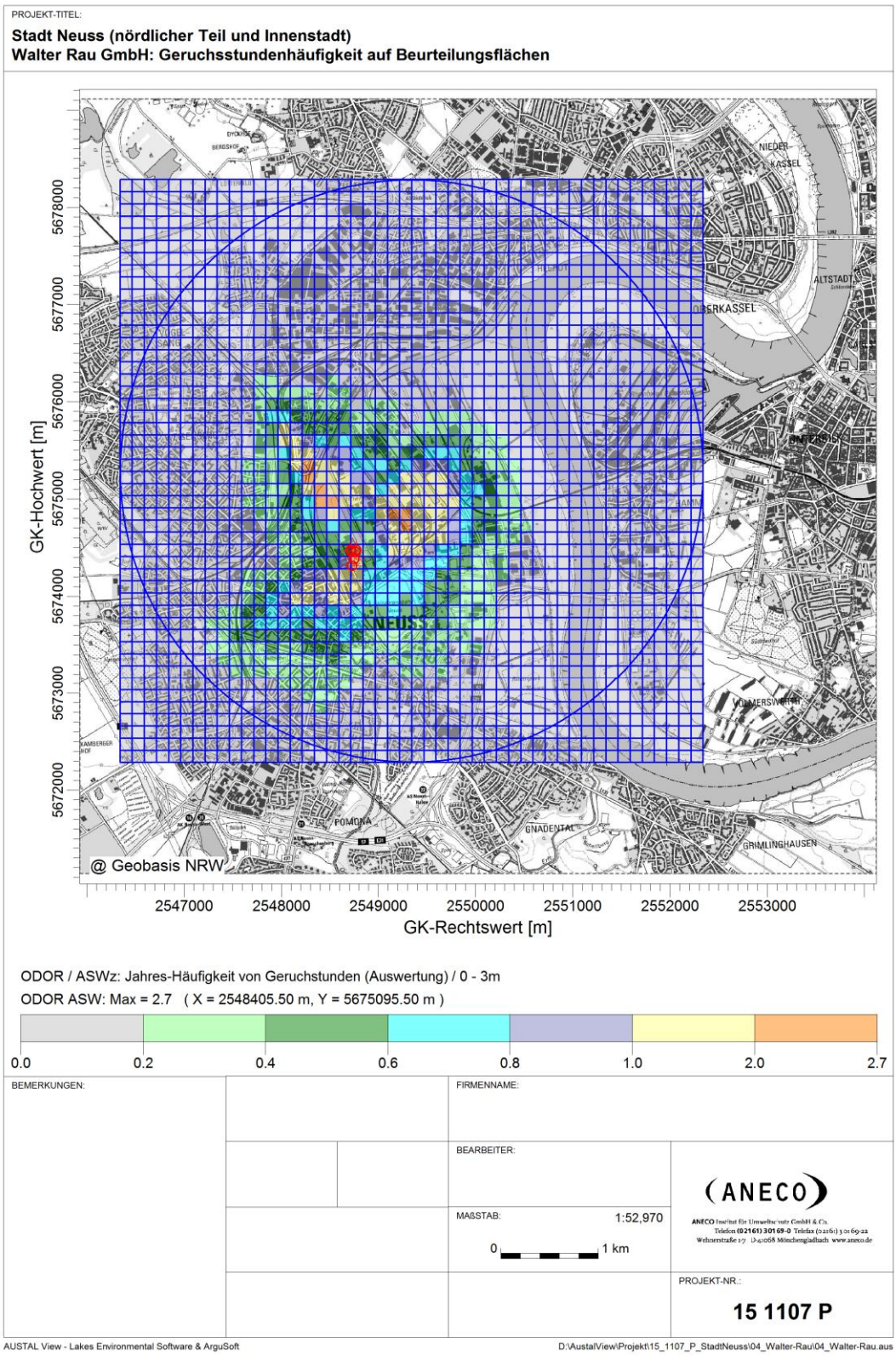

Abbildung 13: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Walter Rau.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

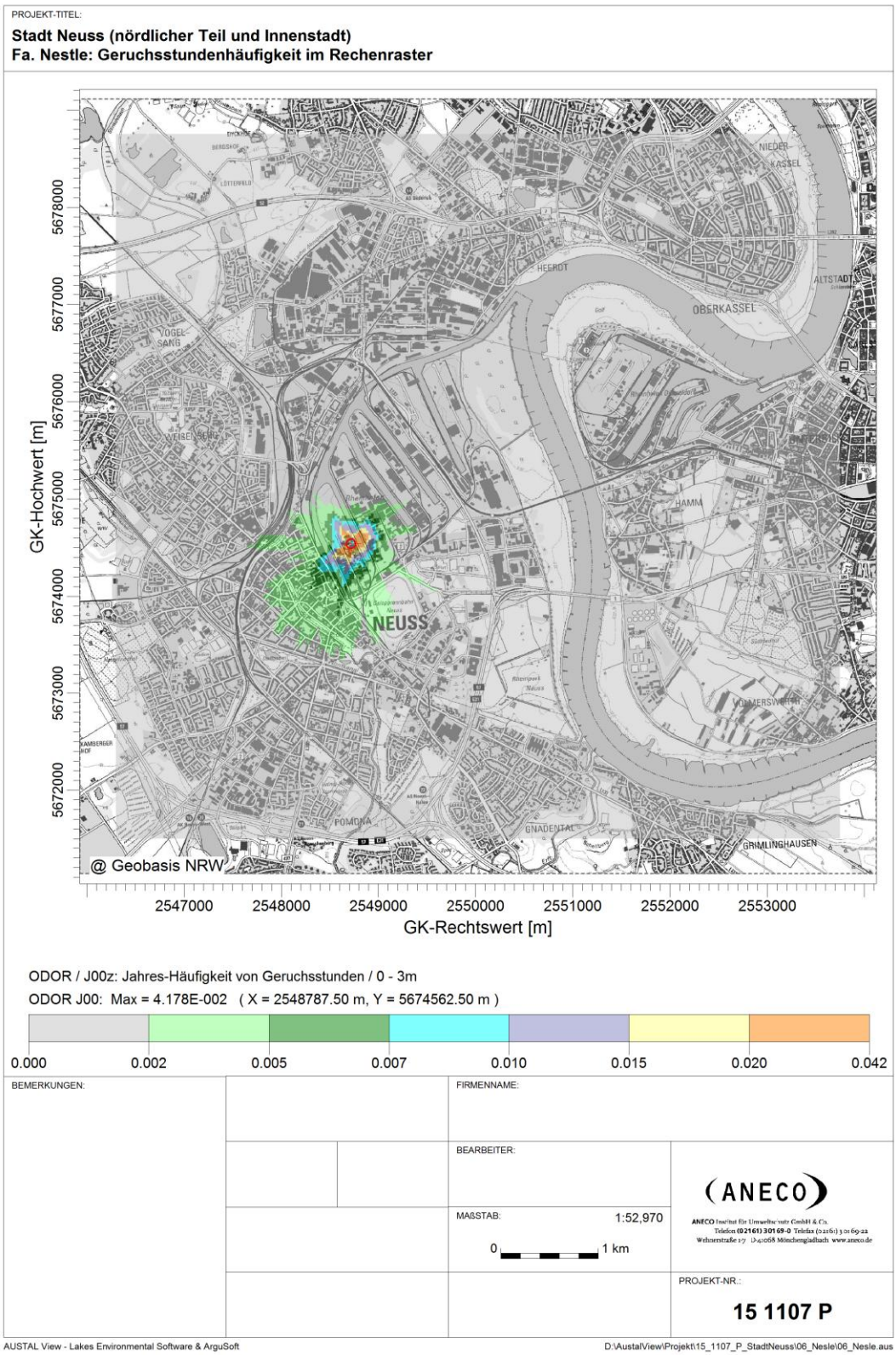

Abbildung 14: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Nestle.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

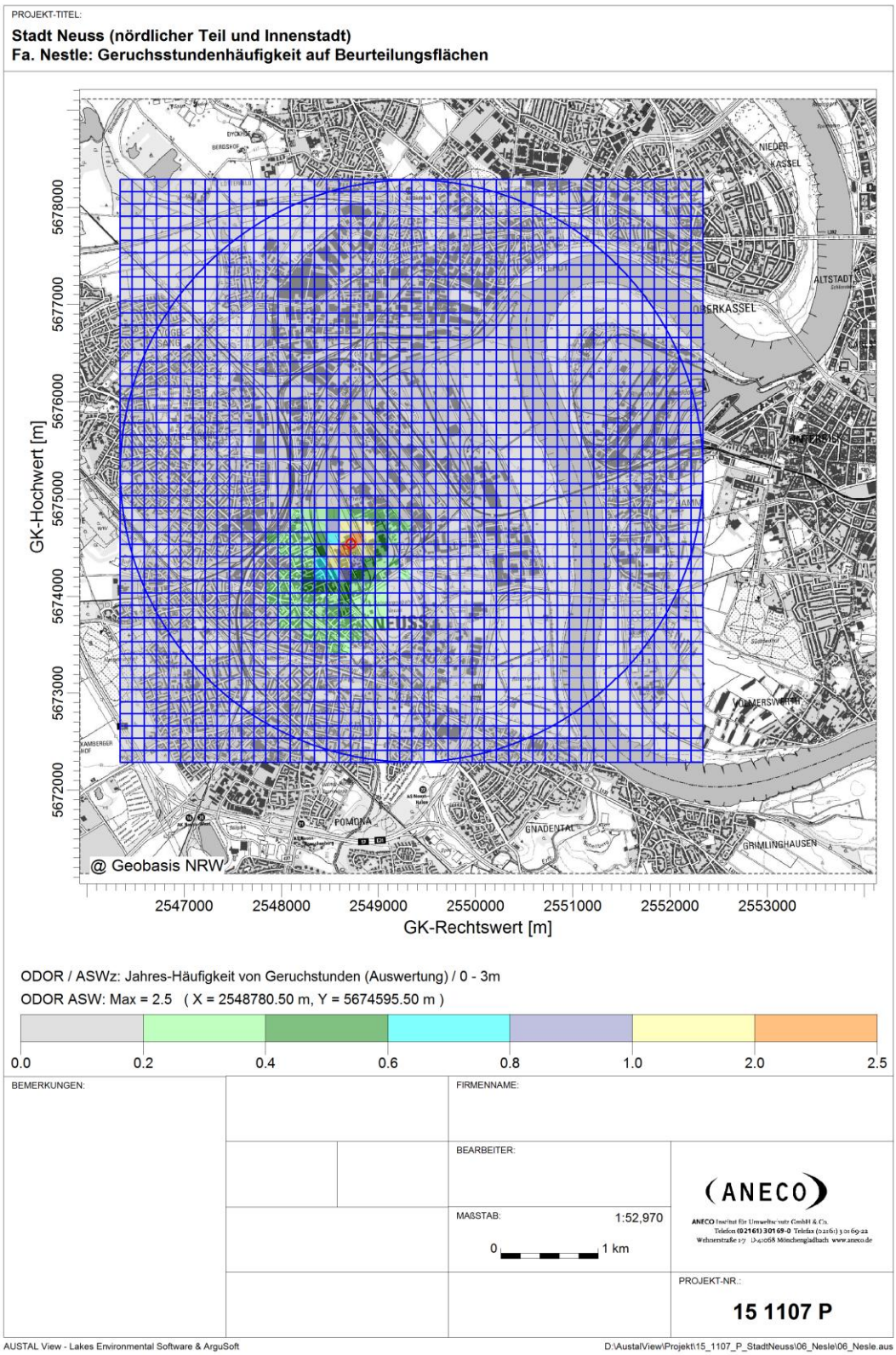

Abbildung 15: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Nestle

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

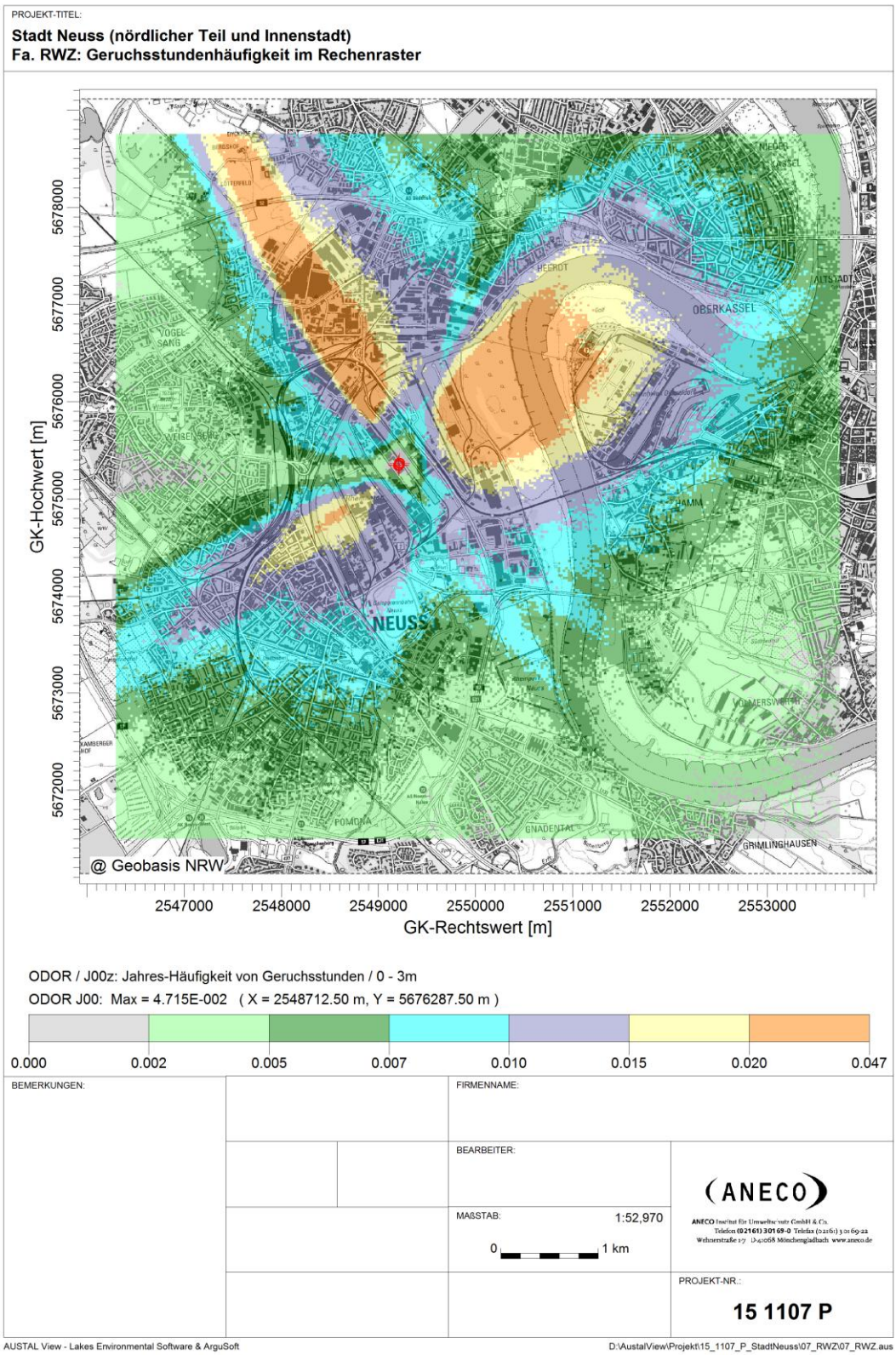

Abbildung 16: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. RWZ.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

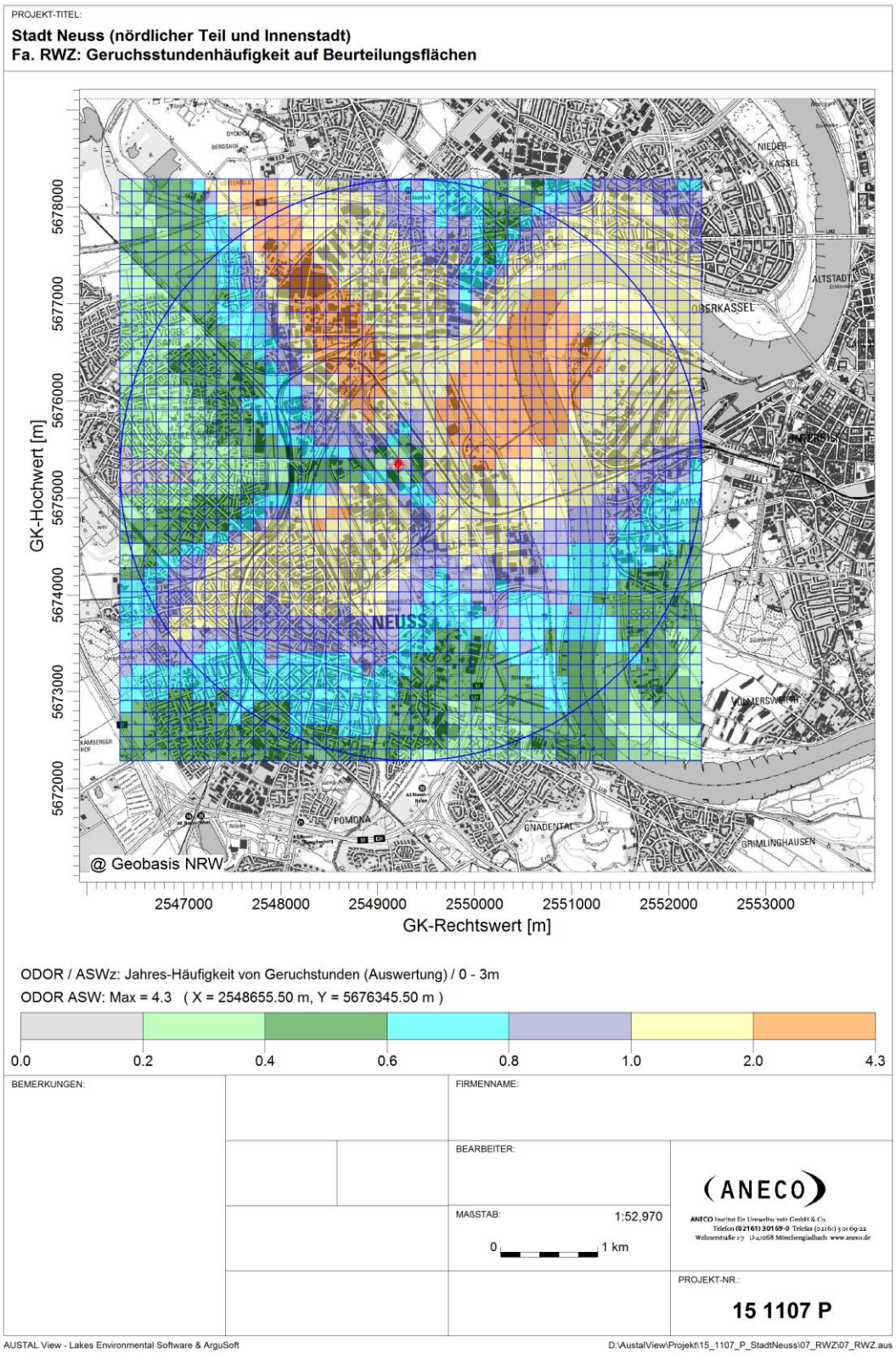

Abbildung 17: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. RWZ

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

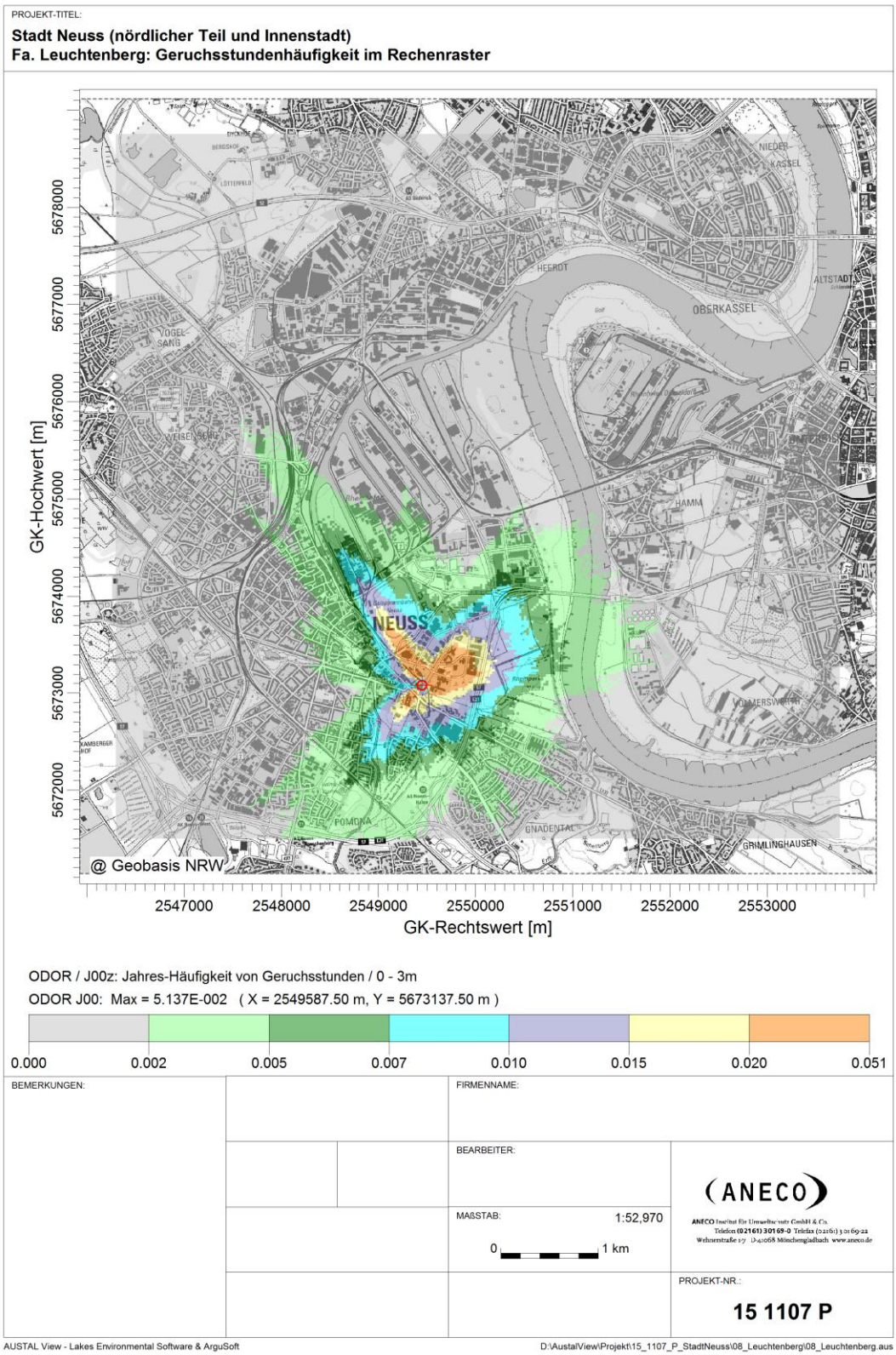

Abbildung 18: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Leuchtenberg.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

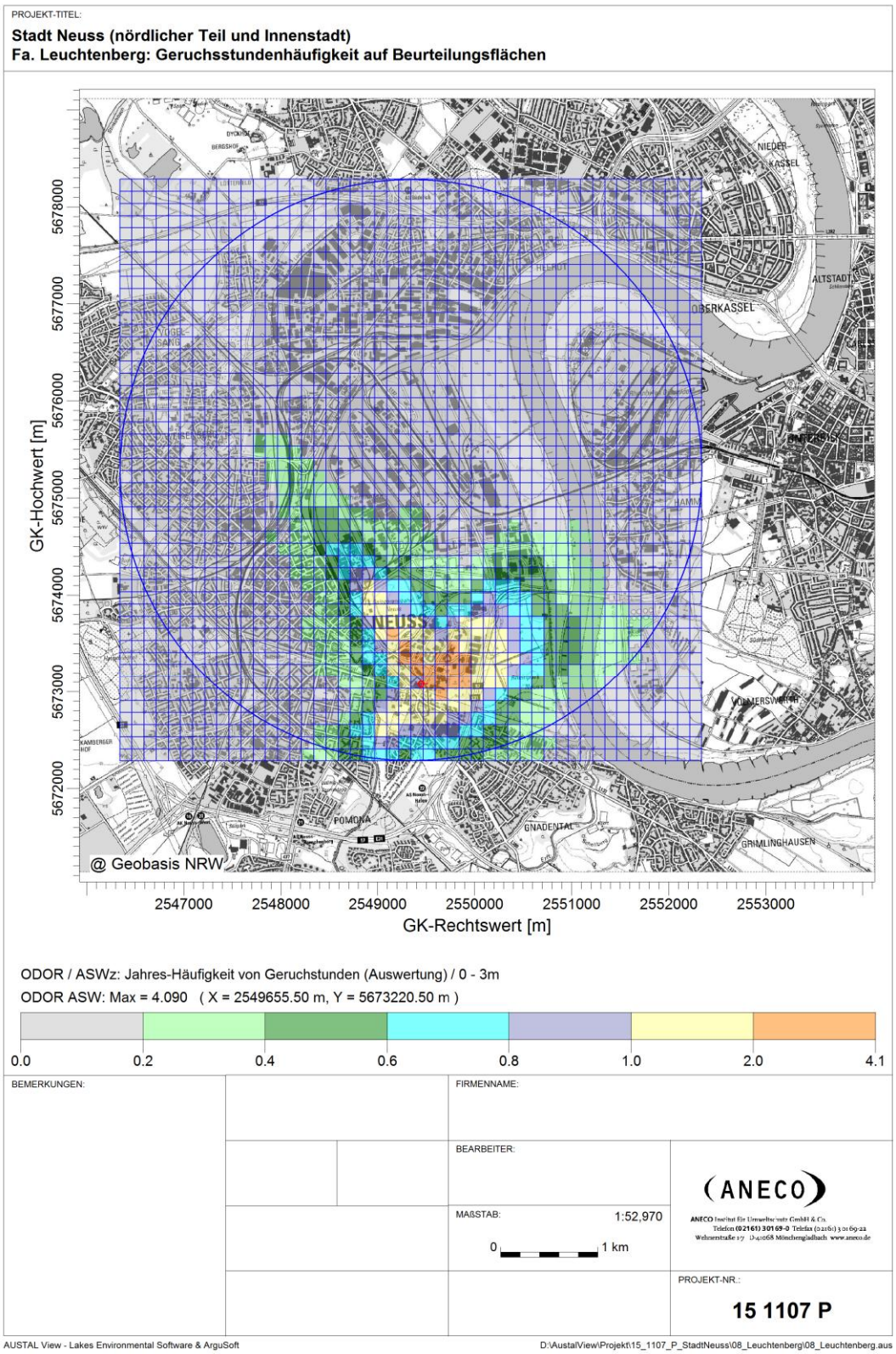

Abbildung 19: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Leuchtenberg.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

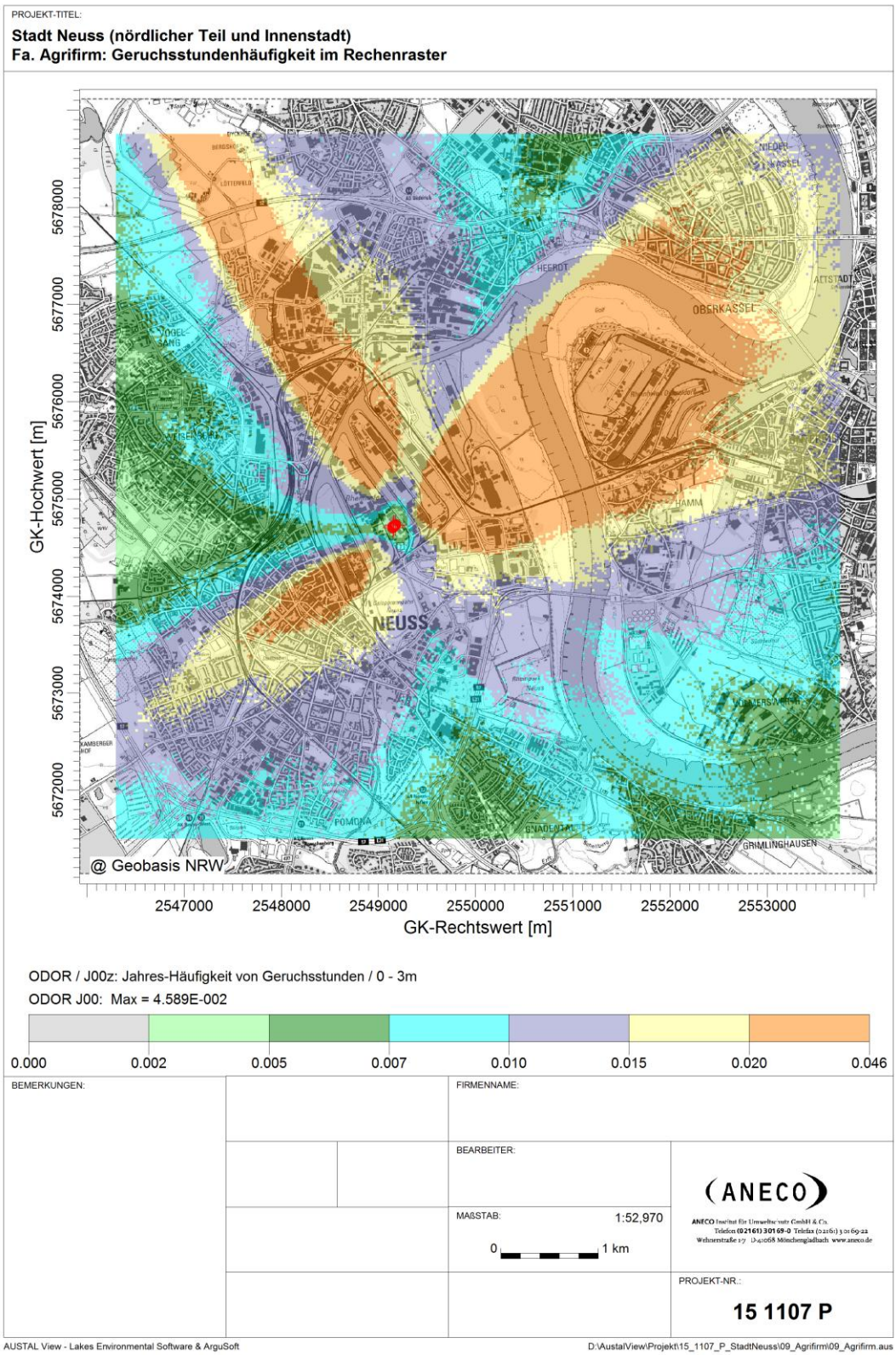

Abbildung 20: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Agrifirm.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

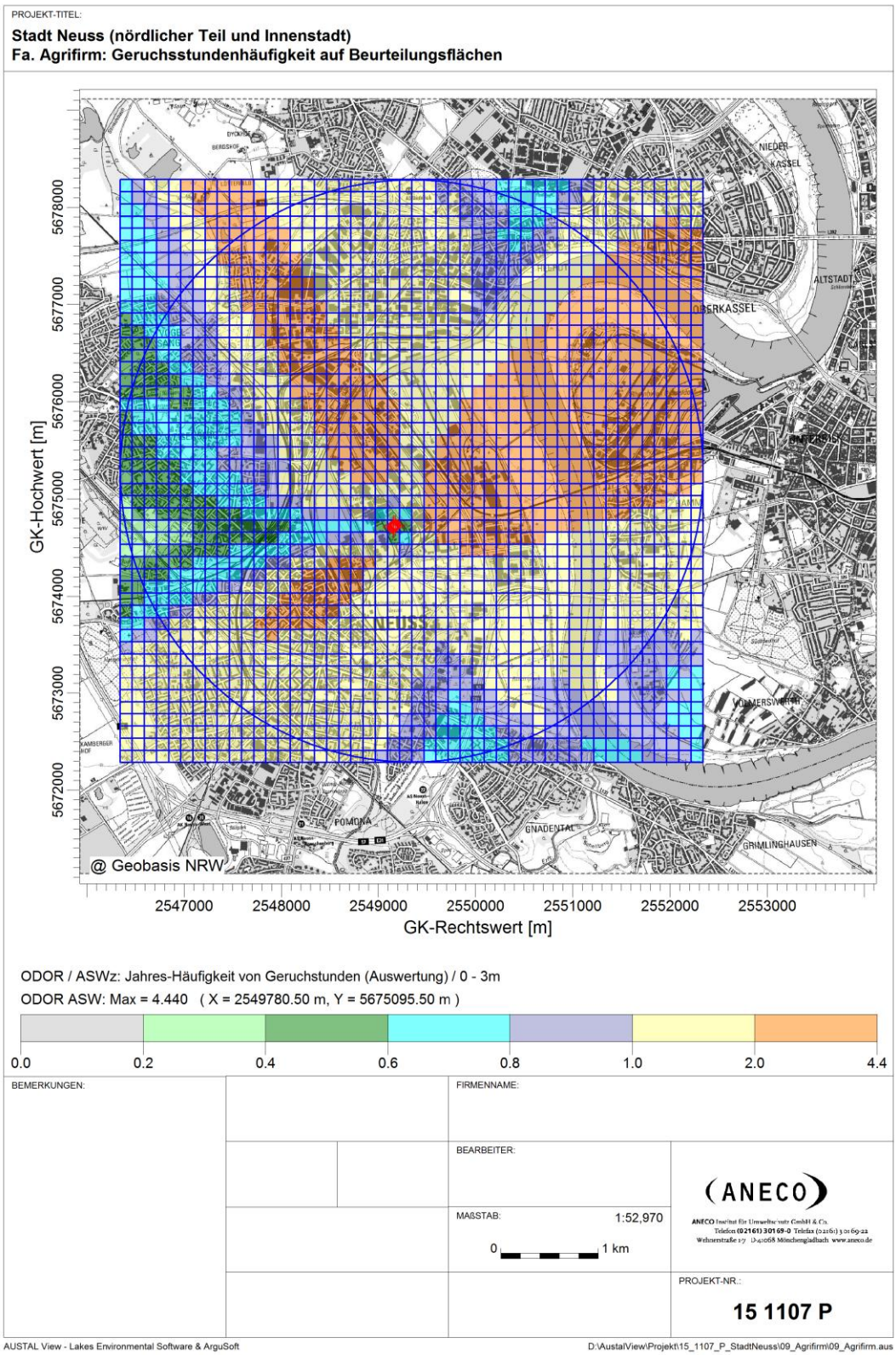

Abbildung 21: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Agrifirm.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

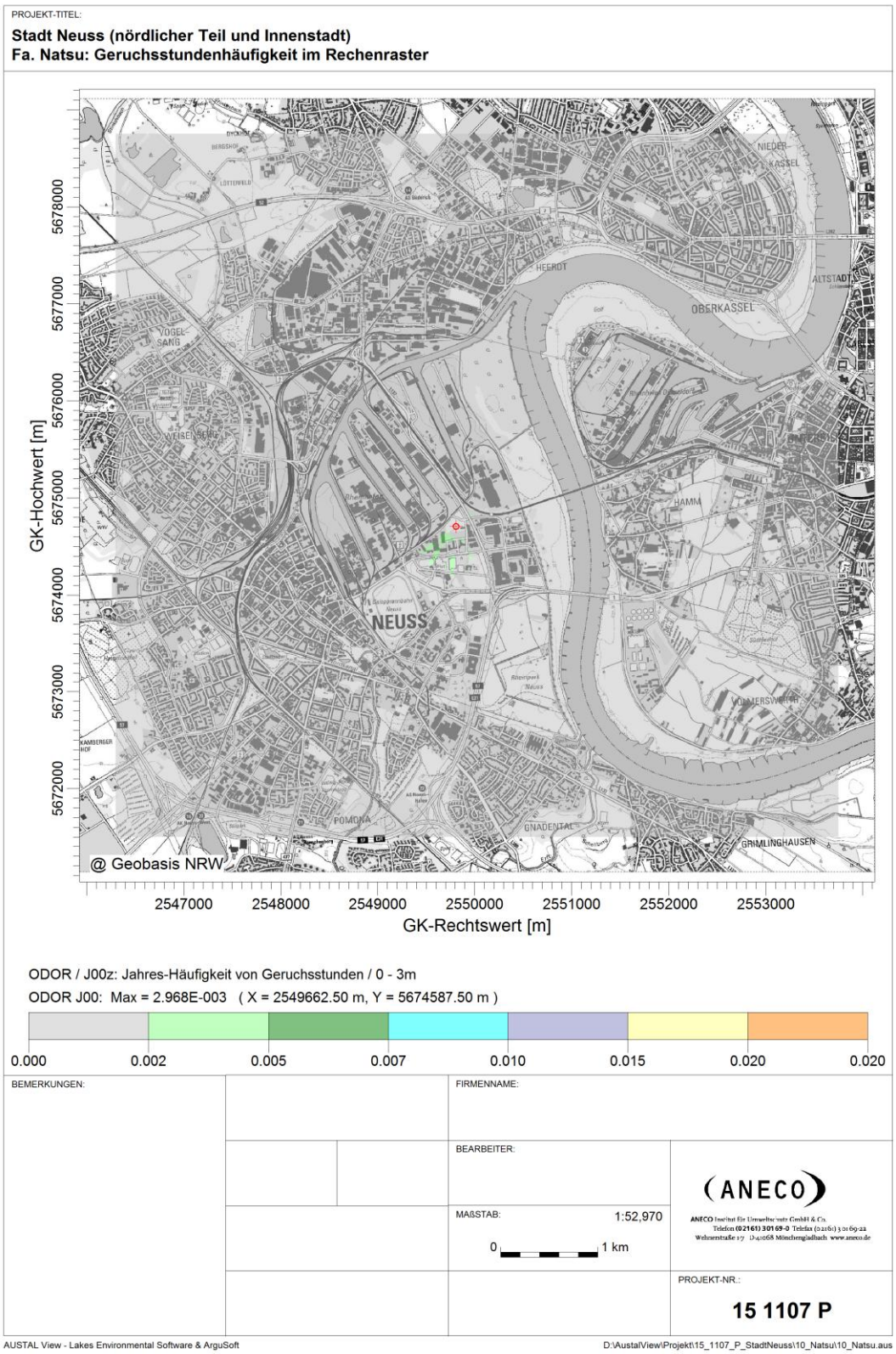

Abbildung 22: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. Natsu.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

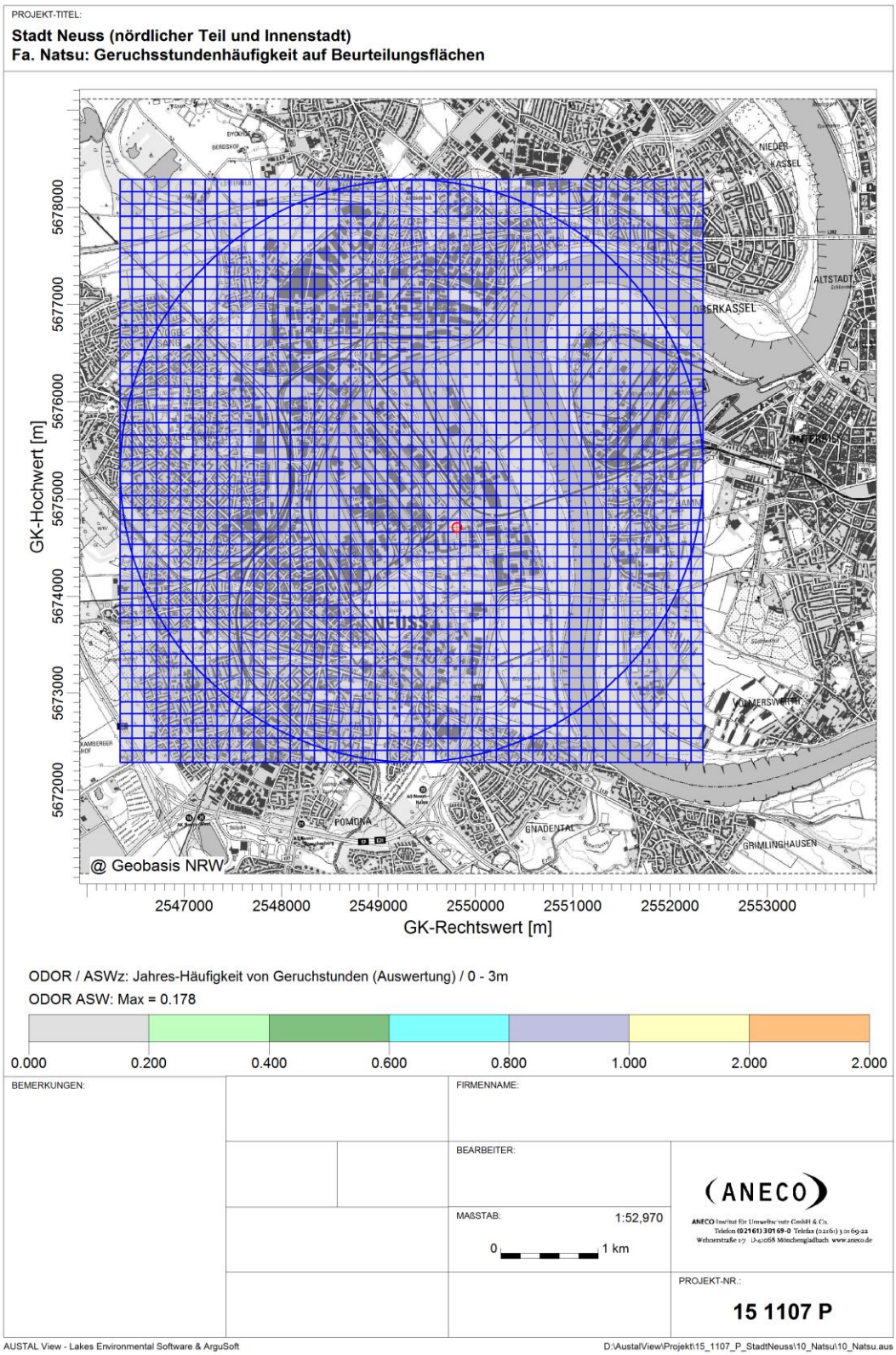

Abbildung 23: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. Natsu.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

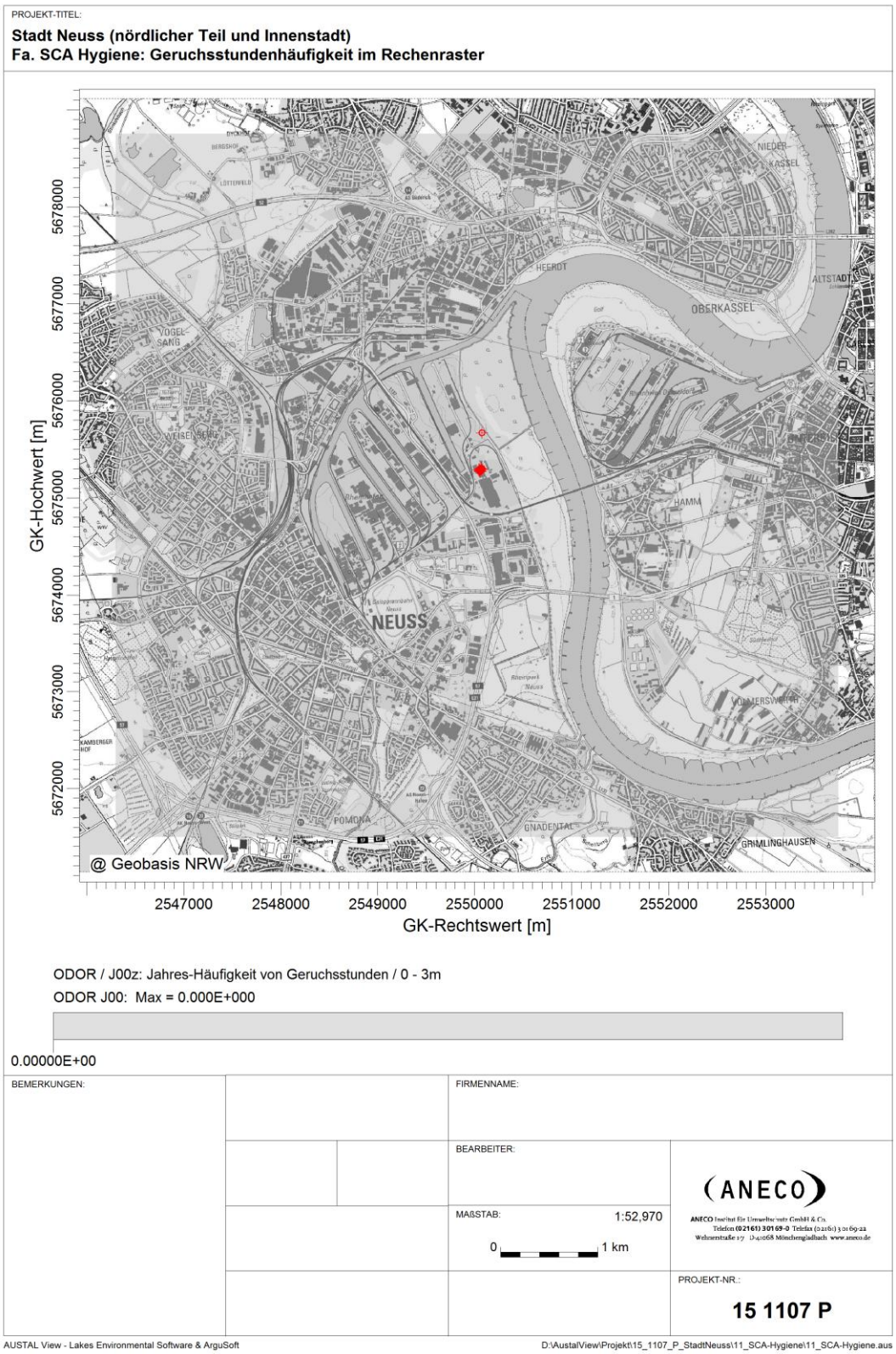

Abbildung 24: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Fa. SCA Hygiene.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

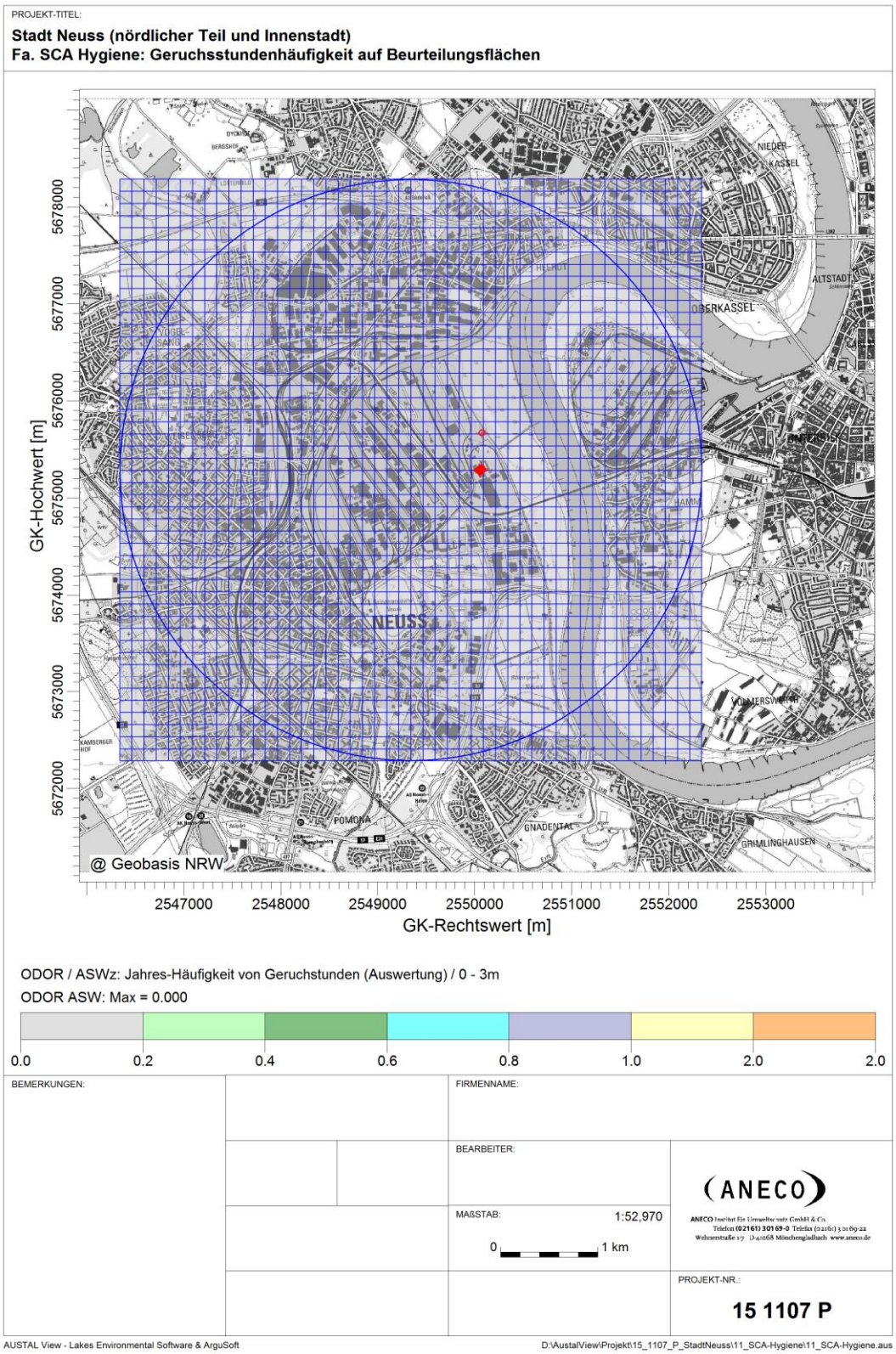

Abbildung 25: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Fa. SCA Hygiene.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

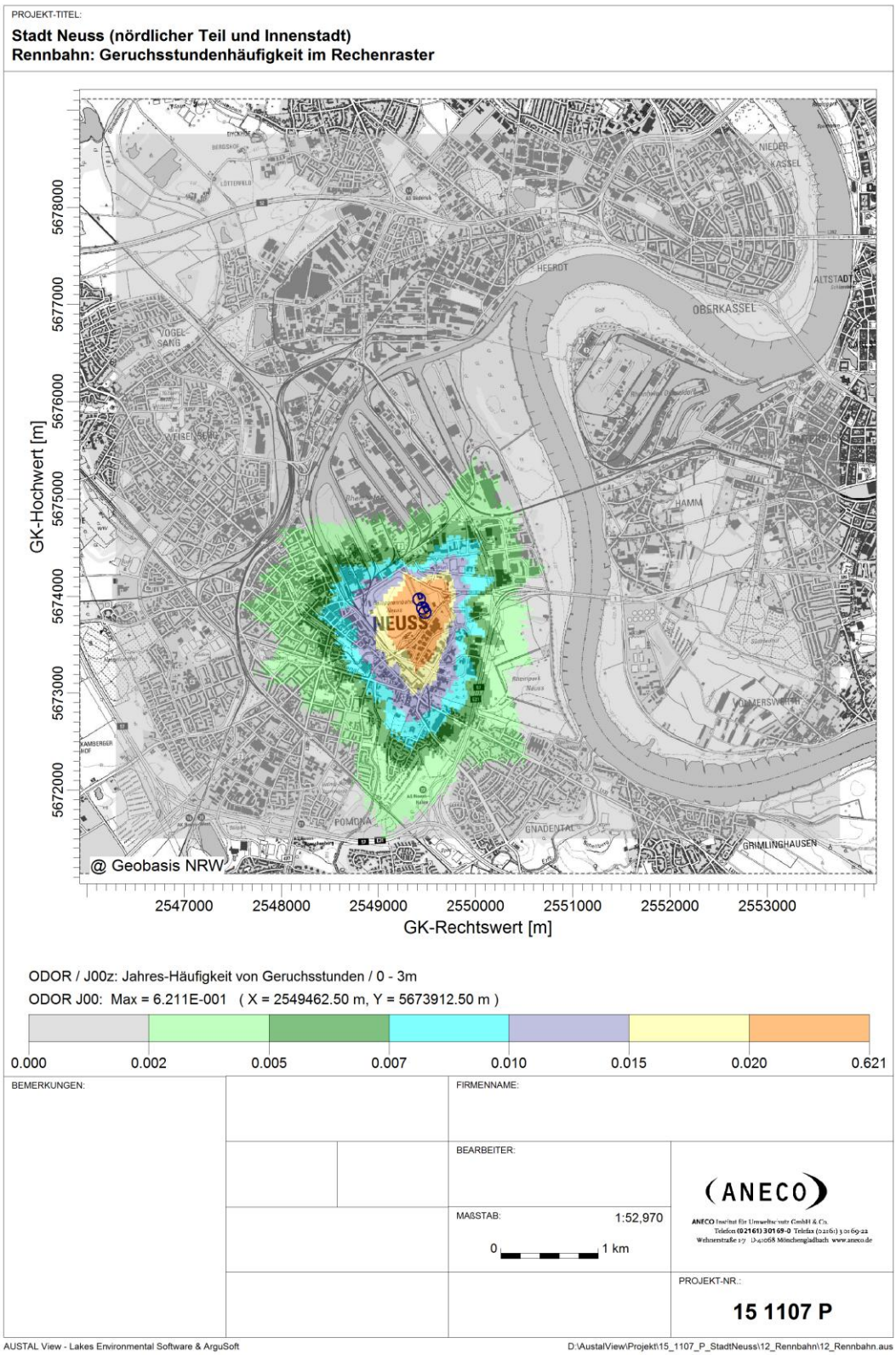

Abbildung 26: Geruchsimmissionen im Rechenraster als relative Häufigkeiten, Rennbahn.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

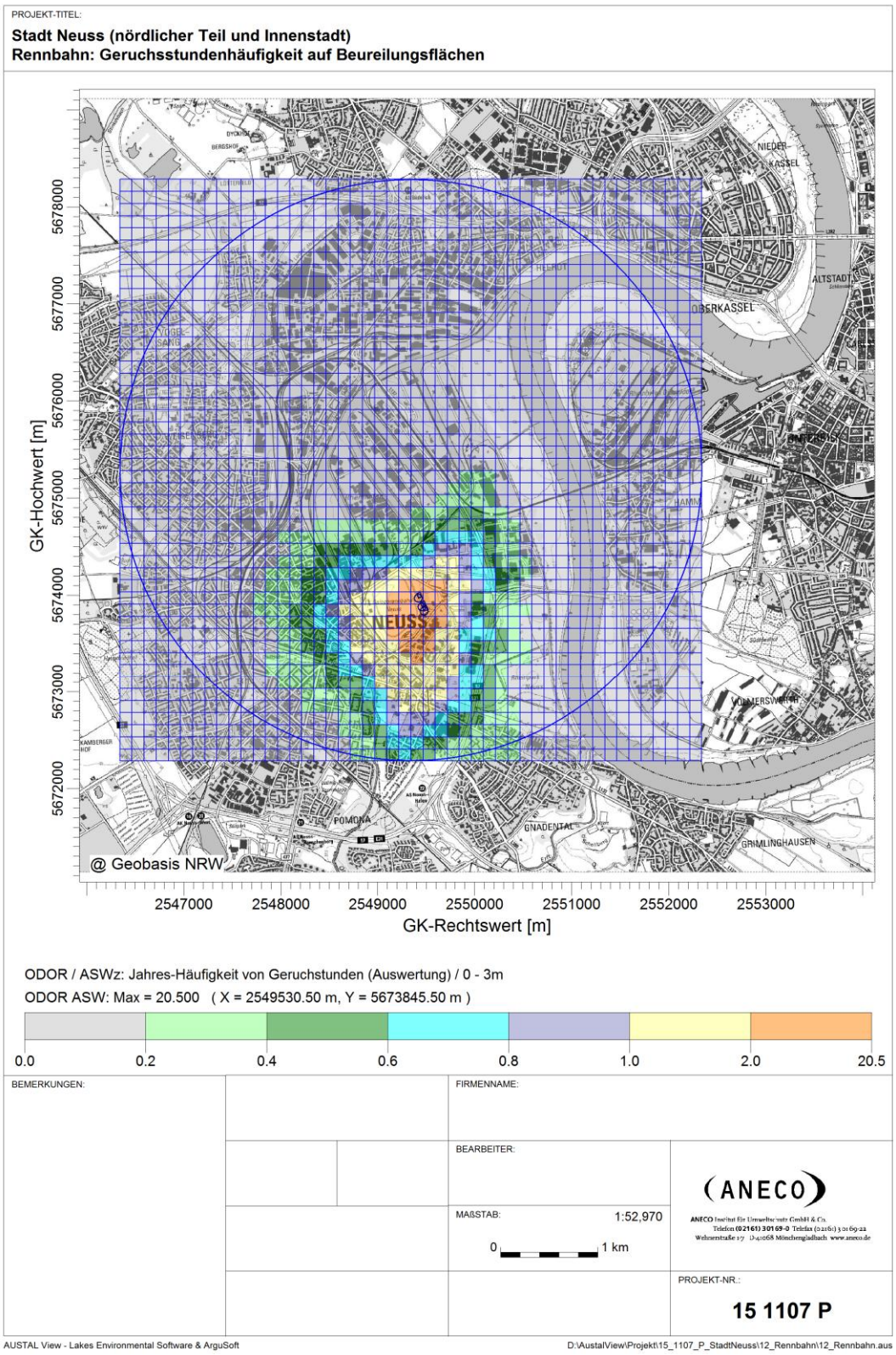

Abbildung 27: Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet in Prozent der Jahresstunden, Rennbahn.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

5 Beurteilung der Ergebnisse

Eine Geruchsimmission ist nach der GIRL [10] zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftliche Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG die in nachfolgender Tabelle angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industriegebiete und Dorfgebiet*
0.10 (10 %)	0.15 (15 %)

* Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsqualitäten aus Tierhaltungsanlagen.

Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Die in Klammern angegebenen Zahlen stellen die Überschreitungshäufigkeit der Geruchsstunde (1 GE/m³) in Prozent der Jahresstunden dar.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den jeweiligen Spalten zuzuordnen.

Zur Bewertung der Geruchsimmissionssituation werden die Geruchsimmissionszusatzbelastungen, die von den Emissionen der einzelnen Anlagen hervorgerufen werden, sowie die Geruchsimmissionsgesamtbelastung den zulässigen Immissionswerten gegenübergestellt.

	Geruchsimmissionszusatzbelastung	
	Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industriegebiete und Dorfgebiete
Fa. Sels	1.0 %	1.2 %
Fa. Pierburg	1.0 %	1.4 %
Fa. FS-Karton	7.3 %	5.6 %
Walter Rau	1.1 %	1.7 %
P+O Thywissen	1.6 %	2.5 %
Nestlé	0.8 %	2.5 %
RWZ	4.3 %	3.2 %
Leuchtenberg	1.5 %	4.1 %
Agrifirm	4.1 %	4.3 %

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

	Geruchsimmissionszusatzbelastung	
	Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industrie-gebiete und Dorf-gebiete
Natsu	0.0 %	0.0 %
SCA Hygiene	0.0 %	0.0 %
Rennbahn	1.9 %	3.2 %
	Geruchsimmissionsgesamtbelastung	
Gesamt	13 %	15 %
Immissionswert	10 %	15 %

Die Geruchsimmissionszusatzbelastung der Firmen Sels, Pierburg, Walter Rau, Natsu, SCA Hygiene ist irrelevant i. S. des Bewertungsschemas der Geruchsimmissions-Richtlinie. Geringfügige Überschreitungen des Irrelevanzkriteriums werden für die Firma P+O Thywissen ermittelt. Relevant zur Geruchsimmissionsbelastung tragen die Emissionen der Firma FS Karton, RWZ und Agrifirm bei.

Die Kenngröße der Gesamtbelastung überschreitet nur noch im nördlich gelegenen Stadtteilen den zulässigen Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete. Der Immissionswert für Gewerbe-/Industrienutzung wird im Stadtgebiet Neuss in allen Beurteilungsflächen eingehalten.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

6 Literaturverzeichnis

[1] Grabowski, H.-G. und N. Borcherding, 2004: Prognose der Überschreitungshäufigkeit der Geruchsstunden resultierend aus den Emissionen von 15 geruchsrelevanten Betrieben in der Umgebung der Häfen Düsseldorf und Neuss im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 437 Südliche Furth – ehem. Containerbahnhof Neuss, Abschlussbericht 04 0466 P der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co., Mönchengladbach, im Auftrag des Umweltamts der Stadt Neuss, 94 S.

[2] Hartmann, U. und N. Borcherding, 2008: Prognose der Geruchsimmissionssituation in einem geplanten Wohngebiet in Neuss. Abschlussbericht 08 0448 P der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co., Mönchengladbach, im Auftrag der Wilh. Werhahn KG, Neuss.

[3] Grabowski, H.-G., N. Borcherding und M. Robert, 2007: Vergleiche der Ergebnisse von Geruchsbegehungen mit rechnerisch ermittelten Überschreitungshäufigkeiten der Geruchswahrnehmung auf der Basis von Emissionsmessungen am Beispiel der Neuss Düsseldorfer Häfen. In: Gerüche in der Umwelt, VDI-Berichte Nr. 1995, 211-217.

[4] Hartmann, U., N. Borcherding, H.-G. Grabowski, D. Vogt-Sädler, 2009: Entwicklung der Geruchsstoffimmissionssituation im Neusser Hafen: Minderungspotenziale und Entwicklungsmöglichkeiten. In: Gerüche in der Umwelt, VDI-Berichte Nr. 2076, 227-231.

[5] Grotz, W. und B. Zimmermann, 2015: Vergleich Rasterbegehung – Immissionsprognose – Beispiele aus der Papierindustrie. In: Gerüche in der Umwelt. VDI-Berichte Nr. 2252, 81-94.

[6] Hartmann, U. und N. Borcherding, 2015: Emissionsmessungen, Ausbreitungsrechnungen und Rasterbegehungen – Vergleich berechneter und gemessener Geruchsstundenhäufigkeiten anhand verschiedener Anwendungsfälle. In: Gerüche in der Umwelt. VDI-Berichte Nr. 2252, 95-104.

[7] Hartmann, U. und N. Borcherding, 2009: Erstellung einer Prognose zur Geruchsimmissionssituation in Neuss. Abschlussbericht 09 0517 P der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co., im Auftrag der Stadt Neuss.

[8] Bekanntgabe des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW vom 18.07.2005; Az.: V-3-8817.4.2

[9] Bundes-Immissionsschutzgesetz
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 09. Oktober 1996, zuletzt geändert am 23.10.2007 (BGBl. I, S. 2470)

[10] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL), mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008.

[11] Grabowski, H.-G. und N. Borcherding, 2004: Prognose der Überschreitungshäufigkeit der Geruchsstunden resultierend aus den Emissionen von 15 geruchsrelevanten Betrieben in der Umgebung der Häfen Düsseldorf und Neuss im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 437 Südliche Furth – ehem. Containerbahnhof Neuss, Abschlussbericht 04 0466 P der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co., Mönchengladbach, im Auftrag des Umweltamts der Stadt Neuss, 94 S

[12] Emissionen und Immissionen aus der Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Richtlinie 3894 Blatt 1, Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN, Düsseldorf, Beuth-Verlag, Berlin, September 2011.

ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Telefon (02161) 30169-0 Telefax (02161) 30169-22
Wehnerstraße 1-7 41068 Mönchengladbach

[13] Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen bei der Reitanlage des Reit- und Fahrvereins Ratheim 1951 e. V., Hückelhoven-Ratheim. Bericht der ANECO Institut für Umweltschutz GmbH, Messdatum: 17. Februar 2009.

[14] Janicke, L, U. Janicke, D. Ahrens, U. Hartmann und W. J. Müller, 2004: Development of the Odour Dispersion Model AUSTAL2000G in Germany. In: Environmental Odour Management, VDI-Berichte 1850, Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN, Düsseldorf, S. 411-417.

[15] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 30.07.2002, Gem. Ministerialblatt 53. Jahrgang, ISSN 0939-4729 Nr. 25. Herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, Berlin 30. Juli 2002.

[16] Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle: Partikelmodell. Richtlinie VDI 3945 Blatt 3, Kommission Reinhaltung der Luft, Band 1b, Düsseldorf, Beuth-Verlag, Berlin.

[17] Janicke, U. und L. Janicke, 2007: Lagrangian Particle Modelling for regulatory purposes – a survey of recent developments in Germany. Proceedings of the 11th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for regulatory purposes, Cambridge, 109-113, www.harmo.org.

[18] Daten zur Bodenbedeckung der Bundesrepublik Deutschland des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden

A N E C O Institut für Umweltschutz GmbH & Co.
Mönchengladbach, den 30. März 2016 / UH

Für den Inhalt:

(Dipl.Met. Uwe Hartmann)

(Dipl.Ing. Nicole Borcherding)