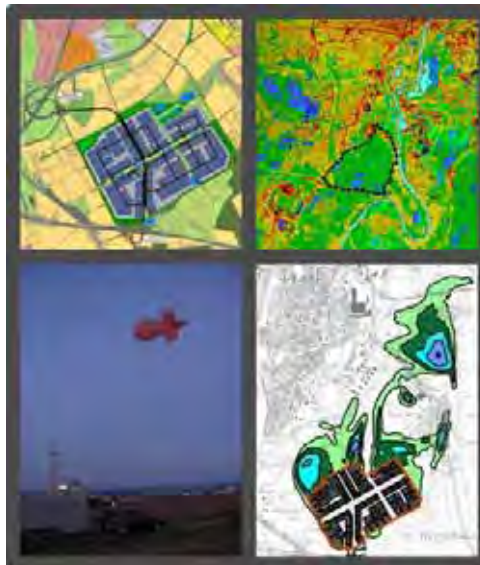


ÖKOPLANA

KLIMAÖKOLOGIE
LUFTHYGIENE
UMWELTPLANUNG

KLIMA- UND LUFTSCHADSTOFFGUTACHTEN ZUM GEPLANTEN GEWERBESTANDORT ‚LANGES FELD‘ IN KASSEL-NIEDERZWEHREN



Teil B Abbildungen

Auftraggeber:



Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königstraße 8
D-34117 Kassel

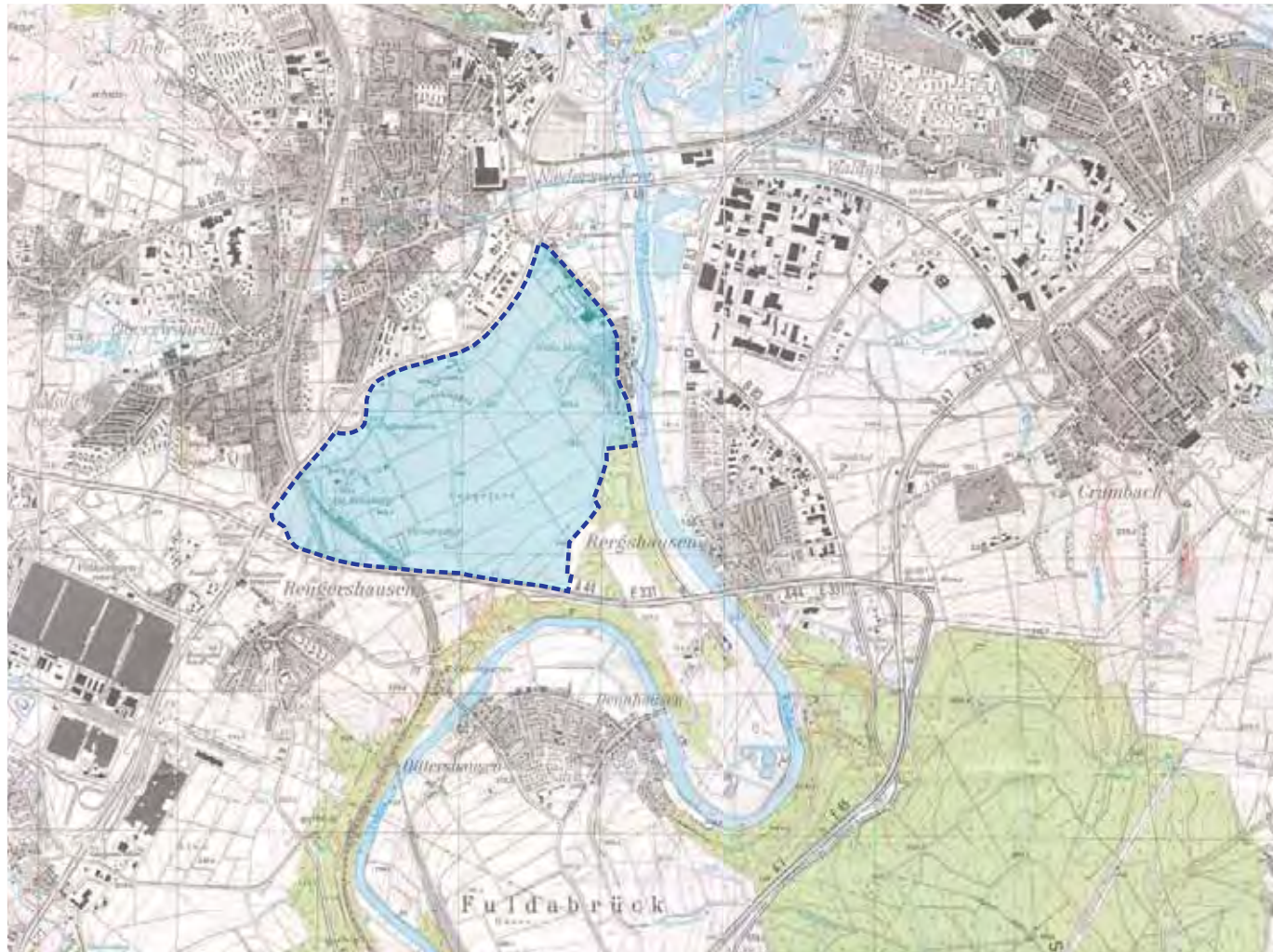
Der Textteil befindet sich in
einer separaten Datei A Text

Bearbeitet von:

Dipl.-Geogr. Achim Burst
Dr.rer.nat. Sonja Burst
Dipl.-Geogr. Torsten Nagel

Mannheim, den 22. November 2007

Abb. 1 Lage des Planungsraums 'Langes Feld' im Stadtgebiet von Kassel



 Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

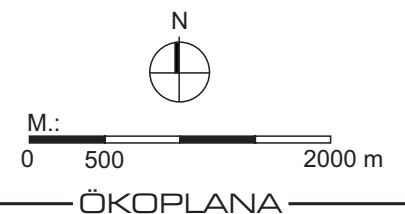


Abb. 2 Luftbild vom Planungsraum 'Langes Feld'

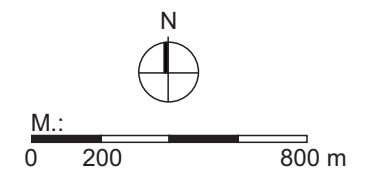
Datenquelle: www.google.earth.de



 Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

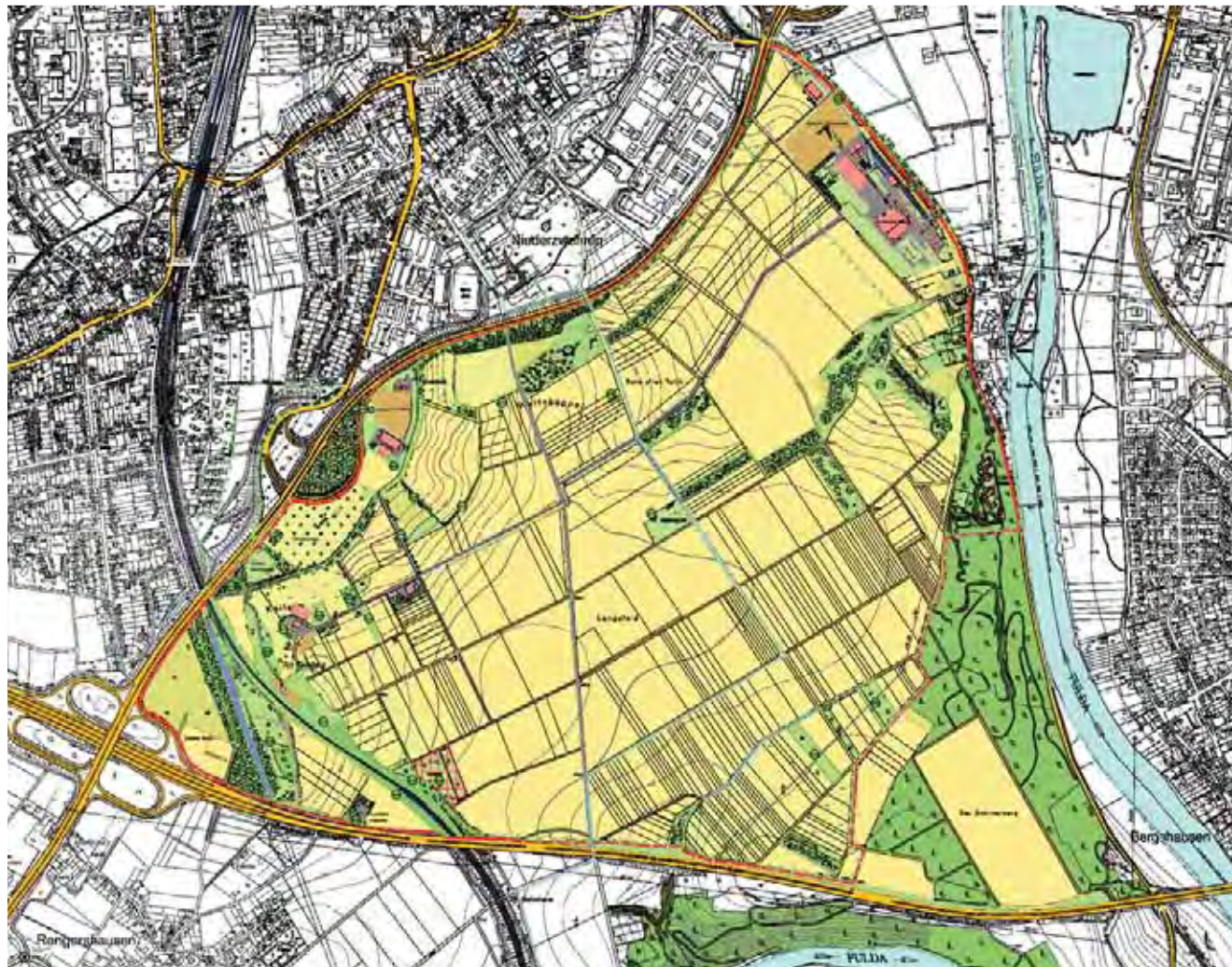
Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 3 Flächennutzung im Planungsraum 'Langes Feld'

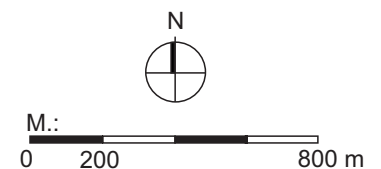
Grafik bereitgestellt durch: Magistrat der Stadt Kassel



- Bestand
- Laubwald / Nadelwald
- Einzelbäume / Obstbäume
- Feldgehölze
- Acker
- Grünland
- mehrfache Brachfläche
- Gärten
- Grünflächen, Versärfächen
- Wegraine, Graswege, junge Brachflächen
- vegetationsfreie, nicht versiegelte Flächen; Schotterwege
- Asphaltwege, versiegelte Flächen
- Gebäude
- Bach / zeitweilig wasserführender Graben
- klassifizierte Straßen
- Bahntrassen
- Haltestelle (Bahn, Tram, Bus)
- Hochspannungseitung
- unterirdische Leitungsnetze
- Landesschutzgebiet
- gestrich geschützte Bereiche
- Wasserschutzgebiet
- Denkmalchutz
- Altlasten
- Grenze des Planungsgebiets

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 4 Reliefkarte vom Planungsraum und dessen Umfeld

Datenquelle: Dig. Geländemodell, Hess. Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation 2007

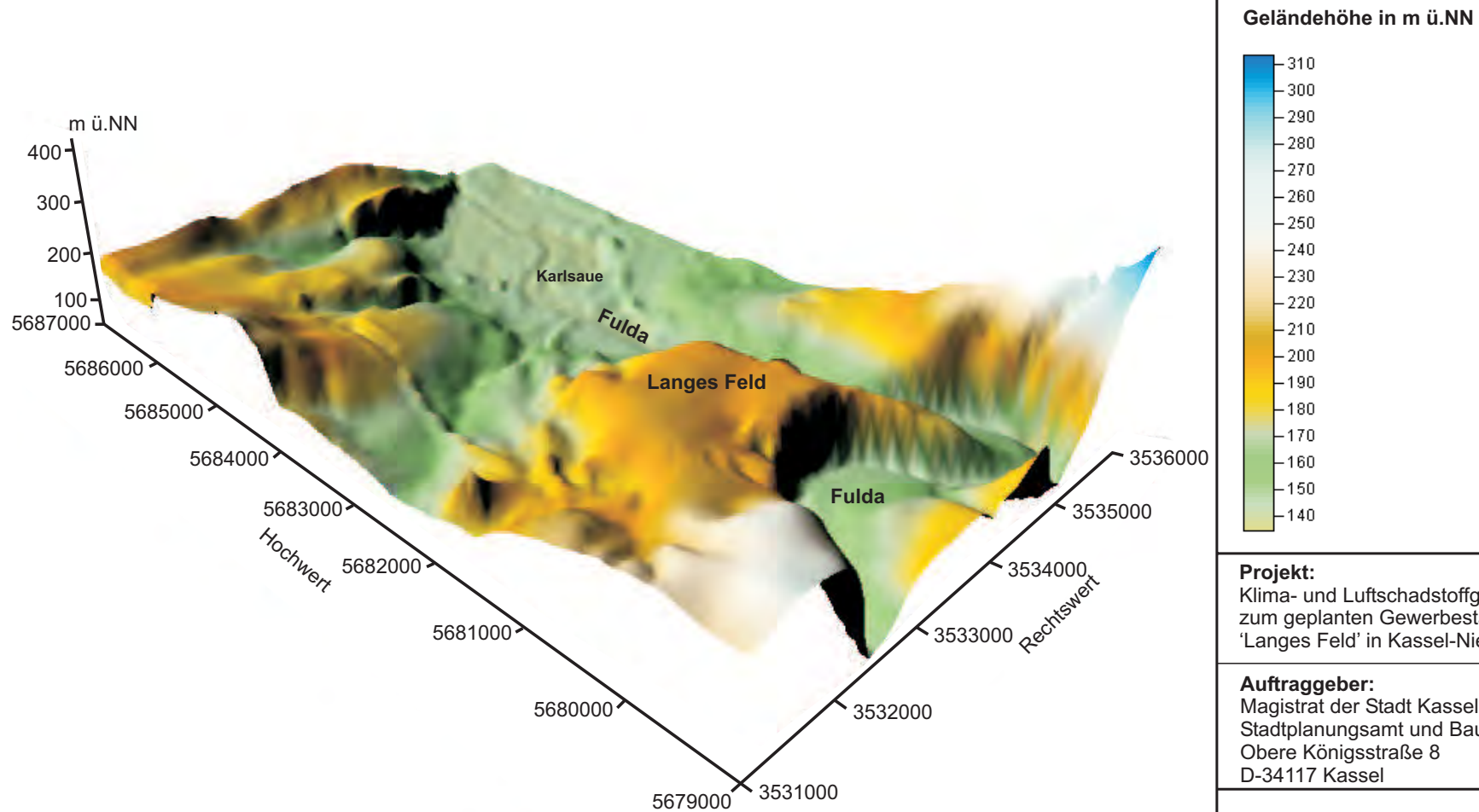
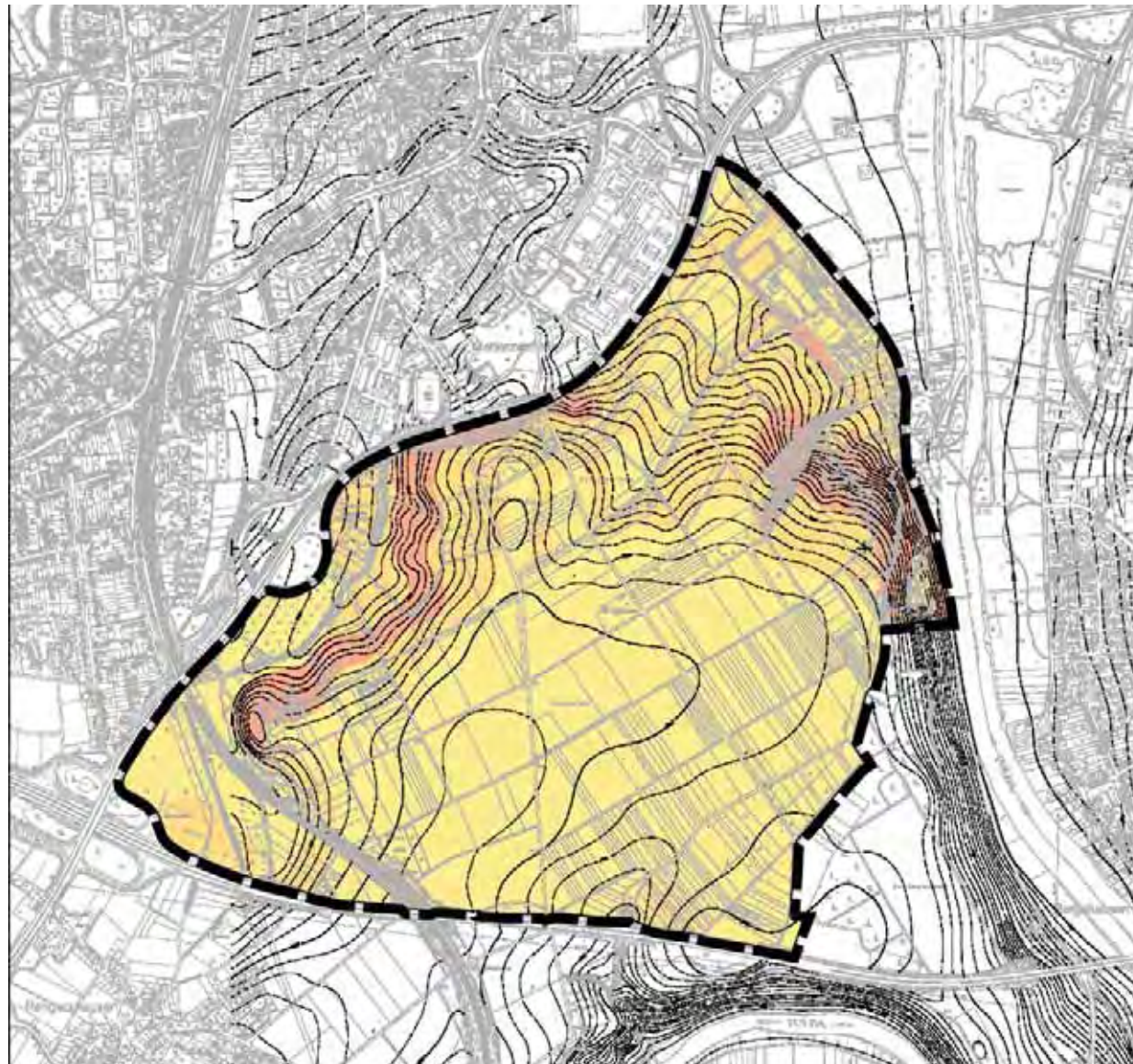


Abb. 5 Hangneigungen im Planungsraum 'Langes Feld'

Grafik aus: SOLLMANN, Büro für Landschafts- und Freiraumplanung (2005)



 Planungsraum
'Langes Feld'

 Hangneigung unter 4 %
(ca. 63 % der Gesamtfläche)

 Hangneigung 4 - 10 %
(ca. 25 % der Gesamtfläche)

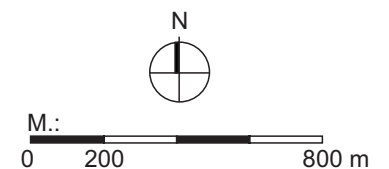
 Hangneigung über 10 %
(ca. 12 % der Gesamtfläche)

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

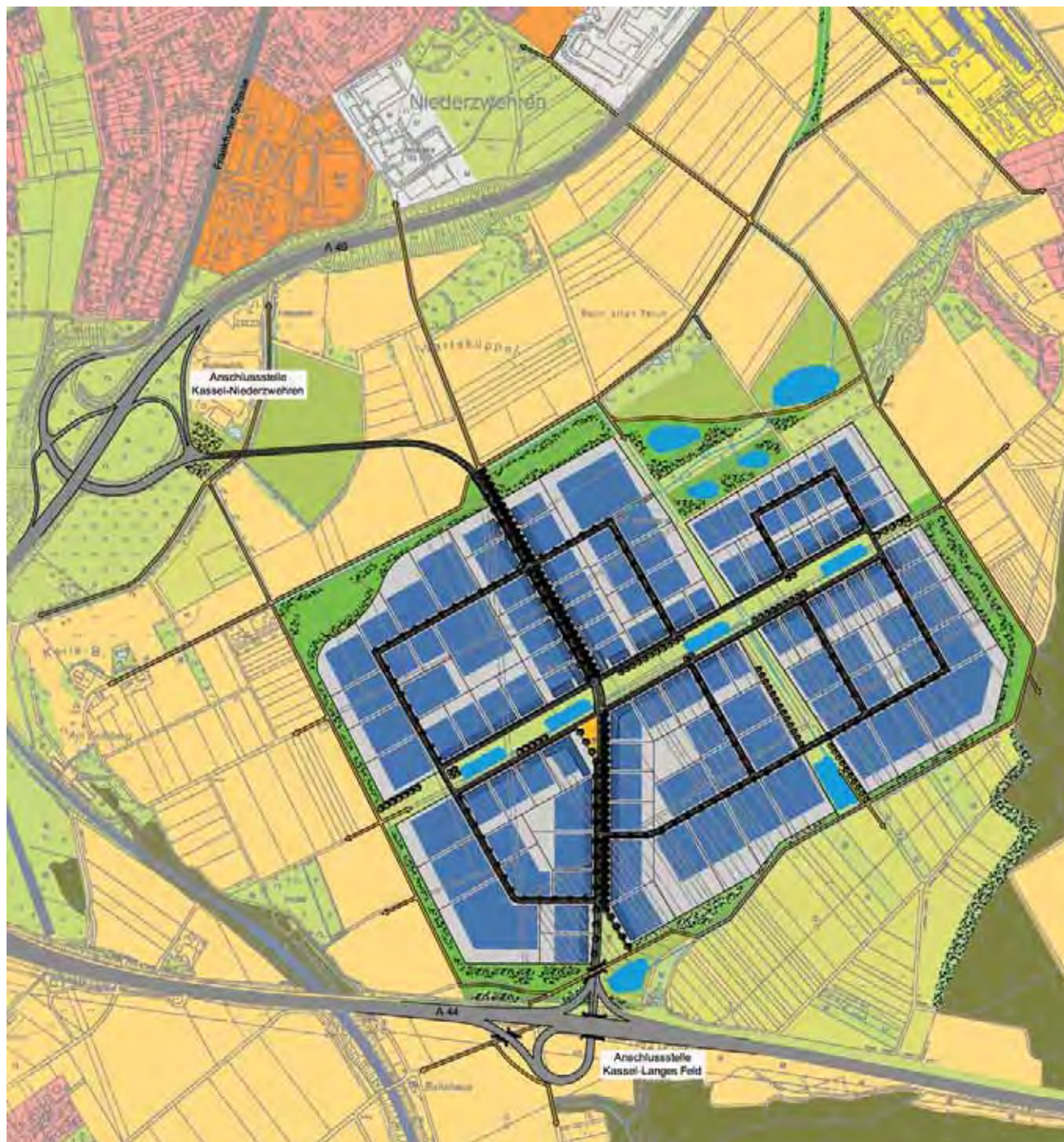
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 6 Städtebaulicher Rahmenplan

Grafik: Planquadrat, Dortmund



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

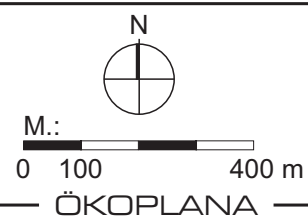
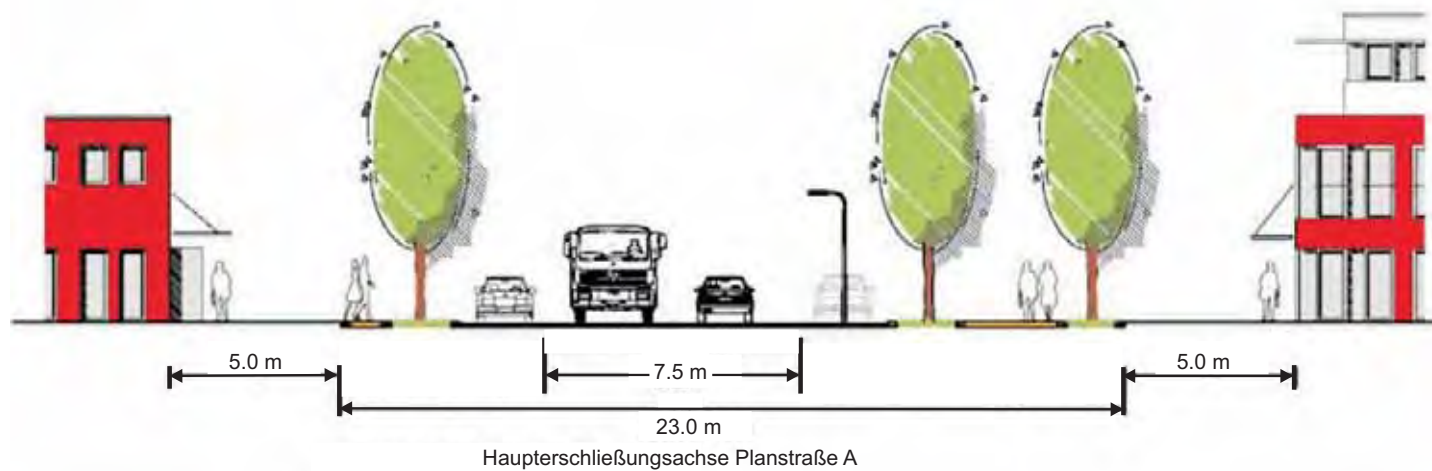


Abb. 7 Beispielhafte Ausgestaltung der Haupteerschließungsachse

Grafik: Planquadrat, Dortmund



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

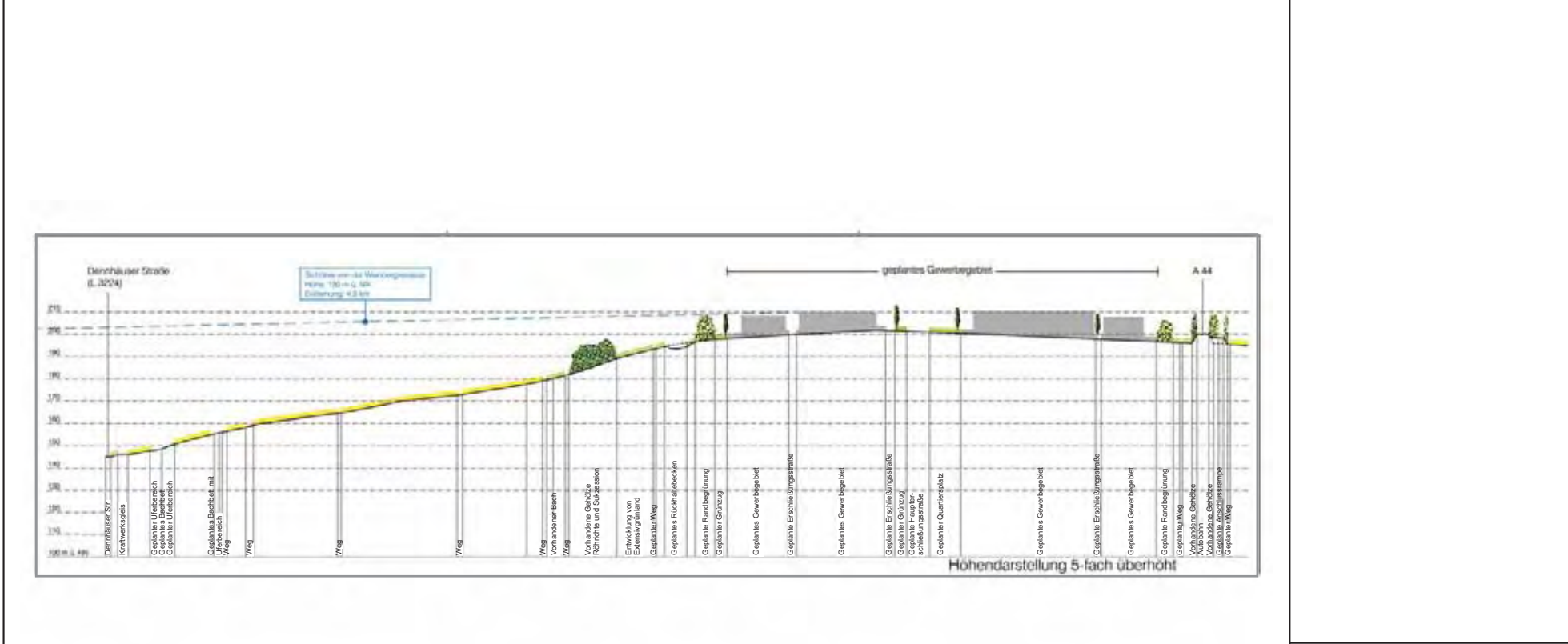
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Abb. 8 Geländeschnitt mit geplantem Gewerbegebiet

Grafik bereitgestellt durch: Magistrat der Stadt Kassel

--	--

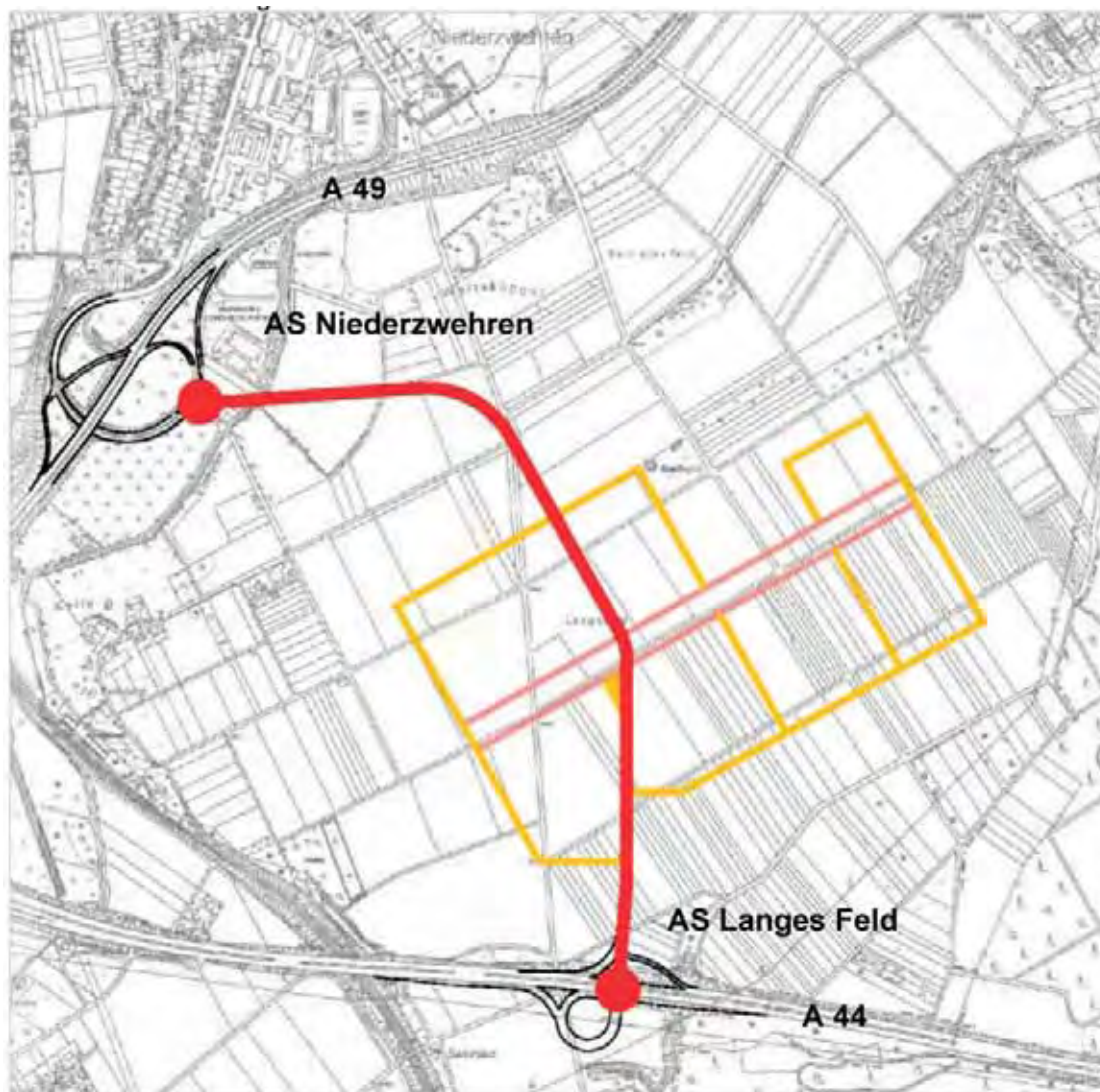


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Abb. 9 Geplantes Erschließungsnetz

Grafik aus: Machbarkeitsstudie 'Langes Feld'



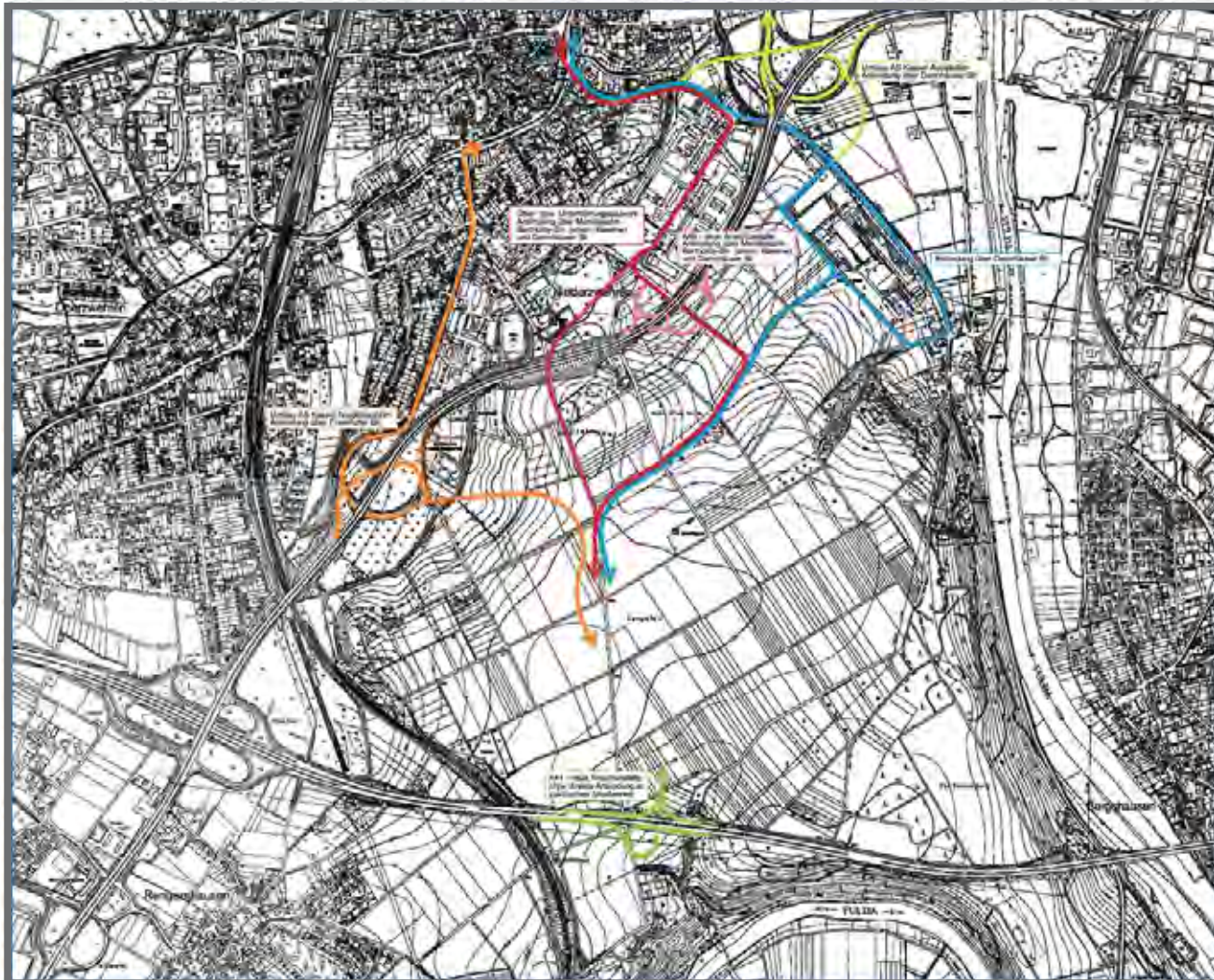
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 10 Erschließungsvarianten

Grafik bereitgestellt durch: Stadt Kassel



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



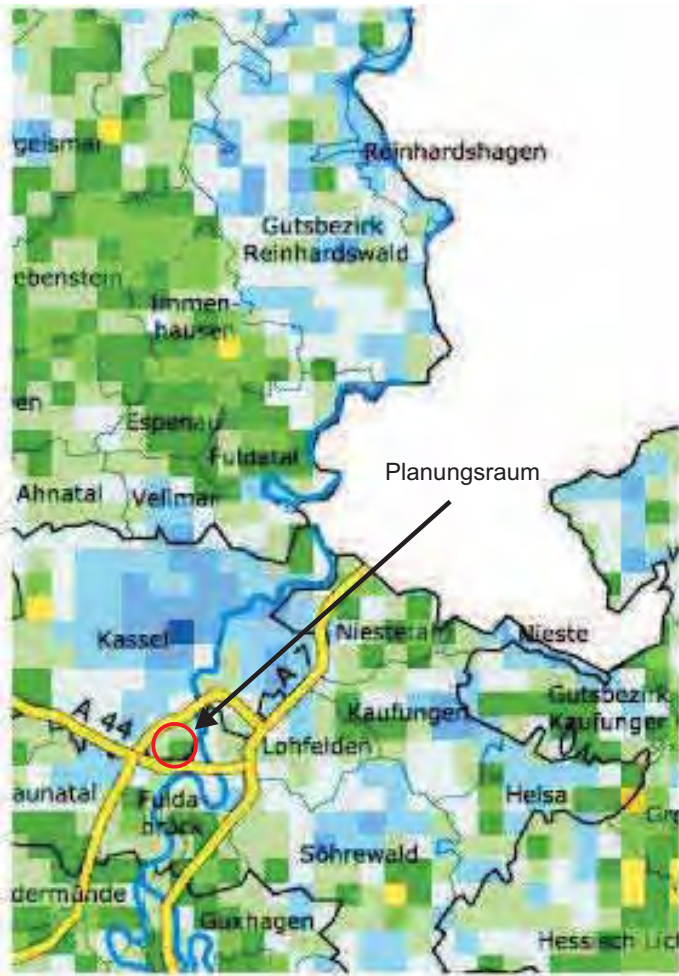
Abb. 11 Klimatische Verhältnisse im Raum Kassel (Bioklima/Windverhältnisse)

Quelle: Umweltatlas Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2001)

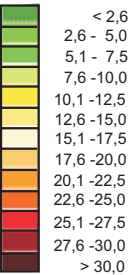
Tage mit Wärmebelastung 1951 - 1980



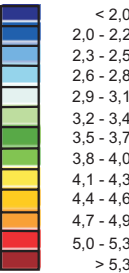
Mittlere Windgeschwindigkeit 1981 - 1990



Tage mit Wärmebelastung [Tage]



Mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]



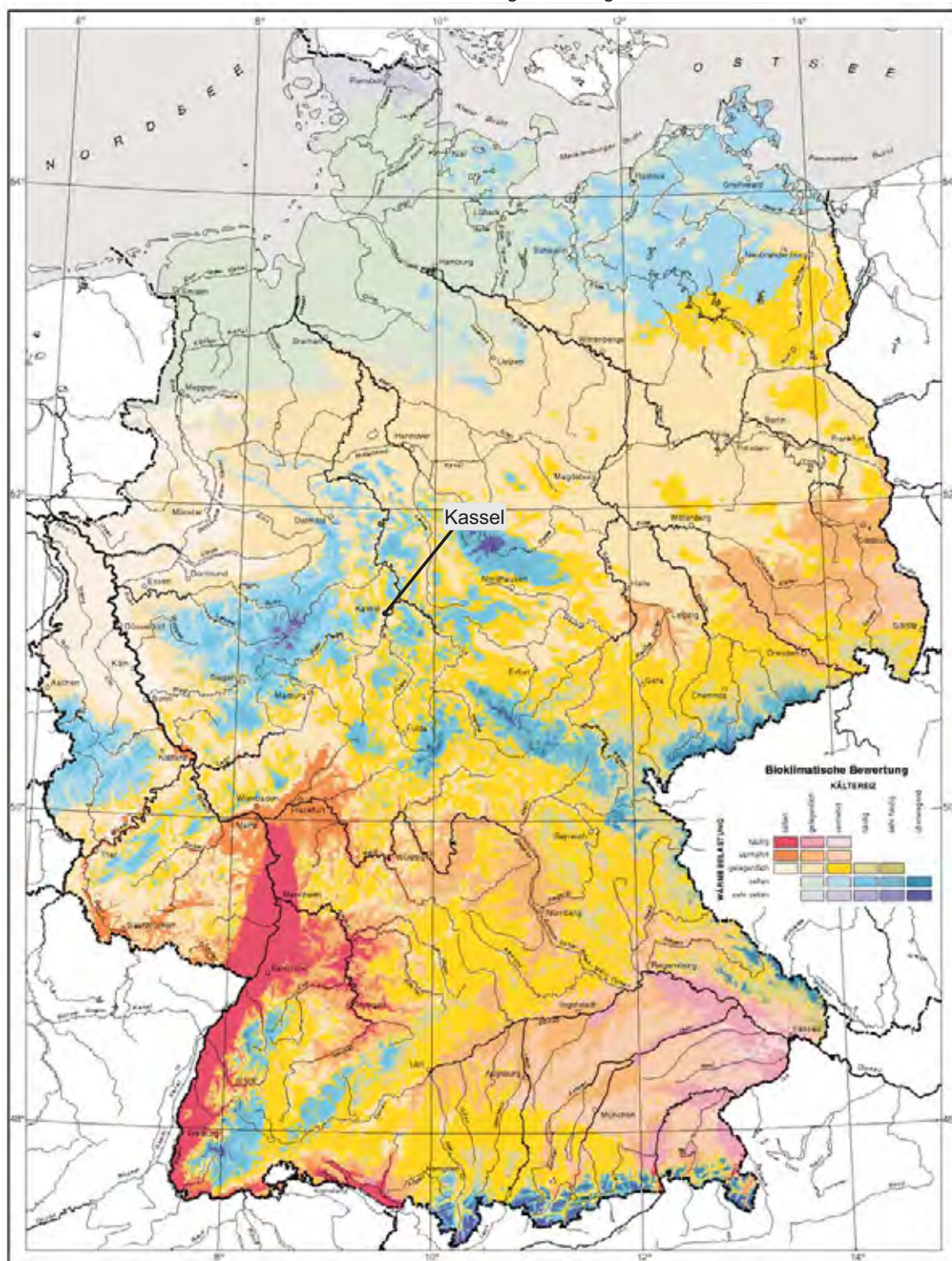
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



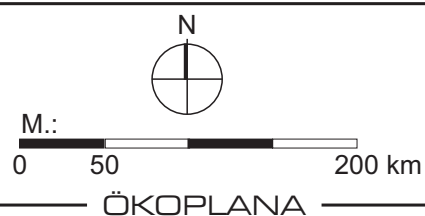
**Abb. 12 Das Bioklima der Bundesrepublik Deutschland
Zeitraum 1971 - 2000**

Kartenentwurf: DWD, Geschäftsfeld Medizin-Meteorologie Freiburg i. Br.



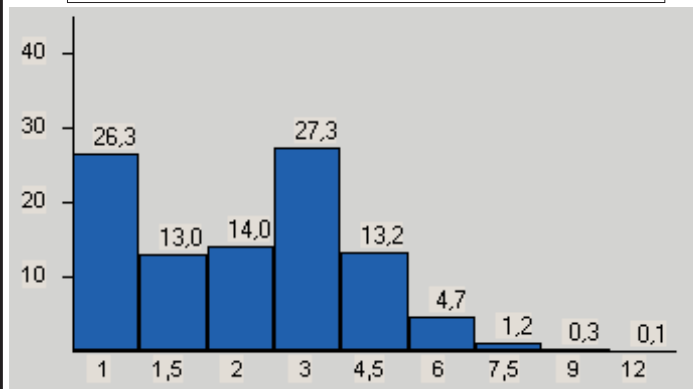
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbebestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

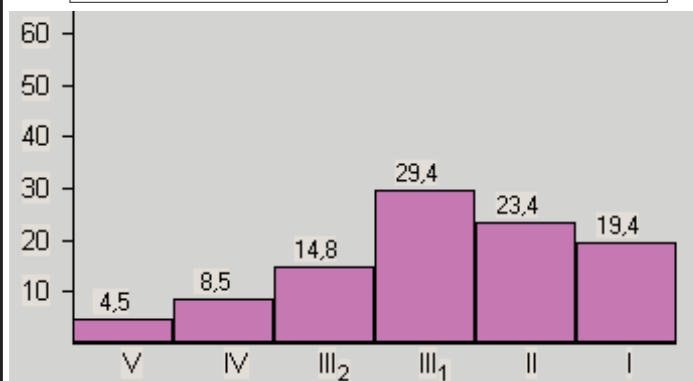


**Abb. 13 Ausbreitungsklassenstatistik 1990 - 1999
Wetterwarte Kassel**

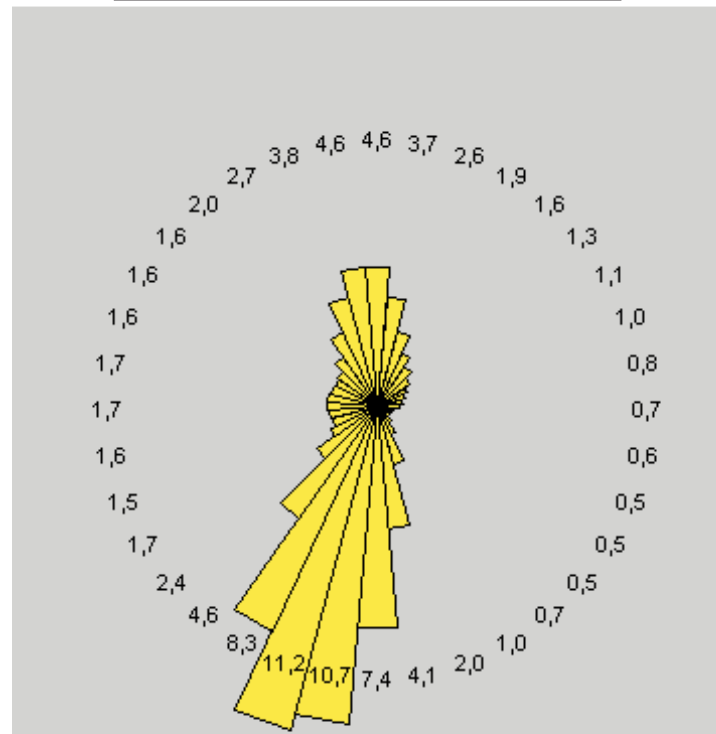
Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %



Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %



Häufigkeit der Windrichtung in %



Standort:

Geogr. Breite: 51°17'52"

Geogr. Länge: 09°26'37"

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

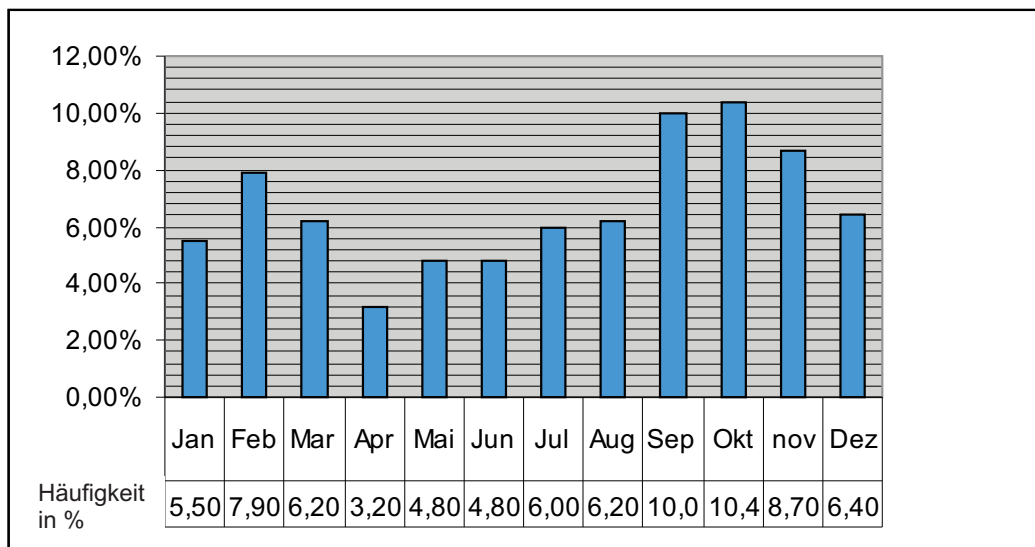
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

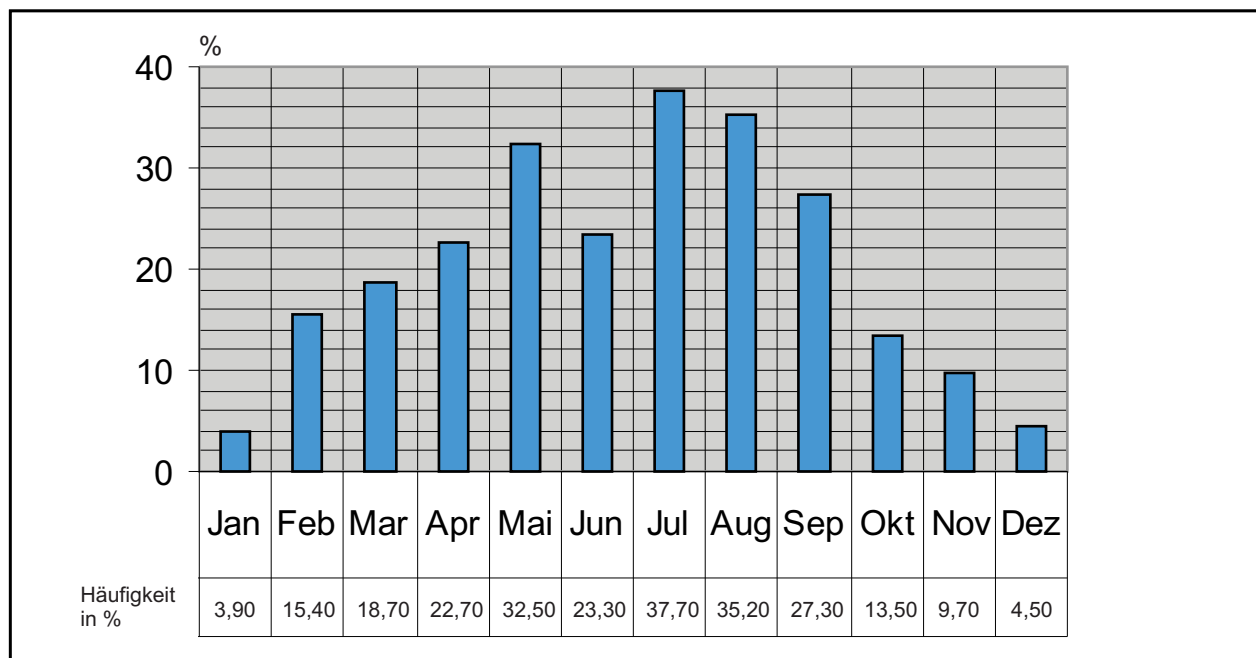


Abb. 14 Häufigkeit austauscharmer Wetterlagen und windschwacher Strahlungsnächte im Raum Kassel

Austauscharme Wetterlagen: Mittlere Häufigkeit der Stunden pro Monat (01/1981 - 12/1990)



Windschwache Strahlungsnächte: Mittlere Häufigkeit der Nächte pro Monat (01/1981 - 12/1990)



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

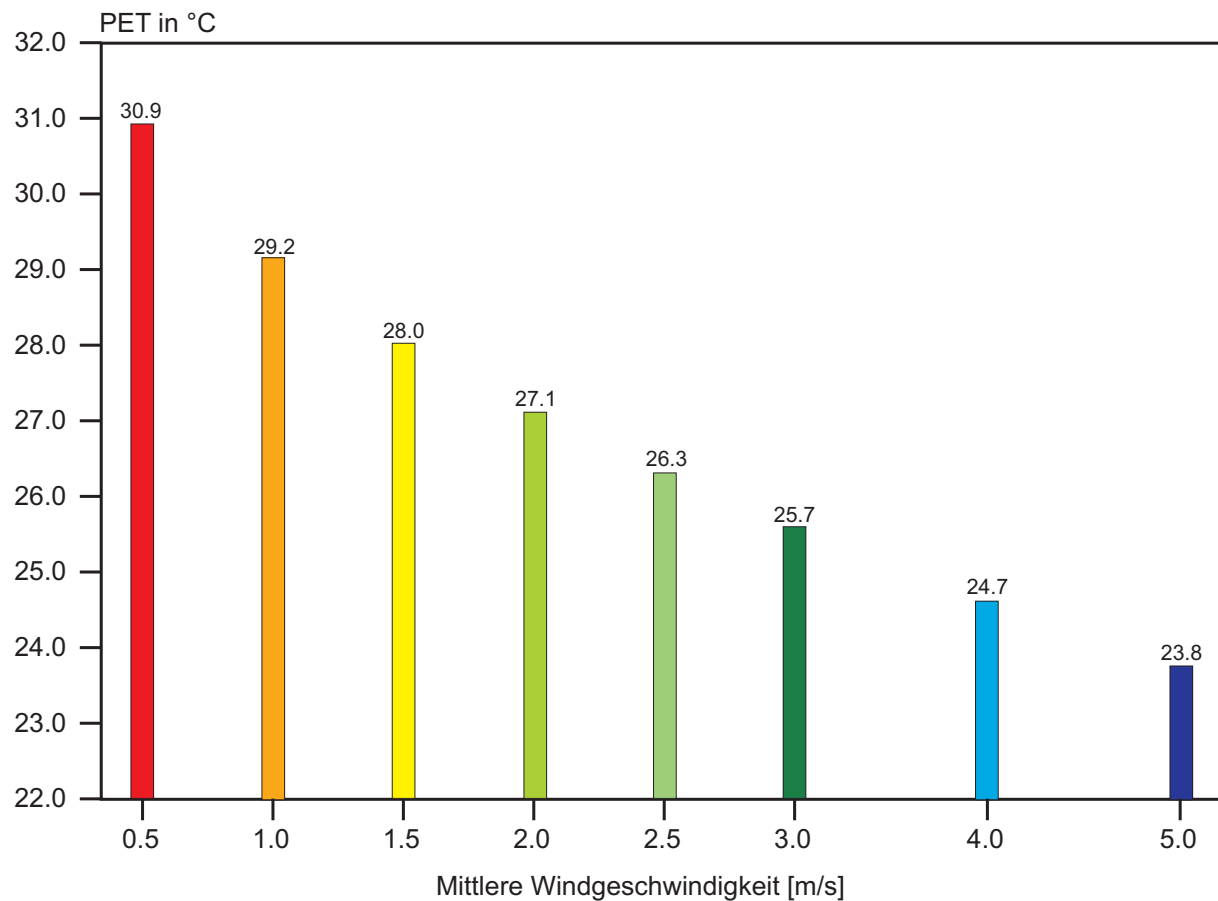
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Datenquelle:

Luftreinhalteplan Kassel (1999)

Abb. 15 Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und thermischer Behaglichkeit (PET)



Vorgaben:

Lufttemperatur: 25°C
Mittlere Strahlungstemperatur: 40°C
Dampfdruck: 18 hPa

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 16 Lage der Klimamessstationen - 1978/1979



3 Stationsstandort

- 1 Herkules 520 m ü.NN
- 2 DWD Wetterstation 231 m ü.NN
- 3 Dönche 165 m ü.NN
- 4 Warteküppel 200 m ü.NN
- 5 Bergshausen 140 m ü.NN
- 6 Karlsau 140 m ü.NN

 Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

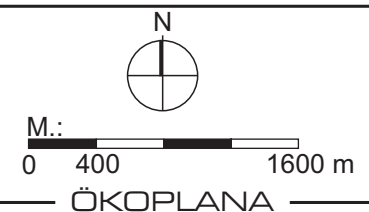
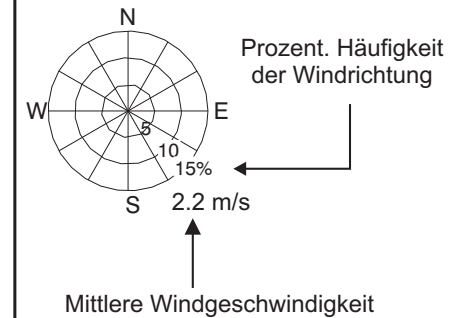


Abb. 17 Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und mittlere Windgeschwindigkeit
Zeitraum: Dezember 1978 - November 1979 - austauscharme Wetterlagen

Datenquelle: DWD 1982



Bemerkung:

Datenaufzeichnung an der Station Herkules nur April - November 1979.
 Datenaufzeichnung an der Station Karlsaue nur Juni - November 1979

Planungsraum
 'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

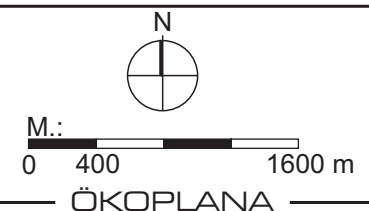
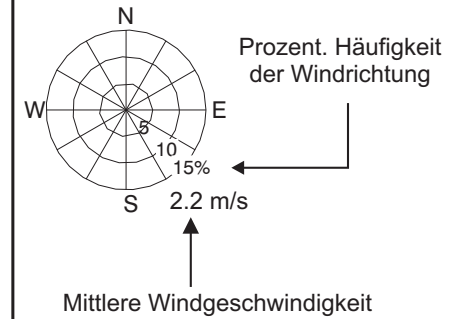
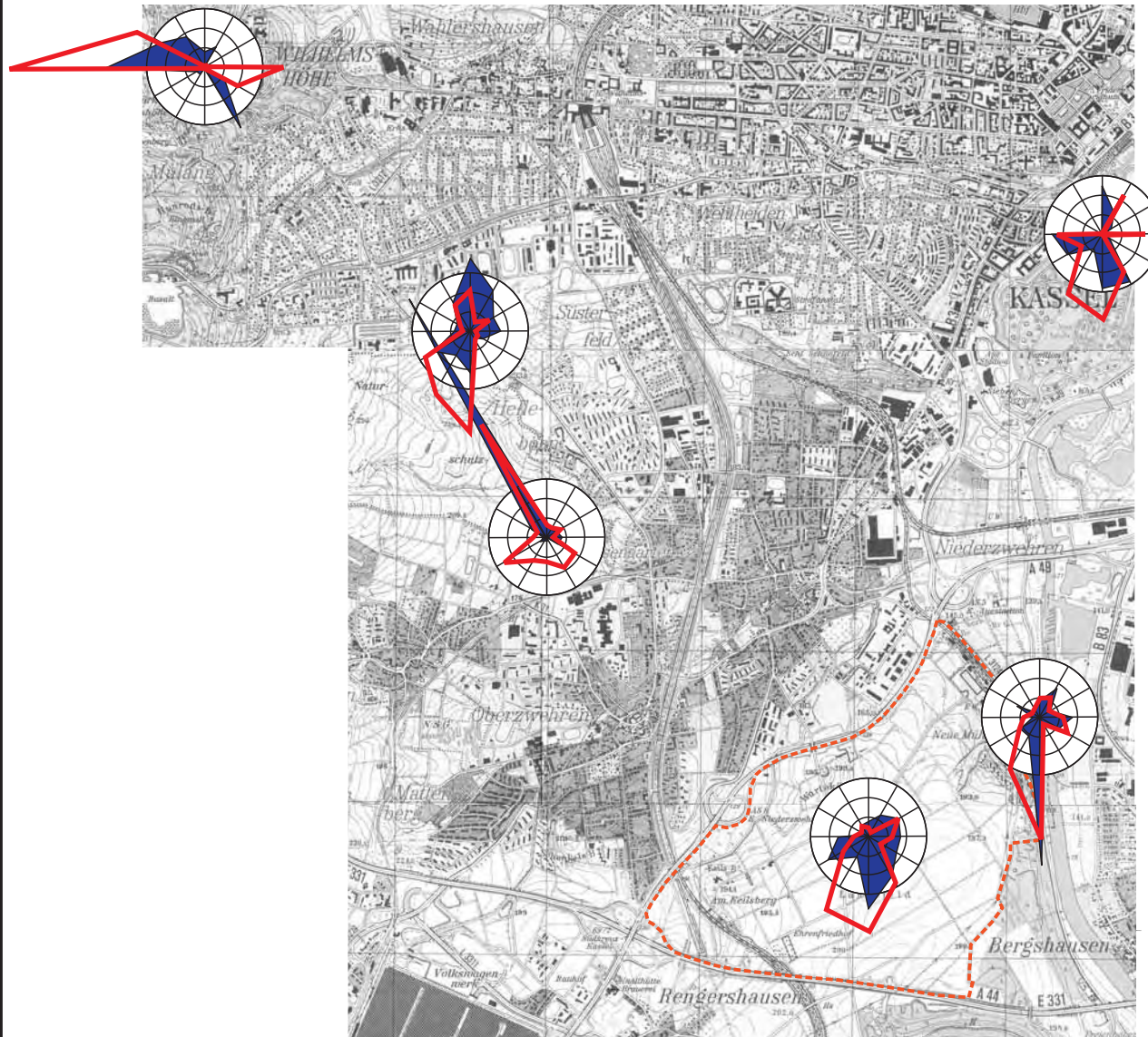


Abb. 18 Häufigkeitsverteilung der Windrichtung, Tag-/Nachtverteilung
Zeitraum: Dezember 1978 - November 1979 - austauscharme Wetterlagen

Datenquelle: DWD 1982



△ 06 - 18 Uhr (Tag)
 ▲ 18 - 06 Uhr (Nacht)

Planungsraum
 'Langes Feld'

Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

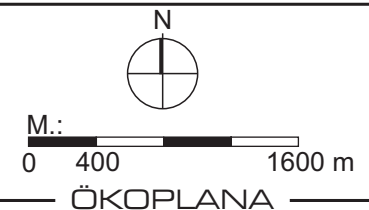


Abb. 19 Windmessungen am 18.06.1998 - 06:00 Uhr (Morgenmessung)
Schwachwindlage, Hauptwindrichtung Südwest

Grafik: Taraxacum 1999



Profilmeßfahrt

Meßpunktzueweisung mit Angabe von Windrichtung und -stärke sowie Meßpunktnummer

Ausgewählte Meßpunkte wurden mit einem speziellen Meßfahrzeug im Rahmen einer etwa einstündigen Profilmeßfahrt angefahren, um dort jeweils Messungen vorzunehmen.



Individuelle Messung

Meßpunktzueweisung mit Angabe von Windrichtung und -stärke sowie Meßpunktnummer

Ausgewählte Meßpunkte, an denen Messungen jeweils zu vorgegebenen Zeitpunkten (6:00 Uhr; 17:00 Uhr) individuell vorgenommen wurden (Angaben zur Windstärke sind auf ganze Zahlen gerundet).



Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten zum geplanten Gewerbestandort 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

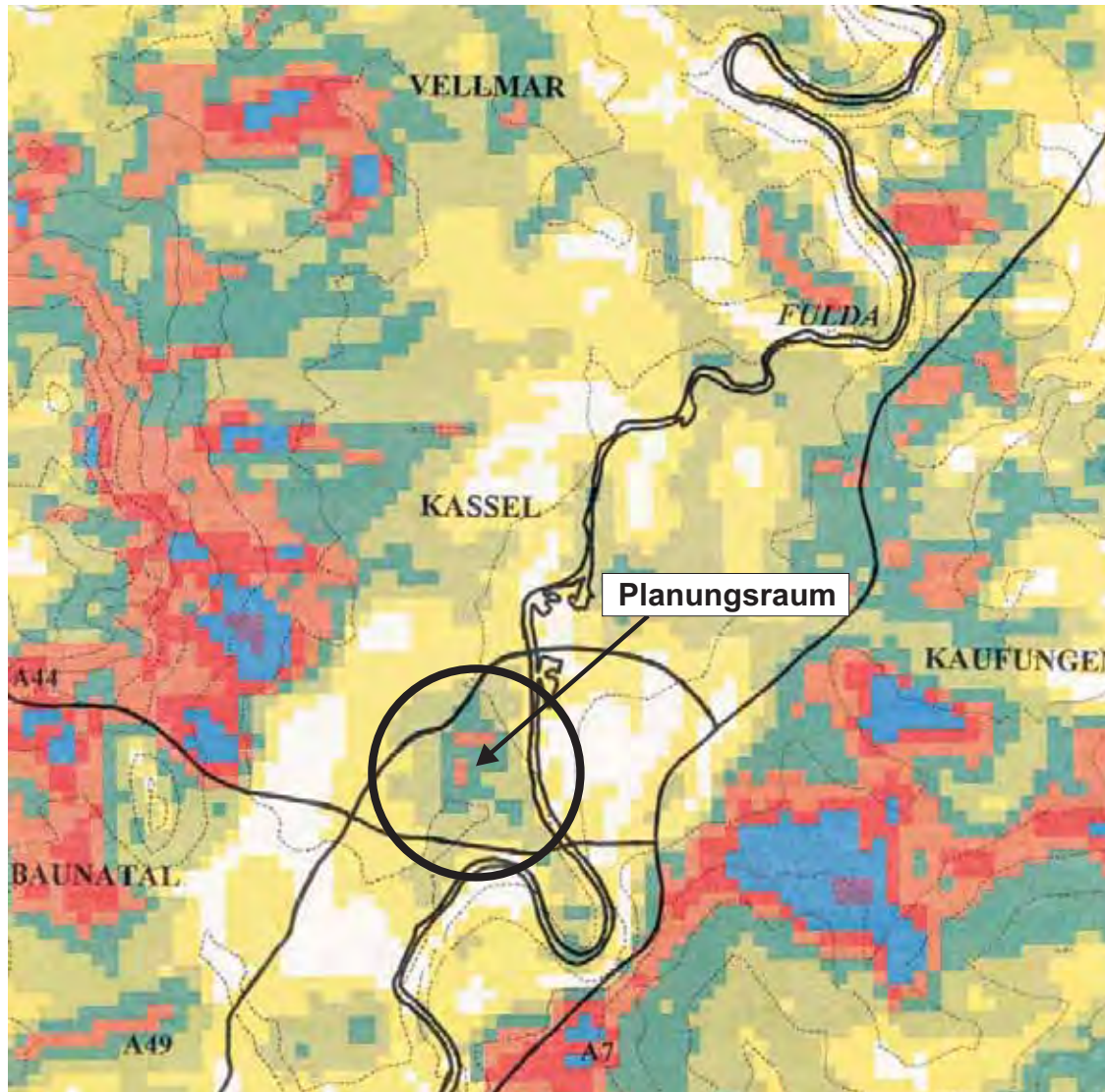


M.:
 0 200 800 m

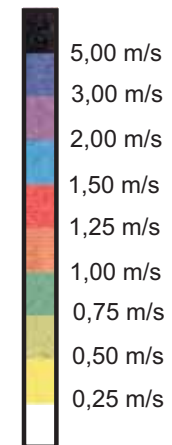
ÖKOPLANA

**Abb. 20 Mittlere Windgeschwindigkeit 5.0 m ü.G. in einer Strahlungsnacht
2 Stunden nach Sonnenuntergang**

Grafik: Ambimet, München

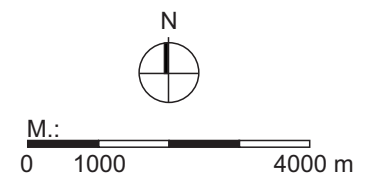


Windgeschwindigkeit in m/s



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

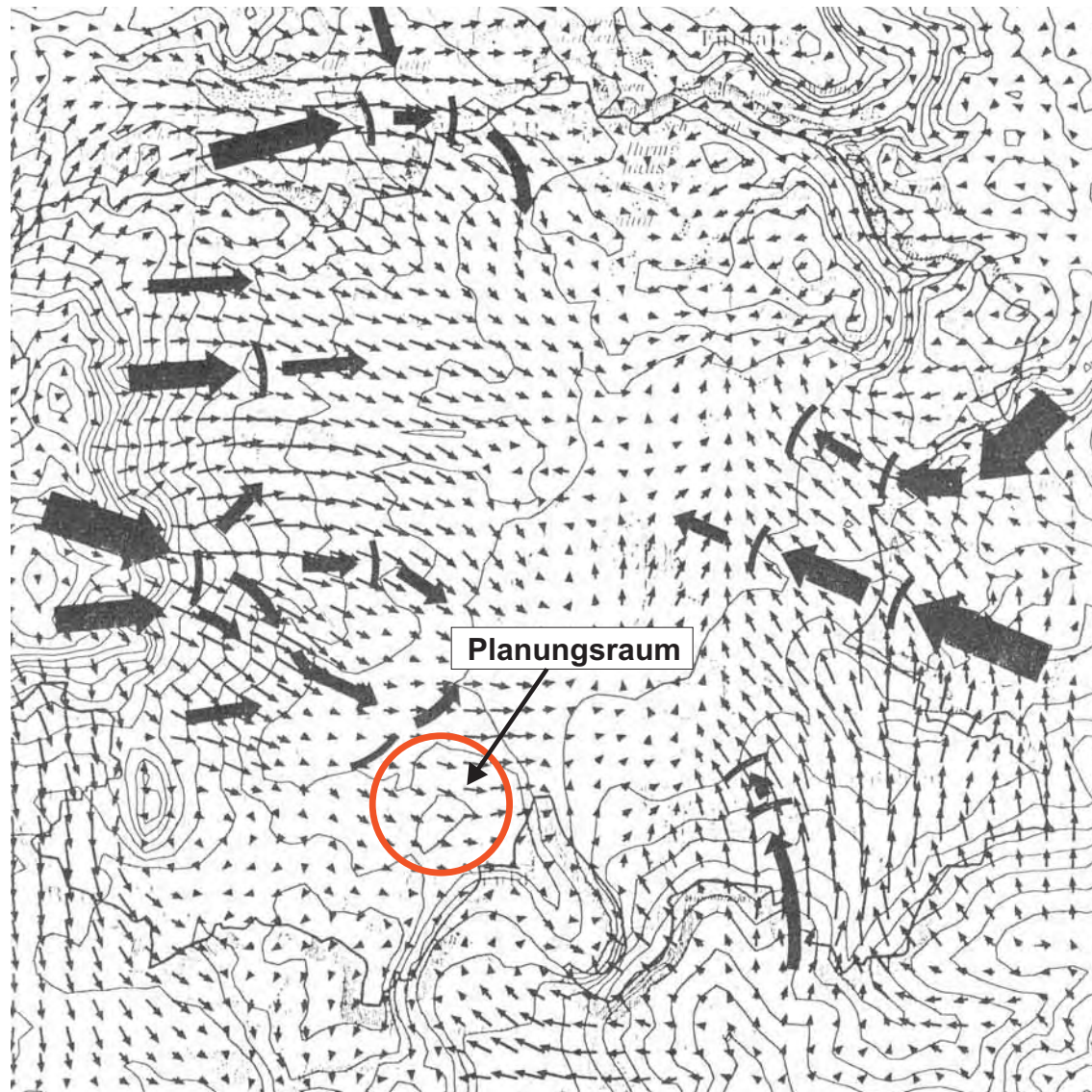
Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

**Abb. 21 Kaltluftvolumenstrom in einer Strahlungsnacht
6 Stunden nach Sonnenuntergang**

Grafik: Ambimet, München



Kaltluftvolumenstrom in m^3/s

← 15.000 m^3/s

gerichteter Kaltluftstrom
(nach Luftreinhalteplan Kassel 1986)

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

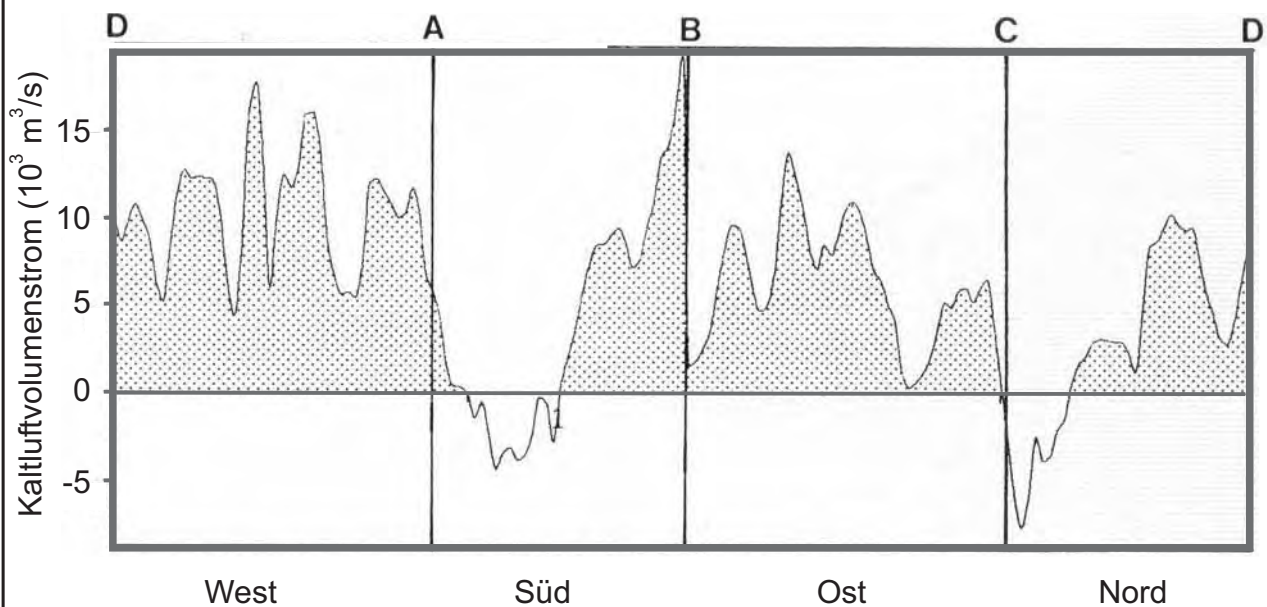
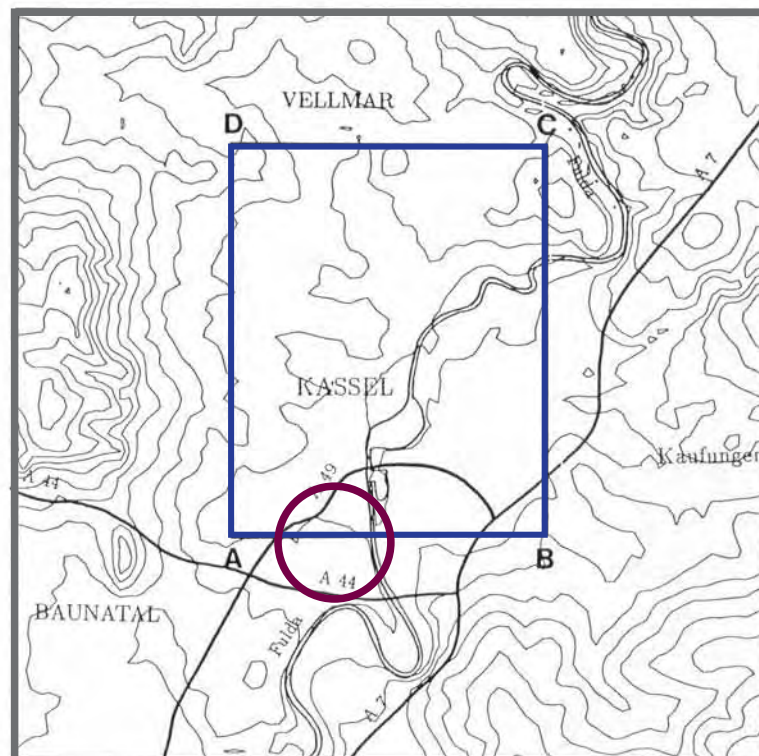


Abb. 22 Profil des vertikal integrierten Kaltluftflusses im innenstadtnahen Bereich

Grafik aus: Luftreinhalteplan Kassel (1999)



Lage des
Planungsraums



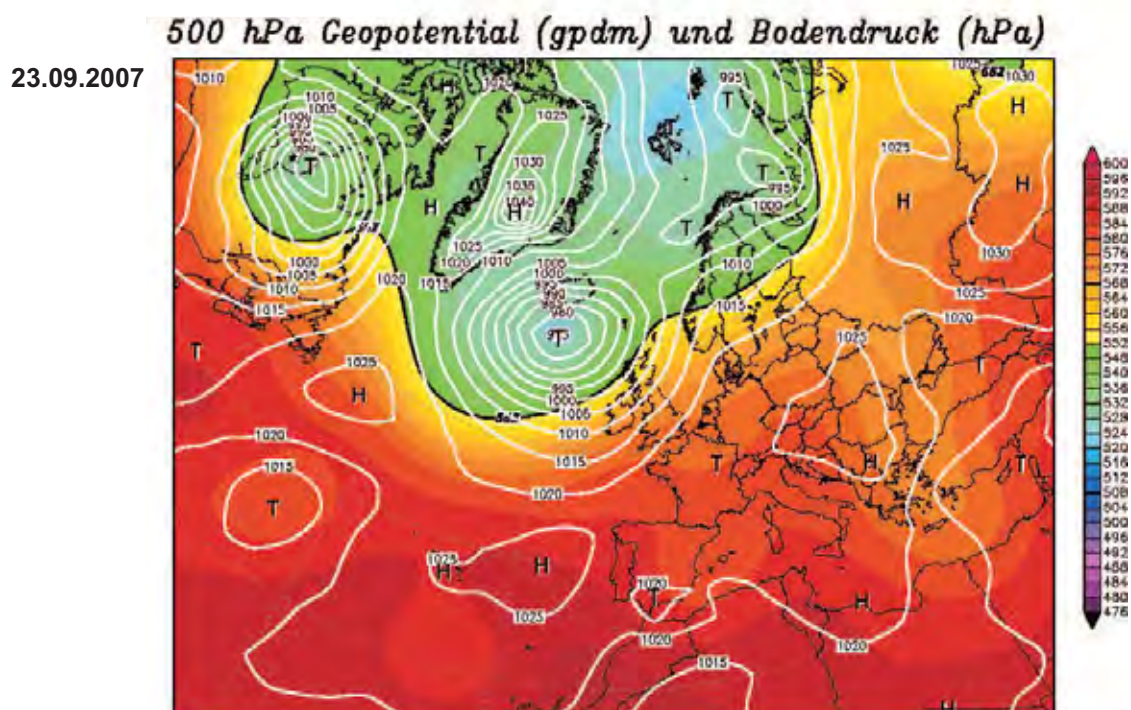
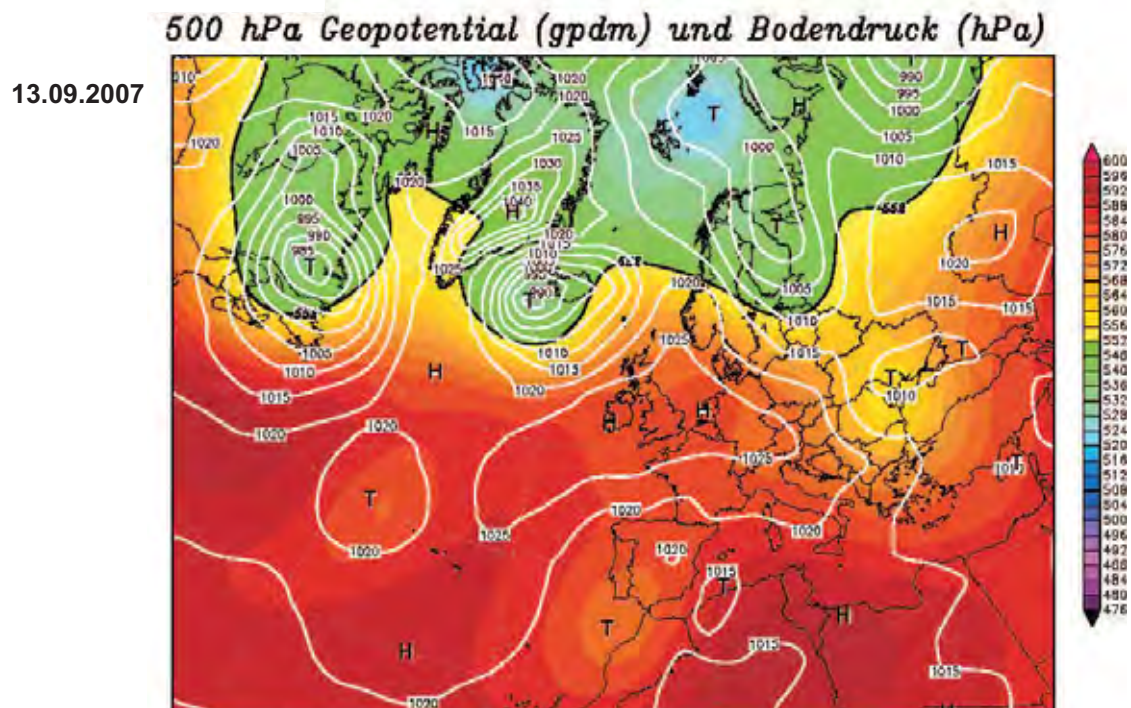
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Bemerkung:
Positive Werte kennzeichnen Kaltluftflüsse
in das umrahmte Gebiet hinein, negative
Werte aus diesem heraus.

Abb. 23 Großräumige Luftdruckverteilung während der Messkampagnen

Grafik aus: www.wetterzentrale.de



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Bemerkung:

Positive Werte kennzeichnen Kaltluftflüsse
in das umrahmte Gebiet hinein, negative
Werte aus diesem heraus.

Abb. 24 Untersuchungsmethoden zur Erfassung bodennaher Luftströmungen

Fotos: ÖKOPLANA 09/2007

Fesselballonsondierungen



Tracergasmessungen



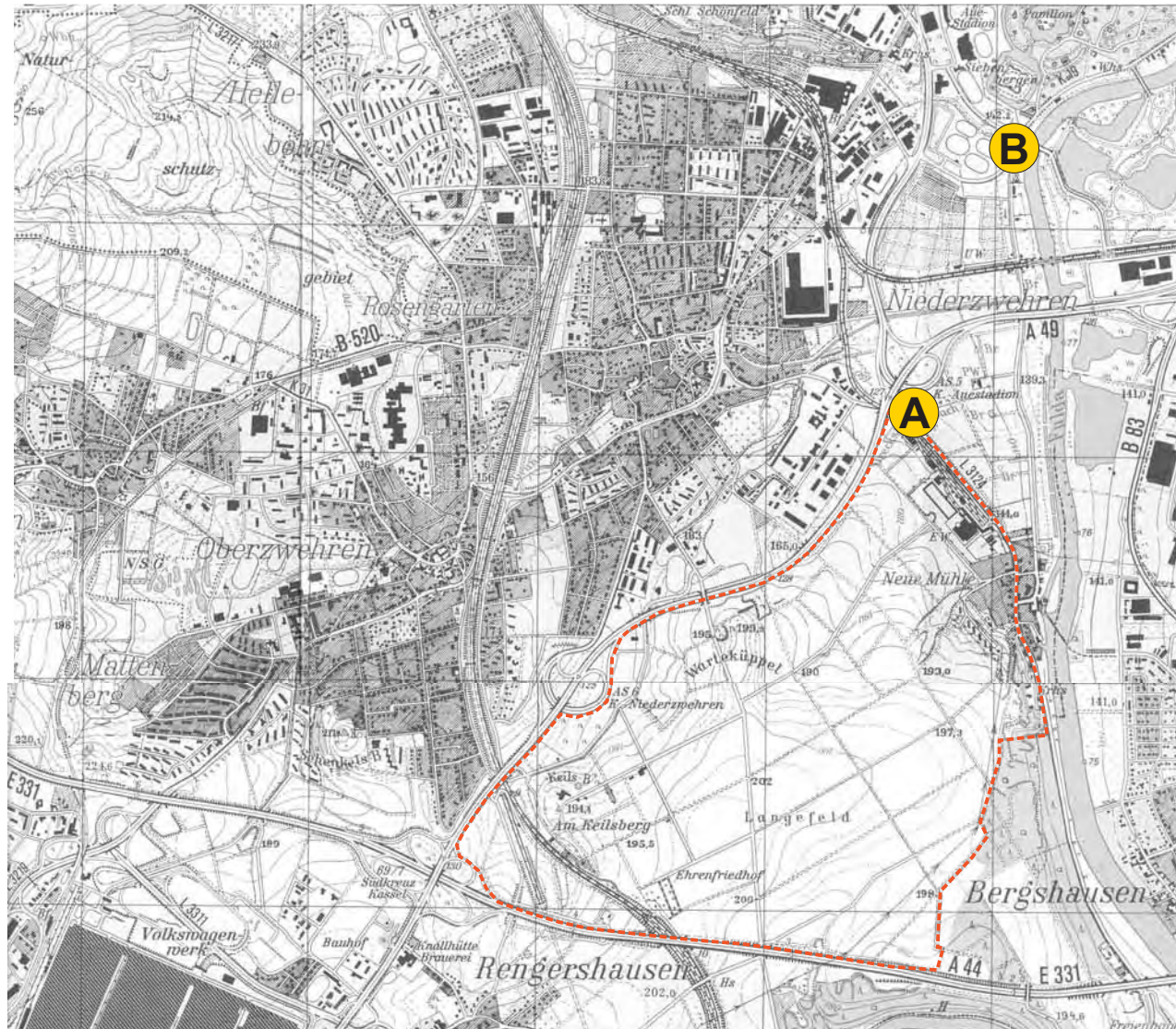
Rauchschwadenbeobachtungen



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Abb. 25 Lage temporärer Klimamessstationen - 2007



A Stationsstandort

B Denkhäuser Straße 145 m ü.NN

C Am Sportzentrum 140 m ü.NN

 Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

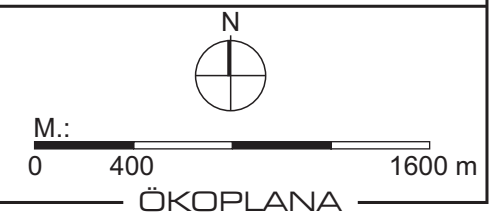


Abb. 26 Temporäre Klimamessstationen - 2007 / Fotografische Dokumentation

Station: Dennhäuser Straße



Station: Am Sportzentrum



Fotos: ÖKOPLANA 09/2007

B Dennhäuser Straße 145 m ü.NN

C Am Sportzentrum 140 m ü.NN

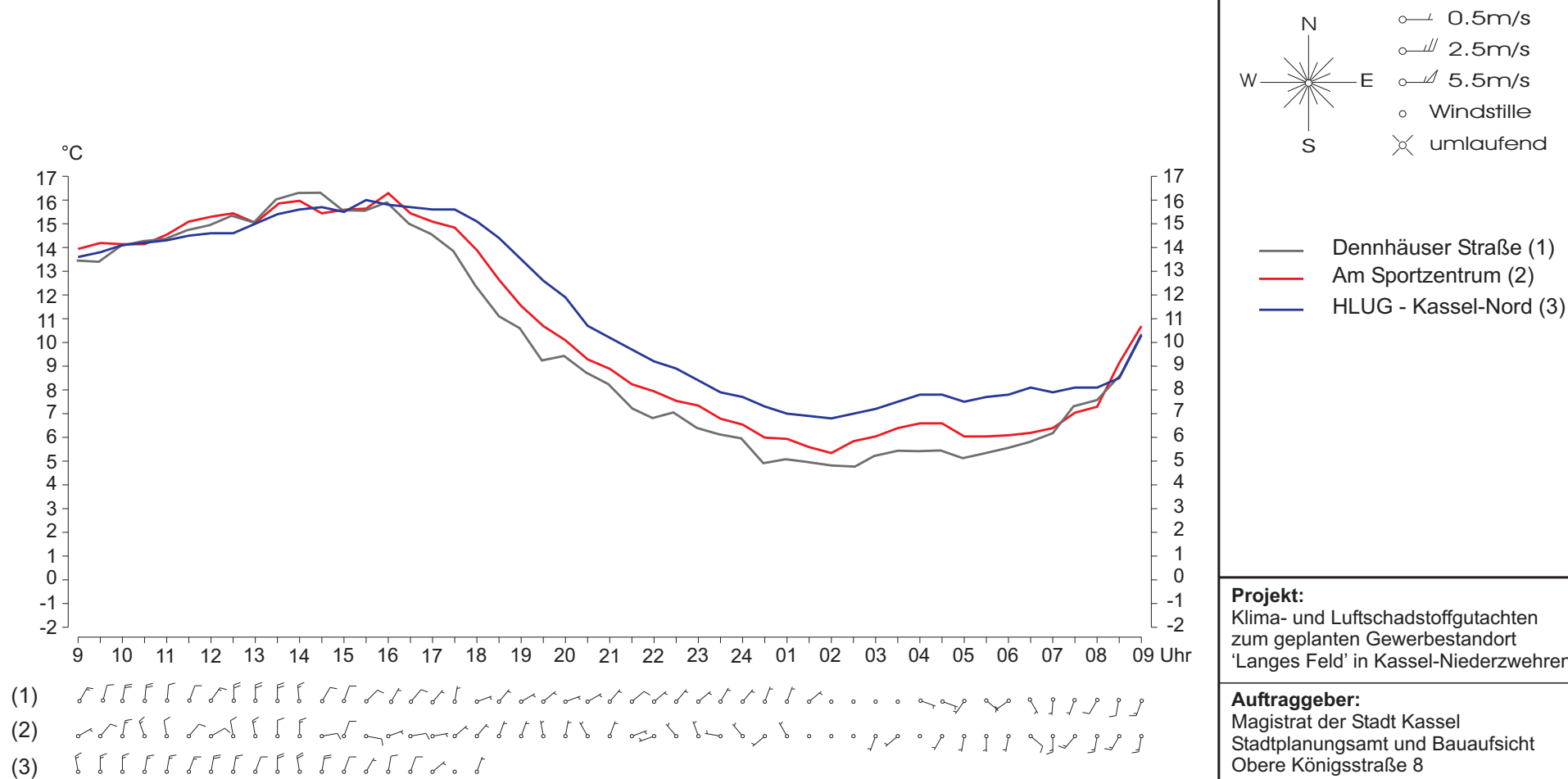
Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

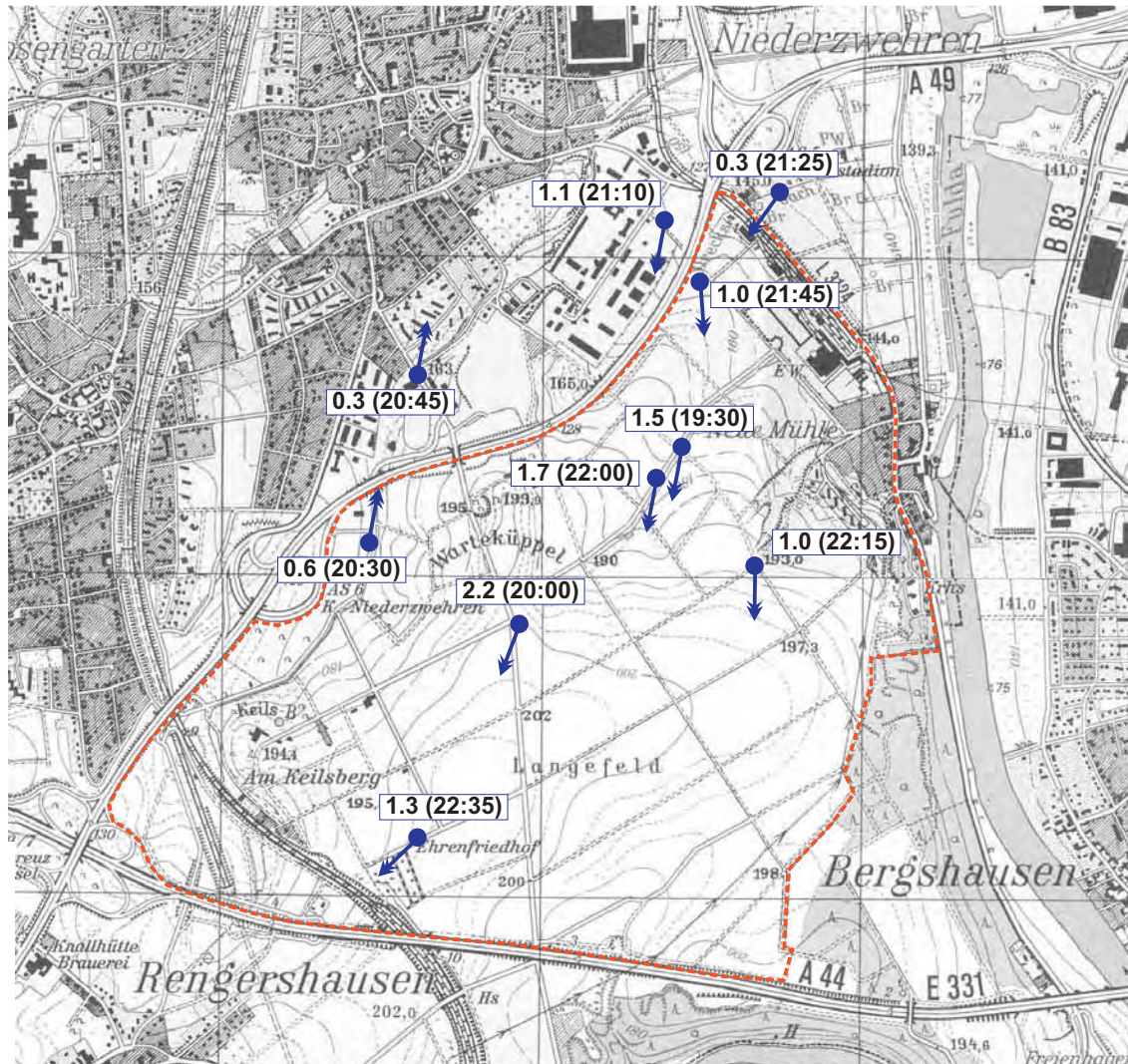
Abb. 27 Tagesgang der Lufttemperatur, Windrichtung und Windgeschwindigkeit am 13.-14.09.2007



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Abb. 28 Ergebnisse von Rauchschwadenexperimenten am 13.09.2007



● Standort und Ausbreitungsrichtung der Rauchschwade

0.3 (21:25)

→ Mittlere Windgeschwindigkeit in m/s

→ Uhrzeit

Planungsraum 'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten zum geplanten Gewerbestandort 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

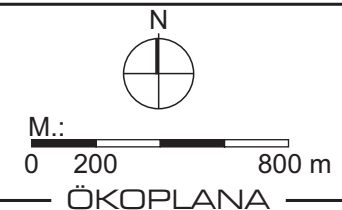
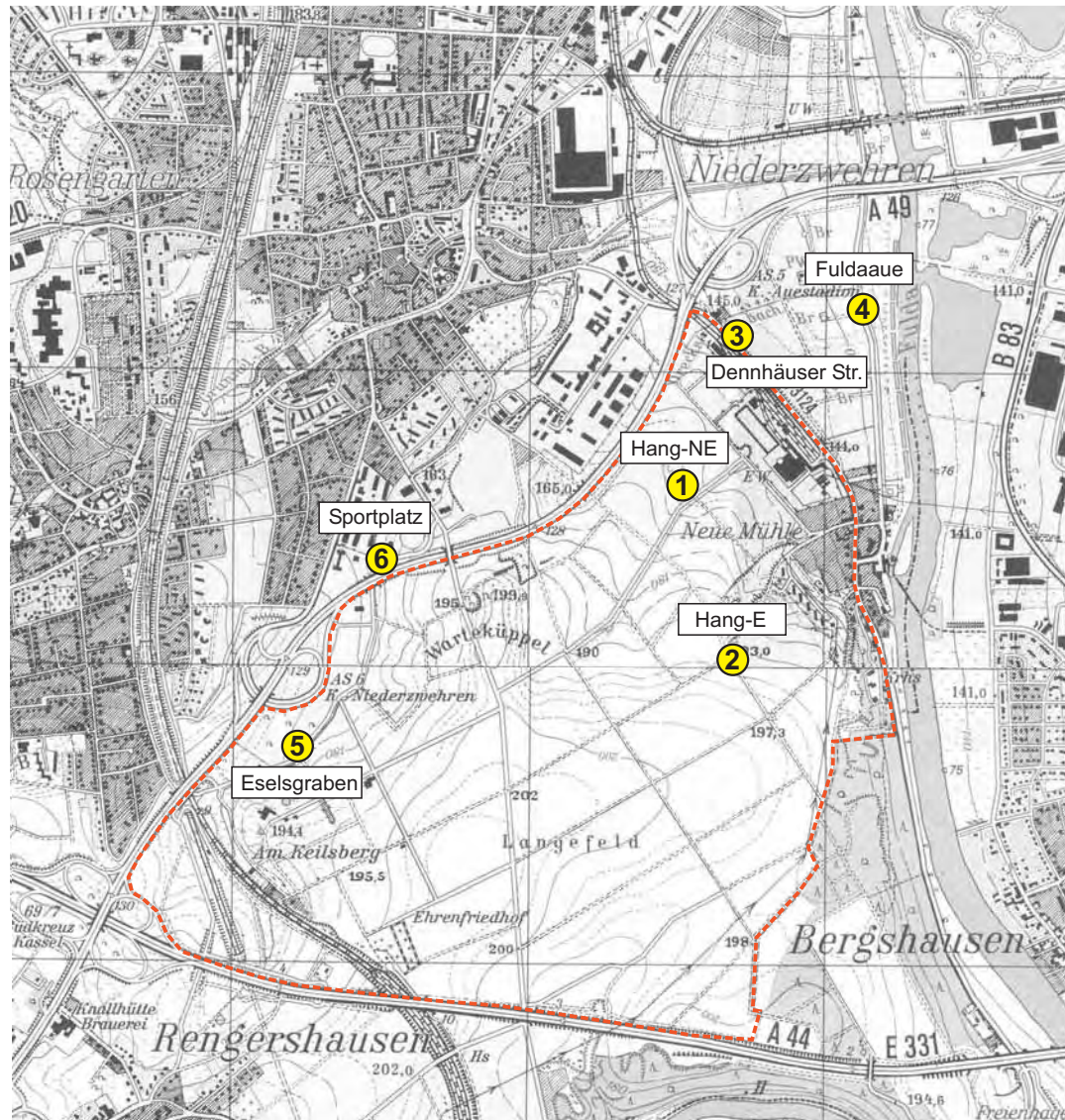


Abb. 29 Standorte der Fesselballonaufstiege



⑤ Messstandort

Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

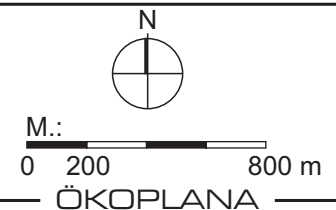
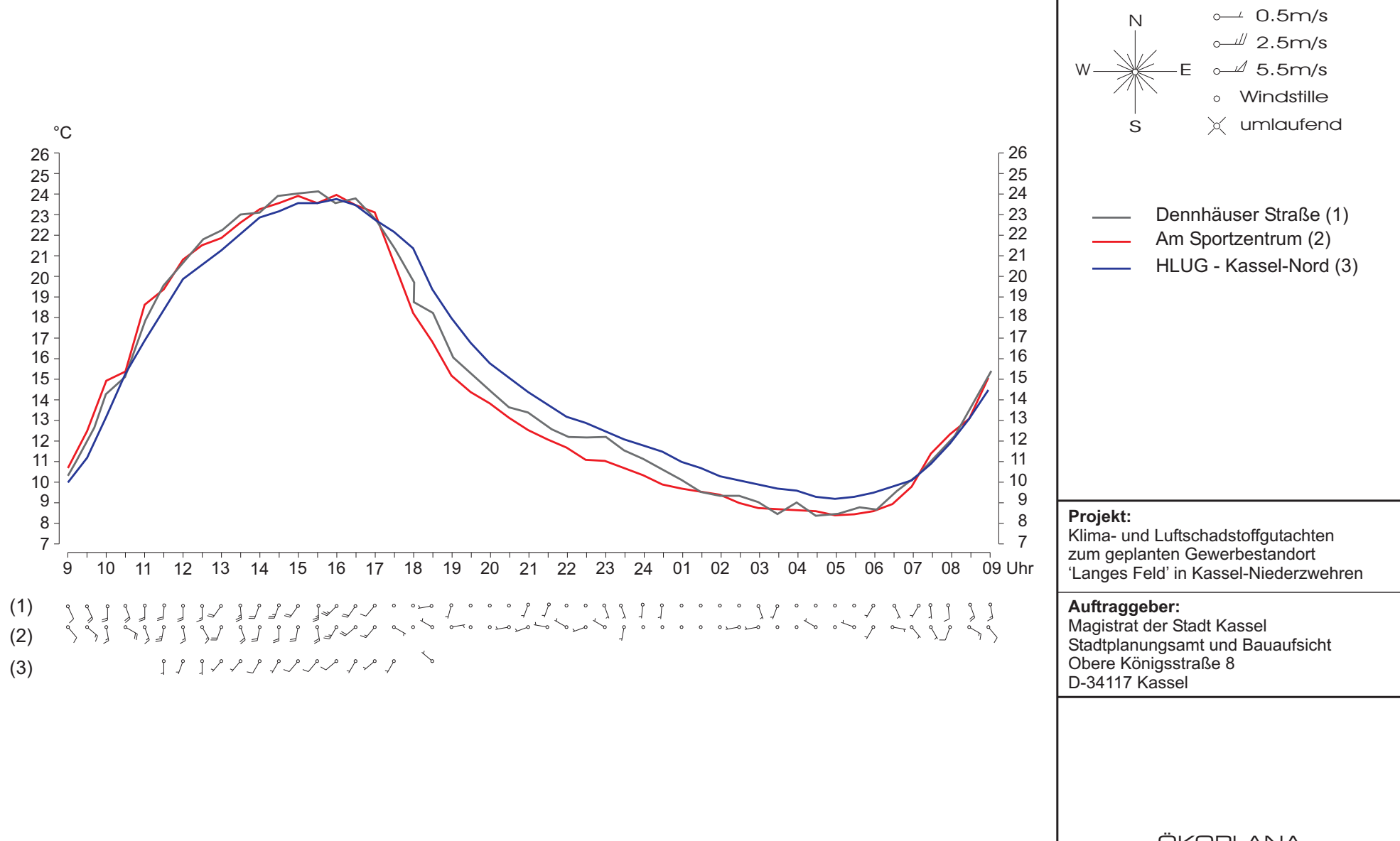
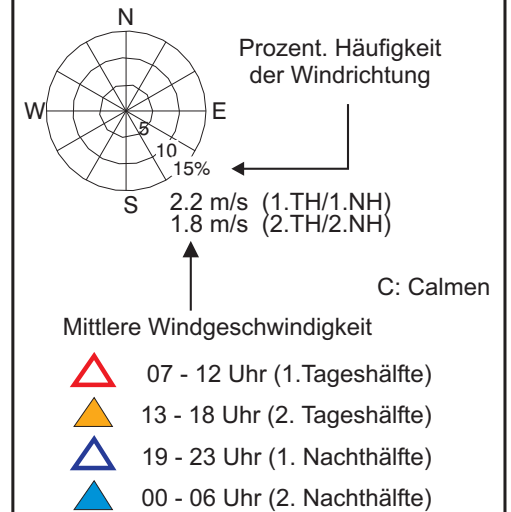
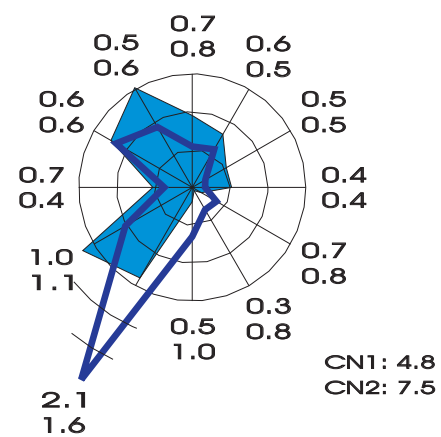
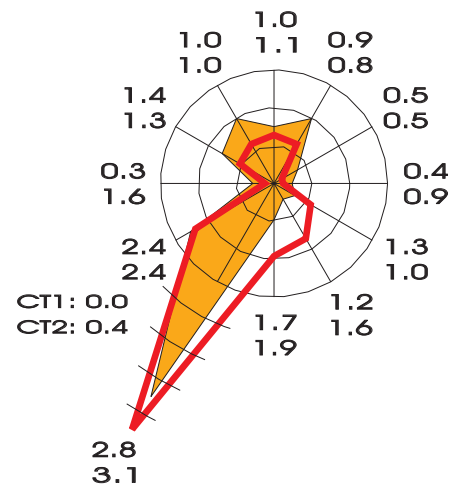


Abb. 30 Tagesgang der Lufttemperatur, Windrichtung und Windgeschwindigkeit am 23.-24.09.2007



**Abb. 31 Häufigkeitsverteilung der Windrichtung und mittlere Windgeschwindigkeit
am Messstandort 'Am Sportzentrum'
Zeitraum: September/Oktober 2007**

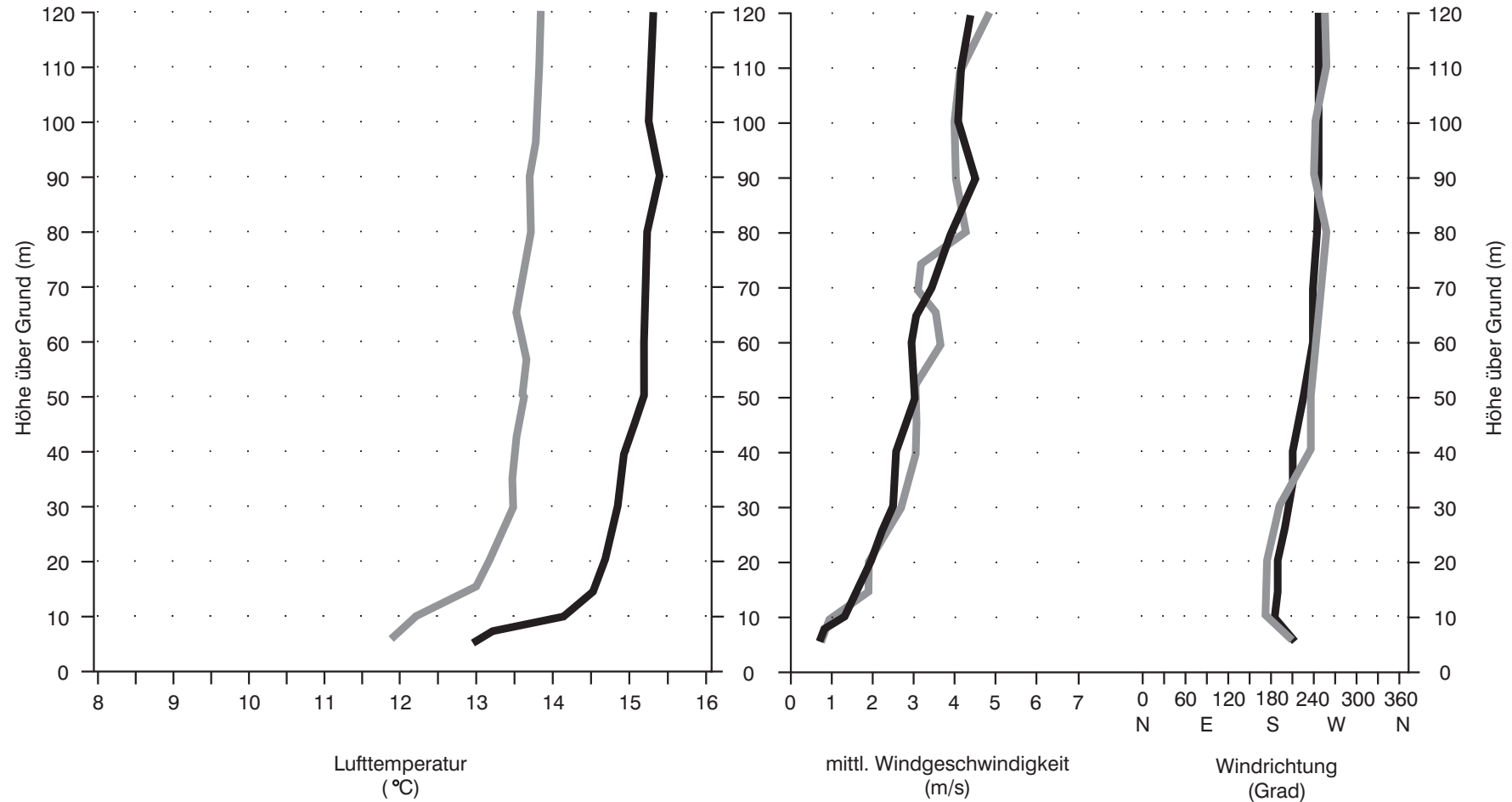


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 32 Ergebnisse der Fesselballonaufstiege am 23.-24.09.2007 - Standort 1 / Hang-NE

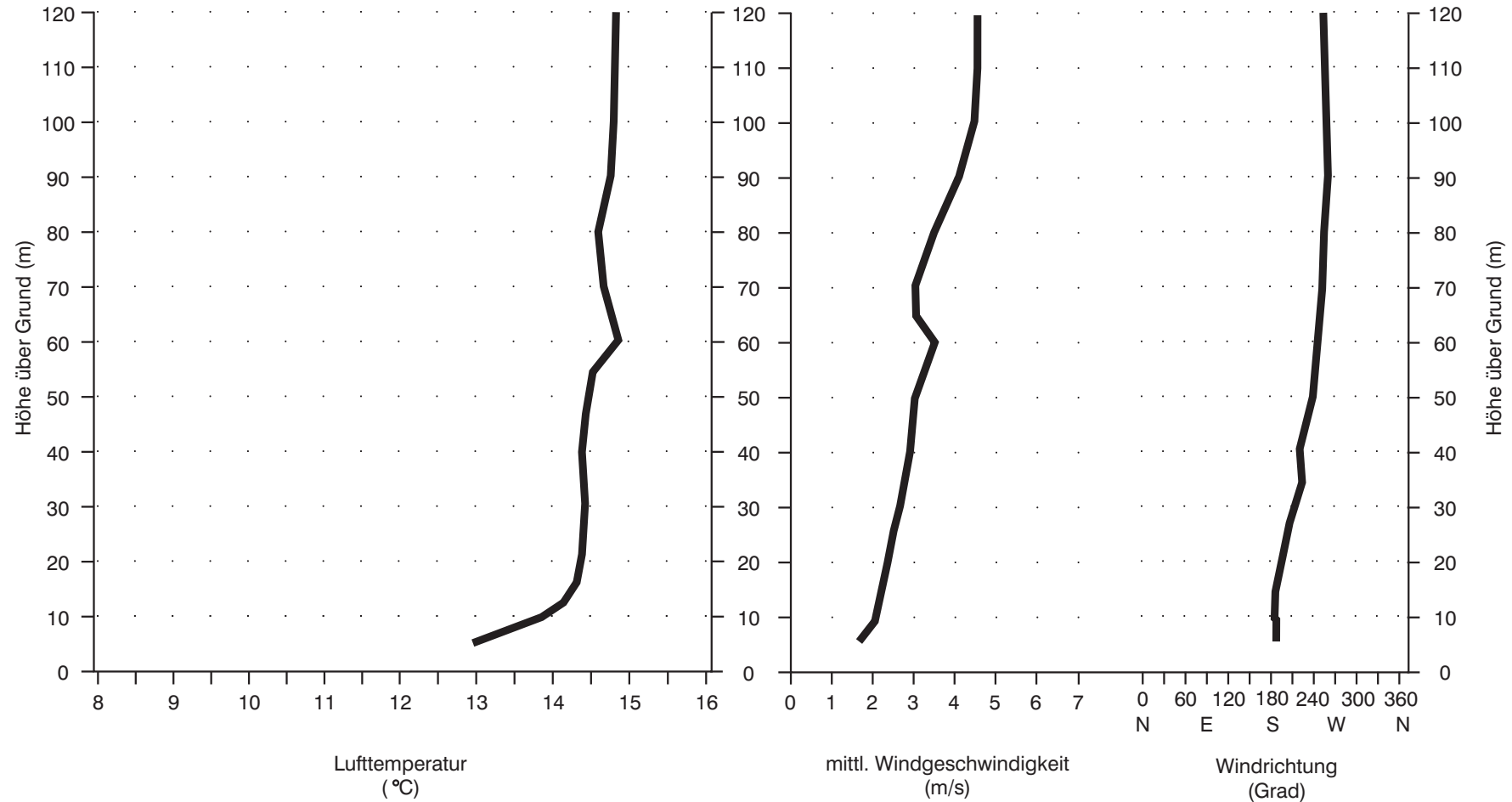


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

21:45 Uhr ———
23:30 Uhr ———

Abb. 33 Ergebnisse der Fesselballonaufstiege am 23.-24.09.2007 - Standort 2 / Hang-E



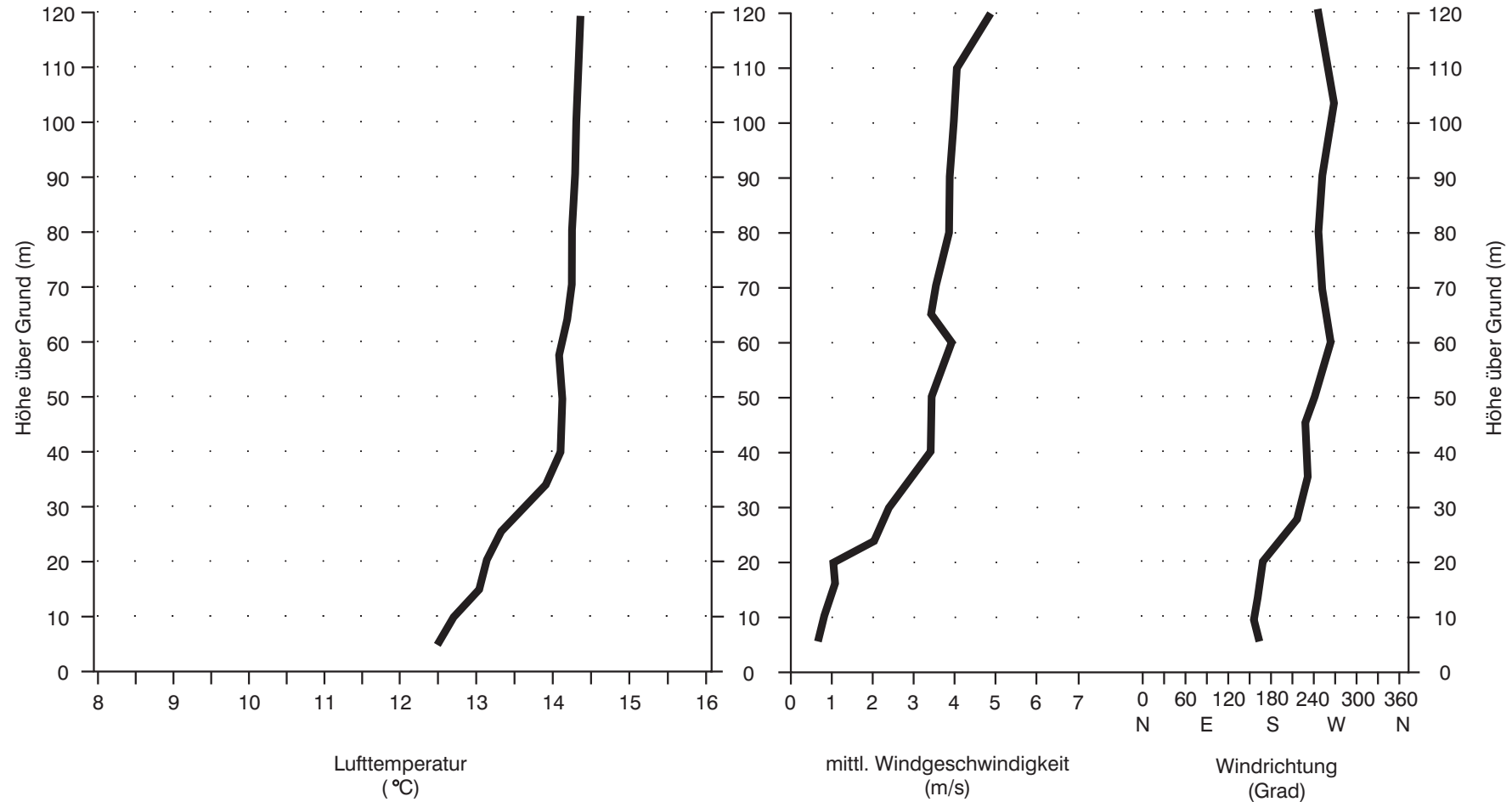
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

22:15 Uhr

—

Abb. 34 Ergebnisse der Fesselballonaufstiege am 23.-24.09.2007 - Standort 3 / Dennhäuser Straße



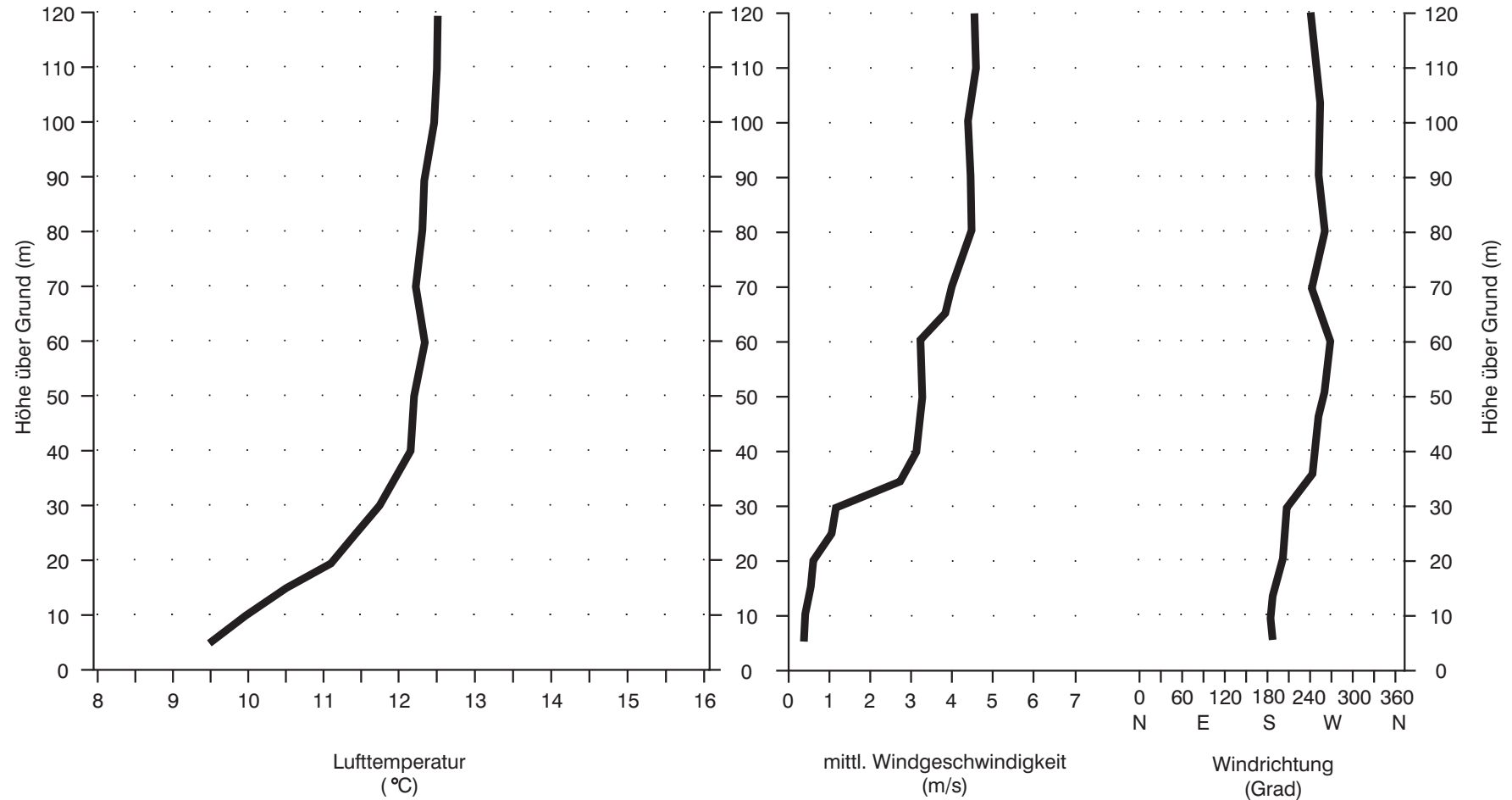
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

22:50 Uhr

—

Abb. 35 Ergebnisse der Fesselballonaufstiege am 23.-24.09.2007 - Standort 4 / Fuldaaue

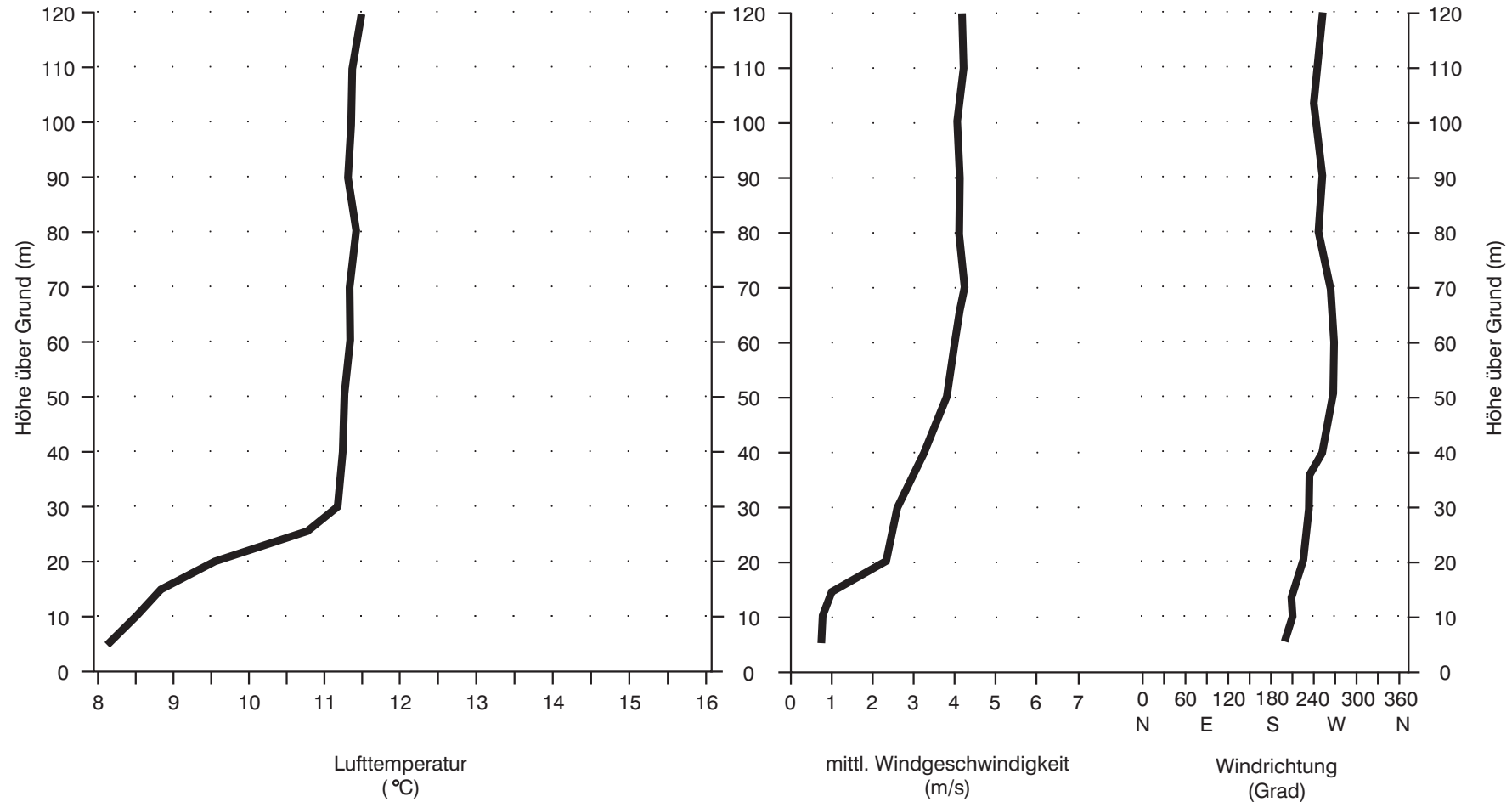


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

00:20 Uhr 

Abb. 36 Ergebnisse der Fesselballonaufstiege am 23.-24.09.2007 - Standort 5 / Eselsgraben



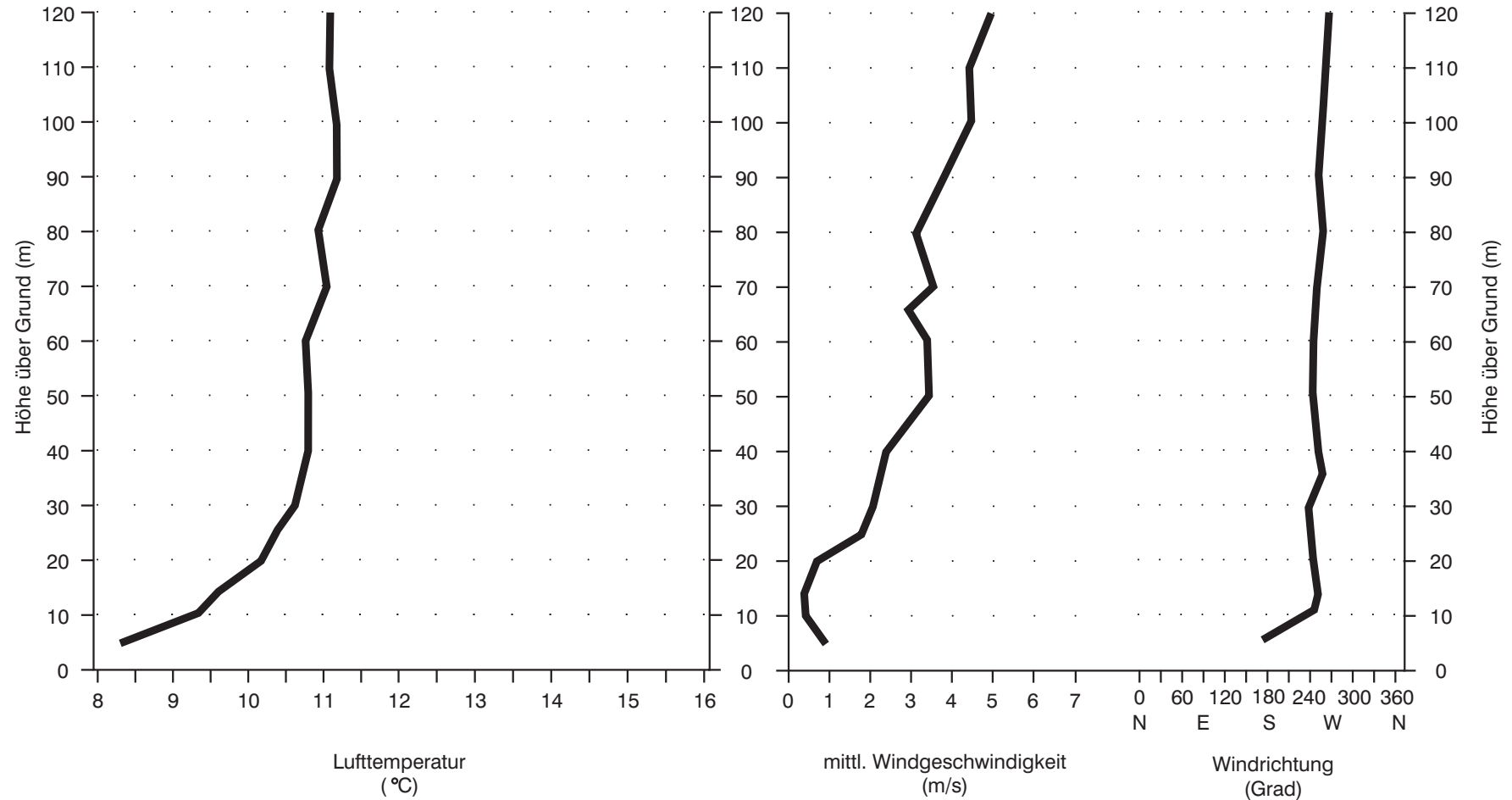
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

01:15 Uhr



Abb. 37 Ergebnisse der Fesselballonaufstiege am 23.-24.09.2007 - Standort 6 / Sportplatz

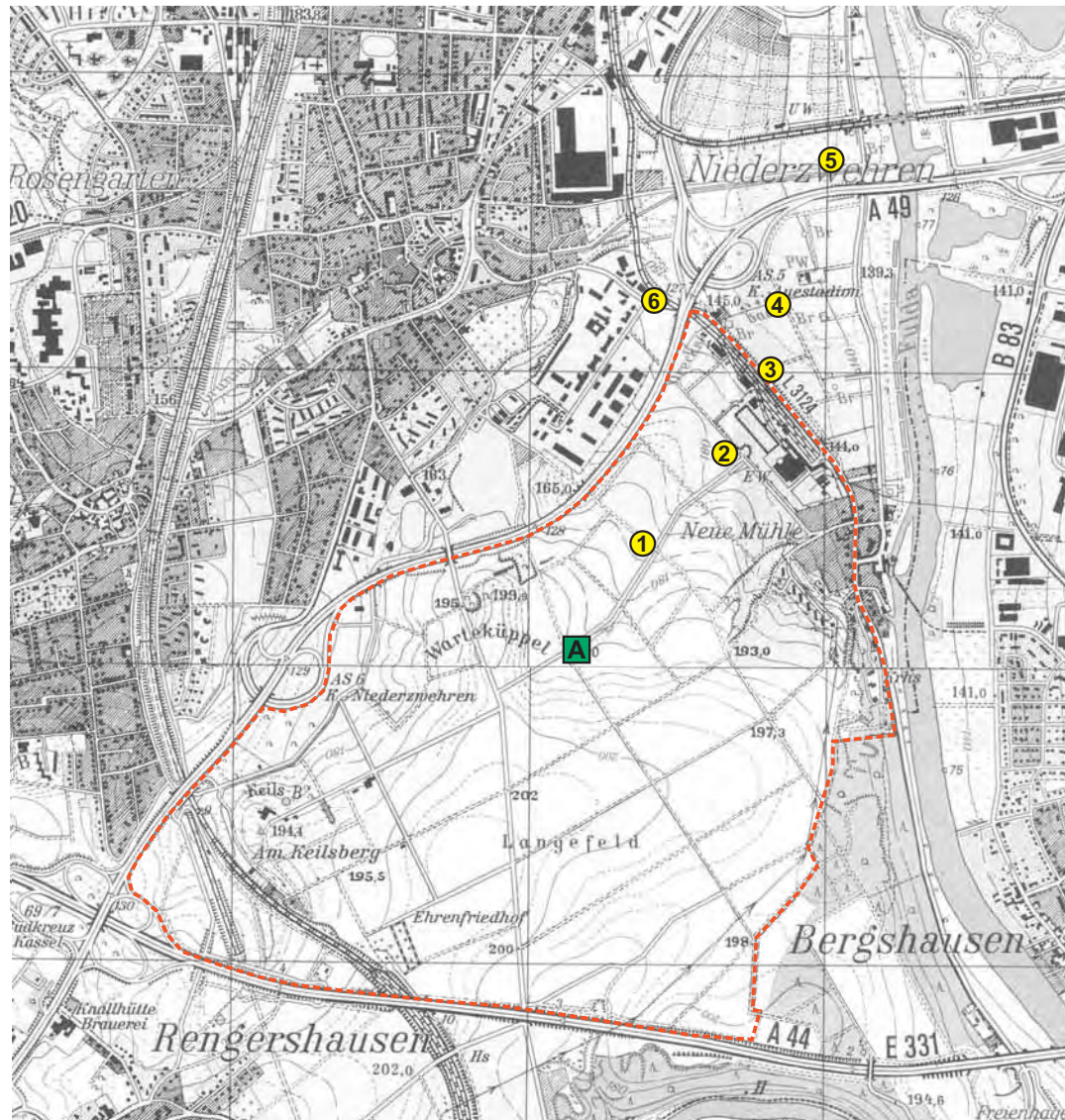


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

01:40 Uhr 

Abb. 38 Messstandorte der Tracergasanalysen am 23.-24.09.2007



A Auslass von SF₆

5 Messstandort

Planungsraum
'Langesfeld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langesfeld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

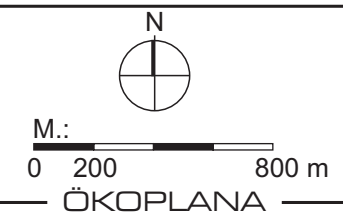
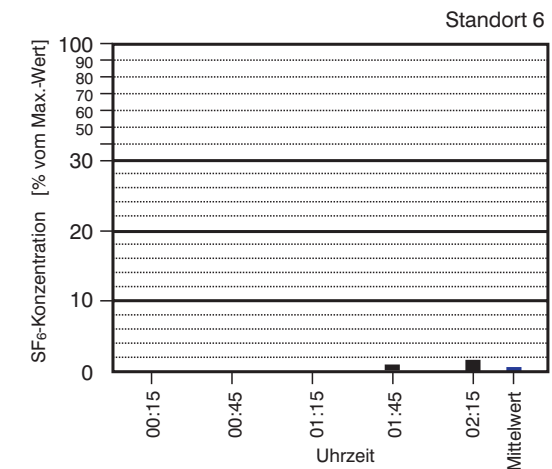
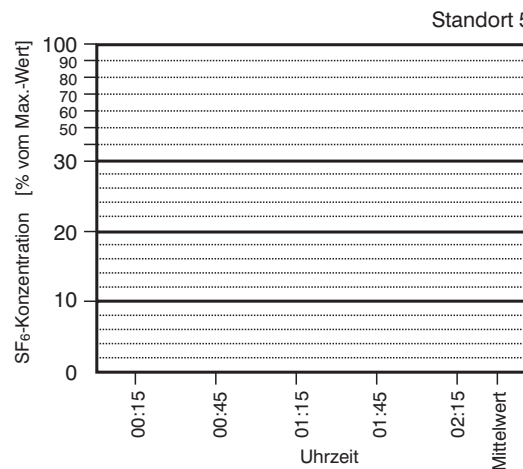
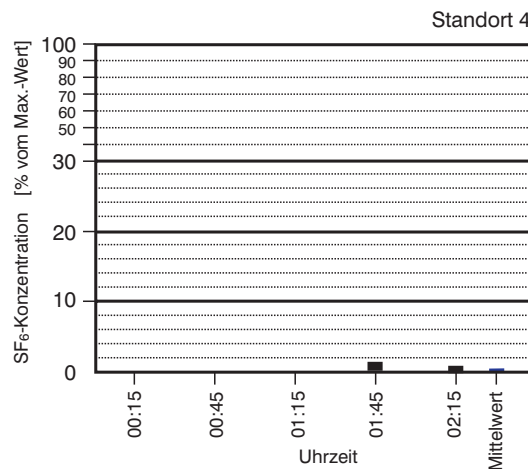
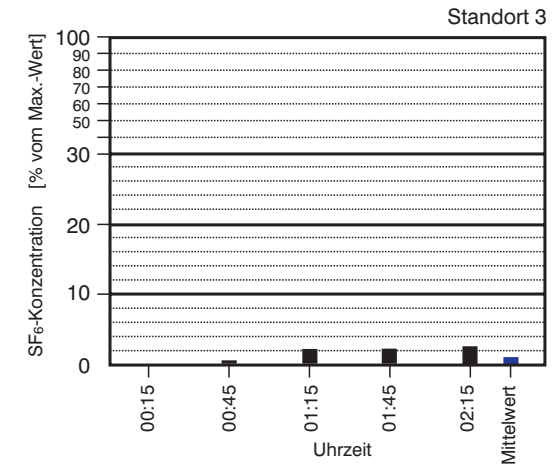
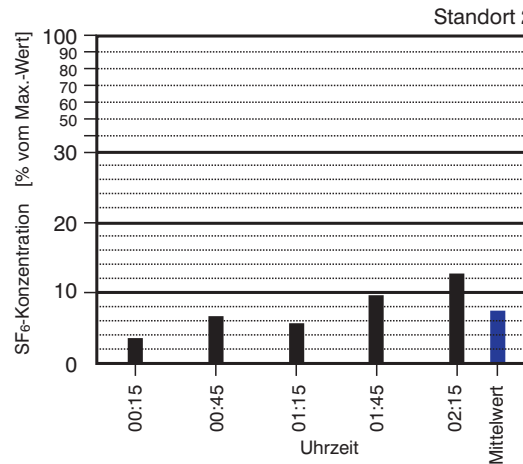
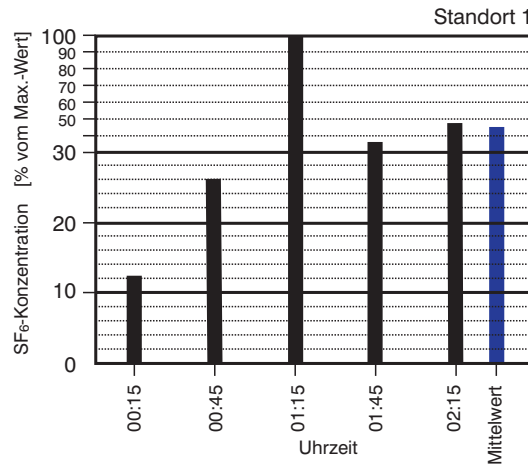


Abb. 39 Ausbreitung nächtlicher Kaltluft im Bereich des Planungsgebietes 'Langes Feld'
Tracergas-Experiment am 23.-24.09.2007, 23:45 Uhr - 02:15 Uhr

Max.-Konzentration 3.7 E-07 [Vol.] = 100%, Auslassbeginn 23:45 Uhr

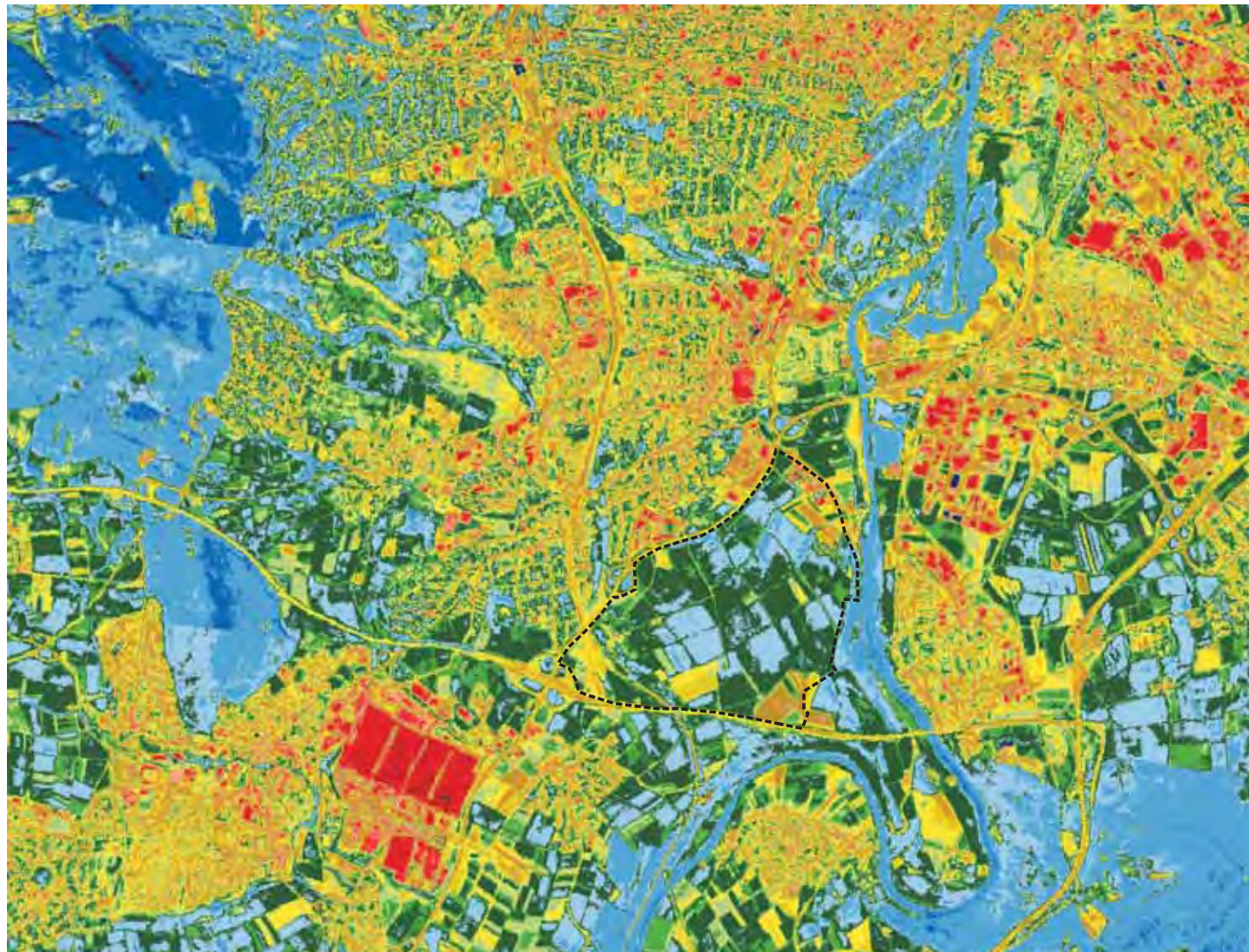


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

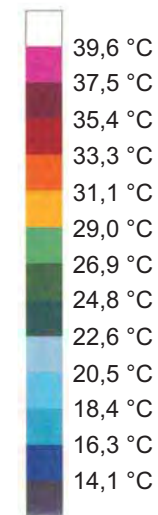
Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

Abb. 40 Wärmebildplan - Tagaufnahme vom 14.07.1990 (14:30 Uhr - 15:15 Uhr)

Grafik: Spacetec, Freiburg i. Br.



Oberflächentemperatur in °C



Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

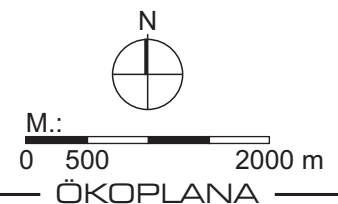
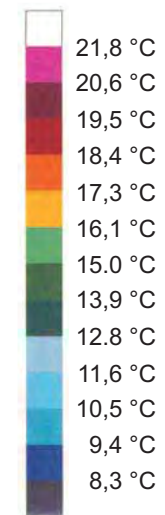


Abb. 41 Wärmebildplan - Abendaufnahme vom 13.07.1990 (22:01 Uhr - 22:38 Uhr)

Grafik: Spacetec, Freiburg i. Br.



Oberflächentemperatur in °C



Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

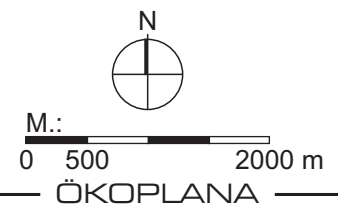
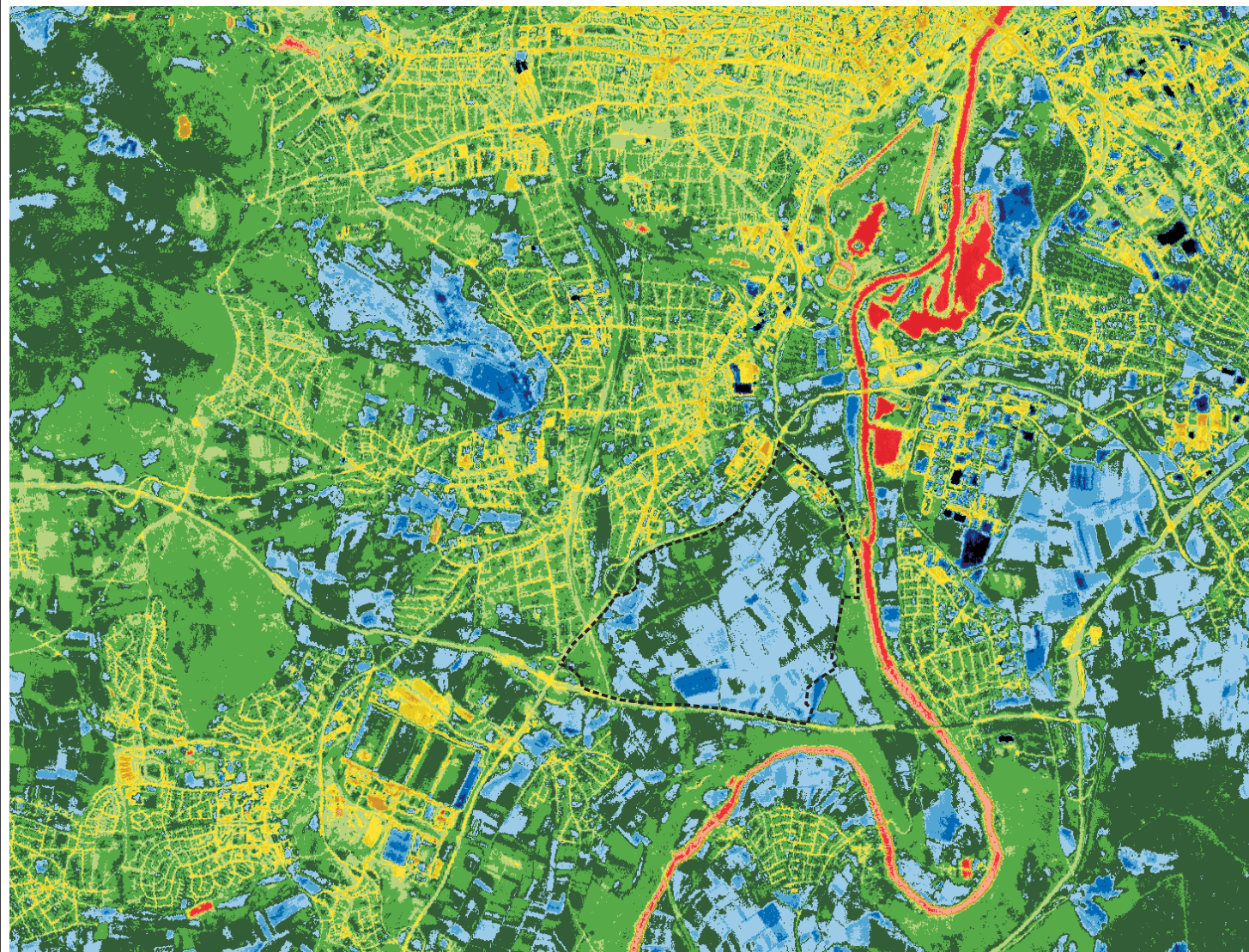
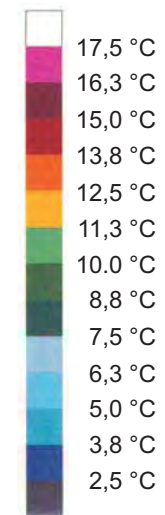


Abb. 42 Wärmebildplan - Morgenaufnahme vom 14.07.1990 (04:18 Uhr - 04:50 Uhr)

Grafik: Spacetec, Freiburg i. Br.



Oberflächentemperatur in °C



Planungsraum
'Langes Feld'

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

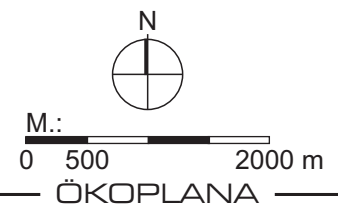
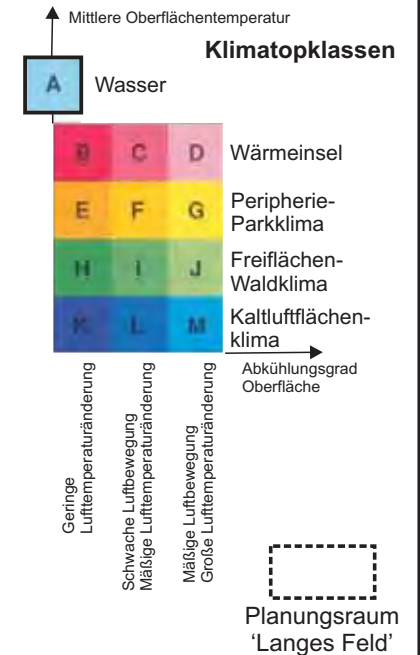
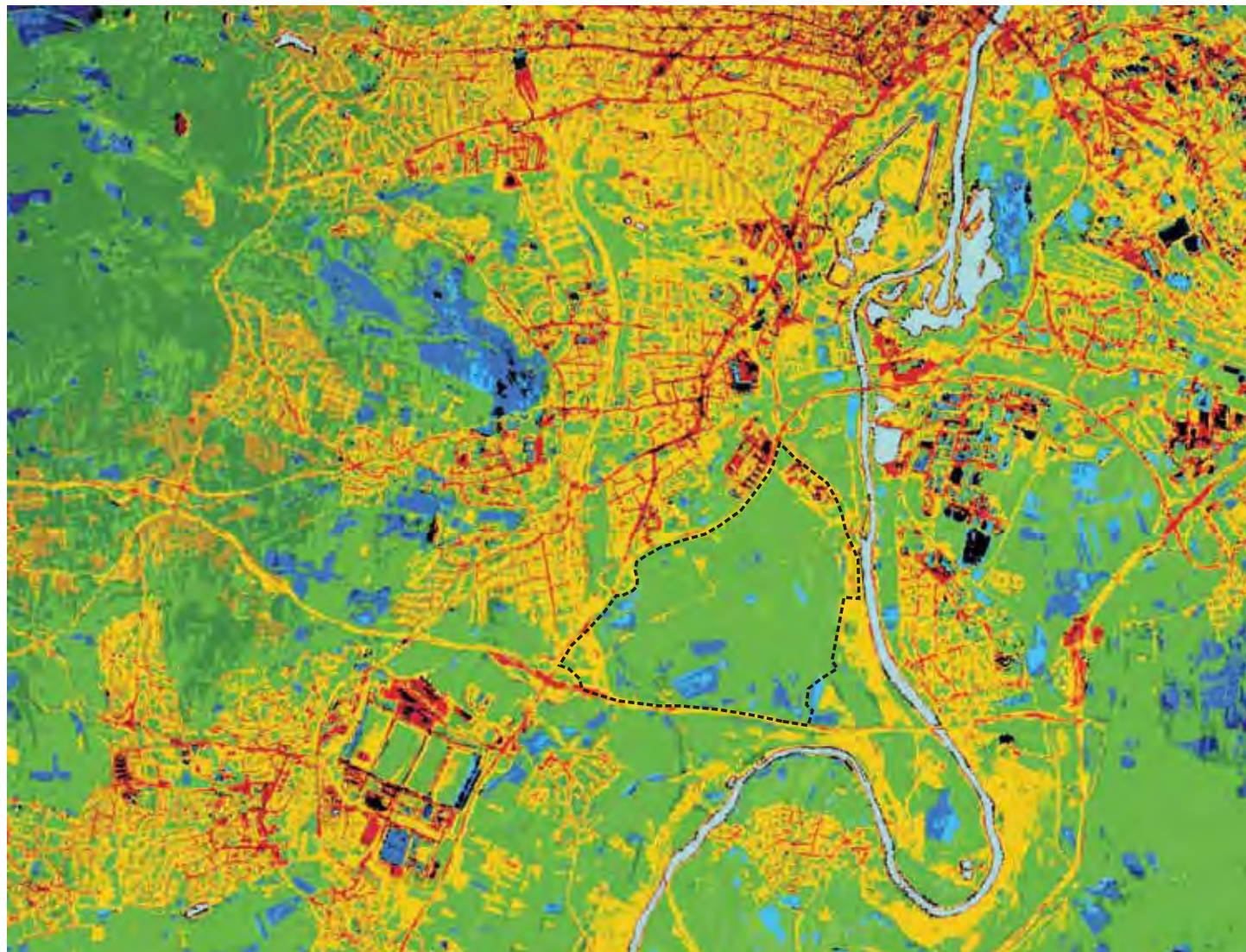


Abb. 43 Klimatopkarte auf Datenbasis der Abend- und Morgenaufnahme

Grafik: Spacetec, Freiburg i. Br.



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

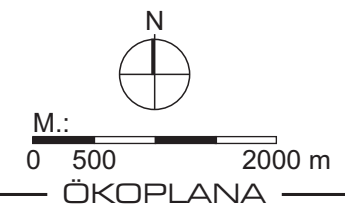
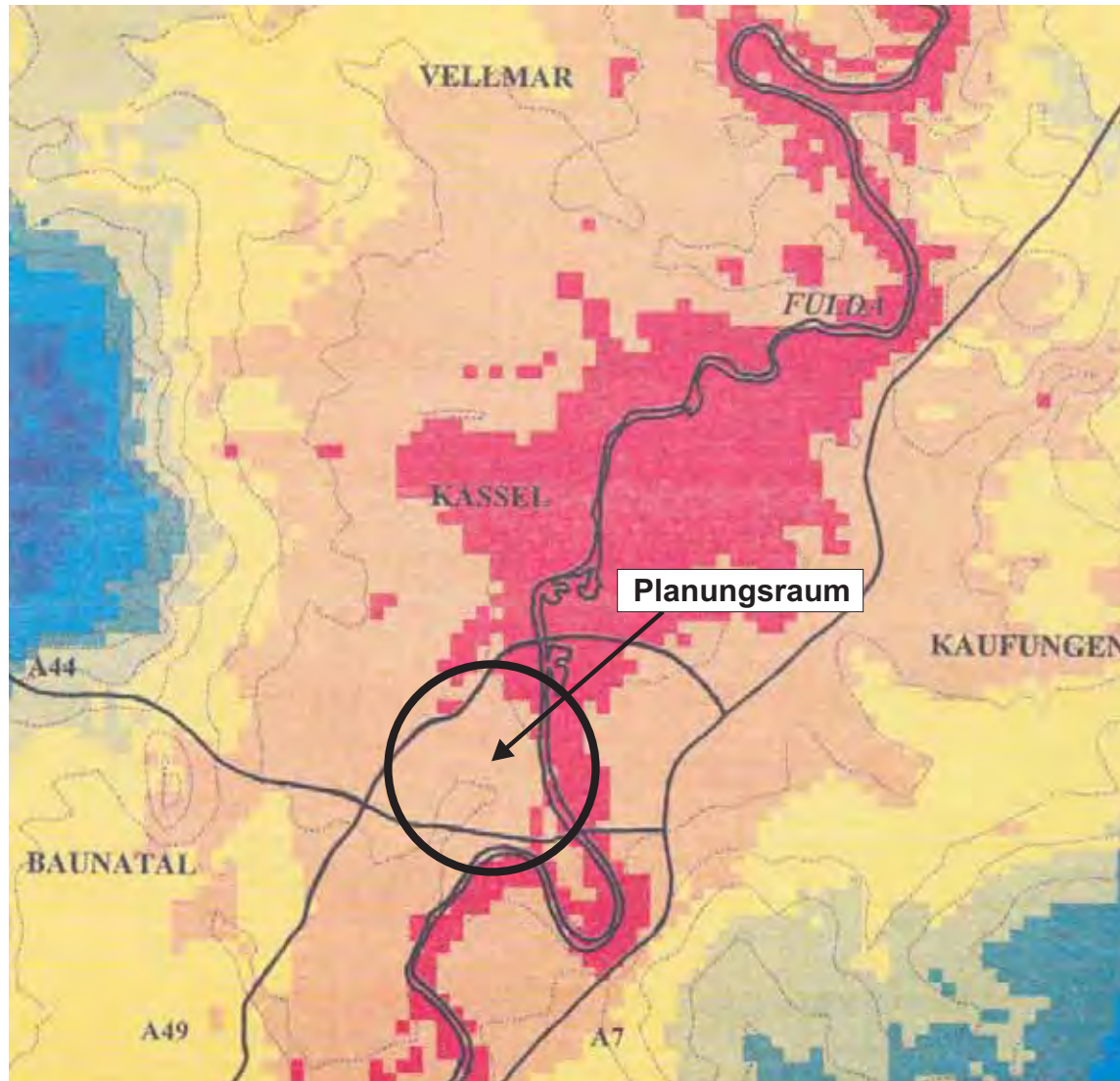
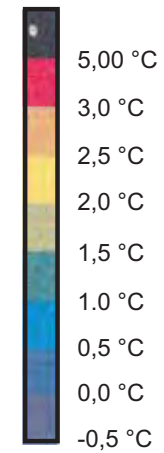


Abb. 44 Lufttemperaturverteilung 5.0 m ü.G. in einer Strahlungsnacht
2 Stunden nach Sonnenuntergang

Grafik: Ambimet, München

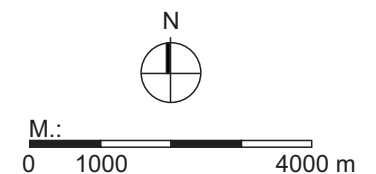


Lufttemperatur in °C



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

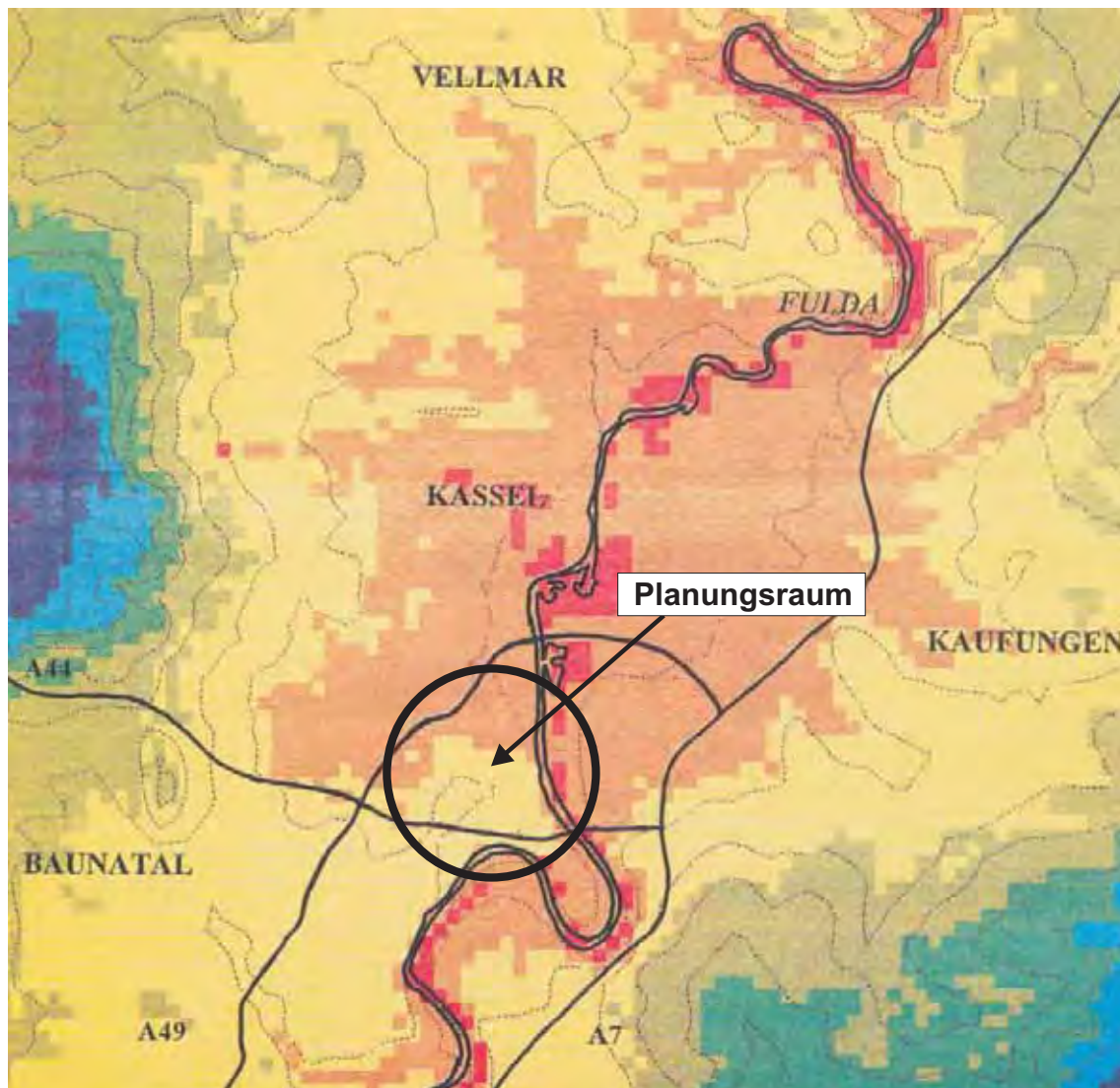
Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



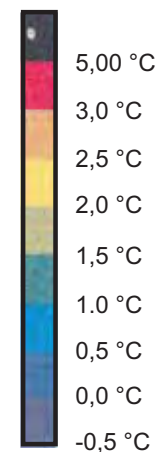
ÖKOPLANA

Abb. 45 Lufttemperaturverteilung 5.0 m ü.G. in einer Strahlungsnacht
6 Stunden nach Sonnenuntergang

Grafik: Ambimet, München

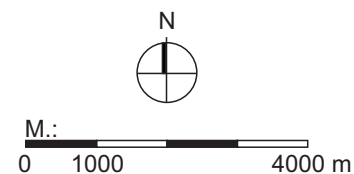


Lufttemperatur in °C



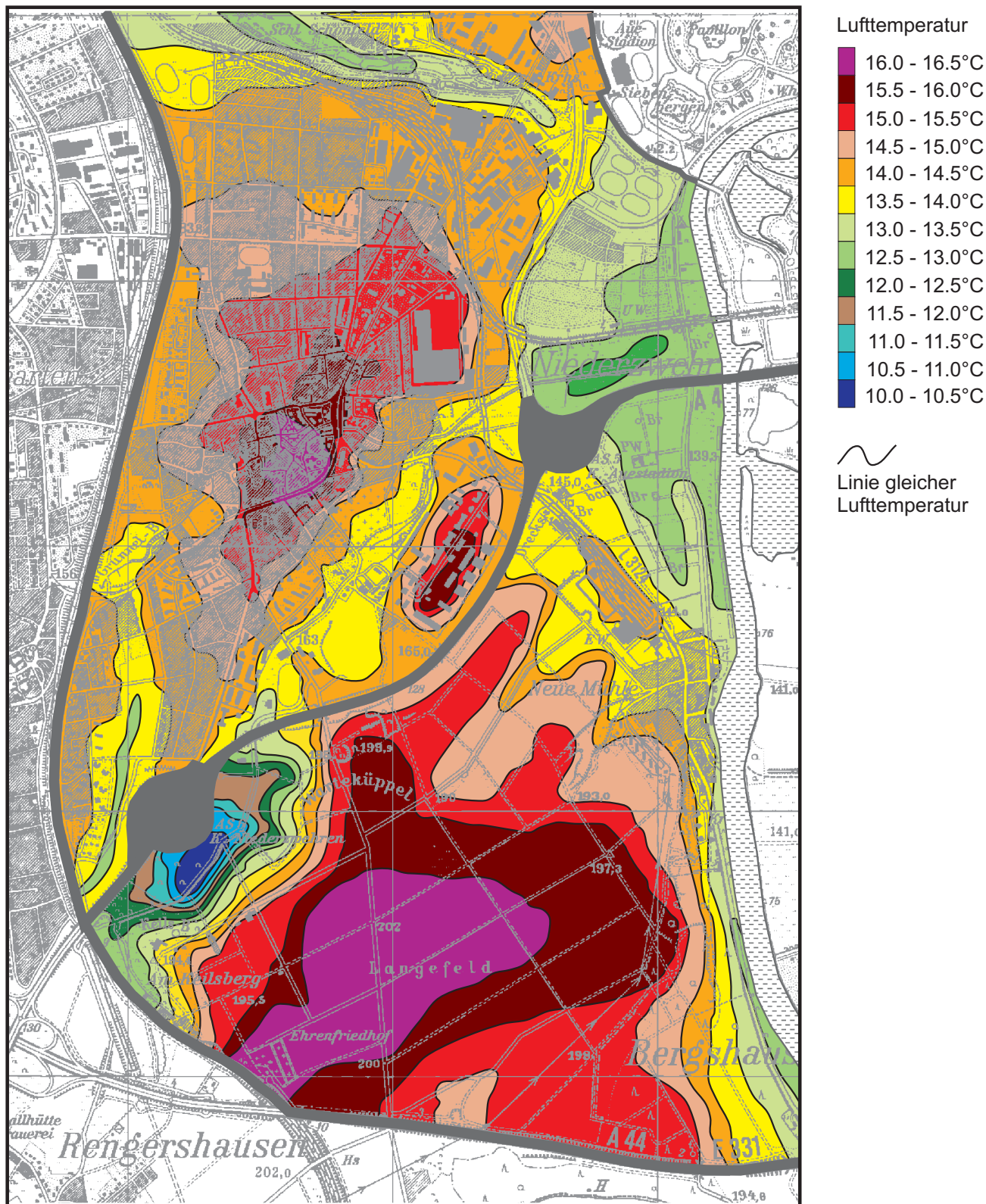
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 46 Isothermkarte vom 23.09.2007 - 20:30 Uhr

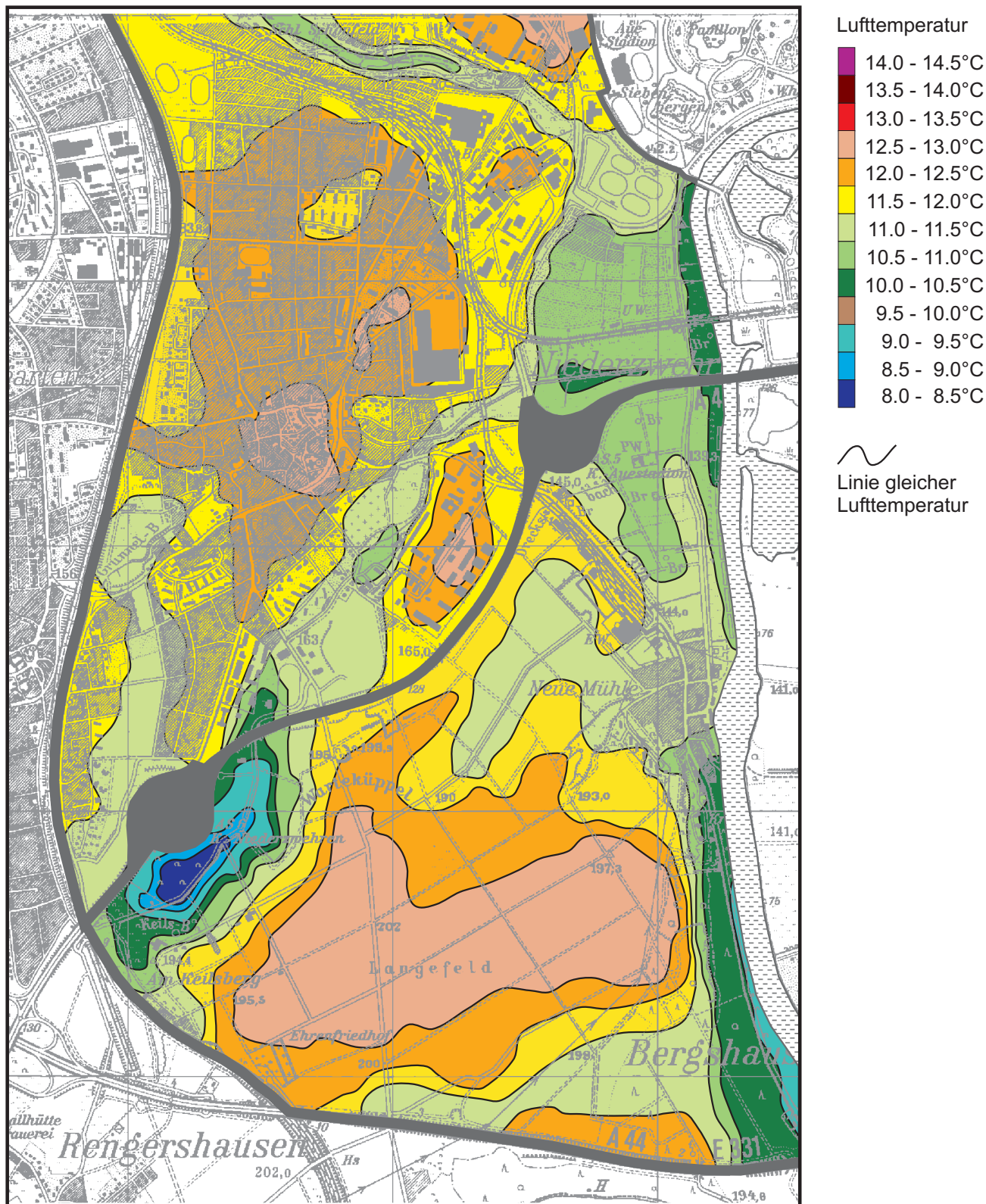


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 47 Isothermkarte vom 23.09.2007 - 23:00 Uhr



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

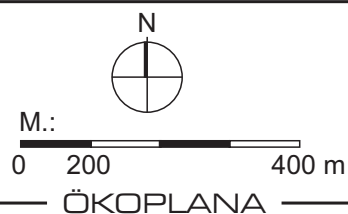


Abb. 48 Klimafunktionskarte

Grafik: Teraxacum 1999

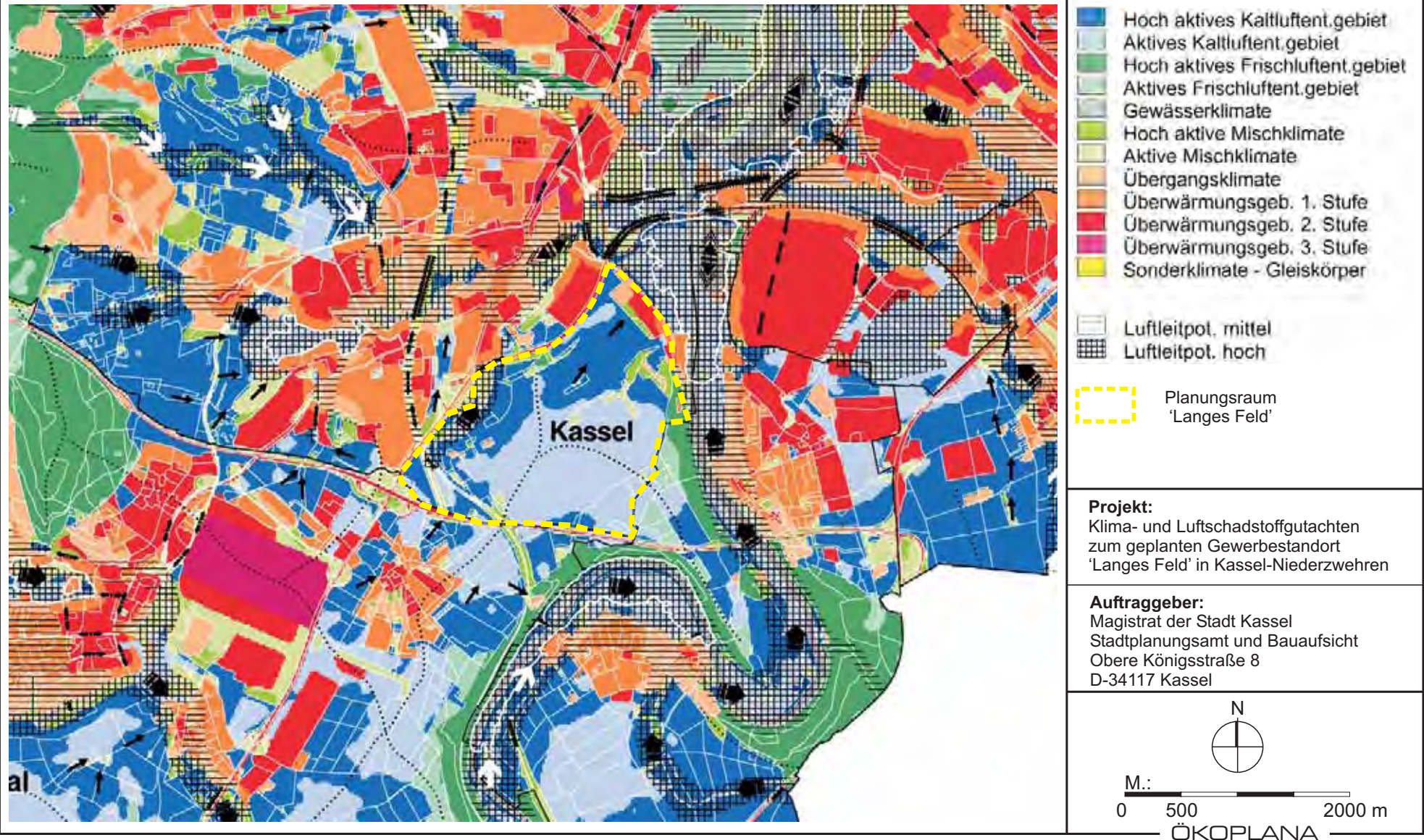


Abb. 49 Klimabewertungskarte

Grafik: Teraxacum 1999

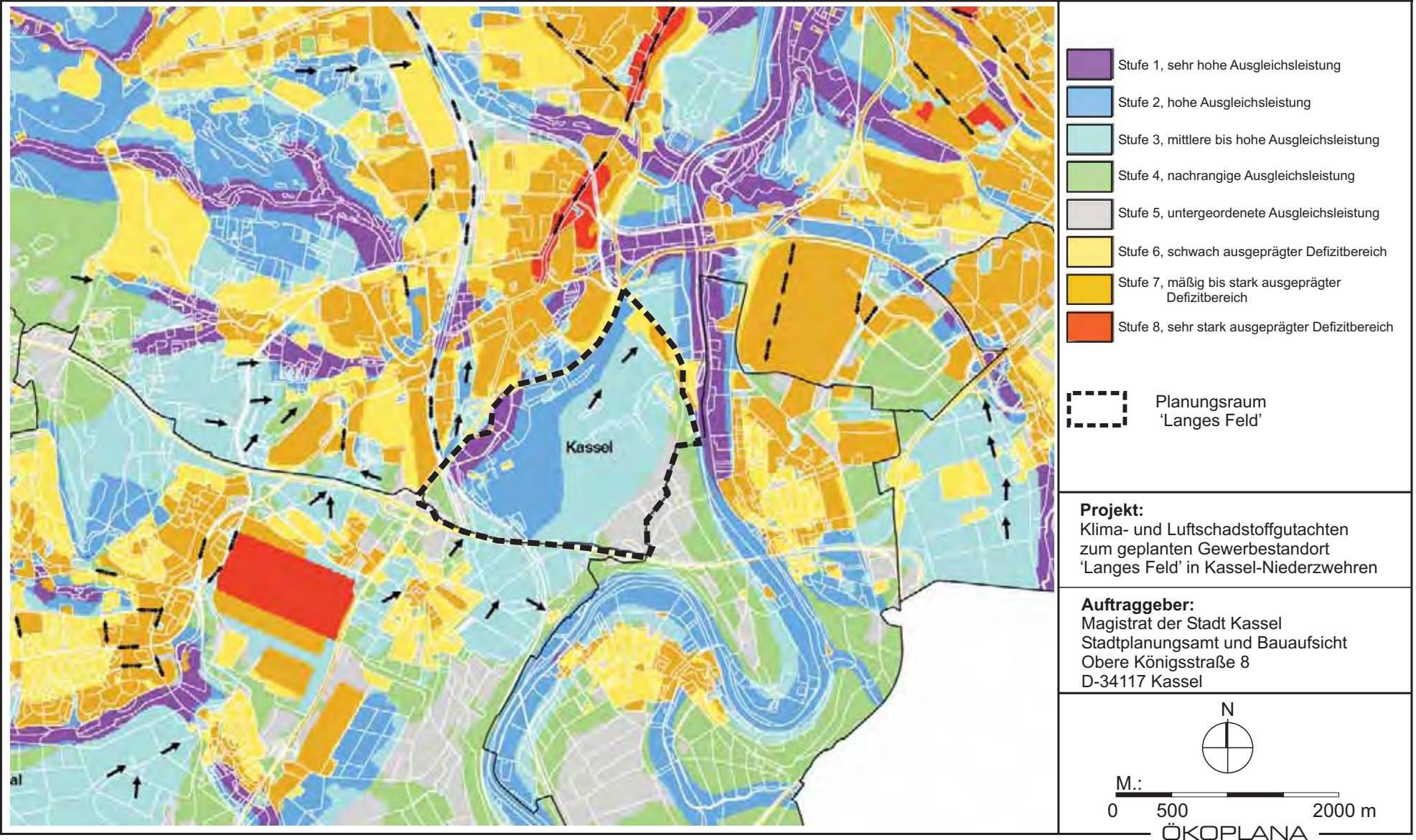


Abb. 50 Rechengebiet - Kaltluftabflussmodell
Ausschnitt aus der TK 1:25.000

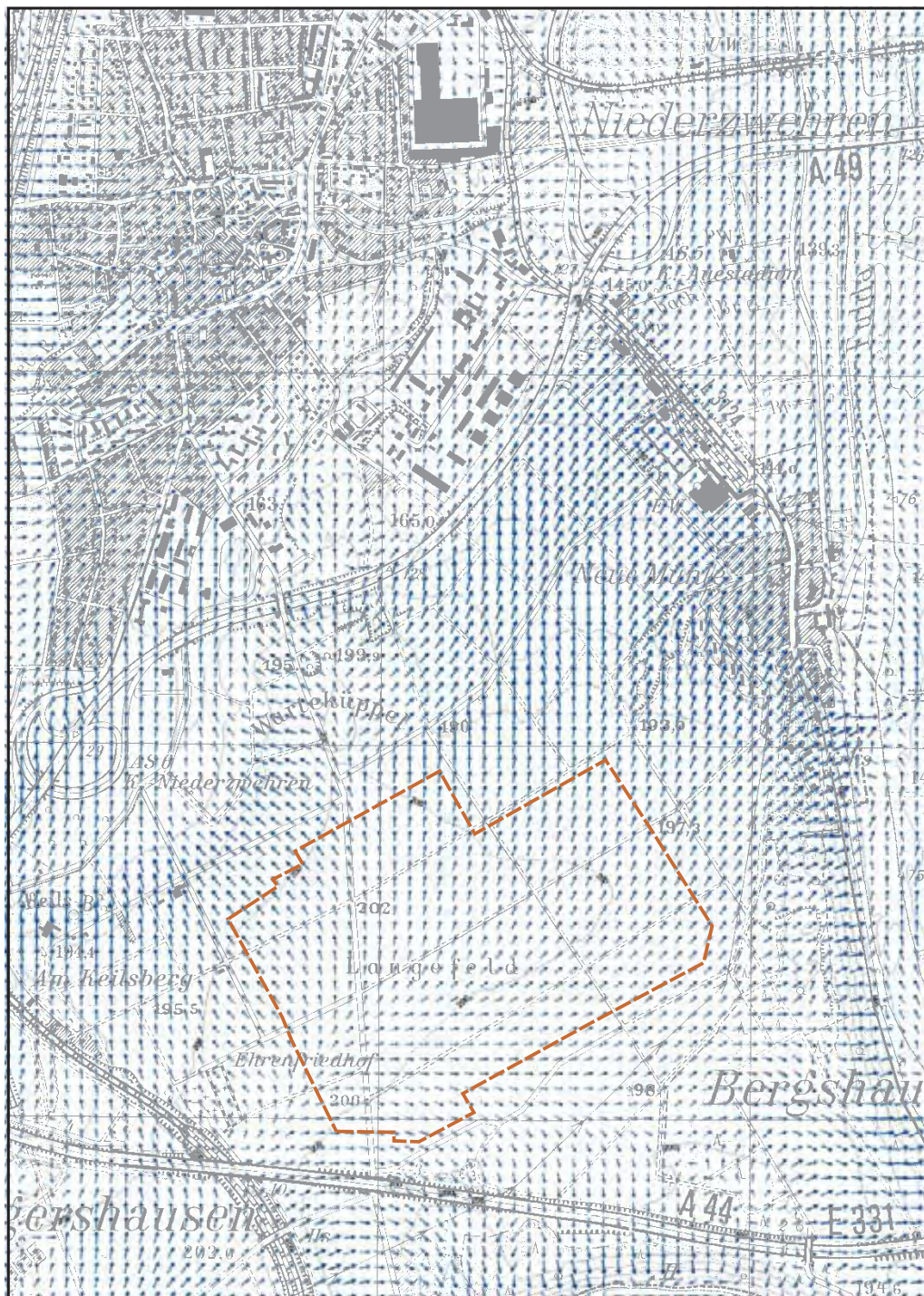


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 51 Kaltluftströmungsgeschwindigkeit in der Anfangsphase der Kaltluftbildung - Ist-Zustand



 Planungsgebiet

Kaltluftströmungsgeschwindigkeit



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

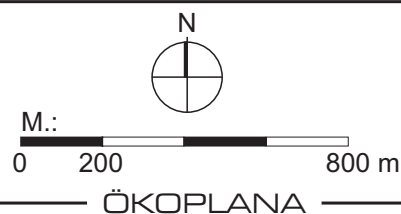
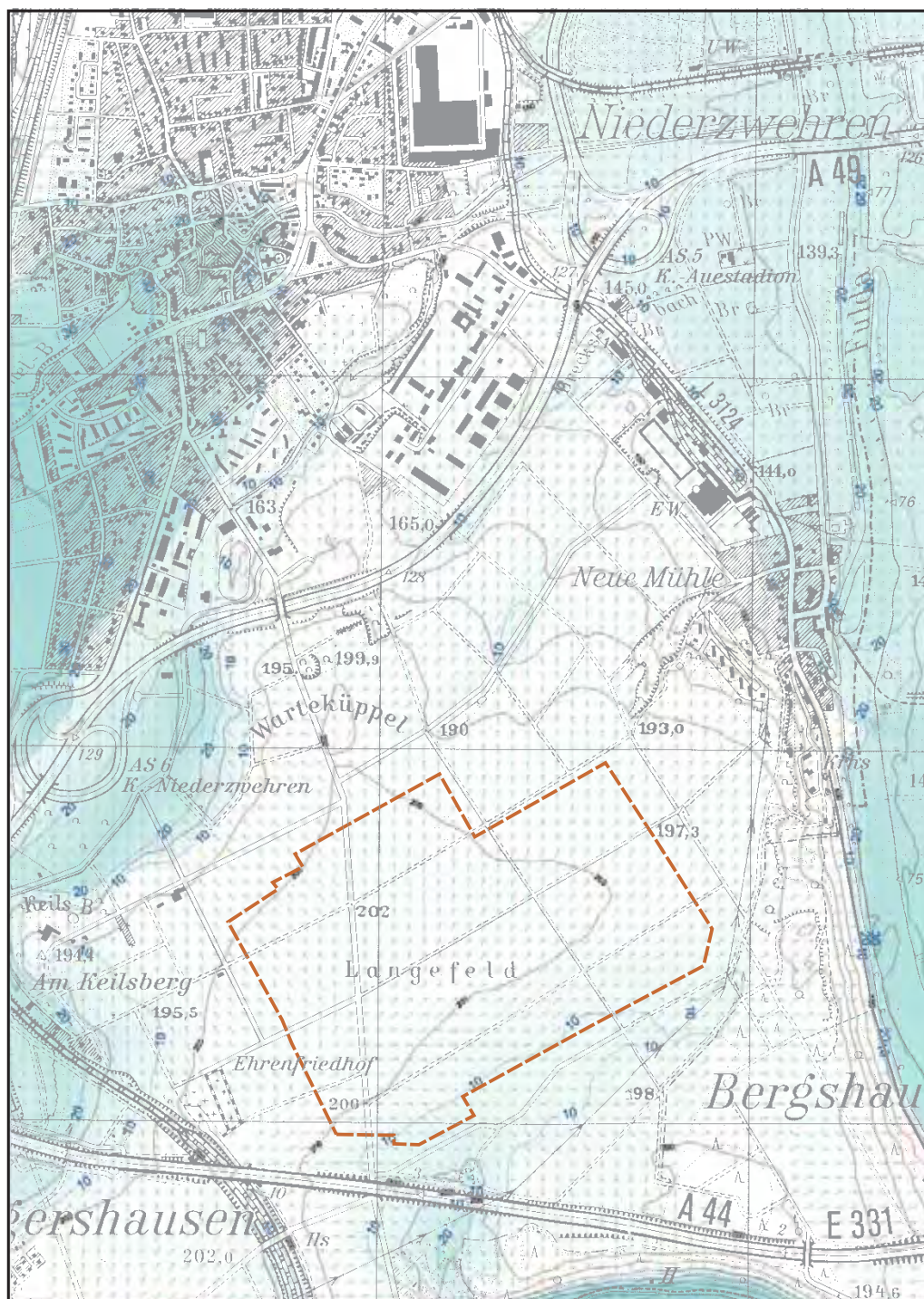


Abb. 52 Kaltluftvolumenstromdichte und Kaltluftmächtigkeit in der Anfangsphase der Kaltluftbildung - Ist-Zustand



 Planungsgebiet

Kaltluftvolumenstromdichte

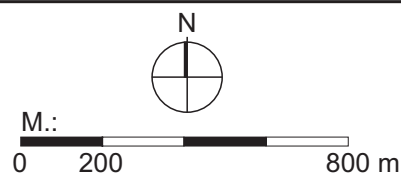
Kaltluftmächtigkeit in m

5 25 50 m³/(m s)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 m

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 53 Kaltluftströmungsgeschwindigkeit bei ausgeprägter Kaltluftbildung - Ist-Zustand



 Planungs-
gebiet

Kaltluftströmungsgeschwindigkeit



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

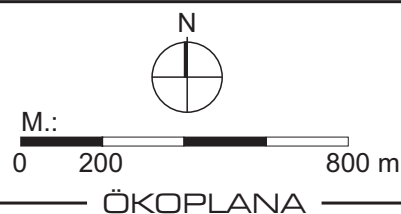
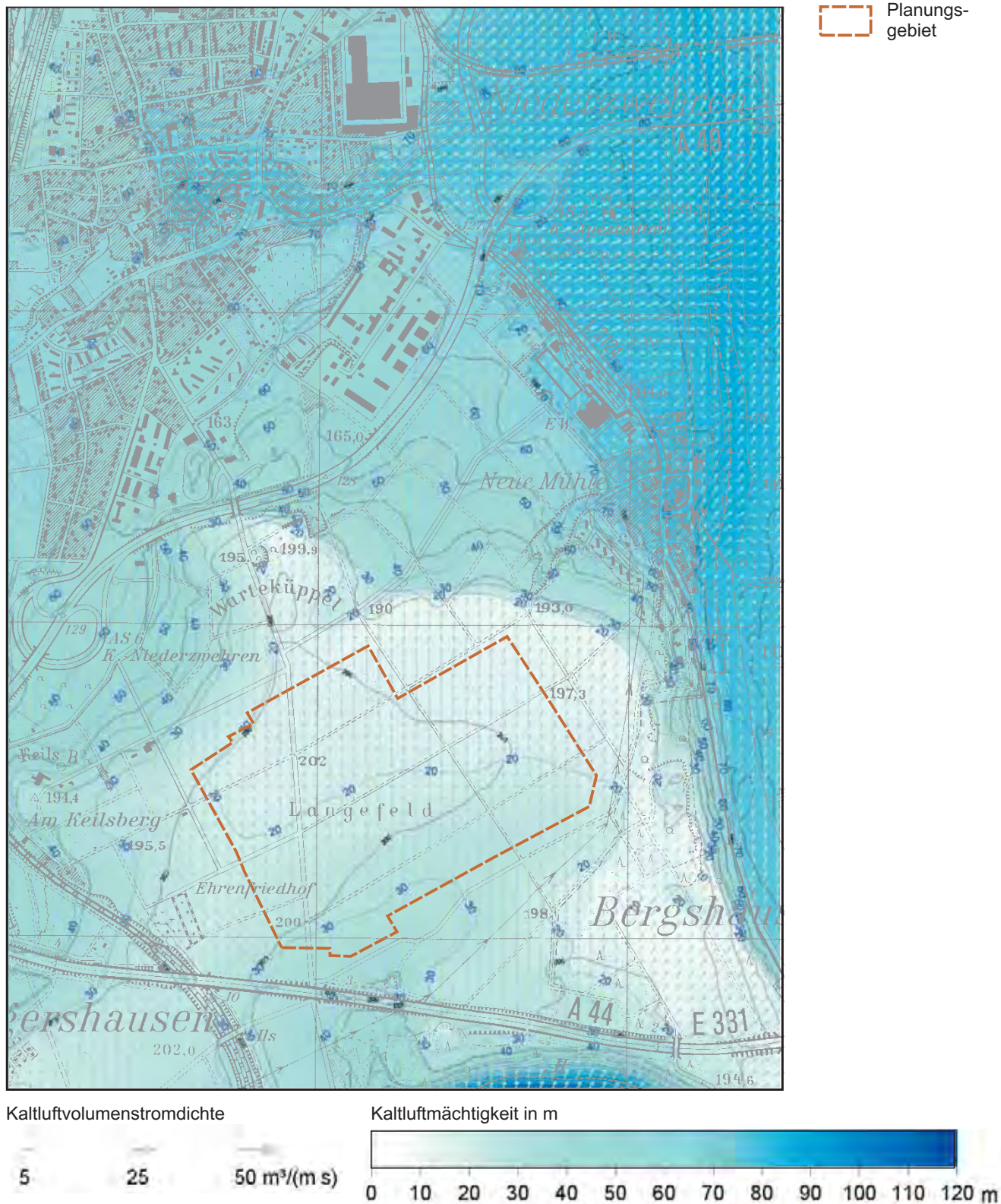


Abb. 54 Kaltluftvolumenstromdichte und Kaltluftmächtigkeit bei ausgeprägter Kaltluftbildung - Ist-Zustand



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

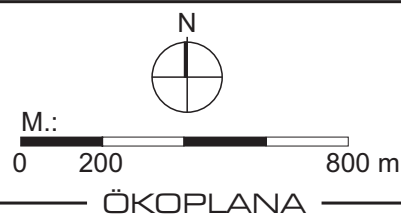
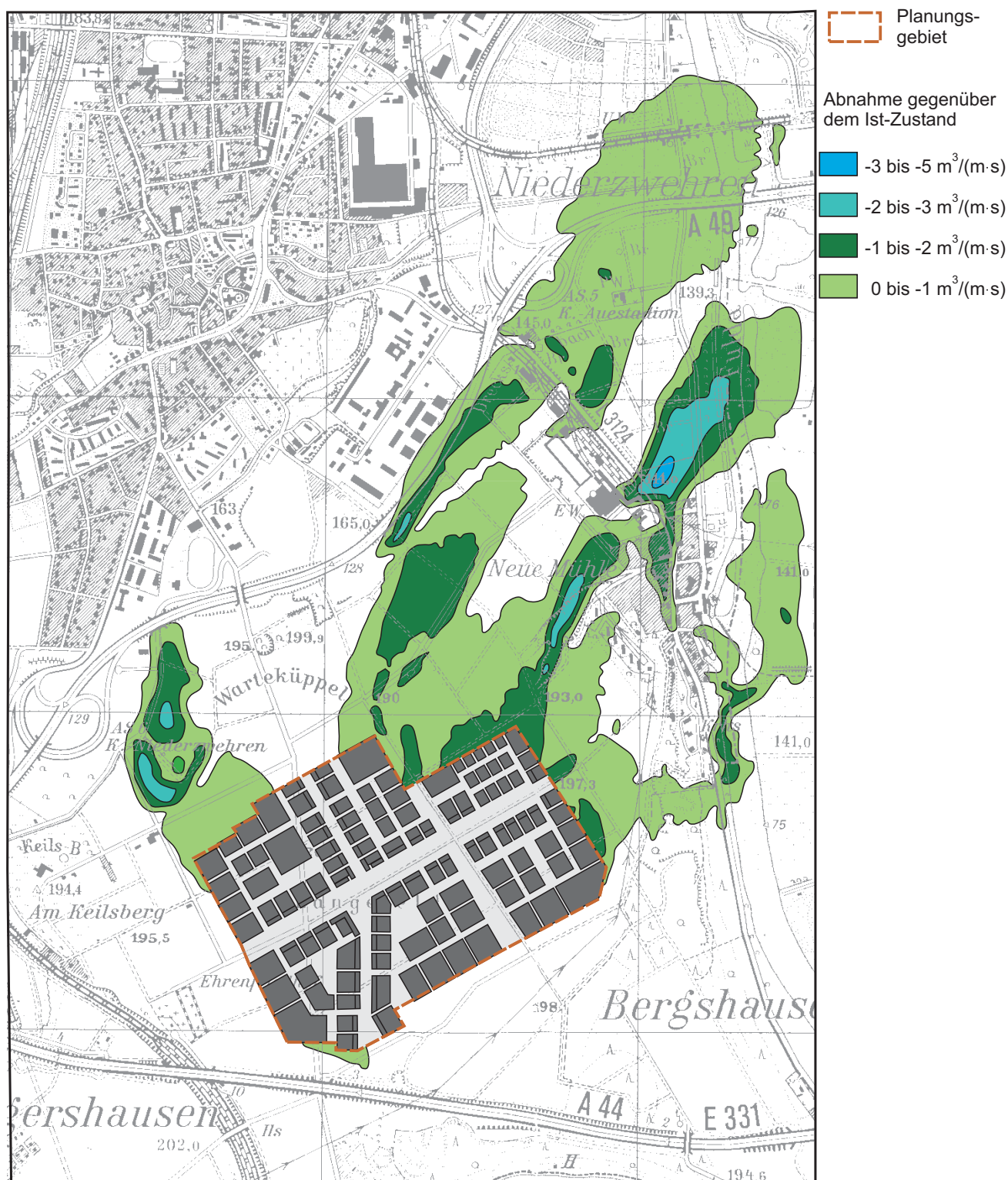


Abb. 55 Abnahme der Kaltluftvolumenstromdichte in der Anfangsphase der Kaltluftbildung beim Plan-Zustand gegenüber dem Ist-Zustand



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

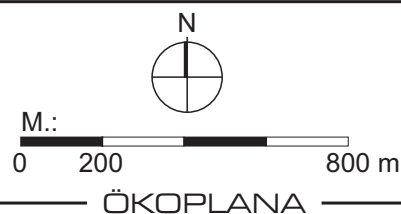
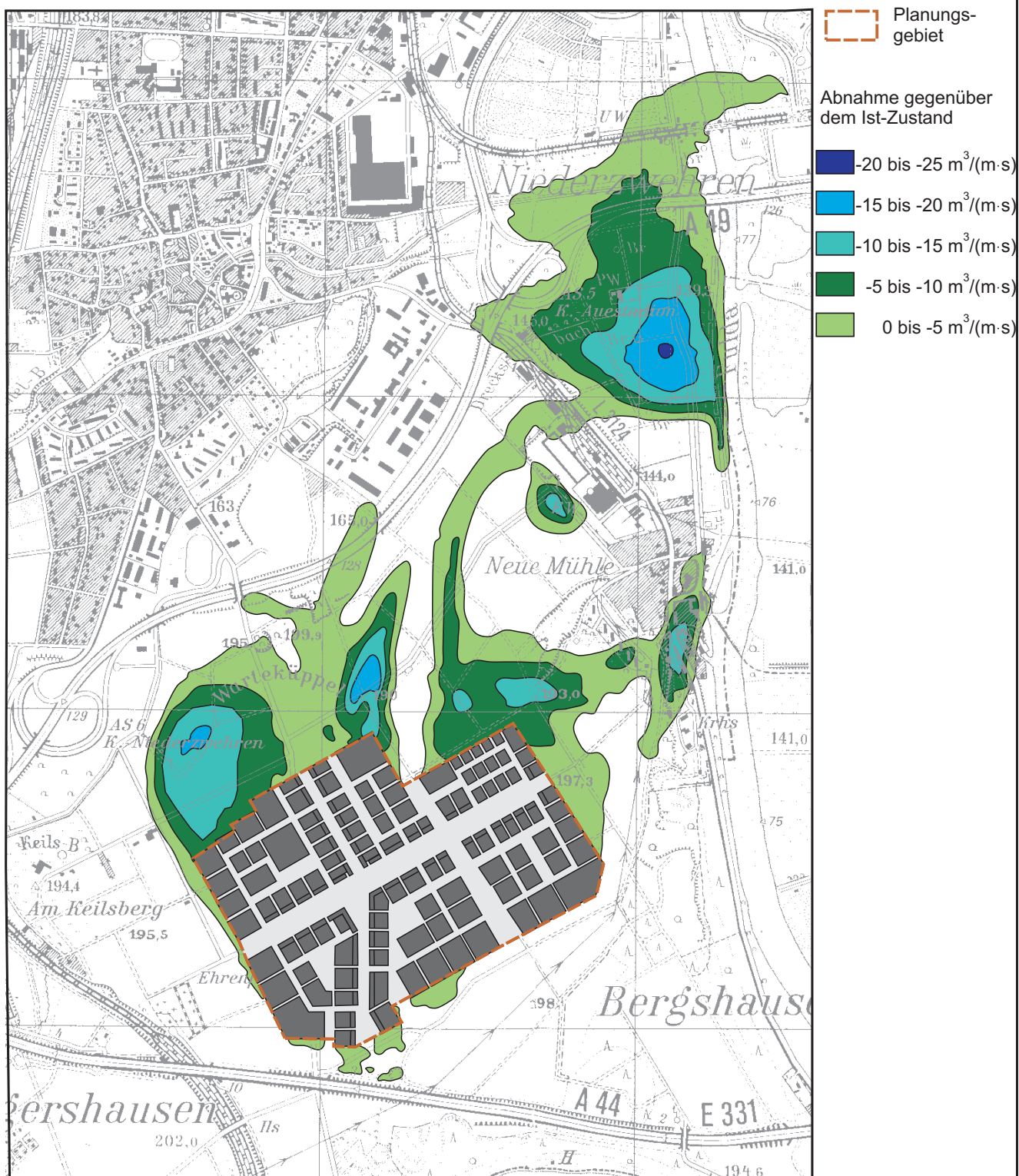


Abb. 56 Abnahme der Kaltluftvolumenstromdichte bei ausgeprägter Kaltluftbildung beim Plan-Zustand gegenüber dem Ist-Zustand



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

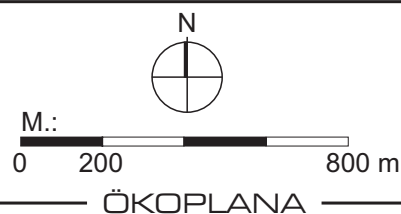
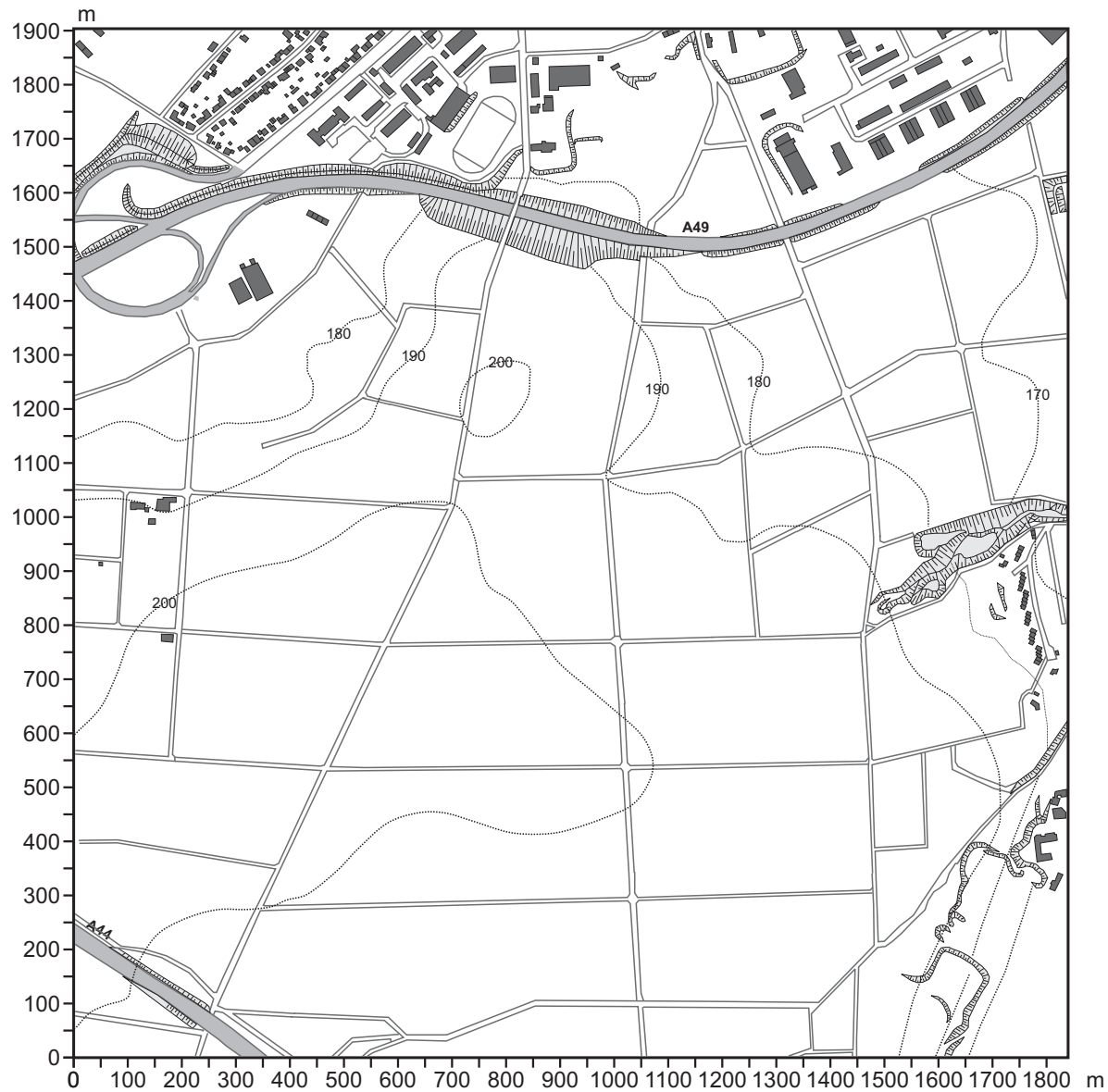


Abb. 57 Modellgebiet (Strömungssimulation) - Ist-Zustand



 Baukörper - Bestand

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 58 Modellgebiet (Strömungssimulation) - Plan-Zustand



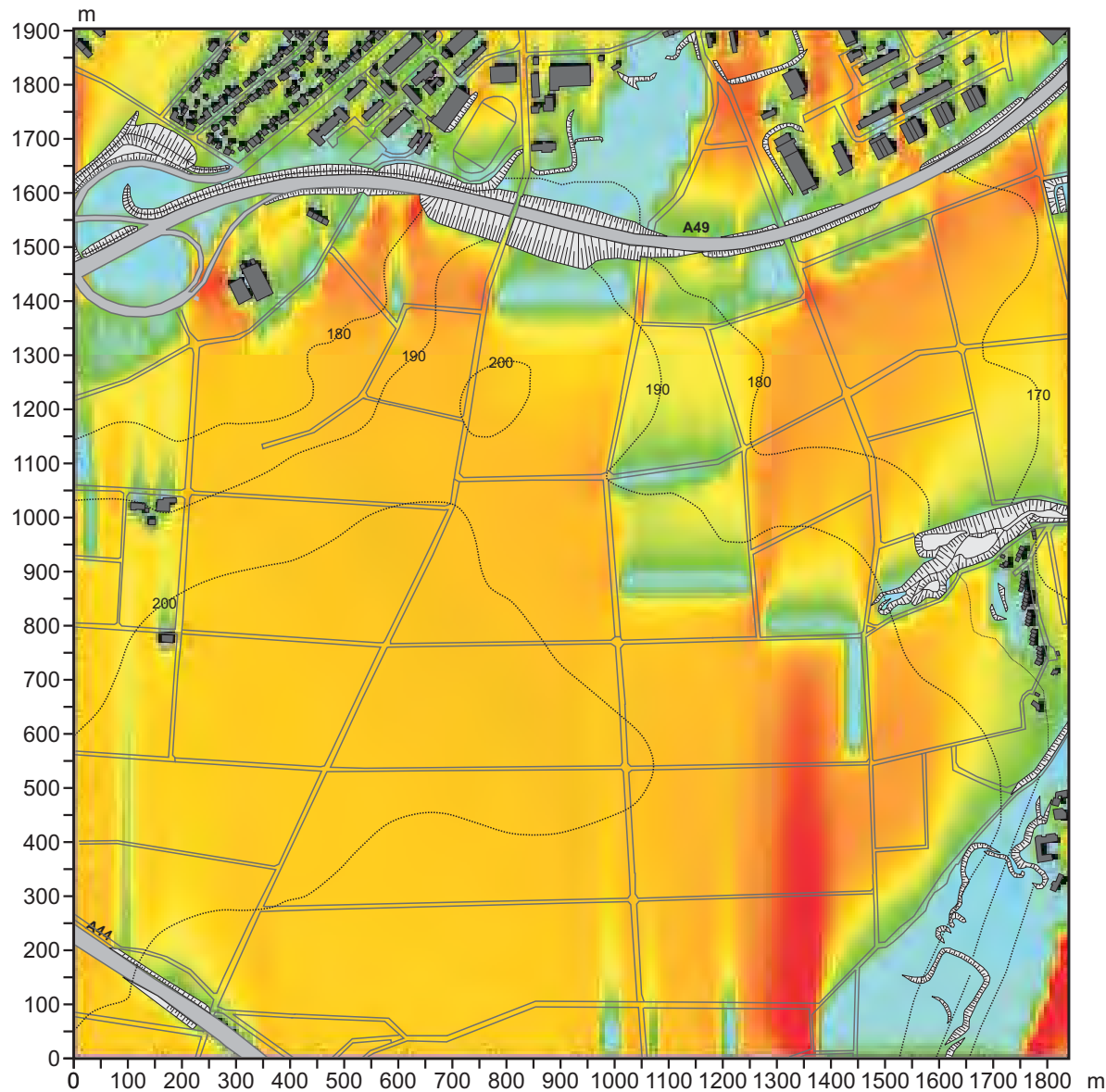
- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

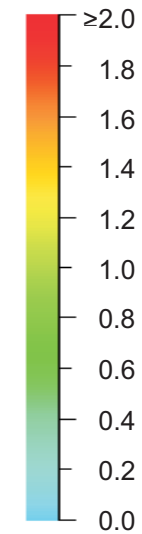


Abb. 59 Strömungssimulation - Ist-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s



 Baukörper - Bestand

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

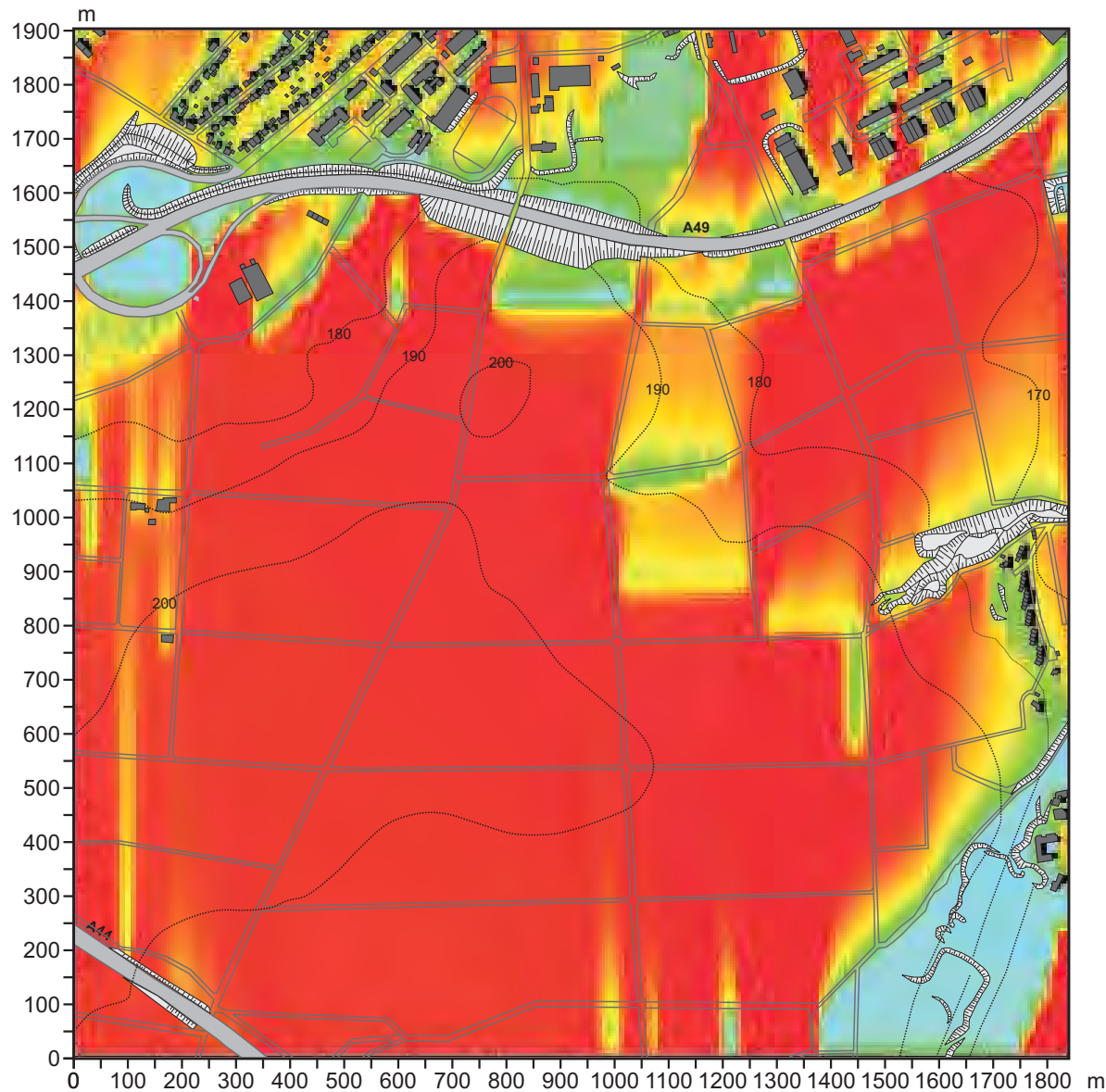
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



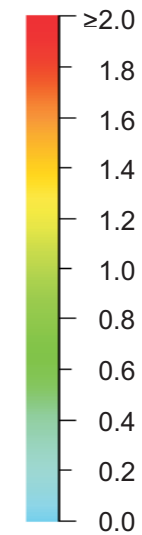
ÖKOPLANA

Abb. 60 Strömungssimulation - Ist-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

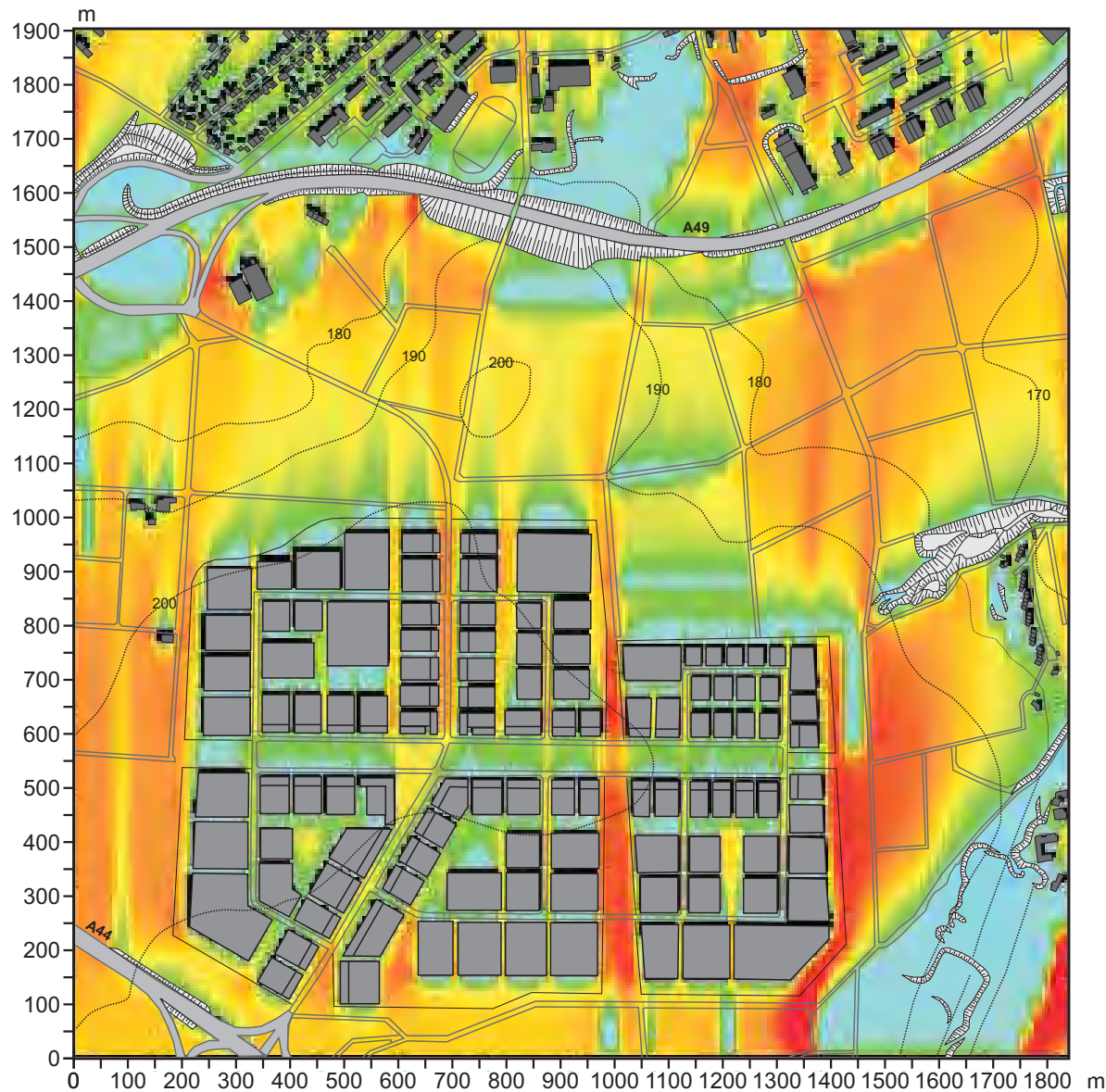
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

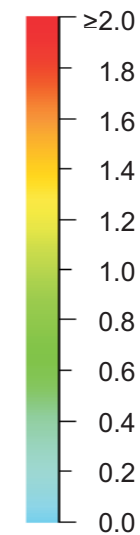
Abb. 61 Strömungssimulation - Plan-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

■ Baukörper - Planung

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

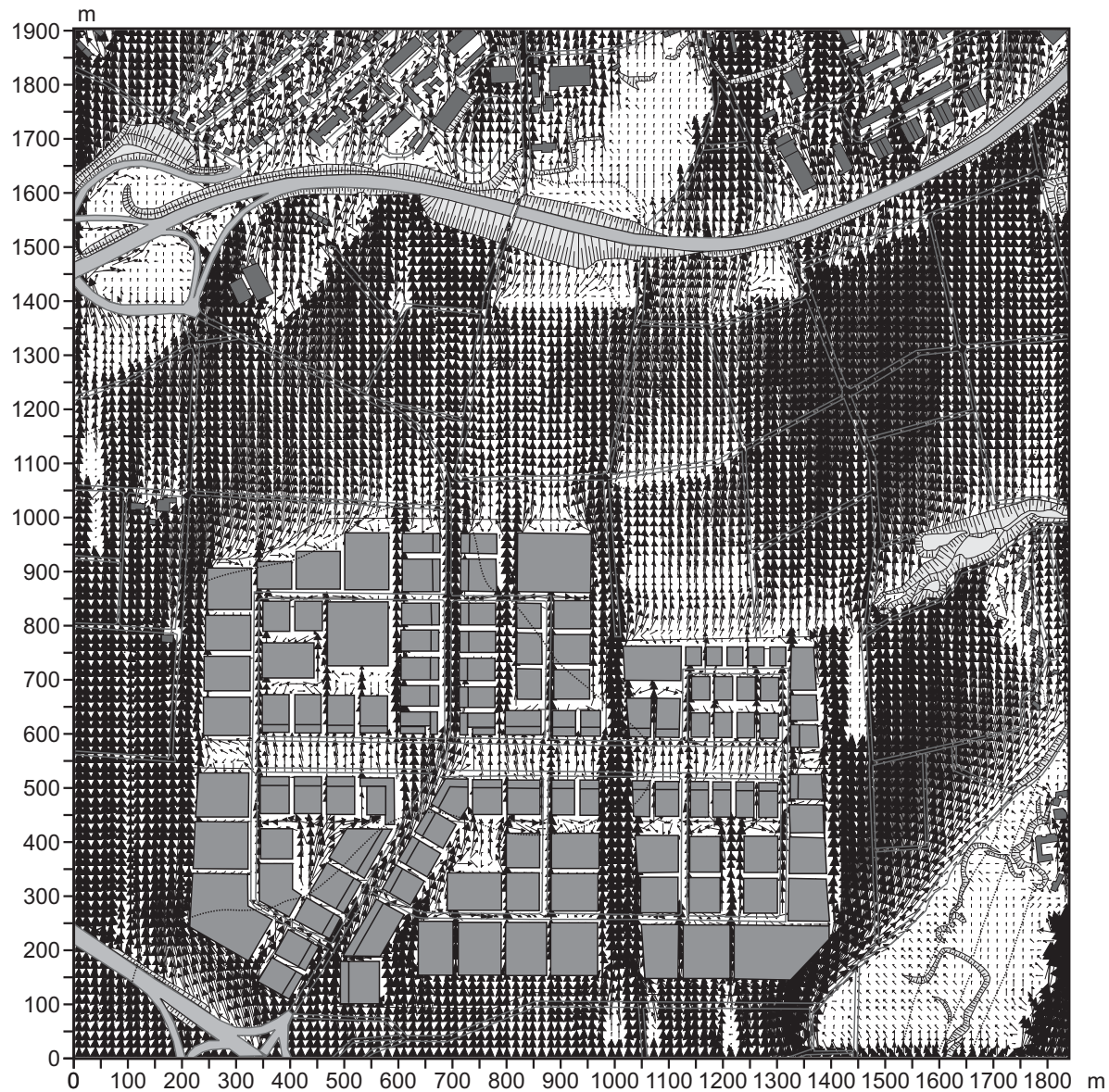
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 62 Strömungssimulation - Plan-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s - Windvektoren



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Windvektoren



→ 2.0 m/s

Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

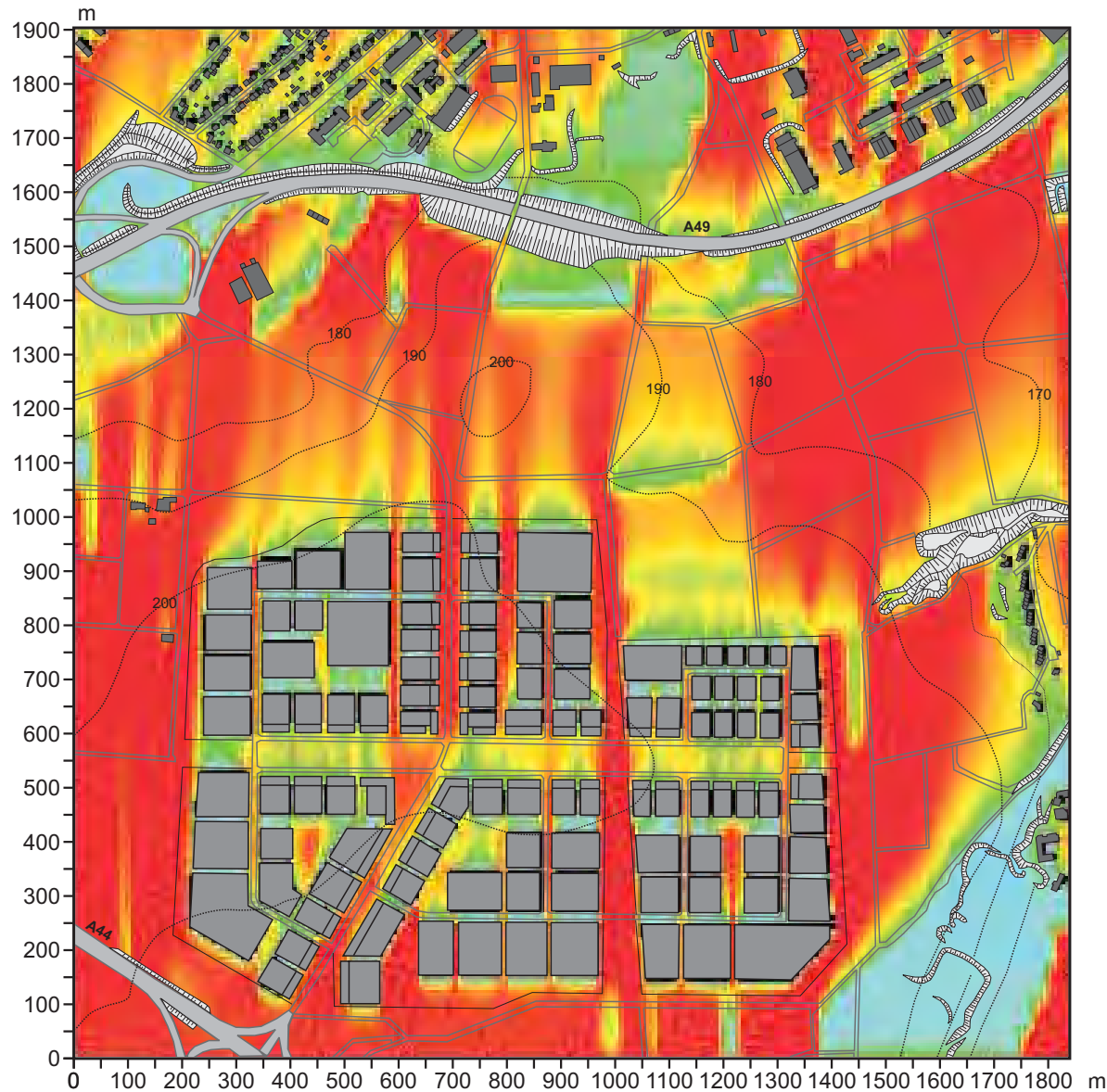
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

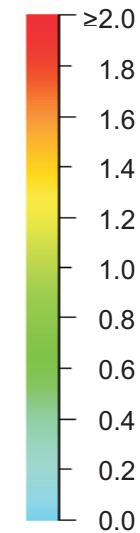
Abb. 63 Strömungssimulation - Plan-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

■ Baukörper - Planung

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

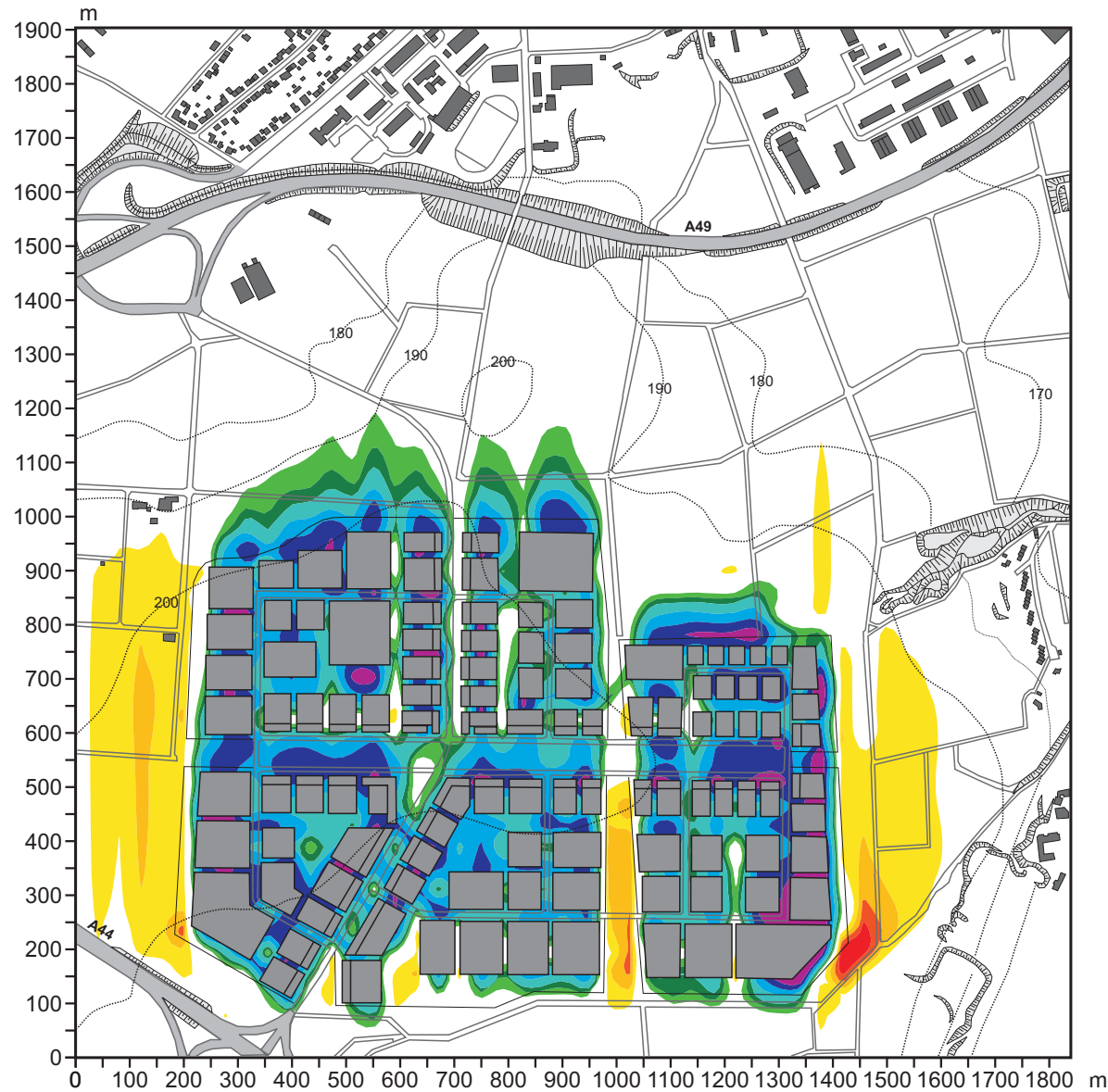
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



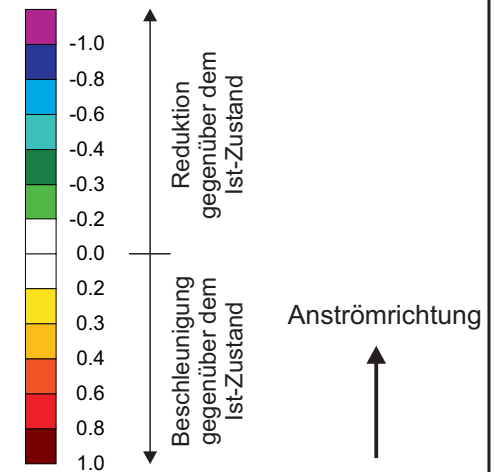
ÖKOPLANA

Abb. 64 Strömungssimulation - Differenzen der Windgeschwindigkeit zwischen Plan- und Ist-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Differenz der mittleren
Windgeschwindigkeit in m/s

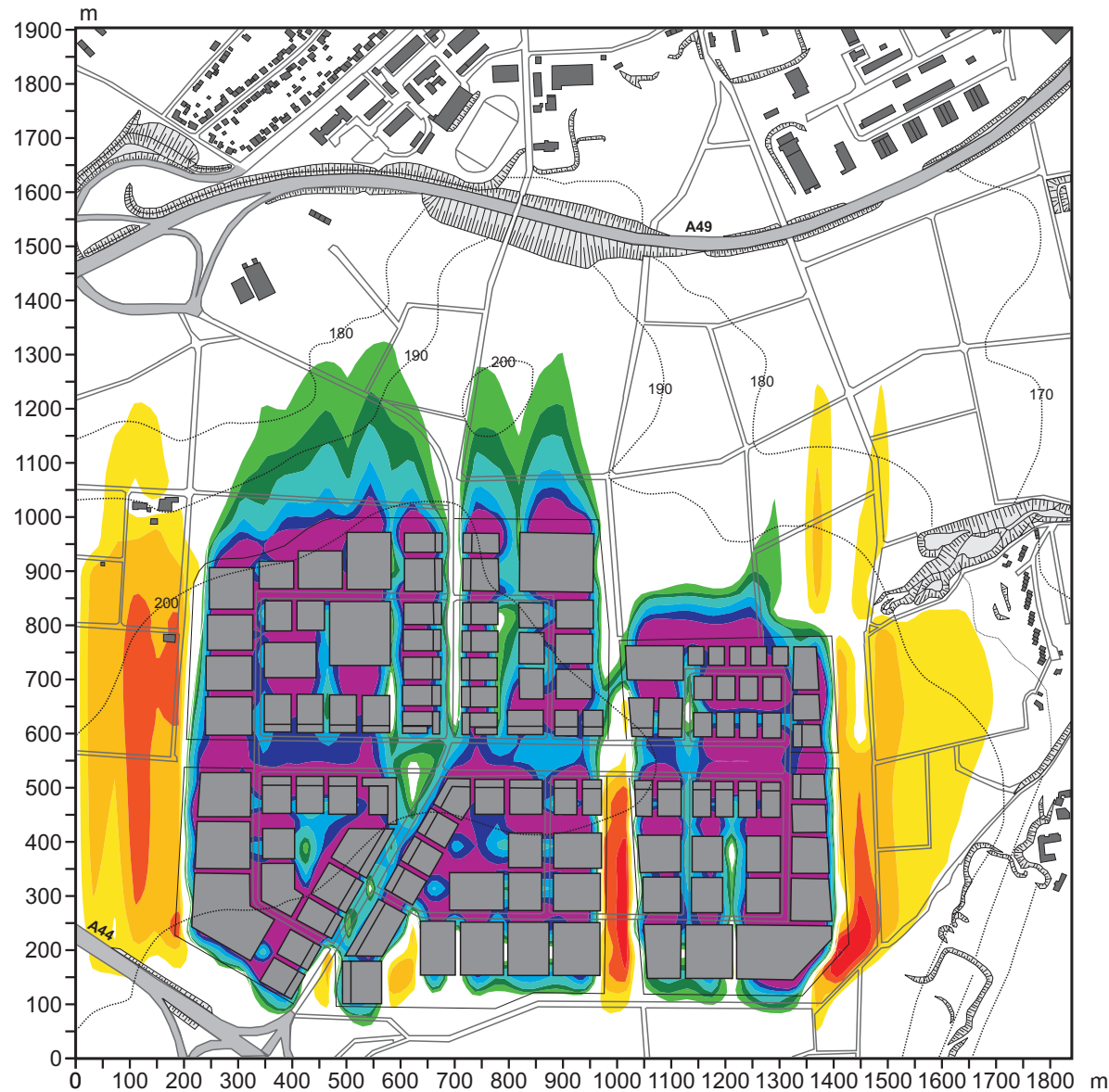


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

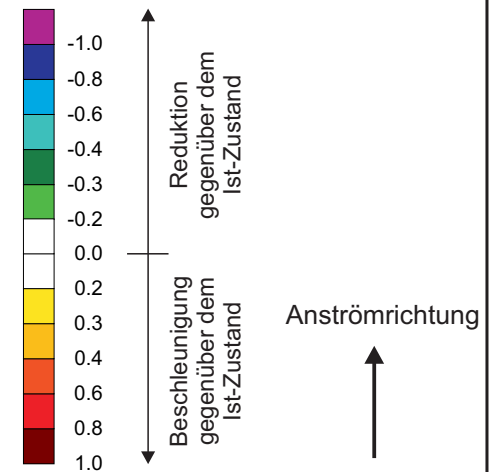


Abb. 65 Strömungssimulation - Differenzen der Windgeschwindigkeit zwischen Plan- und Ist-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdosten (150°) mit 2.0 m/s



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Differenz der mittleren
Windgeschwindigkeit in m/s

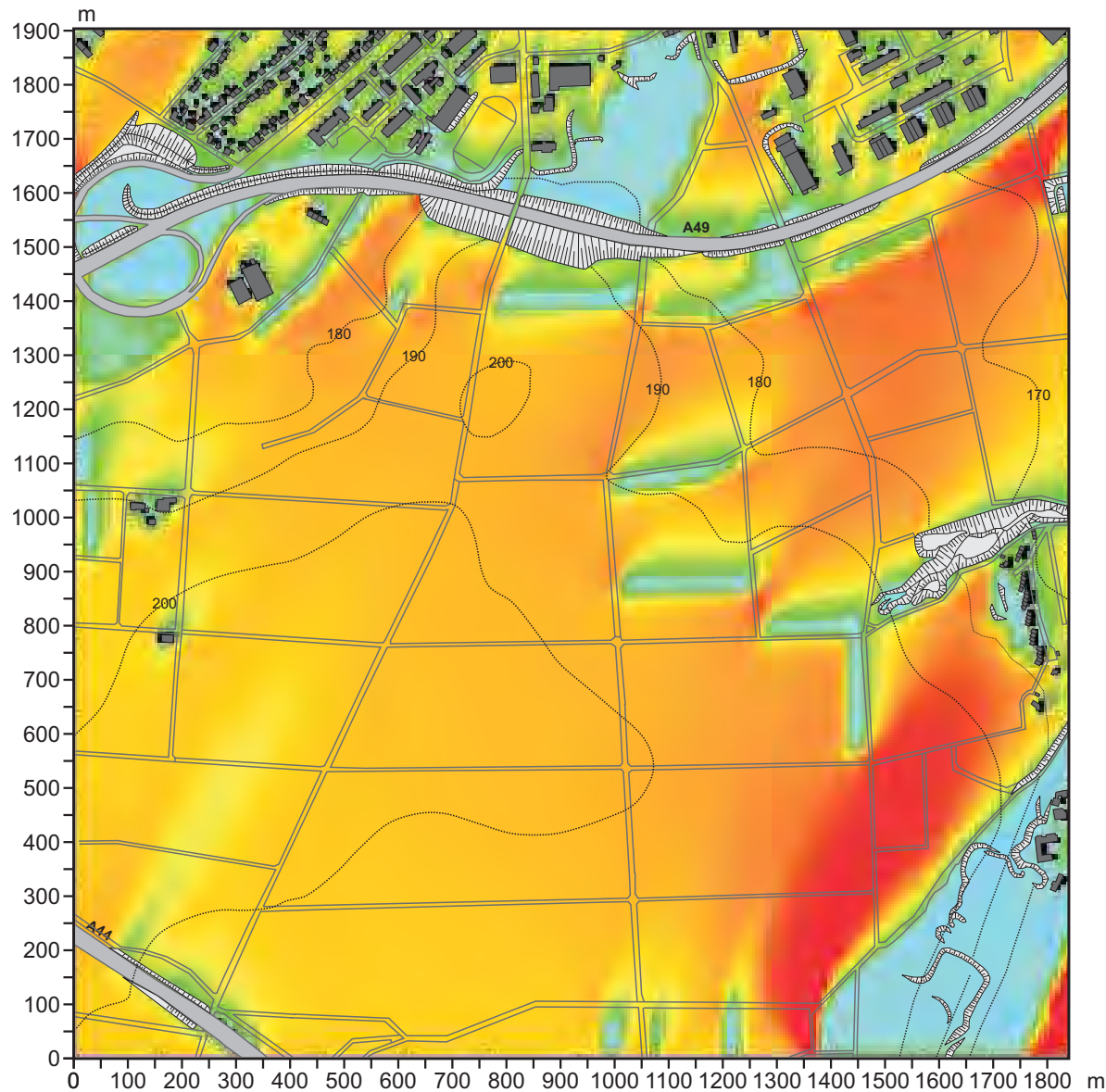


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

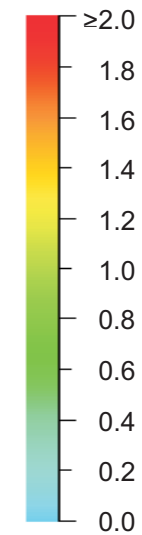


Abb. 66 Strömungssimulation - Ist-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s



 Baukörper - Bestand

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

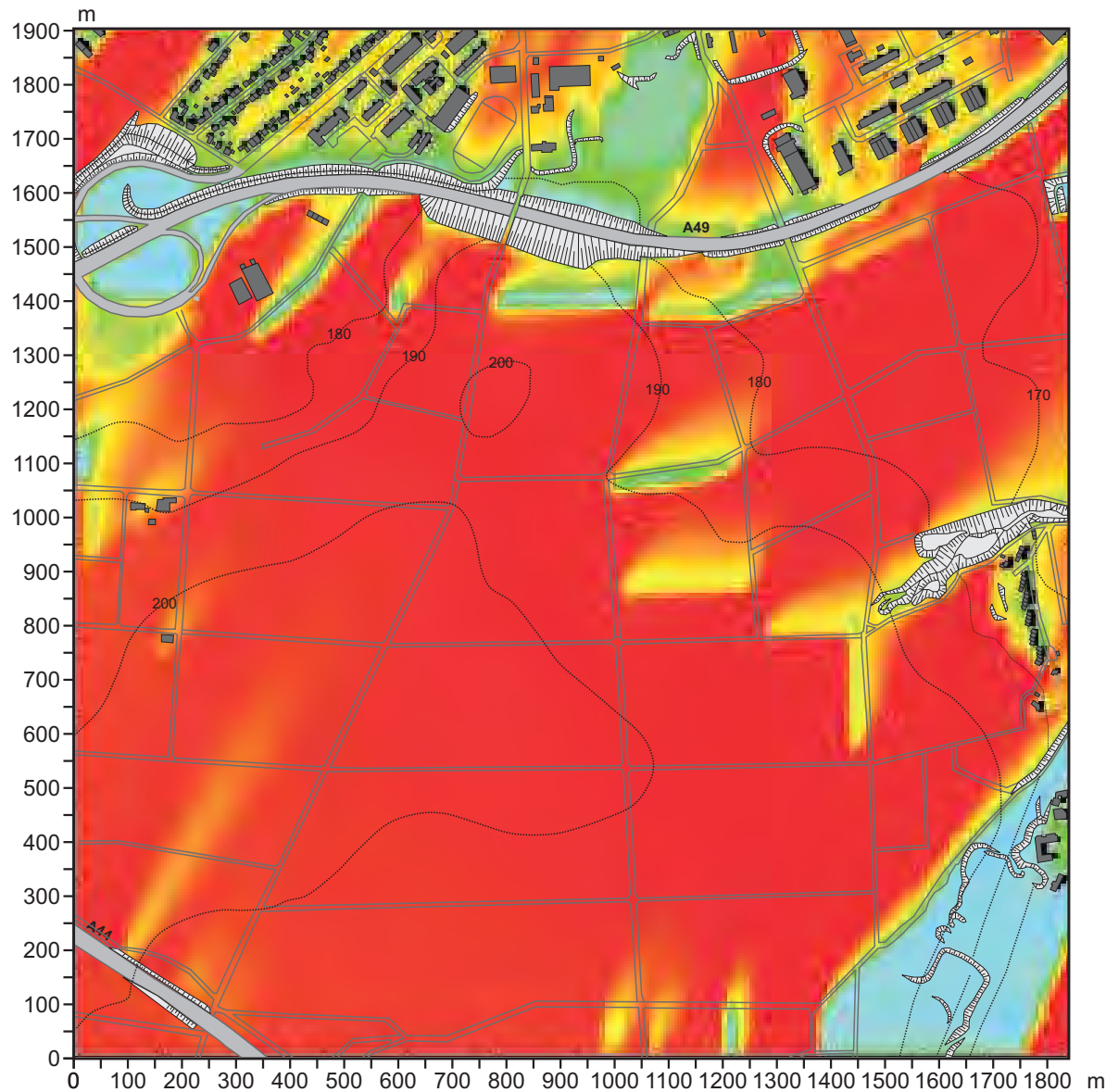
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



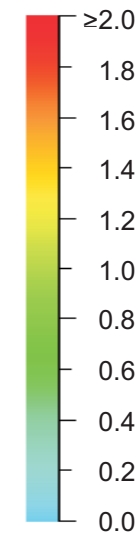
ÖKOPLANA

Abb. 67 Strömungssimulation - Ist-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

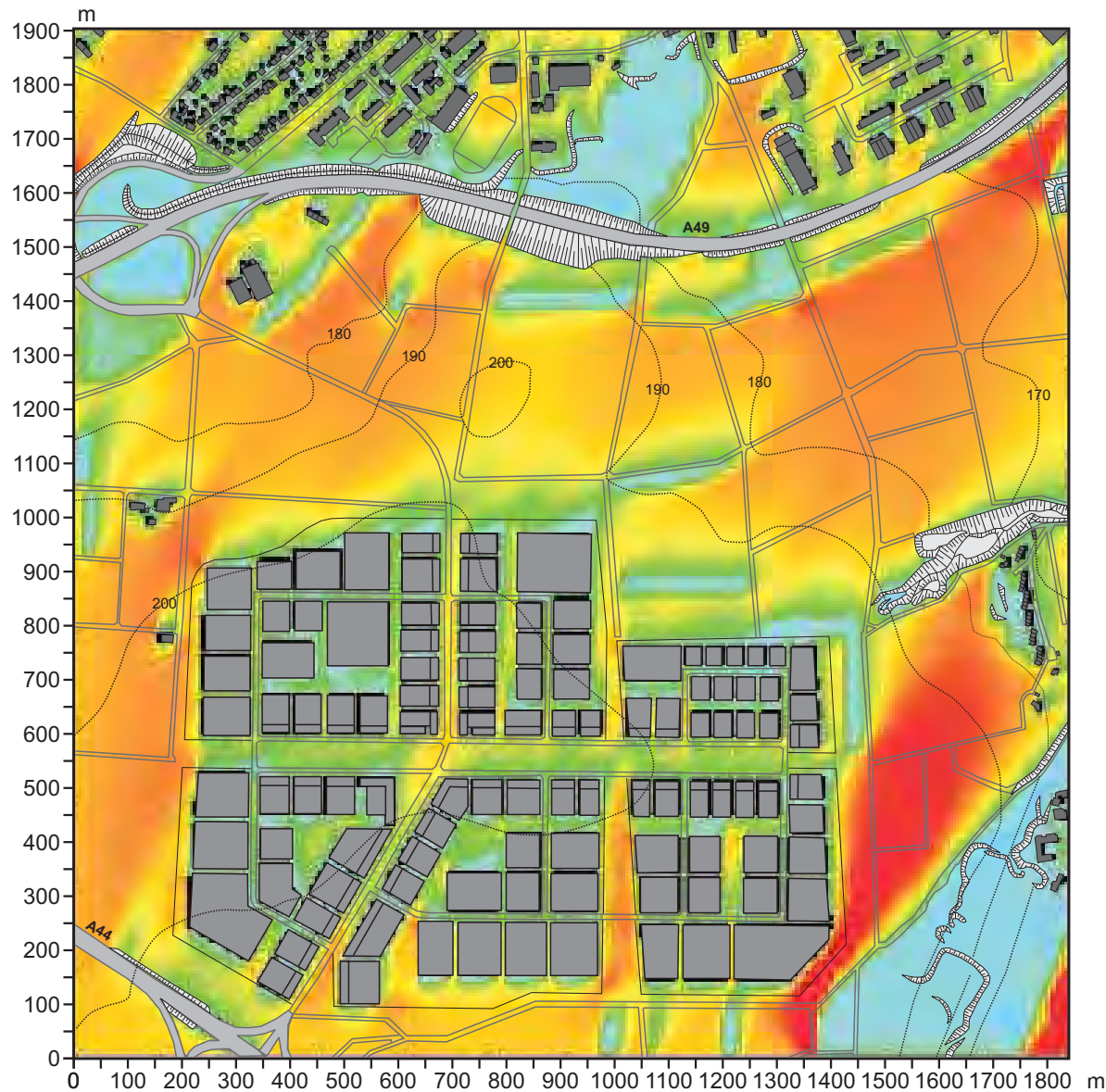
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

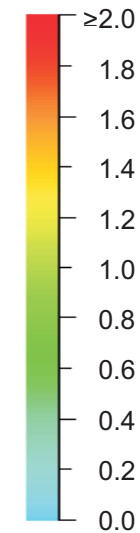
Abb. 68 Strömungssimulation - Plan-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

■ Baukörper - Planung

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

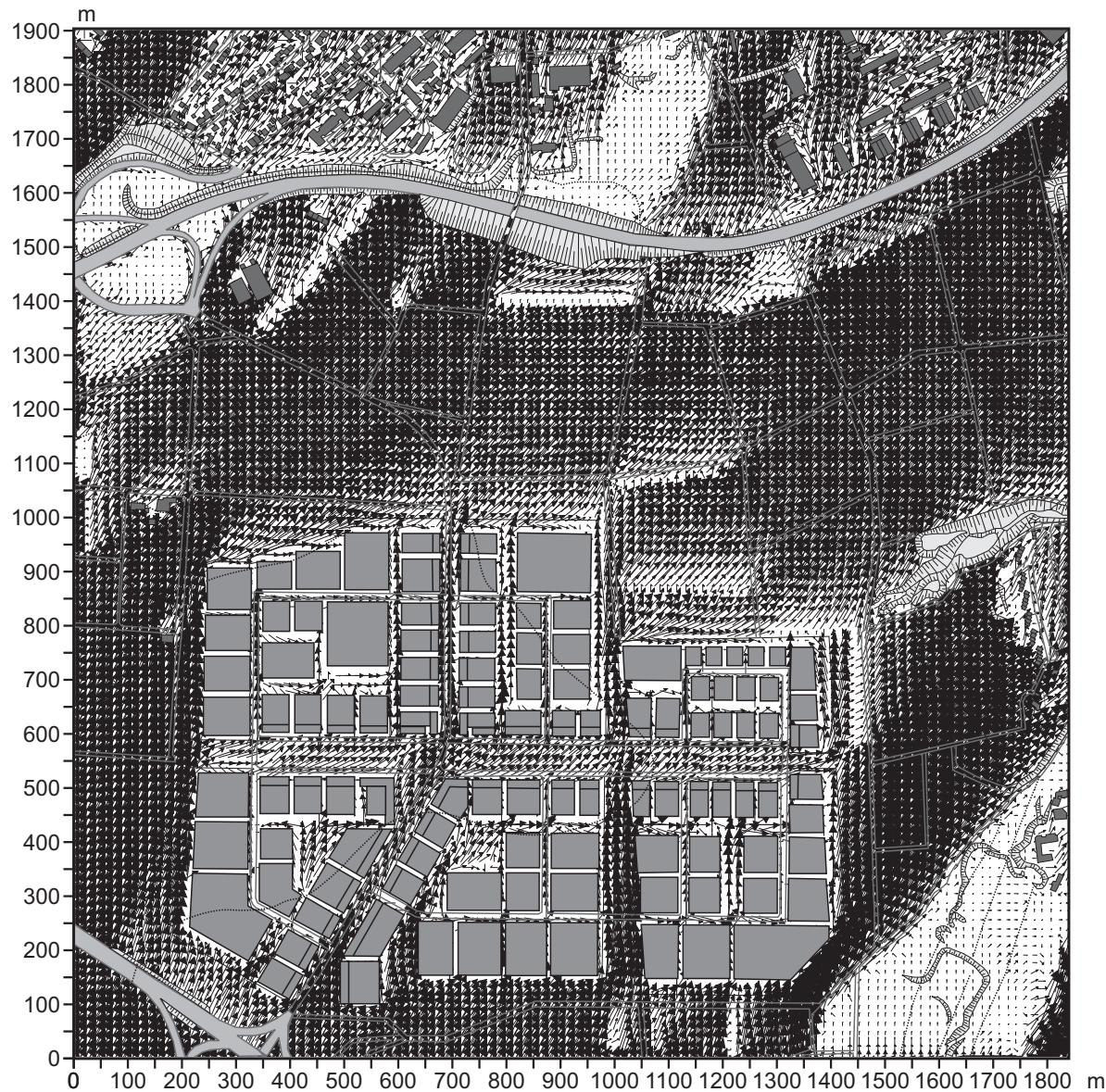
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 69 Strömungssimulation - Plan-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s - Windvektoren



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Windvektoren



→ 2.0 m/s

Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

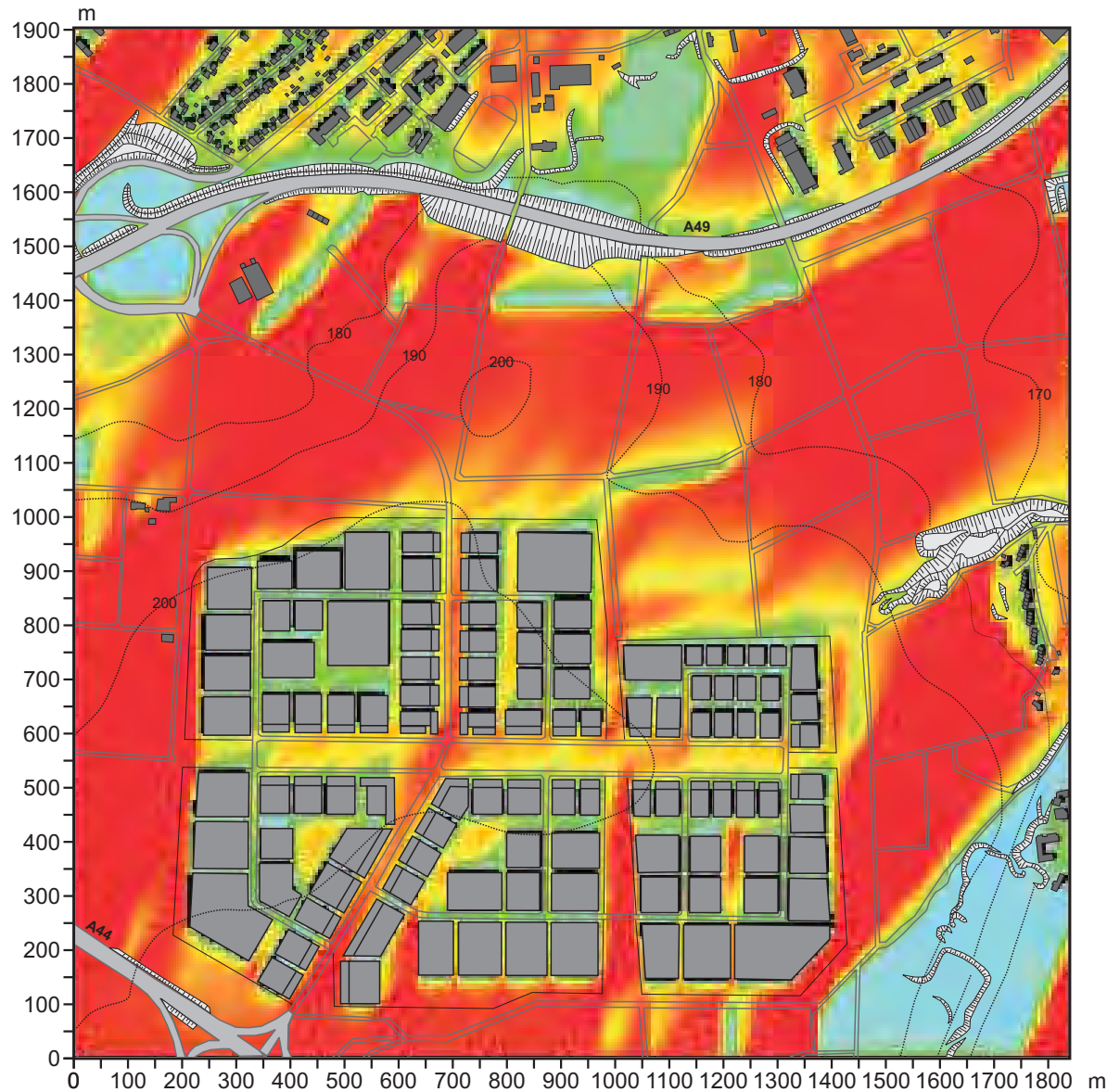
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

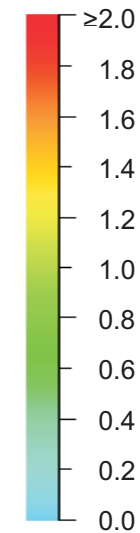
Abb. 70 Strömungssimulation - Plan-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

■ Baukörper - Planung

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

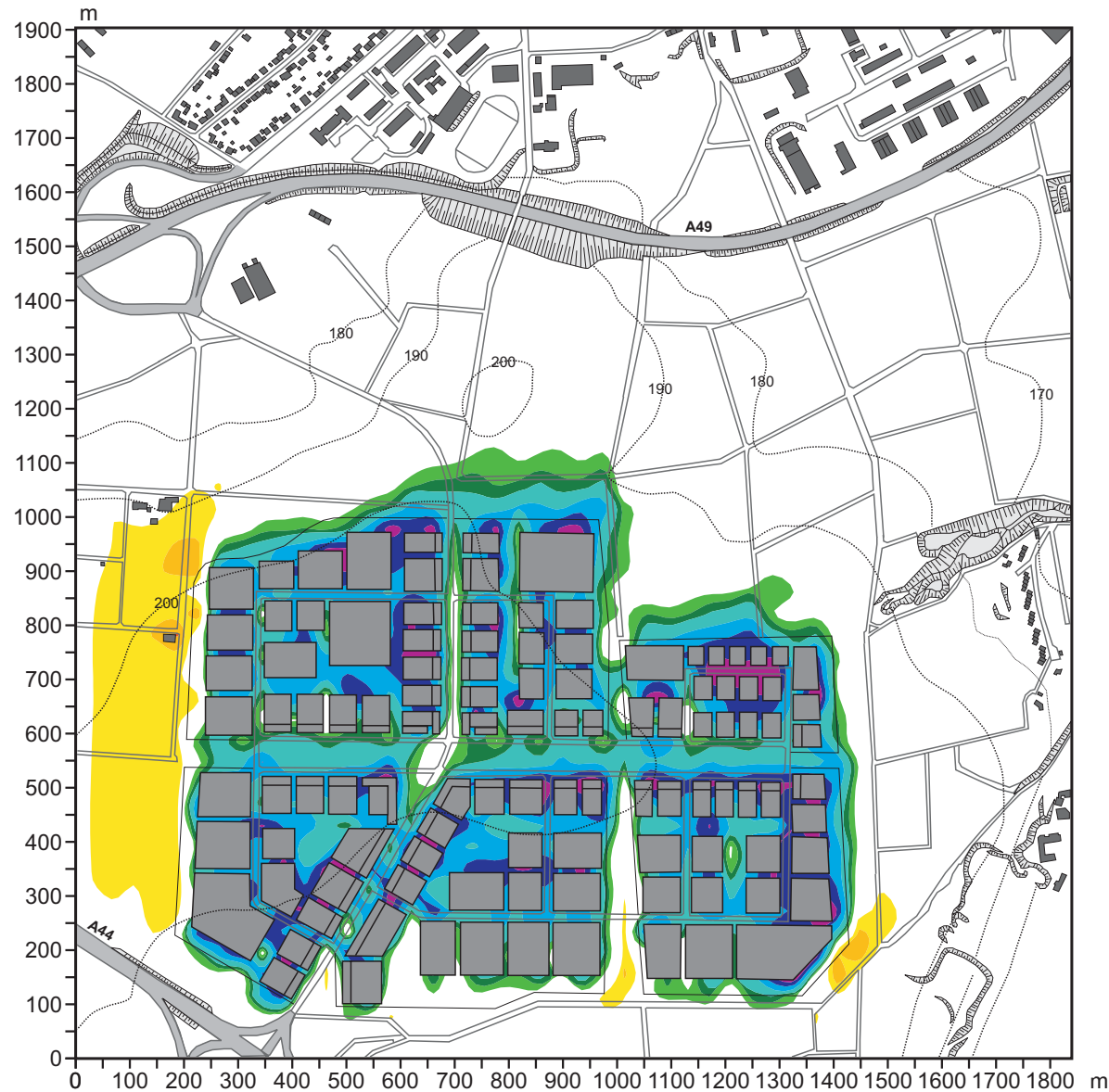
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



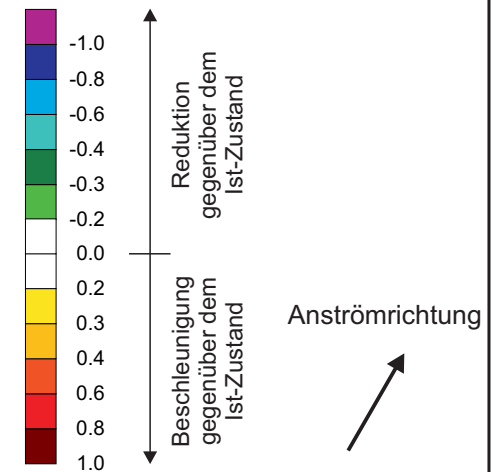
ÖKOPLANA

Abb. 71 Strömungssimulation - Differenzen der Windgeschwindigkeit zwischen Plan- und Ist-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Differenz der mittleren
 Windgeschwindigkeit in m/s

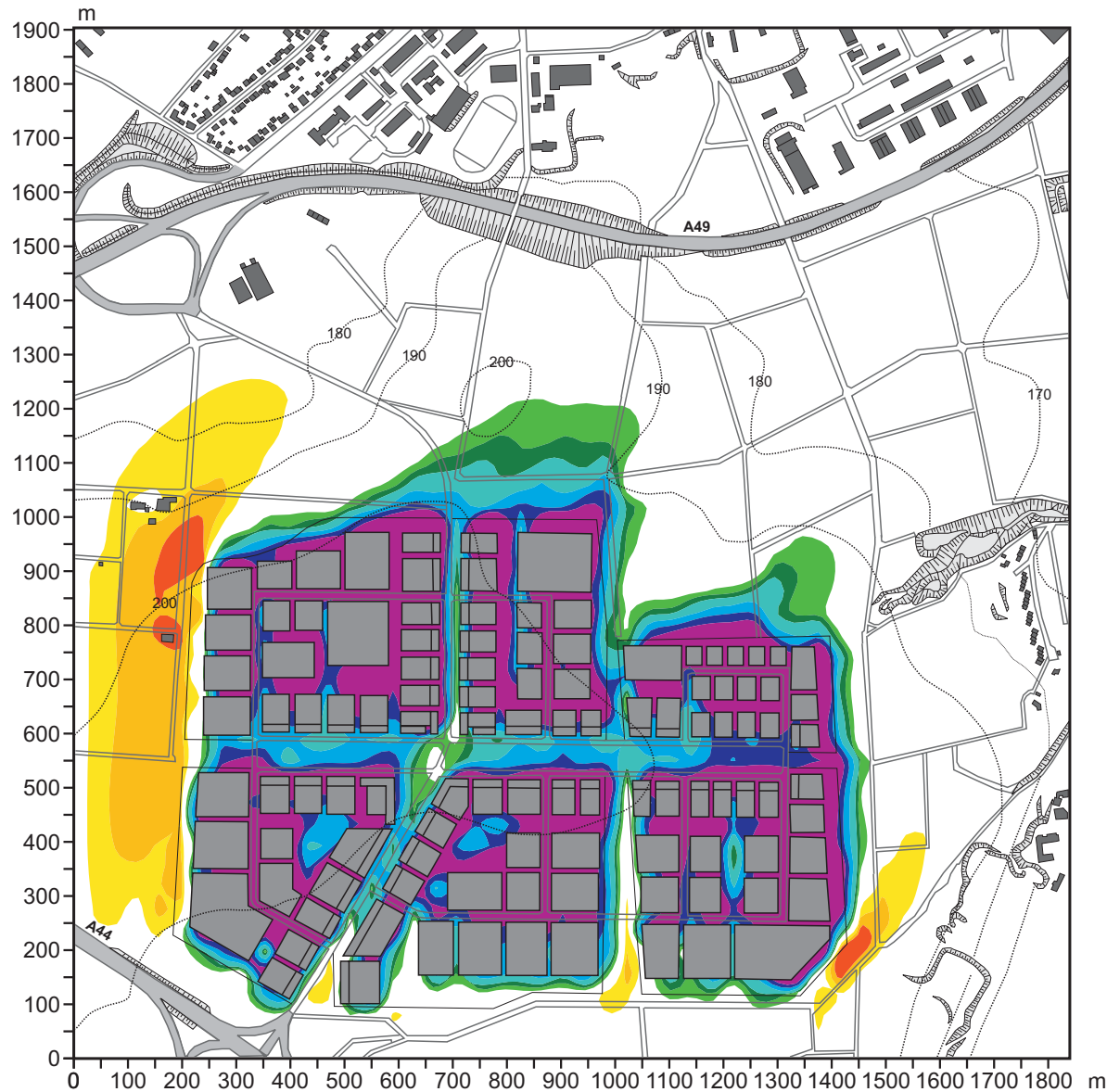


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

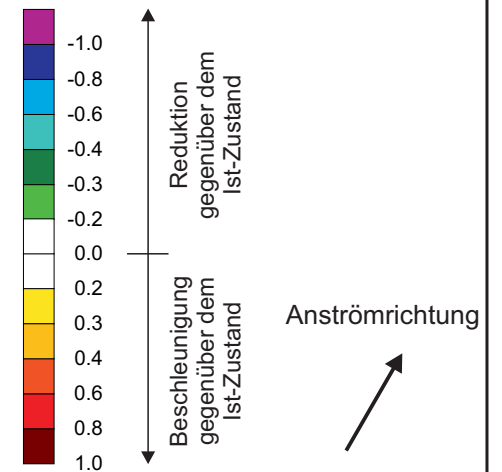


Abb. 72 Strömungssimulation - Differenzen der Windgeschwindigkeit zwischen Plan- und Ist-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Süden (180°) mit 2.0 m/s



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Differenz der mittleren
Windgeschwindigkeit in m/s

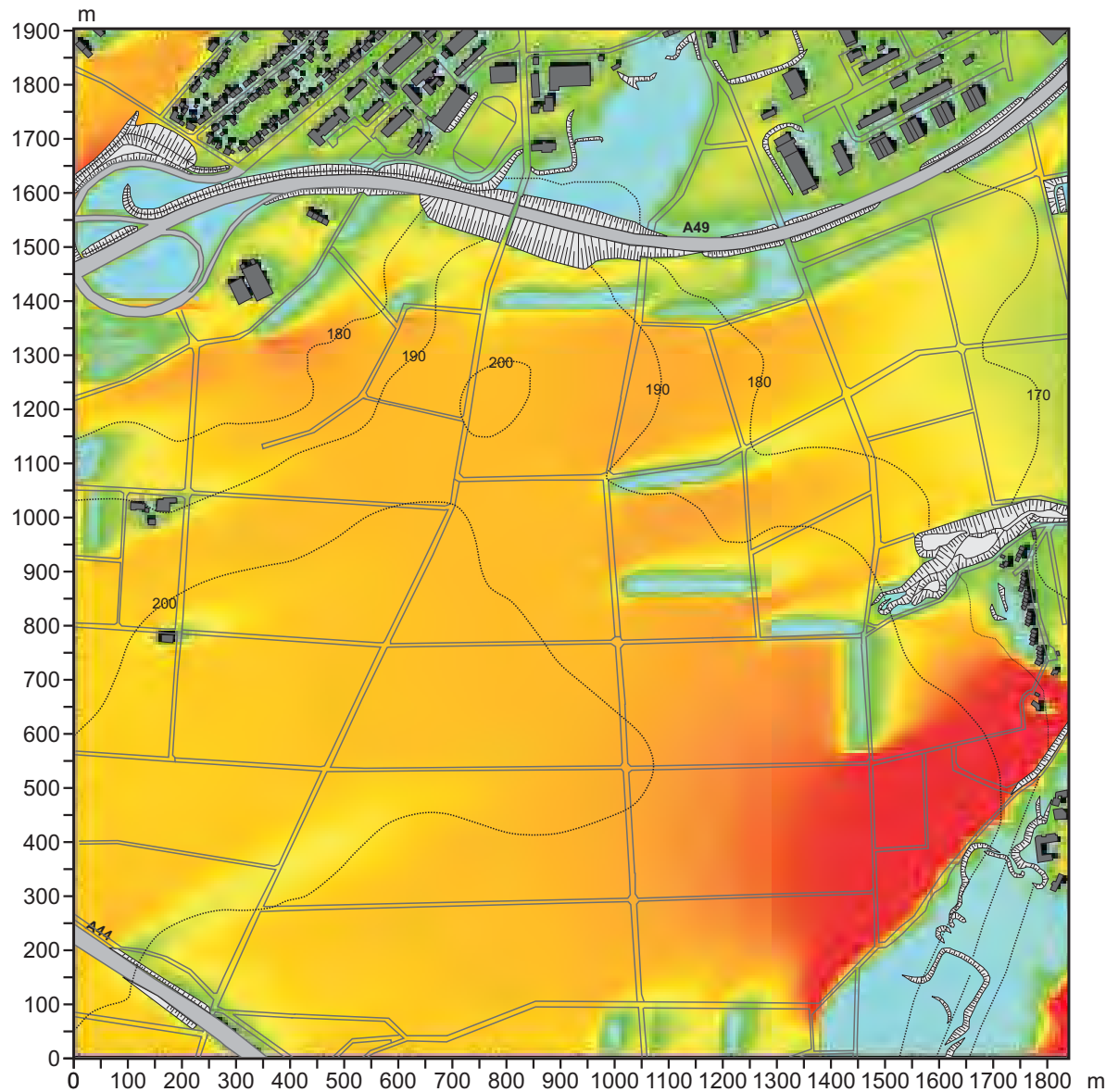


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel

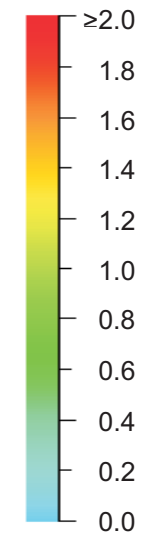


Abb. 73 Strömungssimulation - Ist-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s



 Baukörper - Bestand

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

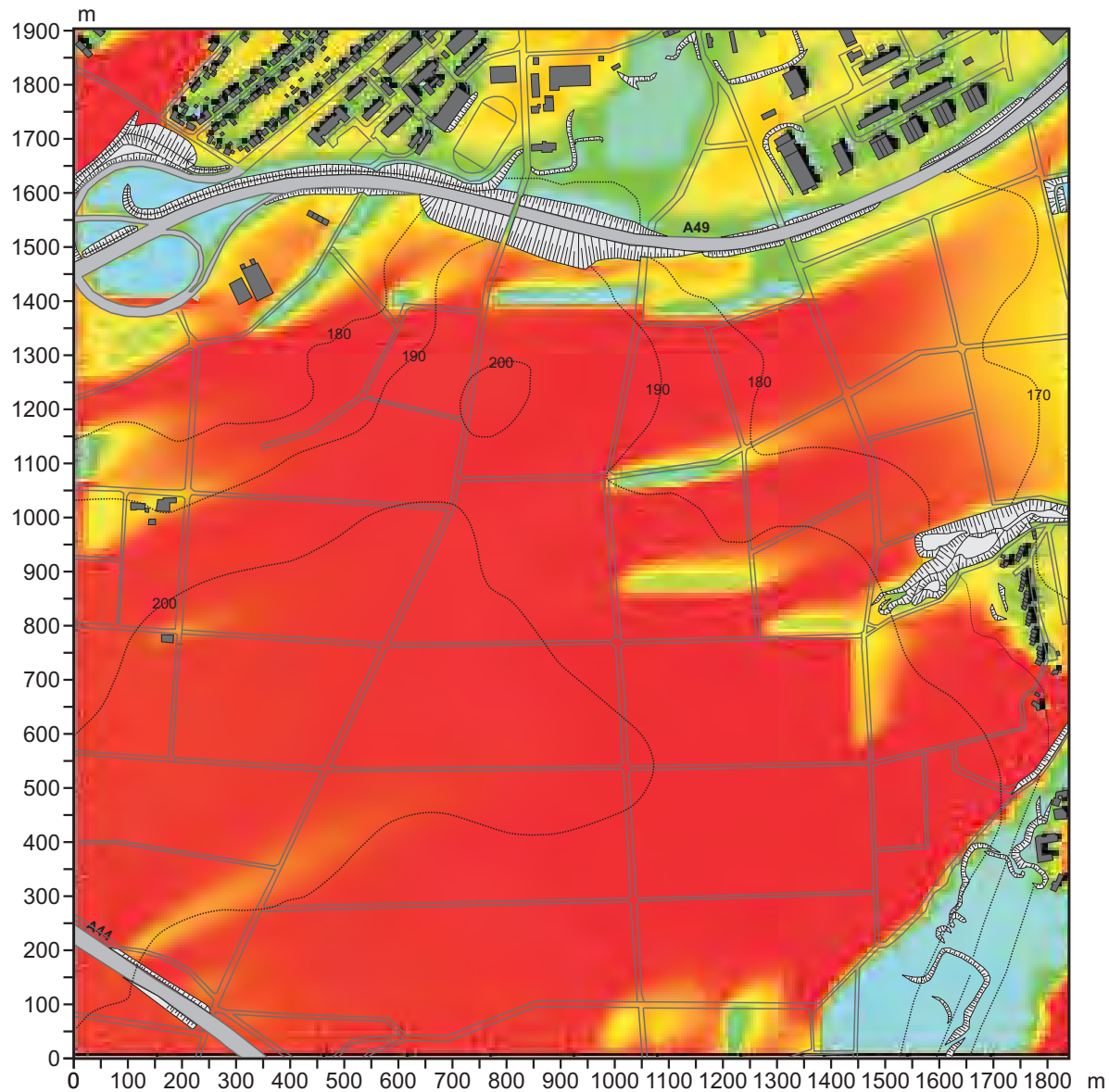
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



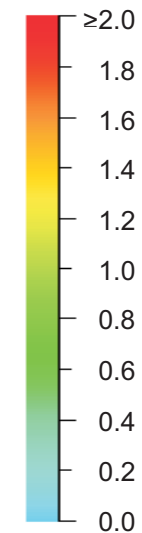
ÖKOPLANA

Abb. 74 Strömungssimulation - Ist-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

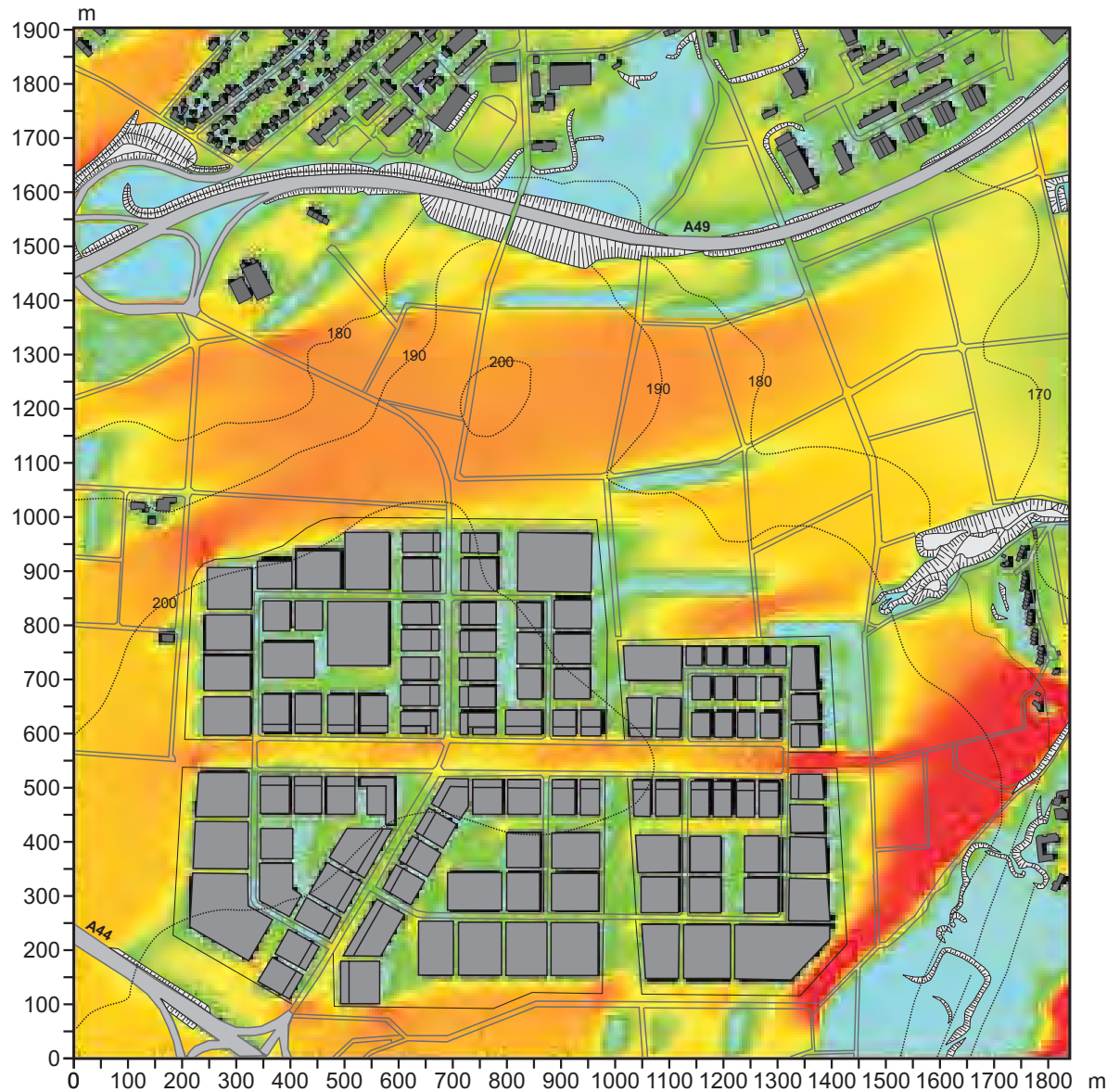
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

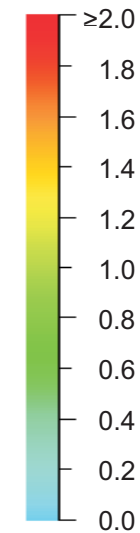
Abb. 75 Strömungssimulation - Plan-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

■ Baukörper - Planung

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

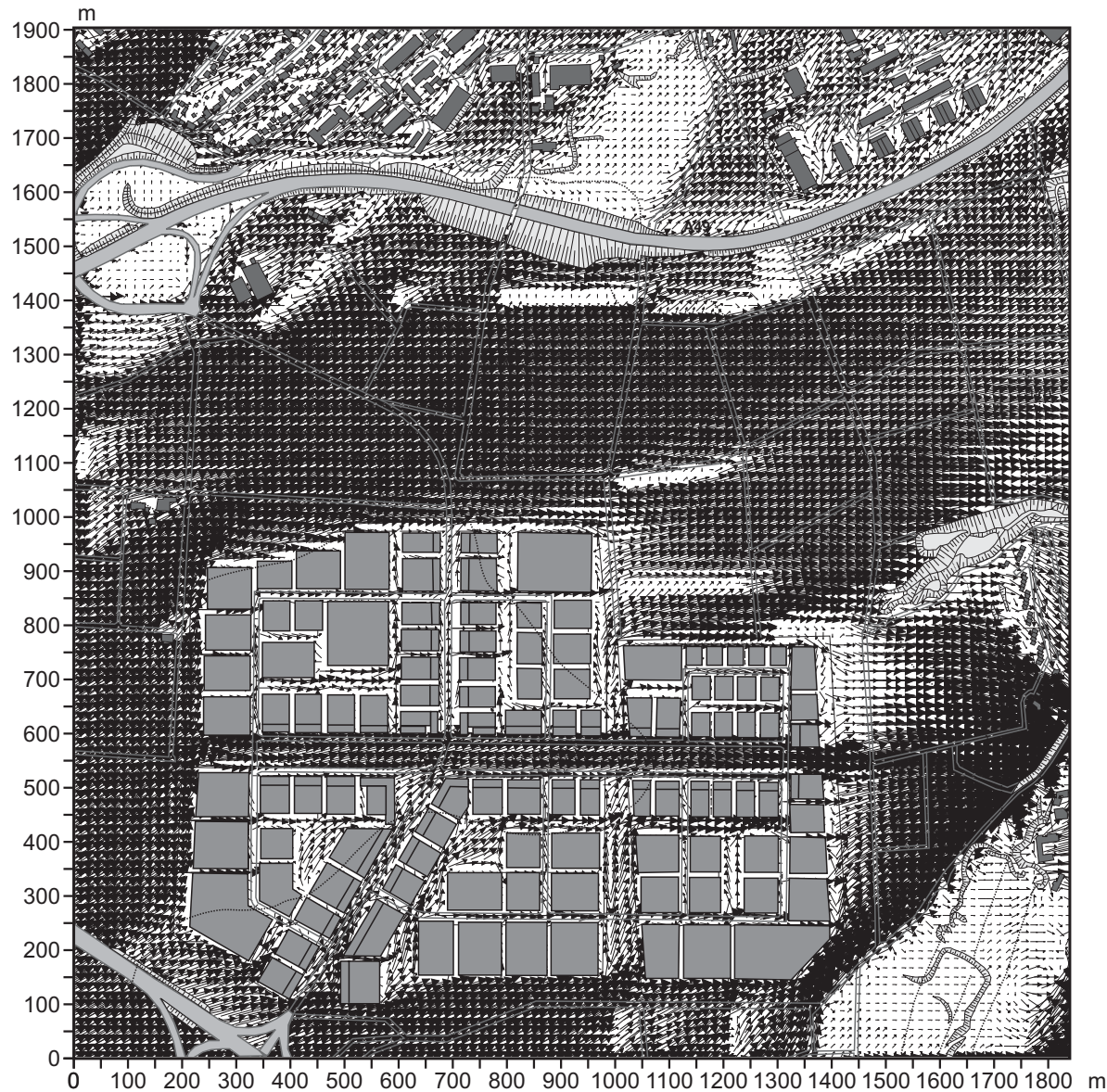
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 76 Strömungssimulation - Plan-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s - Windvektoren



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Windvektoren



→ 2.0 m/s

Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

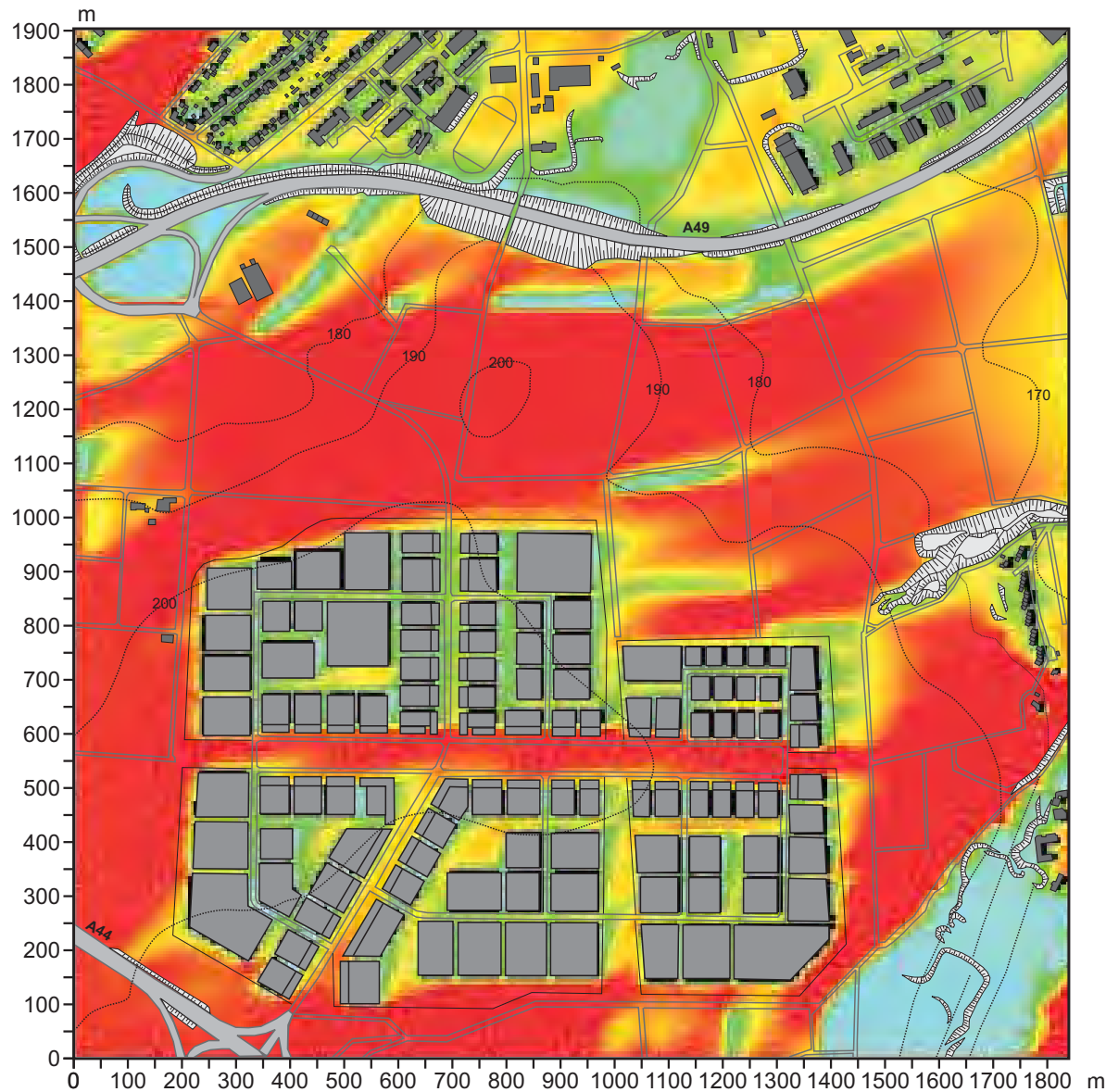
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

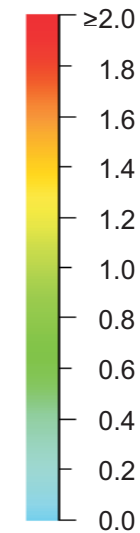
Abb. 77 Strömungssimulation - Plan-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand

■ Baukörper - Planung

Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s)



Anströmrichtung



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

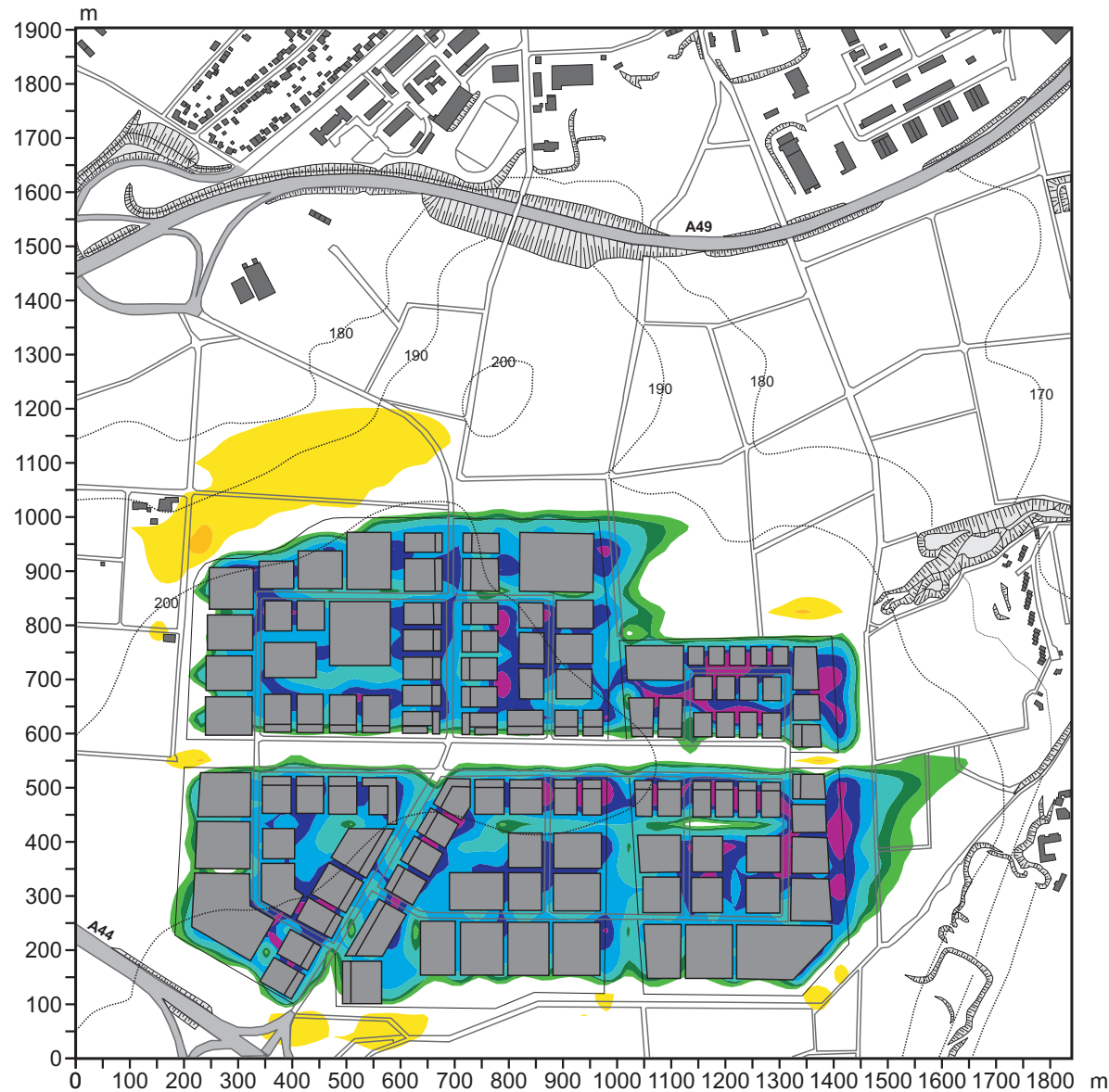
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



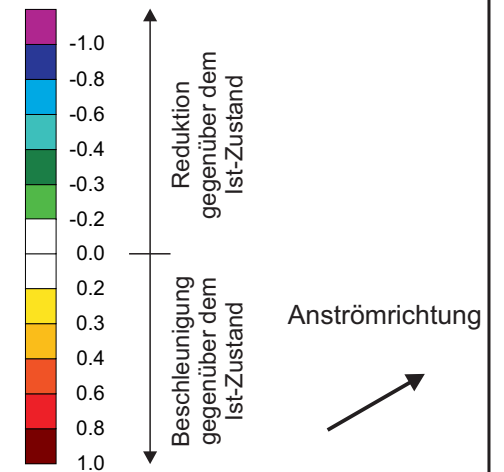
ÖKOPLANA

Abb. 78 Strömungssimulation - Differenzen der Windgeschwindigkeit zwischen Plan- und Ist-Zustand (2 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Differenz der mittleren
 Windgeschwindigkeit in m/s



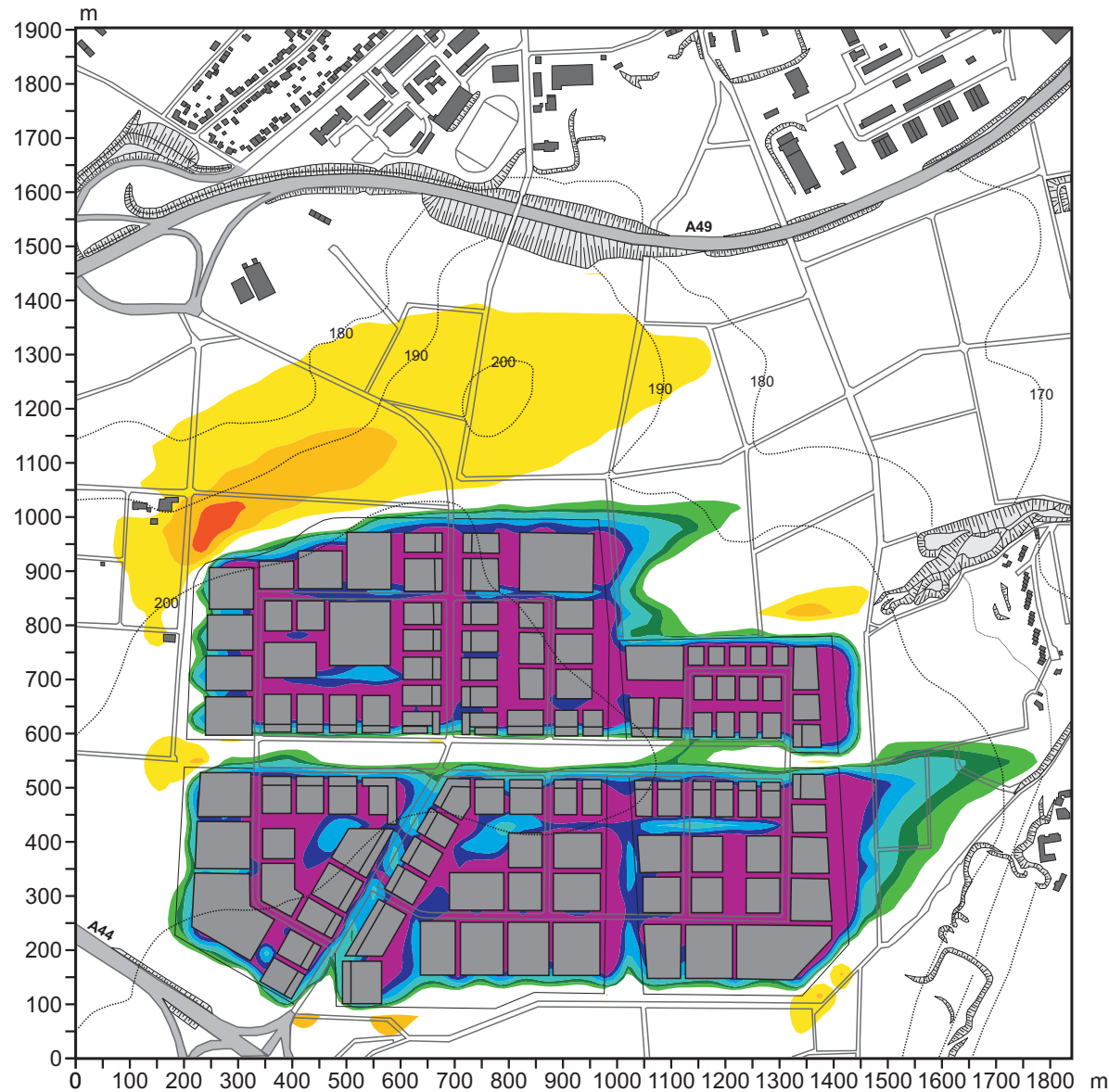
Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



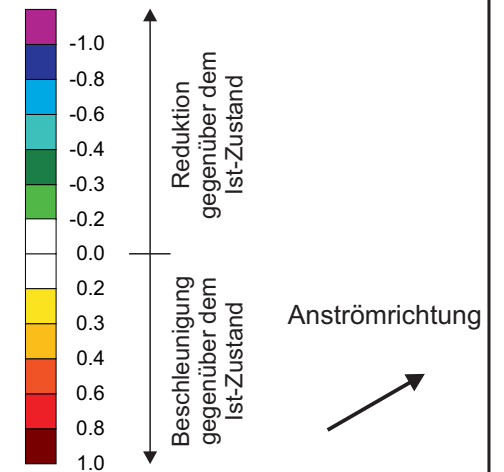
ÖKOPLANA

Abb. 79 Strömungssimulation - Differenzen der Windgeschwindigkeit zwischen Plan- und Ist-Zustand (6 m ü.G.)
Anströmung aus Südsüdwesten (210°) mit 2.0 m/s



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Differenz der mittleren
Windgeschwindigkeit in m/s

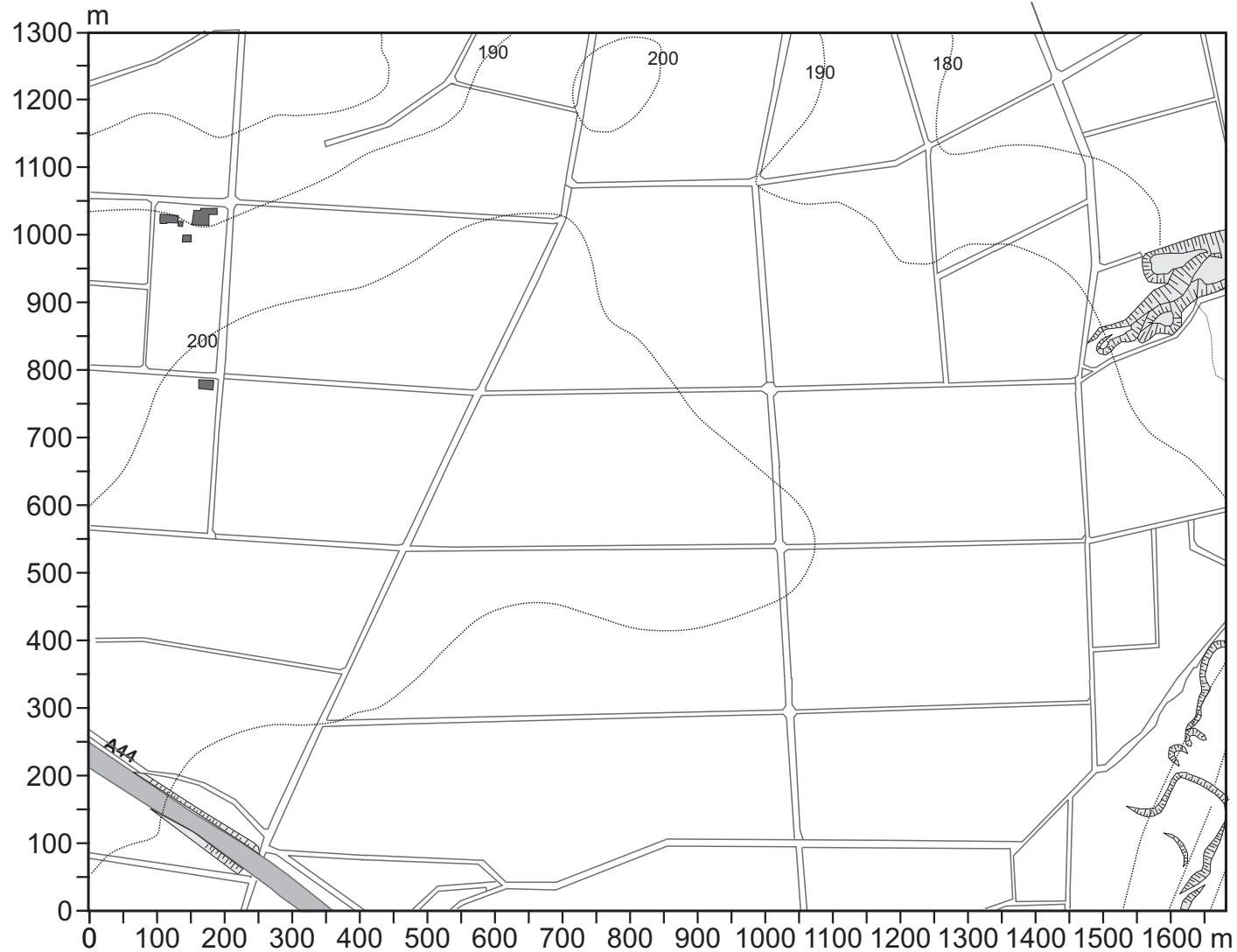


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 80 Modellgebiet (thermische Umgebungsbedingungen) - Ist-Zustand



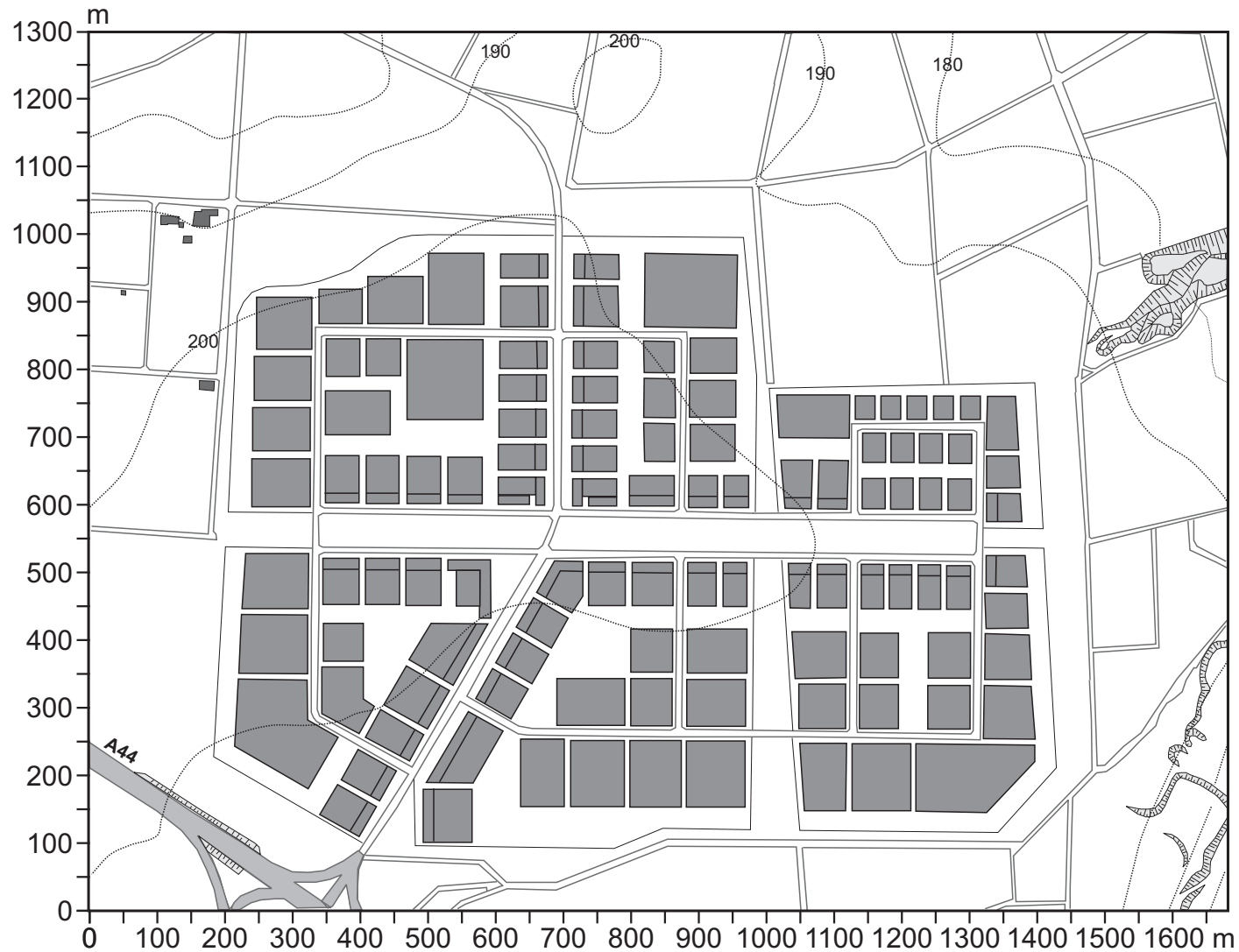
 Baukörper - Bestand

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 81 Modellgebiet (thermische Umgebungsbedingungen) - Plan-Zustand



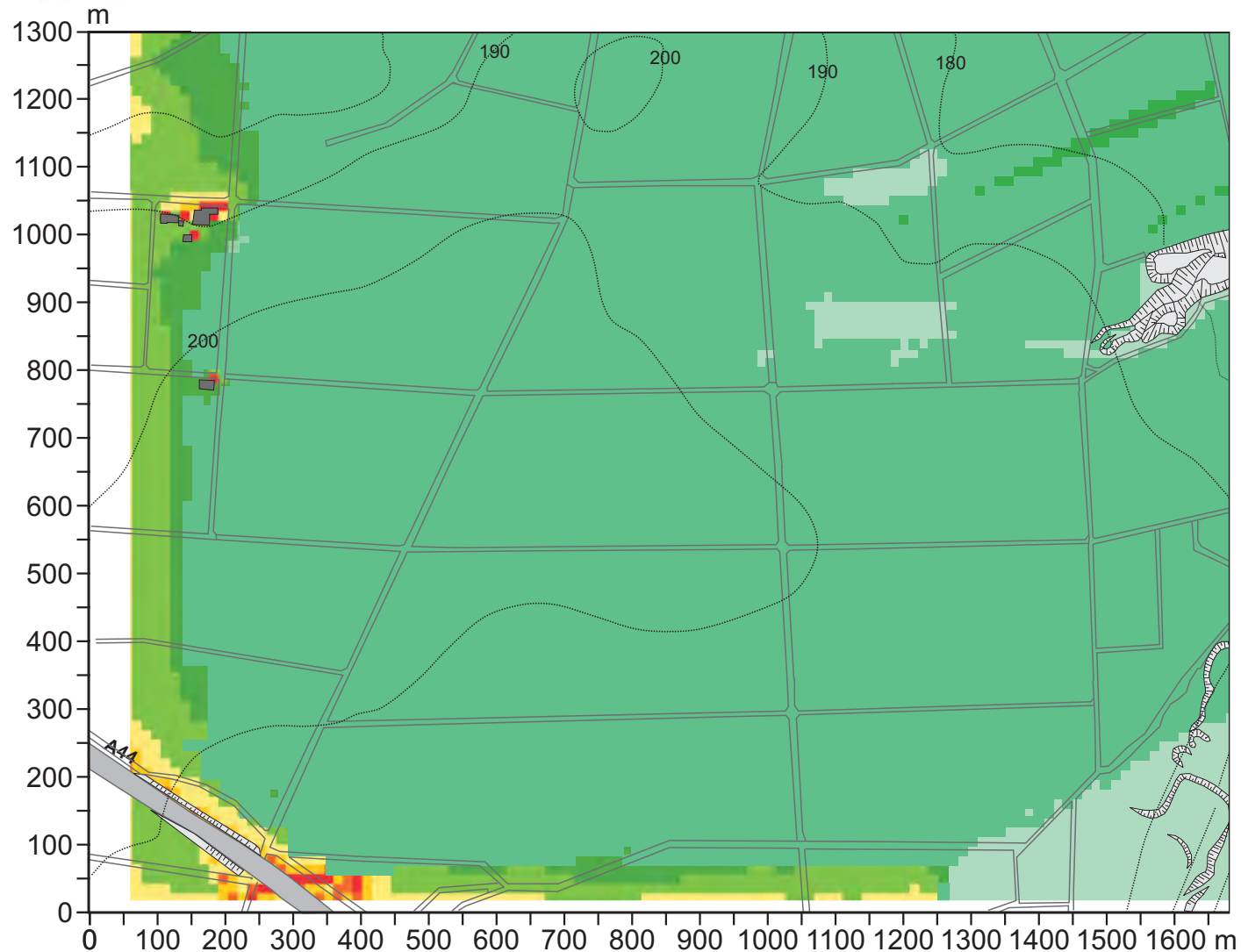
- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

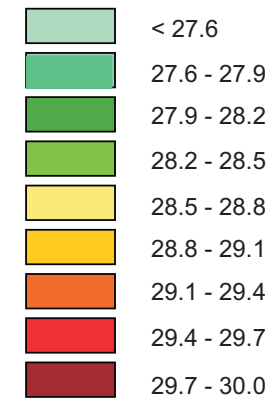


Abb. 82 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Ist-Zustand (1.5 m ü.G.) / Tagsituation 14:00 Uhr
Windanströmung aus Südsüdwesten mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C



Anströmungs-
richtung
 ↗

Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 83 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Plan-Zustand (1.5 m ü.G.) / Tagsituation 14:00 Uhr
Windanströmung aus Südsüdwesten mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

- < 27.6
- 27.6 - 27.9
- 27.9 - 28.2
- 28.2 - 28.5
- 28.5 - 28.8
- 28.8 - 29.1
- 29.1 - 29.4
- 29.4 - 29.7
- 29.7 - 30.0

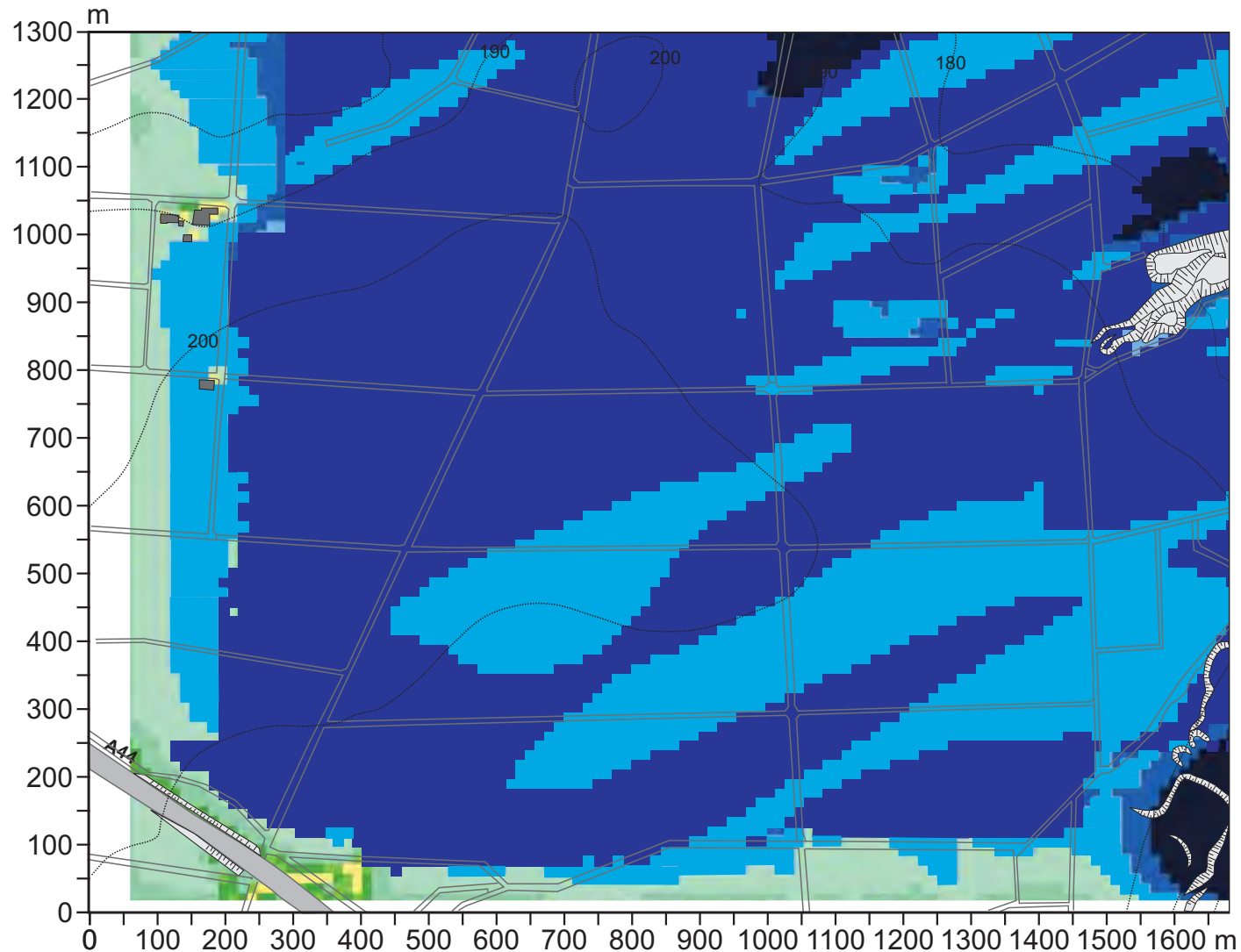
Anströmungs-
richtung


Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 84 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Ist-Zustand (1.5 m ü.G.) / Nachtsituation 22:00 Uhr
Windanströmung aus Südsüdwesten mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

■ < 16.6
 ■ 16.6 - 17.0
 ■ 17.0 - 17.4
 ■ 17.4 - 17.8
 ■ 17.8 - 18.2
 ■ 18.2 - 18.6
 ■ 18.6 - 19.0
 ■ 19.4 - 19.8
 ■ 19.8 - 20.2
 ■ 20.2 - 20.6
 ■ 20.6 - 21.0

Anströmungs-
richtung



Projekt:

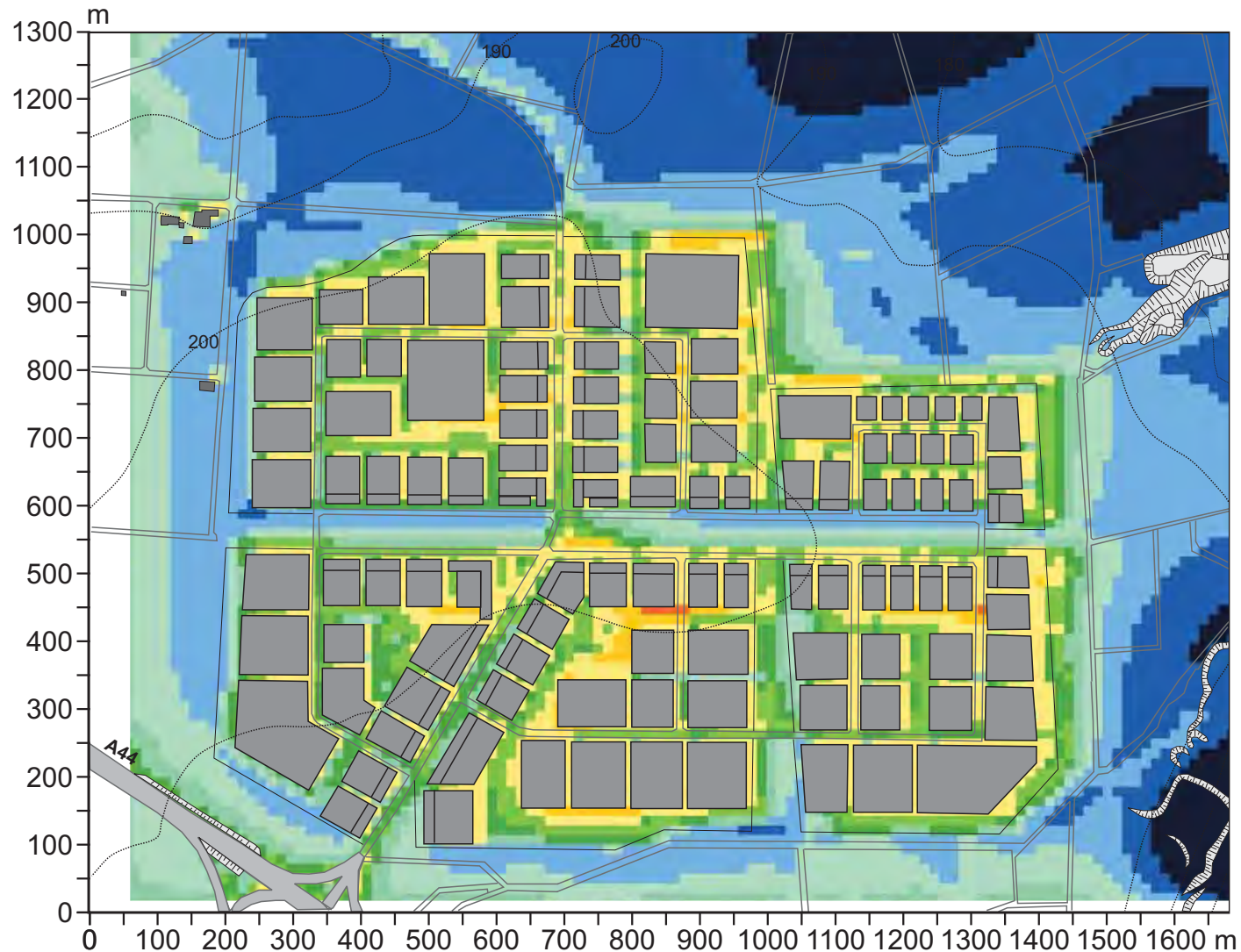
Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 85 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Plan-Zustand (1.5 m ü.G.) / Nachtsituation 22:00 Uhr
Windanströmung aus Südsüdwesten mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

- < 16.6
- 16.6 - 17.0
- 17.0 - 17.4
- 17.4 - 17.8
- 17.8 - 18.2
- 18.2 - 18.6
- 18.6 - 19.0
- 19.4 - 19.8
- 19.8 - 20.2
- 20.2 - 20.6
- 20.6 - 21.0

Anströmungs-
richtung



Projekt:

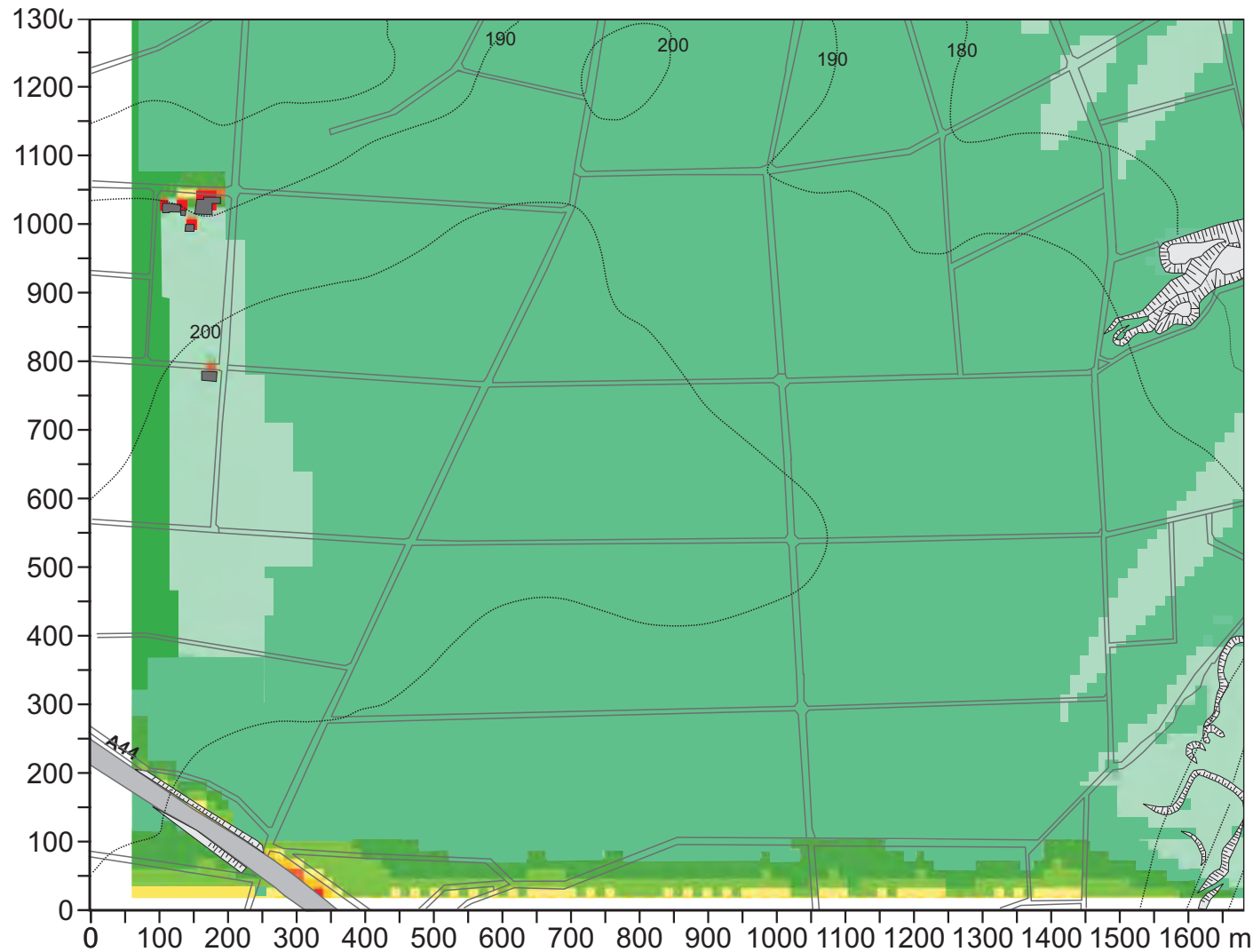
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 86 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Ist-Zustand (1.5 m ü.G.) / Tagsituation 14:00 Uhr
Windanströmung aus Süden mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

■ < 27.6
 ■ 27.6 - 27.9
 ■ 27.9 - 28.2
 ■ 28.2 - 28.5
 ■ 28.5 - 28.8
 ■ 28.8 - 29.1
 ■ 29.1 - 29.4
 ■ 29.4 - 29.7
 ■ 29.7 - 30.0

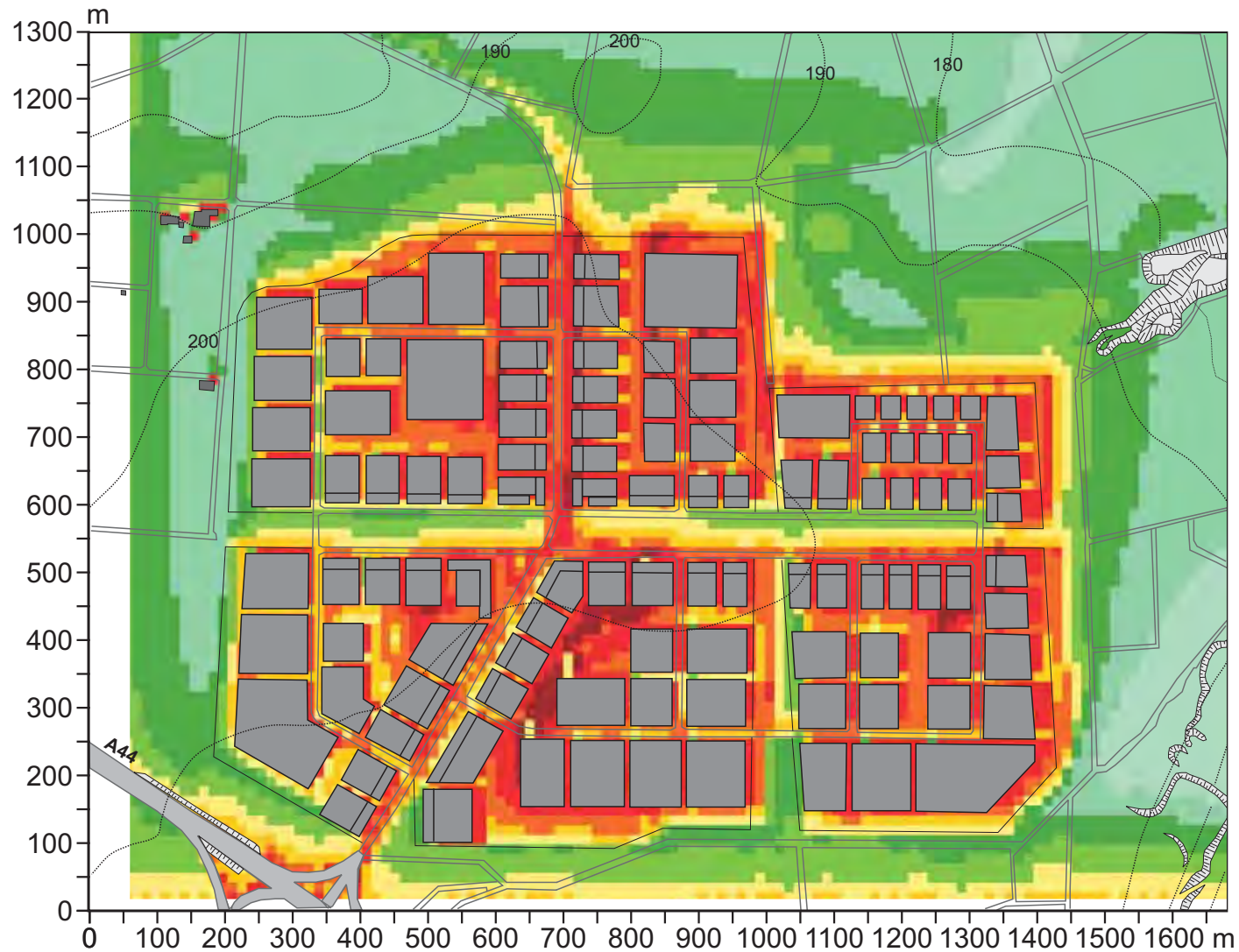
Anströmungs-
 richtung
 ↗

Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 87 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Plan-Zustand (1.5 m ü.G.) / Tagsituation 14:00 Uhr
Windanströmung aus Süden mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



- Baukörper - Bestand
- Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

- < 27.6
- 27.6 - 27.9
- 27.9 - 28.2
- 28.2 - 28.5
- 28.5 - 28.8
- 28.8 - 29.1
- 29.1 - 29.4
- 29.4 - 29.7
- 29.7 - 30.0

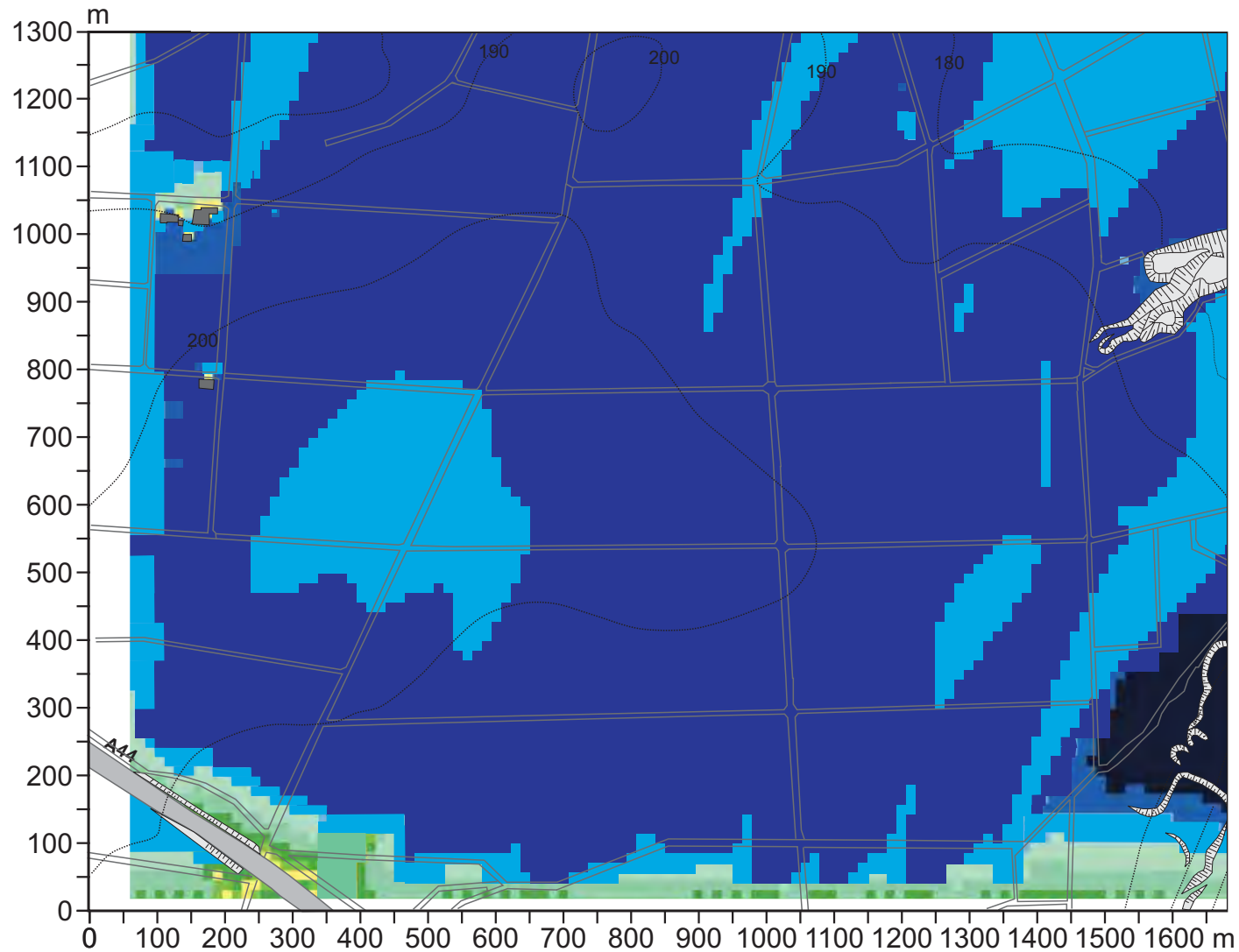
Anströmungs-
richtung

Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



**Abb. 88 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Ist-Zustand (1.5 m ü.G.) / Nachtsituation 22:00 Uhr
Windanströmung aus Süden mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.**



 Baukörper - Bestand
 Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

 < 16.6
 16.6 - 17.0
 17.0 - 17.4
 17.4 - 17.8
 17.8 - 18.2
 18.2 - 18.6
 18.6 - 19.0
 19.4 - 19.8
 19.8 - 20.2
 20.2 - 20.6
 20.6 - 21.0

Anströmungs-
richtung


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 89 Simulation der thermischen Umgebungsbedingungen - Plan-Zustand (1.5 m ü.G.) / Nachtsituation 22:00 Uhr
Windanströmung aus Süden mit 1.5 m/s in einer Höhe von 10 m ü.G.



■ Baukörper - Bestand
 ■ Baukörper - Planung

Potenzielle Lufttemperatur in °C

■ < 16.6
 ■ 16.6 - 17.0
 ■ 17.0 - 17.4
 ■ 17.4 - 17.8
 ■ 17.8 - 18.2
 ■ 18.2 - 18.6
 ■ 18.6 - 19.0
 ■ 19.4 - 19.8
 ■ 19.8 - 20.2
 ■ 20.2 - 20.6
 ■ 20.6 - 21.0

Anströmungs-
 richtung
 ↗

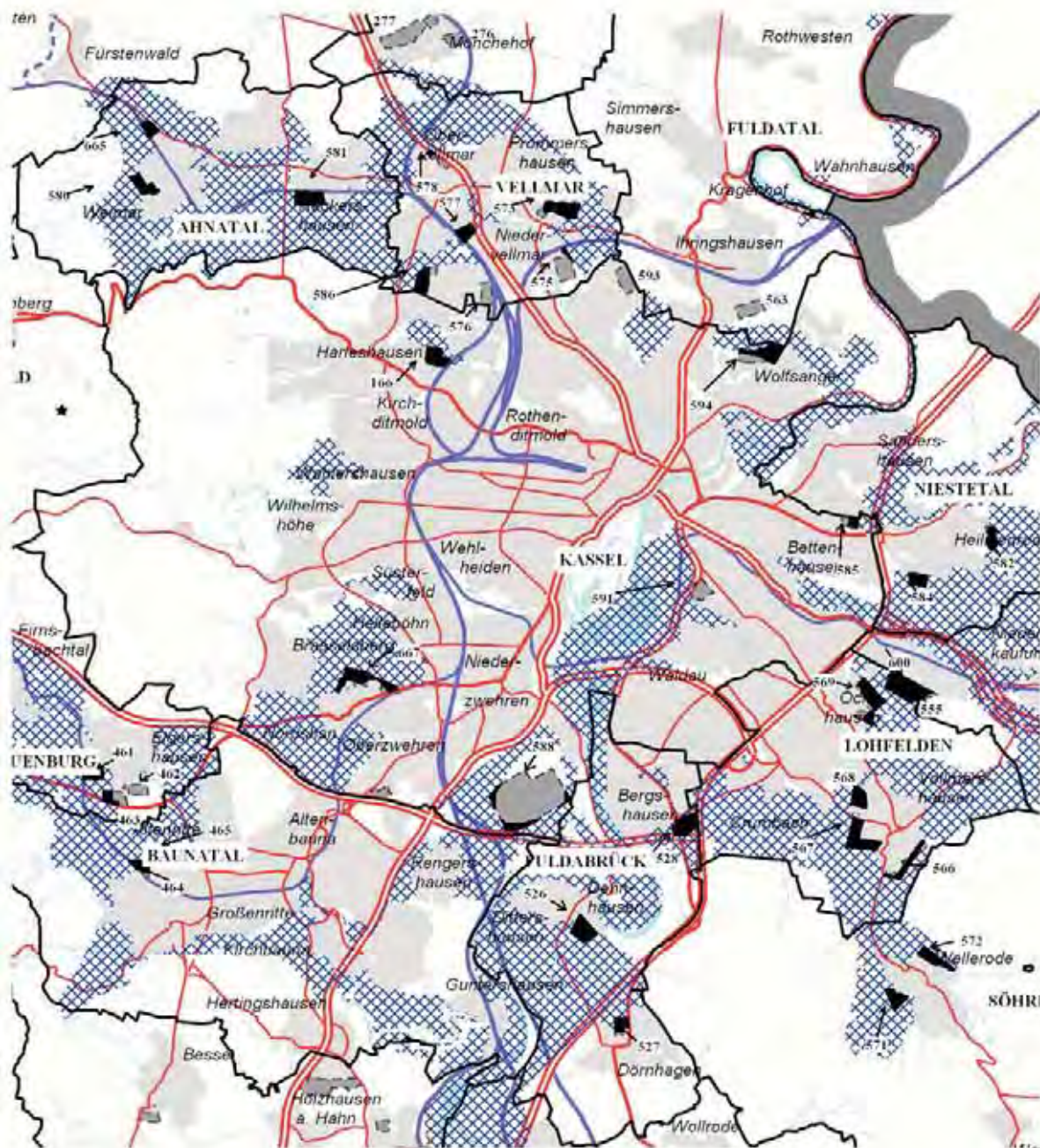
Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



Abb. 90 Überlagerung von Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen mit geplanten Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebieten im Raum Kassel

Grafik aus: Regionalplan Nordhessen 2006 - Umweltbericht



Legende:

- 123 Projekt Nummer
- Überlagerungsfläche
- Vorranggebiet Siedlung, Industrie und Gewerbe - Planung
- Vorranggebiet Siedlung, Industrie und Gewerbe - Bestand
- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion

Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbebestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

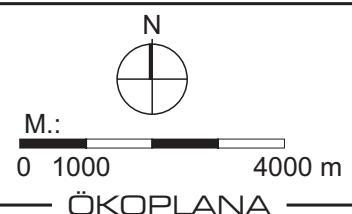
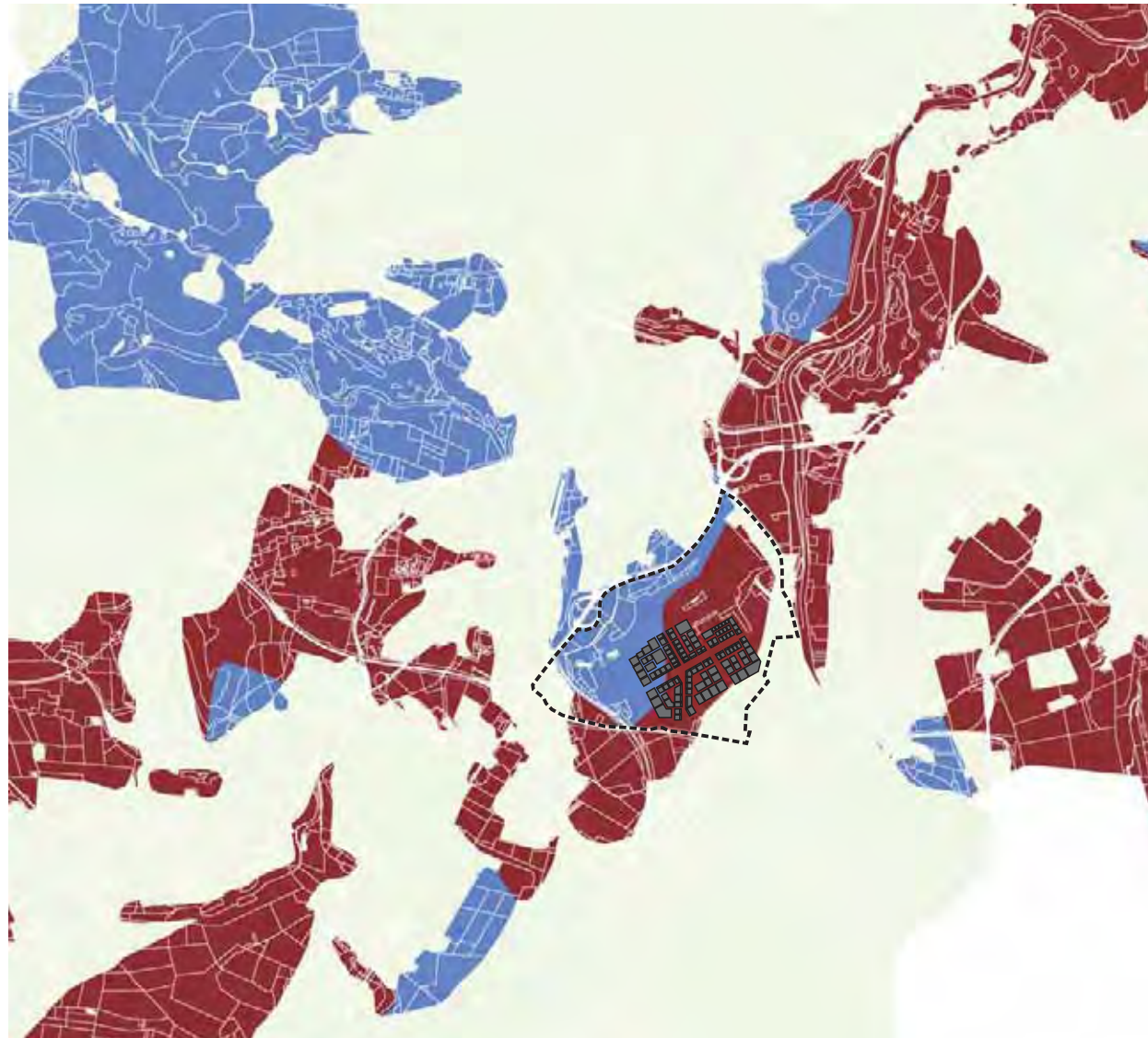


Abb. 91 Bedeutung des Ausgleichspotenzials von Freiräumen in Abhängigkeit der bioklimatischen-lufthygienischen Defizitbereiche

Grafik: Taraxacum (1999)



 Planungsraum
'Langes Feld'

 sehr wichtig
 wichtig

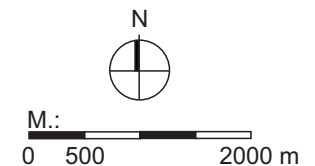
 restl. Verbandsgebiet ZRK

Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 92 Gemessene und berechnete Immissionsbelastung durch NO₂

Aus: Luftreinhalte- und Aktionsplan für den Ballungsraum Kassel (2006)

Gemessene Immissionskenngrößen für NO₂ von 2001 - 2005

Station	Jahr	Jahresmittelwert ¹⁾ [µg/m³]	Überschreitungshäufigkeit beim 1-Stunden-Wert ²⁾	
			mit Toleranzmarge [Anzahl] ³⁾	ohne Toleranzmarge [Anzahl] ⁴⁾
Kassel-Fünftenstraße	2001	48 (58)	0 (290 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2002	50 (56)	0 (280 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2003	47 (54)	0 (270 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2004	46 (52)	0 (260 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2005	49 (50)	0 (250 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
Kassel-Nord	2001	32 (58)	0 (290 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2002	36 (56)	0 (280 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2003	38 (54)	0 (270 µg/m³)	1 (200 µg/m³)
	2004	32 (52)	0 (260 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2005	32 (50)	0 (250 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
Bad Arolsen	2001	12 (58)	0 (290 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2002	13 (56)	0 (280 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2003	13 (54)	0 (270 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2004	11 (52)	0 (260 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2005	11 (50)	0 (250 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
Witzenhausen	2001	10 (58)	0 (290 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2002	10 (56)	0 (280 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2003	10 (54)	0 (270 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2004	9 (52)	0 (260 µg/m³)	0 (200 µg/m³)
	2005	9 (50)	0 (250 µg/m³)	0 (200 µg/m³)

1) In Klammern der im Jahr gültige Grenzwert plus Toleranzmarge (ab 2010: 40 µg/m³) [30]

2) Im Jahr sind 18 Überschreitungen zulässig [30]

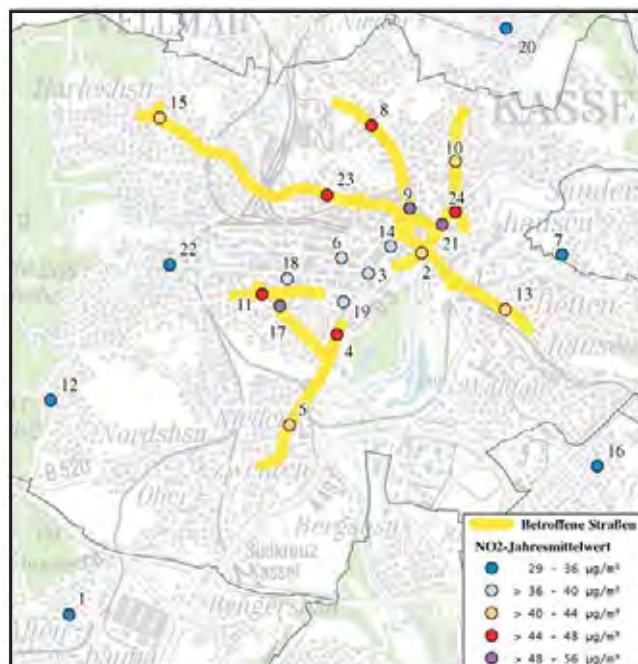
3) In Klammern der im Jahr gültige Schwellenwert plus Toleranzmarge [30]

4) In Klammern ab 2005 gültige Schwellenwert [30]

rot: Überschreitung von Grenzwert + Toleranzmarge

blau: Überschreitung des Grenzwertes (gültig ab 2010)

Berechnete NO₂-Jahresmittelwerte an Straßen [Bezugsjahr 2003]



Aufpunkte:

1: Ahrenfelder Str. 15 (Bauatal); 2: Brückenstr. 5; 3: Fünftenstr. 14; 4: Frankfurter Str. 102; 5: Frankfurter Str. 247; 6: Friedrich-Ebert-Str. 32; 7: Hainwiese Str. 6 (Nassatal); 8: Heilandsche Str. 157; 9: Heilandsche Str. 28; 10: Ithringhäuser Str. 43; 11: Kohlenstr. 40; 12: Konrad-Adenauer-Str. 73; 13: Leipziger Str. 155; 14: Mauerstr. 11; 15: Oberwilmers Str. 4; 16: Ochshäuser Dorfstr. 12 (Lohfelden); 17: Schönfelder Str. 50; 18: Schönfelder Str. 8; 19: Tischbeinstr. 18; 20: Veckerhagener Str. 66 (Fulda); 21: Weierstr. 17; 22: Wilhelmshöher Allee 286; 23: Wolfhager Str. 124; 24: Ysenburgstr. 29

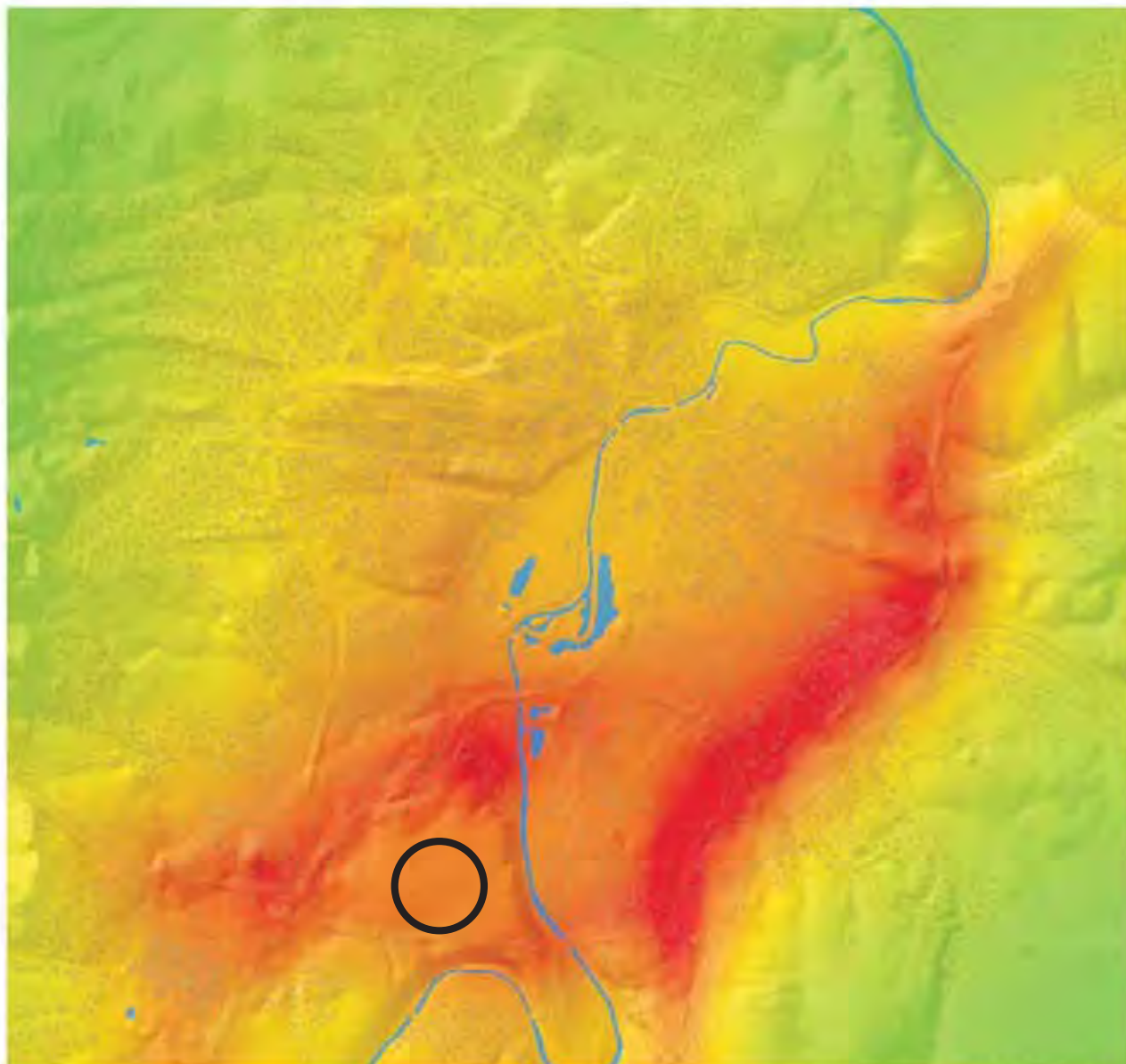
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



**Abb. 93 Berechnete Jahresmittelwerte der NO₂-Konzentrationen -
städtische Hintergrundbelastung im Ballungsraum Kassel**

Aus: HLUG (2006)



'Langes Feld'

NO₂ [µg/m³]



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

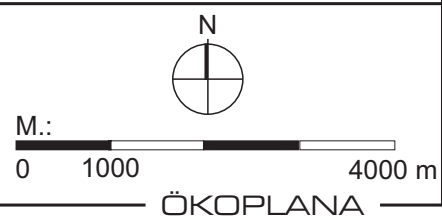


Abb. 94 Gemessene und berechnete Immissionsbelastung durch PM₁₀

Aus: Luftreinhalte- und Aktionsplan für den Ballungsraum Kassel (2006)

Gemessene Immissionskenngrößen für PM₁₀ von 2001 - 2005

Station	Jahr	Jahresmittelwert ¹⁾ [µg/m³]	Überschreitungshäufigkeit beim Tagesmittelwert ²⁾	
			mit Toleranzmarge [Anzahl] ³⁾	ohne Toleranzmarge [Anzahl] ⁴⁾
Kassel-Fönflinstenstraße	2001	34 (46,4)	12 (70 µg/m³)	43 (50 µg/m³)
	2002	36 (44,8)	17 (65 µg/m³)	57 (50 µg/m³)
	2003	38 (43,2)	22 (60 µg/m³)	75 (50 µg/m³)
	2004	33 (41,6)	29 (55 µg/m³)	35 (50 µg/m³)
	2005	32 (40)		48
Kassel-Nord	2001	22 (46,4)	4 (70 µg/m³)	14 (50 µg/m³)
	2002	33 (44,8)	18 (65 µg/m³)	61 (50 µg/m³)
	2003	37 (43,2)	40 (60 µg/m³)	72 (50 µg/m³)
	2004	24 (41,6)	13 (55 µg/m³)	17 (50 µg/m³)
	2005	25 (40)		12
Bad Arolsen	2001	19 (46,4)	0 (70 µg/m³)	8 (50 µg/m³)
	2002	21 (44,8)	7 (65 µg/m³)	14 (50 µg/m³)
	2003	20 (43,2)	5 (60 µg/m³)	11 (50 µg/m³)
	2004	18 (41,6)	6 (55 µg/m³)	6 (50 µg/m³)
	2005	17 (40)		5
Witzenhausen	2004	18 (41,6)	2 (55 µg/m³)	8 (50 µg/m³)
	2005	14 (40)		3

1) in Klammern der im Jahr gültige Grenzwert plus Toleranzmarge (ab 2005: 40 µg/m³ [30]).

2) im Jahr sind 35 Überschreitungen zulässig [30].

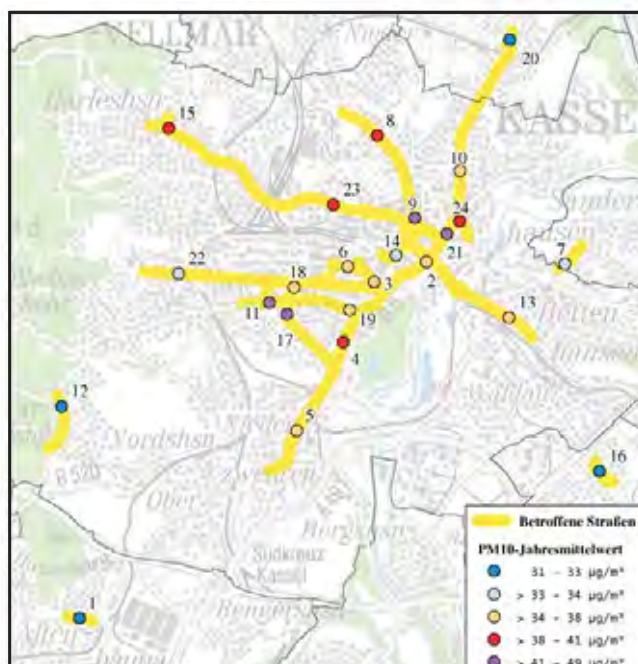
3) in Klammern der im Jahr gültige Schwellenwert plus Toleranzmarge [30].

4) in Klammern der ab 2005 gültige Schwellenwert [30].

rot: Überschreitung von Grenzwert + Toleranzmarge.

blau: Überschreitung des Grenzwertes (gültig ab 2005).

Berechnete PM₁₀-Jahresmittelwerte an Straßen [Bezugsjahr 2003]



Aufpunkte:

1: Altenröder Str. 15 (Baunatal); 2: Brüderstr. 5; 3: Fönflinstenstr. 14; 4: Frankfurter Str. 102; 5: Frankfurter Str. 247; 6: Friedrich-Ebert-Str. 32; 7: Hannoversche Str. 8 (Niestetal); 8: Holländische Str. 157; 9: Holländische Str. 28; 10: Irmengäuser Str. 43; 11: Kohlenstr. 40; 12: Konrad-Adenauer-Str. 73; 13: Leipziger Str. 159; 14: Mauerstr. 11; 15: Oberweilmarer Str. 4; 16: Ochshäuser Dorfstr. 12 (Lohfelden); 17: Schönfelder Str. 50; 18: Schönfelder Str. 6; 19: Tischbeinstr. 18; 20: Veckerhagener Str. 66 (Fuldatal); 21: Wieserstr. 17; 22: Wilhelmshöher Allee 28; 23: Wrothager Str. 124; 24: Yserburgstr. 29

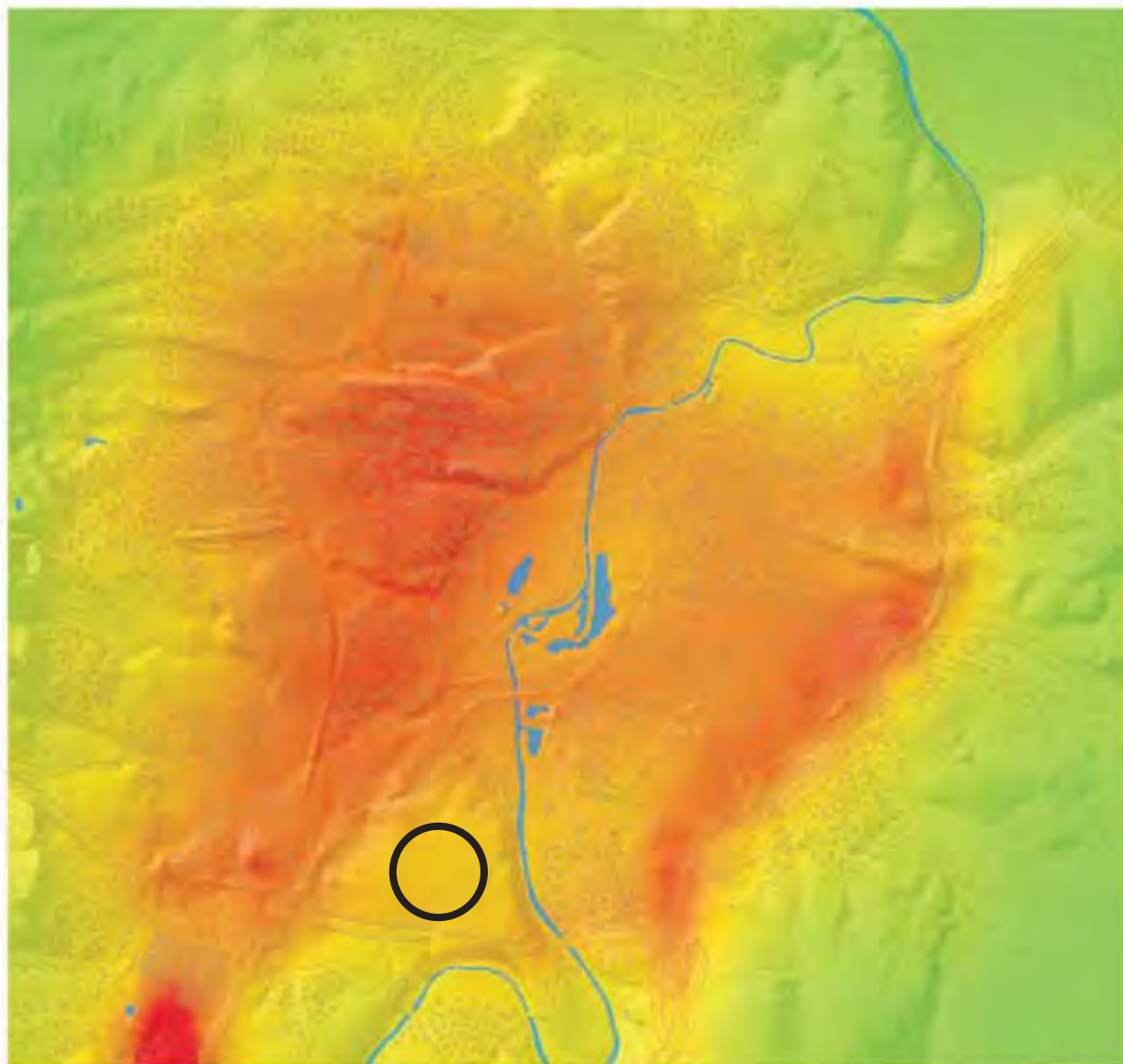
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



**Abb. 95 Berechnete Jahresmittelwerte der PM₁₀-Konzentrationen -
städtische Hintergrundbelastung im Ballungsraum Kassel**

Aus: HLUG (2006)



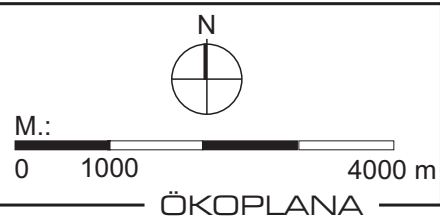
○ 'Langes Feld'

PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



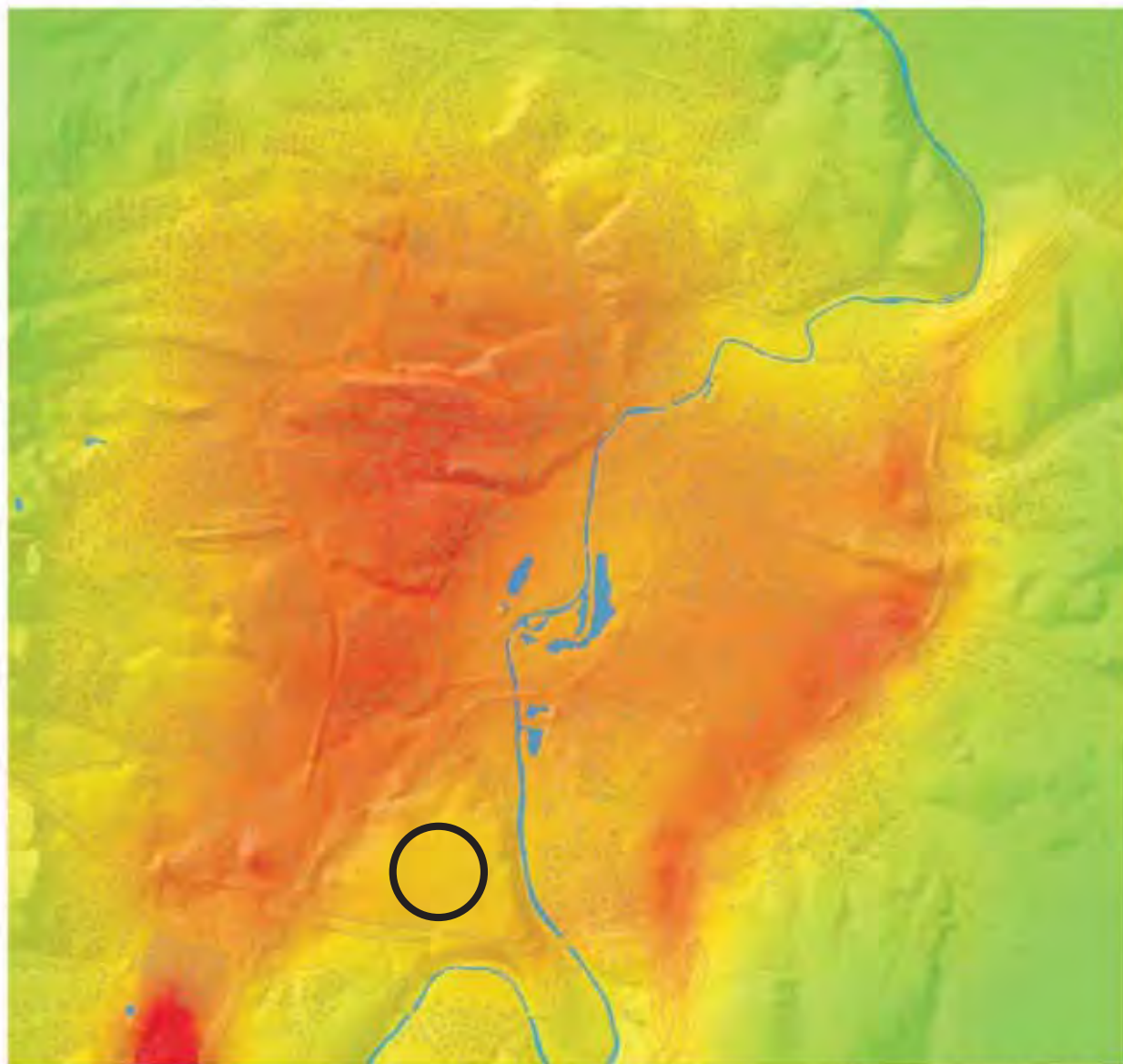
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



**Abb. 95 Berechnete Jahresmittelwerte der PM₁₀-Konzentrationen -
städtische Hintergrundbelastung im Ballungsraum Kassel**

Aus: HLUG (2006)



○ 'Langes Feld'

PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



Abb. 96 Frankfurter Straße in Niederzwehren - fotografische Dokumentation

Blick entlang der Frankfurter Straße nach Norden
in Richtung Dittershäuser Straße (Tankstelle)



Blick entlang der Frankfurter Straße nach Süden
in Richtung AS Niederzwehren

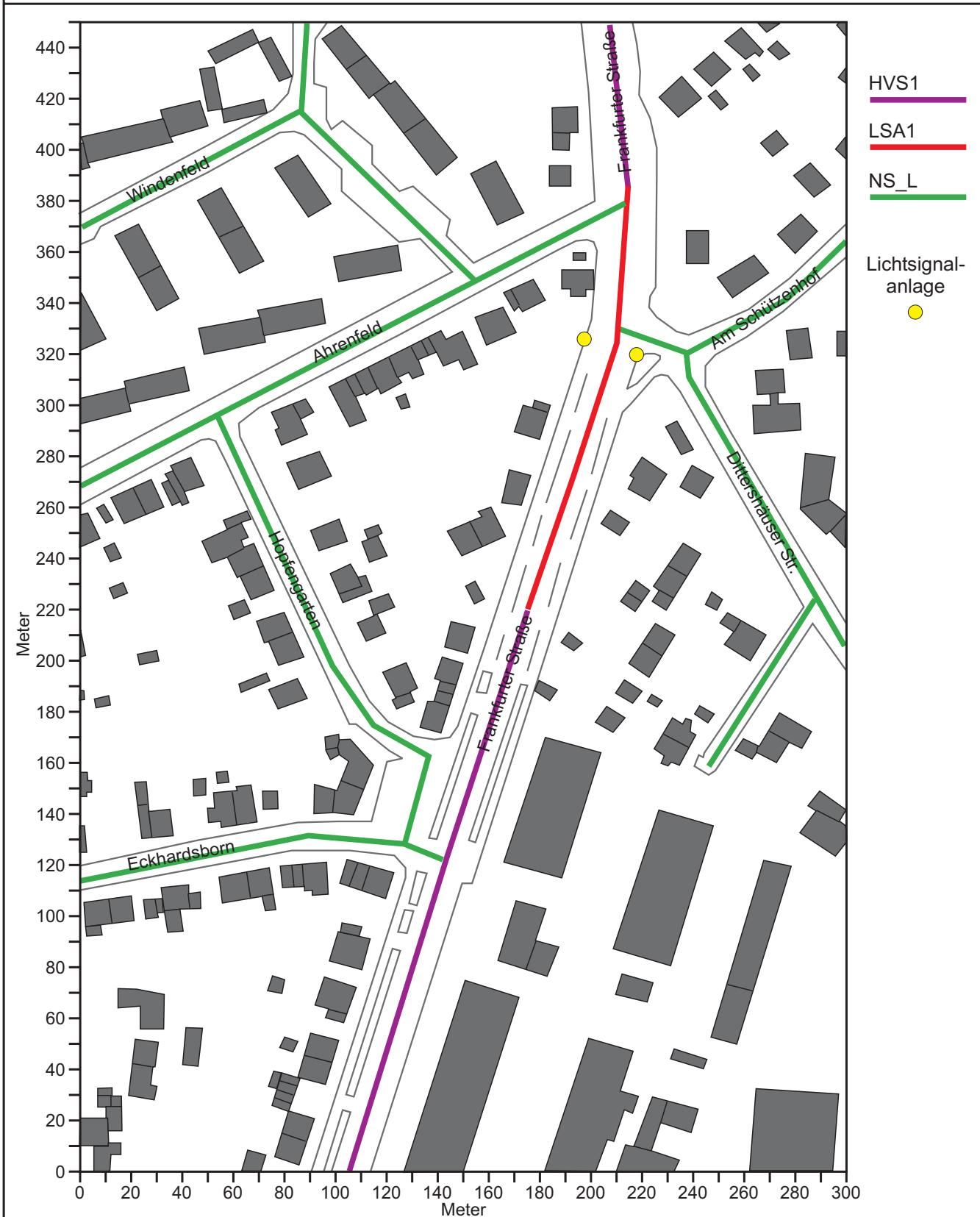


Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Fotos: ÖKOPLANA 10/2007

Abb. 97 Modellgebiet und Verkehrssituationen - verkehrsbedingte Luftschadstoffverteilung entlang der Frankfurter Straße in Niederzwehren



Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

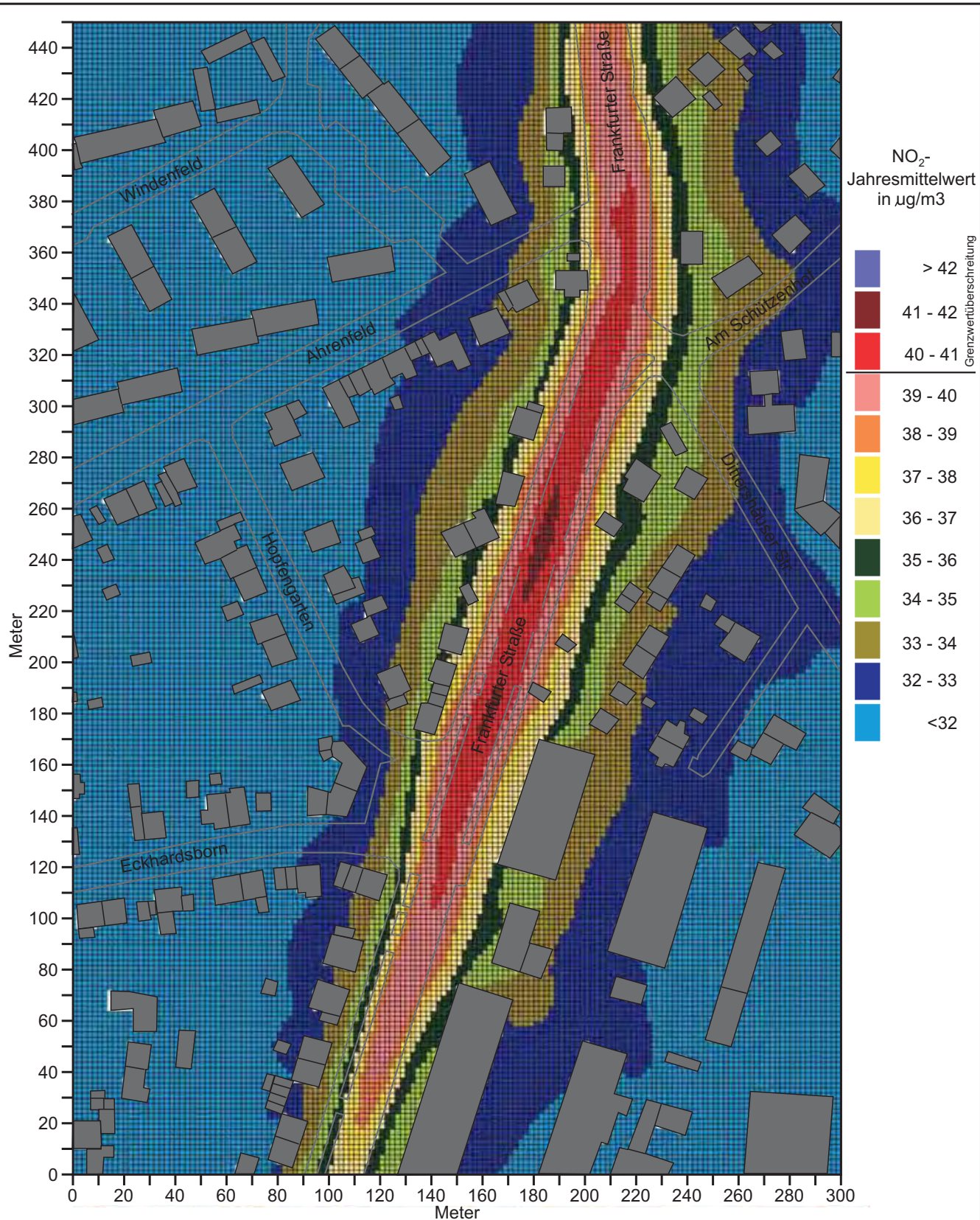
Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 98 Ausbreitungsrechnung - Ist-Zustand [Bezugsjahr 2010]

NO₂ - Jahresmittelwert (inkl. Hintergrundbelastung: 30.6 µg/m³)



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbebestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

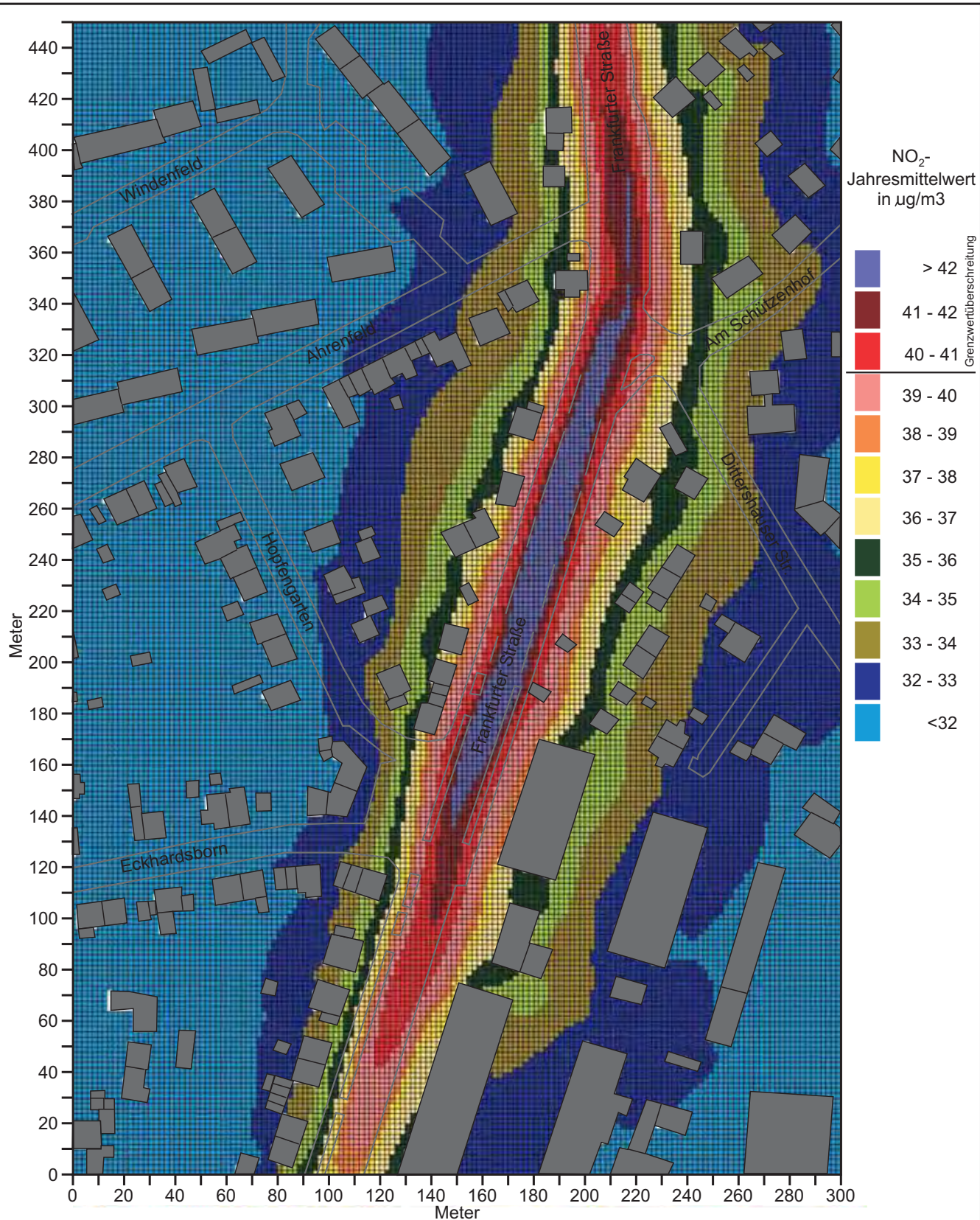
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 99 Ausbreitungsrechnung - Plan-Zustand [Bezugsjahr 2010]

NO₂ - Jahresmittelwert (inkl. Hintergrundbelastung: 30.6 µg/m³)



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

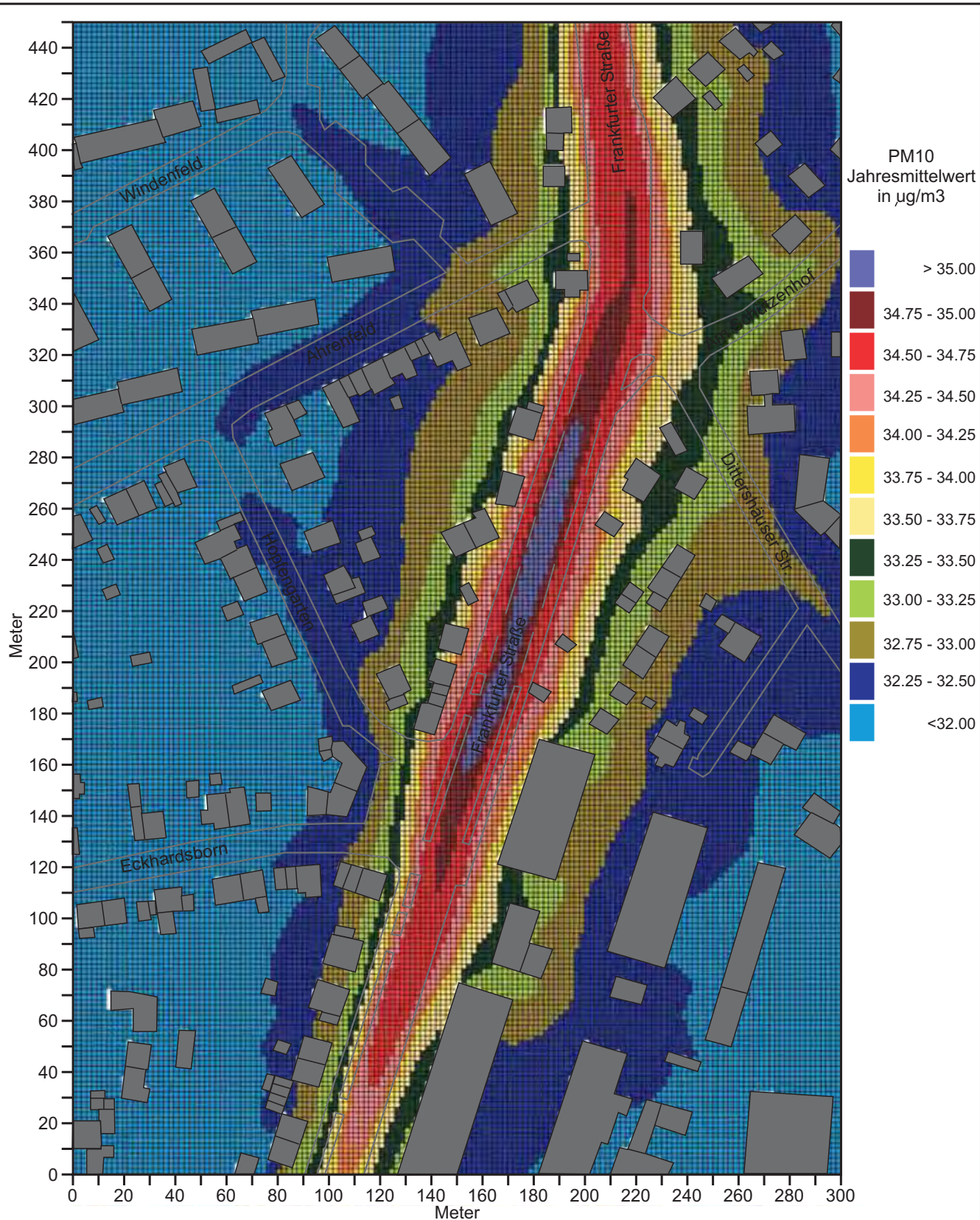
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 100 Ausbreitungsrechnung - Ist-Zustand [Bezugsjahr 2010]
PM10 - Jahresmittelwert (inkl. Hintergrundbelastung: 31.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



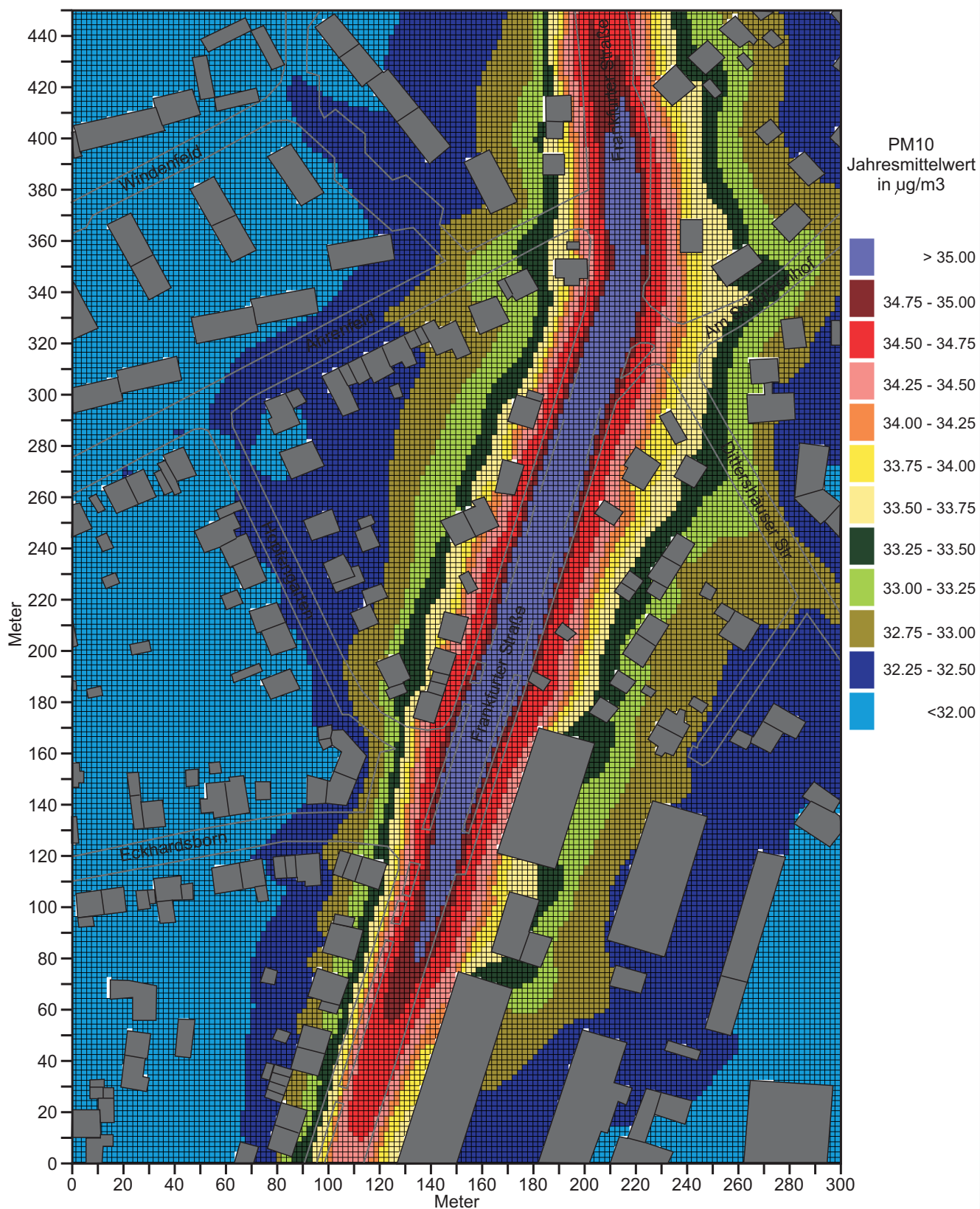
Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 101 Ausbreitungsrechnung - Plan-Zustand [Bezugsjahr 2010]
PM10 - Jahresmittelwert (inkl. Hintergrundbelastung: 31.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



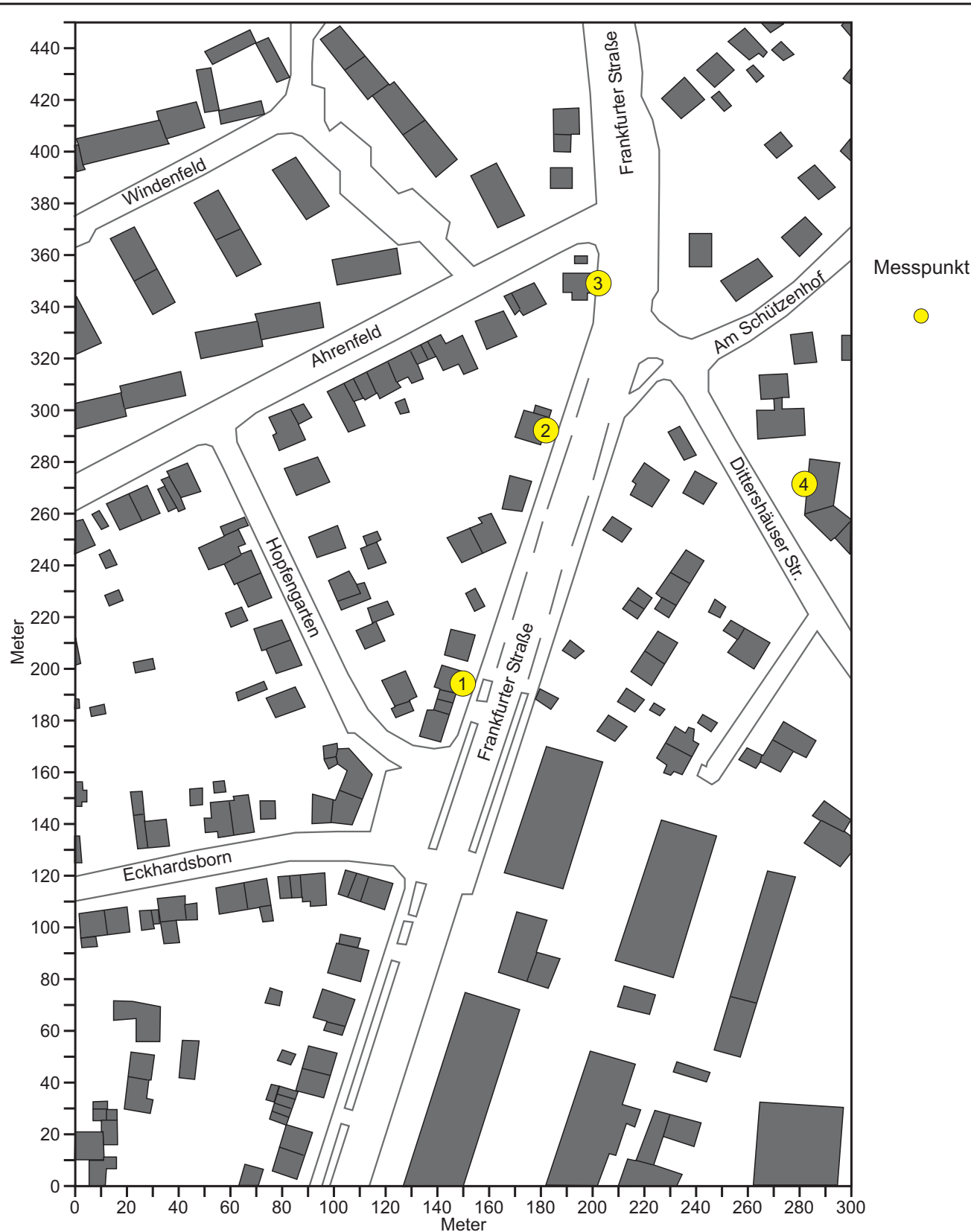
Projekt:
 Klima- und Luftschadstoffgutachten
 zum geplanten Gewerbestandort
 'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
 Magistrat der Stadt Kassel
 Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
 Obere Königsstraße 8
 D-34117 Kassel



ÖKOPLANA

Abb. 102 Lage ausgewählter Messpunkte zur Bestimmung der verkehrsbedingten Immissionsbelastung



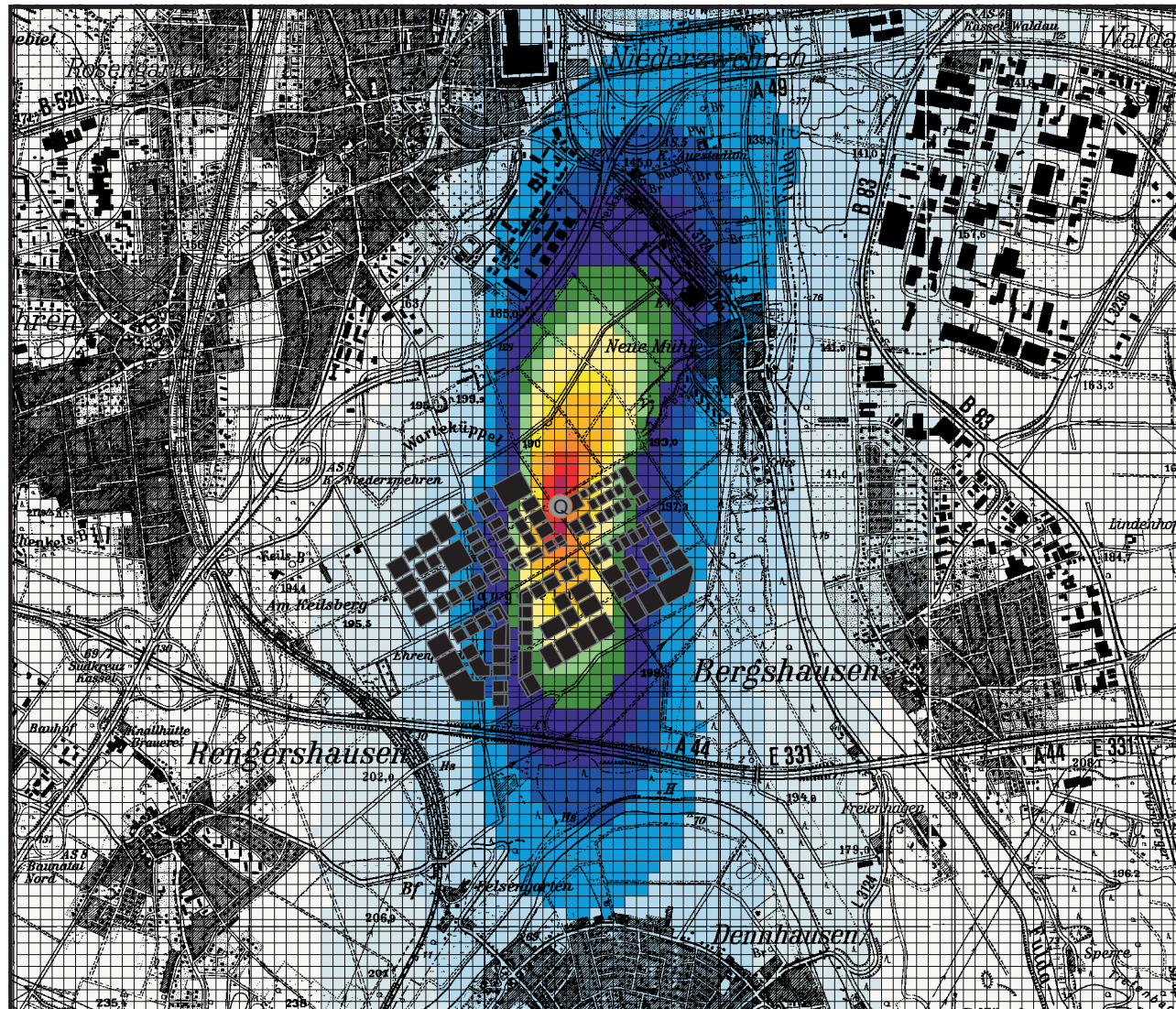
Projekt:
Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:
Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



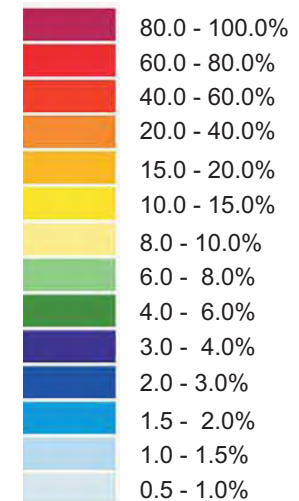
ÖKOPLANA

Abb. 103 Beispielhaftes Ausbreitungsverhalten von Stickoxiden (NO_x) im Planungsgebiet 'Langes Feld'



● Emissionsquelle

Prozentuale NO_x -Konzentration bezogen auf den Maximalwert (= 100%)



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

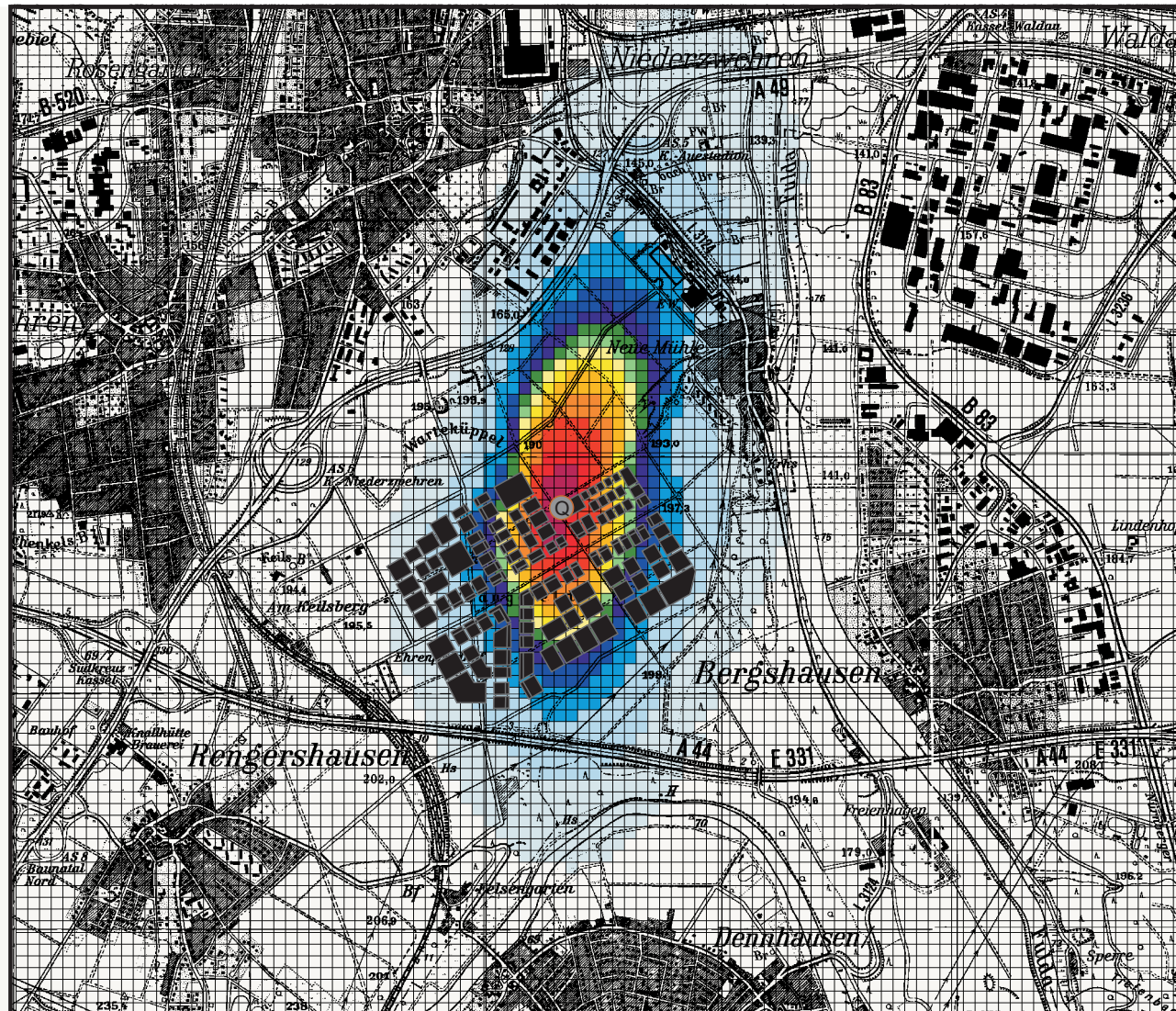
Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



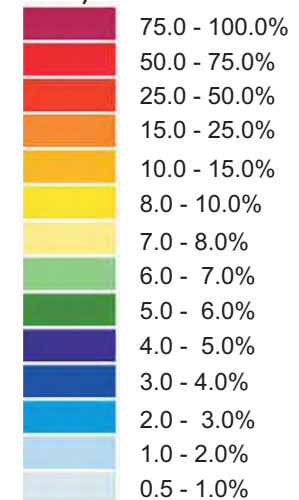
M.:
0 250 1000 m

Abb. 104 Beispielhaftes Ausbreitungsverhalten von Staubpartikeln (Staubniederschlag) im Planungsgebiet 'Langes Feld'



● Emissionsquelle

Prozentuale Staubniederschlags-Konzentration bezogen auf den Maximalwert (= 100%)



Projekt:

Klima- und Luftschadstoffgutachten
zum geplanten Gewerbestandort
'Langes Feld' in Kassel-Niederzwehren

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Kassel
Stadtplanungsamt und Bauaufsicht
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel



M.:
0 250 1000 m