



Dr. Dütemeyer
Umweltmeteorologie

Kruppstraße 82-100 / ETEC
45145 Essen

Tel.: (0201) 72 66 72 0

E-Mail: info@dr-duetemeyer.de

Internet: www.dr-duetemeyer.de

Umweltmeteorologischer Fachbeitrag

Stadtklimatische Untersuchungen zur Baulandentwicklung „Gerthe-West“

Klimatologische Bewertung der Rahmenplanentwürfe (Abschlussentwürfe)

–Teil 2: Ergebnissteckbrief Einzelbewertung –

Auftraggeber (AG):

NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH
Träger für die Baugebietsentwicklung Gerthe-
West als Treuhänder der Stadt Bochum

Revierstraße 3
44379 Dortmund

Durchführung:

Dipl. Geogr. Dr. rer. nat. D. Dütemeyer
Dr. Dütemeyer Umweltmeteorologie

Kruppstr. 82 – 100 / ETEC
45145 Essen

Fassung:

1a

Digitale Fassung ohne Unterschrift

Essen, 20.09.2021

Ort und Datum

gez. Dirk Dütemeyer

Dr. Dirk Dütemeyer

Unterschrift Projektleiter

Urheberrechtshinweise und Haftungsausschluss zur Weiterverwendung des Inhaltes dieses Berichtes

mit dem Titel:

*Stadtklimatische Untersuchungen zur Baulandentwicklung „Gerthe-West“
– Klimatologische Bewertung der Planentwürfe (Abschlussentwürfe)*

von Dr. Düttemeyer Umweltmeteorologie, Essen, 2021

In diesem Bericht werden teilweise Informationen aus externen Quellen verwendet. Die urheberrechtlich zulässige Verwendung dieser Informationen wurde geprüft und ergab folgende **wichtige Nutzungshinweise**:

Einige der aus externen Datenquellen stammenden Informationen sind kostenfrei verwendbar, wenn die Informationen mit einer deutlichen **Herkunftskennzeichnung** versehen sind.

Einige der aus externen Datenquellen stammenden Informationen sind nur für den projektbezogenen, internen Gebrauch bestimmt und dürfen nicht weitergegeben werden.

In diesem Bericht sind daher an den betreffenden Stellen, insbesondere an Abbildungen und Tabellen, die erforderlichen Verwendungshinweise oder Herkunftskennzeichnungen gemäß der von den Urhebern geforderten Zitierweisen direkt und eindeutig vermerkt.

Im Falle der Weiterverwendung der Inhalte dieses Berichtes, insbesondere bei der – auch auszugsweisen – Offenlegung oder Weitergabe, sind unbedingt die Herkunftskennzeichnungen der jeweiligen Informationen zu übernehmen bzw. die Hinweise zur Weiterverwendung zu beachten.

Der Autor haftet **nicht** für **Abmahnungen** über die unzulässige Weiterverwendung oder fehlende Herkunftskennzeichnungen bzw. Urheberverweise bei der Weiterverwendung des Inhaltes dieses Berichtes. Im Streitfall wird der Autor dieses Berichtes durch Vorlage des Originalberichtes seine erbrachte Zitierpflicht nachweisen.

Ausschließlich vom Autor erarbeitete Aussagen dürfen bei Nennung des Autors, des Titels und des Erscheinungsjahres kostenfrei verwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen	II
1 Bewertung der einzelnen finalen Rahmenplanentwürfe.....	4
1.1 Finalentwurf CITYFÖRSTER.....	5
1.1.1 Strukturelle Merkmale und Modellgrundlagen	5
1.1.2 Windfeld	8
1.1.3 15 Uhr – Lufttemperatur.....	10
1.1.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	12
1.1.5 23 Uhr – Lufttemperatur.....	14
1.1.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	16
1.1.7 5 Uhr – Lufttemperatur.....	18
1.1.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	20
1.1.9 Empfehlungen für die weitere Planung.....	22
1.2 Finalentwurf Farwick + Grote	23
1.2.1 Strukturelle Merkmale und Modellgrundlagen	23
1.2.2 Windfeld	26
1.2.3 15 Uhr – Lufttemperatur.....	28
1.2.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	30
1.2.5 23 Uhr – Lufttemperatur.....	32
1.2.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	34
1.2.7 5 Uhr – Lufttemperatur.....	36
1.2.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	38
1.2.9 Empfehlungen für die weitere Planung.....	40
1.3 Finalentwurf RMP Lenzen Landschaftsarchitekten	41
1.3.1 Strukturelle Merkmale und Modellgrundlagen	41
1.3.2 Windfeld	44
1.3.3 15 Uhr – Lufttemperatur.....	46
1.3.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	48
1.3.5 23 Uhr – Lufttemperatur.....	50
1.3.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	52
1.3.7 5 Uhr – Lufttemperatur.....	54
1.3.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit.....	56
1.3.9 Empfehlungen für die weitere Planung.....	58

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1:	Luftbildkarte des Untersuchungsraumes mit Planentwurf von Cityförster.....	5
Abb. 2:	Modelldaten: Böden und Oberflächen im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	6
Abb. 3:	Modelldaten: Gebäude und Vegetation im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	7
Abb. 4:	Windfeld in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	8
Abb. 5:	Differenzen der Windgeschwindigkeit in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	9
Abb. 6:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	10
Abb. 7:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	11
Abb. 8:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	12
Abb. 9:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	13
Abb. 10:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	14
Abb. 11:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	15
Abb. 12:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	16
Abb. 13:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	17
Abb. 14:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	18
Abb. 15:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	19
Abb. 16:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	20
Abb. 17:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.....	21
Abb. 18:	Luftbildkarte des Untersuchungsraumes mit Planentwurf von Farwick + Grote.....	23
Abb. 19:	Modelldaten: Böden und Oberflächen im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	24
Abb. 20:	Modelldaten: Gebäude und Vegetation im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	25
Abb. 21:	Windfeld in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	26
Abb. 22:	Differenzen der Windgeschwindigkeit in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	27
Abb. 23:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	28
Abb. 24:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	29
Abb. 25:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	30
Abb. 26:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	31

Abb. 27:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	32
Abb. 28:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	33
Abb. 29:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	34
Abb. 30:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.	35
Abb. 31:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	36
Abb. 32:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	37
Abb. 33:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.....	38
Abb. 34:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.	39
Abb. 35:	Luftbildkarte des Untersuchungsraumes mit Planentwurf von RMP S. Lenzen LA.	41
Abb. 36:	Modelldaten: Böden und Oberflächen im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.....	42
Abb. 37:	Modelldaten: Gebäude und Vegetation im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.....	43
Abb. 38:	Windfeld in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	44
Abb. 39:	Differenzen der Windgeschwindigkeit in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.....	45
Abb. 40:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA um 15 Uhr.	46
Abb. 41:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.....	47
Abb. 42:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	48
Abb. 43:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	49
Abb. 44:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	50
Abb. 45:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.....	51
Abb. 46:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	52
Abb. 47:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	53
Abb. 48:	Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	54
Abb. 49:	Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.....	55
Abb. 50:	Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	56
Abb. 51:	Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.	57

1 Bewertung der einzelnen finalen Rahmenplanentwürfe

Die vergleichende, abschließende Bewertung der drei Planentwürfe erfolgte im Berichtsteil „Abschlussentwürfe“, Teil 1.

In diesem Berichtsteil sind markante strukturelle oder klimatische Veränderungen gegenüber den jeweiligen Erstentwürfen vermerkt und **gelb markiert**.

Grundzüge der klimatischen Auswirkungen der Finalentwürfe

Jeder bauliche Eingriff in einen Gebietsbestand führt automatisch zu lokalklimatischen Modifikationen und ist unvermeidbar.

Allgemein überwiegen bei allen drei Finalentwürfen gegenüber den Erstentwürfen strukturelle Verbesserungen bezüglich Gebäudeanordnung und Durchgrünung, die sich überwiegend positiv auf das Klima des Plangebietes auswirken. Nachteilige Modifikationen wurden nur punktuell gefunden.

Da die jeweiligen Entwürfe in ihren Grundzügen erhalten bleiben, vollziehen sich die strukturellen Veränderungen erwartungsgemäß in einem jeweils nur kleinen räumlichen Umfeld. Daher bleiben die daraus resultierenden klimatischen Auswirkungen ebenfalls nur auf die engste Umgebung beschränkt.

Die strukturellen Verbesserungen der Finalentwürfe bewirken daher keine *grundlegende* Veränderung der von den Erstentwürfen geschaffenen Klimasituation.

Jeder der drei Finalentwürfe stellt in der Summe eine klimatische Verbesserung gegenüber dem Erstentwurf dar.

Als wesentliches Resultat ist festzuhalten, dass bei allen drei Finalentwürfen die klimatischen Auswirkungen durch die finalen Planentwürfe nur bei wenigen Klimamerkmale Auswirkungen auf die bestehenden Wohnnachbarschaften haben, die jedoch erstens nur geringe räumliche Reichweiten haben und zweitens hinsichtlich der bioklimatischen Wirkung unbedenklich sind.

Ziel für die weitere Planung sollte es daher sein, die Planentwürfe aus innen heraus klimatisch weiter zu verbessern.

1.1 Finalentwurf CITYFÖRSTER

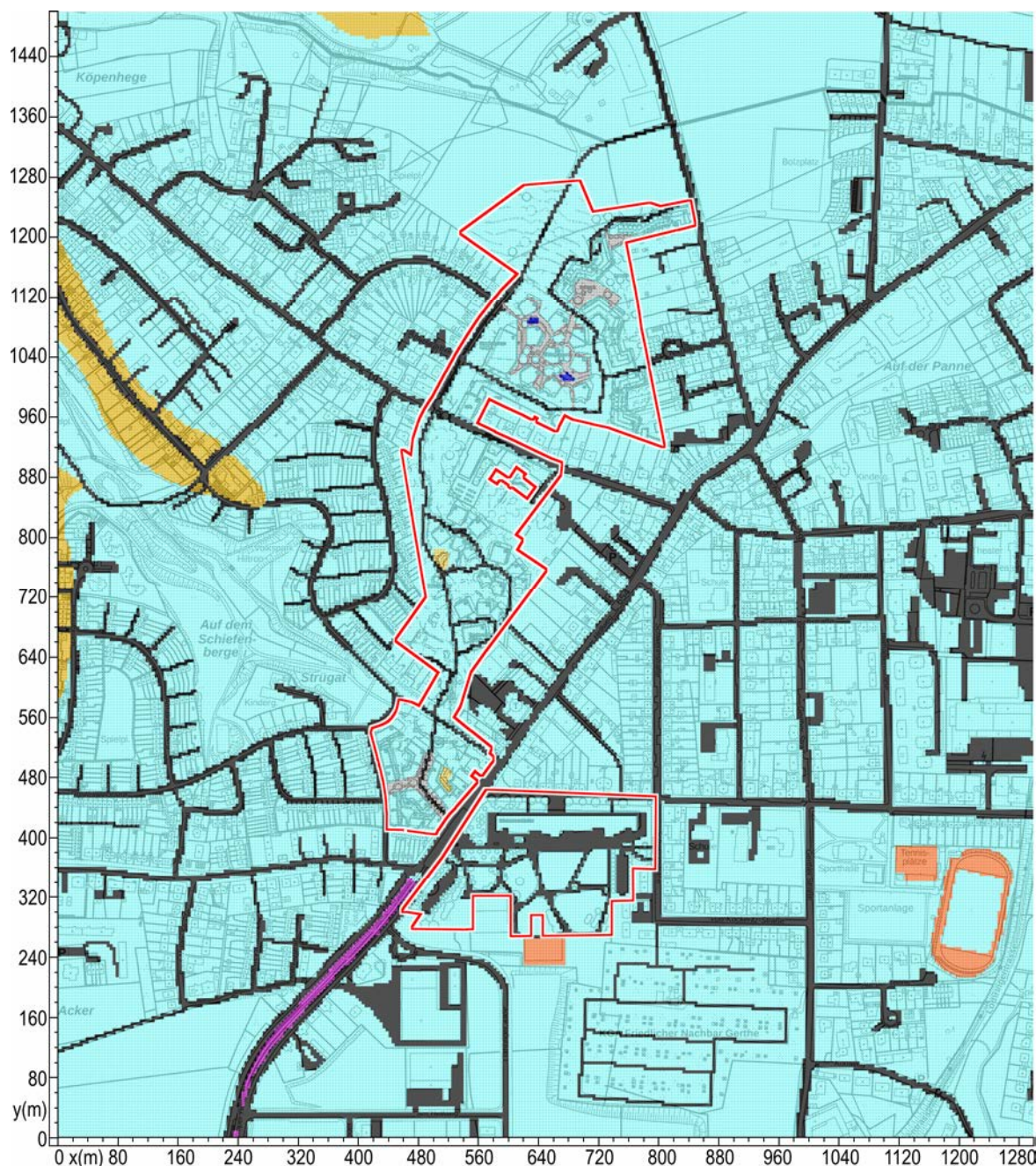
1.1.1 Strukturelle Merkmale und Modellgrundlagen



Rote Grenzen: Planflächen. Luftbildquelle: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 1: Luftbildkarte des Untersuchungsraumes mit Planentwurf von Cityförster.

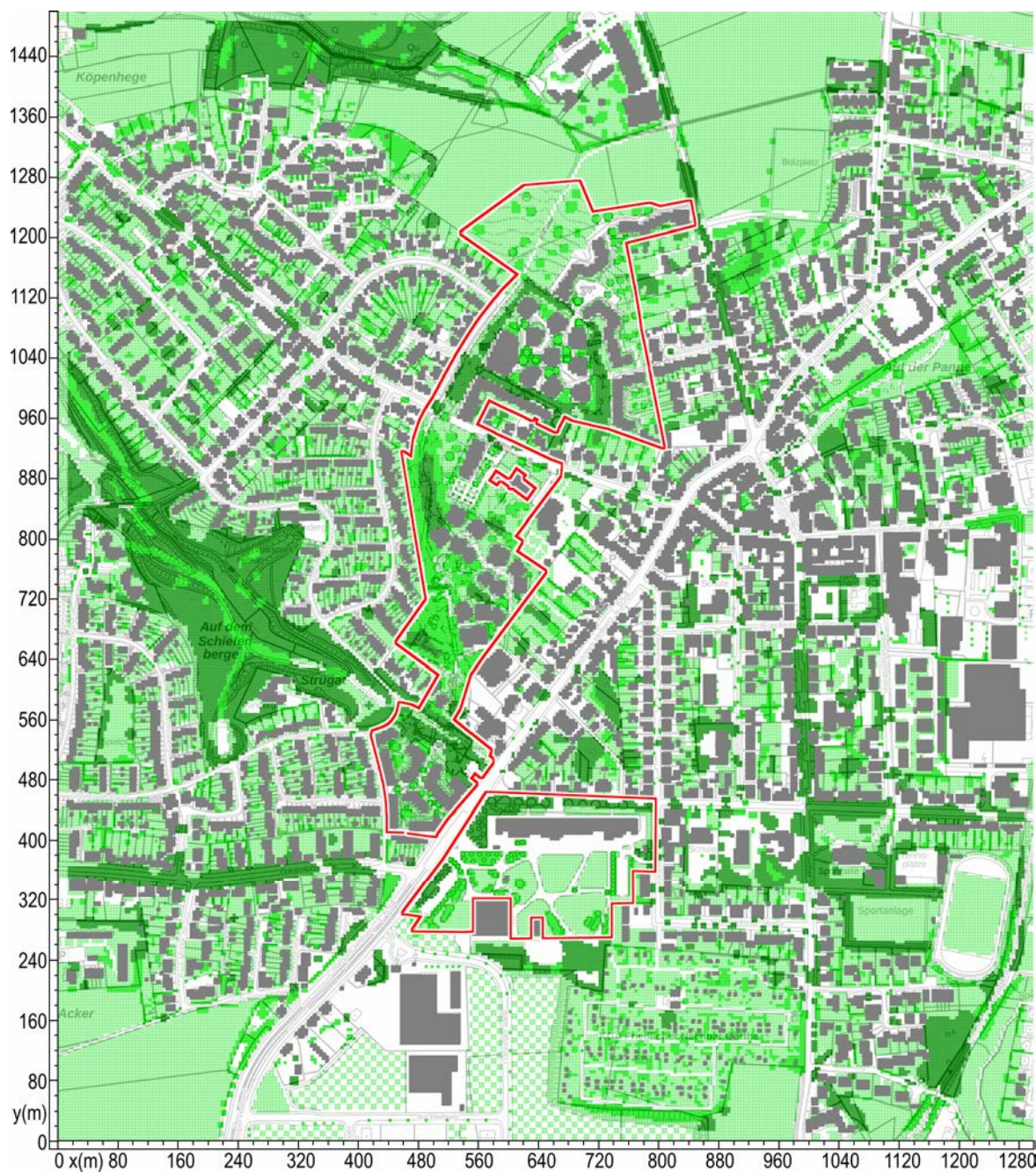
- + Hoher Anteil an Bestandsbäumen entlang Gerther Heide und im Bereich Bodendenkmal, **im Vergleich zum Erstentwurf weiter erhöht**
- + Streuobstwiesen auf nördlichen Äckern
- + Gebäudegruppierungen, dafür mehr Abstandgrün
- Gebäudegruppierungen, dafür mehr höhere Gebäude
- Strömungsriegel bildende Gebäudezeile östlich des Altsporthplatzes
- + **Gebäudecluster und –riegel am Altsporthplatz aufgebrochen**



Rote Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

- | | | | |
|--|---|--|--|
| Schluffiger Ton | Sand | Kies (rot) | Granit (hell) |
| Lehmiger Sand | Schotter (dunkel) | Asphalt | |

Abb. 2: Modelldaten: Böden und Oberflächen im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

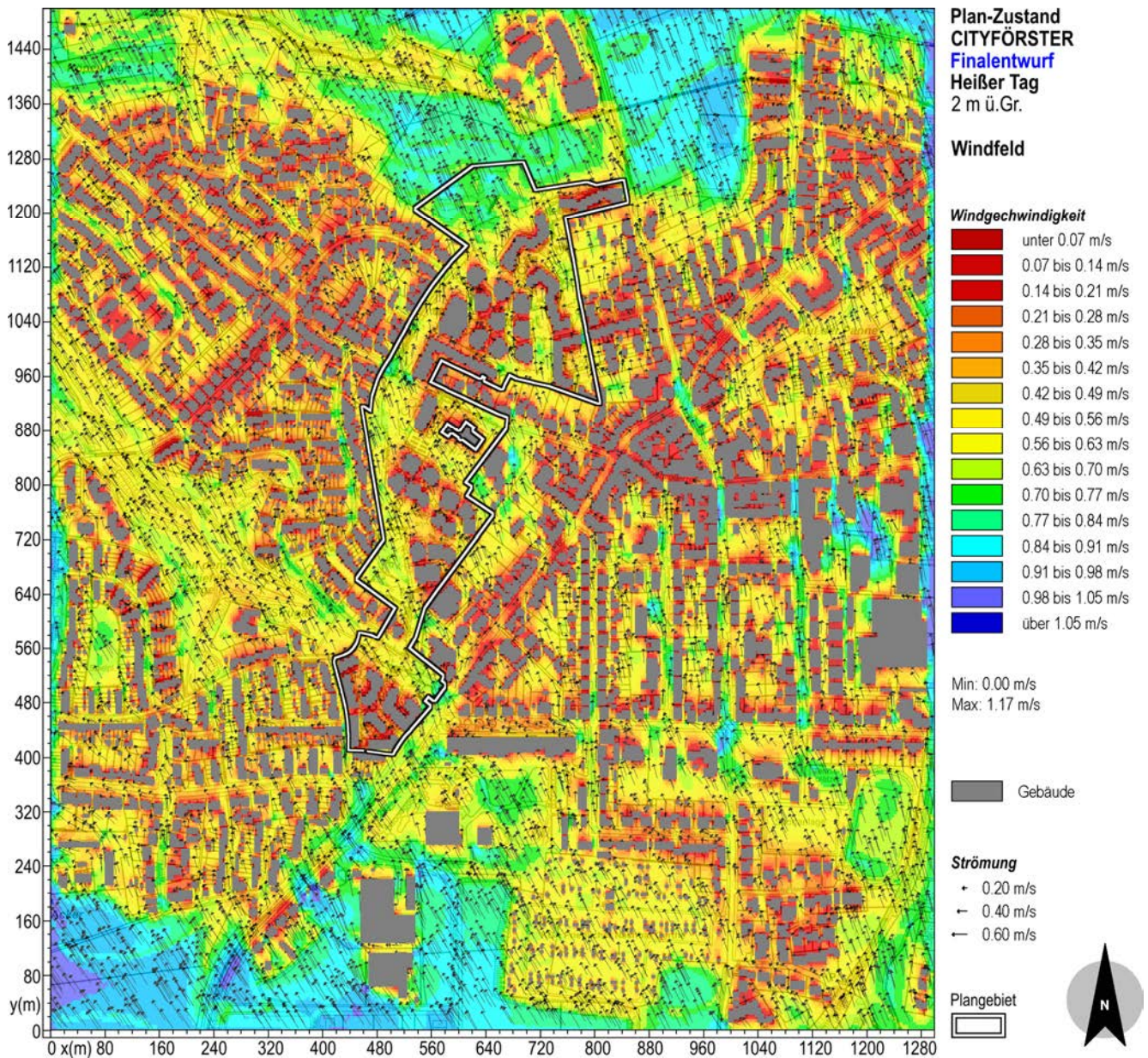


Rote Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

■ Gebäude ■ Bäume > 15 m ■ Bäume ≤ 15 m ■ Wiesen & Sträucher

Abb. 3: Modelldaten: Gebäude und Vegetation im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

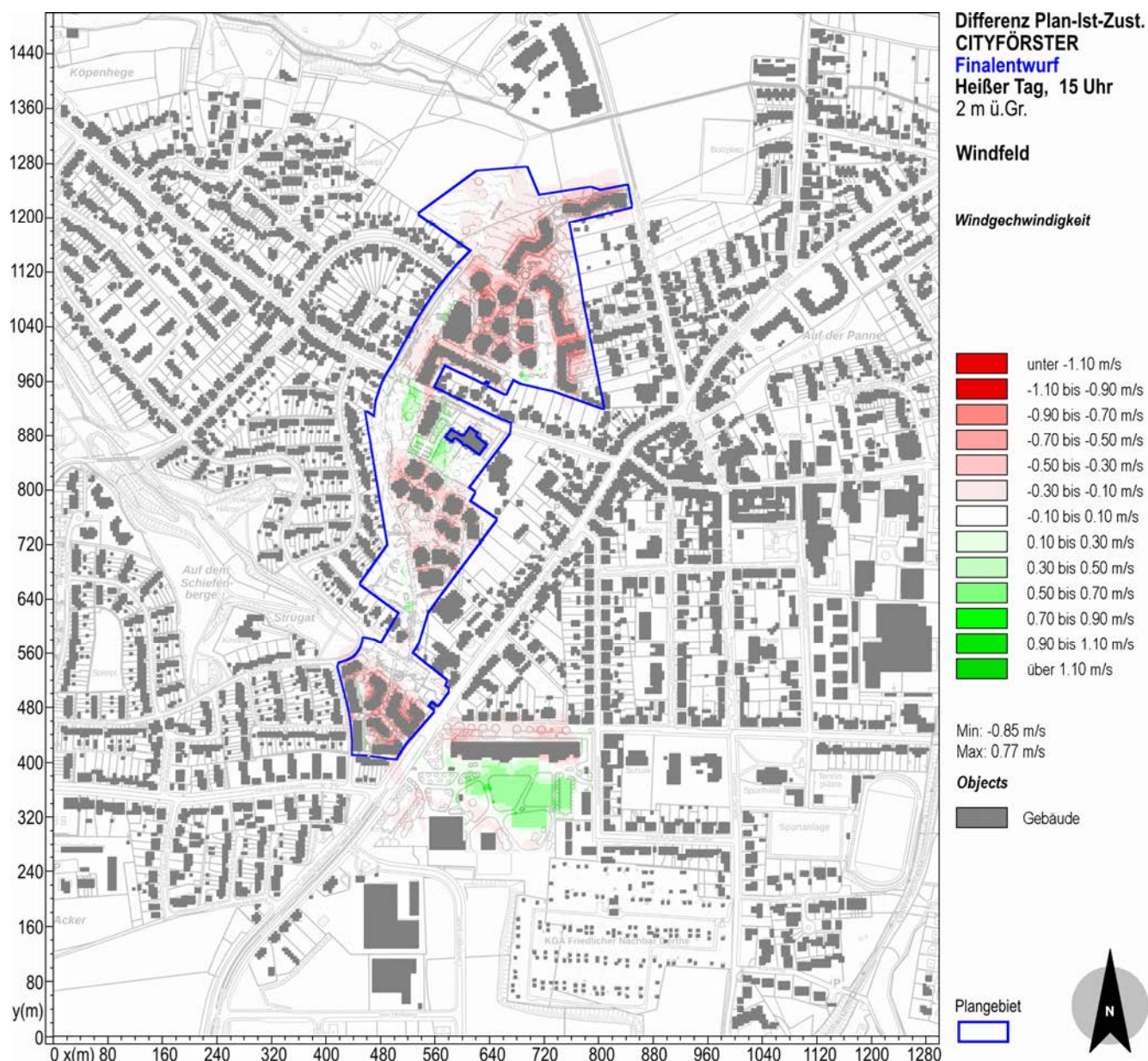
1.1.2 Windfeld



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 4: Windfeld in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- Gebäude und Bäume wirken als windbremsende Strömungsriegel

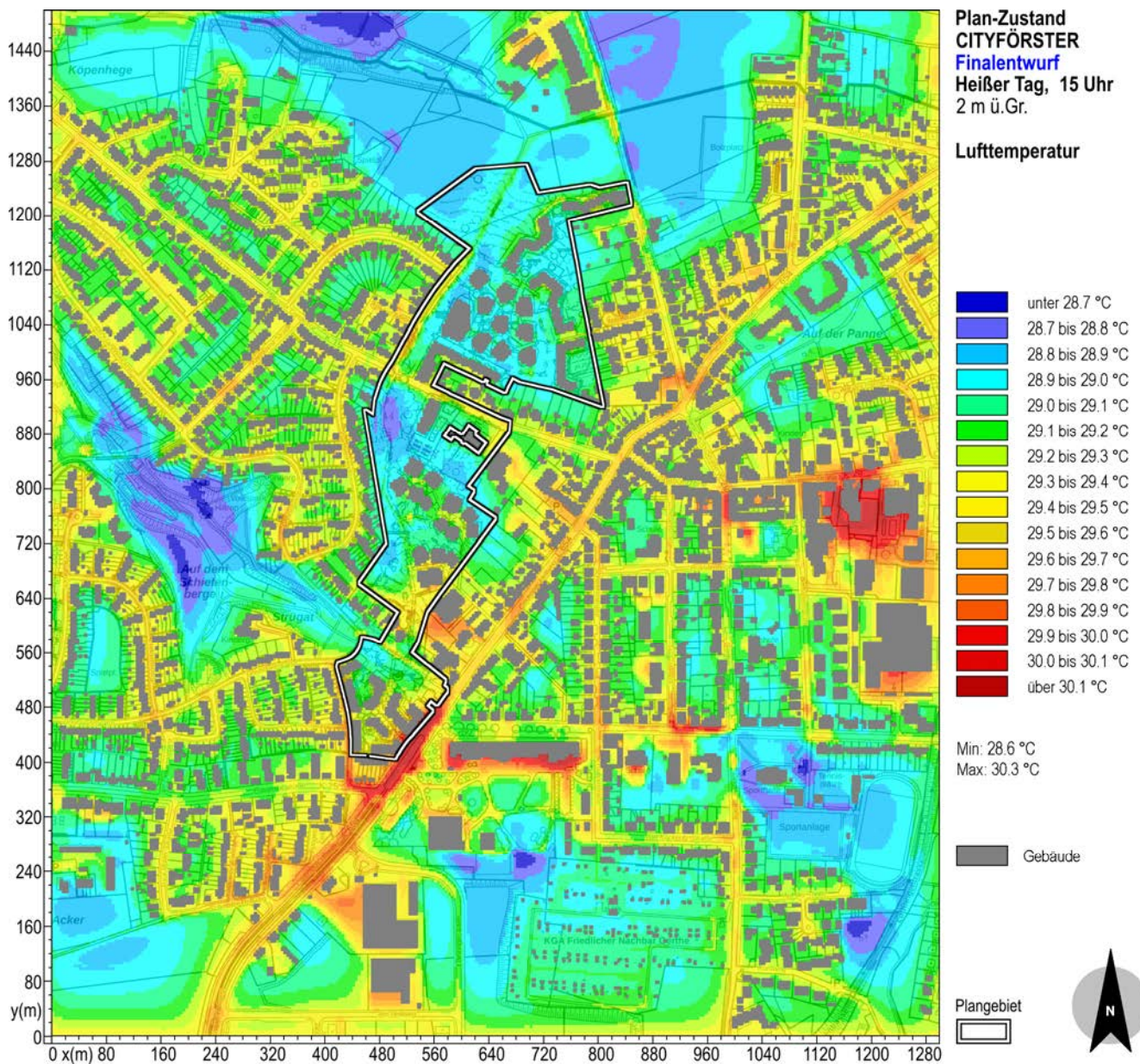


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 5: Differenzen der Windgeschwindigkeit in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- Neubauten und neue Baumgruppen wirken als Strömungsriegel
- **Merkl**iche Windreduktion in den Gebäudeclustern Altsportplatz, Bereich Bodendenkmal und Gebäudezeile am Altsportplatz, **jedoch weniger kritischen als im Erstentwurf**
- Leichte Windreduktion auf nördlichen Streuobstwiesen

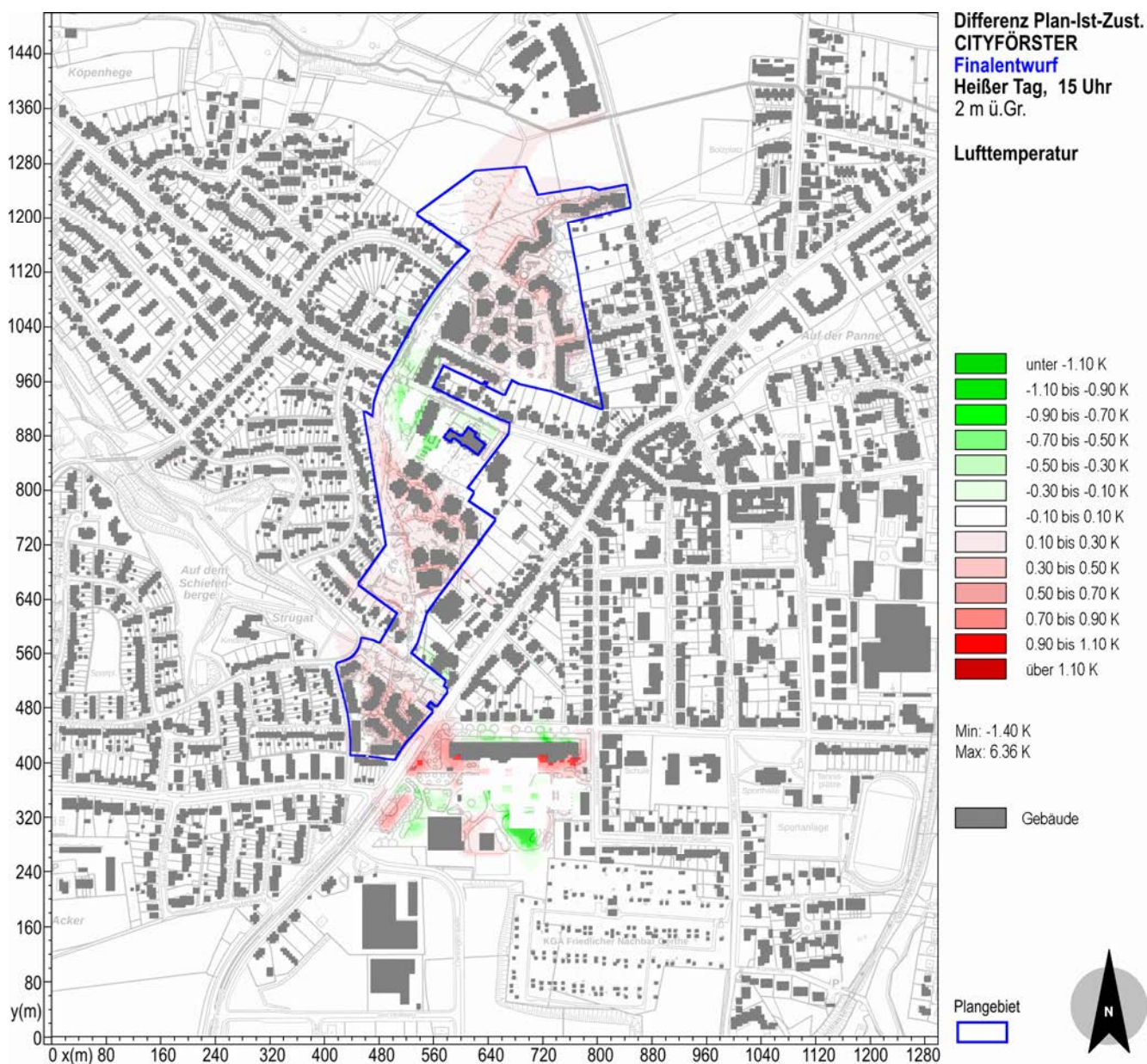
1.1.3 15 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 6: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- Lufttemperaturen von 28,6 °C bis 30,3 °C, d. h. heiße Bedingungen

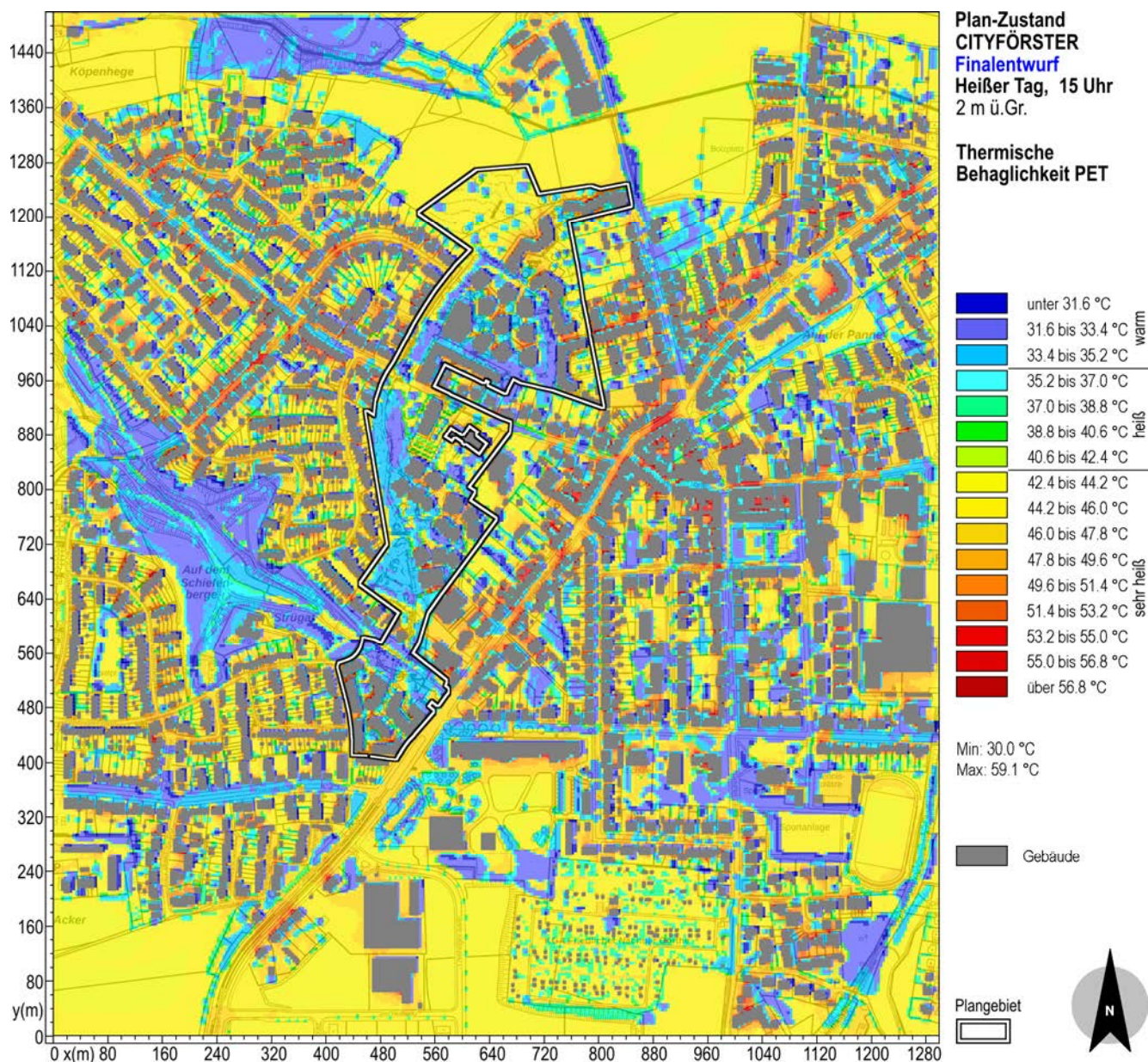


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 7: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- Überwärmung im Umfeld der Neubauten von i. d. R. höchstens 0,5 K, d. h. kaum spürbar.
- Etwas höhere Überwärmung im Bereich südlich des Krankenhauses und Bereich Bodendenkmal, jedoch geringer als im Erstentwurf

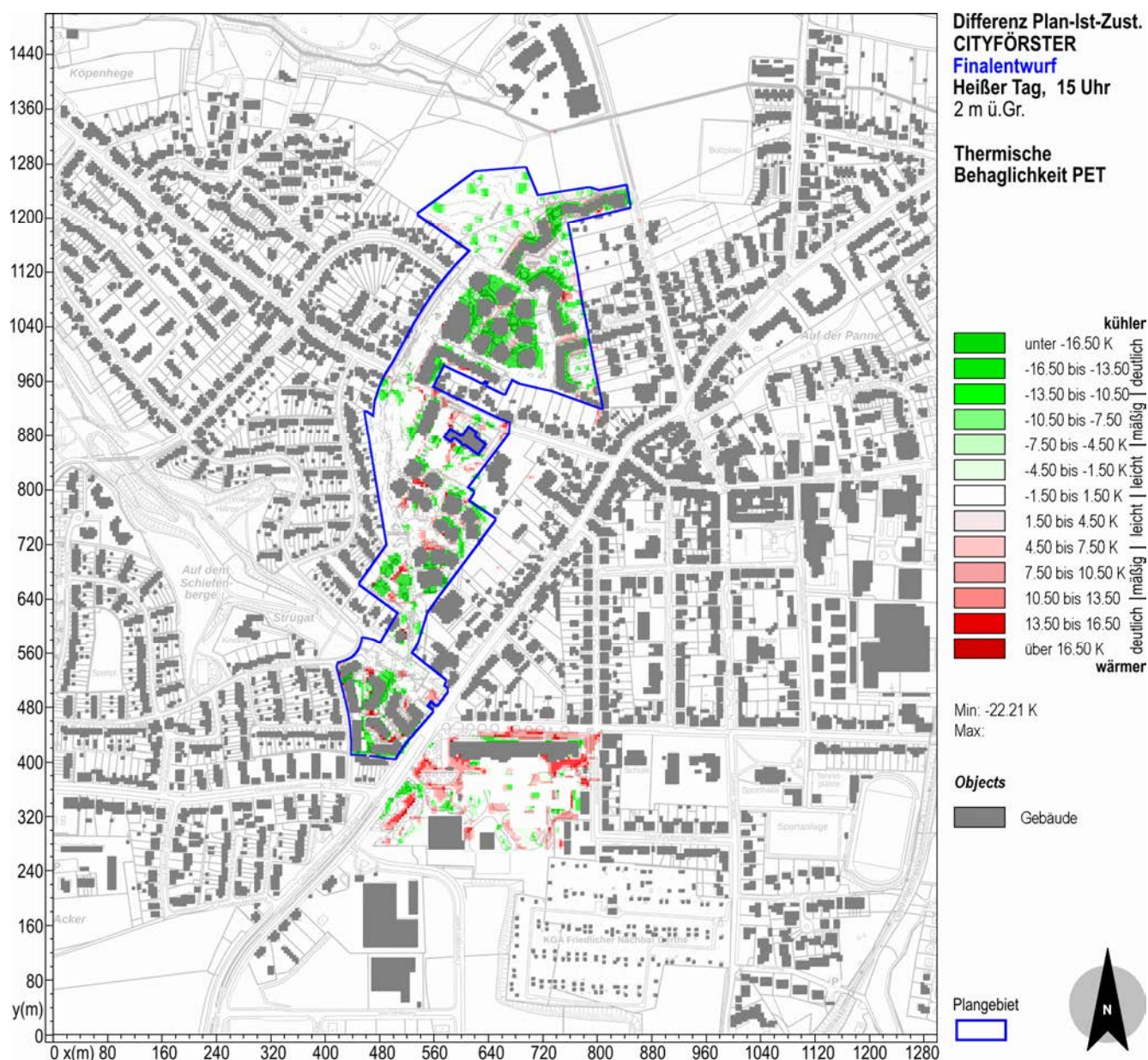
1.1.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 8: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- Hohe Bandbreite des thermischen Komforts von warm im Schatten über heiß bis sehr heiß unter freiem Himmel



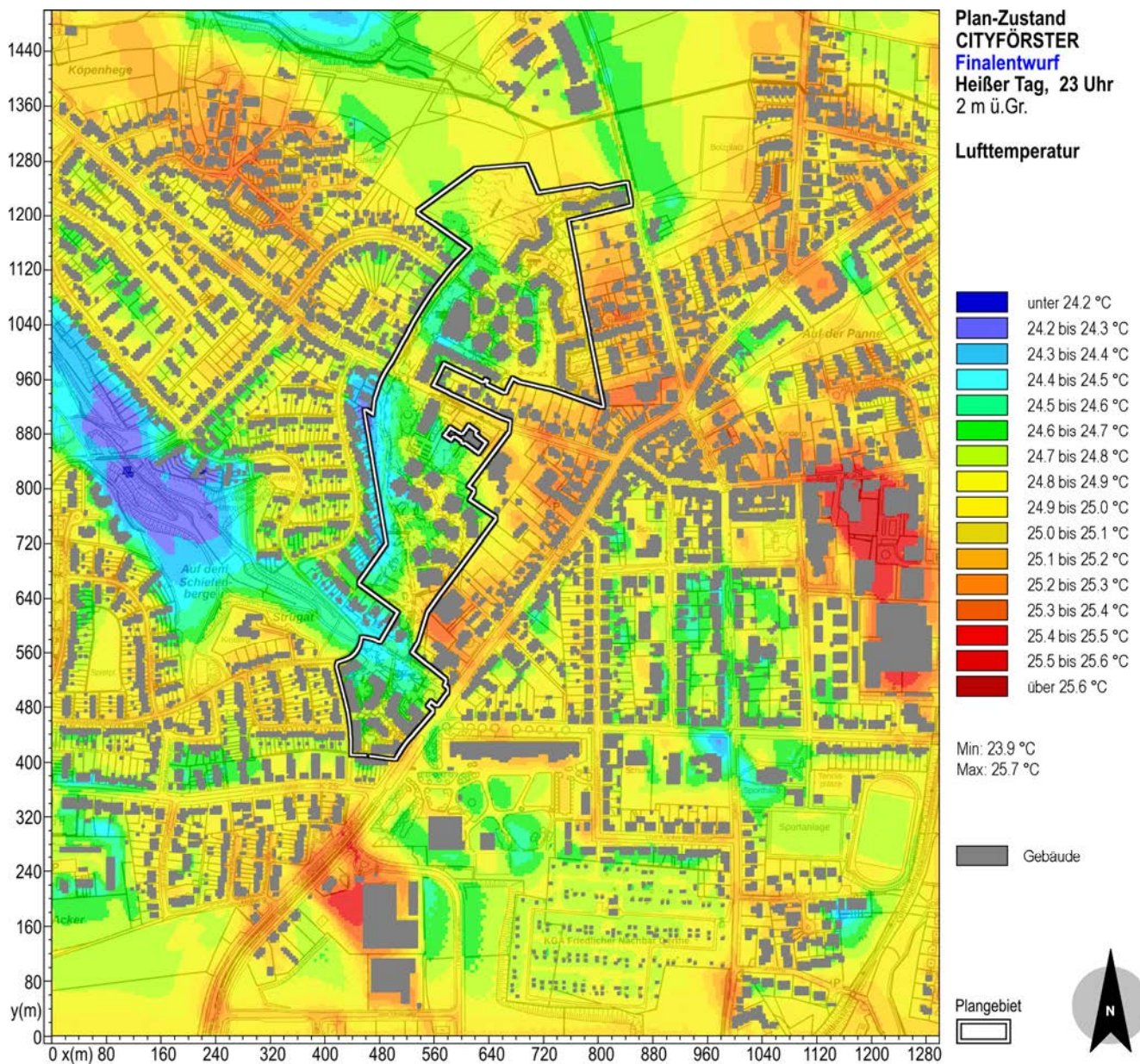
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 9: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Hohe Anteile von neuen Gebäuden und Bäumen, in deren Schatten der thermische Komfort mäßig bis deutlich verbessert wird
- + Relativ wenige Wärmespots
- Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume Verschlechterung des thermischen Komforts, wenn nun als unverschattete Freifläche genutzt.
- Hohe Wärmebelastung an einigen sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten

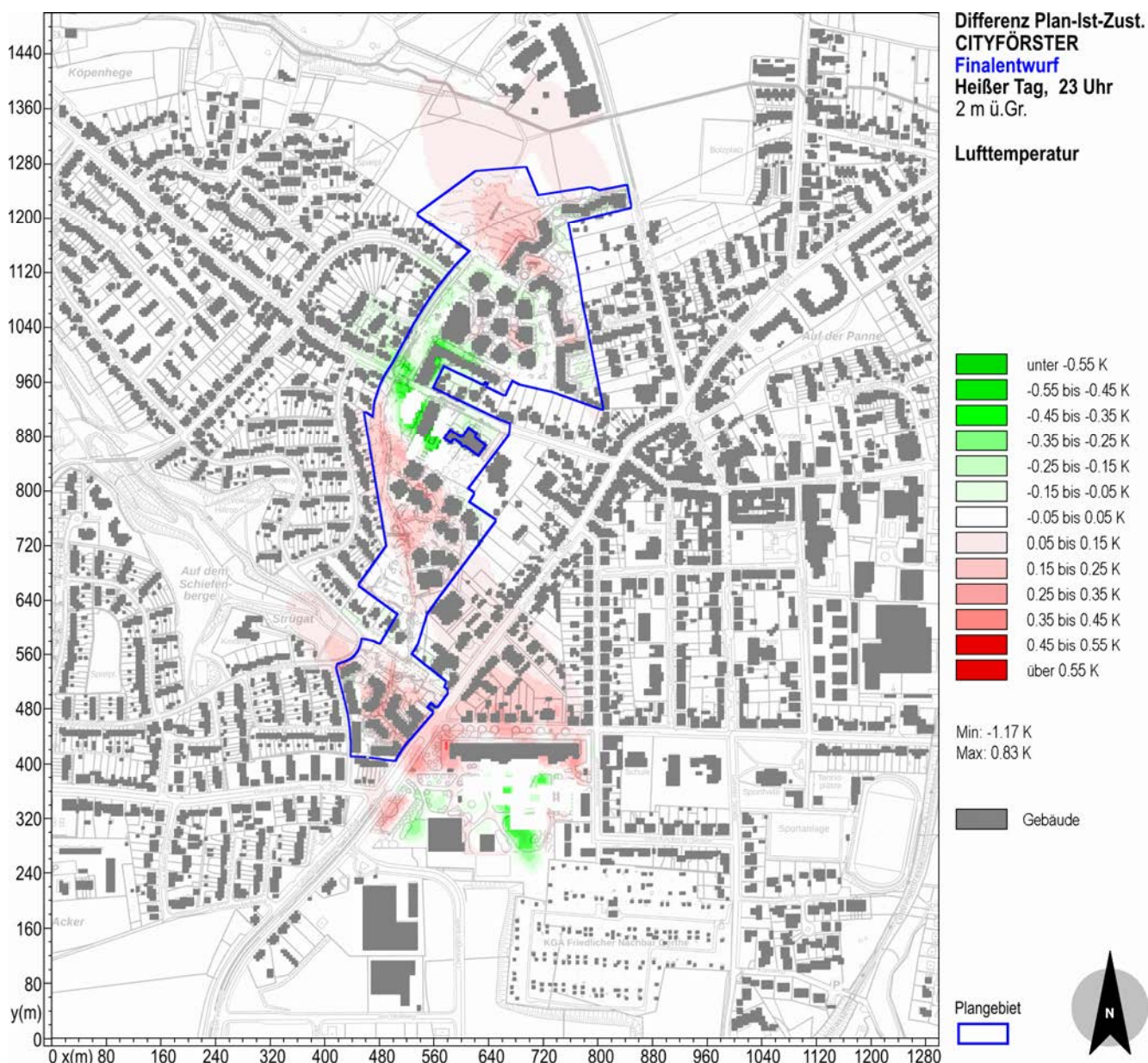
1.1.5 23 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 10: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförförster.

- Lufttemperaturen von 23,9 °C bis 25,7 °C, d. h. warme Bedingungen

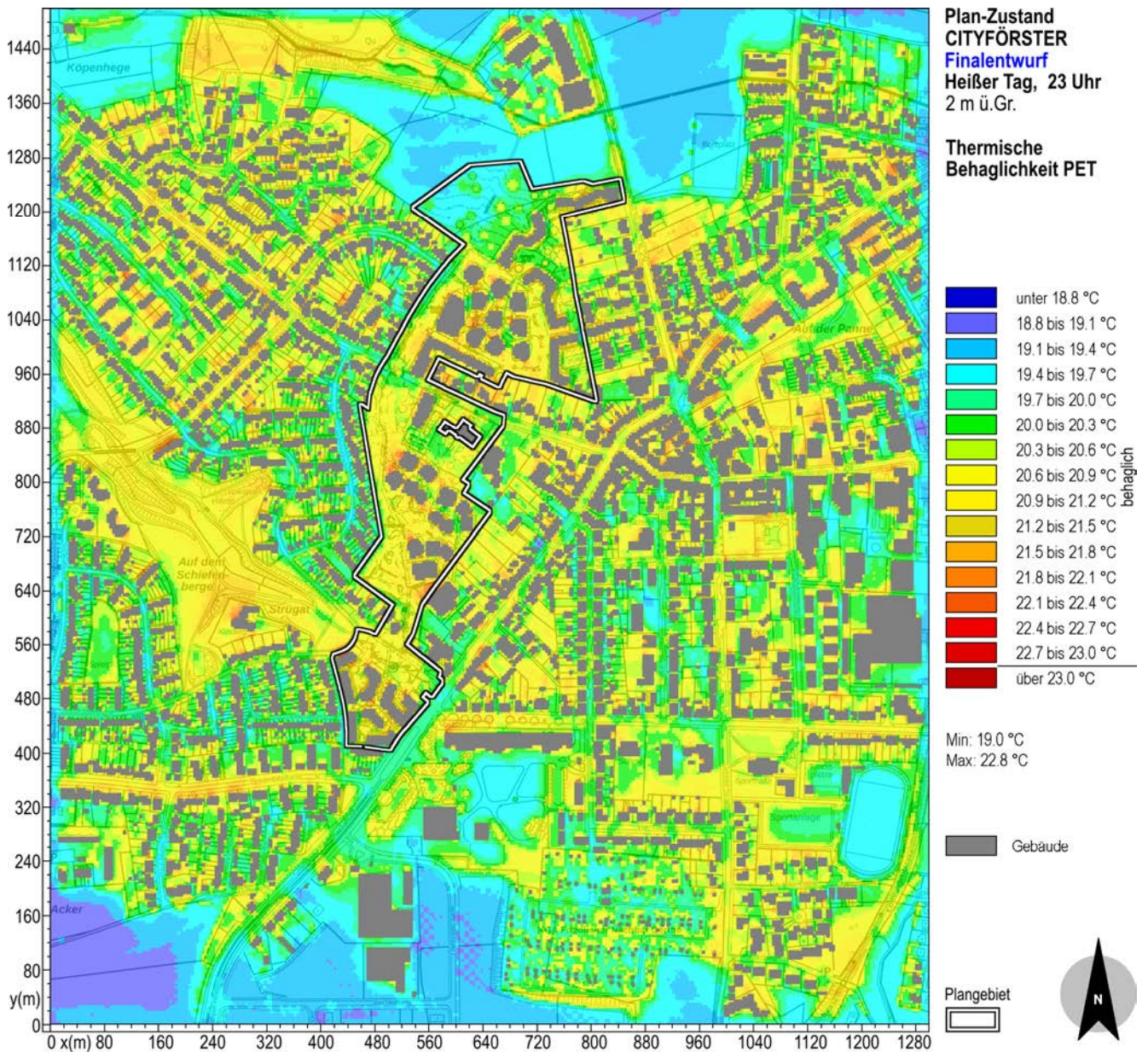


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 11: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- + Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht
- im Vergleich zum Erstentwurf keine Auswirkungen mehr ins Bestandswohngebiet Gerther Heide Beeinträchtigung mit überwiegend kaum spürbaren 0,2 K bis stellenweise 0,5 K
- Warmluftfahne auf Acker

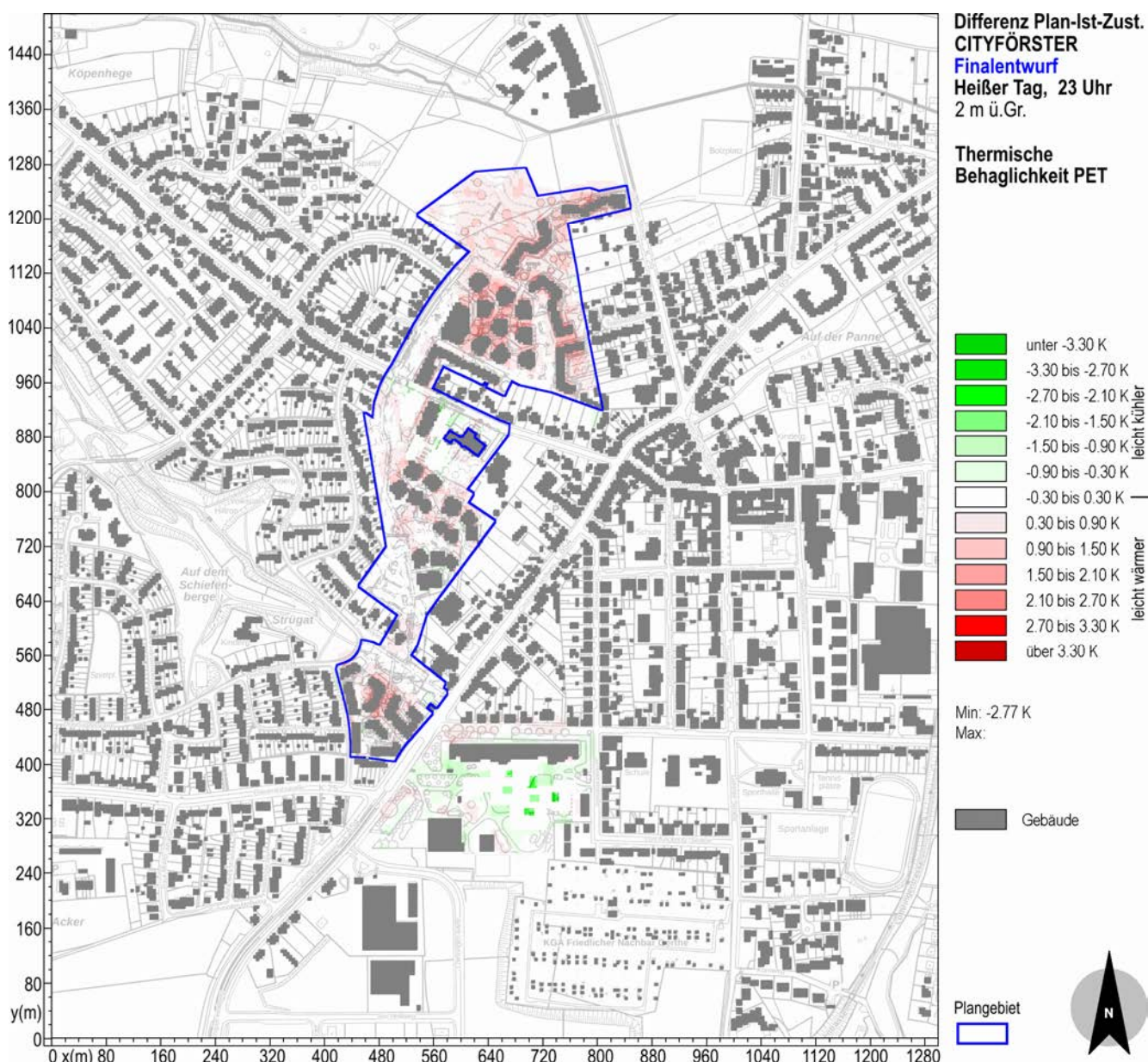
1.1.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 12: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- Überall behagliche Bedingungen < 23 °C PET, d. h. keine Wärmebelastung



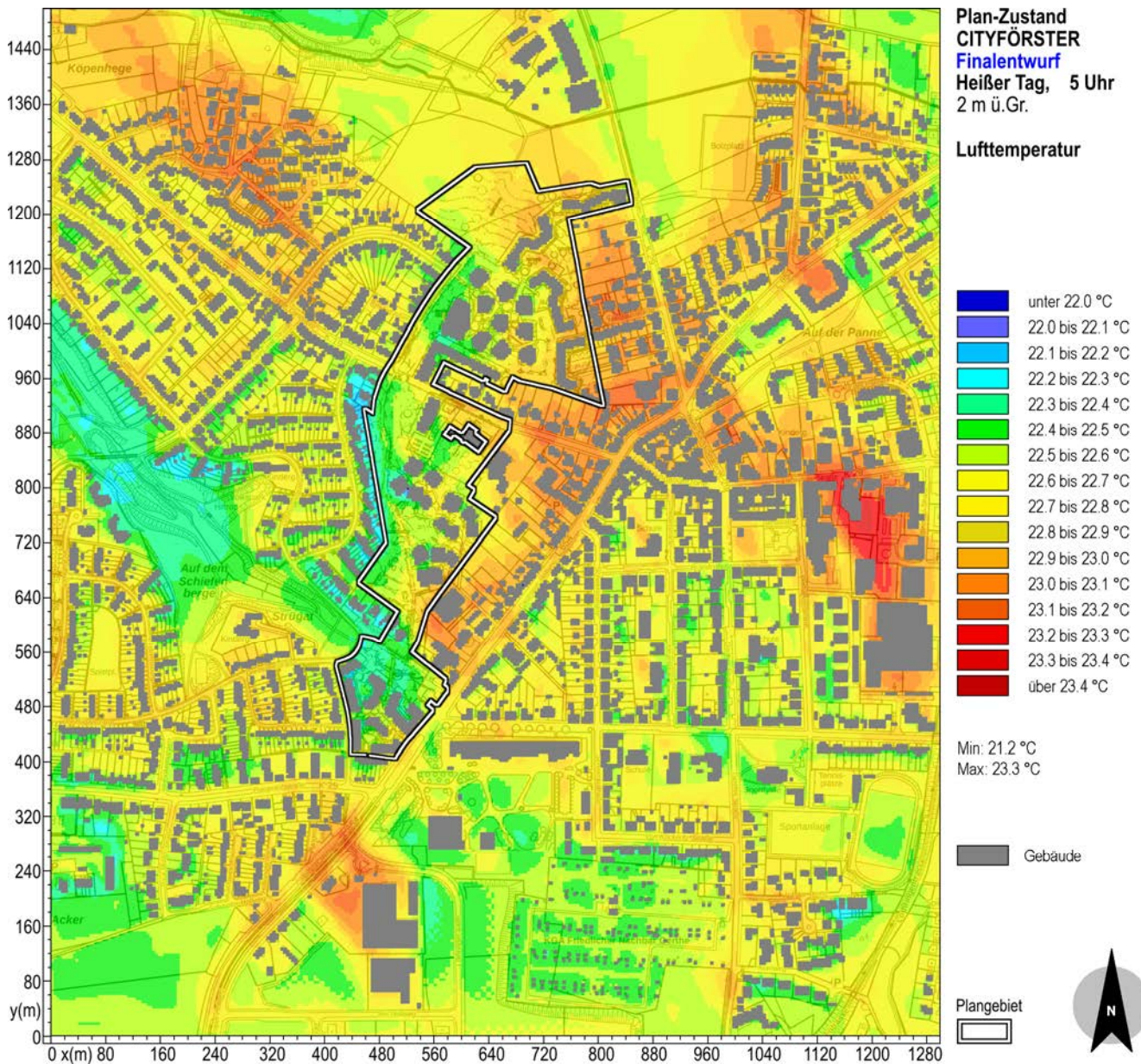
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 13: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Neubauten bioklimatisch unbedenklich
- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.
- Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien
- Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen

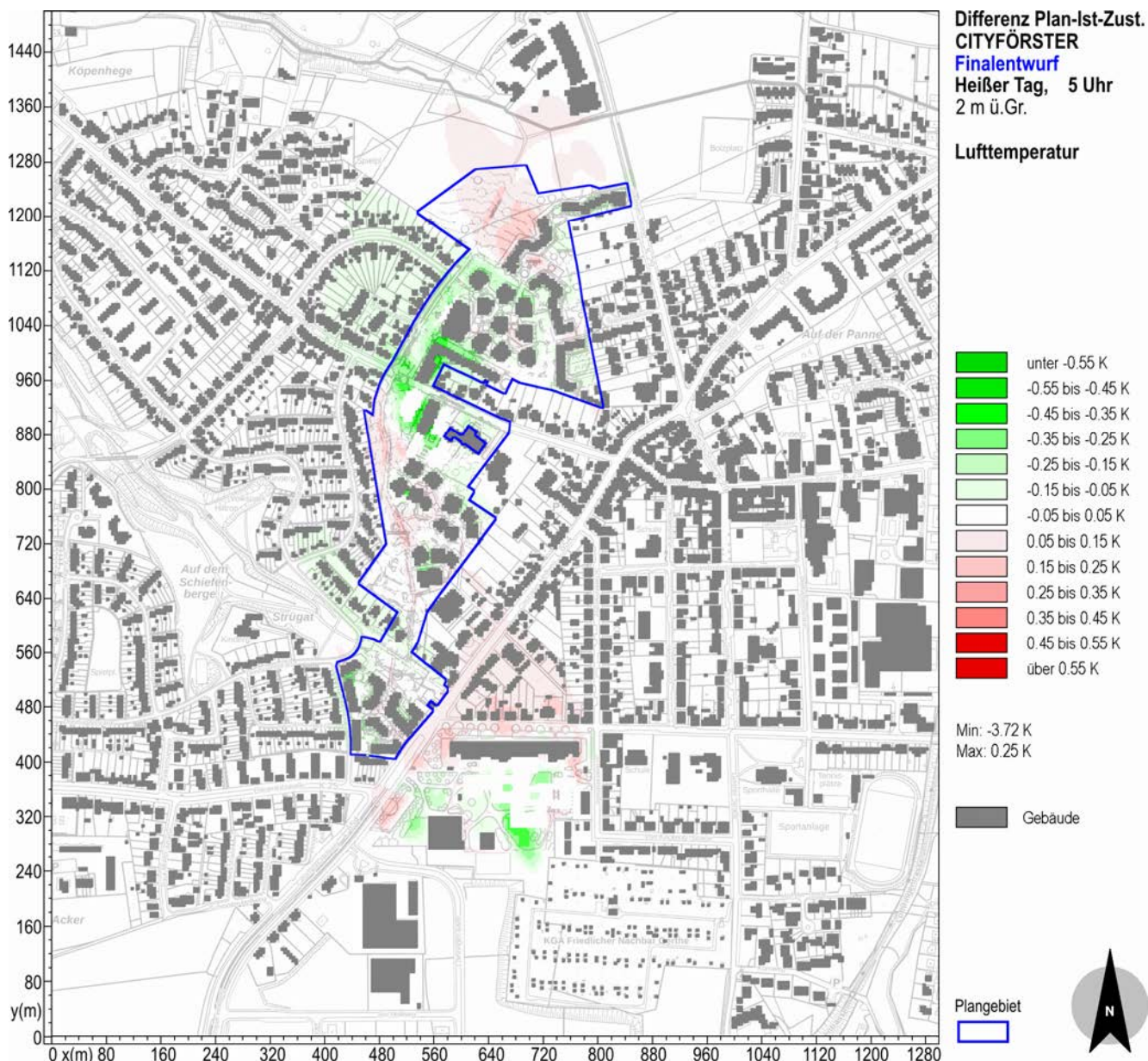
1.1.7 5 Uhr – Lufttemperatur



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 14: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförförster.

- Lufttemperaturen von 21,2 °C bis 23,3 °C

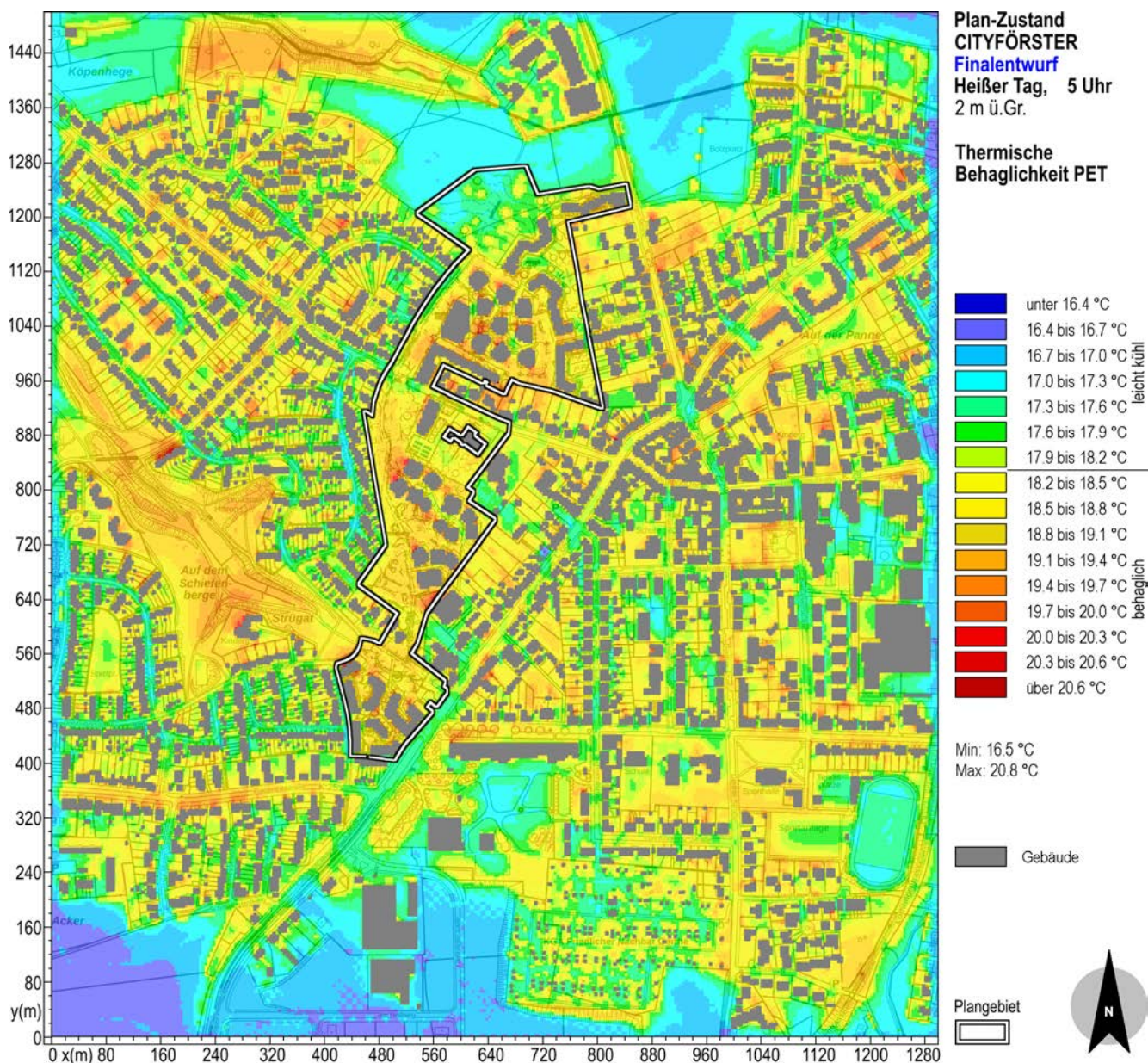


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 15: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- + Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht
- **Im Vergleich zum Erstentwurf keine** Auswirkungen **mehr** ins Bestandswohngebiet Gerther Heide Beeinträchtigung mit 0,2 K
- Warmluftfahne auf Acker

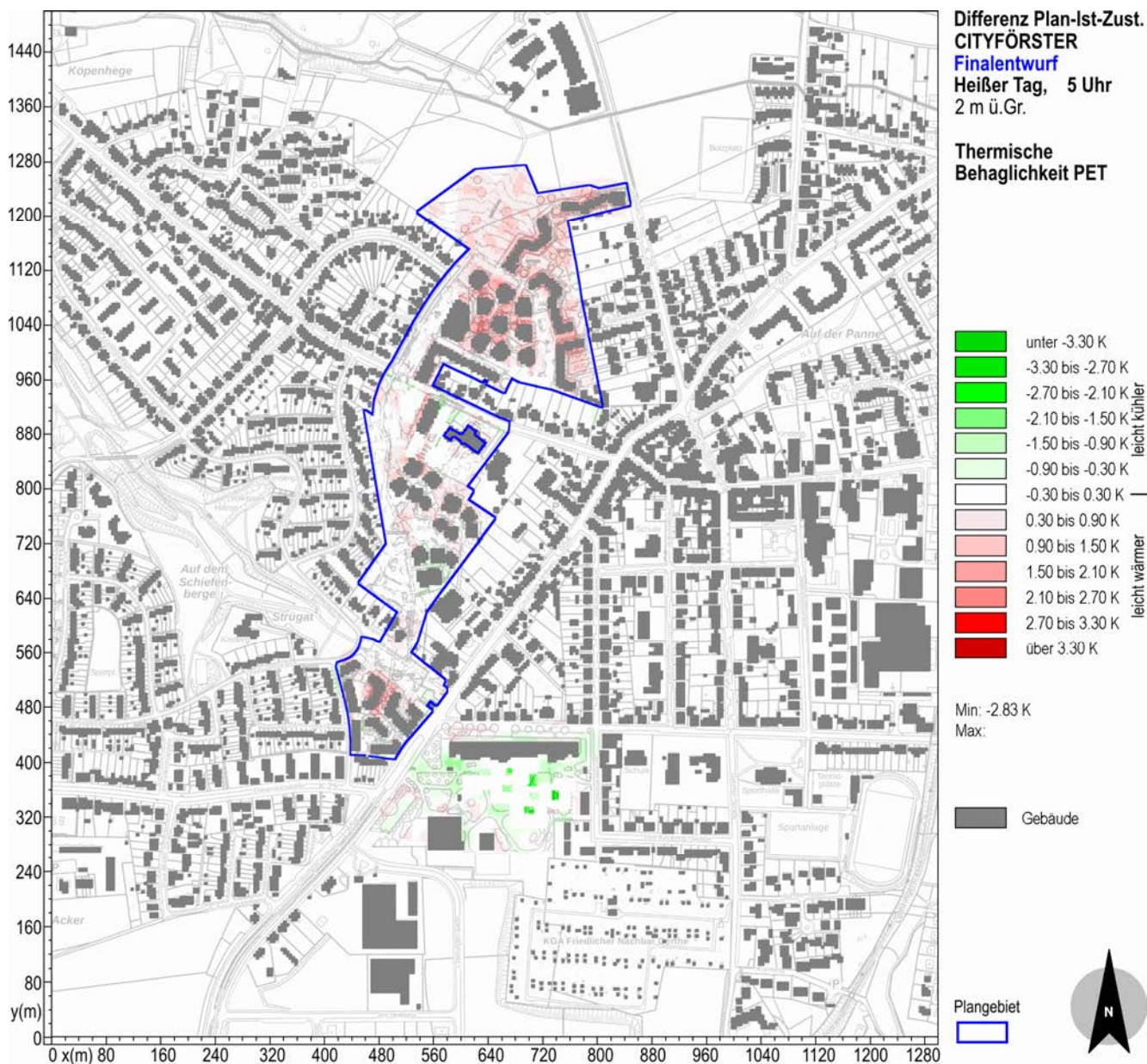
1.1.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 16: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

- Überall behagliche bis leicht kühle Bedingungen (16,5 °C PET bis 20,8°C PET), d. h. keine Wärmebelastung gegeben: Neubauten bioklimatisch unbedenklich



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 17: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Cityförster.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.
- Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien
- Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen

1.1.9 Empfehlungen für die weitere Planung

Rangfolge allgemeiner Maßnahmen:

1. Primär: Gebäudedämmung nach GEG-/EnEV-2020-Standard, helle Fassaden- und auch helle Dachfarben verwenden
2. Langfristig: Verschattung aller sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten mit Bäumen sowie Dachbegrünung
3. Bis die Bäume die notwendige Höhe/Größe erreicht haben: ergänzende Fassadenbegrünungen
4. Gebäudeabstände vergrößern
5. **Versickerungsfähige und helle Versiegelungen** der Erdoberfläche
6. Gewährleistung **feuchter Böden**

Eine ausführliche Übersicht möglicher Klimaoptimierungsmaßnahmen sind im Berichtsteil 3 „Allg. Klimaoptimierungsmaßnahmen“ beschrieben.

Einzelempfehlungen:

- Strömungsriegel bildende Gebäudezeile östlich des Altsporthplatzes **weiter** aufbrechen
- Gebäudecluster Altsporthplatz und Bereich Bodendenkmal: Gebäudeabstände **weiter** vergrößern

1.2 Finalentwurf Farwick + Grote

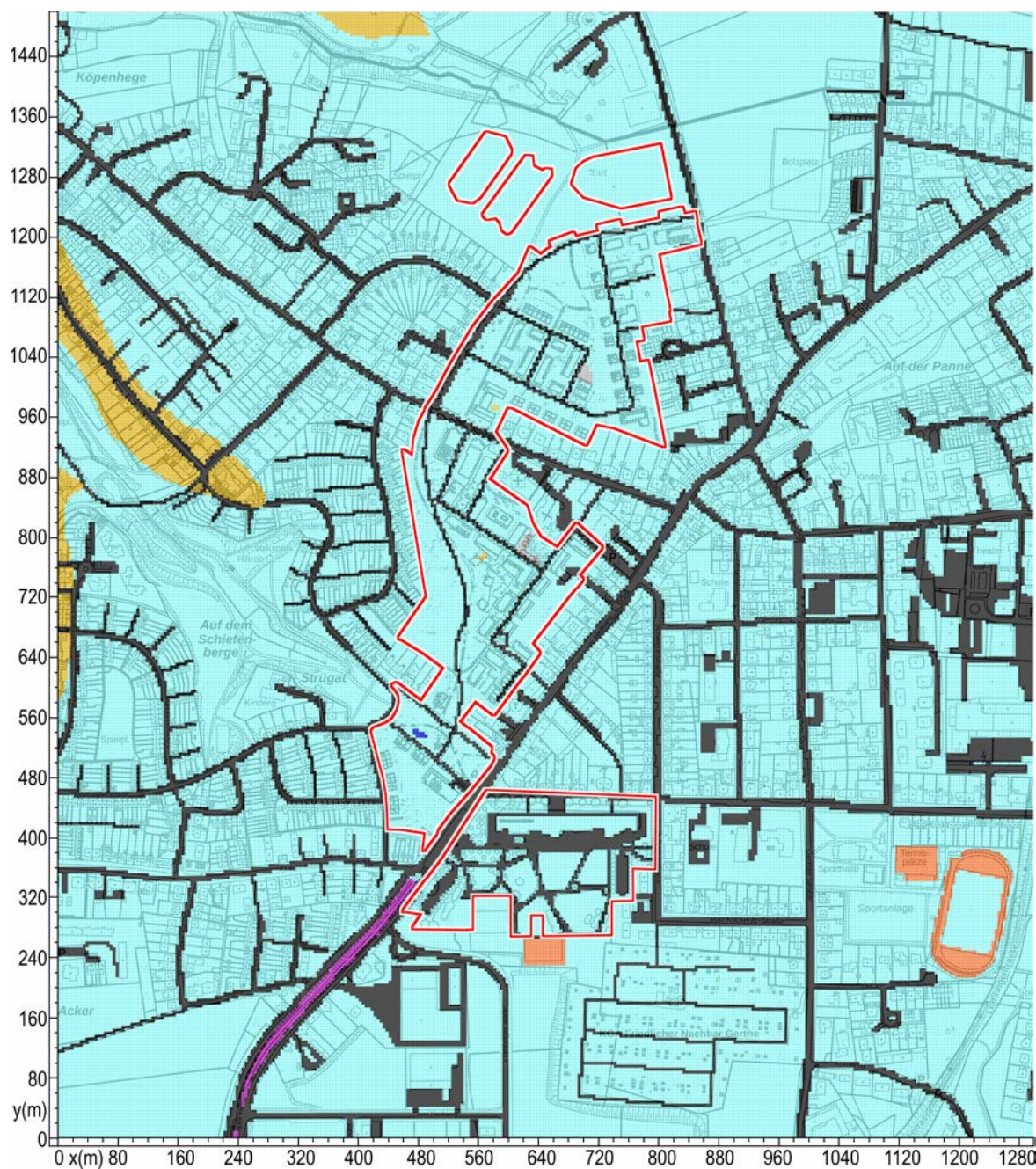
1.2.1 Strukturelle Merkmale und Modellgrundlagen



Rote Grenzen: Planflächen. Luftbildquelle: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 18: Luftbildkarte des Untersuchungsraumes mit Planentwurf von Farwick + Grote.

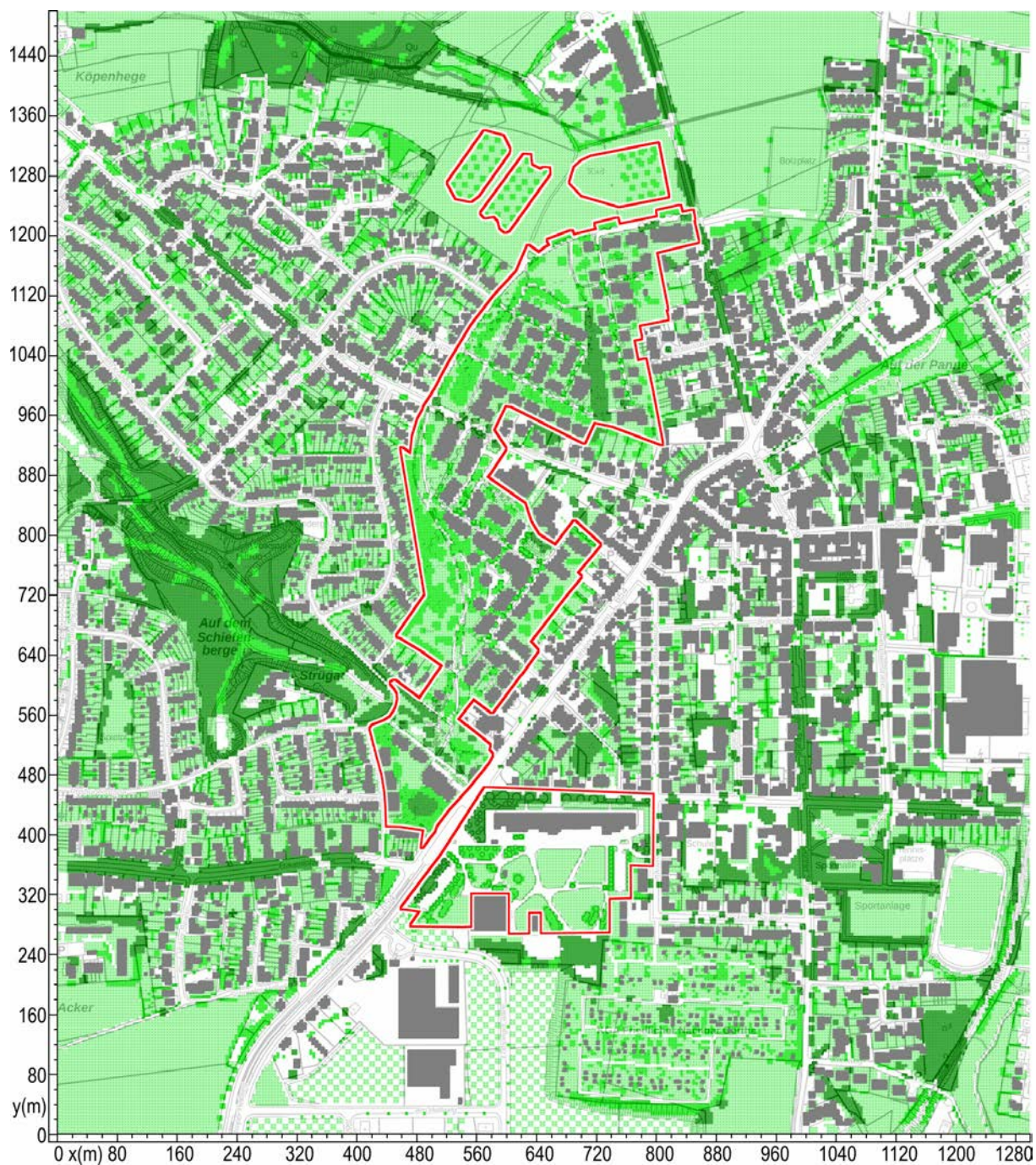
- + Hoher Grünanteil auf Altsporplatz, erhöhter Grünanteil im Bereich Bodendenkmal
- + Weniger Gebäude im Bereich Bodendenkmal
- + Streuobstwiesen auf nördlichen Äckern
- + Gebäudesteuerung, dafür mehr flachere Gebäude
- Gebäudesteuerung, dafür weniger Abstandgrün, mehr Gebäude im Zentralbereich
- Etwas geringer Anteil an Bestandsbäumen entlang Gerther Heide und im Bereich Bodendenkmal



Rote Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

- | | | | |
|--|---|--|--|
| Schluffiger Ton | Sand | Kies (rot) | Granit (hell) |
| Lehmiger Sand | Schotter (dunkel) | Asphalt | |

Abb. 19: Modelldaten: Böden und Oberflächen im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

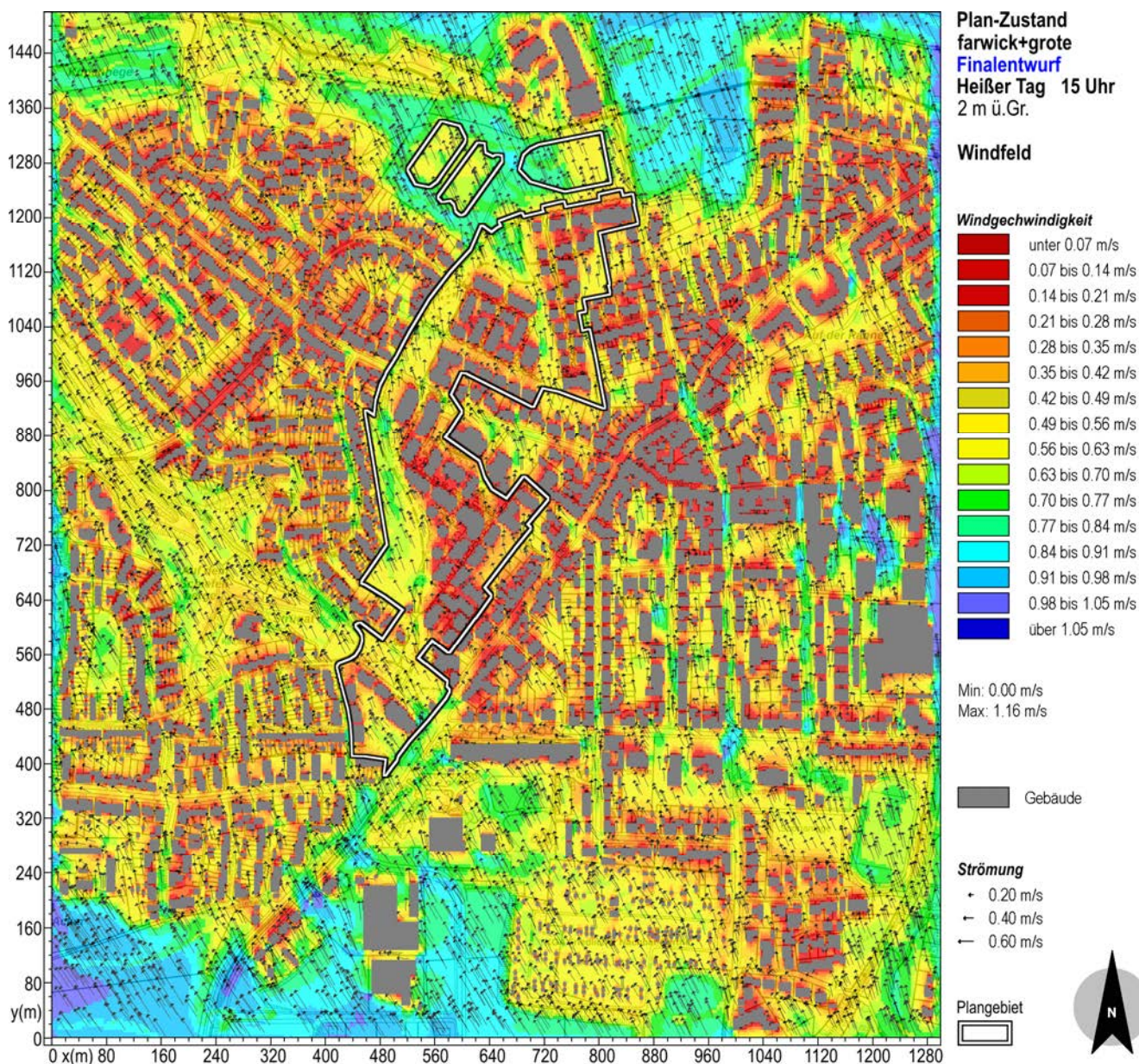


Rote Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

■ Gebäude ■ Bäume > 15 m ■ Bäume ≤ 15 m ■ Wiesen & Sträucher

Abb. 20: Modelldaten: Gebäude und Vegetation im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

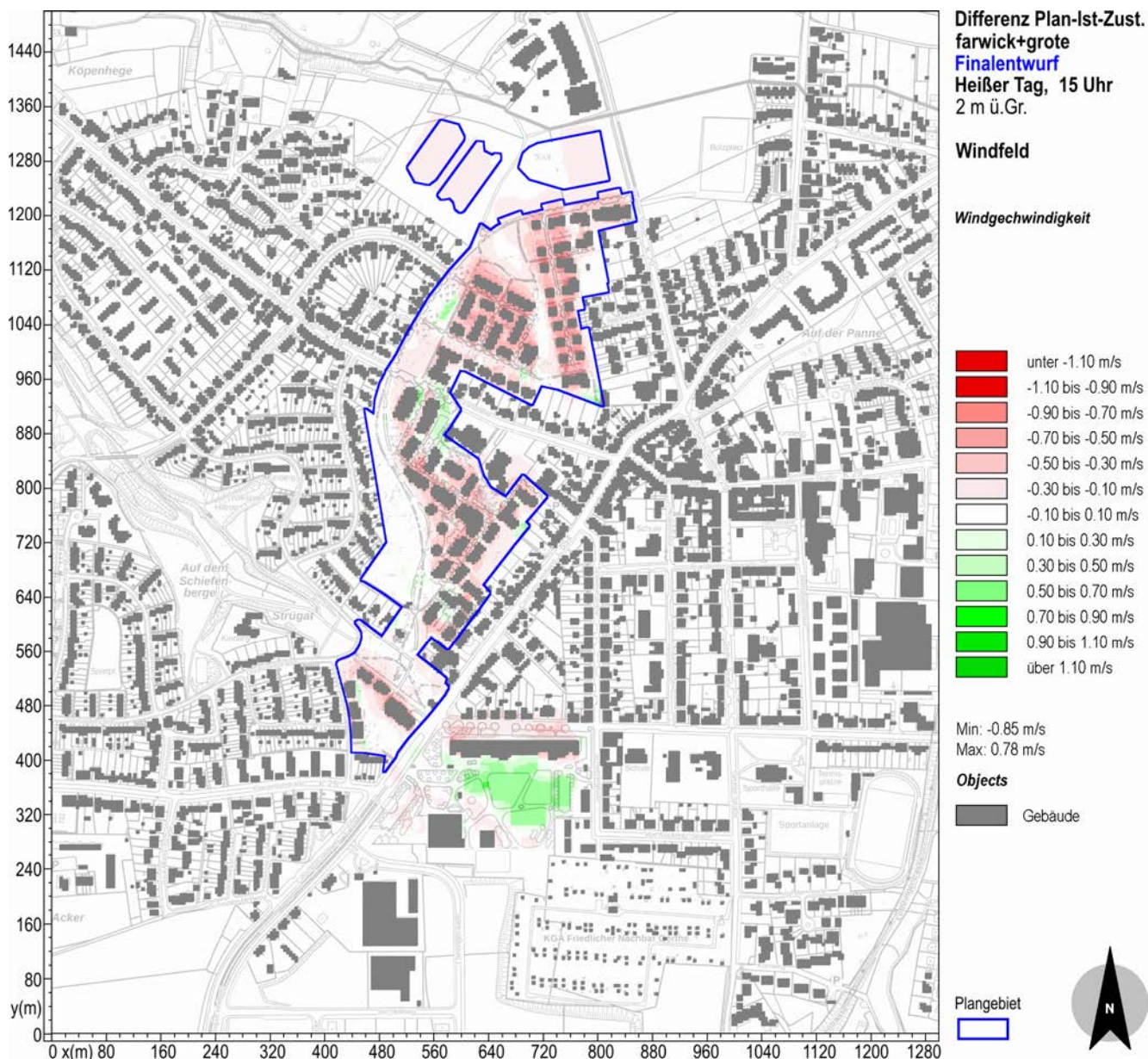
1.2.2 Windfeld



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 21: Windfeld in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Gebäude und Bäume wirken als windbremsende Strömungsriegel

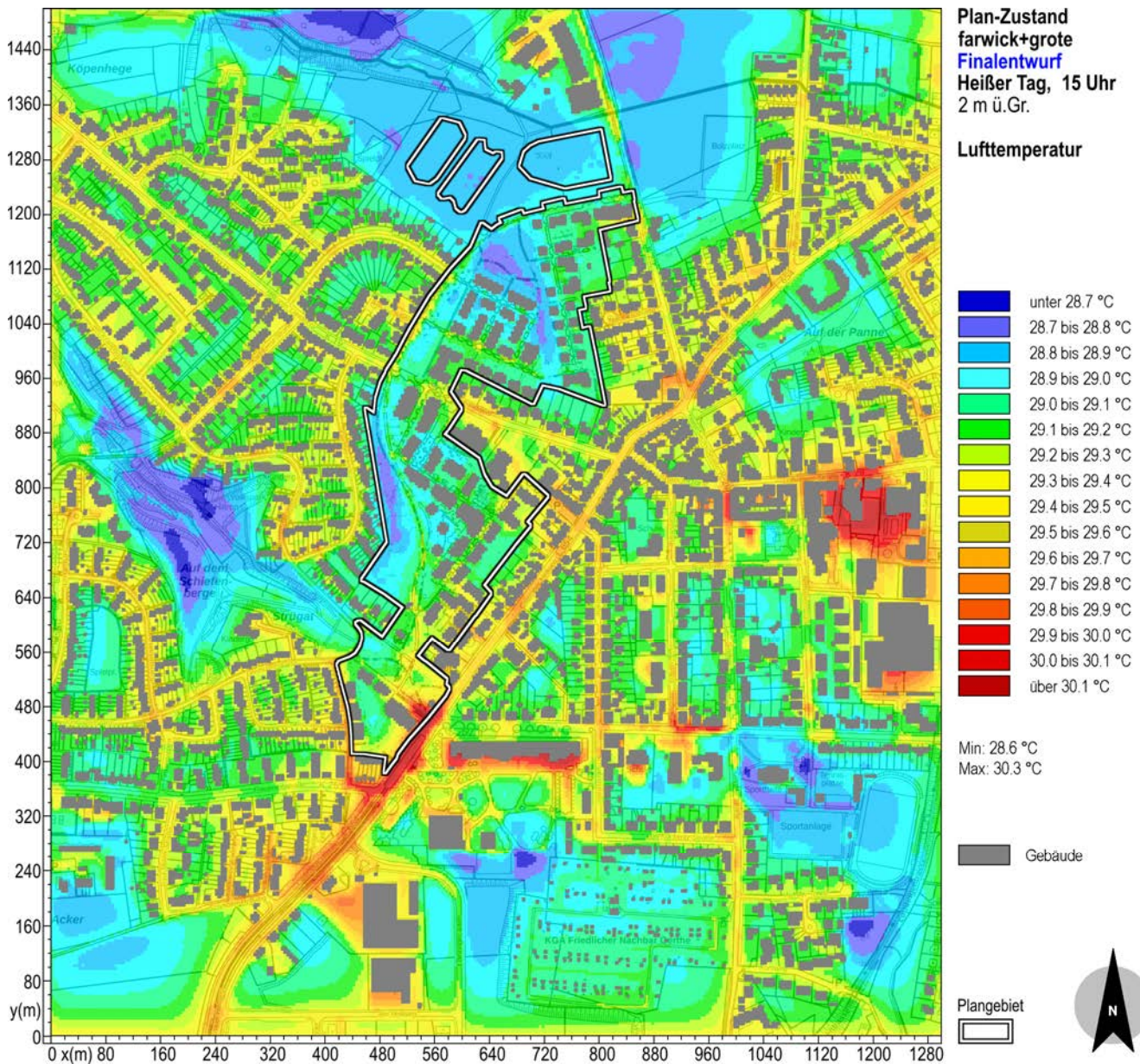


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 22: Differenzen der Windgeschwindigkeit in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- Neubauten und neue Baumgruppen wirken als Strömungsriegel
- Mäßig bis deutliche Windreduktion in allen Baufeldern
- Leichte Windreduktion auf nördlichen Streuobstwiesen
- + Verbesserung der Durchlüftung im Bereich Bodendenkmal

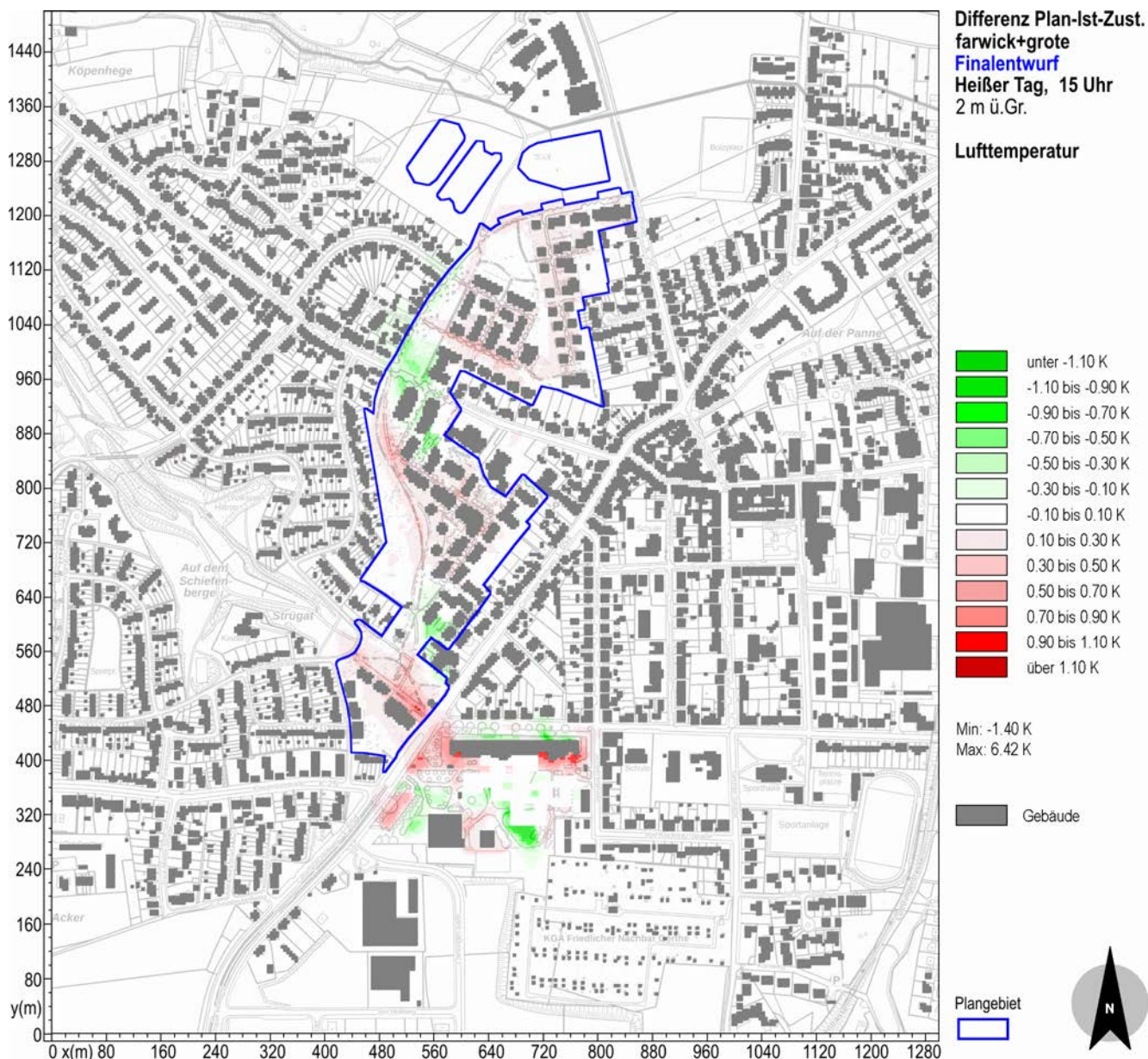
1.2.3 15 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 23: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Lufttemperaturen von 28,6 °C bis 30,3 °C, d. h. heiße Bedingungen



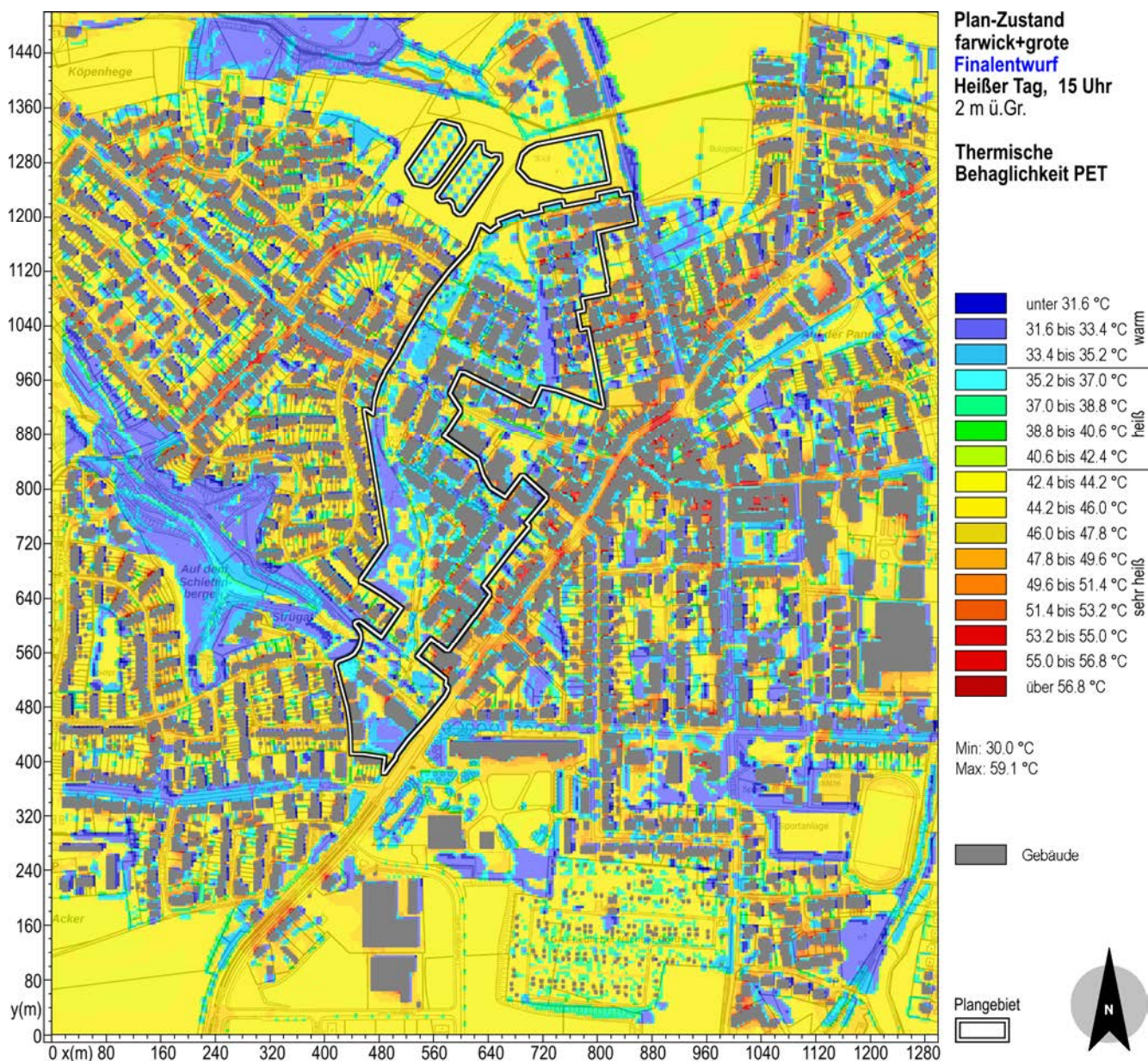
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 24: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- Überwärmung im Umfeld der Neubauten von i. d. R. höchstens 0,5 K, d. h. kaum spürbar.
- Etwas höhere Überwärmung im Bereich südlich des Krankenhauses und Bereich Bodendenkmal

+ Marginale Verbesserung im Zentralbereich und im Bereich Altsporthplatz

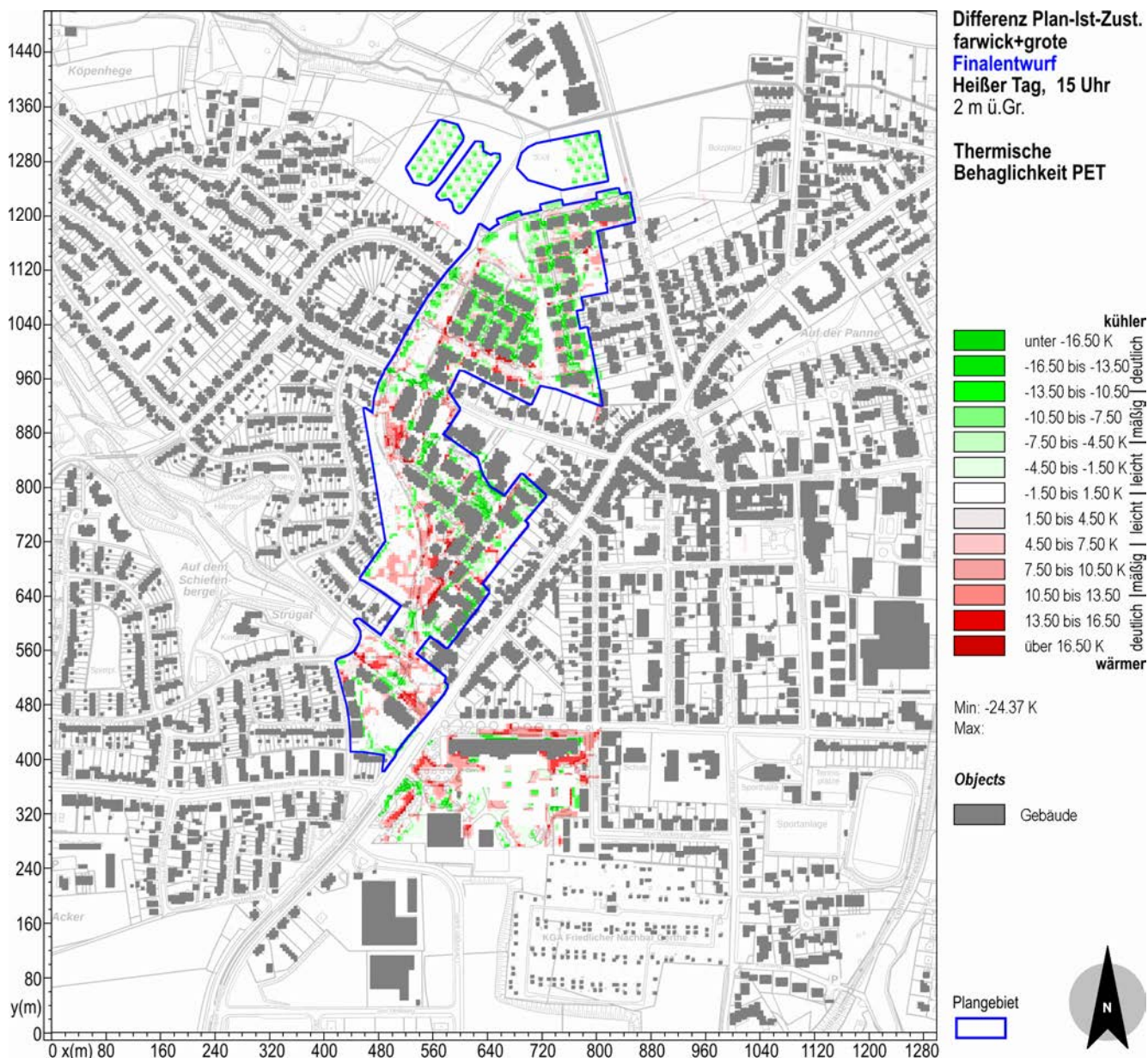
1.2.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 25: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Hohe Bandbreite des thermischen Komforts von warm im Schatten über heiß bis sehr heiß unter freiem Himmel



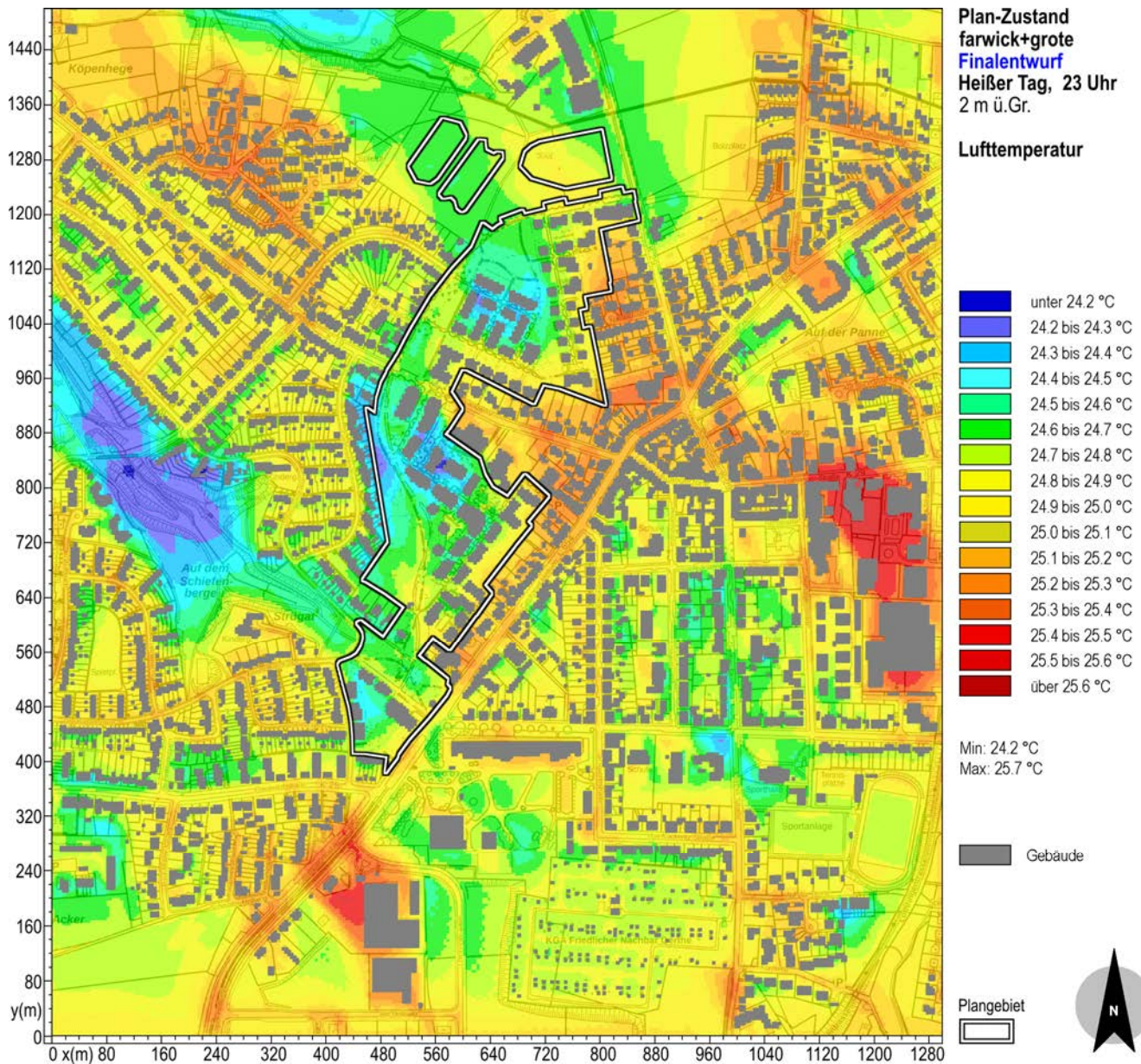
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 26: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Hohe Anteile von neuen Gebäuden und Bäumen, in deren Schatten der thermische Komfort mäßig bis deutlich verbessert wird
- Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume Verschlechterung des thermischen Komforts, wenn nun als unverschattete Freifläche genutzt.
- Hohe Wärmebelastung an einigen sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten
- Die meisten Wärmespots (rot) sind auf entfernte Bestandsbäume zurückzuführen (z. B. südlich der Klinik)

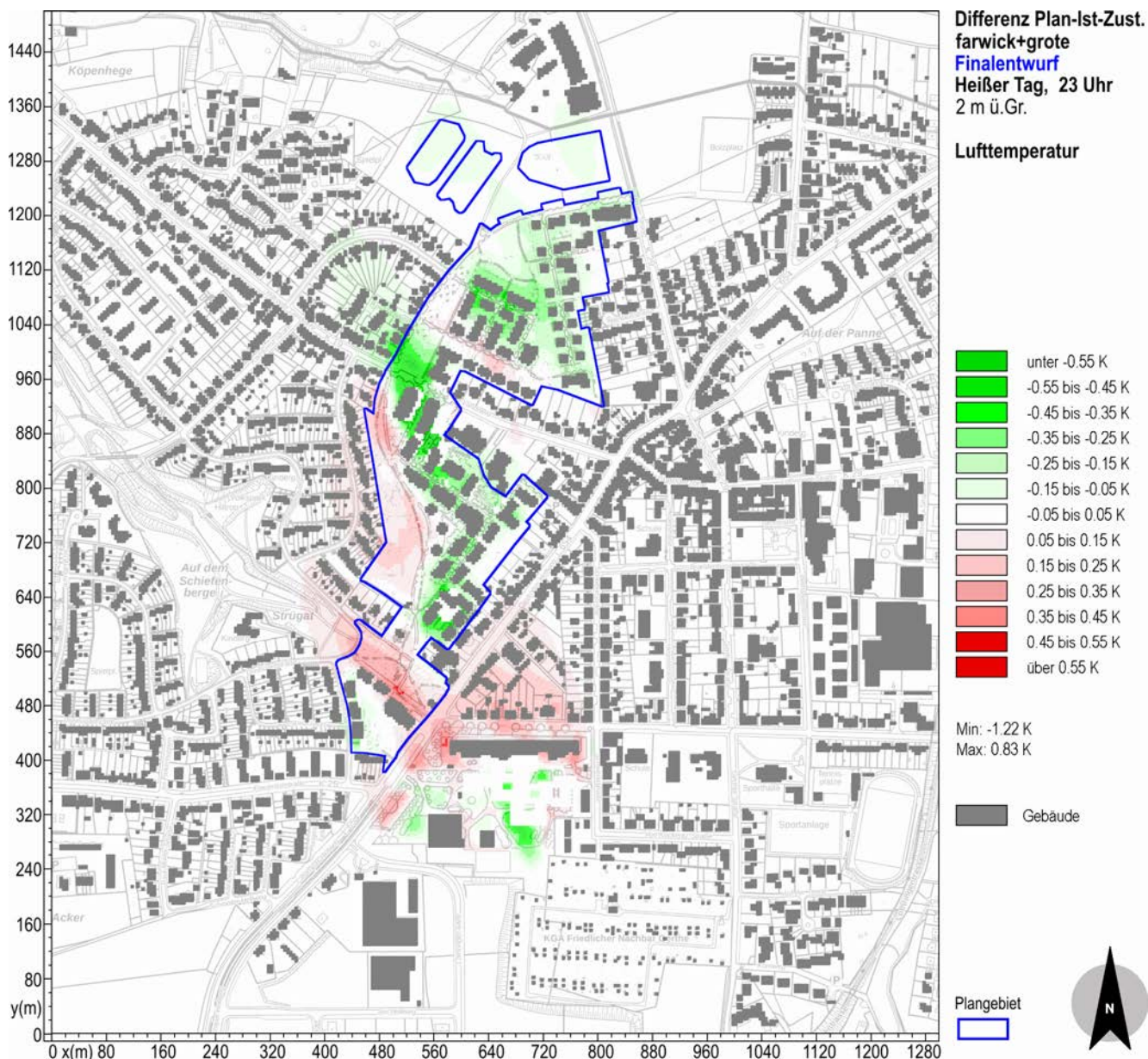
1.2.5 23 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 27: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Lufttemperaturen von 24,2 °C bis 25,7 °C, d. h. warme Bedingungen

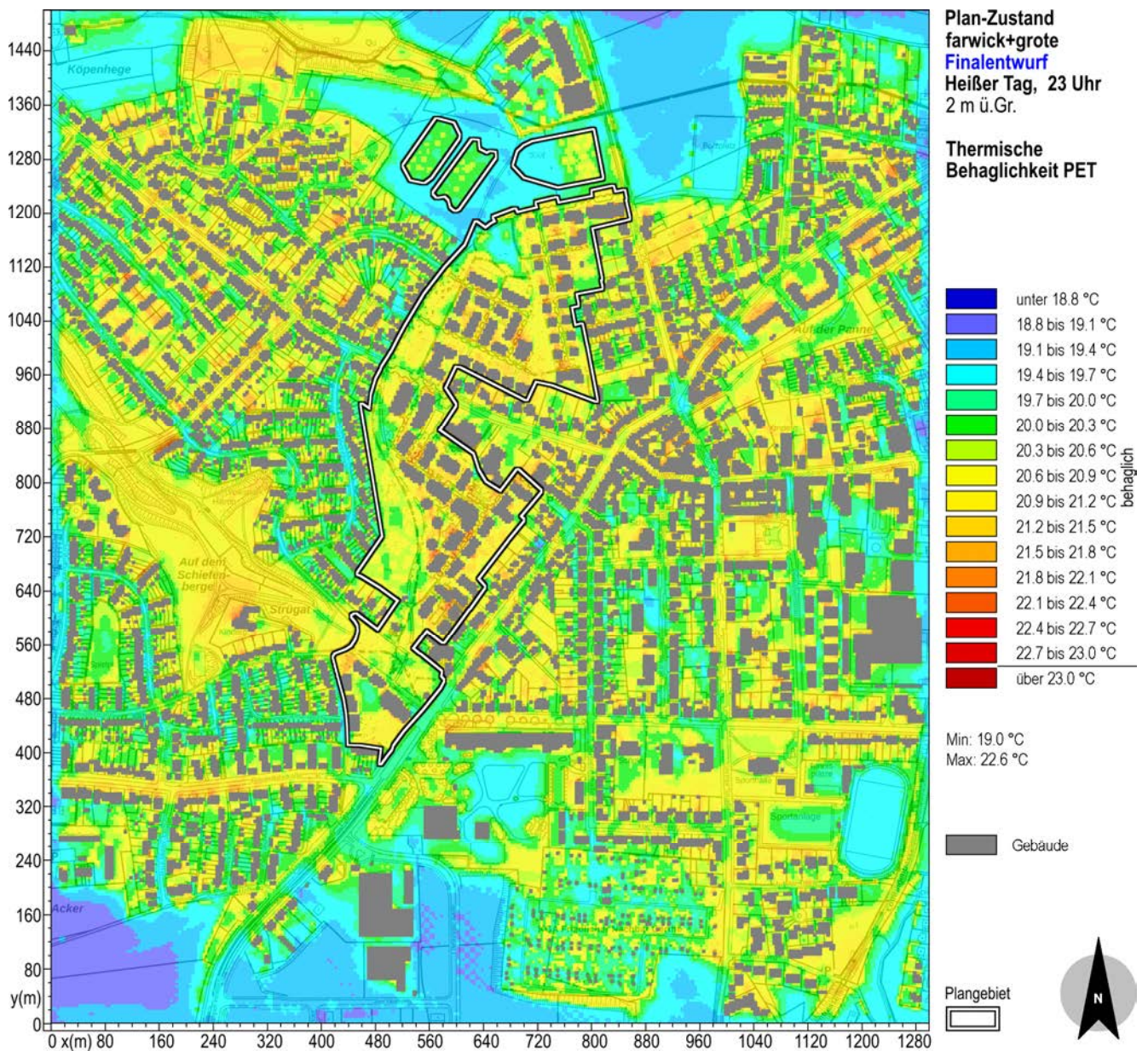


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 28: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- + Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht
- + Hoher Anteil an Gebäuden mit Abkühlung
- Auswirkungen ins Bestandswohngebiet Gerther Heide Beeinträchtigung mit kaum spürbaren 0,2 K, im Vergleich zum Erstentwurf mit geringerer Reichweite

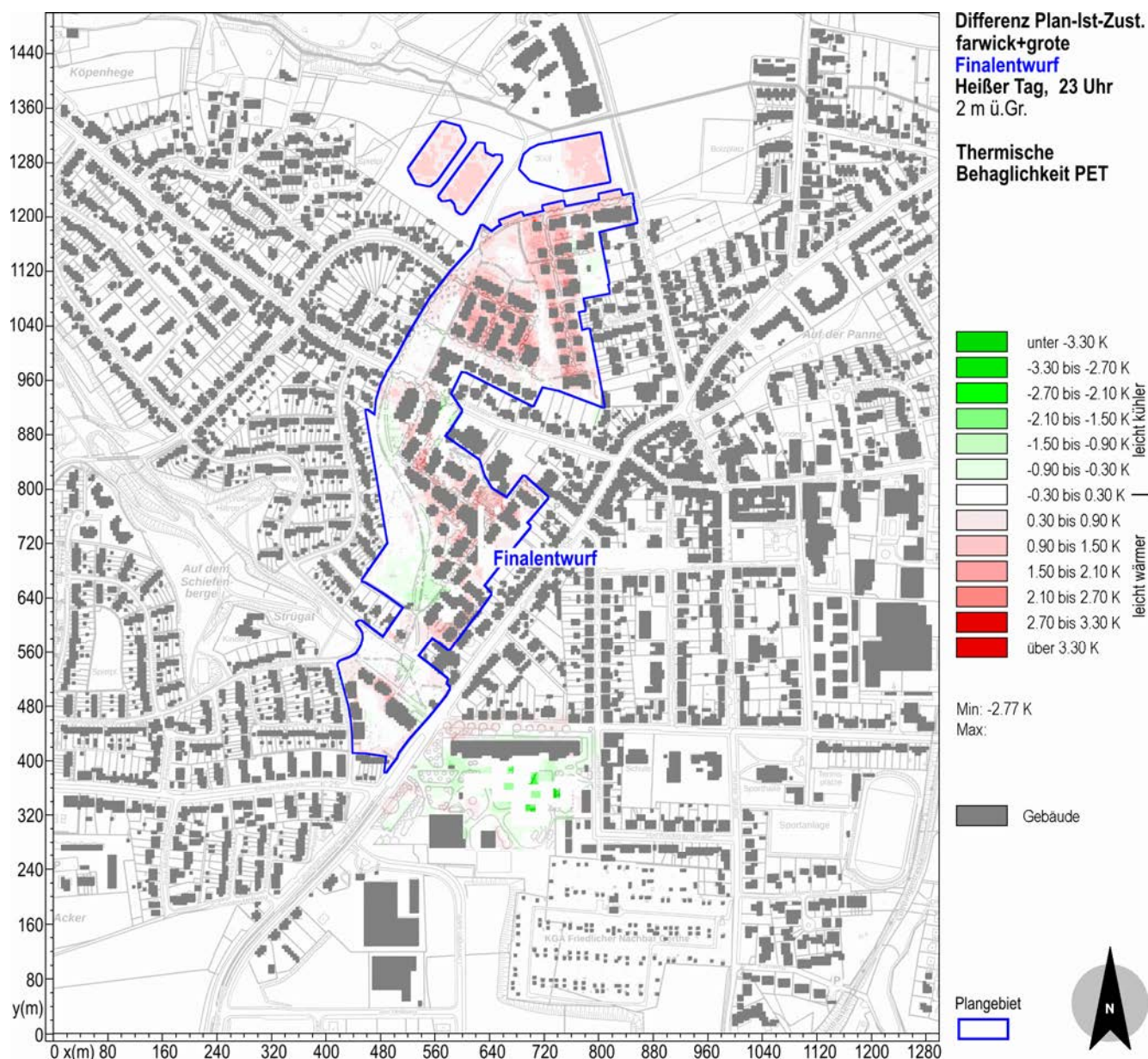
1.2.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 29: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Überall behagliche Bedingungen < 23 °C PET, d. h. keine Wärmebelastung



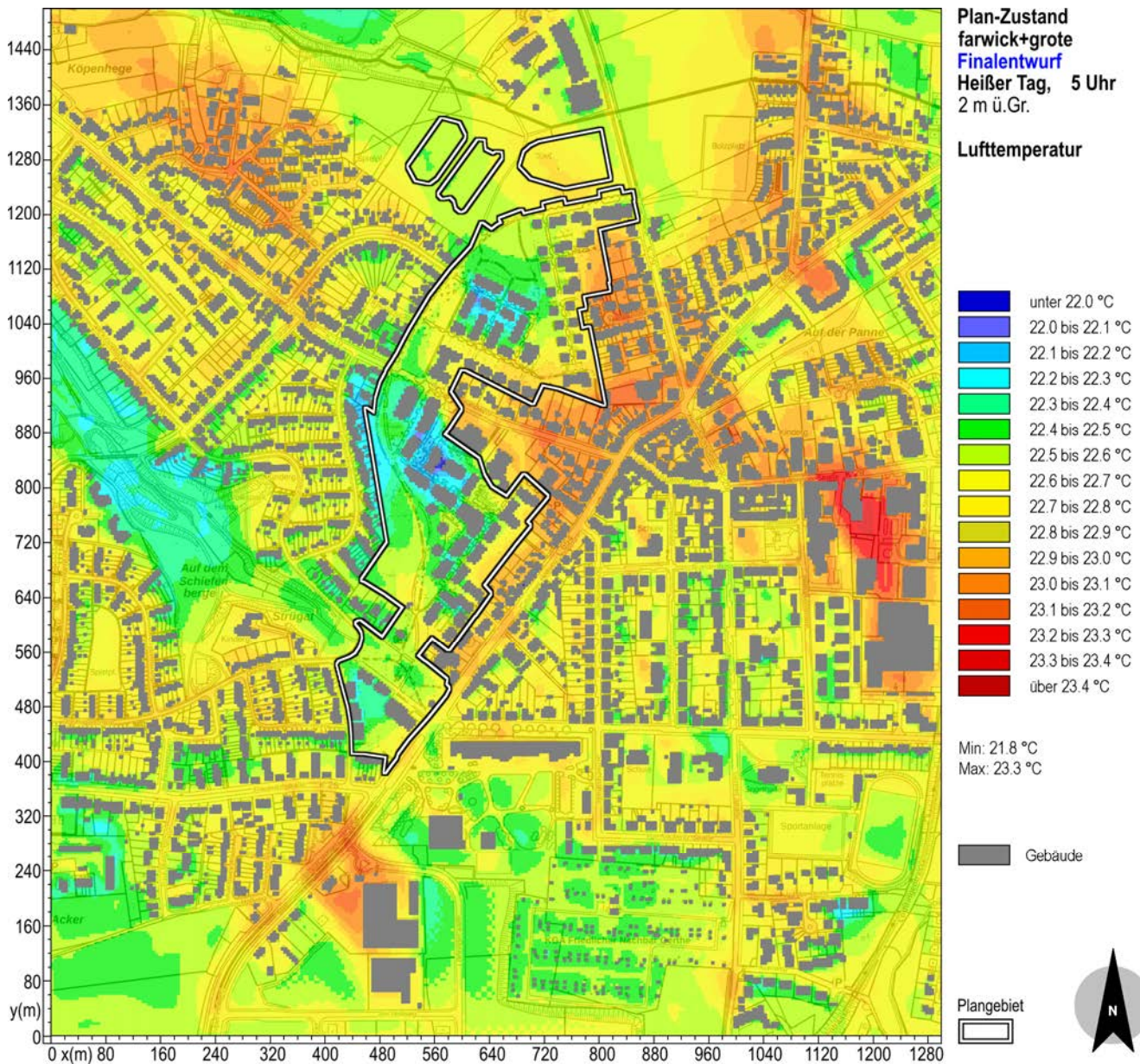
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 30: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Neubauten bioklimatisch unbedenklich
- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.
- Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien

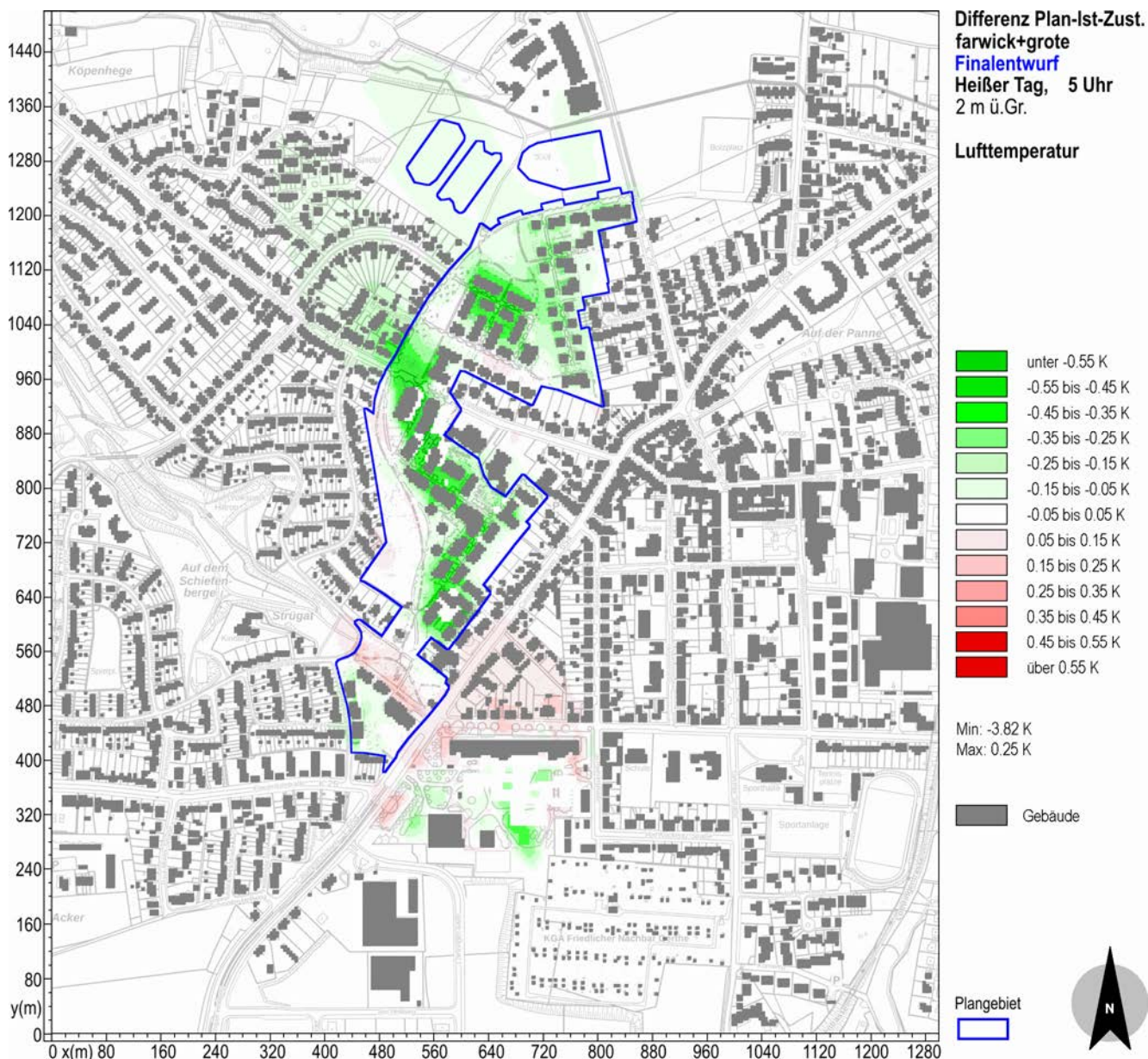
1.2.7 5 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 31: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Lufttemperaturen von 21,8 °C bis 23,3 °C

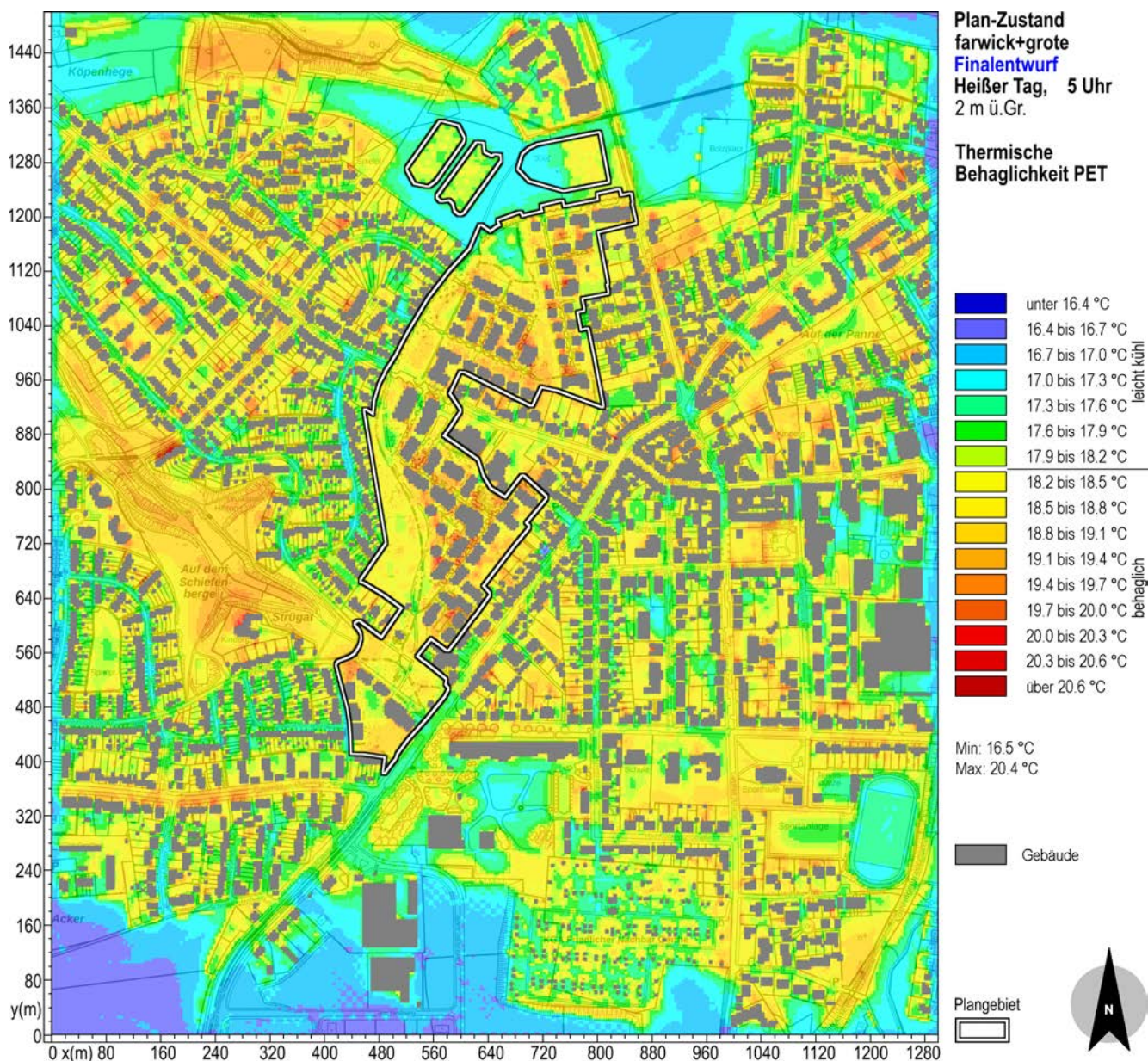


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 32: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- + Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht
- + Leichte Abkühlung auf Streuobstwiese

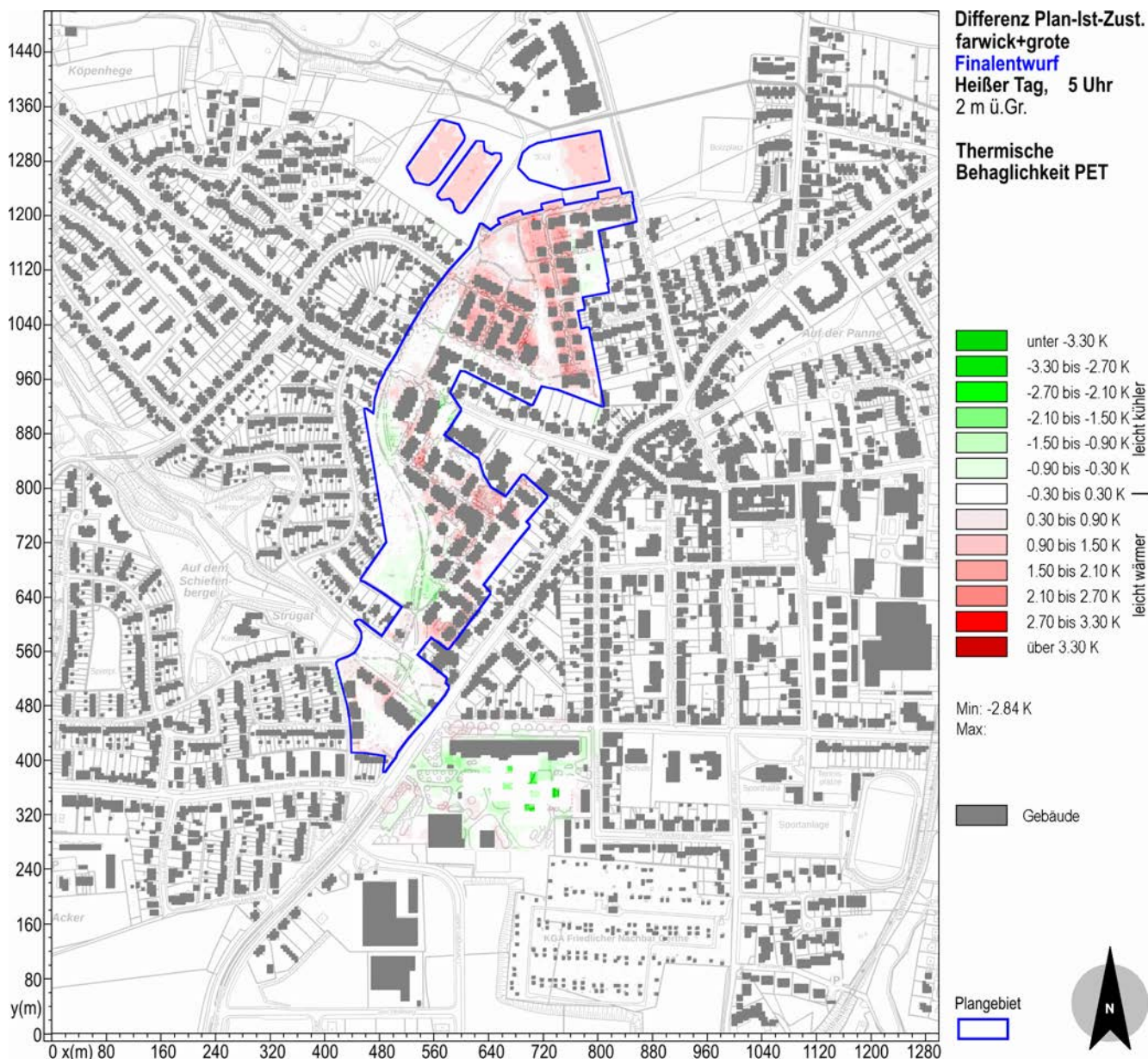
1.2.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 33: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

- Überall behagliche bis leicht kühle Bedingungen (16,4 °C PET bis 20,4°C PET), d. h. keine Wärmebelastung gegeben: Neubauten bioklimatisch unbedenklich



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 34: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von Farwick + Grote.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.
- Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien
- Leicht wärmere Bedingungen auf den neuen nördlichen Streuobstwiesen

1.2.9 Empfehlungen für die weitere Planung

Rangfolge allgemeiner Maßnahmen:

1. Primär: Gebäudedämmung nach GEG-/EnEV-2020-Standard, helle Fassaden- und auch helle Dachfarben verwenden
2. Langfristig: Verschattung aller sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten mit Bäumen sowie Dachbegrünung
3. Bis die Bäume die notwendige Höhe/Größe erreicht haben: ergänzende Fassadenbegrünungen
4. Gebäudeabstände vergrößern
5. **Versickerungsfähige und helle Versiegelungen** der Erdoberfläche
6. Gewährleistung **feuchter Böden**

Eine ausführliche Übersicht möglicher Klimaoptimierungsmaßnahmen sind im Berichtsteil 3 „Allg. Klimaoptimierungsmaßnahmen“ beschrieben.

Einzelempfehlungen:

- Mehr Bestandsbäume entlang Gerther Heide und Bereich Bodendenkmal erhalten

1.3 Finalentwurf RMP Lenzen Landschaftsarchitekten

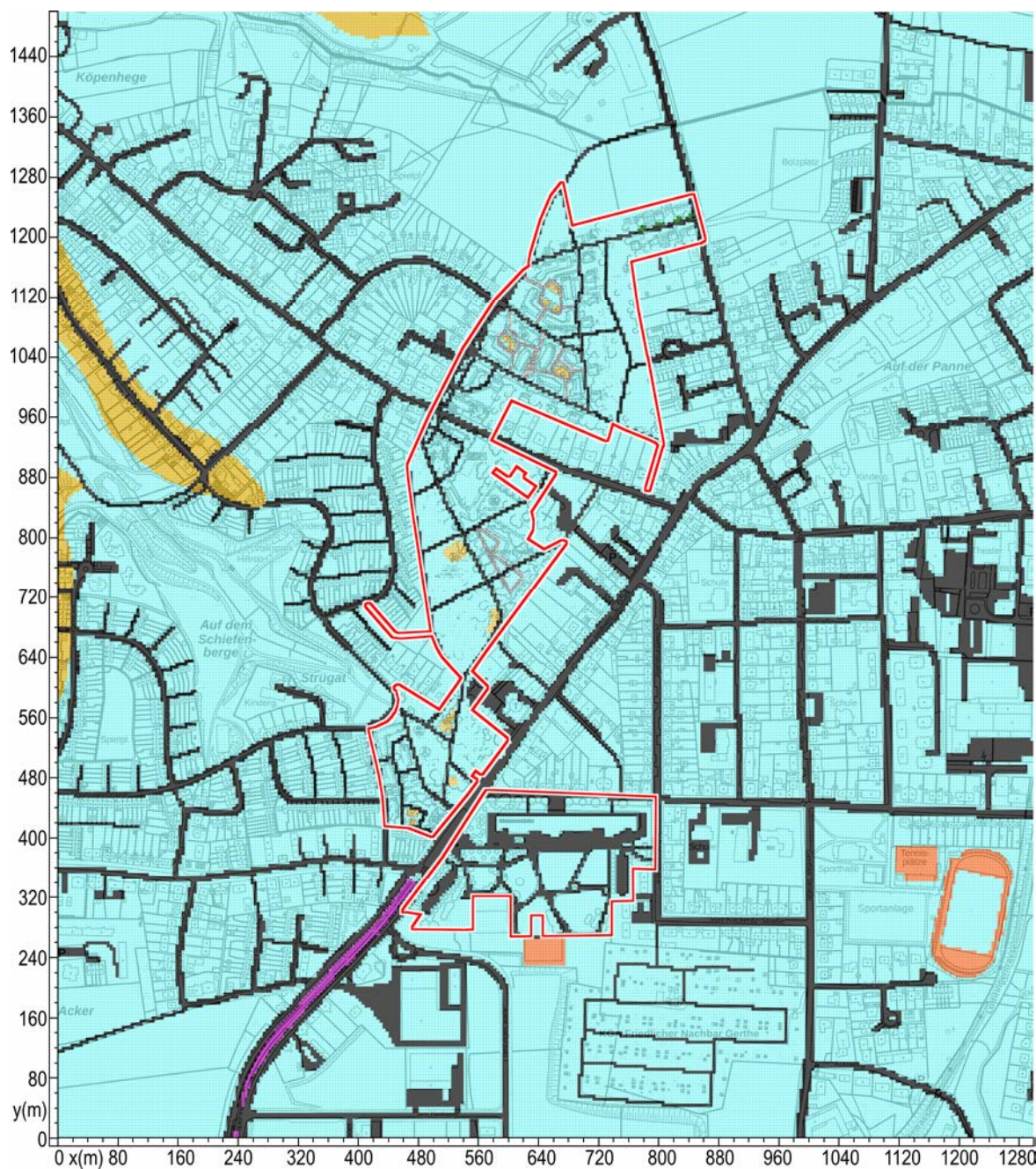
1.3.1 Strukturelle Merkmale und Modellgrundlagen



Rote Grenzen: Planflächen. Luftbildquelle: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 35: Luftbildkarte des Untersuchungsraumes mit Planentwurf von RMP S. Lenzen LA.

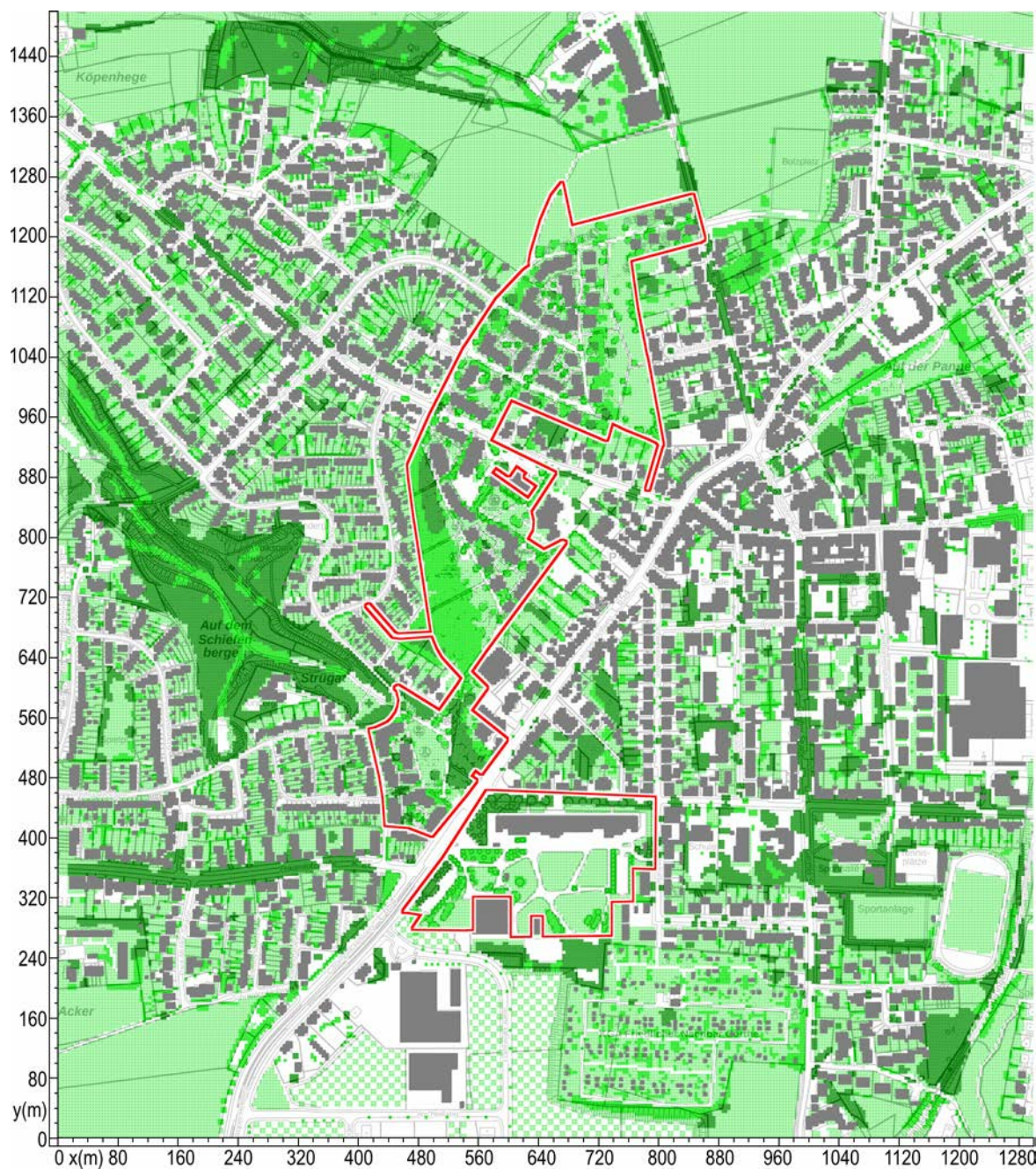
- + Hoher Anteil an Bestandsbäumen entlang Gerther Heide und im Bereich Bodendenkmal
- + **Vergrößerter** Park östlich Altsportplatz
- + Dichte Gebäudegruppierungen, dafür mehr Abstandgrün
- Dichte Gebäudegruppierungen, dafür mehr höhere Gebäude
- + **Flachere Gebäude im Zentralbereich**
- **Gebäudeanteil im Bereich Bodendenkmal erhöht**



Rote Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

- | | | | |
|---|---|--|---|
| Schluffiger Ton | Sand | Kies (rot) | Granit (hell) |
| Lehmiger Sand | Schotter (dunkel) | Asphalt | |

Abb. 36: Modelldaten: Böden und Oberflächen im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

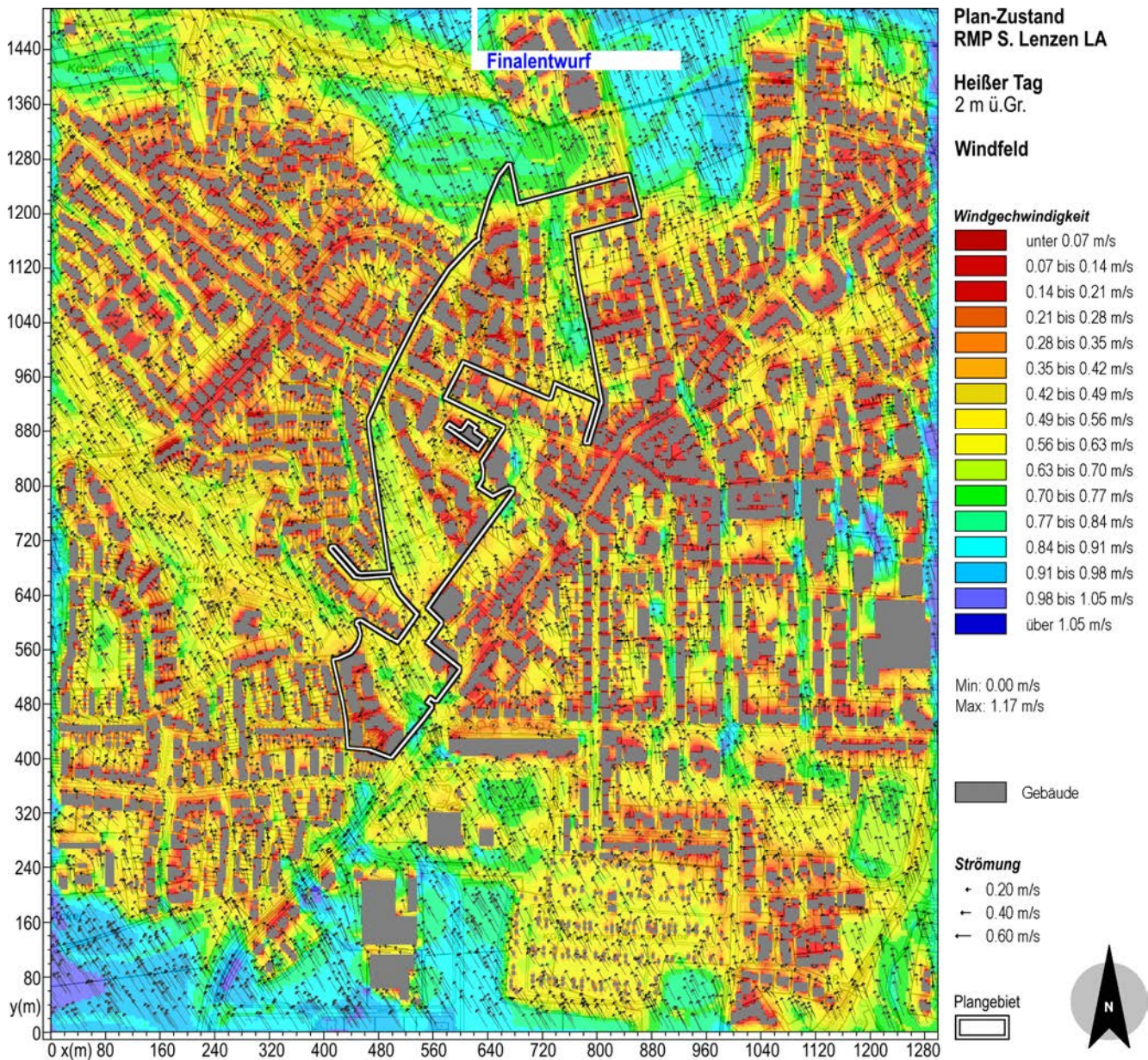


Rote Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

■ Gebäude ■ Bäume > 15 m ■ Bäume ≤ 15 m ■ Wiesen & Sträucher

Abb. 37: Modelldaten: Gebäude und Vegetation im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

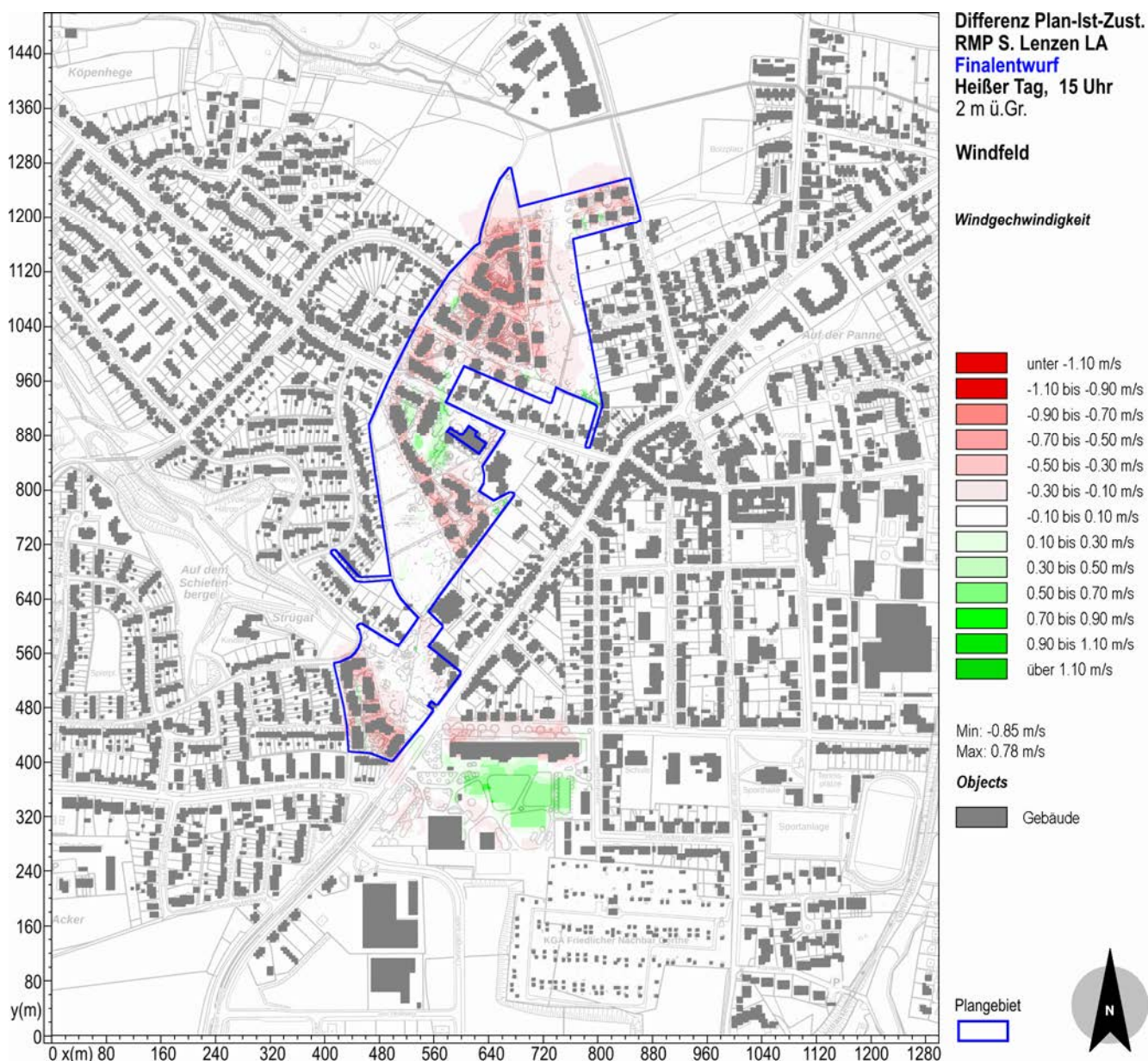
1.3.2 Windfeld



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 38: Windfeld in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- Gebäude und Bäume wirken als windbremsende Strömungsriegel

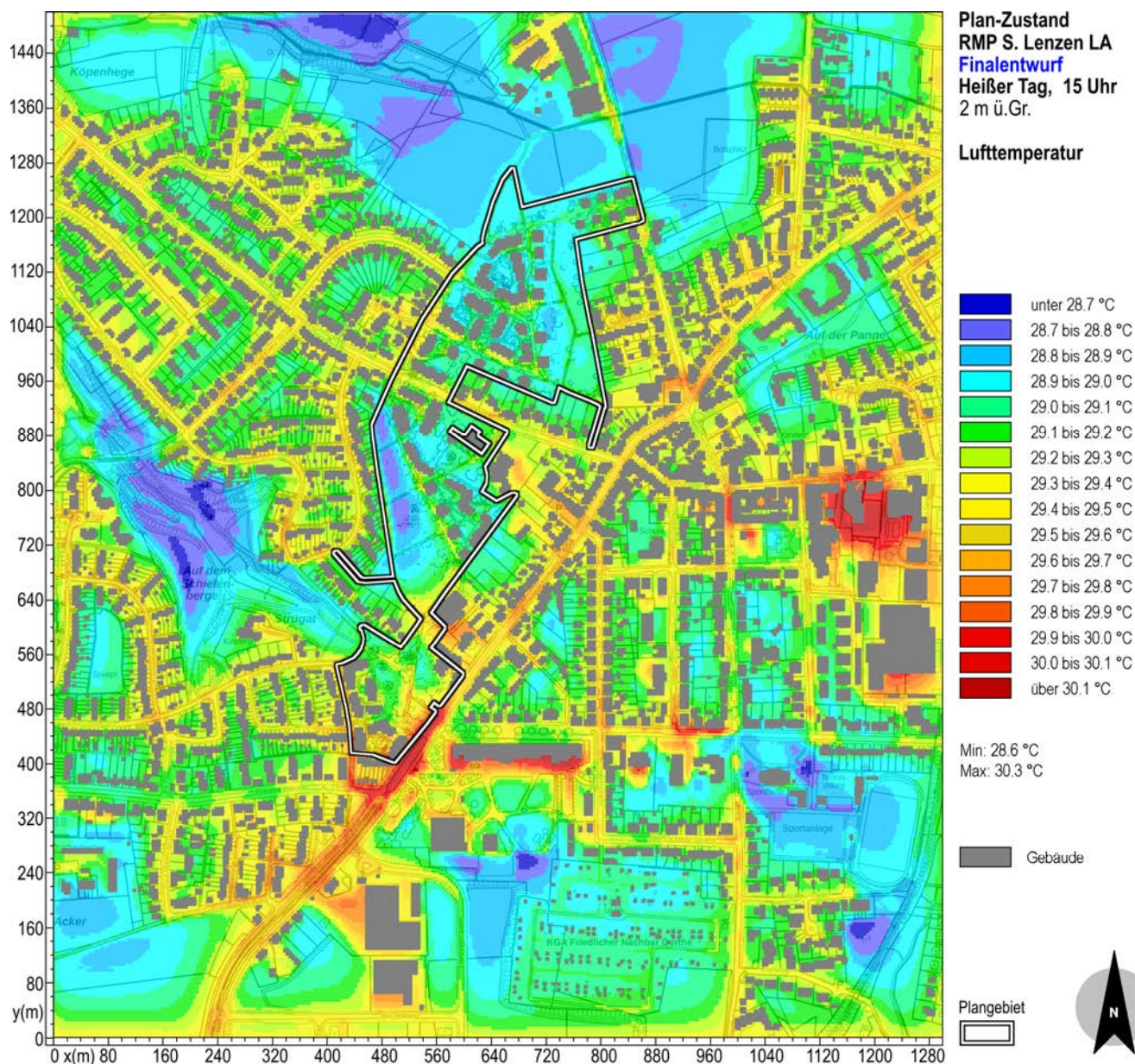


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 39: Differenzen der Windgeschwindigkeit in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Relativ wenig Beeinträchtigungen im Bereich südlich des Krankenhauses
- Neubauten und neue Baumgruppen wirken als Strömungsriegel
- Deutliche Windreduktion im Gebäudecluster Altsporplatz

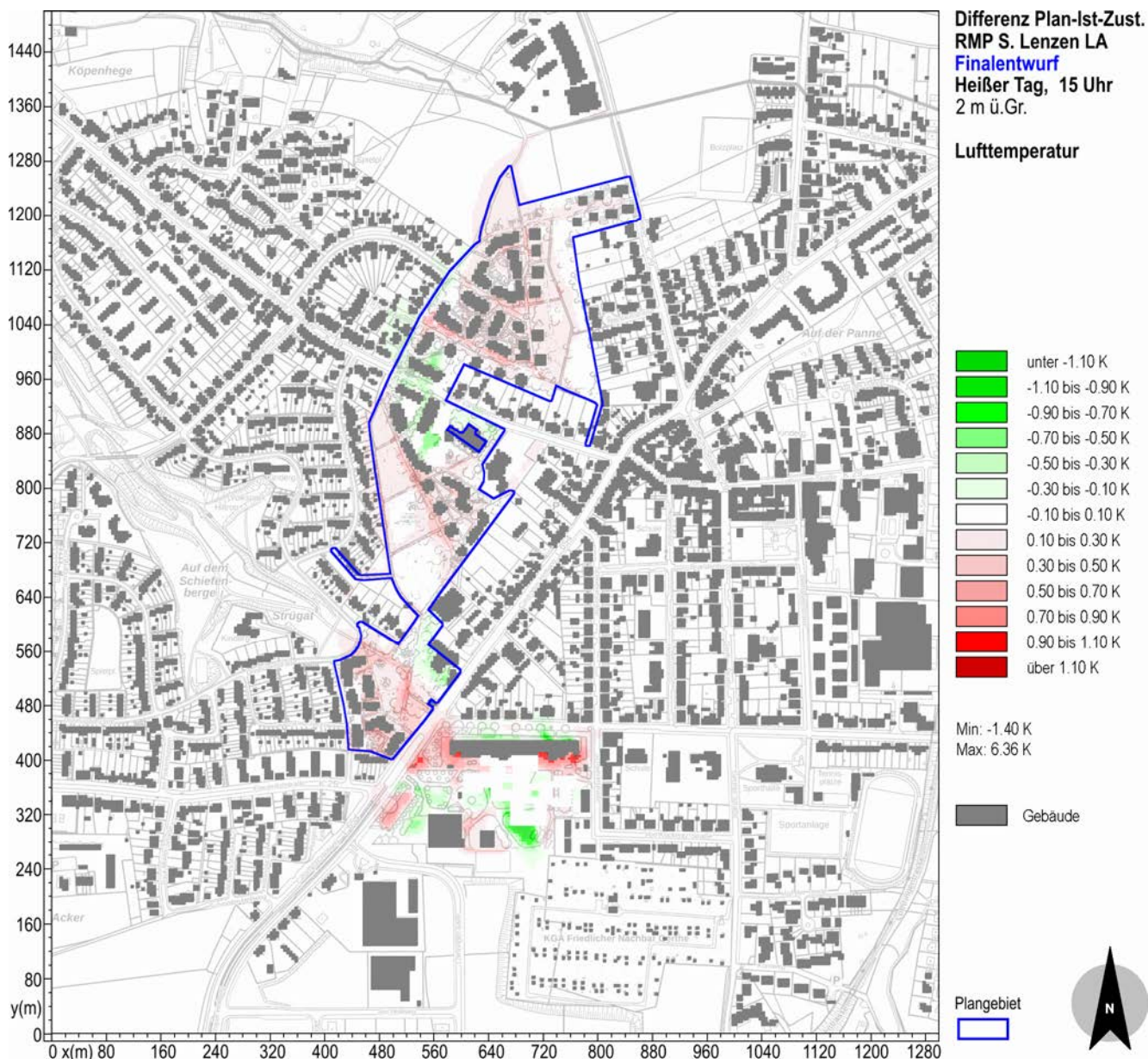
1.3.3 15 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 40: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA um 15 Uhr.

- Lufttemperaturen von 28,6 °C bis 30,3 °C, d. h. heiße Bedingungen

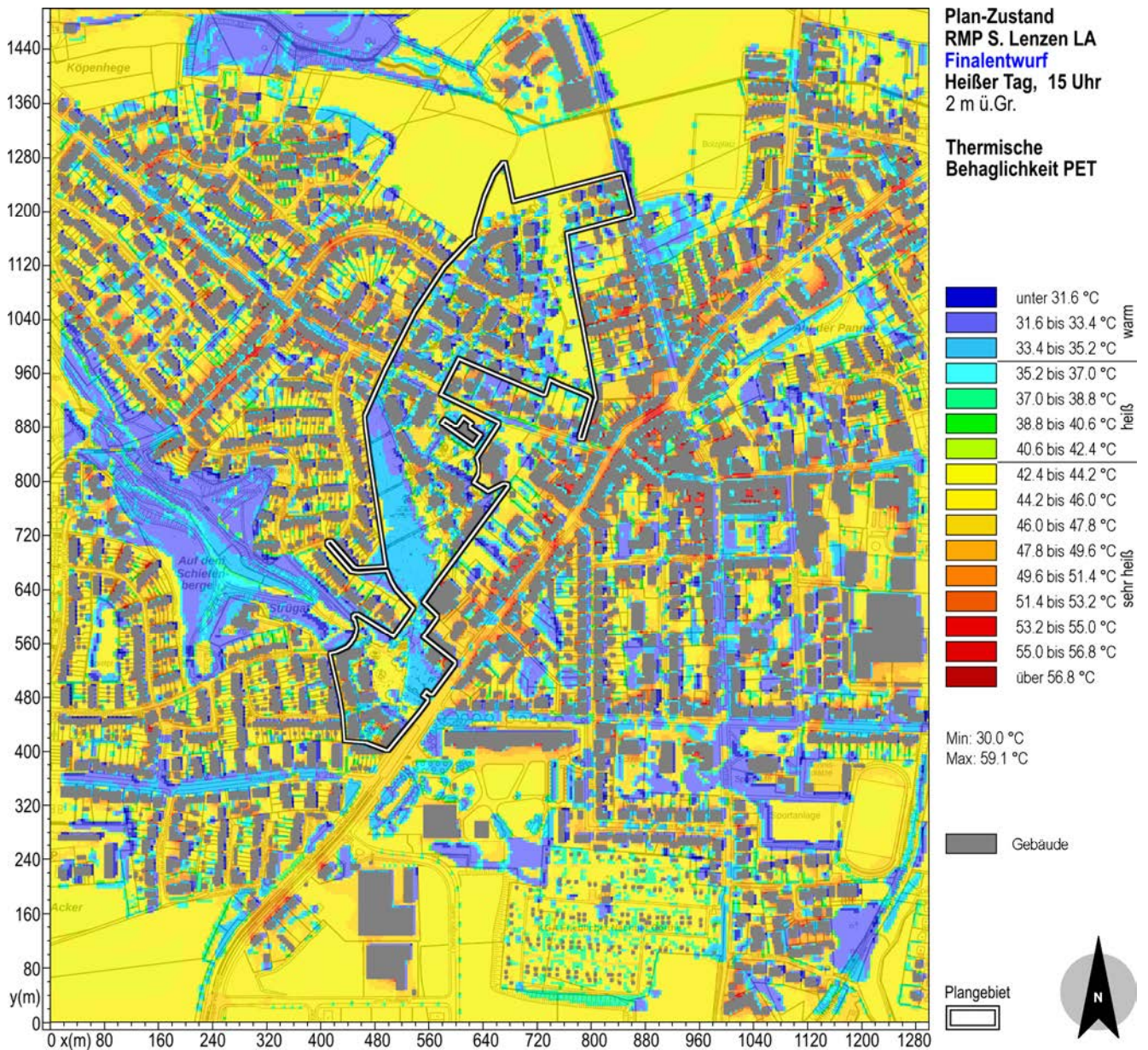


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 41: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- Überwärmung im Umfeld der Neubauten von i. d. R. höchstens 0,5 K, d. h. kaum spürbar.
- Etwas höhere Überwärmung im Bereich Bodendenkmal

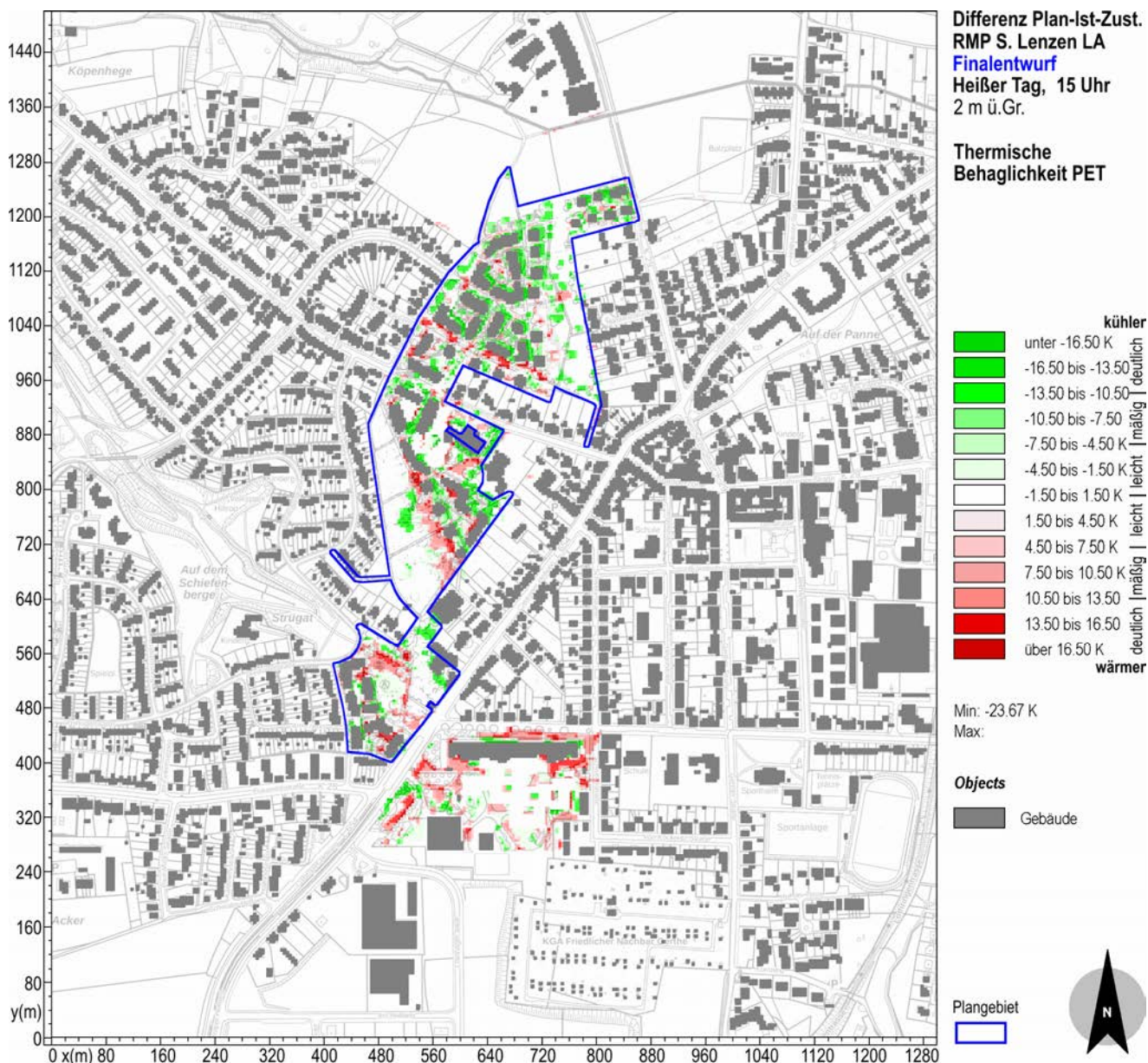
1.3.4 15 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 42: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- Hohe Bandbreite des thermischen Komforts von warm im Schatten über heiß bis sehr heiß unter freiem Himmel



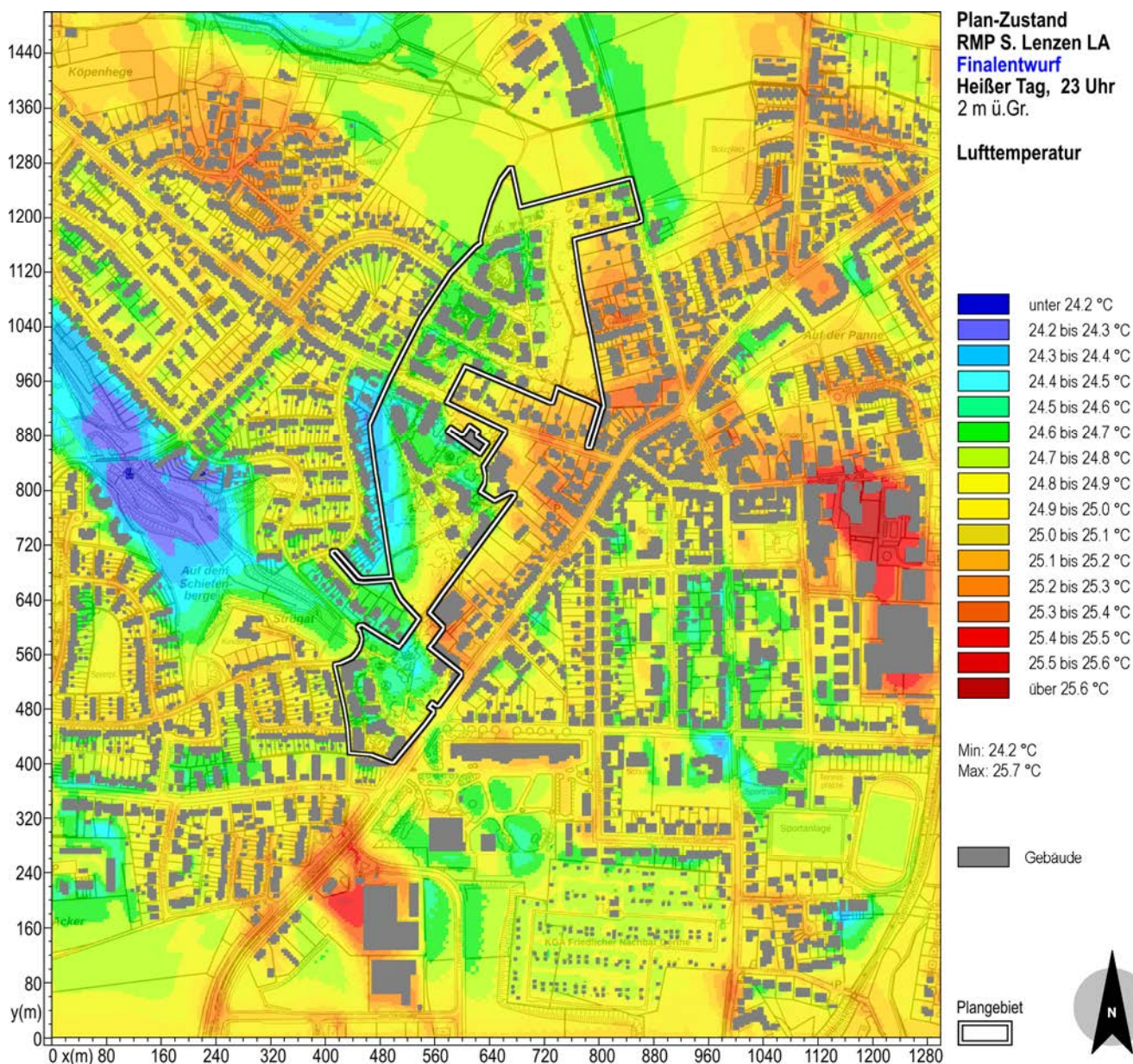
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 43: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 15 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Hohe Anteile von neuen Gebäuden und Bäumen, in deren Schatten der thermische Komfort mäßig bis deutlich verbessert wird
- Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume Verschlechterung des thermischen Komforts, wenn nun als unverschattete Freifläche genutzt.
- Hohe Wärmebelastung an einigen sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten
- Wärmepotketten entlang Gebäuden an Altsporthplatz-Südseite und südlich des Krankenhauses aufgrund unverschatteter, aufgeheizter Gebäudefassaden.

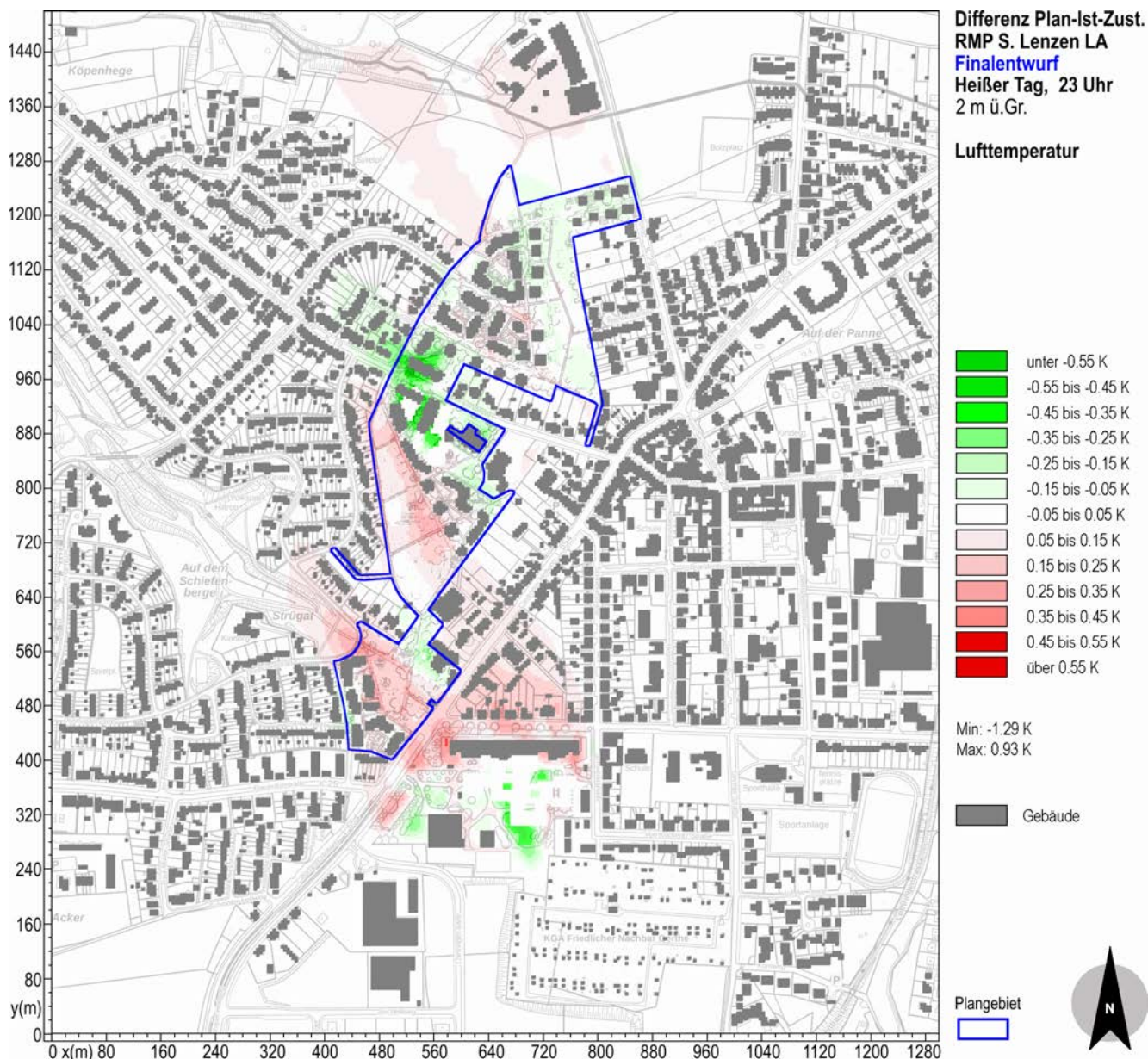
1.3.5 23 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 44: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- Lufttemperaturen von 24,2 °C bis 25,7 °C, d. h. warme Bedingungen

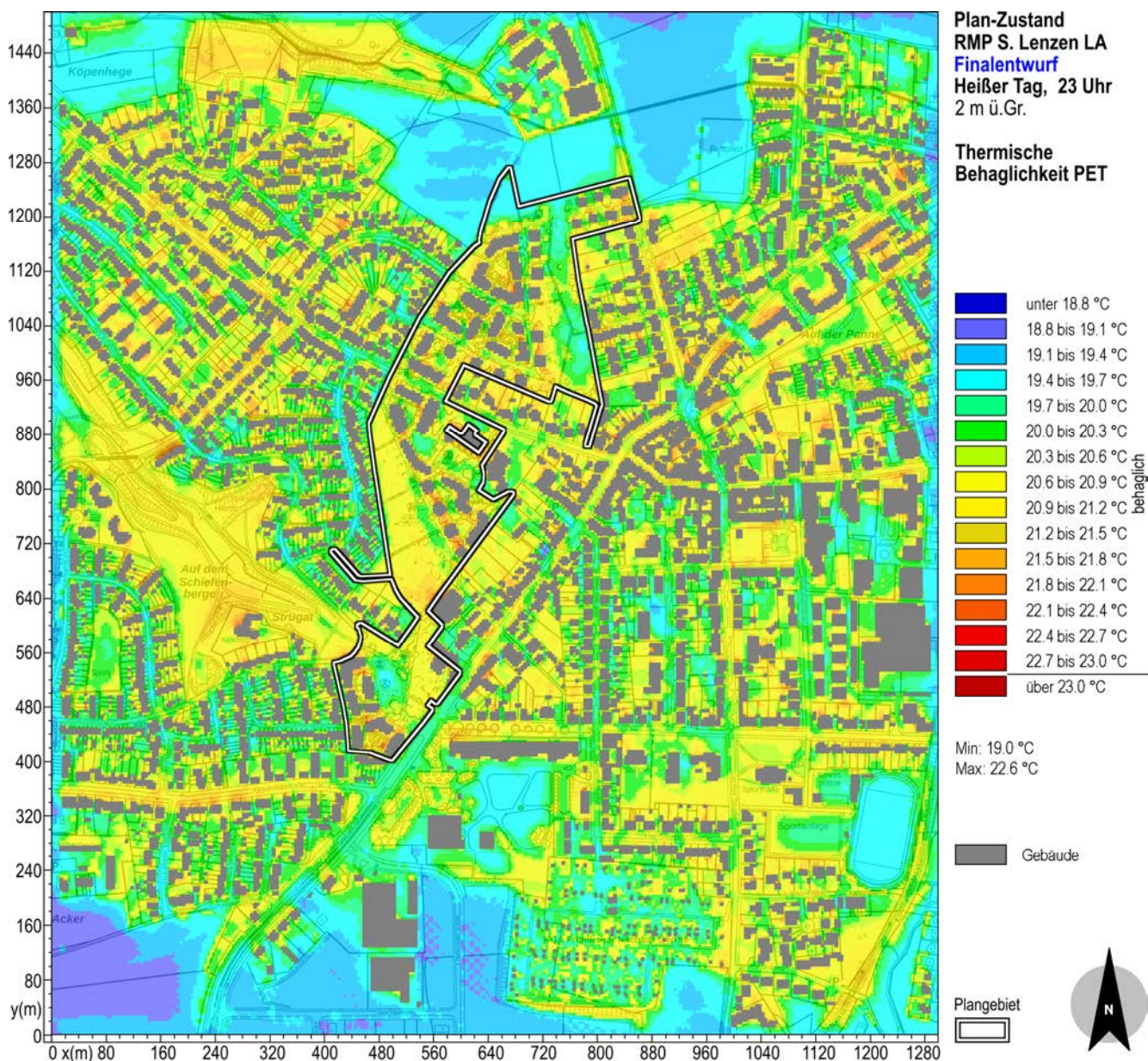


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 45: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- + Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht
- Warmluftfahne auf Acker

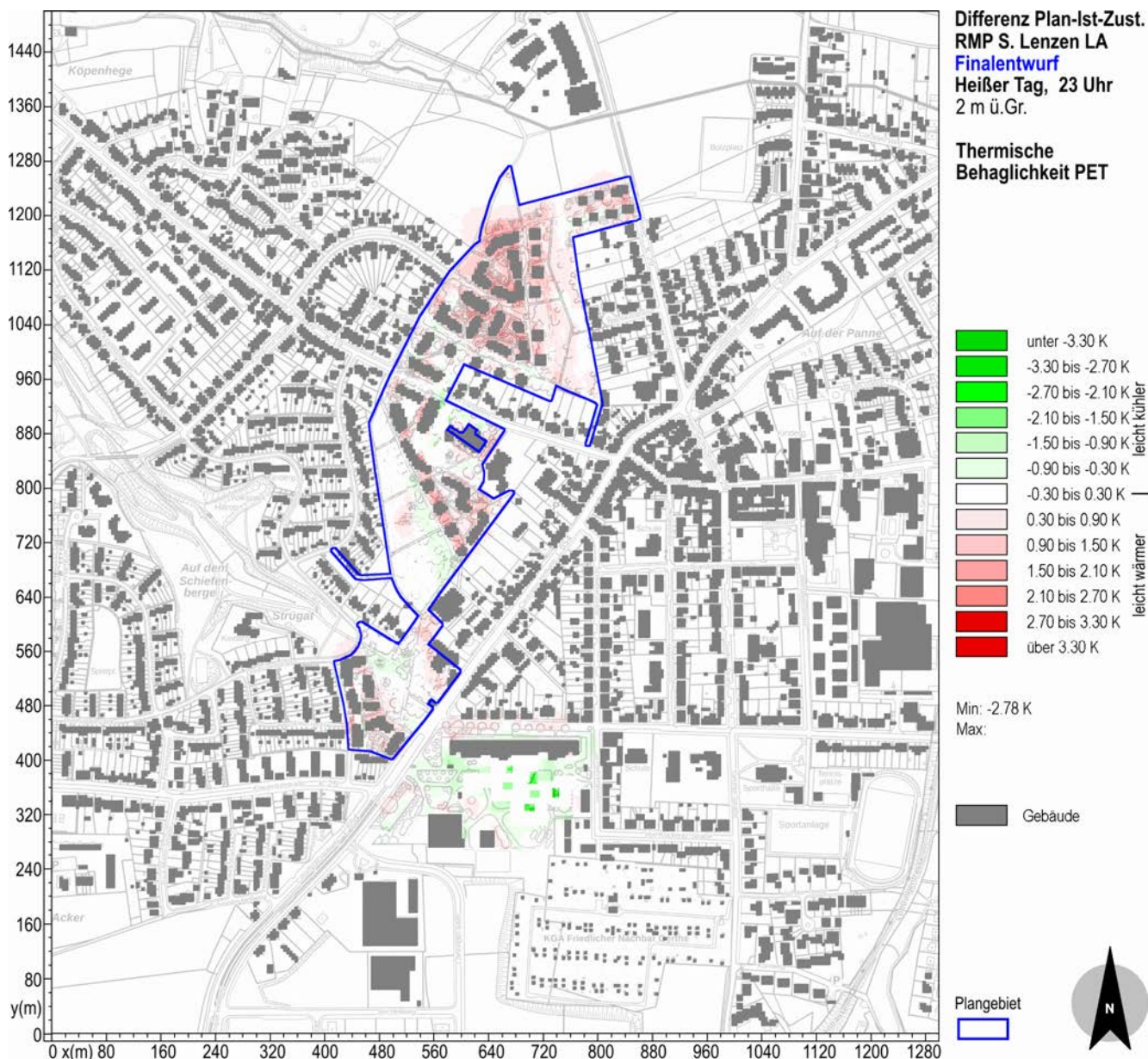
1.3.6 23 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 46: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- Überall behagliche Bedingungen < 23 °C PET, d. h. keine Wärmebelastung



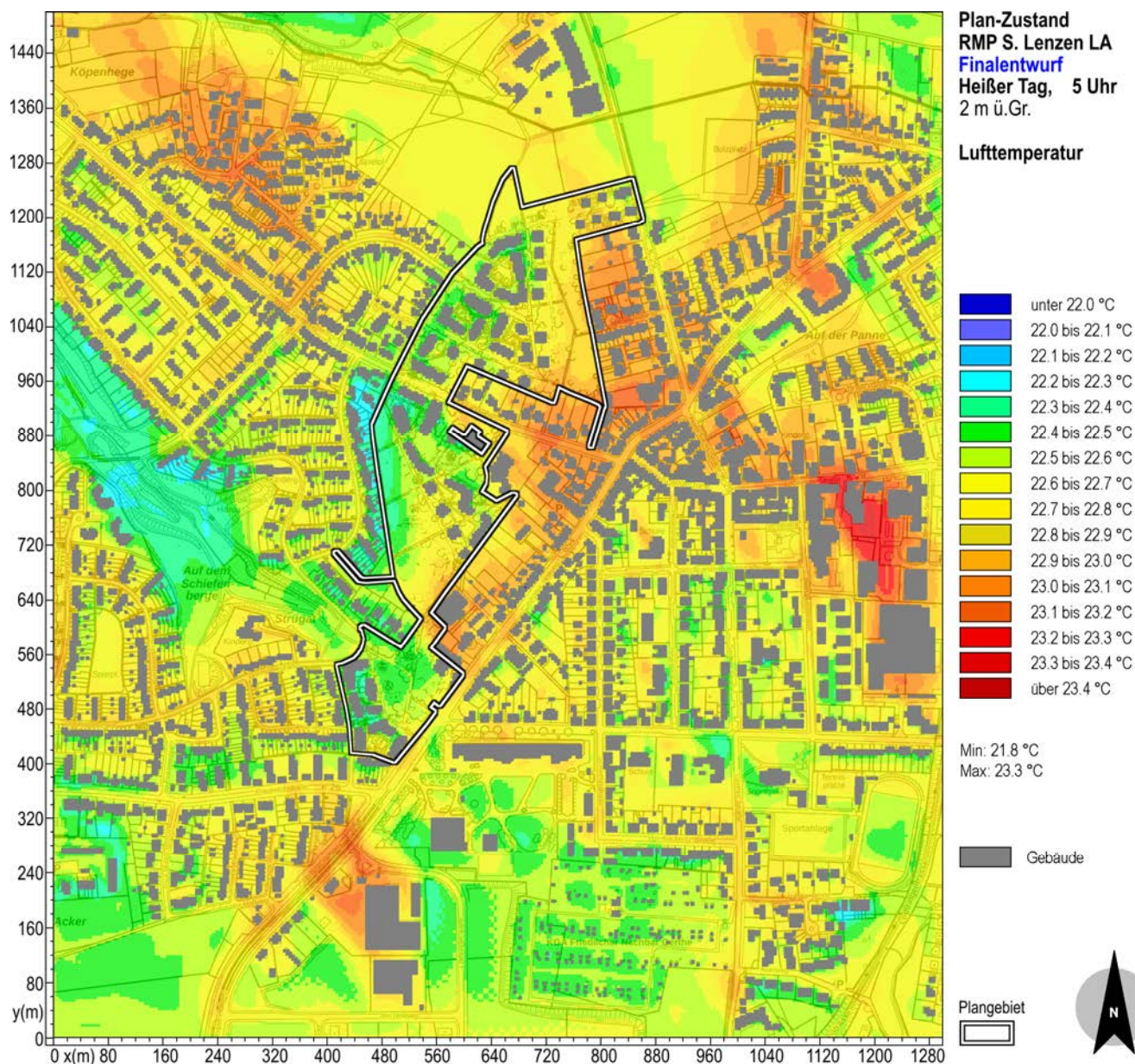
Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 47: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 23 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Neubauten bioklimatisch unbedenklich
- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.
- Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien

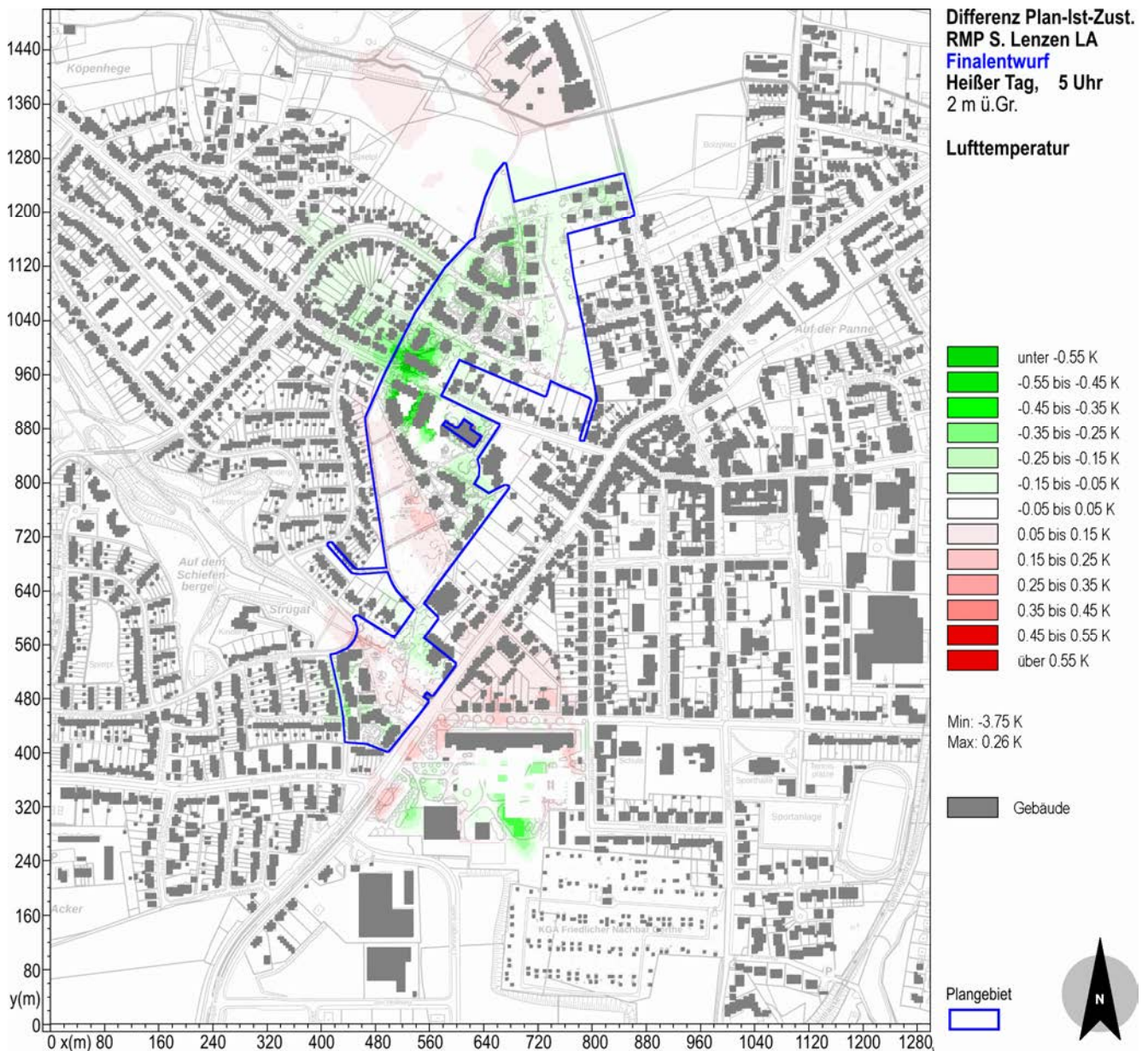
1.3.7 5 Uhr – Lufttemperatur



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 48: Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- Lufttemperaturen von 21,8 °C bis 23,3 °C

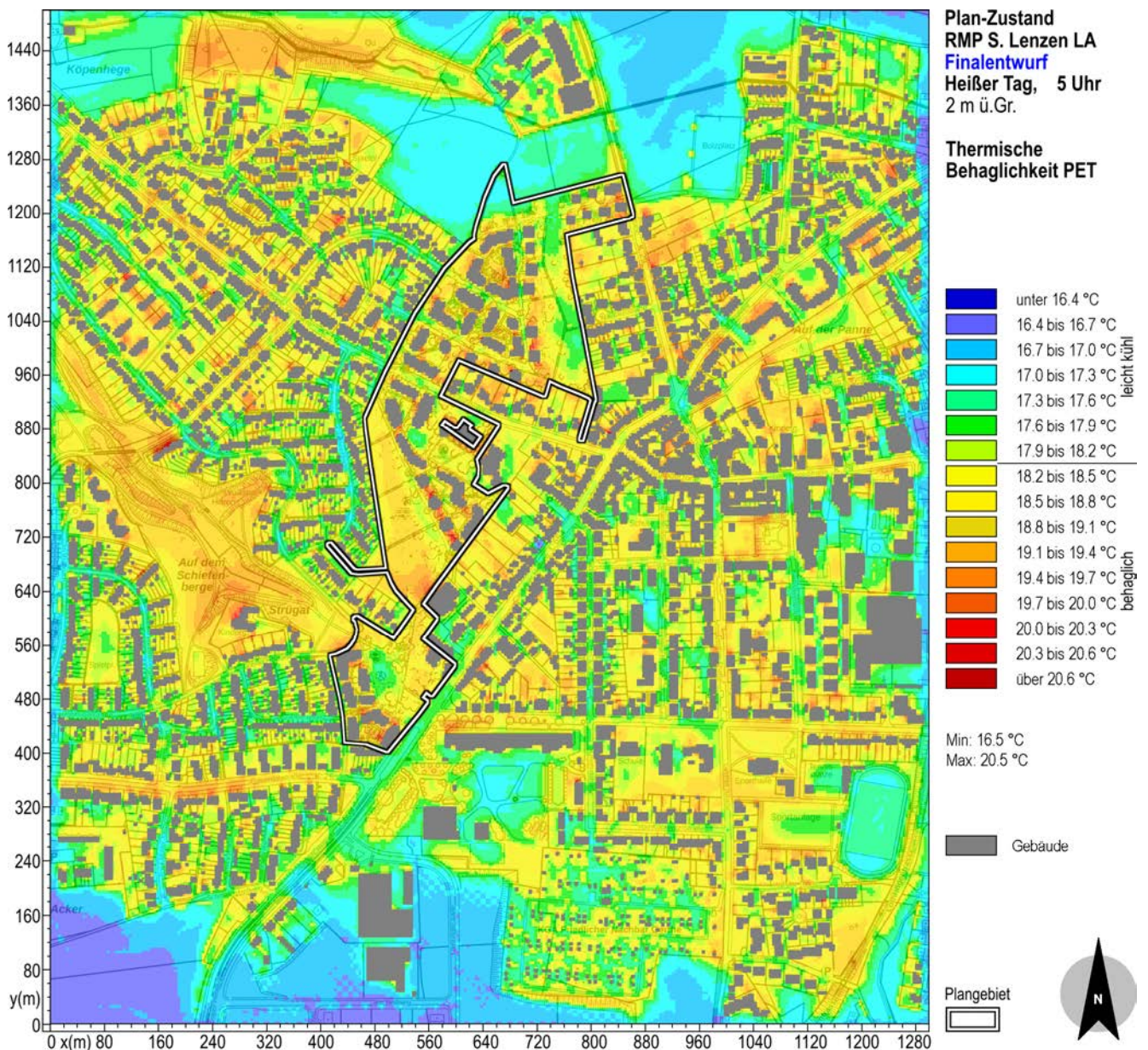


Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 49: Differenzen der Lufttemperatur in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- + Im Falle von Überwärmungen betragen diese überwiegend < 0,3 K, d. h. in Verbindung mit der Lufttemperatur werden keine heißen Bedingungen erreicht
- Warmluftfahne auf Acker

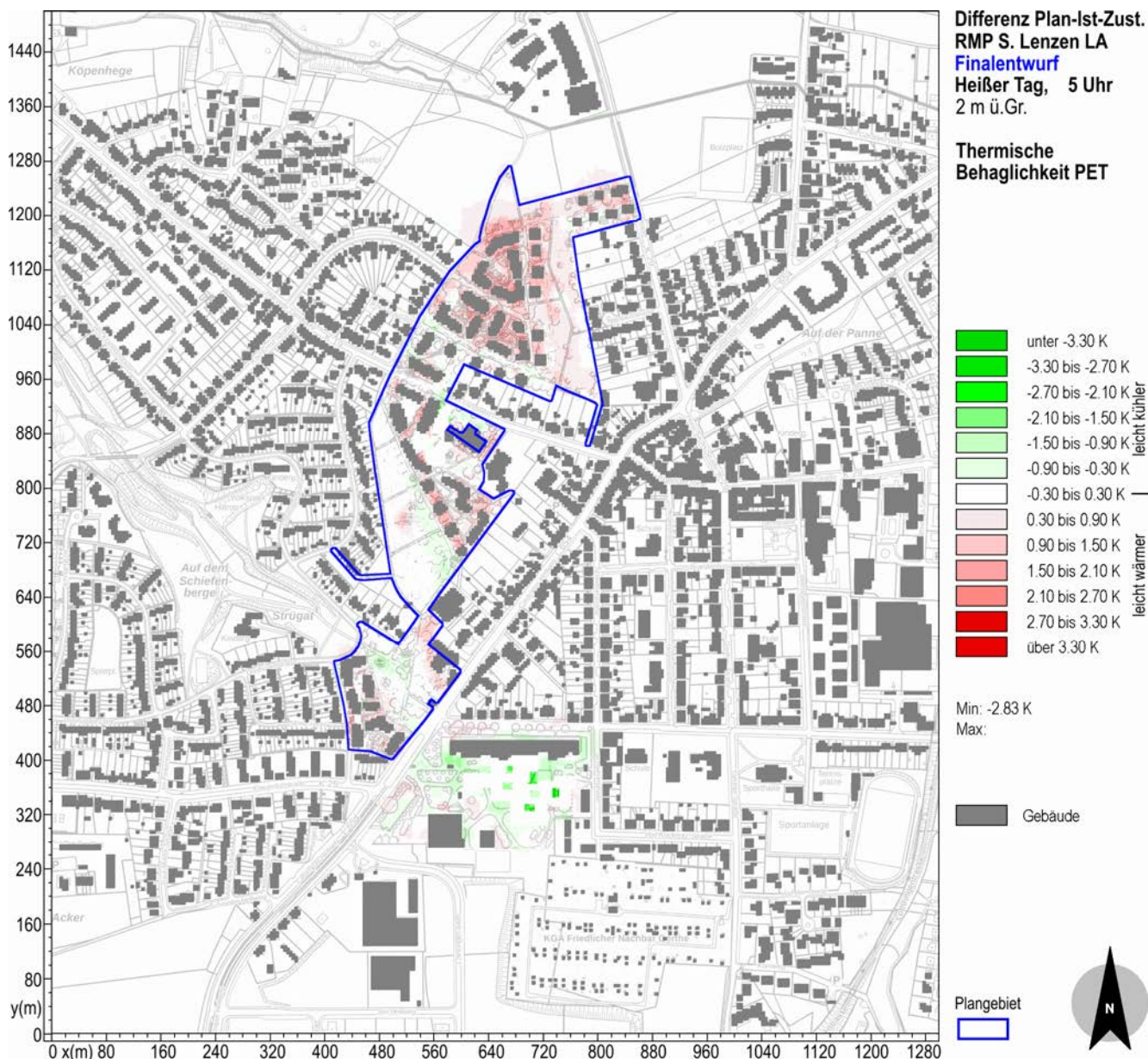
1.3.8 5 Uhr – Thermische Behaglichkeit



Weißer Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020): GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 50: Thermische Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages im Plan-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

- Überall behagliche bis leicht kühle Bedingungen (16,5 °C PET bis 20,5°C PET), d. h. keine Wärmebelastung gegeben: Neubauten bioklimatisch unbedenklich



Blaue Grenzen: Planflächen. Hintergrundkarte: Land NRW (2020); GEObasis.nrw WMS NW DOP20. Datenlizenz Deutschland (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).

Abb. 51: Differenzen der thermischen Behaglichkeit PET in 2 m ü. Gr. um 5 Uhr eines austauscharmen, heißen Tages zwischen Plan- und Ist-Zustand des Planentwurfs von RMP S. Lenzen LA.

Veränderungen gegenüber Erstentwurf sind auf unmittelbare Umgebungen der geplanten Gebäude oder Bäume beschränkt.

- + Keine Beeinträchtigung der benachbarten Bestandswohnbebauung,
- + Im Bereich ehemaliger/gewichener Gebäude und Bäume leicht kühlere Bedingungen, wenn unter freiem Himmel gelegen.
- Im Umfeld von Neubauten und neuen Baumgruppen leicht wärmere Bedingungen: + optimal für abendlichen Aufenthalt im Freien

1.3.9 Empfehlungen für die weitere Planung

Rangfolge allgemeiner Maßnahmen:

1. Primär: Gebäudedämmung nach GEG-/EnEV-2020-Standard, helle Fassaden- und auch helle Dachfarben verwenden
2. Langfristig: Verschattung aller sonnenexponierten Süd- bis Westfassaden von Neubauten mit Bäumen sowie Dachbegrünung
3. Bis die Bäume die notwendige Höhe/Größe erreicht haben: ergänzende Fassadenbegrünungen
4. Gebäudeabstände vergrößern
5. **Versickerungsfähige und helle Versiegelungen** der Erdoberfläche
6. Gewährleistung **feuchter Böden**

Eine ausführliche Übersicht möglicher Klimaoptimierungsmaßnahmen sind im Berichtsteil 3 „Allg. Klimaoptimierungsmaßnahmen“ beschrieben.