

---

**Staubimmissionsprognose  
für die Erweiterung der Deponie  
auf dem Gelände im Mühlenweg 1 in  
Harrislee  
– Stand: 18. September 2024 –**

---

Projektnummer: 22152.00

18. September 2024

Im Auftrag von:  
Balzersen GmbH & Co KG  
Mühlenweg  
24955 Harrislee

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.



## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation .....	2
3.	Beurteilungsgrundlagen .....	2
4.	Betriebsbeschreibung .....	5
5.	Staubemissionen .....	6
5.1.	Allgemeines .....	6
5.2.	Umschlag .....	7
5.3.	Staubaufwirbelung durch den Betriebsverkehr.....	7
5.4.	Brech- und Siebanlagen .....	8
5.5.	Schüttgutlagerung .....	8
5.6.	Gesamtemissionen und Quellenmodell.....	8
6.	Immissionen .....	9
6.1.	Berechnungsverfahren .....	9
6.2.	Hintergrundbelastungen .....	10
6.3.	Staubimmissionen .....	10
6.3.1.	Allgemeines .....	10
6.3.2.	Feinstaub(PM <sub>10</sub> )-Belastungen .....	11
6.3.3.	Feinstaub(PM <sub>2,5</sub> )-Belastungen .....	13
6.3.4.	Staubniederschlag .....	15
7.	Zusammenfassung und Bewertung.....	16
8.	Quellenverzeichnis .....	18
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Balzersen GmbH & Co KG beabsichtigt die Optimierung des Einlagerungsvolumens durch Anpassung der Kubatur, Erhöhung der Endhöhe und Erweiterung der Deponiefläche der Deponie Harrislee. Die planfestgestellte Deponiefläche von ca. 11,6 Hektar Gesamtfläche soll um eine Fläche von ca. 111.700 m<sup>2</sup> und durch eine Erhöhung von bis zu 7 m angepasst werden.

Die Einlagerung ist bis 2041/42 nacheinander in den sechs Polder-Abschnitten 2 bis 7 geplant.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist der Schutz der Nachbarschaft vor Staubimmissionen sicherzustellen.

## 2. Örtliche Situation

Die Deponie befindet sich nördlich des Ellunder Weges westlich Harrislees, südlich und östlich der Bundesgrenze.

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich östlich der Deponie westlich der L17, Ochsenweg 105, 87 und 79 (Immissionsorte IO 1 bis IO 3), am Ellunder Weg 5 (Immissionsort IO 4) sowie Am Oxer 4, 10 und 18a (Immissionsorte IO 5 bis IO 7). Außerdem südwestlich in der Wiesenstraße 4 und Ellund-Ost 11a (Immissionsorte IO 8 und IO 9). Weitere Nutzungen befinden sich westlich und nördlich in Padborg in Dänemark im Simondysvej 15 und 11 (Immissionsorte IO 10 und IO 11) sowie im Fornbyvej 46, Søndermosevej 56, Lindholmvej 27 und Runesvinget 27 (Immissionsorte IO 12 bis IO 15).

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1 entnommen werden.

## 3. Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung von Luftverunreinigungen erfolgt anhand der Immissionswerte aus den geltenden Regelwerken (39. BImSchV, EU-Rahmenrichtlinien, TA Luft).

Die Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG [6] der Europäischen Union wurde mit der Neuaufstellung der 39. BImSchV [4] umgesetzt.

Die erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA) [3] dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen. Diese Vorschriften sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren von Anlagen sowie bei nachträglichen Anordnungen zu beachten. Für verkehrsbedingte Immissionen ist sie nicht anzuwenden.

Die Grenzwerte der EU-Richtlinien wurden in die TA Luft übernommen. Am 1. Dezember 2021 ist die Neufassung der TA Luft [3] in Kraft getreten.

Tabelle 1: Beurteilungsrelevante Immissionswerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Luftschadstoff	Bezugszeitraum	Immissionswerte			
		Wert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Irrelevanz [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Quelle	Charakter
Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ )	Jahresmittel	40	—	39. BImSchV	Grenzwert
		40	1,2	TA Luft	Immissionswert
	24 Stunden	50	—	39. BImSchV	Grenzwert (seit 2005), max. 35 Überschreitungen im Jahr
		50	—	TA Luft	Immissionswert, max. 35 Überschreitungen im Jahr
Feinstaub ( $\text{PM}_{2,5}$ )	Jahresmittel	25	—	39. BImSchV	Grenzwert
		25	0,75	TA Luft	Immissionswert (seit 1.12.2021)
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	Jahresmittel	0,35 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	10,5 $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	TA Luft	Immissionswert

In der Tabelle 1 sind die aktuellen Grenz- und Immissionswerte für die Beurteilung von Staubimmissionen aufgeführt.

Für den Jahresmittelwert der  $\text{PM}_{10}$ -Feinstaubimmissionen wurde von der EU ein Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  festgelegt. Der 24-Stunden-Mittelwert der  $\text{PM}_{10}$ -Immissionen darf zusätzlich einen Grenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nicht öfter als 35-mal überschreiten. Diese Grenzwerte wurden in der 39. BImSchV und in der TA Luft übernommen.

Mathematisch entsprechen 35 Überschreitungen des Tagesmittelwerts der Bestimmung des 90,4-Perzentils der Tagesmittelwerte. Die Anzahl der Grenzwert-Überschreitungen kann rechnerisch durch Zeitreihenberechnungen prognostiziert werden.

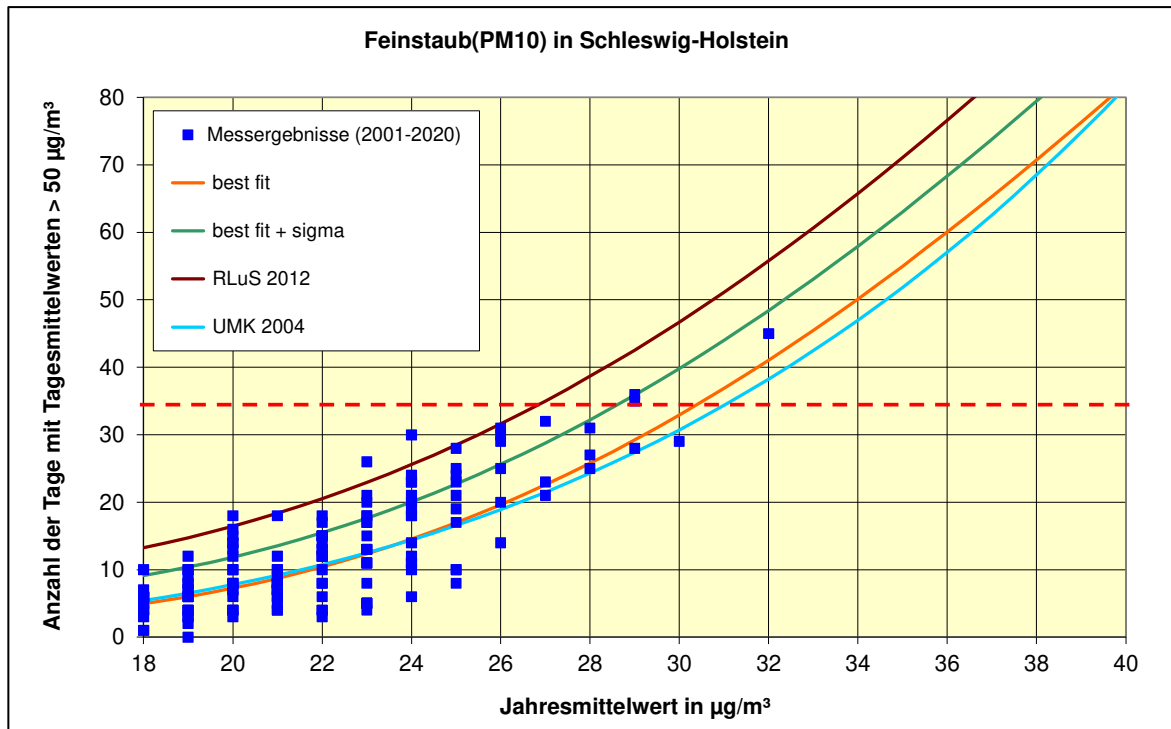
Zur Ermittlung der Überschreitungshäufigkeiten der Tagesmittelwerte aus den Jahresmittelwerten der  $\text{PM}_{10}$ -Gesamtbelastungen stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung:

- „best fit“: Im Rahmen eines Forschungsprojektes für die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt, 2005 [17]) wurde aus zahlreichen Messdatensätzen aus den Jahren 1999 bis 2003 eine gute Korrelation zwischen der Anzahl der Tage mit  $\text{PM}_{10}$ -Tagesmittelwerten größer als  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und dem  $\text{PM}_{10}$ -Jahresmittelwert gefunden und eine Regressionskurve nach der Methode der kleinsten Quadrate ermittelt.
- „best fit + sigma“: Weiterhin ist die mit einem Sicherheitszuschlag von einer Standardabweichung erhöhte Funktion dargestellt.
- RLUS 2012 (bisher MLUS 05): Im Bericht „ $\text{PM}_{10}$ -Emissionen an Außerortsstraßen“ von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt, 2005) wird die Anwendung eines

Sicherheitszuschlages von zwei Sigma (jahresmittelwertabhängig) für die Umrechnung von  $PM_{10}$ -Jahresmittelwerten auf Überschreitungshäufigkeiten vorgeschlagen.

- UMK [14]: Die Arbeitsgruppe „Umwelt und Verkehr“ der Umweltministerkonferenz (UMK) stellte im Oktober 2004 aus den ihr vorliegenden Messwerten der Jahre 2001 bis 2003 eine entsprechende Funktion für einen „best fit“ vor. Diese Funktion zeigt einen vergleichbaren Verlauf wie der o.g. „best fit“.
- IVU 2006 [15]: In einer Studie für das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie wird ein weiterer Ansatz zur Bestimmung der Überschreitungshäufigkeit von der IVU Umwelt GmbH beschrieben. Der Verlauf dieser Funktion ist dem Kurvenverlauf „best fit“ ähnlich.

Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Jahresmittelwerten und Anzahl von Tagen mit Tagesmittelwerten größer als  $50 \mu g/m^3$  der Feinstaub( $PM_{10}$ )-Belastungen an Messstationen der Luftüberwachungen Schleswig-Holstein



Aus dem Vergleich mit den Messwerten in Schleswig-Holstein ergibt sich für die relevanten Häufigkeiten der Überschreitungstage die beste Übereinstimmung mit dem Ansatz „best fit + sigma“.

Gemäß TA Luft gilt der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert bei einem Jahreswert von unter  $28 \mu g/m^3$  als eingehalten.

Weiterhin wurde von der EU die Einführung eines Grenzwertes für Feinstäube mit einem aerodynamischen Durchmesser von  $2,5 \mu m$  und kleiner ( $PM_{2,5}$ ) beschlossen [6]. Für den Jahresmittelwert der  $PM_{2,5}$ -Feinstaubbelastungen ist dementsprechend in der 39.

BlmSchV ein Grenzwert von  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vorgesehen. In die TA Luft wurde dieser Wert in die Neufassung 2021 aufgenommen.

Ergänzend ist bei der Beurteilung von Staubimmissionen auch der Staubbiederschlag zu betrachten. In der TA Luft wurde daher zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen ein Immissionswert von  $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$  festgelegt. Dieser Wert ist pro Tag und Flächeneinheit von  $1 \text{ m}^2$  im Jahresmittel einzuhalten.

Für den Fall, dass die Zusatzbelastungen der zu beurteilenden Anlage unterhalb der Irrelevanzschwellen der TA Luft liegen, kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden. Dies ergibt sich daraus, dass gemäß Nr. 4.2.2 und 4.3.2 TA Luft auch bei einer Überschreitung der Immissionswerte die Genehmigung nicht versagt werden darf, wenn die Kenngrößen der Zusatzbelastung als nicht relevant im Sinne der TA Luft zu bewerten sind. Für die Irrelevanz von Staubimmissionen ist dementsprechend in der Regel von einem Anteil am jeweiligen Beurteilungswert von 3 % und weniger auszugehen, sofern es sich um Schwebstaub in der Luft oder Staubdeposition (nichtgefährdende Stäube) handelt. Die Irrelevanzschwellen der TA Luft beziehen sich auf die Immissionswerte für den Jahresmittelwert. Eine Beurteilung der Kurzzeitbelastungen (Tages- oder Stundenmittelwerte) ist bei Vorliegen der Irrelevanz nicht erforderlich.

## 4. Betriebsbeschreibung

Der Polderabschnitt 1 ist bereits abgedeckt und fertiggestellt.

Die Einlagerung von Poldermaterial soll von Montag bis Freitag von 7:00-16:30 Uhr erfolgen. Im Folgenden werden täglich 10 Stunden an 250 Tagen im Jahr veranschlagt. Die Einlagerung von Material in die Polder erfolgt dabei nacheinander über jeweils mehrere Jahre. Parallel zur Einlagerung in den Polder 6 findet eine Auskiesung des Polders 7 über drei Jahre mit jährlich  $30.000 \text{ m}^3/\text{a}$  statt.

Außerdem erfolgt anfangs während der Einlagerung in die Polder 2 und 3 noch die Auskiesung des Polderabschnitts 4. Darüber hinaus wird den Flächen 5 und 6 Bodenmaterial zur Rekultivierung der Flächen 2 und 3 entnommen.

Überwiegend beträgt die jährlich eingelagerte Menge  $100.000 \text{ m}^3/\text{a}$  (Polder 2, 3 und 7). Ausgehend von der insgesamt eingelagerten Menge und des Zeitraums der Einlagerung werden für den Polder 4 jährlich  $97.000 \text{ m}^3/\text{a}$  veranschlagt, für Polder 5 und 9  $90.000 \text{ m}^3/\text{a}$ . Für Polder 6 wird eine jährlich eingelagerte Menge  $80.250 \text{ m}^3/\text{a}$  zugrunde gelegt.

Die Zufahrt erfolgt über das befestigte Betriebsgelände und weiter über die unbefestigten Deponieabschnitte.

Anfangs findet während der Einlagerung auf die Polder-Flächen 2 bis 5 parallel ein Betrieb des Recyclinghofes statt, der während der Einlagerung auf die Flächen 6 und 7 schließlich ausläuft.

Auf der Fläche des Recyclingbetriebes wird dabei Bauschutt in Form von zusammen jährlich  $63.500 \text{ Mg}/\text{a}$  Beton und Ziegel angeliefert und regelmäßig verarbeitet. Monatlich wird

dabei an fünf Tage über acht Stunden mit einem Brecher zerkleinert und an zehn Tage im Monat über acht Stunden gesiebt.

Auf der Polderfläche 7 wird nördlich Holz in einer jährlichen Menge von 10.500 Mg/a angeliefert und geschreddert. Dies findet monatlich an fünf Tagen über jeweils acht Stunden statt.

Es wird eine durchgehende Lagerung im Umfang des monatlich verarbeiteten Materials zugrunde gelegt.

Es werden die folgenden Lastfälle untersucht

- **Lastfall Polder 2:** Einlagerung Polder-Abschnitt 2 (100.000 t/a), Auskiesung Polderfläche 4 (20.000 t/a), Bodenentnahme Polderfläche 5 und 6 für Rekultivierung des Polder-Abschnitts 2 (20.000 t/a), Recyclingbetrieb;
- **Lastfall Polder 3:** Einlagerung Polder-Abschnitt 3 (100.000 t/a), Auskiesung der Polderfläche 4 (20.000 t/a), Bodenentnahme Polderfläche 5 und 6 für eine Rekultivierung des Polder-Abschnitts 3 (20.000 t/a), Recyclingbetrieb;
- **Lastfall Polder 4:** Einlagerung Polder-Abschnitt 4 (97.000 t/a), Bodenentnahme Polderfläche 5 und 6 für eine Rekultivierung des Polder-Abschnitts 3 (20.000 t/a), Recyclingbetrieb;
- **Lastfall Polder 5:** Einlagerung Polder-Abschnitt 5 (90.000 t/a), Recyclingbetrieb;
- **Lastfall Polder 6:** Einlagerung Polder-Abschnitt 6 (80.250 t/a), Auskiesung Fläche 7 (30.000 m<sup>3</sup>/a), Recyclingbetrieb (nur Bauschutt);
- **Lastfall Polder 7:** Einlagerung Polder-Abschnitt 7 (100.000 t/a), Recyclingbetrieb (nur Bauschutt).

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.2 entnommen werden.

## 5. Staubemissionen

### 5.1. Allgemeines

Bei der Ausbreitungsrechnung von Staubemissionen sind gemäß TA Luft vier verschiedene Staubklassen nach Korngrößen zu unterscheiden, die verschiedene Depositions- und Sedimentationsgeschwindigkeiten aufweisen:

- Klasse 1 (PM<sub>2,5</sub>): Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser unterhalb von 2,5 µm;
- Klasse 2 (PM<sub>2,5-10</sub>): Partikel zwischen 2,5 µm und 10 µm;
- Klasse 3 (PM<sub>10-50</sub>): Partikel zwischen 10 µm und 50 µm;
- Klasse 4 (PM<sub>>50</sub>): Partikel größer als 50 µm.



Schwebstaub wird durch die beiden oberen Klassen repräsentiert, wobei Schwebstaub der Bezeichnung PM<sub>10</sub> die Summe der Klassen 1 und 2 enthält. Bei der Berechnung des Staubniederschlags werden alle Klassen aufsummiert.

Im Folgenden werden, soweit verfügbar, die Korngrößenverteilungen aus den entsprechenden Regelwerken herangezogen ([7]-[11]). Sofern keine Angaben und/oder andere Klassengrenzen vorliegen, werden geeignete Annahmen getroffen.

## 5.2. Umschlag

Die Berechnung der Staubemissionen für den Schüttgutumschlag erfolgt gemäß VDI 3790, Blatt 3 [8]. Beim Umschlag von Schüttgütern wird nach dem Staubentwicklungsgrad unterschieden. Gemäß VDI 3790, Blatt 3 wird der Staubentwicklungsgrad „schwach“ zur sicheren Seite in Ansatz gebracht. Denkbar wäre teilweise ggf. auch „nicht wahrnehmbar“ (mit geringerer Staubemission), insbesondere für das angelieferte Bodenmaterial.

Die Basis-Emissionsfaktoren für die verschiedenen Umschlagsvorgänge sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt. Es wird davon ausgegangen, dass zur Minderung der Staubemissionen die Abwurfhöhen soweit möglich minimiert werden. Für die Entladung der Lkw beträgt die Abwurfhöhe etwa 1,5 m. Es wird von einer mittleren Dichte von 1,7 t/m<sup>3</sup> für Kiesabbau sowie 1,0 t/m<sup>3</sup> für Poldermaterial und Bauschutt ausgegangen, die für die jeweiligen Verarbeitungsprodukte.

Die verwendeten Emissionsfaktoren sind in der Anlage A 2.2 zusammengestellt.

## 5.3. Staubaufwirbelung durch den Betriebsverkehr

Verkehrsbedingte Staubemissionen sind durch Stäube im Abgas (überwiegend Feinstaub) sowie durch Abrieb und Staubaufwirbelung auf den Straßen und Fahrwegen gegeben.

Im vorliegenden Fall wurden für die Umfahrten die Ansätze gemäß VDI 3790, Blatt 4 [9] mit der Staubbelaugung für befestigte Fahrwege mäßiger Verschmutzung übernommen. Für die anliefernden und abtransportierenden LKW wird eine Ladekapazität von 20 t und Leergewicht von 12 t angesetzt. Das Leergewicht des Radladers beträgt 25 t. Die Schaufelgrößen betragen etwa 2 m<sup>3</sup>.

Die aktuellen Ansätze für die Staubaufwirbelung auf öffentlichen Straßen in Deutschland liegen demgegenüber deutlich niedriger (vgl. z. B. [12]), so dass mit den gewählten Ansätzen hinreichende Sicherheiten enthalten sind.

Es wird angenommen, dass aufgrund des hinreichend hohen Ansatzes für die Staubaufwirbelung die Abwehung bzw. der Ladungsverlust von den Ladeflächen der Lieferfahrzeuge nicht gesondert zu erfassen ist, da diese zur Staubbelaugung des Betriebsgrundstückes beitragen und implizit in der Staubaufwirbelung berücksichtigt werden.

Eine Zusammenstellung der Emissionsfaktoren zeigt die Anlage A 2.3.

Die zu erwartenden Emissionen unter Berücksichtigung der Fahrzeugzahlen und Fahrstrecken sind dem Anhang A 2.6 und A 2.8 zu entnehmen.

## 5.4. Brech- und Siebanlagen

Für den Betrieb von Brecher- und Siebanlagen stehen Daten der amerikanischen Umweltbehörde EPA zur Verfügung [10]. Die Staubemissionen sind von der Größe des zerkleinerten Endproduktes abhängig. Zur sicheren Seite wird im Folgenden für den Einsatz der Brechanlage eine sehr feine Zerkleinerung in Ansatz gebracht (Produktgröße kleiner 0,5 cm). Für die Siebanlage wird eine Feinsiebung zugrunde gelegt. Andere pauschale Ansätze älterer Quellen gehen von etwa 5 g Staub pro Tonne Brech- bzw. Siebgut aus (Gesamtstaub). Die gewählten Ansätze der EPA liegen deutlich oberhalb der pauschalen Werte älterer Quellen.

Eine Zusammenstellung der zur sicheren Seite verwendeten Emissionsfaktoren zeigt die Anlage A 2.4.

## 5.5. Schüttgutlagerung

Eine weitere Staubquelle ist durch die Abwehung im Bereich der Lagerflächen gegeben. Nennenswerte Abwehungen sind erst bei Windgeschwindigkeiten oberhalb von 4 m/s zu erwarten. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass eine Abwehung nur solange erfolgen kann, wie abwehfähiges Material an der Haldenoberfläche zur Verfügung steht. Bei lang andauernden Windepisoden kann daher die Abwehung in eine Sättigung bzw. zum Stillstand kommen. Weiterhin wird eine relevante Abwehung überwiegend an der dem Wind zugewandten Seite der Schüttguthalde zu erwarten sein.

Aufgrund der obigen Einschränkungen ist eine Quantifizierung der Schüttgutabwehung schwierig. Pauschale Ansätze aus der Literatur liegen im Bereich von etwa 5 bis 10 g/(m<sup>2</sup>d). Im Folgenden wird zur sicheren Seite von 10 g/(m<sup>2</sup>d) ausgegangen.

Eine mögliche Abwehung wird jeweils im Umfang der lagernden Menge angenommen und über das ganze Jahr angesetzt. Dabei ist zu erwarten, dass aufgrund der Windrichtung nur ein Teil der Schüttgutoberfläche dem Wind ausgesetzt ist. Im Folgenden wird ein Anteil von 25 % zugrunde gelegt. Die effektive abwehfähige Haldenoberfläche (Projektion zur Windrichtung) wird entsprechend der lagernden Mengen abgeschätzt. Die Emissionen für die Windabwehung werden im Ausbreitungsmodell erst für Windgeschwindigkeiten größer 4,0 m/s in Ansatz gebracht. Eine Zusammenstellung der Eingangsdaten zeigt Anlage A 2.5.

## 5.6. Gesamtemissionen und Quellenmodell

Unter Berücksichtigung der Betriebszeiten wurden die Emissionen auf die entsprechenden Stundengruppen verteilt. Das entsprechende Emissionsmodell ist in der Anlage A 2.6 zusammengestellt, die Gesamtemissionen pro Jahr finden sich in der Anlage A 2.8.

Die Emissionen von den Fahrzeugbewegungen des LKW-Verkehrs werden als Linienquellen modelliert, wobei die Gesamtemissionen auf die jeweiligen Teilstücke des Quellenmodells umgelegt werden. Die Fahrzeugbewegungen der LKW-Umfahrt auf der Polderfläche,

die Emissionen vom Umschlag und der Abwehung werden als Volumenquellen über die Lagerfläche angesetzt.

Für die Quelhöhe wird von der Bodenhöhe ausgegangen. Die vertikale Quellausdehnung wird mit 1 m veranschlagt.

Jährlich ist je nach Lastfall eine Emission von bis zu etwa 61,2 t Gesamtstaub (Lastfall Polder 3) zu erwarten, davon bis zu 28,4 t PM<sub>10</sub> (Lastfall Polder 4) und 10,7 t PM<sub>2,5</sub> (Lastfall Polder 6). Dazu trägt maßgeblich der Recyclingbetrieb mit Bauschutt bei.

## 6. Immissionen

### 6.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Luftschadstoffausbreitung erfolgte im vorliegenden Fall mit dem Modell AUSTAL, das in der TA Luft vorgesehen ist. Die Berechnungen wurden als Zeitreihenberechnung unter Berücksichtigung einer Jahres-Emissionsganglinie für jede Einzelquelle mit einer Auflösung von 1 Stunde durchgeführt.

Dabei wurden die standortspezifischen meteorologischen Daten berücksichtigt. Diese wurden als stundenfeine Jahresganglinien von einem meteorologischen Dienst [28] bereitgestellt („AKTerm“). Als repräsentative Station für das Untersuchungsgebiet kann Flensburg angesehen werden. Als repräsentatives Jahr für einen 10-Jahres-Zeitraum wurde 2012 ermittelt.

Um den Bereich der Quellen hinreichend genau auflösen zu können, gleichzeitig aber auch das weitere Umfeld noch zu erfassen, wird mit drei geschachtelten Rechengittern gearbeitet. Das innere Rechengebiet 1 umfasst einen Bereich von 600 m x 600 m mit einer horizontalen Maschenweite von 2 m und 300 x 300 Gitterzellen. Es erfasst den maßgebenden Teil der Quellen. Das mittlere Rechengebiet 1 erstreckt sich über einen Bereich von 1.200 m x 1.200 m mit einer horizontalen Maschenweite von 4 m und 300 x 300 Gitterzellen. Es erfasst die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen. Das äußere Rechengitter 3 verfügt über 300 x 300 Gitterzellen mit einer Auflösung von 8 m und erstreckt sich über einen Bereich von 2.400 m x 2.400 m. Vertikal wurde das Standardgitter gemäß AUSTAL verwendet.

Da das Gelände größere Höhenunterschiede infolge der Poldereinlagerung aufweist, wird der Einfluss der Geländetopographie auf die Luftströmungsverhältnisse entsprechend berücksichtigt.

Der Einfluss der wenigen Gebäude ist nicht relevant und wurde nicht explizit mitberücksichtigt. Diese Vereinfachung führt zu keinen anderen beurteilungsrelevanten Ergebnissen.

Bei den Windfeld- und Ausbreitungsrechnungen wurde die vom Programm ermittelte mittlere Rauigkeitslänge  $z_0=0,1$  m (als Mittelwert zwischen  $z_0=0,2$  m für Straßen, komplexe Parzellenstrukturen, Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung sowie  $z_0=0,05$  m für Abbauflächen und nicht bewässerte Ackerland) bzw.  $z_0=0,2$  m (Lastfall Polder 8) verwendet.

Die Qualität bzw. die Standardabweichung der Simulationsergebnisse mit AUSTAL hängt von der Anzahl der bei der Simulation berücksichtigten Teilchen ab. Die Anzahl der Teilchen kann durch Wahl einer Qualitätsstufe beeinflusst werden. Eine Erhöhung wird allerdings durch eine teilweise erheblich längere Rechenzeit erkaufte. Im vorliegenden Fall wurde die Qualitätsstufe  $QS = 2$  gewählt, die zu ausreichend niedrigen Standardabweichungen führt. Dies wurde in Voruntersuchungen geprüft.

Für  $PM_{2,5}$  erfolgt mit AUSTAL eine automatische Auswertung der Kenngrößen als Schadstoff  $pm_{25-1}$ . Daher wurde ein ergänzender Rechenlauf als Schadstoff  $pm_{25-1}$  (Schwebstaub der Größenklasse  $PM_{2,5}$ ) durchgeführt.

## 6.2. Hintergrundbelastungen

Als Hintergrundbelastungen werden diejenigen Immissionen bezeichnet, die ohne den Emissionsbeitrag der im Modell berücksichtigten Quellen vorhanden sind.

Zur Einschätzung der Hintergrundbelastungen wurden aktuelle Messwerte zur Luftqualität herangezogen [25]. Es wurde dabei insbesondere die etwa 20 km südlich gelegene ländliche Messstation Eggebek berücksichtigt und das Jahr 2019 betrachtet, welches im Vergleich zu 2020 und 2021 noch keine pandemiebedingten Abnahmen aufweist und auch ungefähr dem Mittel der drei Jahre 2017 bis 2019 entspricht. Bei der weiter entfernten Messstation für den ländlichen Hintergrund Bornhöved treten etwas geringere Ergebnisse auf. Entsprechende Messstationen in Dänemark befinden sich für den ländlichen Hintergrund in Keldsnor 90 km östlich entfernt im Südosten Langelands sowie in Risø nördlich von Roskilde [26]. Sie werden für das Plangebiet als weniger repräsentativ angesehen, die Station in Keldsnor ist dem Schiffsverkehr im Langelandsbelt ausgesetzt.

Eine Zusammenstellung der Kenngrößen der Hintergrundbelastungen zeigt die Tabelle in Anlage A 5. Langfristig ist eine Abnahme der Hintergrundbelastung zu erwarten.

Für den Hintergrund der Feinstaub( $PM_{10}$ )-Immissionen wird von  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ausgegangen. Für die Feinstaub( $PM_{2,5}$ )-Belastungen wird eine Hintergrundbelastung von  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  angenommen. Hinsichtlich des Staubniederschlags wird zur sicheren Seite von  $0,100 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$  ausgegangen. Die berechneten Schadstoff-Konzentrationen, die sich durch die im Modell berücksichtigten Straßenabschnitte ergeben, werden im Folgenden „Zusatzbelastungen“ genannt. Für den Fall, dass die Hintergrundbelastungen mit eingerechnet wurden, wird von „Gesamtbelastungen“ gesprochen.

## 6.3. Staubimmissionen

### 6.3.1. Allgemeines

Zur Bewertung der Staubbewertung wurden die Immissionen für das Untersuchungsgebiet berechnet. Berücksichtigt wurden die Umschlagvorgänge, der Geräteeinsatz und die Aufwirbelung infolge des Fahrzeugverkehrs auf dem Betriebsgrundstück.

Ermittelt wurden die Zusatzbelastungen für die Komponenten Feinstaub(PM<sub>10</sub>), Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>) und die Staubdeposition.

Die Ergebnisse werden in den folgenden Abschnitten für die einzelnen Staubkomponenten zusammengefasst.

### **6.3.2. Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Belastungen**

Die Ergebnisse der Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Zusatzbelastungen finden sich in den flächendeckenden Darstellungen der Anlage A 6.1 und für die Immissionsorte in der Tabelle 2, jeweils für die einzelnen Lastfälle. Die Gesamtbelastungen unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung sind in den Rasterkarten in der Anlage A 6.2 dargestellt und in der Tabelle 3 für die Immissionsorte wiedergegeben. Die prognostizierte Anzahl von Tagen mit Tagesmittelwerten größer als 50 µg/m<sup>3</sup> findet sich in der Rasterkarte in der Anlage A 6.3 und in Tabelle 4.

Von den Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Zusatzbelastungen wird an den umliegenden Immissionsorten die Irrelevanzgrenze der TA Luft von 1,2 µg/m<sup>3</sup> überwiegend eingehalten. Lediglich am Immissionsort IO 10 sowie am Immissionsort IO 8 im Lastfall Polder 6 die Zusatzbelastungen darüber und maximal bei 3,1 µg/m<sup>3</sup> (Immissionsort IO 10, Lastfall Polder 6).

Die Gesamtbelastungen unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung sind in den Rasterkarten in der Anlage A 6.2 dargestellt und in der Tabelle 3 für die Immissionsorte wiedergegeben. Sie liegen maximal bei 19,1 µg/m<sup>3</sup> (Immissionsort IO 10, Lastfall Polder 5) und damit deutlich unterhalb des Immissionswert von 40 µg/m<sup>3</sup> für den Jahresmittelwert der Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Belastung, außerdem unter 28 µg/m<sup>3</sup>. Damit wird gemäß TA Luft der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert eingehalten.

Gegenüber der Hintergrundbelastungen treten an den Immissionsorten teilweise weitere Überschreitungstage auf. Maximal liegt die ermittelte Anzahl an Überschreitungstagen maximal bei 10 (Immissionsort IO 10, Lastfall 6).

Der zulässige Wert von 35 Überschreitungstagen wird somit sicher eingehalten.

Tabelle 2: Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Belastungen (Jahresmittelwert J00), Zusatzbelastungen Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	PM10-Belastungen (Jahresmittelwert J00)						
	Irrelevanz	Zusatzbelastung LF Polder 2	Zusatzbelastung LF Polder 3	Zusatzbelastung LF Polder 4	Zusatzbelastung LF Polder 5	Zusatzbelastung LF Polder 6	Zusatzbelastung LF Polder 7
IO 1	1,2	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,20
IO 2	1,2	0,40	0,40	0,80	0,40	0,50	0,30
IO 3	1,2	0,60	0,60	1,10	0,60	0,80	0,50
IO 4	1,2	0,70	0,70	1,20	0,70	1,20	0,70
IO 5	1,2	0,50	0,50	0,80	0,60	0,90	0,50
IO 6	1,2	0,50	0,50	0,70	0,50	0,80	0,50
IO 7	1,2	0,40	0,40	0,50	0,40	0,60	0,40
IO 8	1,2	1,10	1,10	1,20	1,20	1,60	1,00
IO 9	1,2	0,60	0,60	0,70	0,60	0,90	0,50
IO 10	1,2	2,50	2,50	2,70	2,40	3,10	2,00
IO 11	1,2	0,20	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
IO 12	1,2	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,20
IO 13	1,2	0,30	0,30	0,50	0,30	0,40	0,20
IO 14	1,2	0,30	0,30	0,40	0,20	0,30	0,20
IO 15	1,2	0,20	0,20	0,40	0,20	0,30	0,20

Tabelle 3: Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Belastungen (Jahresmittelwert J00), Gesamtbelastungen Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	PM10-Belastungen (Jahresmittelwert J00)							
	Immissionswert	Hintergrund	Gesamtbelastung LF Polder 2	Gesamtbelastung LF Polder 3	Gesamtbelastung LF Polder 4	Gesamtbelastung LF Polder 5	Gesamtbelastung LF Polder 6	Gesamtbelastung LF Polder 7
IO 1	40	16,0	16,2	16,3	16,4	16,2	16,3	16,2
IO 2	40	16,0	16,4	16,4	16,8	16,4	16,5	16,3
IO 3	40	16,0	16,6	16,6	17,1	16,6	16,8	16,5
IO 4	40	16,0	16,7	16,7	17,2	16,7	17,2	16,7
IO 5	40	16,0	16,5	16,5	16,8	16,6	16,9	16,5
IO 6	40	16,0	16,5	16,5	16,7	16,5	16,8	16,5
IO 7	40	16,0	16,4	16,4	16,5	16,4	16,6	16,4
IO 8	40	16,0	17,1	17,1	17,2	17,2	17,6	17,0
IO 9	40	16,0	16,6	16,6	16,7	16,6	16,9	16,5
IO 10	40	16,0	18,5	18,5	18,7	18,4	19,1	18,0
IO 11	40	16,0	16,2	16,2	16,3	16,2	16,3	16,2
IO 12	40	16,0	16,3	16,3	16,4	16,3	16,4	16,2
IO 13	40	16,0	16,3	16,3	16,5	16,3	16,4	16,2
IO 14	40	16,0	16,3	16,3	16,4	16,2	16,3	16,2
IO 15	40	16,0	16,2	16,2	16,4	16,2	16,3	16,2

Tabelle 4: Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Belastungen, Anzahl der Tage mit Überschreitung des Grenzwertes für den Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Tagesmittelwert, Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	PM10-Belastungen (Anzahl Tage > 50 µg/m³)							
	Immissionswert	Hintergrund	Gesamtbelastung LF Polder 2	Gesamtbelastung LF Polder 3	Gesamtbelastung LF Polder 4	Gesamtbelastung LF Polder 5	Gesamtbelastung LF Polder 6	Gesamtbelastung LF Polder 7
IO 1	35	7	7	7	7	7	7	7
IO 2	35	7	7	7	8	7	8	7
IO 3	35	7	8	8	8	8	8	8
IO 4	35	7	8	8	8	8	8	8
IO 5	35	7	7	7	8	8	8	8
IO 6	35	7	7	7	8	8	8	8
IO 7	35	7	7	7	8	8	8	8
IO 8	35	7	8	8	8	8	8	8
IO 9	35	7	8	8	8	8	8	8
IO 10	35	7	9	9	9	9	10	9
IO 11	35	7	7	7	8	8	8	8
IO 12	35	7	7	7	7	7	7	7
IO 13	35	7	7	7	8	7	7	7
IO 14	35	7	7	7	7	7	7	7
IO 15	35	7	7	7	7	7	7	7

### 6.3.3. Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>)-Belastungen

Die PM<sub>2,5</sub>-Zusatzbelastungen sind flächendeckend in der Anlage A 6.4 dargestellt und ergänzend für die Immissionsorte in der Tabelle 5. Die Gesamtbelastungen unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung finden sich in der Anlage A 6.5 und in der Tabelle 6 für die Immissionsorte.

Die Irrelevanzgrenze der TA Luft von 0,75 µg/m³ wird von den Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>)-Zusatzbelastungen an den umliegenden Immissionsorten überwiegend eingehalten. Lediglich am Immissionsort IO 10 sowie am Immissionsort IO 8 in den Lastfällen Polder 6 und 7 liegen die Zusatzbelastungen darüber und jeweils bei 1,5 µg/m³ (Immissionsort IO 8, Lastfall Polder 7).

Die PM<sub>2,5</sub>-Gesamtbelastungen liegen maximal bei 12,5 µg/m³ (Immissionsort IO 8, Lastfall Polder 7) und damit deutlich unterhalb des Immissionswert von 25 µg/m³ für den Jahresmittelwert der Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>)-Belastung.

Tabelle 5: Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>)-Belastungen (Jahresmittelwert J00), Zusatzbelastungen Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	PM2,5-Belastungen (Jahresmittelwert J00) [µg/m³]						
	Irrelevanz	Zusatzbelastung LF Polder 2	Zusatzbelastung LF Polder 3	Zusatzbelastung LF Polder 4	Zusatzbelastung LF Polder 5	Zusatzbelastung LF Polder 6	Zusatzbelastung LF Polder 7
IO 1	0,75	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
IO 2	0,75	0,20	0,20	0,40	0,10	0,30	0,20
IO 3	0,75	0,20	0,20	0,50	0,20	0,40	0,40
IO 4	0,75	0,20	0,30	0,60	0,30	0,60	0,50
IO 5	0,75	0,20	0,20	0,40	0,20	0,50	0,40
IO 6	0,75	0,20	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30
IO 7	0,75	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30
IO 8	0,75	0,50	0,50	0,60	0,50	0,80	0,80
IO 9	0,75	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40
IO 10	0,75	1,00	1,10	1,20	1,00	1,40	1,50
IO 11	0,75	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10
IO 12	0,75	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
IO 13	0,75	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
IO 14	0,75	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
IO 15	0,75	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10

Tabelle 6: Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>)-Belastungen (Jahresmittelwert J00), Gesamtbelastungen Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	PM2,5-Belastungen (Jahresmittelwert J00) [µg/m³]							
	Immissionswert	Hintergrund	Gesamtbelastung LF Polder 2	Gesamtbelastung LF Polder 3	Gesamtbelastung LF Polder 4	Gesamtbelastung LF Polder 5	Gesamtbelastung LF Polder 6	Gesamtbelastung LF Polder 7
IO 1	25,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,1	11,2	11,2
IO 2	25,0	11,0	11,2	11,2	11,4	11,1	11,3	11,2
IO 3	25,0	11,0	11,2	11,2	11,5	11,2	11,4	11,4
IO 4	25,0	11,0	11,2	11,3	11,6	11,3	11,6	11,5
IO 5	25,0	11,0	11,2	11,2	11,4	11,2	11,5	11,4
IO 6	25,0	11,0	11,2	11,2	11,3	11,2	11,4	11,3
IO 7	25,0	11,0	11,2	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3
IO 8	25,0	11,0	11,5	11,5	11,6	11,5	11,8	11,8
IO 9	25,0	11,0	11,3	11,3	11,3	11,3	11,4	11,4
IO 10	25,0	11,0	12,0	12,1	12,2	12,0	12,4	12,5
IO 11	25,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,1	11,2	11,1
IO 12	25,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,1	11,2	11,2
IO 13	25,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,1	11,2	11,2
IO 14	25,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,1	11,2	11,2
IO 15	25,0	11,0	11,1	11,1	11,2	11,1	11,1	11,1



#### 6.3.4. Staubniederschlag

Die Staubdeposition im Untersuchungsgebiet findet sich in den flächendeckenden Rasterkarten in den Anlagen A 6.6 für die Zusatzbelastungen und A 6.7 für die Gesamtbelastungen. Ergänzend werden die Ergebnisse für die Immissionsorte in der Tabelle 7 und Tabelle 8 dargestellt.

Von den Zusatzbelastungen wird an den umliegenden Immissionsorten die Irrelevanzgrenze der TA Luft von 0,0105 g/(m²d) überwiegend eingehalten. Lediglich am Immissionsort IO 10 liegen in den Lastfällen Polder 6 und 7 die Zusatzbelastungen darüber und maximal bei 0,0112 g/(m²d) (Lastfall Polder 7).

Die Gesamtbelastungen liegen maximal bei 0,1112 µg/m³ (Immissionsort IO 10, Lastfall Polder 7) und damit deutlich unterhalb des Immissionswert von 0,350 g/(m²d) für den Jahresmittelwert der Staubdeposition.

Tabelle 7: Staubniederschlag (Jahresmittelwert J00), Zusatzbelastungen Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	Staubniederschlag (Jahresmittelwert) [g/(m²d)]						
	Irrelevanz	Gesamtbelastung LF Polder 2	Gesamtbelastung LF Polder 3	Gesamtbelastung LF Polder 4	Gesamtbelastung LF Polder 5	Gesamtbelastung LF Polder 6	Gesamtbelastung LF Polder 7
IO 1	0,0105	0,1006	0,1008	0,1008	0,1006	0,1006	0,1006
IO 2	0,0105	0,1015	0,1014	0,1019	0,1011	0,1012	0,1012
IO 3	0,0105	0,1020	0,1019	0,1026	0,1017	0,1019	0,1017
IO 4	0,0105	0,1022	0,1022	0,1031	0,1024	0,1024	0,1025
IO 5	0,0105	0,1017	0,1018	0,1021	0,1018	0,1021	0,1017
IO 6	0,0105	0,1015	0,1015	0,1018	0,1015	0,1016	0,1017
IO 7	0,0105	0,1012	0,1012	0,1013	0,1012	0,1013	0,1012
IO 8	0,0105	0,1031	0,1030	0,1031	0,1033	0,1038	0,1050
IO 9	0,0105	0,1019	0,1019	0,1019	0,1018	0,1023	0,1024
IO 10	0,0105	0,1105	0,1104	0,1104	0,1103	0,1113	0,1123
IO 11	0,0105	0,1007	0,1007	0,1007	0,1005	0,1006	0,1006
IO 12	0,0105	0,1010	0,1010	0,1011	0,1007	0,1008	0,1010
IO 13	0,0105	0,1010	0,1010	0,1010	0,1008	0,1008	0,1009
IO 14	0,0105	0,1010	0,1009	0,1010	0,1007	0,1008	0,1008
IO 15	0,0105	0,1008	0,1007	0,1010	0,1006	0,1007	0,1006

Tabelle 8: Staubbiederschlag (Jahresmittelwert J00), Gesamtbelastungen Lastfälle Polder 2 bis Polder 7

Immissionsort	Staubbiederschlag (Jahresmittelwert) [g/(m²d)]							
	Immissionswert	Hintergrund	Gesamtbelastung LF Polder 2	Gesamtbelastung LF Polder 3	Gesamtbelastung LF Polder 4	Gesamtbelastung LF Polder 5	Gesamtbelastung LF Polder 6	Gesamtbelastung LF Polder 7
IO 1	0,350	0,1000	0,1006	0,1008	0,1008	0,1006	0,1006	0,1006
IO 2	0,350	0,1000	0,1015	0,1014	0,1019	0,1011	0,1012	0,1012
IO 3	0,350	0,1000	0,1020	0,1019	0,1026	0,1017	0,1019	0,1017
IO 4	0,350	0,1000	0,1022	0,1022	0,1031	0,1024	0,1024	0,1025
IO 5	0,350	0,1000	0,1017	0,1018	0,1021	0,1018	0,1021	0,1017
IO 6	0,350	0,1000	0,1015	0,1015	0,1018	0,1015	0,1016	0,1017
IO 7	0,350	0,1000	0,1012	0,1012	0,1013	0,1012	0,1013	0,1012
IO 8	0,350	0,1000	0,1031	0,1030	0,1031	0,1033	0,1038	0,1050
IO 9	0,350	0,1000	0,1019	0,1019	0,1019	0,1018	0,1023	0,1024
IO 10	0,350	0,1000	0,1105	0,1104	0,1104	0,1103	0,1113	0,1123
IO 11	0,350	0,1000	0,1007	0,1007	0,1007	0,1005	0,1006	0,1006
IO 12	0,350	0,1000	0,1010	0,1010	0,1011	0,1007	0,1008	0,1010
IO 13	0,350	0,1000	0,1010	0,1010	0,1010	0,1008	0,1008	0,1009
IO 14	0,350	0,1000	0,1010	0,1009	0,1010	0,1007	0,1008	0,1008
IO 15	0,350	0,1000	0,1008	0,1007	0,1010	0,1006	0,1007	0,1006

## 7. Zusammenfassung und Bewertung

Die Balzersen GmbH & Co KG beabsichtigt die Optimierung des Einlagerungsvolumens durch Anpassung der Kubatur, Erhöhung der Endhöhe und Erweiterung der Deponiefläche der Deponie Harrislee. Die planfestgestellte Deponiefläche von ca. 11,6 Hektar Gesamtfläche soll um eine Fläche von 111.700 m² und durch eine Erhöhung von bis zu 7 m angepasst werden.

Die Einlagerung ist bis 2041/42 nacheinander in den sechs Polder-Abschnitten 2 bis 7 geplant.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der TA Luft sowie der aktuellen Grenz- und Richtwerte auf nationaler und europäischer Ebene (39. BImSchV, EU-Richtlinien).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine Überschreitung der Immissionswerte der TA Luft sowie der Grenzwerte der 39. BImSchV für die Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Belastungen, die Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>)-Belastungen und den Staubbiederschlag unter Berücksichtigung eines repräsentativen Jahres im Bereich der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen nicht zu erwarten ist. Die Zusatzbelastungen liegen für Feinstaub(PM<sub>10</sub>), Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>) und den Staubbiederschlag an den maßgebenden schutzbedürftigen Nutzungen überwiegend unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwellen von 3 % der Jahresmittelwerte.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass aus lufthygienischer Sicht der Schutz der angrenzenden Nutzungen den obigen Ergebnissen entsprechend mit dem geplanten Betrieb verträglich ist.

Bargteheide, den 18. September 2024

erstellt durch:

gez.

Dipl.-Phys. Dr. Olaf Peschel  
Projektingenieur



geprüft durch:

gez.

Dipl.- Phys. Dr. Bernd Burandt  
Geschäftsführender Gesellschafter

## 8. Quellenverzeichnis

### *Allgemeines*

- [1] Baumbach, G.: Luftreinhaltung, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1990;
- [2] Gesundheitsgefahren durch Feinstaubemissionen, Reiner Remus, UB Media-Fachdatenbank Immissionsschutz, 1999;

### *Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien*

- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225);
- [4] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1341);
- [5] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI. Nr. 48 - 54 vom 14.09.2021 S. 1050);
- [6] Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. EG vom 11.06.2008 Nr. L 152 S. 1);

### *Emissionsermittlung*

- [7] VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Mai 1999;
- [8] VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Januar 2010;
- [9] VDI-Richtlinie 3790, Blatt 4: Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Staubemissionen durch Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, September 2018;
- [10] Environmental Protection Agency (EPA): Compilation of air pollutant emission factors. Vol. 1: Stationary point and the area sources, 5th Edition; EPA's Office of Mobile Sources, 2565 Plymouth Road, Ann Arbor, MI 48105 (2006);
- [11] Pregger, T.: Ermittlung und Analyse der Emissionen und Potenziale zur Minderung primärer anthropogener Feinstäube in Deutschland, Dissertation, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Universität Stuttgart, 2006;

- [12] I. Düring, A. Lohmeyer, W. Schmidt: Einbindung des HBEFA 3.1 in das FIS Umwelt und Verkehr sowie Neufassung der Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb des Straßenverkehrs, im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), unter Mitarbeit der TU Dresden sowie der BEAK Consultants GmbH, Juni 2011, Karlsruhe;
- [13] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), I. Düring, R. Bösing, A. Lohmeyer: PM10-Emissionen an Außerortsstraßen mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM10-Konzentrationen aus Messungen an der A1 Hamburg und Ausbreitungsberechnungen, Verkehrstechnik Heft V 125, 2005;
- [14] Partikelemissionen des Straßenverkehrs, Endbericht der UMK AG „Umwelt und Verkehr“, UMK (2004);
- [15] Ausbreitungsrechnung für den Ballungsraum Rhein-Main als Beitrag zur Ursachenanalyse für den Luftreinhalteplan Rhein-Main, IVU Umwelt GmbH, Freiburg, 19. November 2009;
- [16] D. Bretschneider, I. Düring: Verursacher, flächenhafte Belastung und Tendenzen für PM2,5 in Sachsen, Sachstandsbericht vom 30.10.2009, unter Mitarbeit der TU Dresden, Institut Verkehrsökologie und IFEU Heidelberg;

#### *Immissionsberechnung*

- [17] Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, RLuS 2012, Ausgabe 2012, PC-Berechnungsverfahren, Version 1.4, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;
- [18] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012, vom 03. Januar 2013;
- [19] AUSTAL2000, Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, UFOPLAN Forschungskennzahl 200 43 256, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin;
- [20] VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Gauß'sches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Dezember 2001;

#### *Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

- [21] Lageplan Deponieerweiterung, Lageplan Genehmigung Rekultivierung, IPP Ingenieurgesellschaft Possel u. Partner GmbH, September 2021;
- [22] Unterlagen zum Scoping-Termin nach § 5 UVPG für das Vorhaben Deponie Harrislee Optimierung des Einlagerungsvolumens durch Anpassung der Kubatur (Erhöhung) und Erweiterung der Deponiegrundfläche um ca. 118.700 m<sup>2</sup>, IPP Ingenieurgesellschaft Possel u. Partner GmbH, 18. Januar 2022;
- [23] Angaben zum Betrieb, erhalten am 8. März 2023, 3. August 2023, 21. August 2023 und 18. September 2023;

- [24] Betriebsbesichtigung mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 13. September 2023;
- [25] Luftqualität in Schleswig-Holstein Jahresübersicht 2020, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Itzehoe, Mai 2022;
- [26] Luftkvalitet 2021, Aarhus Universitet, März 2023;
- [27] Jahresbilanzen Feinstaub 2021 und 2022, Umweltbundesamt;
- [28] Dokumentation eines Wetterdatensatzes zur Verwendung in Ausbreitungsrechnungen Flensburg (Schäferhaus) (DWD1379), argusim Umwelt consult, 18. Oktober 2022.

## 9. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	IV
A 1.1	Immissionsorte, Maßstab 1: 15.000 .....	IV
A 1.2	Quellenmodell Deponie, Maßstab 1: 4.000 .....	V
A 2	Emissionen .....	VI
A 2.1	Basisemissionen gemäß VDI 3790, Blatt 3 (Gesamtstaub).....	VI
A 2.2	Korngrößenverteilung .....	VII
A 2.3	Basisemissionen KFZ-Fahrten.....	VIII
A 2.4	Basisemissionen Geräte.....	VIII
A 2.5	Basisemissionen Abwehung .....	VIII
A 2.6	Gesamtemissionen pro Tag.....	IX
A 2.7	Gesamtemissionen pro Stunde.....	XVI
A 2.8	Gesamtemissionen pro Jahr .....	XIX
A 3	Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Flensburg (Schäferhaus), repräsentatives Jahr 2012) .....	XXIII
A 3.1	Windrichtungsverteilung im Jahresmittel.....	XXIII
A 3.2	Verteilung der Ausbreitungsklassen.....	XXIII
A 4	Berechnungsprotokolle (AUSTAL) .....	XXIV
A 4.1	Lastfall Polder 2.....	XXIV
A 4.2	Lastfall Polder 3.....	XXXI
A 4.3	Lastfall Polder 4.....	XXXVI
A 4.4	Lastfall Polder 5.....	XLI
A 4.5	Lastfall Polder 6.....	XLVI
A 4.6	Lastfall Polder 7 .....	LI
A 5	Hintergrundbelastungen.....	LVI
A 6	Rasterkarten Staubimmissionen .....	LVII
A 6.1	Feinstaub(PM <sub>10</sub> ), Zusatzbelastung, Maßstab 1: 15.000 .....	LVII
A 6.1.1	Lastfall Polder 2 .....	LVII
A 6.1.2	Lastfall Polder 3 .....	LVIII
A 6.1.3	Lastfall Polder 4 .....	LIX
A 6.1.4	Lastfall Polder 5 .....	LX

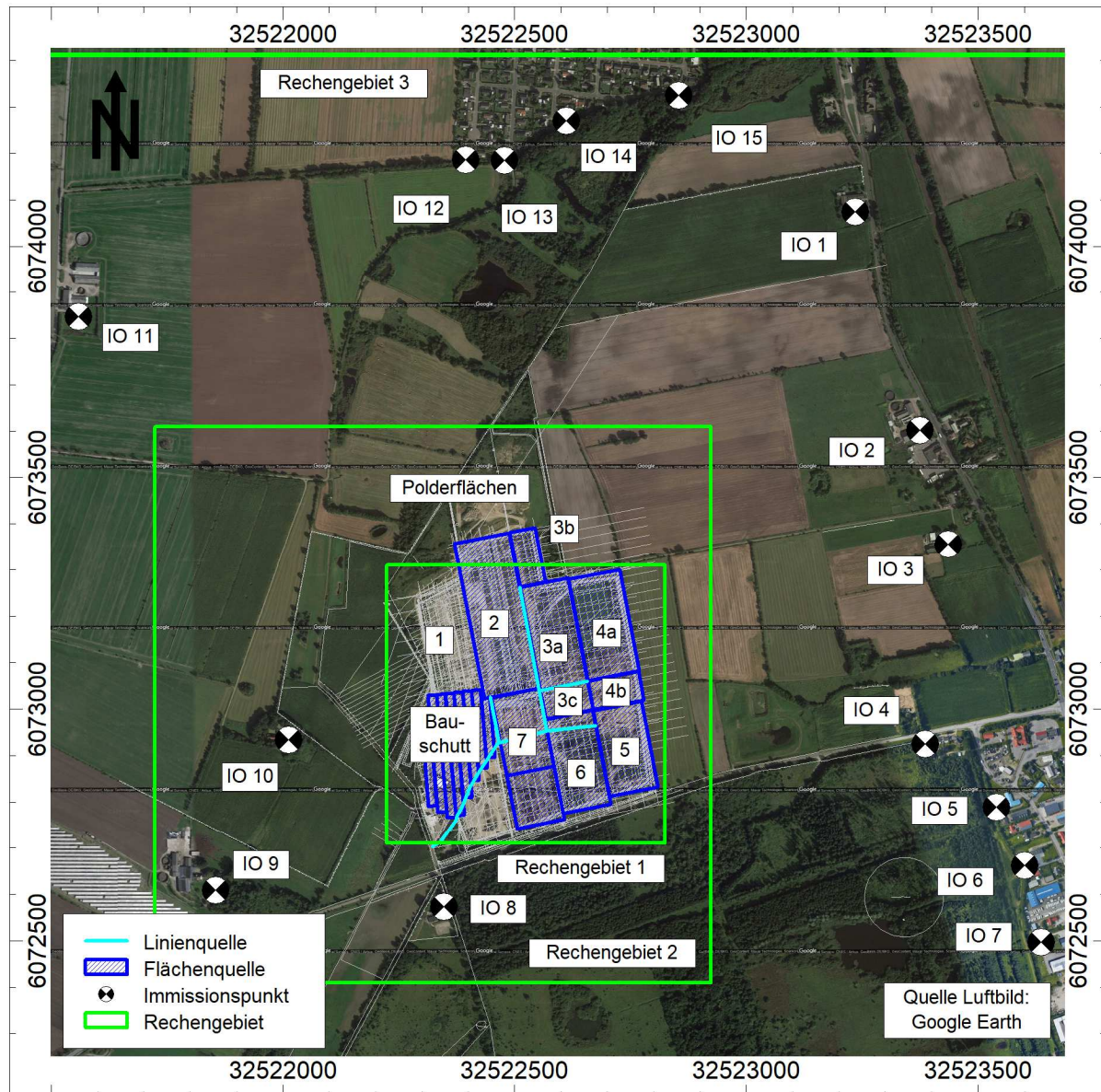
A 6.1.5 Lastfall Polder 6.....	LXI
A 6.1.6 Lastfall Polder 7.....	LXII
A 6.2 Feinstaub(PM <sub>10</sub> ), Gesamtbelastung, Maßstab 1: 15.000 .....	LXIII
A 6.2.1 Lastfall Polder 2.....	LXIII
A 6.2.2 Lastfall Polder 3.....	LXIV
A 6.2.3 Lastfall Polder 4.....	LXV
A 6.2.4 Lastfall Polder 5.....	LXVI
A 6.2.5 Lastfall Polder 6.....	LXVII
A 6.2.6 Lastfall Polder 7.....	LXVIII
A 6.3 Feinstaub(PM <sub>10</sub> ), Anzahl der Überschreitungstage, Maßstab 1: 15.000 .....	LXIX
A 6.3.1 Lastfall Polder 2.....	LXIX
A 6.3.2 Lastfall Polder 3.....	LXX
A 6.3.3 Lastfall Polder 4.....	LXXI
A 6.3.4 Lastfall Polder 5.....	LXXII
A 6.3.5 Lastfall Polder 6.....	LXXIII
A 6.3.6 Lastfall Polder 7.....	LXXIV
A 6.4 Feinstaub(PM <sub>2,5</sub> ), Zusatzbelastung, Maßstab 1: 15.000 .....	LXXV
A 6.4.1 Lastfall Polder 2.....	LXXV
A 6.4.2 Lastfall Polder 3.....	LXXVI
A 6.4.3 Lastfall Polder 4.....	LXXVII
A 6.4.4 Lastfall Polder 5.....	LXXVIII
A 6.4.5 Lastfall Polder 6.....	LXXIX
A 6.4.6 Lastfall Polder 7.....	LXXX
A 6.5 Feinstaub(PM <sub>2,5</sub> ), Gesamtbelastung, Maßstab 1: 15.000 .....	LXXXI
A 6.5.1 Lastfall Polder 2.....	LXXXI
A 6.5.2 Lastfall Polder 3.....	LXXXII
A 6.5.3 Lastfall Polder 4.....	LXXXIII
A 6.5.4 Lastfall Polder 5.....	LXXXIV
A 6.5.5 Lastfall Polder 6.....	LXXXV
A 6.5.6 Lastfall Polder 7.....	LXXXVI
A 6.6 Staubdeposition, Zusatzbelastung, Maßstab 1: 15.000 .....	LXXXVII



A 6.6.1 Lastfall Polder 2 .....	LXXXVII
A 6.6.2 Lastfall Polder 3 .....	LXXXVIII
A 6.6.3 Lastfall Polder 4 .....	LXXXIX
A 6.6.4 Lastfall Polder 5 .....	XC
A 6.6.5 Lastfall Polder 6 .....	XCI
A 6.6.6 Lastfall Polder 7 .....	XCII
A 6.7 Staubdeposition, Gesamtbelastung, Maßstab 1: 15.000 .....	XCIII
A 6.7.1 Lastfall Polder 2 .....	XCIII
A 6.7.2 Lastfall Polder 3 .....	XCIV
A 6.7.3 Lastfall Polder 4 .....	XCV
A 6.7.4 Lastfall Polder 5 .....	XCVI
A 6.7.5 Lastfall Polder 6 .....	XCVII
A 6.7.6 Lastfall Polder 7 .....	XCVIII

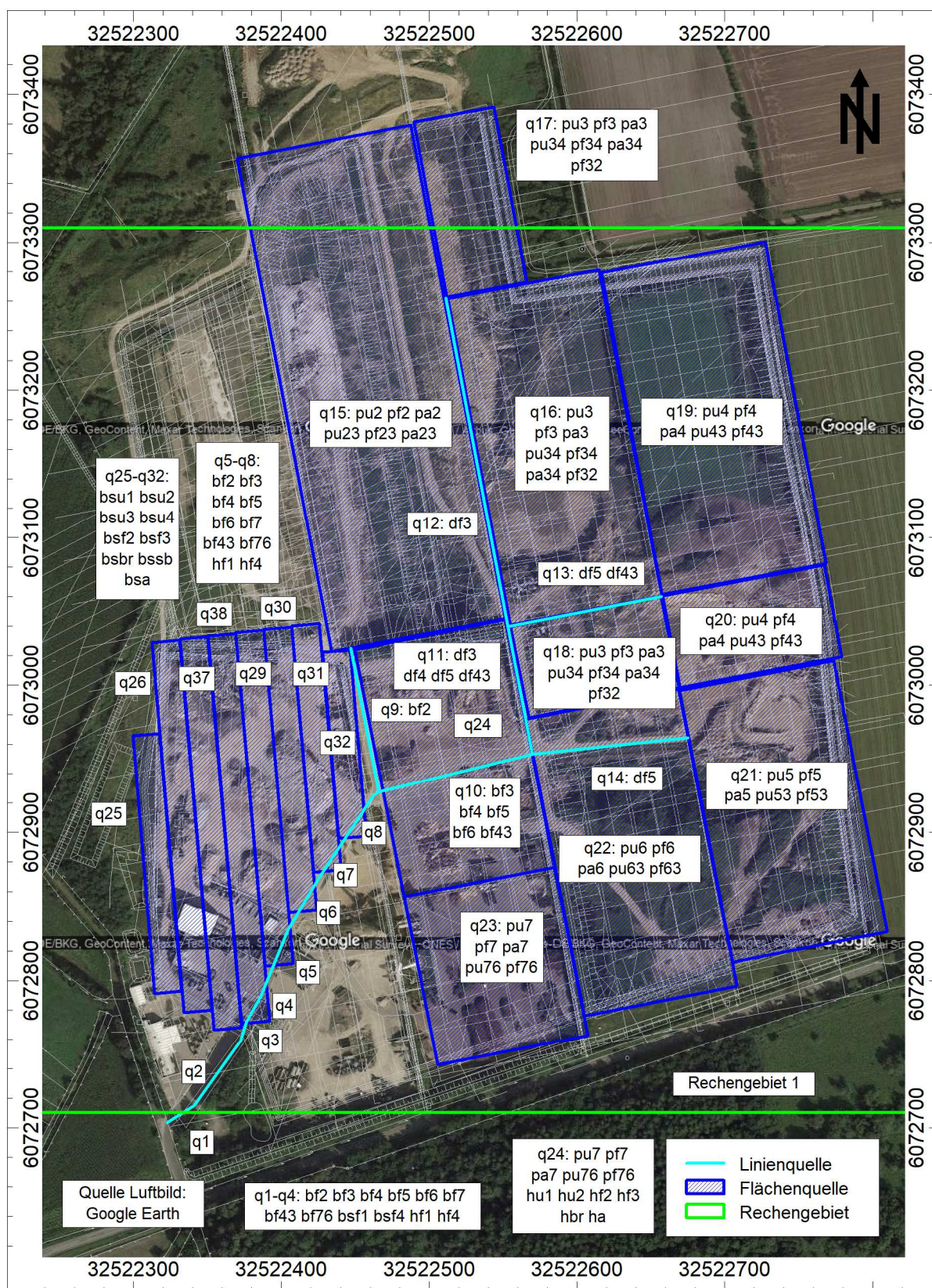
## A 1 Lagepläne

### A 1.1 Immissionsorte, Maßstab 1: 15.000





## A 1.2 Quellenmodell Deponie, Maßstab 1: 4.000



## A 2 Emissionen

### A 2.1 Basisemissionen gemäß VDI 3790, Blatt 3 (Gesamtstaub)

Vorgang	Fall	Umfeld	Gerät	Kürzel	M [t/Ab- wurf]	M [t/h]	ps [t/m³]	Staub- entwick- lung	a	k <sub>U</sub>	H <sub>frei</sub> [m]	H <sub>Roehr</sub> [m]	k <sub>reib</sub>	k <sub>H</sub>	k <sub>Gerät</sub>	q <sub>norm</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]	q <sub>Auf</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]	q <sub>Ab</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]
Entladung Lkw Polder- material	Abgabe	Halde	Lkw	bplh1	20	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	6,0	—	2,8
				bplh2	20	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	19,1	—	9,0
				bplh3	20	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	60,4	—	28,5
				bplh4	20	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	190,9	—	89,9
Aufnahme Halde Polder- material	Auf- nahme	Halde	Radlader	aphr1	100	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	2,7	2,4	—
				aphr2	100	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	8,5	7,7	—
				aphr3	100	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	27,0	24,3	—
				aphr4	100	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	85,4	76,9	—
Abladen Halde Polder- material	Abgabe	Halde	Radlader	bprh1	3,4	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	14,6	—	6,9
				bprh2	3,4	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	46,3	—	21,8
				bprh3	3,4	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	146,4	—	69,0
				bprh4	3,4	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	463,0	—	218,1
Abladen Halde Polder- material	Abgabe	LKW	Radlader	bprl1	3,4	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	14,6	—	6,9
				bprl2	3,4	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	46,3	—	21,8
				bprl3	3,4	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	146,4	—	69,0
				bprl4	3,4	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	463,0	—	218,1
Aufnahme Halde Kies	Auf- nahme	Halde	Radlader	akhr1	100	—	1,70	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	2,7	4,1	—
				akhr2	100	—	1,70	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	8,5	13,0	—
				akhr3	100	—	1,70	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	27,0	41,3	—
				akhr4	100	—	1,70	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	85,4	130,7	—
Beladung Lkw Kies	Abgabe	LKW	Radlader	bkr1	3,4	—	1,70	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	14,6	—	11,7
				bkr2	3,4	—	1,70	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	46,3	—	37,1
				bkr3	3,4	—	1,70	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	146,4	—	117,3
				bkr4	3,4	—	1,70	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	463,0	—	370,8
Entladung Lkw Bauschutt	Abgabe	Halde	Lkw	bbhl1	20	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	6,0	—	3,0
				bbhl2	20	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	19,0	—	9,0
				bbhl3	20	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	60,0	—	28,0
				bbhl4	20	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	191,0	—	90,0
Aufnahme Halde Bauschutt	Auf- nahme	Halde	Radlader	abhr1	100	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	3,0	3,0	—
				abhr2	100	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	9,0	8,0	—
				abhr3	100	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	27,0	24,0	—
				abhr4	100	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	85,0	77,0	—
Abladen Halde Bauschutt	Abgabe	Halde	Radlader	bbrh1	2,0	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	19,0	—	9,0
				bbrh2	2,0	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	60,0	—	28,0
				bbrh3	2,0	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	191,0	—	90,0
				bbrh4	2,0	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	604,0	—	285,0



Vorgang	Fall	Umfeld	Gerät	Kürzel	M [t/Ab- wurf]	M [t/h]	$\rho_s$ [t/m³]	Staub- entwick- lung	a	$k_U$	$H_{\text{frei}}$ [m]	$H_{\text{Rohr}}$ [m]	$k_{\text{reib}}$	$k_H$	$k_{\text{Gerät}}$	$q_{\text{norm}}$ [g/t <sub>Gut</sub> ]	$q_{\text{Auf}}$ [g/t <sub>Gut</sub> ]	$q_{\text{Ab}}$ [g/t <sub>Gut</sub> ]
Aufnahme Halde Bauschutt	Auf- nahme	Halde	Radlader	abhr1	100	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	3,0	3,0	—
				abhr2	100	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	9,0	8,0	—
				abhr3	100	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	27,0	24,0	—
				abhr4	100	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	85,0	77,0	—
Beladung Lkw Bauschutt	Abgabe	LKW	Radlader	bbrl1	2,0	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	19,0	—	9,0
				bbrl2	2,0	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	60,0	—	28,0
				bbrl3	2,0	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	191,0	—	90,0
				bbrl4	2,0	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	604,0	—	285,0
Beladung Trichter Bauschutt	Abgabe	LKW	Radlader	bbrt1	2,0	—	1,00	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	19,0	—	9,0
				bbrt2	2,0	—	1,00	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	60,0	—	28,0
				bbrt3	2,0	—	1,00	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	191,0	—	90,0
				bbrt4	2,0	—	1,00	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	604,0	—	285,0
Aufnahme Halde Holz	Auf- nahme	Halde	Radlader	ahhr1	100	—	0,20	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	3,0	1,0	—
				ahhr2	100	—	0,20	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	9,0	2,0	—
				ahhr3	100	—	0,20	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	27,0	5,0	—
				ahhr4	100	—	0,20	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	85,0	15,0	—
Beladung Lkw Holz	Abgabe	LKW	Radlader	bhrl1	0,4	—	0,20	nicht wahrnehmbar	10	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	43,0	—	4,0
				bhrl2	0,4	—	0,20	schwach	32	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	135,0	—	13,0
				bhrl3	0,4	—	0,20	mittel	100	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	427,0	—	40,0
				bhrl4	0,4	—	0,20	stark	316	0,9	1,5	0,0	0,0	0,70	1,5	1.350,0	—	127,0

## A 2.2 Korngrößenverteilung

Vorgang	Kürzel	Emissionsfaktor		Gesamt- staub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>					
		Staubent- wicklung	Kürzel						[g/t <sub>Gut</sub> ]	[g/t <sub>Gut</sub> ]	[g/t <sub>Gut</sub> ]	[g/t <sub>Gut</sub> ]	[g/t <sub>Gut</sub> ]
									100%	10%	55%	25%	10%
Entladung Lkw auf Halde, Poldermaterial	plh	schwach	bplh2	9,00	0,90	4,95	2,25	0,90					
Aufnahme Radlader von Halde, Poldermaterial	phr	schwach	aphr2	7,70	0,77	4,24	1,93	0,77					
Entladung Radlader auf Halde, Poldermaterial	prh	schwach	bprh2	21,80	2,18	11,99	5,45	2,18					
Beladung LKW durch Radlader, Poldermaterial	pri	schwach	bpri2	21,80	2,18	11,99	5,45	2,18					
Aufnahme Radlader von Halde, Kies	kh	schwach	akh2	13,00	1,30	7,15	3,25	1,30					
Beladung Lkw durch Radlader, Kies	kri	schwach	bkh2	37,10	3,71	20,41	9,28	3,71					
Entladung Lkw auf Halde, Bauschutt	bli	schwach	bbli2	9,00	0,90	4,95	2,25	0,90					
Aufnahme Radlader von Halde	bhr	schwach	abh2	8,00	0,80	4,40	2,00	0,80					
Entladung Radlader auf Halde, Bauschutt	brh	schwach	bbrh2	28,00	2,80	15,40	7,00	2,80					
Aufnahme Radlader von Halde, Bauschutt	bhr	schwach	abh2	8,00	0,80	4,40	2,00	0,80					
Beladung Lkw durch Radlader, Bauschutt	brl	schwach	bbrl2	28,00	2,80	15,40	7,00	2,80					
Beladung Trichter durch Radlader, Bauschutt	brt	schwach	bbrt2	28,00	2,80	15,40	7,00	2,80					
Aufnahme Radlader von Halde, geschreddertes Holz	hhr	schwach	ahhr2	2,00	0,20	1,10	0,50	0,20					
Beladung Lkw durch Radlader, geschreddertes Holz	hri	schwach	bhri2	13,00	1,30	7,15	3,25	1,30					

## A 2.3 Basisemissionen KFZ-Fahrten

Gerät	Straßenart	Kürzel	Geschw. [km/h]	Gewicht [t]	Anzahl Tage mit natürl. Nieders.	Gesamt- staub [g/km]	PM <sub>&gt;50</sub> [g/km]	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub> [g/km]	PM <sub>2,5</sub> [g/km]
<b>Staubaufwirbelung gemäß VDI 3790, Blatt 4 (September 2018)</b>										
LKW beladen	befestigte Fahrwege, mäßige Verschmutzung	fl1	—	32	140	460,6	0,0	372,2	67,0	21,4
LKW leer	befestigte Fahrwege, mäßige Verschmutzung	fl2	—	12	140	169,4	0,0	136,9	24,6	7,9
<b>Staubaufwirbelung gemäß VDI 3790, Blatt 3 (Januar 2010)</b>										
LKW beladen	unbefestigte Fahrwege, Sand- und Kiesverarbeitung (Werkstraße)	fl3	—	32	140	1.363,7	0,0	1.018,4	310,8	34,5
LKW leer	unbefestigte Fahrwege, Sand- und Kiesverarbeitung (Werkstraße)	fl4	—	12	140	876,5	0,0	548,6	305,6	22,2
Radlader	unbefestigte Fahrwege, Sand- und Kiesverarbeitung (Werkstraße)	fr	—	25	140	1.220,4	0,0	911,4	278,1	30,9

## A 2.4 Basisemissionen Geräte

Vorgang	Kürzel	Gesamt- staub [g/t <sub>Gut</sub> ]	PM <sub>&gt;50</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]	PM <sub>10-50</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]	PM <sub>2,5-10</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]	PM <sub>2,5</sub> [g/t <sub>Gut</sub> ]
		100%	10%	div.	div.	10%
Brecheranlage	bre1	19,50	1,95	10,05	5,55	1,95
Siebanlage	sie1	150,0	15,0	99,0	21,0	15,0

## A 2.5 Basisemissionen Abwehung

Vorgang	Kürzel	Gesamt- staub [g/(m²d)]	PM <sub>&gt;50</sub> [g/(m²d)]	PM <sub>10-50</sub> [g/(m²d)]	PM <sub>2,5-10</sub> [g/(m²d)]	PM <sub>2,5</sub> [g/(m²d)]
		100%	10%	55%	25%	10%
Abwehung von Halden ab Windgeschwindigkeiten größer 4 m/s	hal1	10,0	1,0	5,5	2,5	1,0

## A 2.6 Gesamtemissionen pro Tag

Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]						
Einbau Polder 2												
Einbau Polder												
Entladung Lkw auf Halde	100%	400	—	—	—	—	plh	3,6	0,4	2,0	0,9	0,4
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	400	—	—	—	—	phr	3,1	0,3	1,7	0,8	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	400	—	—	—	—	prh	8,7	0,9	4,8	2,2	0,9
Summe Umschlag	pu2							15,4	1,5	8,5	3,9	1,5
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	400	0,20	30	0,13	4,0	fl3	5,5	0,0	4,1	1,2	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	400	0,20	30	0,13	4,0	fl4	3,5	0,0	2,2	1,2	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	400	0,10	20	0,6	12	fr	14,4	0,0	10,7	3,3	0,4
Summe Fahrbewegungen Polder	pf2							23,3	0,0	17,0	5,7	0,6
Fahrbewegungen Lkw zum Polder												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	400	0,37	30	0,25	7	fl1	3,4	0,0	2,8	0,5	0,2
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	400	0,37	30	0,25	7	fl2	1,3	0,0	1,0	0,2	0,1
Summe Fahrbewegungen	bf2							4,7	0,0	3,8	0,7	0,2
Fahrtweg Polderabschnitte, beladen	100%	400	0,00	30	0,00	0	fl3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrtweg Polderabschnitte, leer	100%	400	0,00	30	0,00	0	fl4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen	df2							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abwehung												
Abwehung von Polder	pa2	100%	320 m²	—	—	—	hal1	3,2	0,3	1,8	0,8	0,3
Summe Polder 2								46,6	1,9	31,0	11,1	2,7
Rekultivierung Polder 2												
Einbau Polder												
Entladung Lkw auf Halde	100%	80	—	—	—	—	plh	0,7	0,1	0,4	0,2	0,1
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	80	—	—	—	—	phr	0,6	0,1	0,3	0,2	0,1
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	80	—	—	—	—	prh	1,7	0,2	1,0	0,4	0,2
Summe Umschlag	pu23							3,1	0,3	1,7	0,8	0,3
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	80	0,20	30	0	1	fl3	1,1	0,0	0,8	0,2	0,0
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	80	0,20	30	0	1	fl4	0,7	0,0	0,4	0,2	0,0
Fahrtweg Radlader	100%	80	0,10	20	0	2	fr	2,9	0,0	2,1	0,7	0,1
Summe Fahrbewegungen Polder	pt23							4,7	0,0	3,4	1,1	0,1
Abwehung												
Abwehung von Polder	pa23	100%	70 m²	—	—	—	hal1	0,7	0,1	0,4	0,2	0,1
Summe Rekultivierung Polder 2								8,4	0,4	5,5	2,1	0,5
Überfahrt Polder 3 Rekultivierung Polder 2												
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	80	0,20	30	0	1	fl3	1,1	0,0	0,8	0,2	0,0
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	80	0,20	30	0	1	fl4	0,7	0,0	0,4	0,2	0,0
Summe Überfahrt Polder 3	pf32							1,8	0,0	1,3	0,5	0,0
Einbau Polder 3												
Einbau Polder												
Entladung Lkw auf Halde	100%	400	—	—	—	—	plh	3,6	0,4	2,0	0,9	0,4
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	400	—	—	—	—	phr	3,1	0,3	1,7	0,8	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	400	—	—	—	—	prh	8,7	0,9	4,8	2,2	0,9
Summe Umschlag	pu3							15,4	1,5	8,5	3,9	1,5
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	400	0,20	30	0,1	4,0	fl3	5,5	0,0	4,1	1,2	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	400	0,20	30	0,1	4,0	fl4	3,5	0,0	2,2	1,2	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	400	0,10	20	0,6	12	fr	14,4	0,0	10,7	3,3	0,4
Summe Fahrbewegungen Polder	pf3							23,3	0,0	17,0	5,7	0,6

Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]		[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	400	0,38	30	0,3	7,6	fl1	3,5	0,0	2,8	0,5	0,2
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	400	0,38	30	0,3	7,6	fl2	1,3	0,0	1,0	0,2	0,1
Summe Fahrbewegungen bf3								4,8	0,0	3,9	0,7	0,2
Fahrweg Polderabschnitt, beladen	100%	400	0,315	30	0,2	6,3	fl3	8,6	0,0	6,4	2,0	0,2
Fahrweg Polderabschnitt, leer	100%	400	0,315	30	0,2	6,3	fl4	5,5	0,0	3,5	1,9	0,1
Summe Fahrbewegungen zum Polde df3								14,1	0,0	9,9	3,9	0,4
<i>Abwehung</i>												
Abwehung von Polder pa3	100%	320 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	hal1	3,2	0,3	1,8	0,8	0,3
Summe Polder 3								60,8	1,9	41,0	15,0	3,0
<i>Rekultivierung Polder 3</i>												
<i>Einbau Polder</i>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	400	—	—	—	—	plh	3,6	0,4	2,0	0,9	0,4
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	400	—	—	—	—	phr	3,1	0,3	1,7	0,8	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	400	—	—	—	—	prh	8,7	0,9	4,8	2,2	0,9
Summe Umschlag pu34								15,4	1,5	8,5	3,9	1,5
Fahrweg Lkw Polder, beladen	100%	400	0,20	30	0,1	4,0	fl3	5,5	0,0	4,1	1,2	0,1
Fahrweg Lkw Polder, leer	100%	400	0,20	30	0,1	4,0	fl4	3,5	0,0	2,2	1,2	0,1
Fahrweg Radlader	100%	400	0,10	20	0,6	12	fr	14,4	0,0	10,7	3,3	0,4
Summe Fahrbewegungen Polder pf34								23,3	0,0	17,0	5,7	0,6
<i>Abwehung</i>												
Abwehung von Polder pa34	100%	70 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	hal1	0,7	0,1	0,4	0,2	0,1
Summe Polder 3								39,4	1,6	25,8	9,8	2,2
<i>Auskiesung Polder 4</i>												
<i>Ausbau Polder</i>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	80	—	—	—	—	khr	1,0	0,1	0,6	0,3	0,1
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	80	—	—	—	—	krl	3,0	0,3	1,6	0,7	0,3
Summe Umschlag pu43								4,0	0,4	2,2	1,0	0,4
Fahrweg Lkw Polder, beladen	100%	80	0,20	30	0,03	0,8	fl3	1,1	0,0	0,8	0,2	0,0
Fahrweg Lkw Polder, leer	100%	80	0,20	30	0,03	0,8	fl4	0,7	0,0	0,4	0,2	0,0
Fahrweg Radlader	100%	80	0,10	20	0,1	2,4	fr	2,9	0,0	2,1	0,7	0,1
Summe Fahrbewegungen Polder pf43								4,7	0,0	3,4	1,1	0,1
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	80	0,38	30	0,1	1,5	fl1	0,7	0,0	0,6	0,1	0,0
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	80	0,38	30	0,1	1,5	fl2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen bf43								1,0	0,0	0,8	0,1	0,0
Fahrweg Polderabschnitt, beladen	100%	80	0,11	30	0,0	0,4	fl3	0,6	0,0	0,4	0,1	0,0
Fahrweg Polderabschnitt, leer	100%	80	0,11	30	0,0	0,4	fl4	0,4	0,0	0,2	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polde df43								1,9	0,0	1,4	0,4	0,1
Summe Auskiesung Polder 4								11,5	0,4	7,8	2,7	0,6
<i>Entnahme Polder 5</i>												
<i>Ausbau Polder</i>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	40	—	—	—	—	phr	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	40	—	—	—	—	pri	0,9	0,1	0,5	0,2	0,1
Summe Umschlag pu53								1,2	0,1	0,6	0,3	0,1
Fahrweg Lkw Polder, beladen	100%	40	0,20	30	0,01	0,4	fl3	0,5	0,0	0,4	0,1	0,0
Fahrweg Lkw Polder, leer	100%	40	0,20	30	0,01	0,4	fl4	0,4	0,0	0,2	0,1	0,0
Fahrweg Radlader	100%	40	0,10	20	0,06	1,2	fr	1,4	0,0	1,1	0,3	0,0
Summe Fahrbewegungen Polder pf53								2,3	0,0	1,7	0,6	0,1
Summe Entnahme Polder 5								3,5	0,1	2,3	0,9	0,2



Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]		[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]
<i>Entnahme Polder 6</i>												
<i>Ausbau Polder</i>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	40	—	—	—	—	phr	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	40	—	—	—	—	pri	0,9	0,1	0,5	0,2	0,1
Summe Umschlag pu63								1,2	0,1	0,6	0,3	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	40	0,20	30	0,01	0,4	fi3	0,5	0,0	0,4	0,1	0,0
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	40	0,20	30	0,01	0,4	fi4	0,4	0,0	0,2	0,1	0,0
Fahrtweg Radlader	100%	40	0,10	20	0,06	1,2	fr	1,4	0,0	1,1	0,3	0,0
Summe Fahrbewegungen Polder pf63								2,3	0,0	1,7	0,6	0,1
Summe Entnahme Polder 6								3,5	0,1	2,3	0,9	0,2
<i>Einbau Polder 4</i>												
<i>Einbau Polder</i>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	388	—	—	—	—	plh	3,5	0,3	1,9	0,9	0,3
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	388	—	—	—	—	phr	3,0	0,3	1,6	0,7	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	388	—	—	—	—	prh	8,5	0,8	4,7	2,1	0,8
Summe Umschlag pu4								14,9	1,5	8,2	3,7	1,5
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	388	0,20	30	0,13	3,9	fi3	5,3	0,0	4,0	1,2	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	388	0,20	30	0,13	3,9	fi4	3,4	0,0	2,1	1,2	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	388	0,10	20	0,57	11	fr	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
Summe Fahrbewegungen Polder pf4								22,6	13,9	20,0	16,3	14,1
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	388	0,38	30	0,25	7,4	fi1	3,4	0,0	2,7	0,5	0,2
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	388	0,38	30	0,25	7,4	fi2	1,2	0,0	1,0	0,2	0,1
Summe Fahrbewegungen bf4								4,6	0,0	3,8	0,7	0,2
Fahrtweg Polderabschnitt, beladen	100%	388	0,20	30	0,13	3,8	fi3	5,2	0,0	3,9	1,2	0,1
Fahrtweg Polderabschnitt, leer	100%	388	0,20	30	0,13	3,8	fi4	3,3	0,0	2,1	1,2	0,1
Summe Fahrbewegungen zum Polder df4								13,1	0,0	9,7	3,0	0,4
<i>Abwehung</i>												
Abwehung von Polder pa4	100%	320 m²	—	—	—	—	hal1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Summe Polder 4								58,5	18,6	44,9	26,9	19,5
<i>Einbau Polder 5</i>												
<i>Einbau Polder</i>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	360	—	—	—	—	plh	3,2	0,3	1,8	0,8	0,3
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	360	—	—	—	—	phr	2,8	0,3	1,5	0,7	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	360	—	—	—	—	prh	7,8	0,8	4,3	2,0	0,8
Summe Umschlag pu5								13,9	1,4	7,6	3,5	1,4
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	360	0,20	30	0,12	3,6	fi3	4,9	0,0	3,7	1,1	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	360	0,20	30	0,12	3,6	fi4	3,2	0,0	2,0	1,1	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	360	0,10	20	0,53	11	fr	12,9	12,9	9,6	2,9	0,3
Summe Fahrbewegungen Polder pf5								21,0	12,9	15,3	5,2	0,5
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	360	0,38	30	0,23	6,8	fi1	3,2	0,0	2,5	0,5	0,1
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	360	0,38	30	0,23	6,8	fi2	1,2	0,0	0,9	0,2	0,1
Summe Fahrbewegungen bf5								4,3	0,0	3,5	0,6	0,2
Fahrtweg Polderabschnitt, beladen	100%	360	0,11	30	0,06	1,9	fi3	2,6	0,0	1,9	0,6	0,1
Fahrtweg Polderabschnitt, leer	100%	360	0,11	30	0,06	1,9	fi4	1,7	0,0	1,0	0,6	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder df5								8,6	0,0	6,5	1,8	0,3
<i>Abwehung</i>												
Abwehung von Polder pa5	100%	300 m²	—	—	—	—	hal1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Summe Polder 5								50,7	17,3	35,9	14,1	5,4

Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]		[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]
<b>Einbau Polder 6</b>												
<b>Einbau Polder</b>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	321	—	—	—	—	plh	2,9	0,3	1,6	0,7	0,3
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	321	—	—	—	—	phr	2,5	0,2	1,4	0,6	0,2
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	321	—	—	—	—	prh	7,0	0,7	3,8	1,7	0,7
Summe Umschlag pu6								12,4	1,2	6,8	3,1	1,2
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	321	0,20	30	0,11	3,2	fl3	4,4	0,0	3,3	1,0	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	321	0,20	30	0,11	3,2	fl4	2,8	0,0	1,8	1,0	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	321	0,10	20	0,47	9,4	fr	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Summe Fahrbewegungen Polder pf6								18,7	11,5	16,6	13,5	11,7
<b>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</b>												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	321	0,27	30	0,14	4,3	fl1	2,0	0,0	1,6	0,3	0,1
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	321	0,27	30	0,14	4,3	fl2	0,7	0,0	0,6	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen bf6								2,7	0,0	2,2	0,4	0,1
Fahrtweg Polderabschnitt, beladen	100%	321	0,11	30	0,06	1,8	fl3	2,4	0,0	1,8	0,5	0,1
Fahrtweg Polderabschnitt, leer	100%	321	0,11	30	0,06	1,8	fl4	1,5	0,0	1,0	0,5	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder df6								4,0	0,0	2,8	1,1	0,1
<b>Abwehrgang</b>												
Abwehrgang von Polder pa6	100%	260 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	hal1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Summe Polder 6								40,4	15,4	30,9	20,7	15,8
<b>Auskiesung Polder 7</b>												
<b>Ausbau Polder</b>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	204	—	—	—	—	kh1	2,7	0,3	1,5	0,7	0,3
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	204	—	—	—	—	kr1	7,6	0,8	4,2	1,9	0,8
Summe Umschlag pu76								10,2	1,0	5,6	2,6	1,0
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	204	0,20	30	0,07	2,0	fl3	2,8	0,0	2,1	0,6	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	204	0,20	30	0,07	2,0	fl4	1,8	0,0	1,1	0,6	0,0
Fahrtweg Radlader	100%	204	0,10	20	0,30	6,0	fr	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Summe Fahrbewegungen Polder pf76								11,9	7,3	10,5	8,6	7,4
<b>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</b>												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	204	0,27	30	0,09	2,8	fl1	1,3	0,0	1,0	0,2	0,1
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	204	0,27	30	0,09	2,8	fl2	0,5	0,0	0,4	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen bf76								1,7	0,0	1,4	0,3	0,1
Fahrtweg Polderabschnitt, beladen	100%	204	0,00	30	0,00	0,00	fl3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrtweg Polderabschnitt, leer	100%	204	0,00	30	0,00	0,00	fl4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder df76								1,7	0,0	1,4	0,3	0,1
Summe Auskiesung Polder 7								25,6	8,3	18,9	11,6	8,6
<b>Einbau Polder 7</b>												
<b>Einbau Polder</b>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	400	—	—	—	—	plh	3,6	0,4	2,0	0,9	0,4
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	400	—	—	—	—	phr	3,1	0,3	1,7	0,8	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	400	—	—	—	—	prh	8,7	0,9	4,8	2,2	0,9
Summe Umschlag pu7								15,4	1,5	8,5	3,9	1,5
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	400	0,20	30	0,13	4	fl3	5,5	0,0	4,1	1,2	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	400	0,20	30	0,13	4	fl4	3,5	0,0	2,2	1,2	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	400	0,10	20	1	12	fr	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
Summe Fahrbewegungen Polder pf7								23,3	14,4	20,6	16,8	14,6

Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]		[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	400	0,27	30	0,18	5	fl1	2,5	0,0	2,0	0,4	0,1
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	400	0,27	30	0,18	5	fl2	0,9	0,0	0,7	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen	bf7							3,4	0,0	2,7	0,5	0,2
Fahrweg Polderabschnitt, beladen	100%	400	0,00	30	0,00	0	fl3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrweg Polderabschnitt, leer	100%	400	0,00	30	0,00	0	fl4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder	df7							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Abwehrgung</i>												
Abwehrgung von Polder	pa7	100%	320 m <sup>2</sup>	—	—	—	hal1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Summe Polder 7								45,3	19,1	35,0	24,4	19,5
<i>Auskiesung Polder 8</i>												
<i>Ausbau Polder</i>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	204	—	—	—	—	chr	2,7	0,3	1,5	0,7	0,3
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	204	—	—	—	—	chr	7,6	0,8	4,2	1,9	0,8
Summe Umschlag	pu87							10,2	1,0	5,6	2,6	1,0
Fahrweg Lkw Polder, beladen	100%	204	0,20	30	0,07	2	fl3	2,8	0,0	2,1	0,6	0,1
Fahrweg Lkw Polder, leer	100%	204	0,20	30	0,07	2	fl4	1,8	0,0	1,1	0,6	0,0
Fahrweg Radlader	100%	204	0,10	20	0,30	6	fr	14,8	1,0	8,8	3,8	1,1
Summe Fahrbewegungen Polder	pf87							29,6	2,0	17,6	7,6	2,3
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	800	0,11	30	0,15	4	fl1	2,0	0,0	1,6	0,3	0,1
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	800	0,11	30	0,15	4	fl2	0,7	0,0	0,6	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen	bf87							2,8	0,0	2,2	0,4	0,1
Fahrweg Polderabschnitt, beladen	100%	800	0,00	30	0,00	0,00	fl3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrweg Polderabschnitt, leer	100%	800	0,00	30	0,00	0,00	fl4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder	df87							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Auskiesung Polder 8								42,6	3,1	25,5	10,6	3,4
<i>Einbau Polder 8</i>												
<i>Einbau Polder</i>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	340	—	—	—	—	plh	3,1	0,3	1,7	0,8	0,3
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	340	—	—	—	—	phr	2,6	0,3	1,4	0,7	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	340	—	—	—	—	prh	7,4	0,7	4,1	1,9	0,7
Summe Umschlag	pu8							13,1	1,3	7,2	3,3	1,3
Fahrweg Lkw Polder, beladen	100%	340	0,10	30	0,06	2	fl3	2,3	0,0	1,7	0,5	0,1
Fahrweg Lkw Polder, leer	100%	340	0,10	30	0,06	2	fl4	1,5	0,0	0,9	0,5	0,0
Fahrweg Radlader	100%	340	0,10	20	1	10	fr	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Summe Fahrbewegungen Polder	pf8							16,0	12,2	14,9	13,3	12,3
<i>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	340	0,11	30	0,06	2	fl1	0,9	0,0	0,7	0,1	0,0
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	340	0,11	30	0,06	2	fl2	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder	bf8							29,4	24,4	28,0	25,6	24,6
Fahrweg Polderabschnitt, beladen	100%	340	0,00	30	0,00	0,00	fl3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrweg Polderabschnitt, leer	100%	400	0,00	30	0,00	0,00	fl4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder	df8							0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Abwehrgung</i>												
Abwehrgung von Polder	pa8	100%	280 m <sup>2</sup>	—	—	—	hal1	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Summe Polder 9								61,3	40,7	52,9	45,0	41,0

Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-10</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]		[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]
<b>Einbau Polder 9</b>												
<b>Einbau Polder</b>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	360	—	—	—	—	plh	3,2	0,3	1,8	0,8	0,3
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	360	—	—	—	—	phr	2,8	0,3	1,5	0,7	0,3
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	360	—	—	—	—	prh	7,8	0,8	4,3	2,0	0,8
Summe Umschlag pu9								13,9	1,4	7,6	3,5	1,4
Fahrtweg Lkw Polder, beladen	100%	360	0,20	30	0,1	4	fl3	4,9	0,0	3,7	1,1	0,1
Fahrtweg Lkw Polder, leer	100%	360	0,20	30	0,1	4	fl4	3,2	0,0	2,0	1,1	0,1
Fahrtweg Radlader	100%	360	0,10	20	1	11	fr	12,9	12,9	12,9	12,9	12,9
Summe Fahrbewegungen Polder pf9								21,0	12,9	18,6	15,1	13,1
<b>Fahrbewegungen Lkw zum Polder</b>												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	360	0,11	30	0,07	2	fl1	0,9	0,0	0,7	0,1	0,0
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	360	0,11	30	0,07	2	fl2	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder bf9								1,2	0,0	1,0	0,2	0,1
Fahrtweg Polderabschnitt, beladen	100%	360	0,00	30	0,00	0,00	fl3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrtweg Polderabschnitt, leer	100%	360	0,00	30	0,00	0,00	fl4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen zum Polder df9								0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Abwehung</b>												
Abwehung von Polder pa9	100%	300 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	hal1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Summe Polder 9								39,1	17,3	30,2	21,8	17,6
<b>Recyclinghof</b>												
<b>Bauschutt</b>												
<b>Anlieferung</b>												
Entladung Lkw auf Halde	100%	254	—	—	—	—	blh	2,3	0,2	1,3	0,6	0,2
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	254	—	—	—	—	bhr	2,0	0,2	1,1	0,5	0,2
Radlader, Abgabe auf Halde	100%	254	—	—	—	—	brh	7,1	0,7	3,9	1,8	0,7
Summe Umschlag bsu1								11,4	1,1	6,3	2,9	1,1
<b>Transport zum Brechen</b>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	1.058	—	—	—	—	bhr	8,5	0,8	4,7	2,1	0,8
Radlader, Abgabe auf Trichter	100%	1.058	—	—	—	—	brt	29,6	3,0	16,3	7,4	3,0
Fahrtweg Radlader	100%	1.058	0,05	20	0,8	16	fr	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Summe Umschlag bsu2								57,1	22,8	39,9	28,5	22,8
<b>Transport zum Sieben</b>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	529	—	—	—	—	bhr	4,2	0,4	2,3	1,1	0,4
Radlader, Abgabe auf Trichter	100%	529	—	—	—	—	brt	14,8	1,5	8,1	3,7	1,5
Fahrtweg Radlader	100%	529	0,05	20	0,4	8	fr	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Summe Umschlag bsu3								28,5	11,4	20,0	14,3	11,4
<b>Abtransport</b>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	254	—	—	—	—	bhr	2,0	0,2	1,1	0,5	0,2
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	254	—	—	—	—	brl	7,1	0,7	3,9	1,8	0,7
Summe Umschlag bsu4								9,1	0,9	5,0	2,3	0,9
<b>Fahrbewegungen Lkw, Anlieferung</b>												
Fahrtweg Betriebsgelände, beladen	100%	254	0,11	30	0,05	1,4	fl1	0,6	0,0	0,5	0,1	0,0
Fahrtweg Betriebsgelände, leer	100%	254	0,11	30	0,05	1,4	fl2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen bsf1								0,9	0,0	0,7	0,1	0,0
Fahrtweg Betriebsabschnitt, beladen	100%	254	0,10	30	0,04	1,3	fl3	1,7	0,0	1,3	0,4	0,0
Fahrtweg Betriebsabschnitt, leer	100%	254	0,10	30	0,04	1,3	fl4	1,1	0,0	0,7	0,4	0,0
Summe Fahrbewegungen bsf2								2,8	0,0	2,0	0,8	0,1

Quelle	Belastungen						Emissionen					
	Anteil	Menge	Fahrweg	Geschw.	Tagesbelastung		Kürzel	Gesamtstaub	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
					Zeit	Strecke						
		[t]	[km]	[km/h]	[h]	[km]		[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]	[kg/Tag]
<i>Fahrbewegungen Lkw, Abtransport</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	254	0,10	30	0,04	1,3	fl1	0,6	0,0	0,5	0,1	0,0
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	254	0,10	30	0,04	1,3	fl2	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen bsf3								0,8	0,0	0,6	0,1	0,0
Fahrweg Betriebsabschnitt, beladen	100%	254	0,11	30	0,05	1,4	fl3	1,9	0,0	1,4	0,4	0,0
Fahrweg Betriebsabschnitt, leer	100%	254	0,11	30	0,05	1,4	fl4	1,2	0,0	0,8	0,4	0,0
Summe Fahrbewegungen bsf4								3,1	0,0	2,2	0,9	0,1
<i>Geräte</i>												
Brecheranlage Bauschutt bsbr	100%	1.058	—	—	—	—	bre1	20,6375	2,0638	10,6363	5,8738	2,0638
Siebanlage Bauschutt bssb	100%	529	—	—	—	—	sie1	79,3750	7,9375	52,3875	11,1125	7,9375
Summe Geräte								100,013	10,001	63,024	16,986	10,001
<i>Abwehung</i>												
Abwehung bsa	100%	2.000 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	hal1	20,0	2,0	11,0	5,0	2,0
Summe Bauschutt								233,9	48,3	150,8	71,8	48,5
<i>Holz</i>												
<i>Anlieferung</i>												
<i>Transport zum Schreddern</i>												
Fahrweg Radlader hu1	100%	175	0,05	20	0,1	2,6	fr	3,1	0,0	2,3	0,7	0,1
<i>Abtransport</i>												
Radlader, Aufnahme von Halde	100%	254	—	—	—	—	hhr	0,5	0,1	0,3	0,1	0,1
Radlader, Abgabe auf Lkw	100%	254	—	—	—	—	hrl	3,3	0,3	1,8	0,8	0,3
Summe Umschlag hu2								3,8	0,4	2,1	1,0	0,4
<i>Fahrbewegungen Lkw, Anlieferung</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	42	0,11	30	0,01	0,2	fl1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	42	0,11	30	0,01	0,2	fl2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen hf1								0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Fahrweg Betriebsabschnitt, beladen	100%	42	0,10	30	0,01	0,2	fl3	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0
Fahrweg Betriebsabschnitt, leer	100%	42	0,10	30	0,01	0,2	fl4	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen hf2								0,5	0,0	0,3	0,1	0,0
<i>Fahrbewegungen Lkw, Abtransport</i>												
Fahrweg Betriebsgelände, beladen	100%	42	0,10	30	0,01	0,2	fl1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Fahrweg Betriebsgelände, leer	100%	42	0,10	30	0,01	0,2	fl2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Fahrbewegungen hf3								0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Fahrweg Betriebsabschnitt, beladen	100%	42	0,11	30	0,01	0,2	fl3	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0
Fahrweg Betriebsabschnitt, leer	100%	42	0,11	30	0,01	0,2	fl4	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0
Summe Fahrbewegungen hf4								0,5	0,0	0,4	0,1	0,0
<i>Geräte</i>												
Schredderanlage hbr	100%	175	—	—	—	—	bre1	3,413	0,341	1,759	0,971	0,341
<i>Abwehung</i>												
Abwehung ha	100%	800 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	hal1	8,0	0,8	4,4	2,0	0,8
Summe Holz								19,6	1,5	11,5	5,0	1,6

## A 2.7 Gesamtemissionen pro Stunde

Quelle/Vorgang	Tag	Zeit	Emissionen pro Arbeitsstunde					
			Quelle	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
				[g/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
<b>Einbau Polder 2 (Lastfall Polder 2)</b>								
Einbau Polder 2	Betrieb	10 h	pu2	0,428	0,043	0,235	0,107	0,043
Fahrweg Polder 2	Betrieb	10 h	pf2	0,648	0,000	0,472	0,159	0,016
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf2	0,129	0,000	0,105	0,019	0,006
Abwehung Polder 2	Wind > 4 m/s	24 h	pa2	0,037	0,004	0,020	0,009	0,004
<b>Rekultivierung Polder 2 (Lastfall Polder 2)</b>								
Einbau Polder 2	Betrieb	10 h	pu23	0,086	0,009	0,047	0,021	0,009
Fahrweg Polder 2	Betrieb	10 h	pf23	0,130	0,000	0,094	0,032	0,003
Abwehung Polder 2	Wind > 4 m/s	24 h	pa23	0,008	0,001	0,004	0,002	0,001
<b>Überfahrt Polder 3 Rekultivierung Polder 2 (Lastfall Polder 2)</b>								
Einbau Polder 2	Betrieb	10 h	pf32	0,050	0,000	0,035	0,014	0,001
<b>Rekultivierung Polder 3 (Lastfälle Polder 3 und Polder 4)</b>								
Einbau Polder 3	Betrieb	10 h	pu34	0,428	0,043	0,235	0,107	0,043
Fahrweg Polder 3	Betrieb	10 h	pf34	0,648	0,000	0,472	0,159	0,016
Abwehung Polder 3	Wind > 4 m/s	24 h	pa34	0,008	0,001	0,004	0,002	0,001
<b>Einbau Polder 3 (Lastfall Polder 3)</b>								
Einbau Polder 3	Betrieb	10 h	pu3	0,428	0,043	0,235	0,107	0,043
Fahrweg Polder 3	Betrieb	10 h	pf3	0,648	0,000	0,472	0,159	0,016
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf3	0,133	0,000	0,107	0,019	0,006
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df3	0,392	0,000	0,274	0,108	0,010
Abwehung Polder 3	Wind > 4 m/s	24 h	pa3	0,037	0,004	0,020	0,009	0,004
<b>Auskiesung Polder 4 (Lastfälle Polder 2 und Polder 3)</b>								
Abbau Polder 4	Betrieb	10 h	pu43	0,111	0,011	0,061	0,028	0,011
Fahrweg Polder 4	Betrieb	10 h	pf43	0,130	0,000	0,094	0,032	0,003
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf43	0,027	0,000	0,021	0,004	0,001
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df43	0,053	0,000	0,040	0,011	0,002
<b>Entnahme Polder 5 (Lastfälle Polder 2, Polder 3 und Polder 4)</b>								
Abbau Polder 5	Betrieb	10 h	pu53	0,033	0,003	0,018	0,008	0,003
Fahrweg Polder 5	Betrieb	10 h	pf53	0,065	0,000	0,047	0,016	0,002
<b>Entnahme Polder 6 (Lastfälle Polder 2, Polder 3 und Polder 4)</b>								
Abbau Polder 6	Betrieb	10 h	pu63	0,033	0,003	0,018	0,008	0,003
Fahrweg Polder 6	Betrieb	10 h	pf63	0,065	0,000	0,047	0,016	0,002
<b>Einbau Polder 4 (Lastfall Polder 4)</b>								
Einbau Polder 4	Betrieb	10 h	pu4	0,415	0,041	0,228	0,104	0,041
Fahrweg Polder 4	Betrieb	10 h	pf4	0,628	0,387	0,556	0,453	0,393
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf4	0,129	0,000	0,104	0,019	0,006
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df4	0,364	0,000	0,269	0,084	0,012
Abwehung Polder 4	Wind > 4 m/s	24 h	pa4	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037

Quelle/Vorgang	Tag	Zeit	Emissionen pro Arbeitsstunde					
			Quelle	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
				[g/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
Einbau Polder 5 (Lastfall Polder 5)								
Einbau Polder 5	Betrieb	10 h	pu5	0,385	0,039	0,212	0,096	0,039
Fahrweg Polder 5	Betrieb	10 h	pf5	0,583	0,359	0,425	0,143	0,015
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf5	0,120	0,000	0,097	0,017	0,006
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df5	0,238	0,000	0,180	0,050	0,009
Abwehung Polder 5	Wind > 4 m/s	24 h	pa5	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Einbau Polder 6 (Lastfall Polder 6)								
Einbau Polder 6	Betrieb	10 h	pu6	0,343	0,034	0,189	0,086	0,034
Fahrweg Polder 6	Betrieb	10 h	pf6	0,520	0,320	0,460	0,375	0,325
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf6	0,076	0,000	0,061	0,011	0,004
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df6	0,110	0,000	0,077	0,030	0,003
Abwehung Polder 6	Wind > 4 m/s	24 h	pa6	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Auskiesung Polder 7 (Lastfall Polder 6)								
Abbau Polder 7	Betrieb	10 h	pu76	0,284	0,028	0,156	0,071	0,028
Fahrweg Polder 7	Betrieb	10 h	pf76	0,330	0,203	0,292	0,238	0,207
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf76	0,048	0,000	0,039	0,007	0,002
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df76	0,048	0,000	0,039	0,007	0,002
Einbau Polder 7 (Lastfall Polder 7)								
Einbau Polder 7	Betrieb	10 h	pu7	0,428	0,043	0,235	0,107	0,043
Fahrweg Polder 7	Betrieb	10 h	pf7	0,648	0,399	0,573	0,467	0,405
Fahrweg Betriebsgelände	Betrieb	10 h	bf7	0,094	0,000	0,076	0,014	0,004
Fahrweg Deponieabschnitte	Betrieb	10 h	df7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Abwehung Polder 7	Wind > 4 m/s	24 h	pa7	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Recyclinghof, Bauschutt (Lastfälle Polder 2 bis Polder 7)								
Umschlag Anlieferung	Betrieb	10 h	bsu1	0,318	0,032	0,175	0,079	0,032
Umschlag Brecher	Betrieb	8 h	bsu2	1,982	0,792	1,387	0,990	0,792
Umschlag Siebanlage	Betrieb	8 h	bsu3	0,991	0,396	0,694	0,495	0,396
Umschlag Abtransport	Betrieb	10 h	bsu4	0,254	0,025	0,140	0,064	0,025
Fahrweg Anlieferung	Betrieb	10 h	bsf1	0,024	0,000	0,020	0,004	0,001
Fahrweg Anlieferung Betriebsabschnitt	Betrieb	10 h	bsf2	0,079	0,000	0,055	0,022	0,002
Fahrweg Abtransport	Betrieb	10 h	bsf3	0,022	0,000	0,018	0,003	0,001
Fahrweg Abtransport Betriebsabschnitt	Betrieb	10 h	bsf4	0,087	0,000	0,061	0,024	0,002
Brecheranlage	Betrieb	8 h	bsbr	0,717	0,072	0,369	0,204	0,072
Siebanlage	Betrieb	8 h	bssb	2,756	0,276	1,819	0,386	0,276
Abwehung Bauschutt	Wind > 4 m/s	24 h	bsa	0,231	0,023	0,127	0,058	0,023

Quelle/Vorgang	Tag	Zeit	Emissionen pro Arbeitsstunde					
			Quelle	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
				[g/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
Recyclinghof, Holz (Lastfälle Polder 2 bis Polder 5)								
Radlader Schredder	Betrieb	8 h	hu1	0,109	0,000	0,081	0,025	0,003
Umschlag Abtransport	Betrieb	10 h	hu2	0,106	0,011	0,058	0,026	0,011
Fahrtweg Anlieferung	Betrieb	10 h	hf1	0,004	0,000	0,003	0,001	0,000
Fahrtweg Anlieferung Betriebsabschnitt	Betrieb	10 h	hf2	0,013	0,000	0,009	0,004	0,000
Fahrtweg Abtransport	Betrieb	10 h	hf3	0,004	0,000	0,003	0,001	0,000
Fahrtweg Abtransport Betriebsabschnitt	Betrieb	10 h	hf4	0,014	0,000	0,010	0,004	0,000
Schredder	Betrieb	8 h	hbr	0,118	0,012	0,061	0,034	0,012
Abwehung Bauschutt	Wind > 4 m/s	24 h	ha	0,093	0,009	0,051	0,023	0,009



## A 2.8 Gesamtemissionen pro Jahr

Quelle/Vorgang		Gesamtemissionen pro Jahr					
		Tage	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
			[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
Einbau Polder 2 (Lastfall Polder 2)							
Einbau Polder 2	pu2	250	3,850	0,385	2,118	0,963	0,385
Fahrweg Polder 2	pf2	250	5,829	0,000	4,248	1,434	0,148
Fahrweg Betriebsgelände	bf2	250	1,165	0,000	0,942	0,170	0,054
Abwehung Polder 2	pa2	193,67	0,620	0,062	0,341	0,155	0,062
Summe Einbau Polder 2			11,4646	0,4470	7,6476	2,7213	0,6487
Rekultivierung Polder 2 (Lastfall Polder 2)							
Einbau Polder 2	pu23	250	0,770	0,077	0,424	0,193	0,077
Fahrweg Polder 2	pf23	250	1,166	0,000	0,850	0,287	0,030
Abwehung Polder 2	pa23	193,67	0,136	0,014	0,075	0,034	0,014
Summe Einbau Polder 3			2,071	0,091	1,348	0,513	0,120
Überfahrt Polder 3 Rekultivierung Polder 2 (Lastfall Polder 2)							
Einbau Polder 2	pf32	250	0,448	0,000	0,313	0,123	0,011
Rekultivierung Polder 3 (Lastfälle Polder 3 und Polder 4)							
Einbau Polder 3	pu34	250	3,850	0,385	2,118	0,963	0,385
Fahrweg Polder 3	pf34	250	5,829	0,000	4,248	1,434	0,148
Abwehung Polder 3	pa34	193,67	0,136	0,014	0,075	0,034	0,014
Summe Einbau Polder 3			9,815	0,399	6,440	2,431	0,546
Einbau Polder 3 (Lastfall Polder 3)							
Einbau Polder 3	pu3	250	3,850	0,385	2,118	0,963	0,385
Fahrweg Polder 3	pf3	250	5,829	0,000	4,248	1,434	0,148
Fahrweg Betriebsgelände	bf3	250	1,197	0,000	0,967	0,174	0,056
Fahrweg Deponieabschnitte	df3	250	3,528	0,000	2,468	0,971	0,089
Abwehung Polder 3	pa3	193,67	0,620	0,062	0,341	0,155	0,062
Summe Einbau Polder 3			15,024	0,447	10,141	3,697	0,740
Auskiesung Polder 4 (Lastfälle Polder 2 und Polder 3)							
Abbau Polder 4	pu43	250	1,002	0,100	0,551	0,251	0,100
Fahrweg Polder 4	pf43	250	1,166	0,000	0,850	0,287	0,030
Fahrweg Betriebsgelände	bf43	250	0,239	0,000	0,193	0,035	0,011
Fahrweg Deponieabschnitte	df43	250	0,477	0,000	0,360	0,100	0,017
Summe Auskiesung Polder 4			2,884	0,100	1,954	0,672	0,158

Quelle/Vorgang		Gesamtemissionen pro Jahr					
		Tage	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
			[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
Entnahme Polder 5 (Lastfälle Polder 2, Polder 3 und Polder 4)							
Abbau Polder 5	pu53	250	0,295	0,030	0,162	0,074	0,030
Fahrweg Polder 5	pf53	250	0,583	0,000	0,425	0,143	0,015
Summe Entnahme Polder 5			0,878	0,030	0,587	0,217	0,044
Entnahme Polder 6 (Lastfälle Polder 2, Polder 3 und Polder 4)							
Abbau Polder 6	pu63	250	0,295	0,030	0,162	0,074	0,030
Fahrweg Polder 6	pf63	250	0,583	0,000	0,425	0,143	0,015
Summe Entnahme Polder 6			0,878	0,030	0,587	0,217	0,044
Einbau Polder 4 (Lastfall Polder 4)							
Einbau Polder 4	pu4	250	3,735	0,373	2,054	0,934	0,373
Fahrweg Polder 4	pf4	250	5,655	3,482	5,002	4,079	3,537
Fahrweg Betriebsgelände	bf4	250	1,161	0,000	0,938	0,169	0,054
Fahrweg Deponieabschnitte	df4	250	3,280	0,000	2,420	0,752	0,108
Abwehung Polder 4	pa4	193,67	0,621	0,621	0,621	0,621	0,621
Summe Einbau Polder 4			14,450	4,476	11,035	6,554	4,692
Einbau Polder 5 (Lastfall Polder 5)							
Einbau Polder 5	pu5	250	3,465	0,347	1,906	0,866	0,347
Fahrweg Polder 5	pf5	250	5,247	3,230	3,823	1,291	0,133
Fahrweg Betriebsgelände	bf5	250	1,077	0,000	0,870	0,157	0,050
Fahrweg Deponieabschnitte	df5	250	2,146	0,000	1,618	0,451	0,077
Abwehung Polder 5	pa5	193,67	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
Summe Einbau Polder 5			12,516	4,158	8,798	3,346	1,187
Einbau Polder 6 (Lastfall Polder 6)							
Einbau Polder 6	pu6	250	3,090	0,309	1,699	0,772	0,309
Fahrweg Polder 6	pf6	250	4,678	2,880	4,138	3,375	2,926
Fahrweg Betriebsgelände	bf6	250	0,682	0,000	0,551	0,099	0,032
Fahrweg Deponieabschnitte	df6	250	0,989	0,000	0,692	0,272	0,025
Abwehung Polder 6	pa6	193,67	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503
Summe Einbau Polder 6			9,942	3,692	7,584	5,022	3,795
Auskiesung Polder 7 (Lastfall Polder 6)							
Abbau Polder 7	pu76	250	2,555	0,256	1,405	0,639	0,256
Fahrweg Polder 7	pf76	250	2,973	1,831	2,630	2,145	1,859
Fahrweg Betriebsgelände	bf76	250	0,434	0,000	0,350	0,063	0,020
Fahrweg Deponieabschnitte	df76	250	0,434	0,000	0,350	0,063	0,020
Summe Auskiesung Polder 7			6,396	2,086	4,736	2,910	2,155

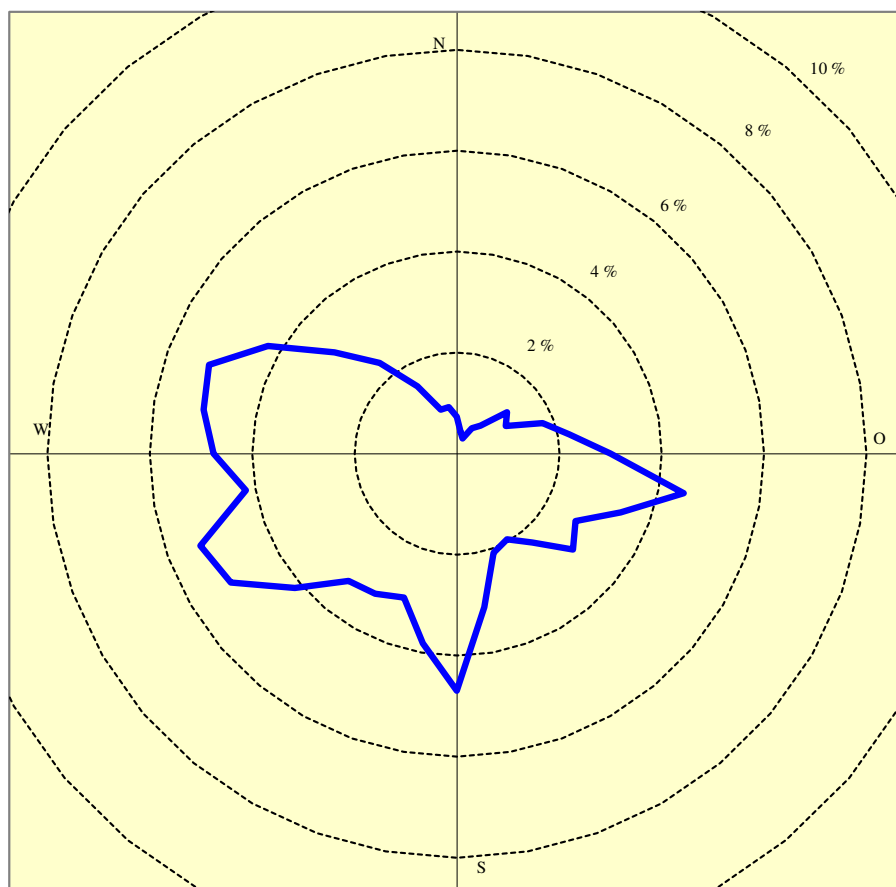
Quelle/Vorgang		Gesamtemissionen pro Jahr					
		Tage	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
			[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
Einbau Polder 7 (Lastfall Polder 7)							
Einbau Polder 7	pu7	250	3,850	0,385	2,118	0,963	0,385
Fahrweg Polder 7	pf7	250	5,829	3,589	5,156	4,206	3,646
Fahrweg Betriebsgelände	bf7	250	0,850	0,000	0,687	0,124	0,039
Abwehung Polder 7	pa7	193,67	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620
Summe Einbau Polder 7			11,150	4,594	8,581	5,912	4,690
Auskiesung Polder 8 (Lastfall Polder 7)							
Abbau Polder 8	pu87	250	2,555	0,256	1,405	0,639	0,256
Fahrweg Polder 8	pf87	250	7,395	0,511	4,409	1,906	0,569
Fahrweg Betriebsgelände	bf87	250	0,693	0,000	0,560	0,101	0,032
Summe Abbau Polder 8			10,643	0,767	6,374	2,646	0,857
Einbau Polder 8 (Lastfall Polder 8)							
Einbau Polder 8	pu8	250	3,273	0,327	1,800	0,818	0,327
Fahrweg Polder 8	pf8	250	4,003	3,051	3,717	3,313	3,075
Fahrweg Betriebsgelände	bf8	250	7,348	6,102	7,006	6,407	6,140
Abwehung Polder 8	pa8	193,67	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542
Summe Einbau Polder 8			15,166	10,022	13,065	11,080	10,084
Einbau Polder 9 (Lastfall Polder 9)							
Einbau Polder 9	pu9	250	3,465	0,347	1,906	0,866	0,347
Fahrweg Polder 9	pf9	250	5,247	3,230	4,641	3,785	3,281
Fahrweg Betriebsgelände	bf9	250	0,312	0,000	0,252	0,045	0,014
Abwehung Polder 9	pa9	193,67	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
Summe Einbau Polder 9			9,604	4,158	7,379	5,278	4,223
Recyclinghof, Bauschutt (Lastfälle Polder 2 bis Polder 7)							
Umschlag Anlieferung	bsu1	250	2,858	0,286	1,5716	0,714	0,286
Umschlag Brecher	bsu2	60	3,426	1,368	2,3969	1,711	1,368
Umschlag Siebanlage	bsu3	120	3,426	1,368	2,3969	1,711	1,368
Umschlag Abtransport	bsu4	250	2,286	0,229	1,2573	0,572	0,229
Fahrweg Anlieferung	bsf1	250	0,220	0,000	0,1778	0,032	0,010
Fahrweg Anlieferung Betriebsabschnitt	bsf2	250	0,711	0,000	0,4975	0,196	0,018
Fahrweg Abtransport	bsf3	250	0,200	0,000	0,1616	0,029	0,009
Fahrweg Abtransport Betriebsabschnitt	bsf4	250	0,782	0,000	0,5473	0,215	0,020
Brecheranlage	bsbr	60	1,238	0,124	0,6382	0,352	0,124
Siebanlage	bssb	120	9,525	0,953	6,2865	1,334	0,953
Abwehung Bauschutt	bsa	193,67	3,873	0,387	2,1303	0,968	0,387
Summe Bauschutt			28,545	4,714	18,062	7,834	4,772

Quelle/Vorgang	Tag	Gesamtemissionen pro Jahr					
		Tage	Gesamt- staub	PM <sub>&gt;50</sub>	PM <sub>10-50</sub>	PM <sub>2,5-10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
			[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
Recyclinghof, Holz (Lastfälle Polder 2 bis Polder 5)							
Radlader Schredder	Betrieb	60	0,188	0,000	0,1407	0,043	0,005
Umschlag Abtransport	Betrieb	250	0,953	0,095	0,5239	0,238	0,095
Fahrweg Anlieferung	Betrieb	250	0,036	0,000	0,0294	0,005	0,002
Fahrweg Anlieferung Betriebsabschnitt	Betrieb	250	0,118	0,000	0,0823	0,032	0,003
Fahrweg Abtransport	Betrieb	250	0,033	0,000	0,0267	0,005	0,002
Fahrweg Abtransport Betriebsabschnitt	Betrieb	250	0,129	0,000	0,0905	0,036	0,003
Schredder	Betrieb	60	0,205	0,020	0,1055	0,058	0,020
Abwehung Bauschutt	Wind > 4 m/s	193,67	1,549	0,155	0,8521	0,387	0,155
Summe Holz			3,211	0,271	1,851	0,805	0,285
Summe Lastfall Polder 2			50,381	5,682	32,349	13,104	6,083
Summe Lastfall Polder 3			61,236	5,990	39,621	15,873	6,589
Summe Lastfall Polder 4			57,778	9,918	38,561	18,059	10,383
Summe Lastfall Polder 5			44,272	9,143	28,711	11,985	6,244
Summe Lastfall Polder 6			44,883	10,493	30,381	15,766	10,722
Summe Lastfall Polder 7			50,338	10,075	33,017	16,392	10,319
Summe Lastfall Polder 8			15,166	10,022	13,065	11,080	10,084
Summe Lastfall Polder 9			9,604	4,158	7,379	5,278	4,223

## A 3 Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Flensburg (Schäferhaus), repräsentatives Jahr 2012)

### A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel

(Anteil an Gesamtjahresstunden)



### A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen

(Anteil an Gesamtjahresstunden)

Windgeschwindigkeit [m/s]	Ausbreitungsklasse					
	I sehr stabil	II stabil	III/1 indifferent leicht stabil	III/2 indifferent leicht labil	IV labil	V sehr labil
0-1	2,63 %	2,99 %	0,38 %	0,32 %	0,14 %	0,05 %
1,5	0,00 %	1,71 %	2,97 %	0,59 %	0,09 %	0,08 %
2	0,00 %	0,00 %	5,36 %	1,18 %	0,17 %	0,13 %
3	0,00 %	0,00 %	22,30 %	1,99 %	0,39 %	0,15 %
4-5	0,00 %	0,00 %	22,41 %	1,91 %	0,34 %	0,13 %
6	0,00 %	0,00 %	14,23 %	1,57 %	0,53 %	0,23 %
7-8	0,00 %	0,00 %	7,70 %	0,86 %	0,43 %	0,08 %
9	0,00 %	0,00 %	3,50 %	0,49 %	0,05 %	0,00 %
>10	0,00 %	0,00 %	1,79 %	0,11 %	0,02 %	0,00 %
<b>Summe</b>	<b>2,63 %</b>	<b>4,71 %</b>	<b>80,65 %</b>	<b>9,02 %</b>	<b>2,16 %</b>	<b>0,83 %</b>

# A 4            Berechnungsprotokolle (AUSTAL)

## A 4.1           Lastfall Polder 2

```

2023-11-23 08:47:03 -----
TalServer:D:\Transfer\22152_00\Austal\LF2
TalServer:-1

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152_00/Austal/LF2

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-6".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.01"
> az      "D:\Daten\Projekte\2022\22152.00 Staub
Harrislee\Austal\neu712\LF2\Flensburg_DWD_1379_2012.akterm"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF2\22152 - hp2.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> os      "NOSTANDARD;"
> x0      900 400 0
> y0      700 400 0
> dd      2 4 8
> nx      300 300 300
> ny      300 300 300
> hq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xq      998.7 1017 1048.6 1052.6 1061.9 1080.5 1101.2 1138.1
1141.9 1142 1245.9 1229.6 1110.2 1231.2 1188.1 1243.6 1333.9
1345.8 1381.5 1281.2 1159.1 990.3 1010.2 1030.5 1049.3 1065.2
1081 1097.9 1114.8
> yq      693.2 704.7 749 762 779 824.4 858.9 914.8 917.5 917.5
943.4 1029.6 1011.6 1029.8 1252 967.1 1050.5 987.4 801.5
764.7 846.5 780.1 767.1 755.3 759.7 798.7 835.1 862 884.9
> aq      21.7 54.3 13.6 19.6 49 40.2 67.1 4.6 99.4 107.1 87.8
105.6 119.8 104.4 55.2 103.7 113 111.7 106.6 105.3 103.7
18 19 19 19 19 19 19 19
> bq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 340.4 225.1 120.7
62.8 221.8 63.2 187.2 205.1 170.8 175 252 266 264 227 193
168 127
> cq      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
> wq      32.1 54.5 72.9 61.8 67.7 59 56.6 34.6 101.1 14 100.9
11.2 10.8 10.9 10.7 11.3 11.3 10.7 10.8 11.1 11.3 4.8 5
5 5 5 5 5.1 4.8
> pm25-1  ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-1    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

```

```
> pm-2    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?
?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?
> pm-3    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?
?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?
> pm-4    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?
?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?    ?
> xp      1910.9  2050.9  2111.4  2062.5  2216.1  2276.5  2312.5  1023.6
530      688.4   234.6   1070.2  1153.3  1287.8  1529.7
> yp      2065   1591.7  1346.3  915.3   779.5   652    487.6   563.6   599.6
924.3    1837.5  2176.1  2175.5  2260    2315
> hp      1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5
1.5    1.5    1.5
===== Ende der Eingabe =====
```

Windfelddbibliothek wurde erstellt.  
2023-11-23 10:28:58 AUSTAL beendet.

2023-11-23 10:28:59 -----  
TalServer:D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF2

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-6".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.01"
> az      "D:\Daten\Projekte\2022\22152.00 Staub
Harrislee\Austal\neu712\LF2\Flensburg_DWD_1379_2012.akterm"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF2\22152 - hp2.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> os      "NOSTANDARD;"
> x0      900  400  0
> y0      700  400  0
> dd      2  4  8
> nx      300  300  300
> ny      300  300  300
> hq      0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
0  0  0  0  0  0  0  0  0
> xq      998.7  1017  1048.6  1052.6  1061.9  1080.5  1101.2  1138.1
1141.9  1142  1245.9  1229.6  1110.2  1231.2  1188.1  1243.6  1333.9
1345.8  1381.5  1281.2  1159.1  990.3  1010.2  1030.5  1049.3  1065.2
1081  1097.9  1114.8
```

```
> yq 693.2 704.7 749 762 779 824.4 858.9 914.8 917.5 917.5
943.4 1029.6 1011.6 1029.8 1252 967.1 1050.5 987.4 801.5
764.7 846.5 780.1 767.1 755.3 759.7 798.7 835.1 862 884.9
> aq 21.7 54.3 13.6 19.6 49 40.2 67.1 4.6 99.4 107.1 87.8
105.6 119.8 104.4 55.2 103.7 113 111.7 106.6 105.3 103.7
18 19 19 19 19 19 19 19
> bq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 340.4 225.1 120.7
62.8 221.8 63.2 187.2 205.1 170.8 175 252 266 264 227 193
168 127
> cq 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
> wq 32.1 54.5 72.9 61.8 67.7 59 56.6 34.6 101.1 14 100.9
11.2 10.8 10.9 10.7 11.3 11.3 10.7 10.8 11.1 11.3 4.8 5
5 5 5 5.1 4.8
> pm25-1 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-1 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-2 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-3 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-4 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> xp 1910.9 2050.9 2111.4 2062.5 2216.1 2276.5 2312.5 1023.6
530 688.4 234.6 1070.2 1153.3 1287.8 1529.7
> yp 2065 1591.7 1346.3 915.3 779.5 652 487.6 563.6 599.6
924.3 1837.5 2176.1 2175.5 2260 2315
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
1.5 1.5 1.5
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.



Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.60 (0.60).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.50).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.33).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.079 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.  
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/zeitreihe.dmna" wird  
verwendet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.  
Die Angabe "az D:\Daten\Projekte\2022\22152.00 Staub  
Harrislee\Austal\neu712\LF2\Flensburg\_DWD\_1379\_2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES fdd9786a  
Gesamtniederschlag 1043 mm in 1230 h.  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
...  
...  
...  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-wetz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-wets01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-dryz01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-drys01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35i02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00i02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-depz02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-deps02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-wetz02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-wets02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-dryz02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-drys02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t35i03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-t00i03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-depz03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-deps03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-wetz03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-wets03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-dryz03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-drys03" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"  
 TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-j00z01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-j00s01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"  
 TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-zbpz" ausgeschrieben.  
 TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm-zbps" ausgeschrieben.  
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"  
 TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-zbpz" ausgeschrieben.  
 TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF2/pm25-zbps" ausgeschrieben.  
 =====

#### Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

#### Maximalwerte, Deposition

```
=====
PM      DEP : 1.1967 g/(m²*d) (+/- 0.7%) bei x= 1125 m, y= 895 m (1:113, 98)
PM      DRY : 1.1942 g/(m²*d) (+/- 0.7%) bei x= 1125 m, y= 895 m (1:113, 98)
PM      WET : 0.0028 g/(m²*d) (+/- 0.7%) bei x= 1087 m, y= 961 m (1: 94,131)
=====
```

#### Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
PM      J00 : 105.5 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 1089 m, y= 959 m (1: 95,130)
PM      T35 : 323.3 µg/m³ (+/- 3.2%) bei x= 1085 m, y= 949 m (1: 93,125)
PM      T00 : 1185.8 µg/m³ (+/- 3.5%) bei x= 995 m, y= 931 m (1: 48,116)
PM25    J00 : 43.0 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 1081 m, y= 949 m (1: 91,125)
=====
```

#### Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT
04      05      06      07      08
09      10      11      12
13      14      15
xp      1911    2051    2111
2063    2216    2277    2313    1024
530     688     235     1070
1153    1288    1530
yp      2065    1592    1346
915     780     652     488     564
600     924     1838    2176
2176    2260    2315
hp      1.5     1.5     1.5     1.5
1.5     1.5     1.5     1.5     1.5
1.5     1.5     1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
PM      DEP    0.0006 5.5%    0.0015 4.4%    0.0020 4.3%    0.0022
4.1%    0.0017 5.0%    0.0015 5.3%    0.0012 6.0%    0.0031 5.9%
0.0019 6.4%    0.0105 2.8%    0.0007 7.5%    0.0010 6.6%    0.0010
6.9%    0.0010 6.4%    0.0008 8.3% g/(m²*d)
PM      DRY    0.0006 6.3%    0.0014 4.6%    0.0019 4.5%    0.0021
4.2%    0.0017 5.2%    0.0014 5.4%    0.0012 6.1%    0.0030 6.0%
0.0018 6.5%    0.0105 2.8%    0.0007 7.7%    0.0010 7.1%    0.0010
7.5%    0.0009 6.9%    0.0008 9.1% g/(m²*d)
PM      WET    0.0001 1.2%    0.0001 1.2%    0.0001 1.1%    0.0001
=====
```

1.1%	0.0001	1.1%	0.0000	1.3%	0.0000	1.6%	0.0000	2.6%
0.0000	2.7%	0.0001	1.4%	0.0000	2.4%	0.0001	1.2%	0.0001
1.4%	0.0001	1.3%	0.0001	1.3%	g/(m²*d)			
PM	J00	0.2	3.0%	0.4	2.4%	0.6	2.2%	0.7
1.9%	0.5	2.3%	0.5	2.4%	0.4	2.7%	1.1	1.9%
0.6	2.6%	2.5	1.1%	0.2	3.3%	0.3	3.0%	0.3
2.9%	0.3	3.1%	0.2	3.4%	µg/m³			
PM	T35	0.9	27.8%	1.6	14.5%	2.1	14.4%	2.5
11.5%	1.6	20.7%	1.3	26.7%	1.1	32.2%	0.3	16.6%
0.9	7.9%	5.8	4.9%	0.5	26.8%	1.1	20.4%	1.1
20.7%	0.9	64.3%	0.8	19.4%	µg/m³			
PM	T00	5.3	13.1%	11.5	10.9%	9.4	9.2%	9.2
18.2%	9.1	11.9%	9.7	15.6%	7.3	13.9%	97.4	3.2%
23.6	6.2%	53.8	6.2%	9.5	10.8%	9.7	9.7%	9.3
14.1%	10.4	14.4%	8.1	17.4%	µg/m³			
PM25	J00	0.1	3.9%	0.2	3.0%	0.2	2.8%	0.2
2.3%	0.2	2.7%	0.2	2.9%	0.2	3.1%	0.5	2.1%
0.3	2.9%	1.0	1.3%	0.1	3.9%	0.1	3.6%	0.1
3.4%	0.1	3.8%	0.1	4.4%	µg/m³			

=====

=====

2023-11-27 15:28:06 AUSTAL beendet.

## A 4.2 Lastfall Polder 3

2023-11-23 13:41:02 -----  
TalServer:D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF3

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-6".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.00"
> az      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF3\Flensburg_DWD_1379_2012.akterm"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF3\22152 - hp3.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> x0      900 400 0
> y0      700 400 0
> dd      2 4 8
> nx      300 300 300
> ny      300 300 300
> hq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xq      998.7 1017 1048.6 1052.6 1061.9 1080.5 1101.2 1138.1
1142 1245.9 1229.5 1229.6 1110.2 1231.2 1188.1 1243.6 1333.9
1345.8 1381.5 1281.2 1159.1 990.3 1010.2 1030.5 1049.3 1065.2
1081 1097.9 1114.8
> yq      693.2 704.7 749 762 779 824.4 858.9 914.8 917.5 943.4
1029.7 1029.6 1011.6 1029.8 1252 967.1 1050.5 987.4 801.5
764.7 846.5 780.1 767.1 755.3 759.7 798.7 835.1 862 884.9
> aq      21.7 54.3 13.6 19.6 49 40.2 67.1 4.6 107.1 87.8
226.3 105.6 119.8 104.4 55.2 103.7 113 111.7 106.6 105.3
103.7 18 19 19 19 19 19 19
> bq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 340.4 225.1 120.7
62.8 221.8 63.2 187.2 205.1 170.8 175 252 266 264 227 193
168 127
> cq      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
> wq      32.1 54.5 72.9 61.8 67.7 59 56.6 34.6 14 100.9 100.7
11.2 10.8 10.9 10.7 11.3 11.3 10.7 10.8 11.1 11.3 4.8 5
5 5 5 5 5.1 4.8
> pm25-1  ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-1    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-2    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-3    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
```

```

? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-4 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> xp 1910.9 2050.9 2111.4 2062.5 2216.1 2276.5 2312.5 1023.6
530 688.4 234.6 1070.2 1153.3 1287.8 1529.7
> yp 2065 1591.7 1346.3 915.3 779.5 652 487.6 563.6 599.6
924.3 1837.5 2176.1 2175.5 2260 2315
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
1.5 1.5 1.5
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.60 (0.60).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.50).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.33).  
 Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.079 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.

Die Angabe "az D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF3\Flensburg\_DWD\_1379\_2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES bc3402bd  
Gesamtniederschlag 1043 mm in 1230 h.  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
...  
...  
...  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t35i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-t00i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm-zbps" ausgeschrieben.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF3/pm25-zbps" ausgeschrieben.  
=====

#### Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahresmittel der nassen Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

#### Maximalwerte, Deposition

=====

PM DEP : 1.6496 g/(m²\*d) (+/- 0.6%) bei x= 1237 m, y= 993 m (1:169,147)  
PM DRY : 1.6465 g/(m²\*d) (+/- 0.6%) bei x= 1237 m, y= 993 m (1:169,147)  
PM WET : 0.0032 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1231 m, y= 1023 m (1:166,162)  
=====

#### Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

PM J00 : 105.7 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 1089 m, y= 959 m (1: 95,130)  
PM T35 : 324.0 µg/m³ (+/- 3.2%) bei x= 1085 m, y= 949 m (1: 93,125)  
PM T00 : 1182.2 µg/m³ (+/- 3.4%) bei x= 995 m, y= 931 m (1: 48,116)  
PM25 J00 : 42.9 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 1081 m, y= 949 m (1: 91,125)  
=====



Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====								
PUNKT			01		02		03	
04		05		06		07		08
	09		10		11		12	
13		14		15				
xp			1911		2051		2111	
2063		2216		2277		2313		1024
	530		688		235		1070	
1153		1288		1530				
yp			2065		1592		1346	
915		780		652		488		564
	600		924		1838		2176	
2176		2260		2315				
hp			1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5
	1.5		1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5				
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
PM	DEP	0.0008	6.9%	0.0014	4.7%	0.0019	4.6%	0.0022
3.7%	0.0018	4.8%	0.0015	5.1%	0.0012	5.9%	0.0030	5.9%
	0.0019	6.4%	0.0104	2.8%	0.0007	9.2%	0.0010	6.6%
6.9%	0.0009	6.4%	0.0007	7.2%	g/(m²*d)			0.0010
PM	DRY	0.0007	7.8%	0.0014	4.9%	0.0018	4.8%	0.0022
3.8%	0.0017	5.0%	0.0014	5.3%	0.0012	6.0%	0.0030	6.0%
	0.0019	6.5%	0.0103	2.8%	0.0007	9.5%	0.0010	7.1%
7.5%	0.0008	7.0%	0.0007	7.9%	g/(m²*d)			0.0009
PM	WET	0.0001	1.2%	0.0001	1.2%	0.0001	1.0%	0.0001
1.1%	0.0001	1.3%	0.0000	1.2%	0.0000	1.8%	0.0000	2.5%
	0.0000	2.6%	0.0001	1.4%	0.0000	2.5%	0.0001	1.2%
1.2%	0.0001	1.2%	0.0001	1.2%	g/(m²*d)			0.0001
PM	J00	0.3	3.0%	0.4	2.5%	0.6	1.9%	0.7
1.9%	0.5	2.2%	0.5	2.4%	0.4	3.0%	1.1	1.9%
	0.6	2.5%	2.5	1.1%	0.2	3.4%	0.3	2.8%
3.0%	0.3	3.1%	0.2	3.4%	µg/m³			0.3
PM	T35	1.0	29.7%	1.6	16.7%	2.1	32.5%	2.7
14.5%	1.7	11.2%	1.4	10.7%	1.2	18.7%	0.3	12.4%
	0.8	15.6%	5.7	5.8%	0.3	22.5%	1.0	20.6%
41.1%	0.8	35.3%	0.8	19.6%	µg/m³			1.1
PM	T00	6.0	12.3%	13.8	11.5%	11.4	10.0%	11.9
11.6%	8.7	10.9%	8.5	13.8%	9.4	13.1%	96.2	3.1%
	23.9	6.8%	55.8	5.7%	10.2	10.9%	8.9	8.9%
16.1%	8.2	12.5%	6.0	20.1%	µg/m³			9.9
PM25	J00	0.1	3.7%	0.2	3.2%	0.2	2.3%	0.3
2.3%	0.2	2.8%	0.2	2.9%	0.2	3.7%	0.5	2.1%
	0.3	2.9%	1.1	1.3%	0.1	3.9%	0.1	3.3%
3.6%	0.1	3.8%	0.1	4.3%	µg/m³			0.1
=====								

2023-11-27 17:54:30 AUSTAL beendet.

## A 4.3 Lastfall Polder 4

2023-11-23 13:21:35 -----  
TalServer:D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF4

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-6".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.00"
> az      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF4\Flensburg_DWD_1379_2012.akterm"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF4\22152 - hp4.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> x0      900 400 0
> y0      700 400 0
> dd      2 4 8
> nx      300 300 300
> ny      300 300 300
> hq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xq      998.7 1017 1048.6 1052.6 1061.9 1080.5 1101.2 1138.1
1142 1245.9 1229.6 1231.2 1188.1 1243.6 1333.9 1345.8 1381.5
1281.2 1159.1 990.3 1010.2 1030.5 1049.3 1065.2 1081 1097.9
1114.8
> yq      693.2 704.7 749 762 779 824.4 858.9 914.8 917.5 943.4
1029.6 1029.8 1252 967.1 1050.5 987.4 801.5 764.7 846.5 780.1
767.1 755.3 759.7 798.7 835.1 862 884.9
> aq      21.7 54.3 13.6 19.6 49 40.2 67.1 4.6 107.1 87.8
105.6 104.4 55.2 103.7 113 111.7 106.6 105.3 103.7 18 19
19 19 19 19 19
> bq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 225.1 120.7 62.8 221.8
63.2 187.2 205.1 170.8 175 252 266 264 227 193 168 127
> cq      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1
> wq      32.1 54.5 72.9 61.8 67.7 59 56.6 34.6 14 100.9 11.2
10.9 10.7 11.3 11.3 10.7 10.8 11.1 11.3 4.8 5 5 5 5 5
5.1 4.8
> pm25-1  ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-1    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-2    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ?
> pm-3    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ?
```

```
> pm-4      ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ;
?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?
> xp      1910.9  2050.9  2111.4  2062.5  2216.1  2276.5  2312.5  1023.6
530      688.4   234.6   1070.2  1153.3  1287.8  1529.7
> yp      2065   1591.7   1346.3   915.3   779.5   652   487.6   563.6   599.6
924.3   1837.5   2176.1   2175.5   2260   2315
> hp      1.5   1.5   1.5   1.5   1.5   1.5   1.5   1.5   1.5   1.5   1.5
1.5   1.5   1.5
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.60 (0.60).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.50).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.33).

Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.081 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/zeitreihe.dmna" wird  
verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.

Die Angabe "az D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF4\Flensburg\_DWD\_1379\_2012.akterm"  
wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES 396f94d8  
Gesamtniederschlag 1043 mm in 1230 h.  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
...  
...  
...  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t35i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-t00i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm-zbps" ausgeschrieben.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF4/pm25-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition  
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahresmittel der nassen Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

PM DEP : 1.6813 g/(m²\*d) (+/- 0.6%) bei x= 1231 m, y= 1025 m (1:166,163)  
PM DRY : 1.6780 g/(m²\*d) (+/- 0.6%) bei x= 1231 m, y= 1025 m (1:166,163)  
PM WET : 0.0033 g/(m²\*d) (+/- 0.8%) bei x= 1231 m, y= 1023 m (1:166,162)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 106.2 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 1081 m, y= 951 m (1: 91,126)  
PM T35 : 323.3 µg/m³ (+/- 3.5%) bei x= 1091 m, y= 959 m (1: 96,130)  
PM T00 : 1199.4 µg/m³ (+/- 4.0%) bei x= 997 m, y= 965 m (1: 49,133)  
PM25 J00 : 43.5 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 1081 m, y= 951 m (1: 91,126)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03
-------	----	----	----

04		05		06		07		08
	09		10		11		12	
13		14		15				
xp			1911		2051		2111	
2063		2216		2277		2313		1024
	530		688		235		1070	
1153		1288		1530				
yp			2065		1592		1346	
915		780		652		488		564
	600		924		1838		2176	
2176		2260		2315				
hp			1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5
	1.5		1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5				
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
PM	DEP	0.0008	5.0%	0.0019	4.2%	0.0026	3.4%	0.0031
3.8%	0.0021	4.2%	0.0018	4.8%	0.0013	5.5%	0.0031	5.9%
0.0019	6.5%	0.0104	2.9%	0.0007	7.7%	0.0011	6.8%	0.0010
6.2%	0.0010	6.8%	0.0010	6.9%	g/(m²*d)			
PM	DRY	0.0007	5.6%	0.0018	4.4%	0.0025	3.6%	0.0030
3.9%	0.0020	4.3%	0.0018	4.9%	0.0013	5.6%	0.0031	6.0%
0.0019	6.6%	0.0103	3.0%	0.0007	8.0%	0.0010	7.3%	0.0010
6.8%	0.0009	7.4%	0.0009	7.4%	g/(m²*d)			
PM	WET	0.0001	1.0%	0.0001	1.0%	0.0001	0.9%	0.0001
1.1%	0.0001	1.1%	0.0000	1.2%	0.0000	1.7%	0.0000	2.7%
0.0000	2.5%	0.0001	1.5%	0.0000	2.4%	0.0001	1.3%	0.0001
1.2%	0.0001	1.3%	0.0001	1.2%	g/(m²*d)			
PM	J00	0.4	2.5%	0.8	1.8%	1.1	1.6%	1.2
1.5%	0.8	1.9%	0.7	2.2%	0.5	2.5%	1.2	2.0%
0.7	2.7%	2.7	1.3%	0.3	3.3%	0.4	3.0%	0.5
3.1%	0.4	2.7%	0.4	2.9%	µg/m³			
PM	T35	1.7	11.9%	3.2	20.4%	3.7	14.4%	5.3
13.8%	3.1	14.9%	2.7	21.4%	1.9	13.8%	0.4	12.9%
0.8	53.6%	6.8	5.9%	0.8	35.9%	1.6	18.4%	1.6
17.9%	1.7	19.0%	1.3	25.5%	µg/m³			
PM	T00	9.0	14.2%	14.2	12.6%	16.9	8.2%	12.8
9.1%	13.1	14.5%	10.4	16.9%	8.7	13.5%	89.7	4.2%
29.8	6.6%	61.7	10.7%	13.1	10.3%	10.2	11.7%	10.7
10.2%	11.0	16.0%	11.3	17.8%	µg/m³			
PM25	J00	0.2	2.7%	0.4	1.9%	0.5	1.7%	0.6
1.6%	0.4	2.1%	0.3	2.4%	0.2	2.7%	0.6	2.2%
0.3	3.0%	1.2	1.4%	0.2	3.4%	0.2	3.2%	0.2
3.3%	0.2	2.9%	0.2	3.1%	µg/m³			

2023-11-27 16:50:28 AUSTAL beendet.

## A 4.4 Lastfall Polder 5

2023-11-23 10:11:58 -----  
TalServer:D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF5

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-6".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.01"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF5\22152 - hp5.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> os      "NOSTANDARD;"
> x0      900 400 0
> y0      700 400 0
> dd      2 4 8
> nx      300 300 300
> ny      300 300 300
> hq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0
> xq      998.7 1017 1048.6 1052.6 1061.9 1080.5 1101.2 1138.1
1142 1245.9 1381.5 1159.1 990.3 1010.2 1030.5 1049.3 1065.2
1081 1097.9 1114.8
> yq      693.2 704.7 749 762 779 824.4 858.9 914.8 917.5 943.4
801.5 846.5 780.1 767.1 755.3 759.7 798.7 835.1 862 884.9
> aq      21.7 54.3 13.6 19.6 49 40.2 67.1 4.6 107.1 106 106.6
103.7 18 19 19 19 19 19 19
> bq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 187.2 170.8 175 252 266
264 227 193 168 127
> cq      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1
> wq      32.1 54.5 72.9 61.8 67.7 59 56.6 34.6 14 6.1 10.8
11.3 4.8 5 5 5 5 5 5.1 4.8
> pm25-1  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?
?  ?
> pm-1    ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?
?  ?
> pm-2    ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?
?  ?
> pm-3    ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?
?  ?
> pm-4    ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?
?  ?
> xp      1910.9 2050.9 2111.4 2062.5 2216.1 2276.5 2312.5 1023.6
530 688.4 234.6 1070.2 1153.3 1287.8 1529.7
```

```
> yp    2065    1591.7    1346.3    915.3    779.5    652    487.6    563.6    599.6
924.3    1837.5    2176.1    2175.5    2260    2315
> hp     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5     1.5
1.5     1.5     1.5
```

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.  
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.60 (0.60).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.50).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.33).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.089 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.  
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/zeitreihe.dmna" wird  
verwendet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES d0f6891e  
Gesamtniederschlag 1043 mm in 1230 h.  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
...  
...  
...  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1



90000 times wdep>1

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-wetz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-wets01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-dryz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-drys01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-wetz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-wets02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-dryz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-drys02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t35i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-t00i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-wetz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-wets03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-dryz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm-drys03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm25-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm25-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm25-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/22152_00/Austal/LF5/pm25-j00s02" ausgeschrieben.
```

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/pm25-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/pm25-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"

TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/pm-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/pm-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"

TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/pm25-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF5/pm25-zbps" ausgeschrieben.

#### Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition

DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition

WET: Jahresmittel der nassen Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

#### Maximalwerte, Deposition

PM DEP : 2.3810 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.5%) bei x= 1293 m, y= 949 m (1:197,125)  
PM DRY : 2.3775 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.5%) bei x= 1293 m, y= 949 m (1:197,125)  
PM WET : 0.0037 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1309 m, y= 951 m (1:205,126)

#### Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 106.1 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.2%) bei x= 1313 m, y= 951 m (1:207,126)  
PM T35 : 326.9 µg/m<sup>3</sup> (+/- 3.4%) bei x= 1087 m, y= 957 m (1: 94,129)  
PM T00 : 1225.1 µg/m<sup>3</sup> (+/- 2.9%) bei x= 995 m, y= 961 m (1: 48,131)  
PM25 J00 : 42.9 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.4%) bei x= 1079 m, y= 953 m (1: 90,127)

#### Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08
04								
09	10	11	12					
13	14	15						
xp	1911	2051	2111					
2063	2216	2277	2313	1024				
530	688	235	1070					
1153	1288	1530						
yp	2065	1592	1346					
915	780	652	488	564				
600	924	1838	2176					
2176	2260	2315						

hp			1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
PM	DEP	0.0006	7.1%	0.0011	4.7%	0.0017	3.8%	0.0024
3.8%	0.0018	4.2%	0.0015	4.6%	0.0012	5.1%	0.0033	5.3%
0.0018	6.2%	0.0103	2.7%	0.0005	10.0%	0.0007	6.6%	0.0008
8.1%	0.0007	7.9%	0.0006	10.5%	g/(m²*d)			
PM	DRY	0.0005	8.1%	0.0011	5.0%	0.0017	3.9%	0.0024
3.9%	0.0017	4.3%	0.0015	4.8%	0.0012	5.3%	0.0033	5.4%
0.0018	6.2%	0.0102	2.7%	0.0005	10.4%	0.0006	7.2%	0.0007
8.9%	0.0007	8.6%	0.0005	11.5%	g/(m²*d)			
PM	WET	0.0001	1.3%	0.0001	1.2%	0.0001	1.0%	0.0001
1.0%	0.0001	1.0%	0.0000	1.1%	0.0000	1.5%	0.0000	2.4%
0.0000	2.4%	0.0001	1.5%	0.0000	2.5%	0.0001	1.3%	0.0001
1.4%	0.0001	1.4%	0.0001	1.4%	g/(m²*d)			
PM	J00	0.2	3.4%	0.4	2.6%	0.6	2.1%	0.7
1.7%	0.6	1.9%	0.5	2.1%	0.4	2.7%	1.2	1.8%
0.6	2.4%	2.4	1.1%	0.2	3.5%	0.3	3.5%	0.3
3.3%	0.2	3.4%	0.2	3.7%	µg/m³			
PM	T35	0.7	17.7%	1.1	22.3%	1.8	16.6%	2.9
12.8%	1.9	8.1%	1.5	9.5%	1.2	20.4%	0.8	11.4%
0.8	24.6%	6.4	6.6%	0.3	45.3%	0.7	14.1%	0.8
21.3%	0.6	45.1%	0.6	18.2%	µg/m³			
PM	T00	6.1	15.9%	9.6	14.5%	10.3	10.9%	11.5
14.1%	8.5	9.9%	11.2	10.7%	7.1	26.1%	93.5	3.3%
25.1	5.5%	56.5	7.0%	9.4	12.2%	7.7	12.4%	6.7
12.5%	9.7	14.3%	6.4	20.5%	µg/m³			
PM25	J00	0.1	4.1%	0.1	3.0%	0.2	2.4%	0.3
2.0%	0.2	2.1%	0.2	2.4%	0.2	3.1%	0.5	1.9%
0.3	2.8%	1.0	1.3%	0.1	3.9%	0.1	3.9%	0.1
3.6%	0.1	3.9%	0.1	4.5%	µg/m³			

2023-11-27 16:27:10 AUSTAL beendet.

## A 4.5 Lastfall Polder 6

2023-11-22 15:22:46 -----  
TalServer:D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF6

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-6".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.01"
> az      "D:\Daten\Projekte\2022\22152.00 Staub
Harrislee\Austal\pm-1\Flensburg_DWD_1379_2012.akterm"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF6\22152 - hp6.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> x0      900 400 0
> y0      700 400 0
> dd      2 4 8
> nx      300 300 300
> ny      300 300 300
> hq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0
> xq      998.7 1017 1048.6 1052.6 1061.9 1080.5 1101.2 1138.1
1142 1281.2 1181.9 1159.1 990.3 1010.2 1030.5 1049.3 1065.2
1081 1097.9 1114.8
> yq      693.2 704.7 749 762 779 824.4 858.9 914.8 917.5 764.7
732.5 846.5 780.1 767.1 755.3 759.7 798.7 835.1 862 884.9
> aq      21.7 54.3 13.6 19.6 49 40.2 67.1 4.6 107.1 105.3
103.7 103.7 18 19 19 19 19 19 19 19
> bq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 205.1 116.2 170.8 175 252
266 264 227 193 168 127
> cq      1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1
> wq      32.1 54.5 72.9 61.8 67.7 59 56.6 34.6 14 11.1 11.1
11.3 4.8 5 5 5 5 5 5.1 4.8
> pm25-1  ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ?
> pm-1    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ?
> pm-2    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ?
> pm-3    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ?
> pm-4    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ?
> xp      1910.9 2050.9 2111.4 2062.5 2216.1 2276.5 2312.5 1023.6
```

```
530  688.4  234.6  1070.2  1153.3  1287.8  1529.7
> yp   2065  1591.7  1346.3  915.3  779.5  652  487.6  563.6  599.6
924.3  1837.5  2176.1  2175.5  2260  2315
> hp   1.5  1.5  1.5  1.5  1.5  1.5  1.5  1.5  1.5  1.5  1.5
1.5  1.5  1.5
```

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.60 (0.60).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.50).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.33).

Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.093 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.

Die Angabe "az D:\Daten\Projekte\2022\22152.00 Staub

Harrislee\Austal\pm-1\Flensburg\_DWD\_1379\_2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES a53a269d

Gesamtniederschlag 1043 mm in 1230 h.

90000 times wdep>1

90000 times wdep>1

90000 times wdep>1

...

...

...

90000 times wdep>1

90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t35i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-t00i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm-zbps" ausgeschrieben.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF6/pm25-zbps" ausgeschrieben.

#### Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition  
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahresmittel der nassen Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

#### Maximalwerte, Deposition

PM DEP : 1.2199 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1125 m, y= 895 m (1:113, 98)  
PM DRY : 1.2173 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1125 m, y= 895 m (1:113, 98)  
PM WET : 0.0029 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1087 m, y= 969 m (1: 94,135)

#### Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 114.8 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 1089 m, y= 959 m (1: 95,130)  
PM T35 : 334.5 µg/m³ (+/- 4.4%) bei x= 1089 m, y= 967 m (1: 95,134)  
PM T00 : 1213.4 µg/m³ (+/- 3.4%) bei x= 1017 m, y= 913 m (1: 59,107)  
PM25 J00 : 50.1 µg/m³ (+/- 0.3%) bei x= 1319 m, y= 891 m (1:210, 96)

#### Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08
04	09	10	11	12	13	14	15	16
13	14	15	16	17	18	19	20	21
xp	1911	2051	2111	2277	2313	235	2411	2451
2063	2216	2277	2313	235	2411	2451	2511	2551
530	688	735	780	825	870	915	960	1005
1153	1288	1530	1592	1647	1702	1757	1812	1867
yp	2065	1592	1346	1070	825	580	335	90
915	780	652	488	324	160	0	0	0
600	924	1838	2176	2514	2852	3190	3528	3866

2176		2260		2315				
hp			1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5
	1.5		1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5				
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
PM	DEP	0.0006	5.4%	0.0012	4.7%	0.0019	4.0%	0.0024
3.6%	0.0021	4.3%	0.0016	4.5%	0.0013	4.8%	0.0038	5.1%
0.0023	5.7%	0.0113	2.6%	0.0006	8.7%	0.0008	6.7%	0.0008
6.4%	0.0008	7.7%	0.0007	9.7%	g/(m²*d)			
PM	DRY	0.0005	6.2%	0.0011	5.0%	0.0018	4.2%	0.0023
3.7%	0.0020	4.5%	0.0016	4.7%	0.0013	4.9%	0.0038	5.1%
0.0022	5.8%	0.0112	2.6%	0.0006	9.2%	0.0008	7.2%	0.0007
7.1%	0.0007	8.5%	0.0006	10.6%	g/(m²*d)			
PM	WET	0.0001	1.2%	0.0001	1.1%	0.0001	1.0%	0.0001
1.0%	0.0001	0.9%	0.0001	1.2%	0.0000	1.3%	0.0000	2.5%
0.0000	2.3%	0.0001	1.4%	0.0000	2.1%	0.0001	1.3%	0.0001
1.2%	0.0001	1.3%	0.0001	1.3%	g/(m²*d)			
PM	J00	0.3	3.0%	0.5	2.5%	0.8	2.0%	1.2
1.7%	0.9	1.9%	0.8	2.3%	0.6	2.4%	1.6	1.7%
0.9	2.6%	3.1	1.2%	0.3	3.5%	0.4	3.4%	0.4
3.2%	0.3	3.1%	0.3	3.7%	µg/m³			
PM	T35	1.3	18.7%	2.0	17.0%	2.9	16.1%	4.4
19.5%	3.7	16.1%	2.7	18.5%	2.1	12.7%	1.1	6.5%
1.4	6.2%	12.2	4.5%	0.4	48.0%	1.1	22.6%	1.3
33.5%	1.0	41.1%	1.1	39.2%	µg/m³			
PM	T00	6.4	18.7%	13.3	14.1%	15.3	13.0%	16.0
7.8%	13.9	14.8%	13.6	25.4%	10.7	13.6%	92.6	3.5%
30.2	6.4%	56.8	6.4%	12.0	11.8%	10.6	11.6%	8.7
16.9%	9.8	16.9%	10.0	19.5%	µg/m³			
PM25	J00	0.2	3.1%	0.3	2.7%	0.4	2.0%	0.6
1.8%	0.5	1.9%	0.4	2.3%	0.3	2.5%	0.8	1.8%
0.4	2.9%	1.4	1.3%	0.2	3.5%	0.2	3.6%	0.2
3.4%	0.2	3.2%	0.1	3.9%	µg/m³			

2023-11-26 20:57:59 AUSTAL beendet.



## A 4.6 Lastfall Polder 7

2024-09-12 14:53:22 -----  
TalServer:D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF7

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04  
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "22152.00"
> az      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF7\Flensburg_DWD_1379_2012.akterm"
> ri      ?
> gh      "D:\Transfer\22152_00\Austal\LF7\22152 - hp7.asc"
> xa      2400
> ya      2400
> qs      2
> ux      32521324
> uy      6072010
> os      "NOSTANDARD;WETDRIFT"
> x0      900      400      0
> y0      700      400      0
> dd      2      4      8
> nx      300      300      300
> ny      300      300      300
> hq      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
> xq      998.7      1017      1048.6      1052.6      1061.9
1080.5      1101.2      1138.1      1181.9      1159.1      990.3      1010.2
1030.5      1049.3      1065.2      1081      1097.9      1114.8
> yq      693.2      704.7      749      762      779
824.4      858.9      914.8      732.5      846.5      780.1      767.1
755.3      759.7      798.7      835.1      862      884.9
> aq      21.7      54.3      13.6      19.6      49
40.2      67.1      4.6      103.7      103.7      18      19
19      19      19      19      19      19
> bq      0      0      0      0      0      0
0      0      0      116.2      170.8      175      252
266      264      227      193      168      127
> cq      1      1      1      1      1      1      1
1      1      1      1      1      1      1
1      1      1      1      1      1
> wq      32.1      54.5      72.9      61.8      67.7
59      56.6      34.6      11.1      11.3      4.8      5
5      5      5      5      5.1      4.8
> pm25-1      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-1      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
```

```

?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-2  ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-3  ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-4  ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> xp      1910.9    2050.9    2111.4    2062.5    2216.1
2276.5    2312.5    1023.6    530      688.4    234.6    1070.2
1153.3    1287.8    1529.7
> yp      2065      1591.7    1346.3    915.3    779.5
652      487.6    563.6    599.6    924.3    1837.5    2176.1
2175.5    2260      2315
> hp      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5
1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5      1.5
1.5      1.5      1.5
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.  
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.60 (0.60).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.50).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.33).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.098 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.  
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/zeitreihe.dmna" wird verwendet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.  
Die Angabe "az D:\Transfer\22152\_00\Austal\LF7\Flensburg\_DWD\_1379\_2012.akterm"

wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209  
Prüfsumme TALDIA 7502b53c  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES 7a4822af  
Gesamtniederschlag 1043 mm in 1230 h.  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
...  
...  
...  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1  
90000 times wdep>1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00i01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t35i03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-t00i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.2.1-WI-x.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm-zbps" ausgeschrieben.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/Transfer/22152\_00/Austal/LF7/pm25-zbps" ausgeschrieben.

#### Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition  
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahresmittel der nassen Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

#### Maximalwerte, Deposition

PM DEP : 1.1961 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1125 m, y= 895 m (1:113, 98)  
PM DRY : 1.1936 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1125 m, y= 895 m (1:113, 98)  
PM WET : 0.0028 g/(m²\*d) (+/- 0.7%) bei x= 1087 m, y= 973 m (1: 94,137)

#### Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 94.5 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 1195 m, y= 899 m (1:148,100)  
PM T35 : 206.7 µg/m³ (+/- 3.6%) bei x= 1225 m, y= 945 m (1:163,123)  
PM T00 : 662.7 µg/m³ (+/- 3.6%) bei x= 997 m, y= 921 m (1: 49,111)  
PM25 J00 : 49.1 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 1089 m, y= 955 m (1: 95,128)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====								
PUNKT			01		02		03	
04		05		06		07		08
	09		10		11		12	
13		14		15				
xp			1911		2051		2111	
2063		2216		2277		2313		1024
	530		688		235		1070	
1153		1288		1530				
yp			2065		1592		1346	
915		780		652		488		564
	600		924		1838		2176	
2176		2260		2315				
hp			1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5
	1.5		1.5		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5				
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
PM	DEP	0.0005	5.6%	0.0010	5.4%	0.0015	4.3%	0.0021
4.1%	0.0015	4.6%	0.0014	5.0%	0.0011	5.2%	0.0035	4.8%
0.0020	5.8%	0.0110	2.5%	0.0005	10.1%	0.0008	6.6%	0.0008
7.4%	0.0007	7.6%	0.0006	9.7%	g/(m²*d)			
PM	DRY	0.0004	6.5%	0.0010	5.7%	0.0015	4.5%	0.0020
4.2%	0.0014	4.8%	0.0014	5.1%	0.0011	5.4%	0.0035	4.8%
0.0020	5.9%	0.0109	2.5%	0.0005	10.6%	0.0007	7.2%	0.0007
8.1%	0.0007	8.3%	0.0005	10.7%	g/(m²*d)			
PM	WET	0.0001	1.5%	0.0001	1.2%	0.0001	1.0%	0.0001
1.1%	0.0001	1.1%	0.0000	1.6%	0.0000	1.7%	0.0000	2.9%
0.0000	2.3%	0.0001	1.7%	0.0000	2.6%	0.0001	1.4%	0.0001
1.4%	0.0001	1.4%	0.0000	1.5%	g/(m²*d)			
PM	J00	0.2	2.6%	0.3	2.1%	0.5	1.8%	0.7
1.6%	0.5	1.8%	0.5	2.1%	0.4	2.2%	1.0	1.5%
0.5	1.9%	2.0	1.0%	0.2	3.1%	0.2	2.7%	0.2
2.5%	0.2	2.6%	0.2	2.9%	µg/m³			
PM	T35	0.8	26.7%	1.3	17.7%	1.8	16.0%	2.5
13.1%	2.1	10.4%	1.8	18.4%	1.4	13.9%	0.8	17.1%
1.1	16.9%	8.2	12.1%	0.3	38.3%	0.9	26.2%	0.9
18.3%	0.8	22.1%	0.7	17.7%	µg/m³			
PM	T00	4.5	14.4%	7.1	12.2%	7.9	9.9%	10.6
9.0%	7.6	9.2%	6.7	9.5%	7.1	11.2%	53.2	4.0%
19.7	6.1%	33.2	3.8%	6.7	11.0%	6.1	10.7%	5.0
10.0%	6.9	13.4%	4.8	16.2%	µg/m³			
PM25	J00	0.1	2.7%	0.2	2.3%	0.3	2.0%	0.4
1.8%	0.3	1.9%	0.3	2.4%	0.3	2.4%	0.7	1.8%
0.4	2.2%	1.4	1.1%	0.1	3.3%	0.2	3.0%	0.2
2.9%	0.2	3.0%	0.1	3.3%	µg/m³			
=====								

2024-09-17 00:28:52 AUSTAL beendet.

## A 5 Hintergrundbelastungen

Standort	Zeitraum	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Staubnieder- schlag
		Jahres- mittel- wert [µg/m³]	Tage > 50 µg/m³	Jahres- mittel- wert [µg/m³]	Jahres- mittel- wert [g/m²d]
Gebietsbezogene Stationen in Schleswig-Holstein					
Bornhöved (ländlicher Hintergrund)	2017	13	4	9	0,067
	2018	16	2	9	0,044
	2019	15	5	10	0,091
	2020	13	0	8	0,064
	2021 <sup>1)</sup>	12	0	8	2)
	2022 <sup>1)</sup>	14	2	7	2)
	2023 <sup>1)</sup>	11	1	6	2)
Eggebek (ländlicher Hintergrund, seit 18.01.2017)	2017	15	2	9	0,117
	2018	18	4	11	0,072
	2019	16	5	11	0,100
	2020	13	0	8	0,060
	2021 <sup>1)</sup>	13	0	8	2)
	2022 <sup>1)</sup>	13	3	7	2)
	2023 <sup>1)</sup>	12	0	6	2)
Gebietsbezogene Stationen in Dänemark					
Risø (ländlicher Hintergrund)	2017	14	3	9	—
	2018	17	2	12	—
	2019	16	2	10	—
	2020	13	1	7	—
	2021	12	1	7	—
	2022	11	2)	2)	2)
	2023	2)	2)	2)	2)
Keldsnor (ländlicher Hintergrund)	2017	15	3	—	—
	2018	18	5	—	—
	2019	18	9	—	—
	2020	14	0	—	—
	2021	13	0	—	—
	2022	2)	2)	2)	2)
	2023	2)	2)	2)	2)
Ansatz für Hintergrundbelastung:		16	4 <sup>3)</sup>	11 <sup>3)</sup>	0,100

<sup>1)</sup> vorläufige Jahresauswertung des UBA

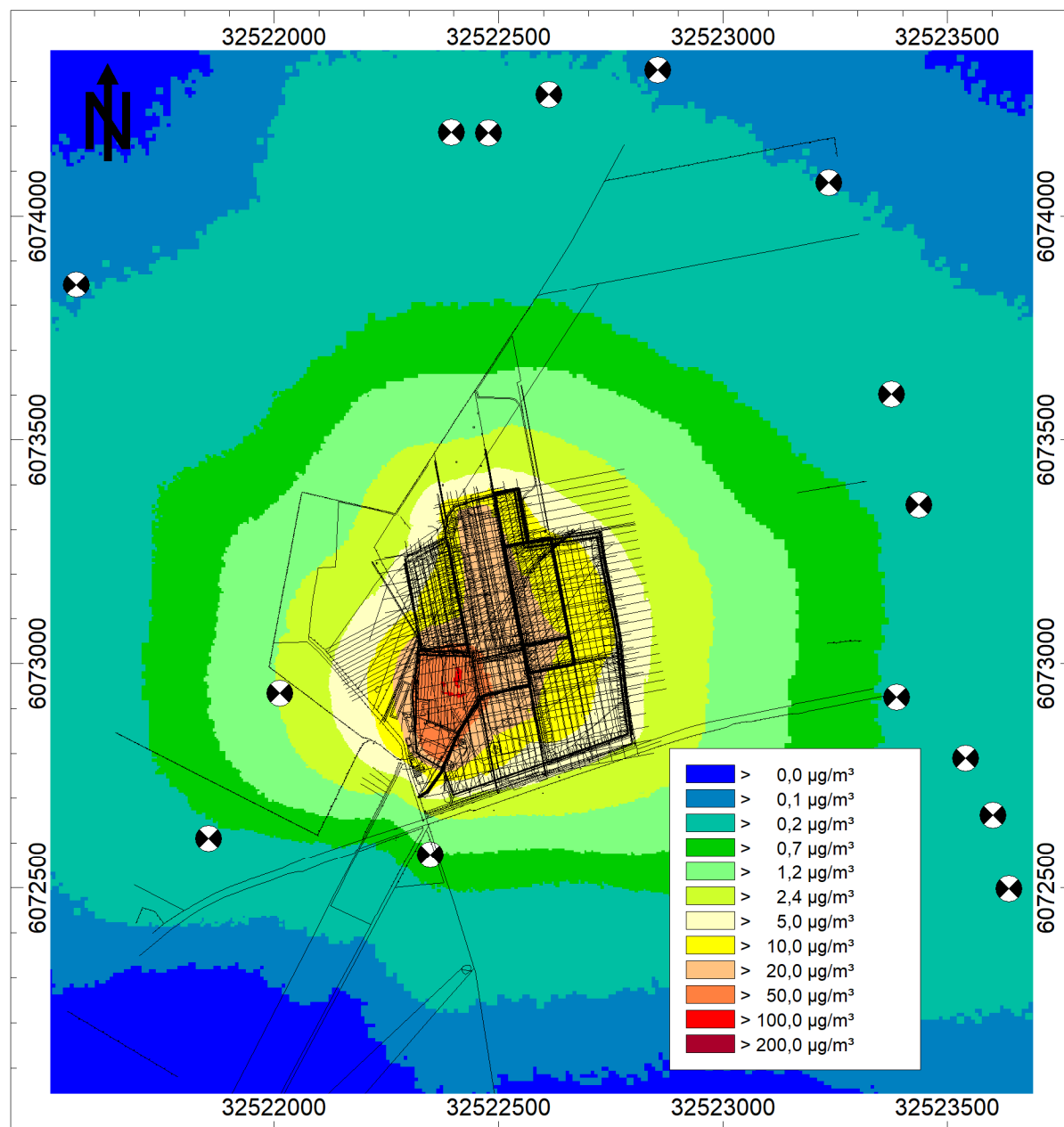
<sup>2)</sup> noch nicht veröffentlicht

<sup>3)</sup> Berechnung aus Jahresmittelwert, Ansatzbest "best fit + sigma"

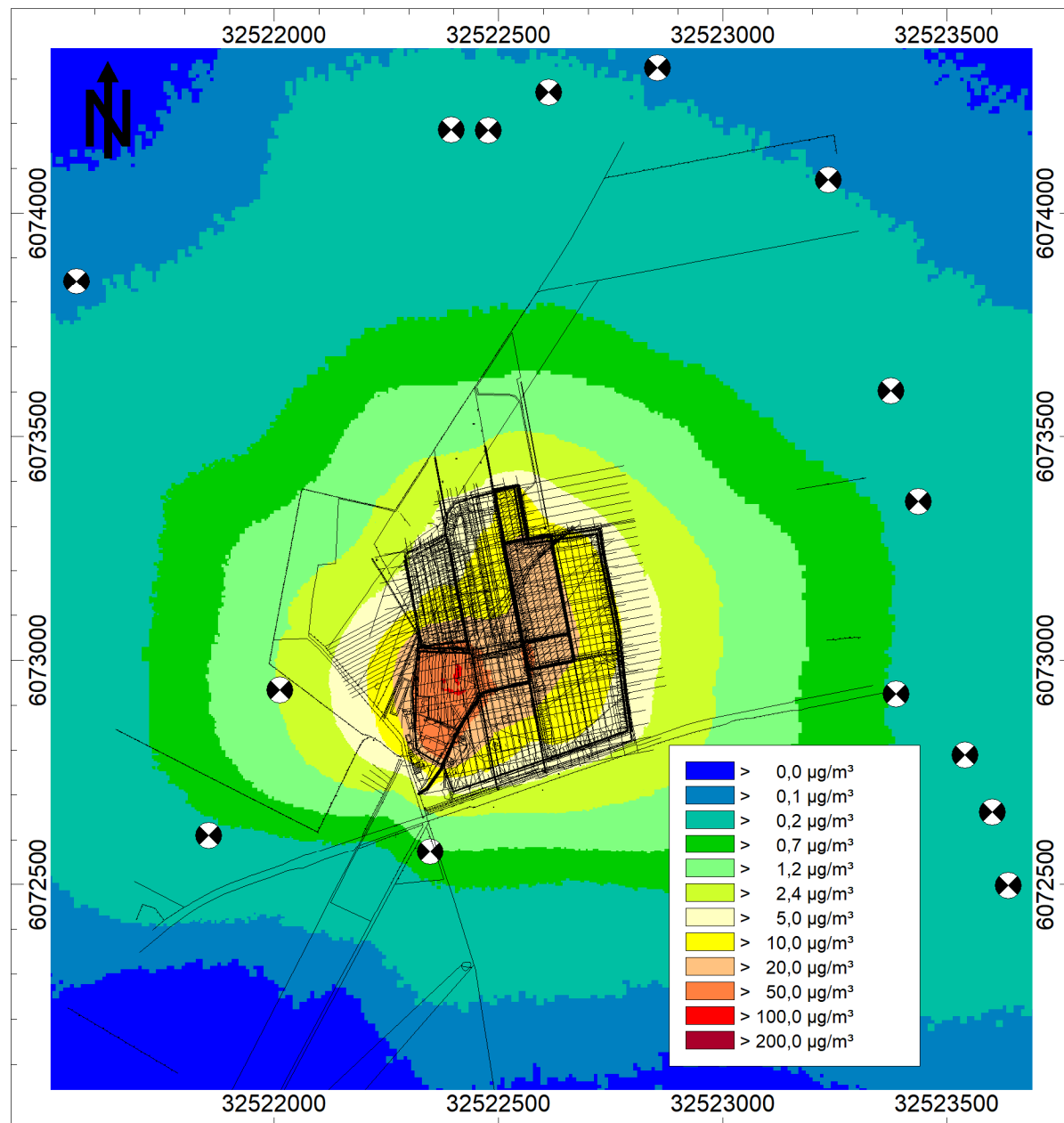
## A 6 Rasterkarten Staubimmissionen

### A 6.1 Feinstaub(PM<sub>10</sub>), Zusatzbelastung, Maßstab 1: 15.000

#### A 6.1.1 Lastfall Polder 2

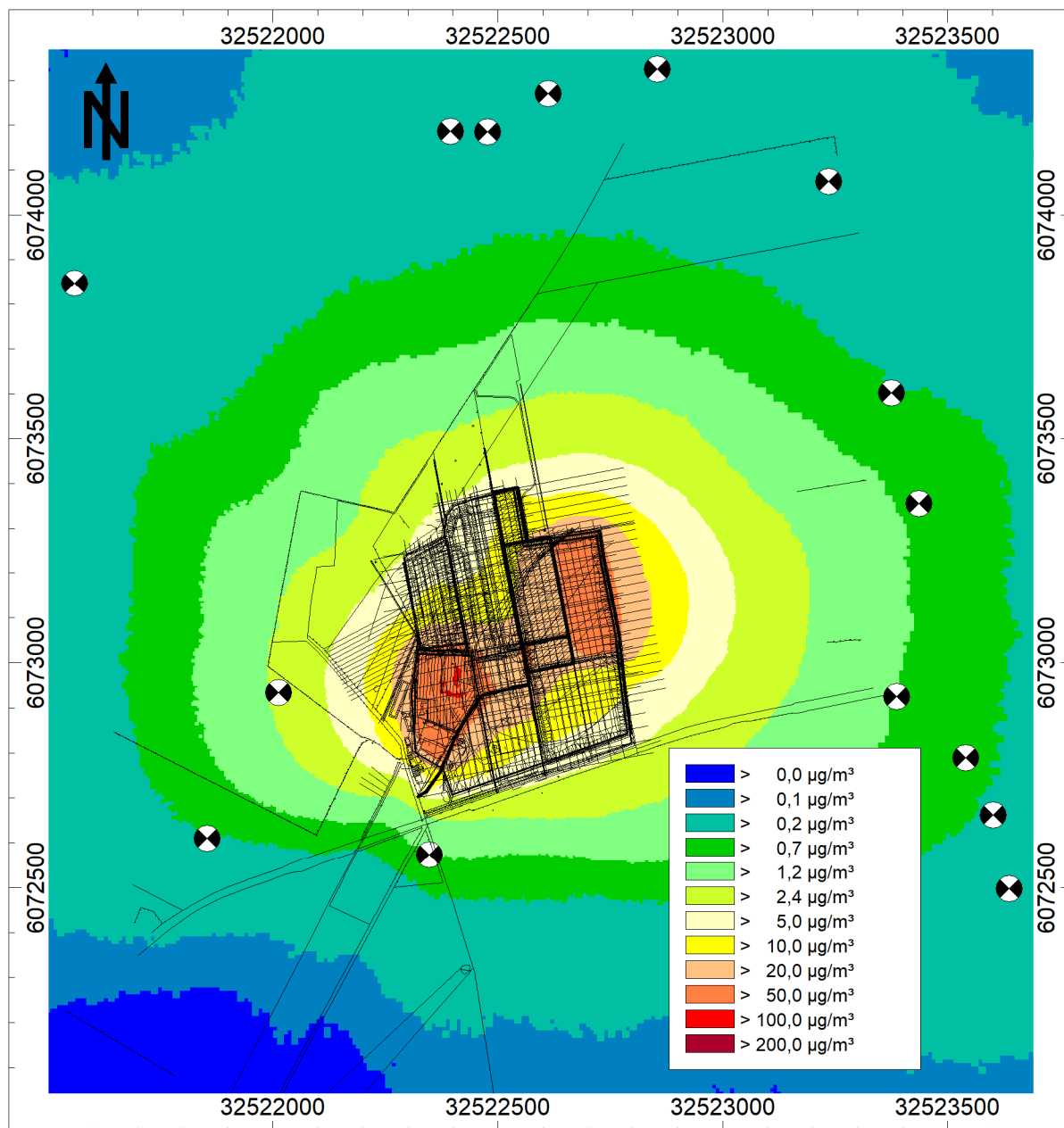


### A 6.1.2 Lastfall Polder 3

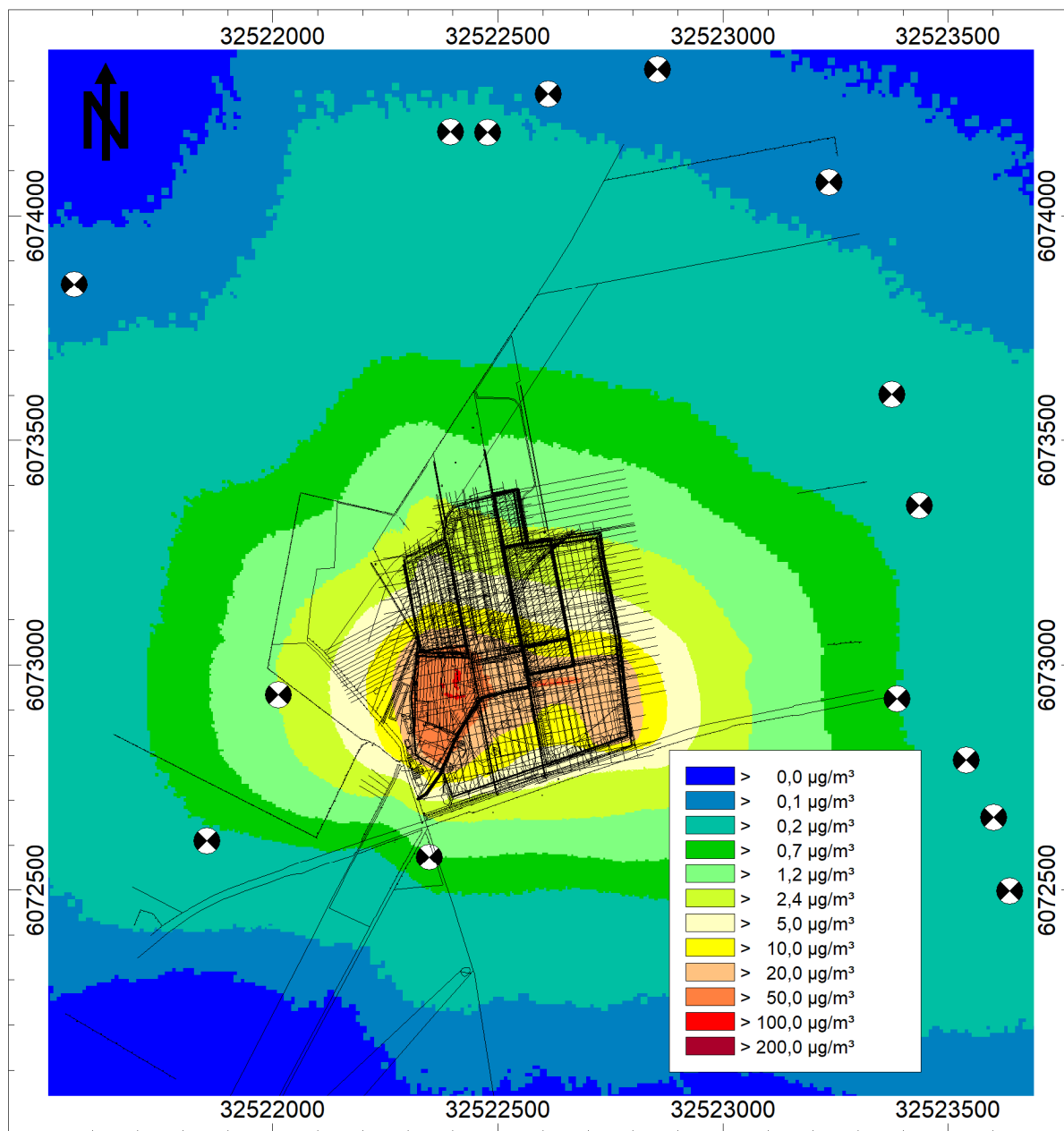




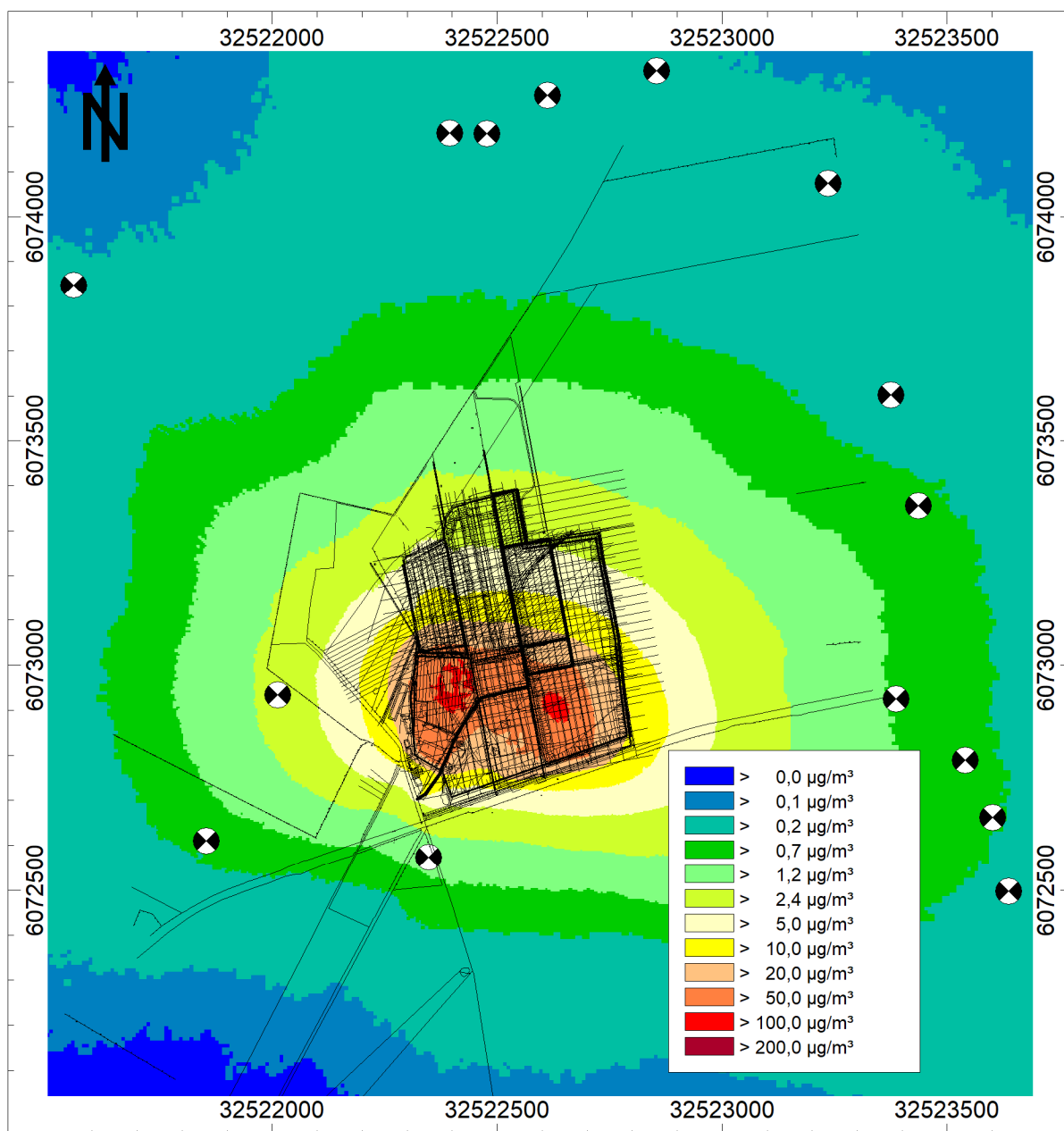
### A 6.1.3 Lastfall Polder 4



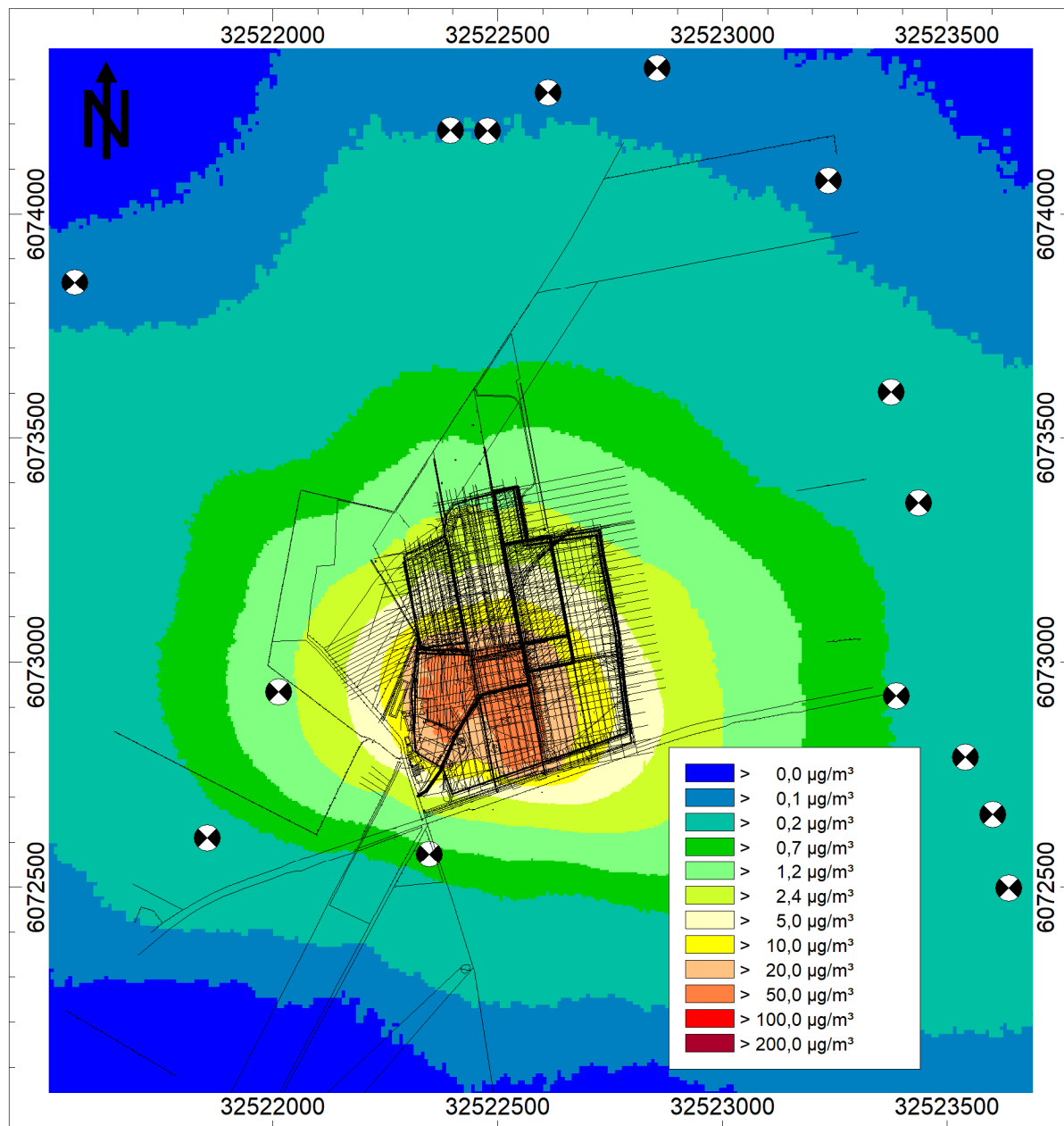
#### A 6.1.4 Lastfall Polder 5



### A 6.1.5 Lastfall Polder 6

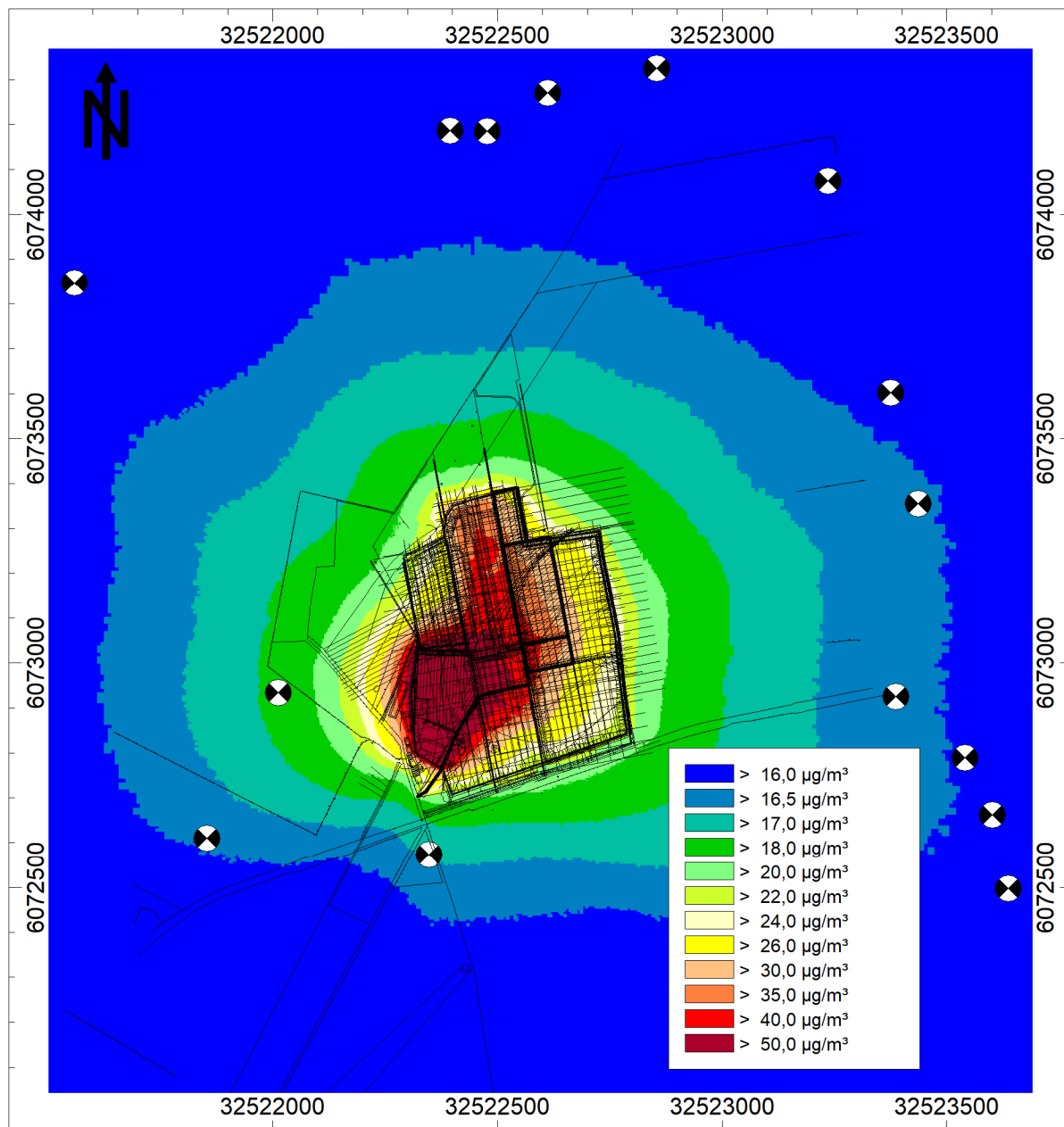


## A 6.1.6 Lastfall Polder 7

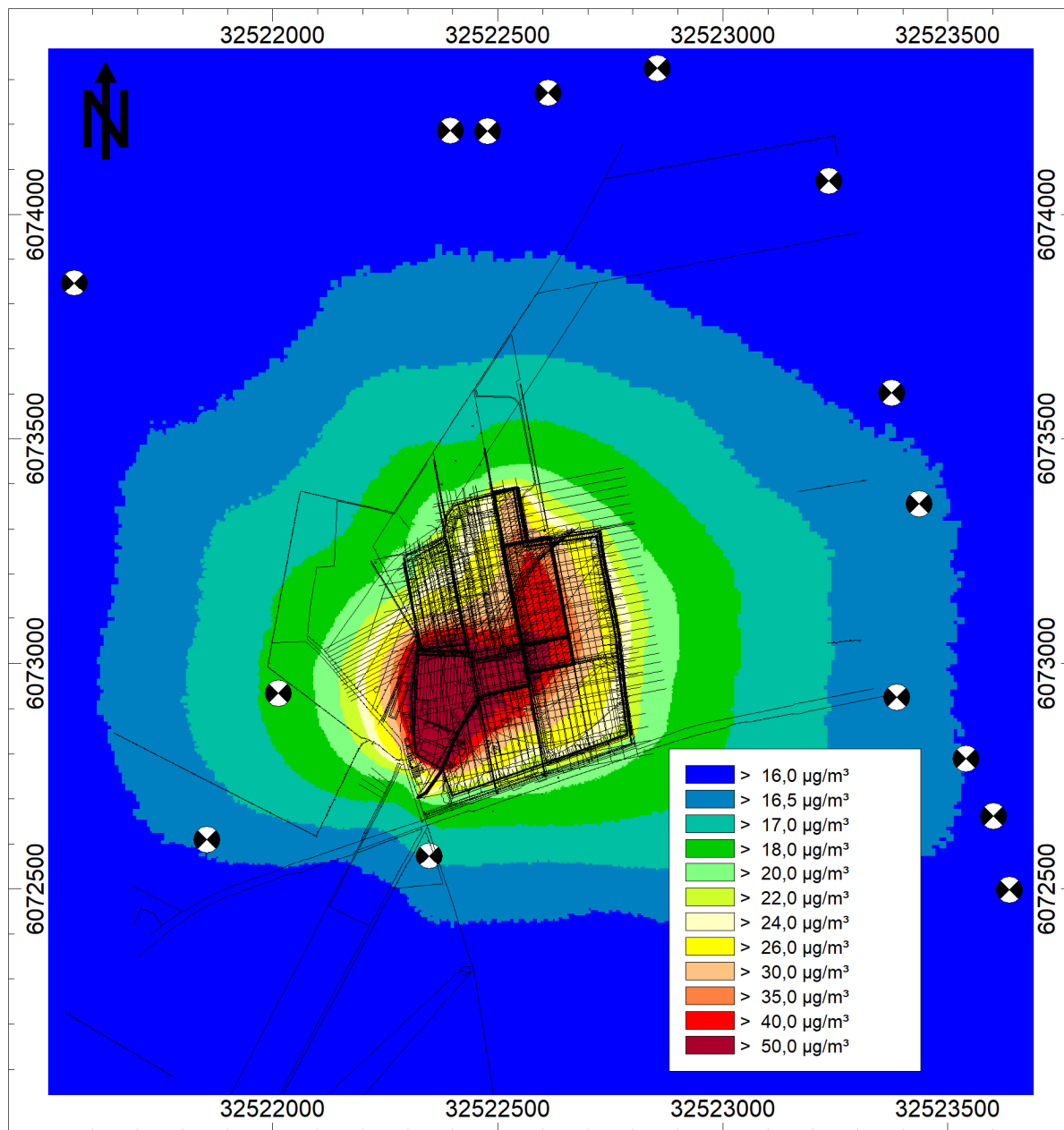


## A 6.2 Feinstaub(PM<sub>10</sub>), Gesamtbelastung, Maßstab 1: 15.000

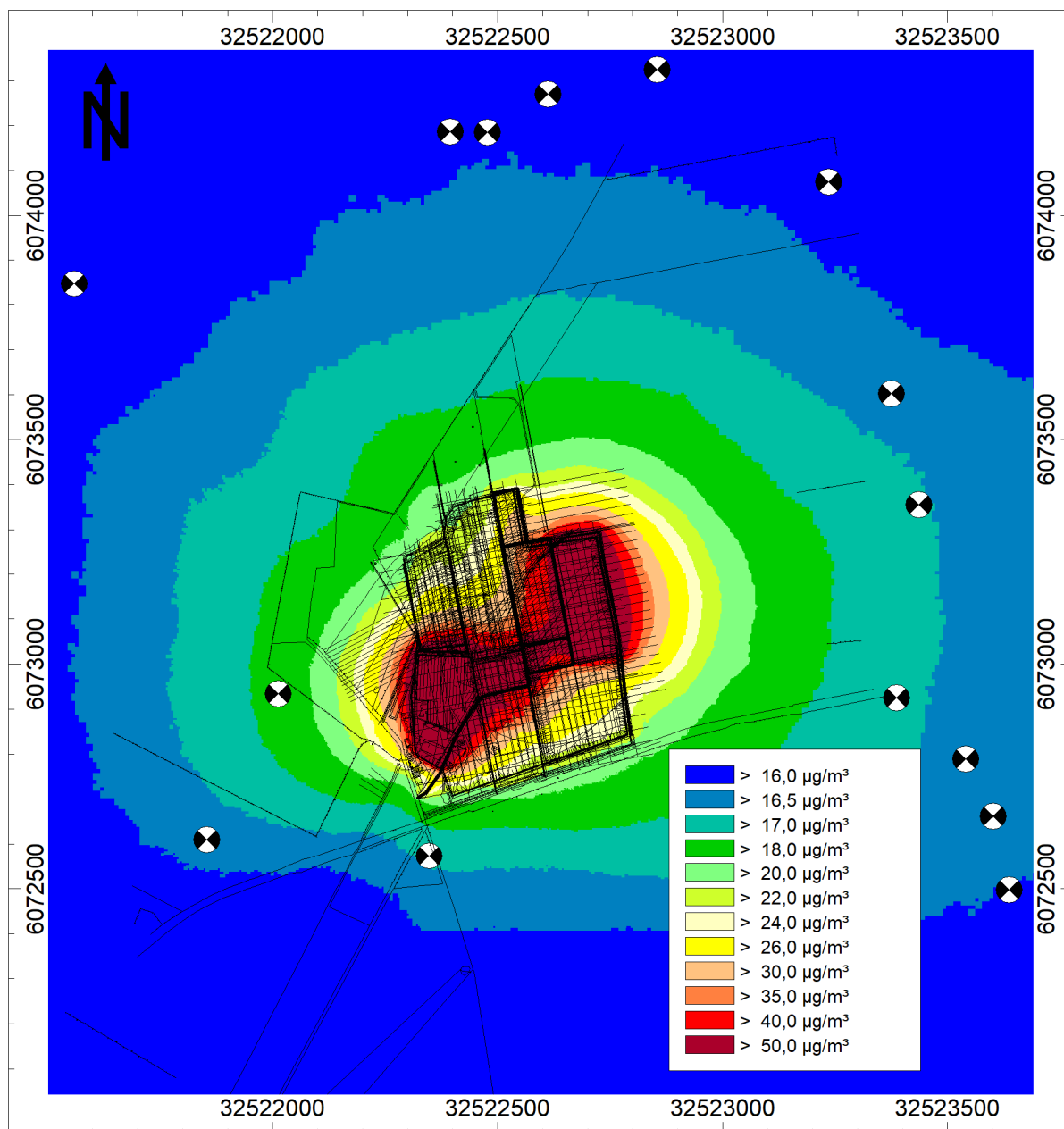
### A 6.2.1 Lastfall Polder 2



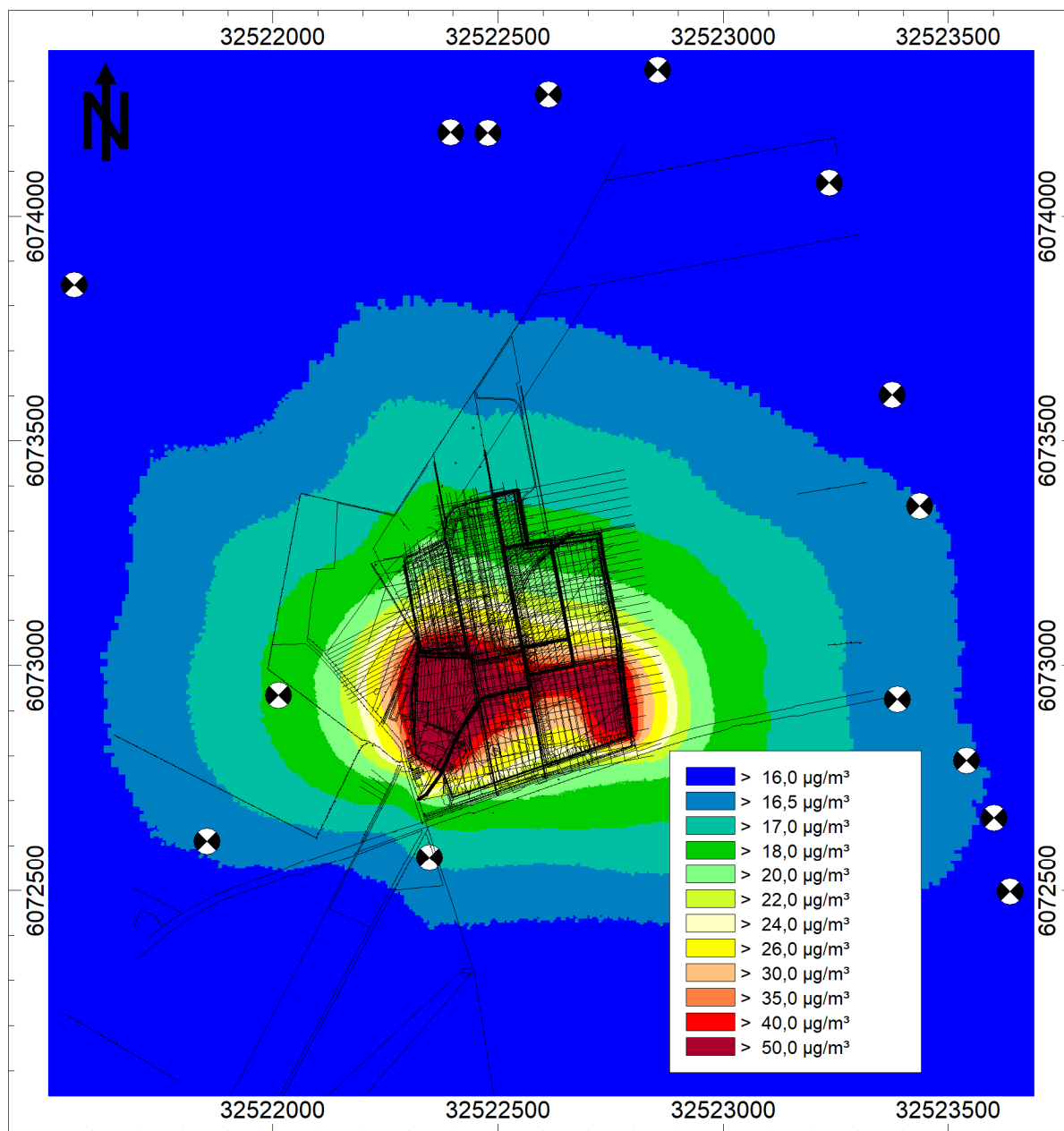
## A 6.2.2 Lastfall Polder 3



### A 6.2.3 Lastfall Polder 4

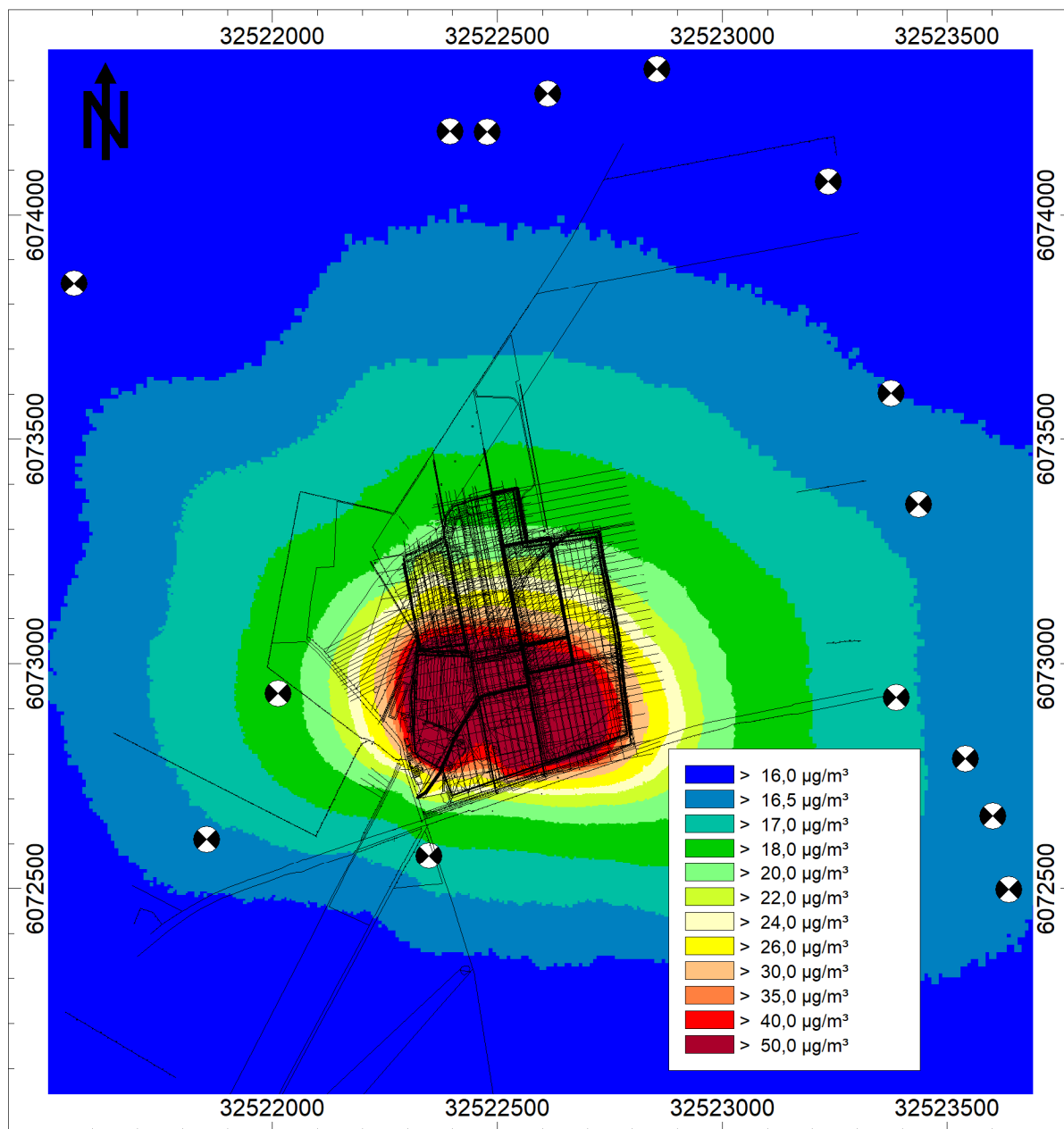


## A 6.2.4 Lastfall Polder 5

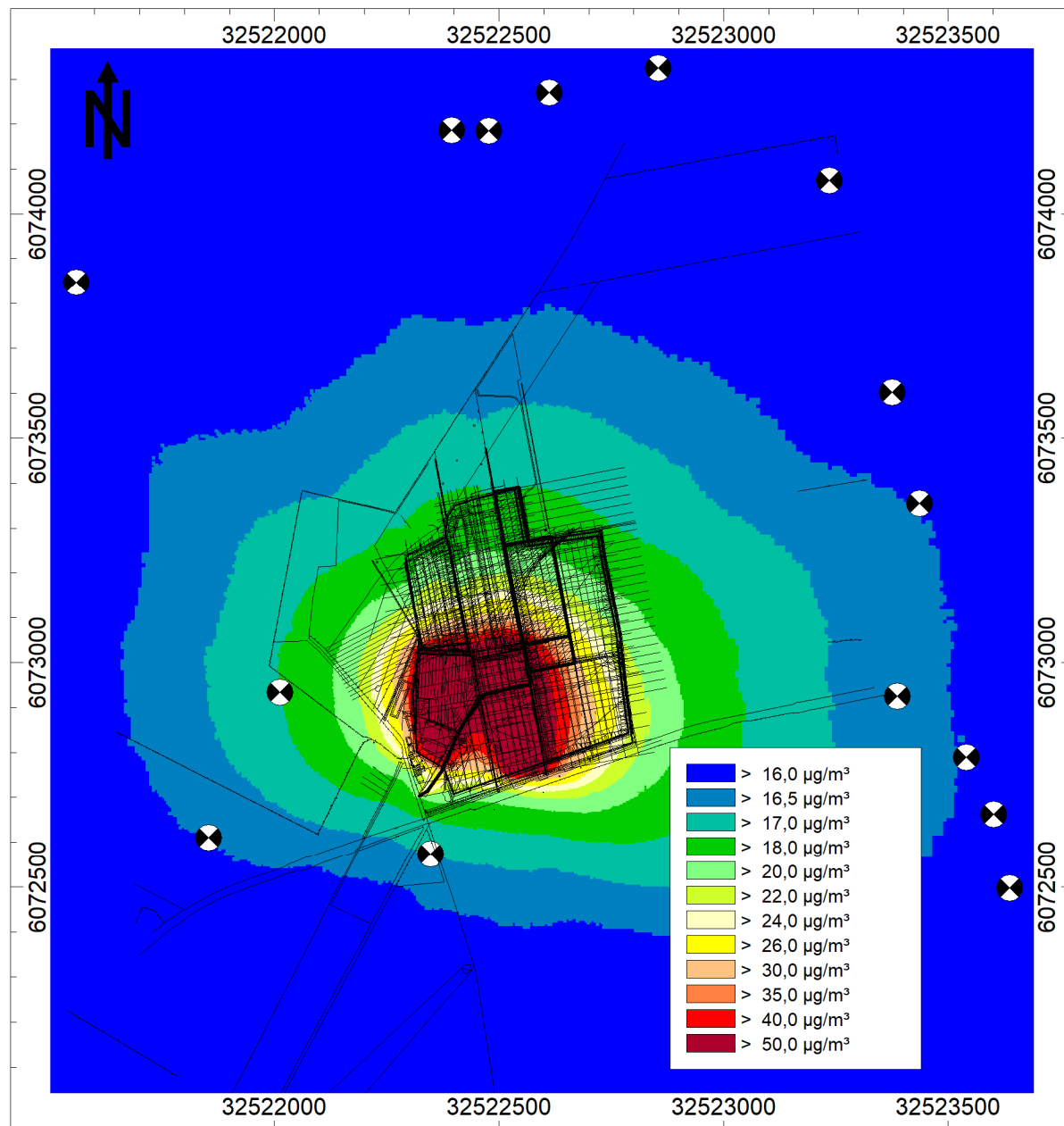




## A 6.2.5 Lastfall Polder 6

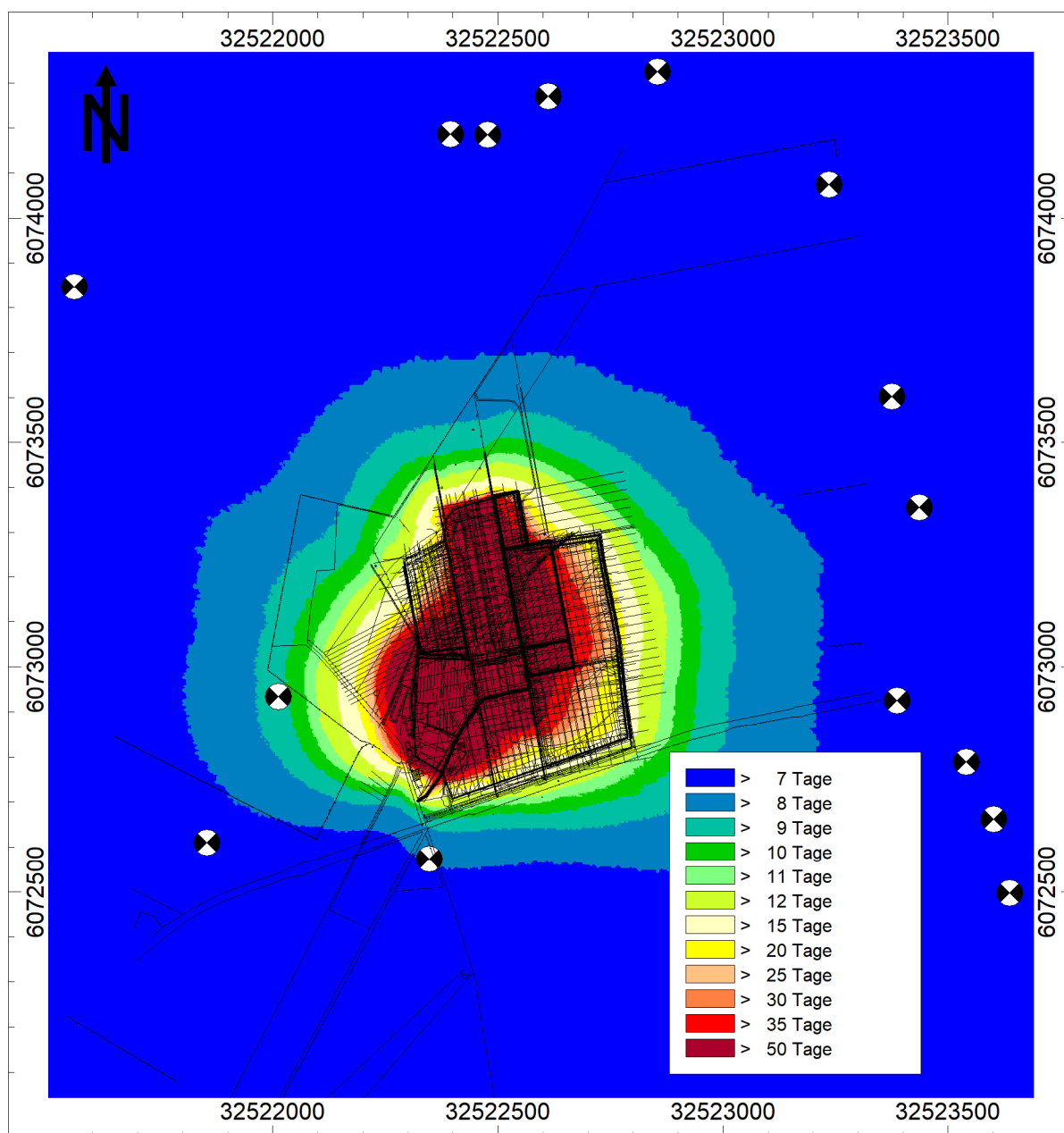


## A 6.2.6 Lastfall Polder 7

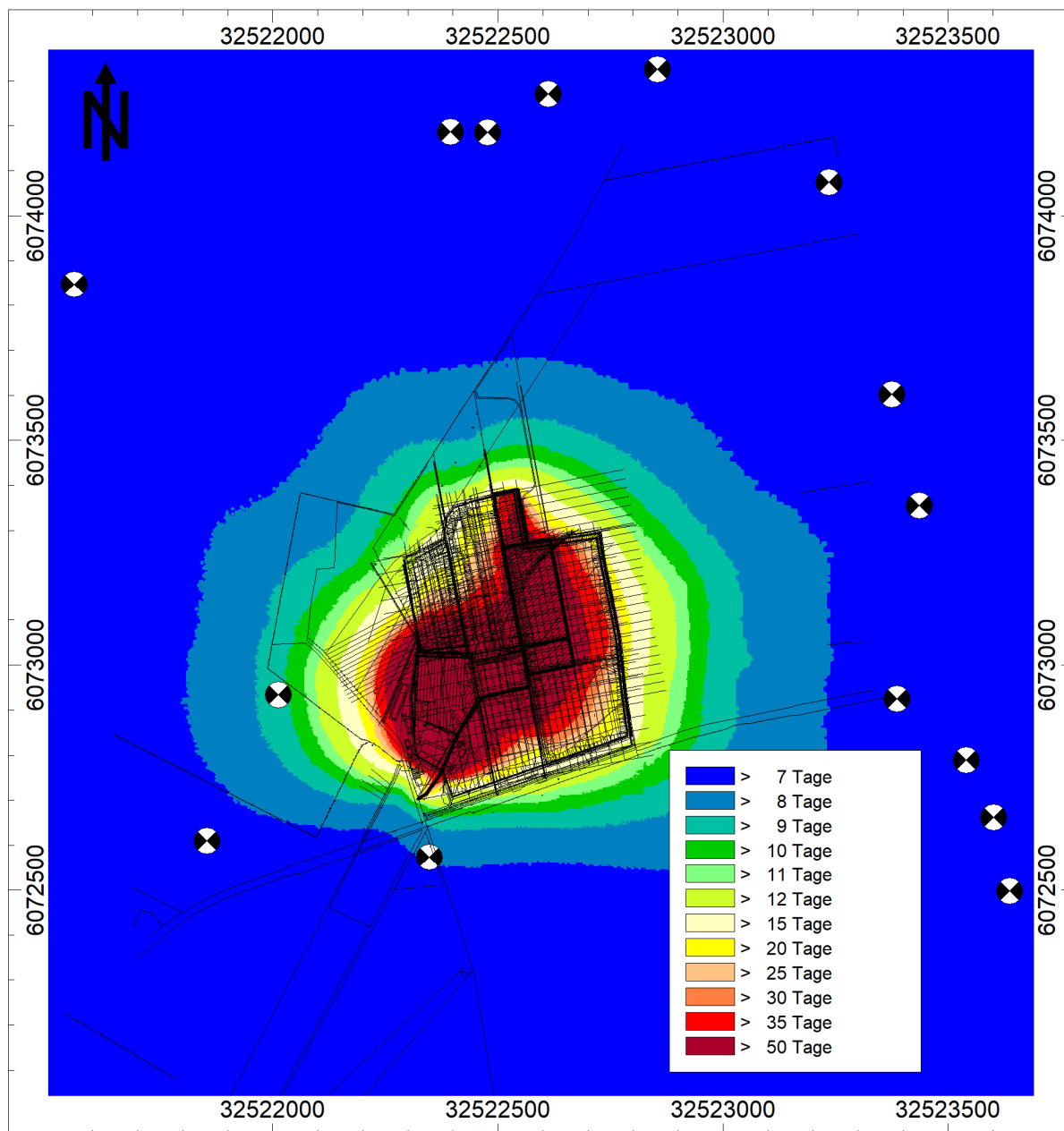


## A 6.3 Feinstaub(PM<sub>10</sub>), Anzahl der Überschreitungstage, Maßstab 1: 15.000

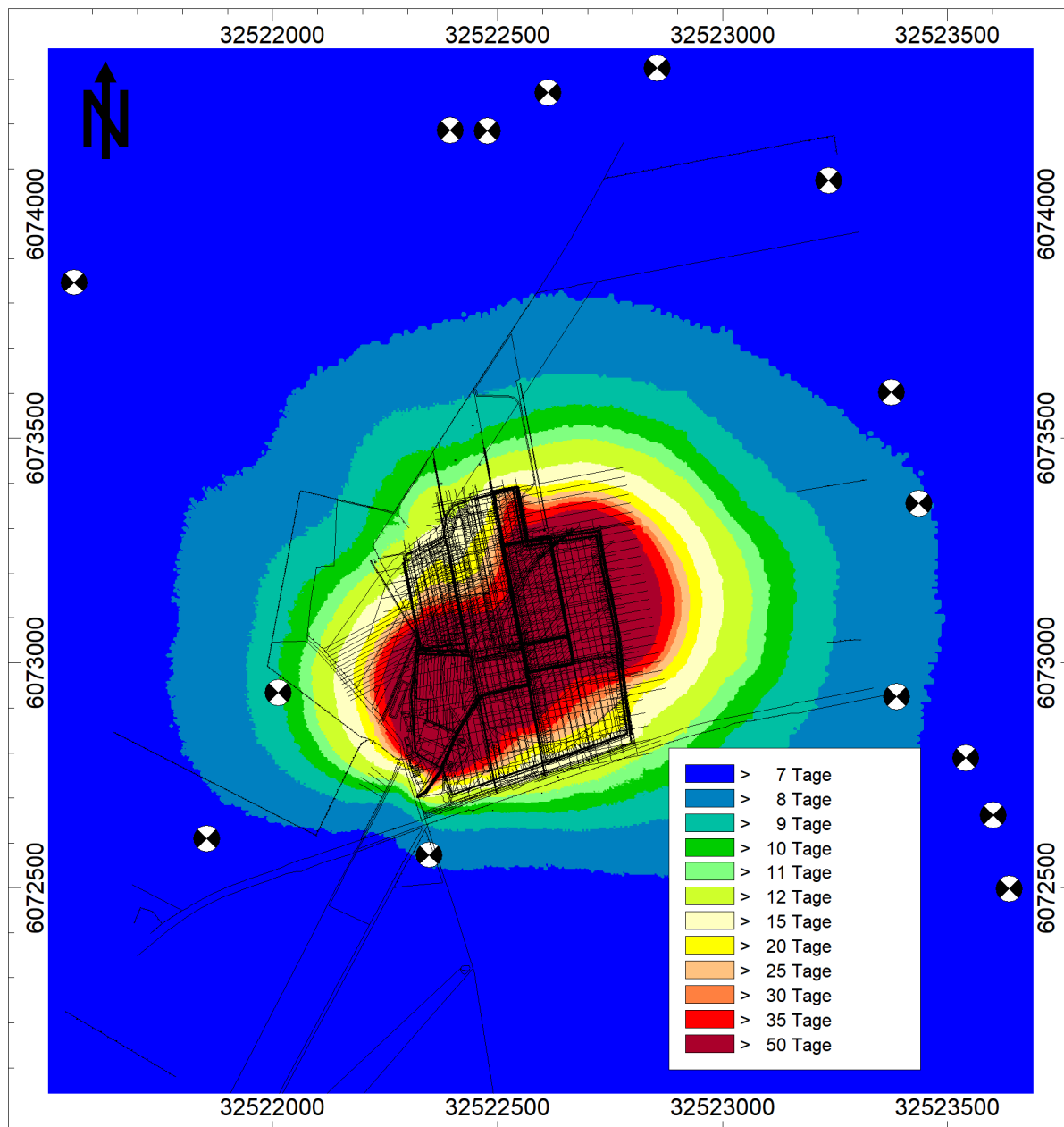
### A 6.3.1 Lastfall Polder 2



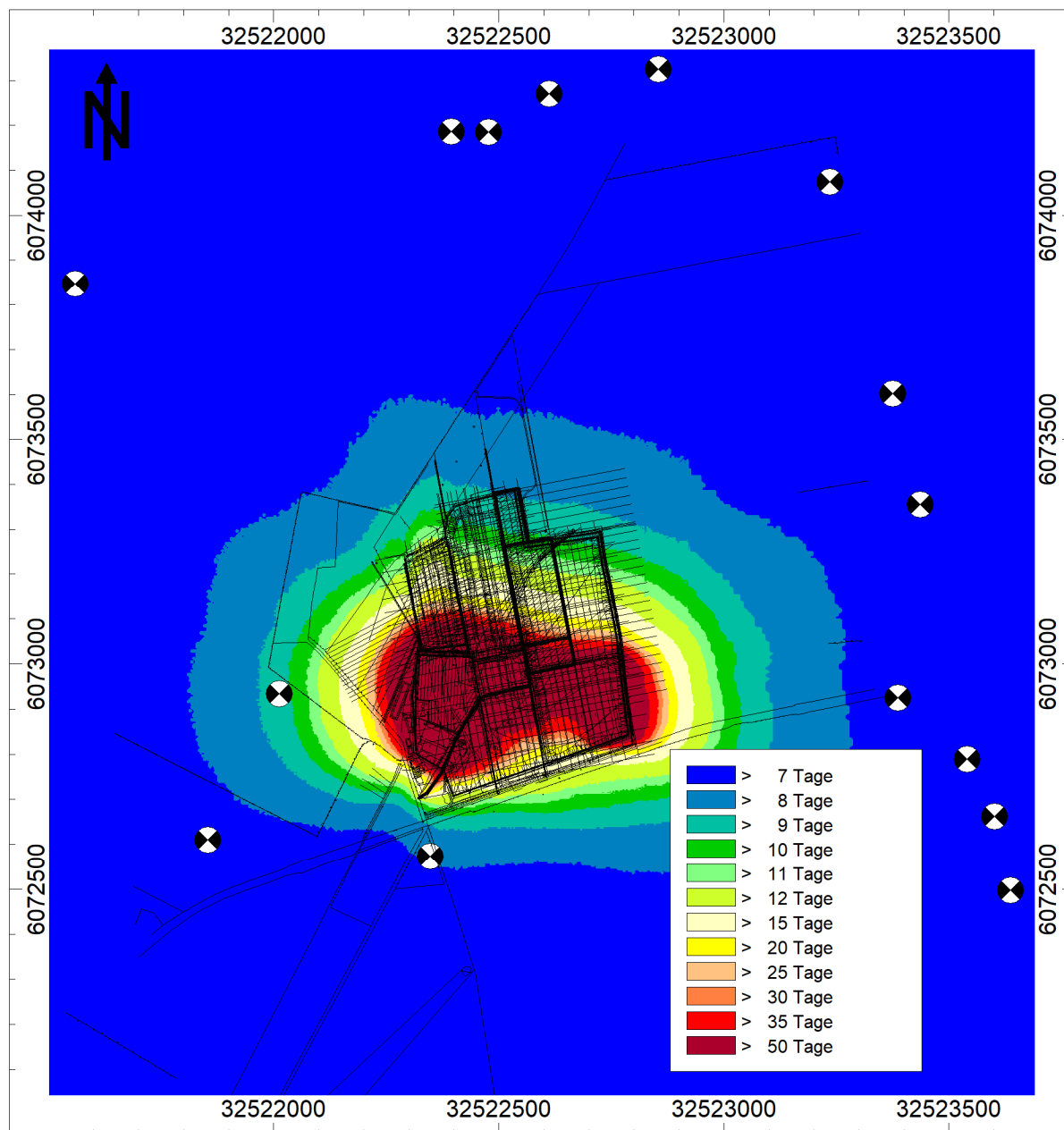
### A 6.3.2 Lastfall Polder 3



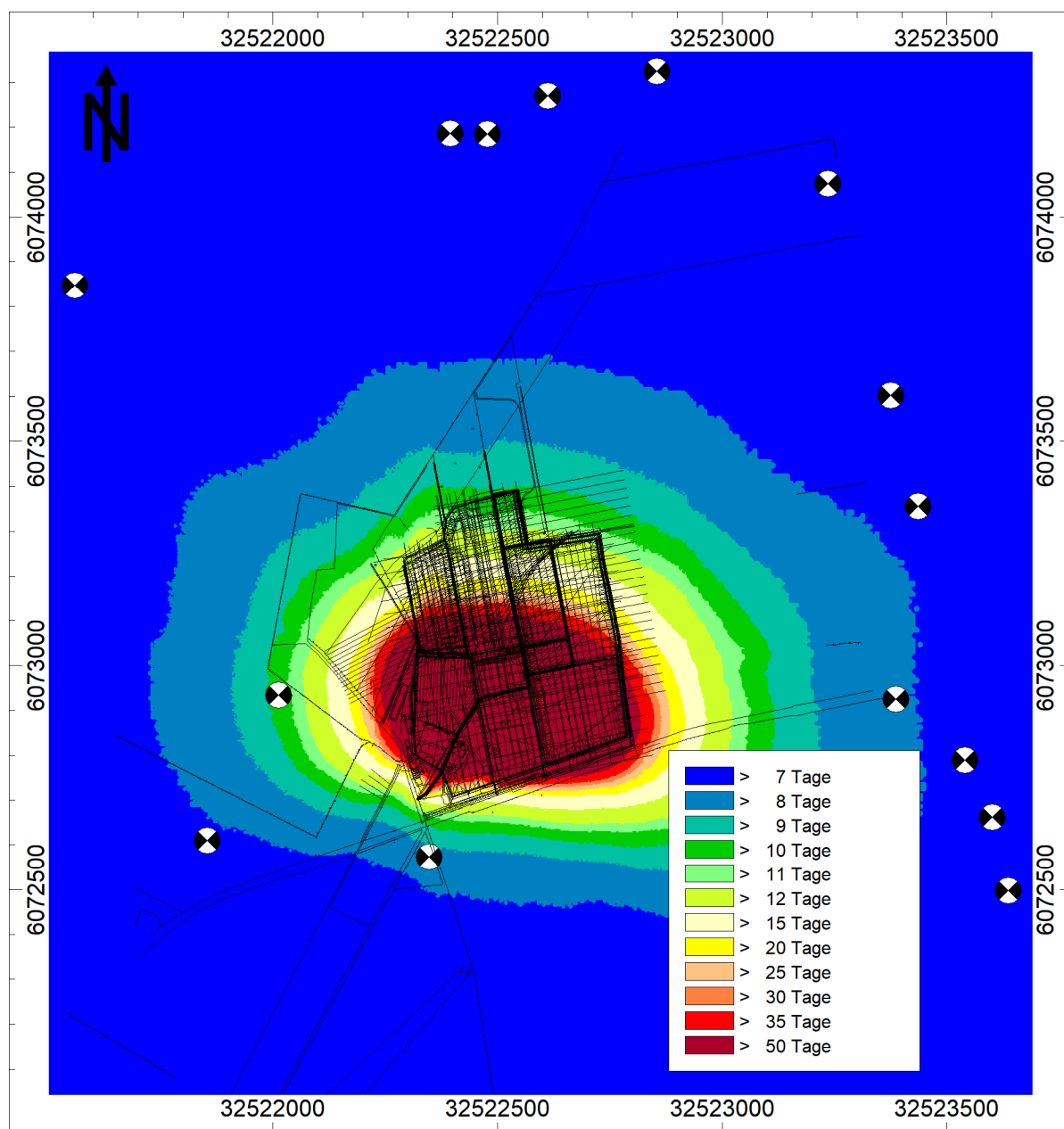
### A 6.3.3 Lastfall Polder 4



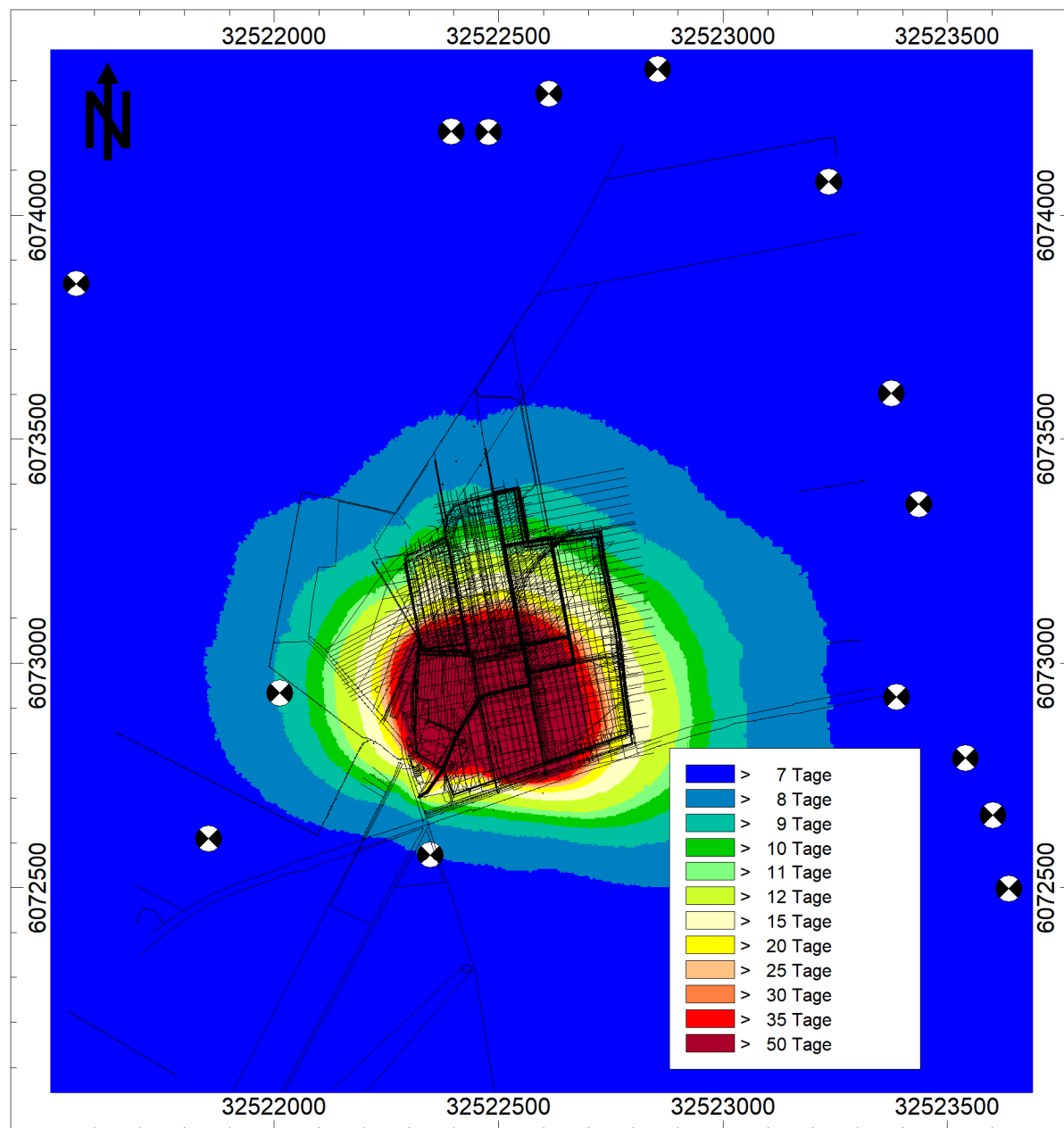
### A 6.3.4 Lastfall Polder 5



### A 6.3.5 Lastfall Polder 6



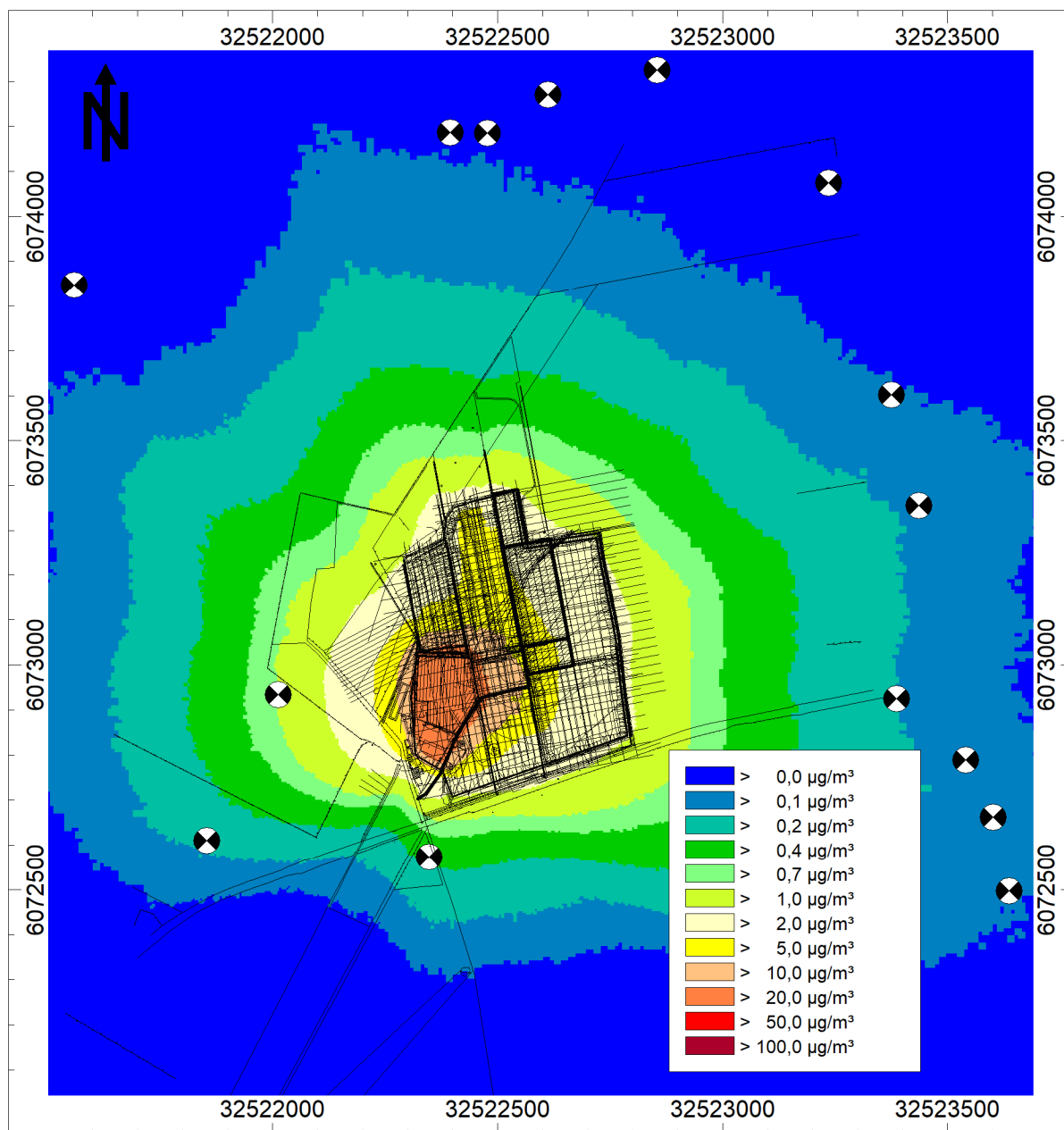
### A 6.3.6 Lastfall Polder 7



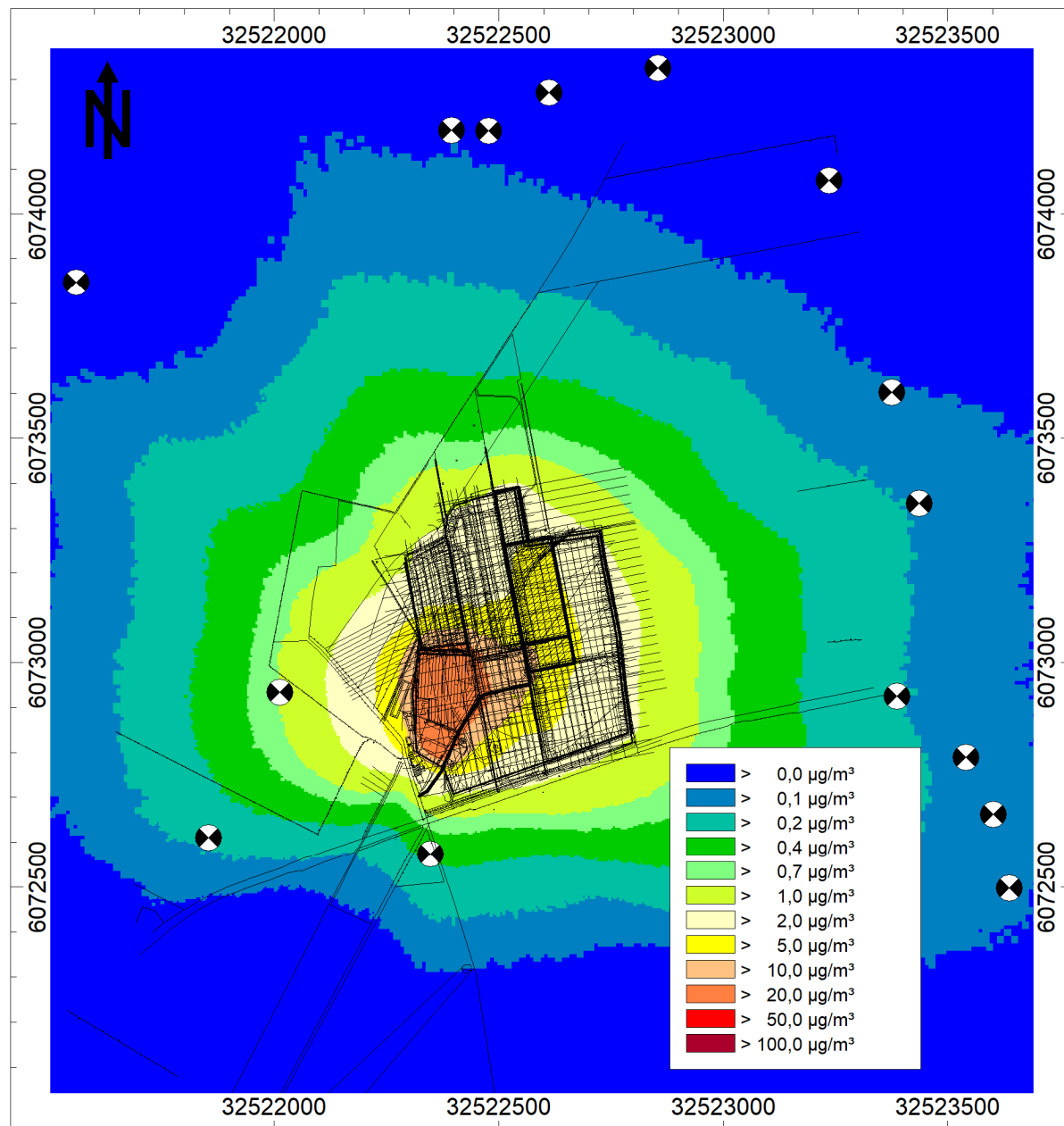


## A 6.4 Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>), Zusatzbelastung, Maßstab 1: 15.000

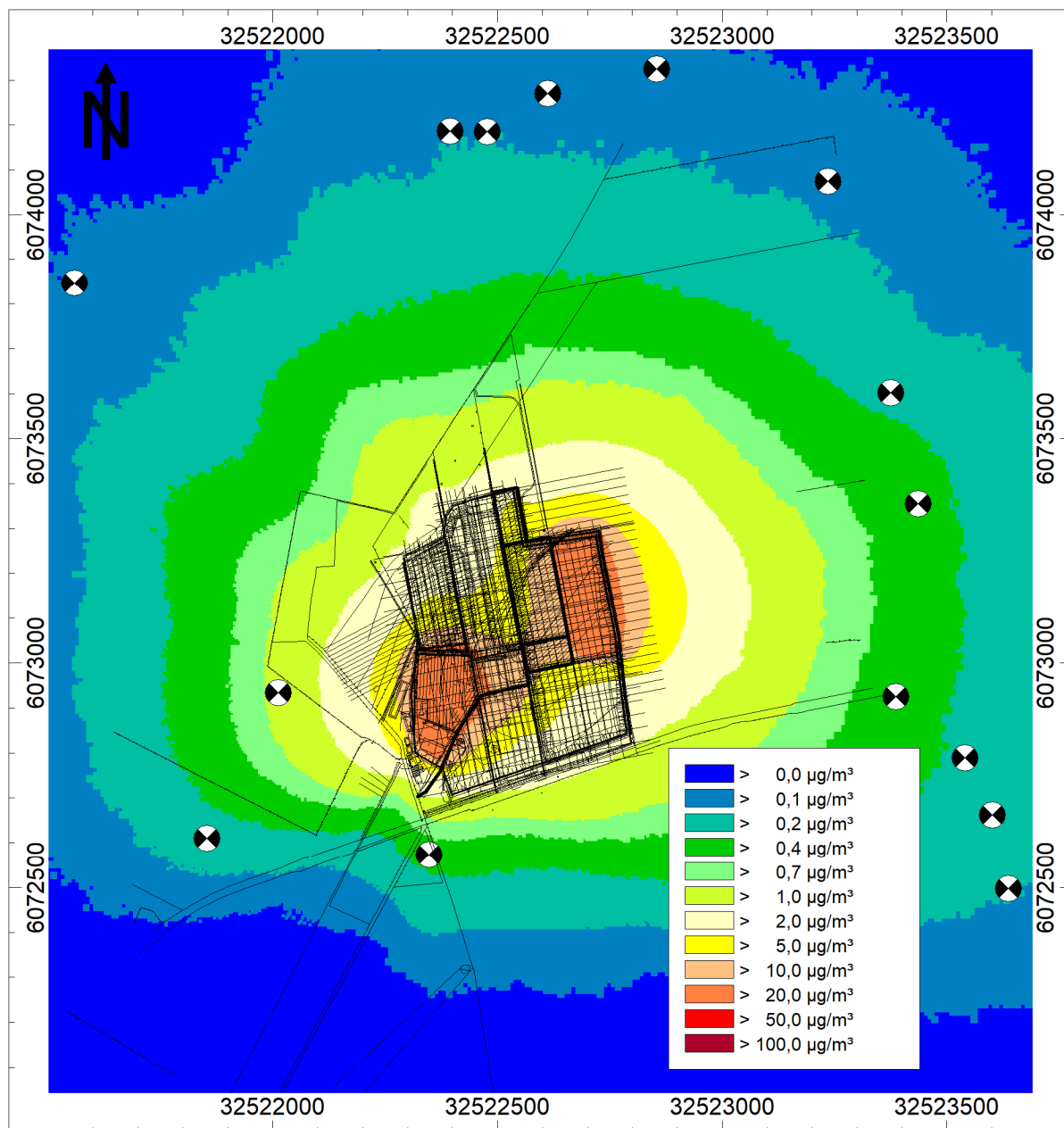
### A 6.4.1 Lastfall Polder 2



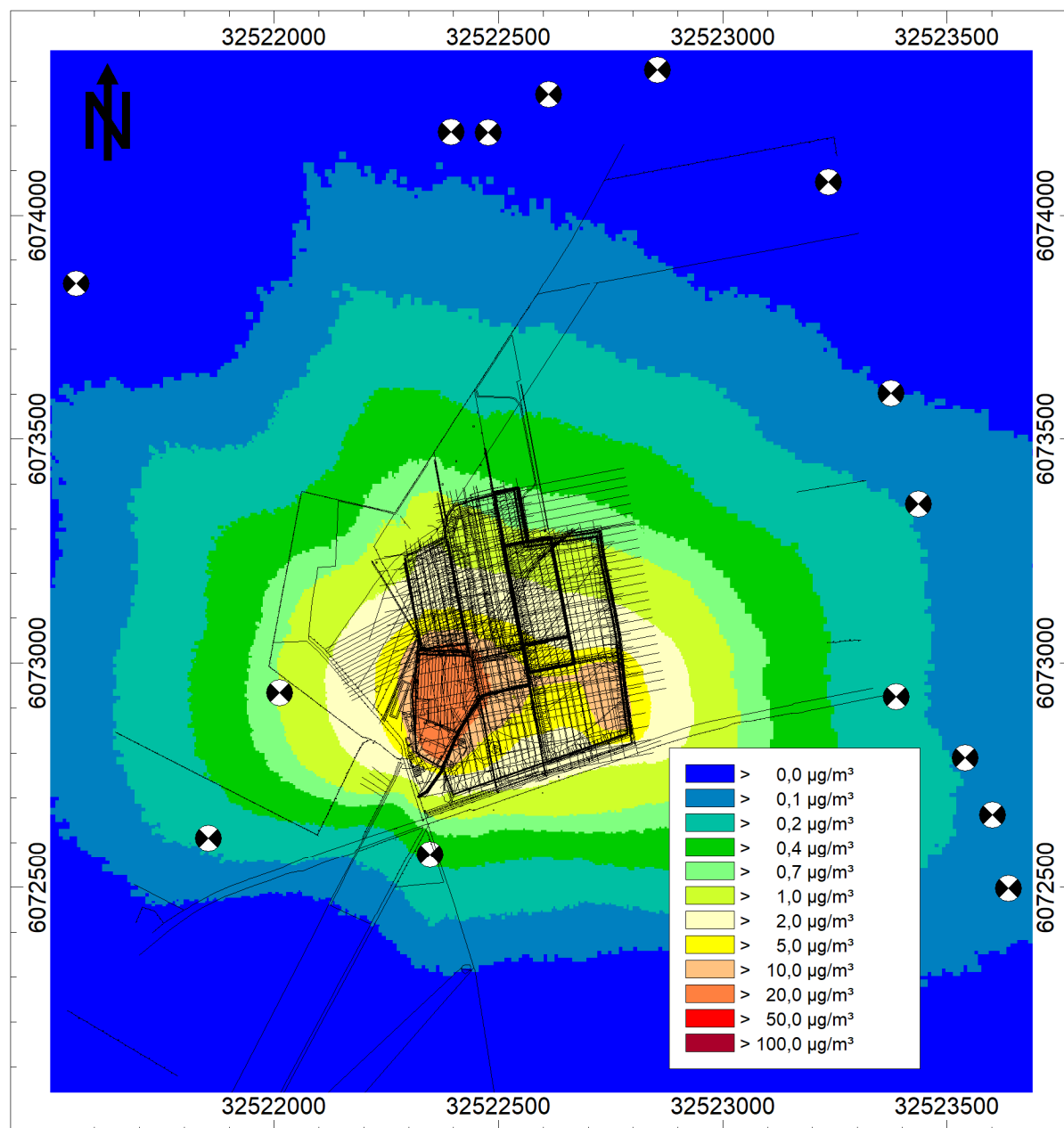
## A 6.4.2 Lastfall Polder 3



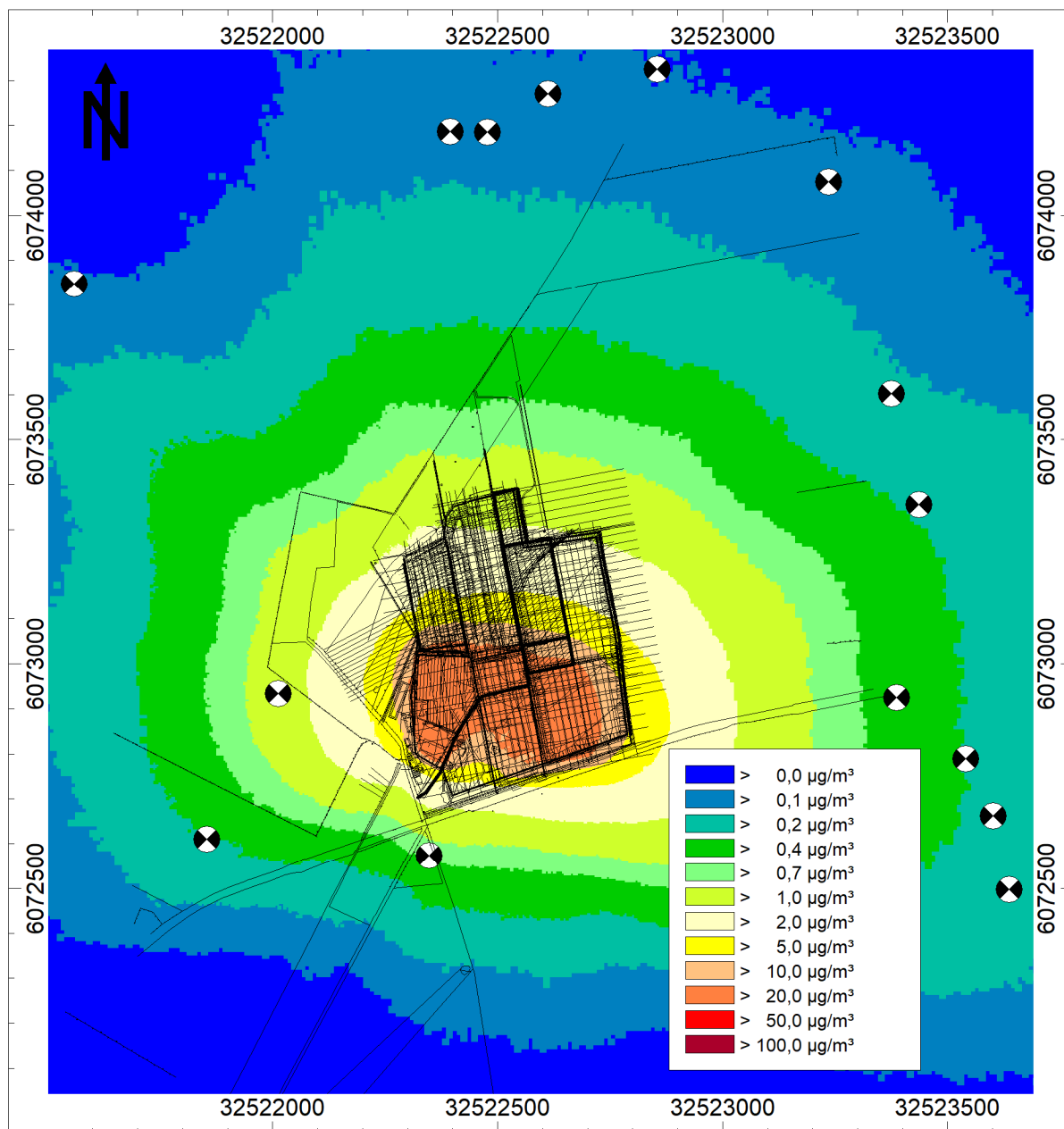
### A 6.4.3 Lastfall Polder 4



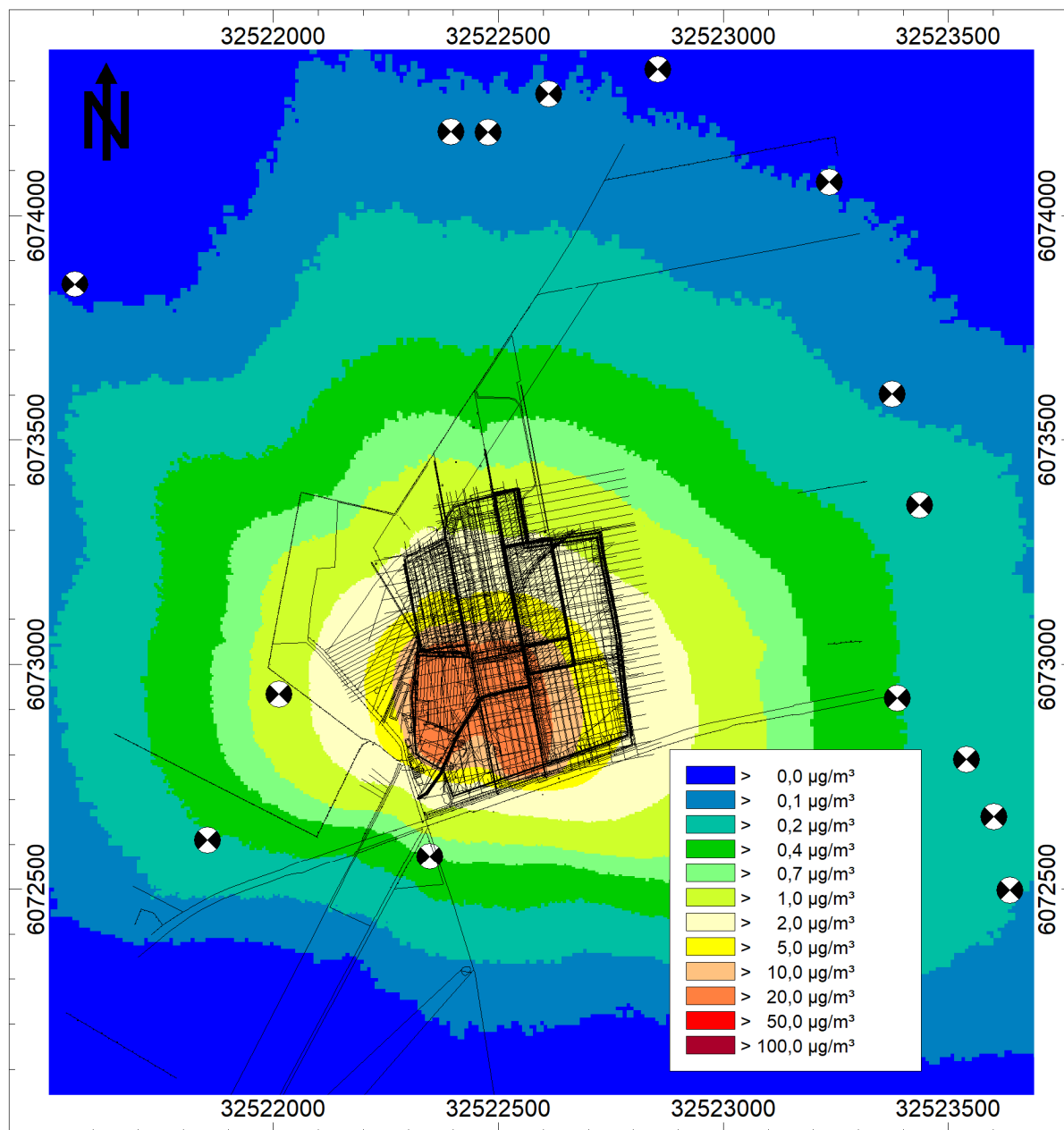
#### A 6.4.4 Lastfall Polder 5



## A 6.4.5 Lastfall Polder 6

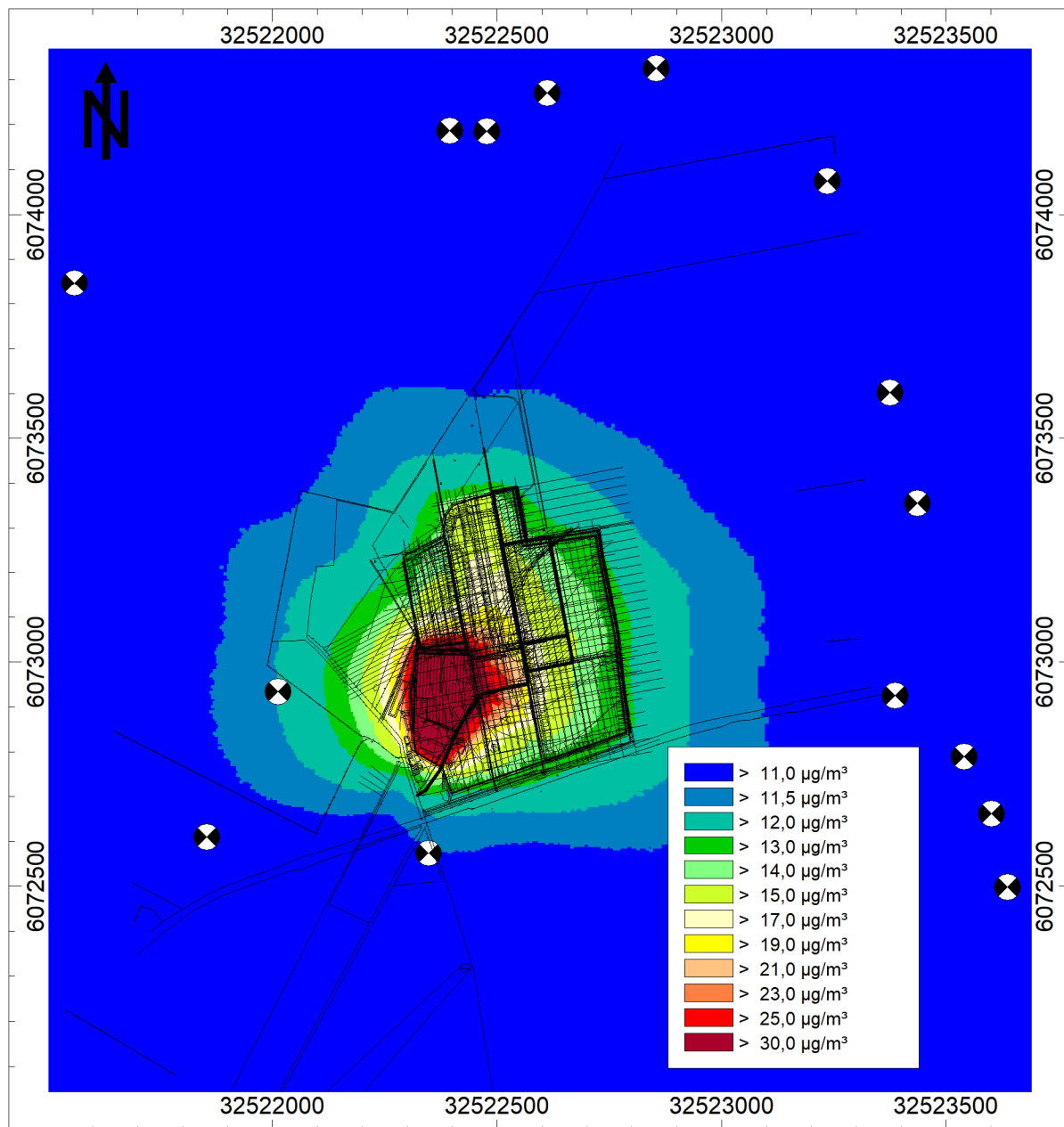


## A 6.4.6 Lastfall Polder 7

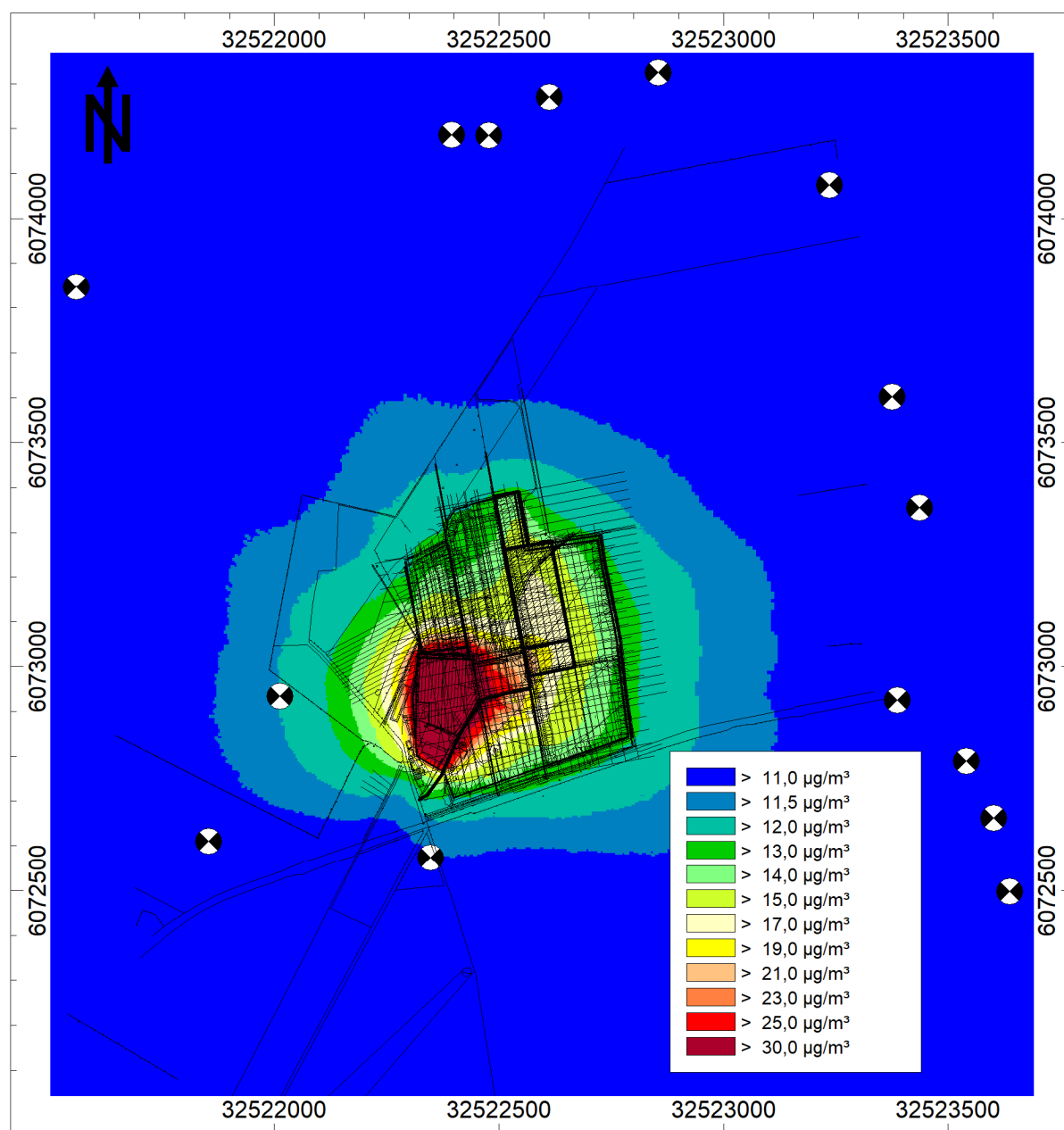


## A 6.5 Feinstaub(PM<sub>2,5</sub>), Gesamtbelastung, Maßstab 1: 15.000

### A 6.5.1 Lastfall Polder 2

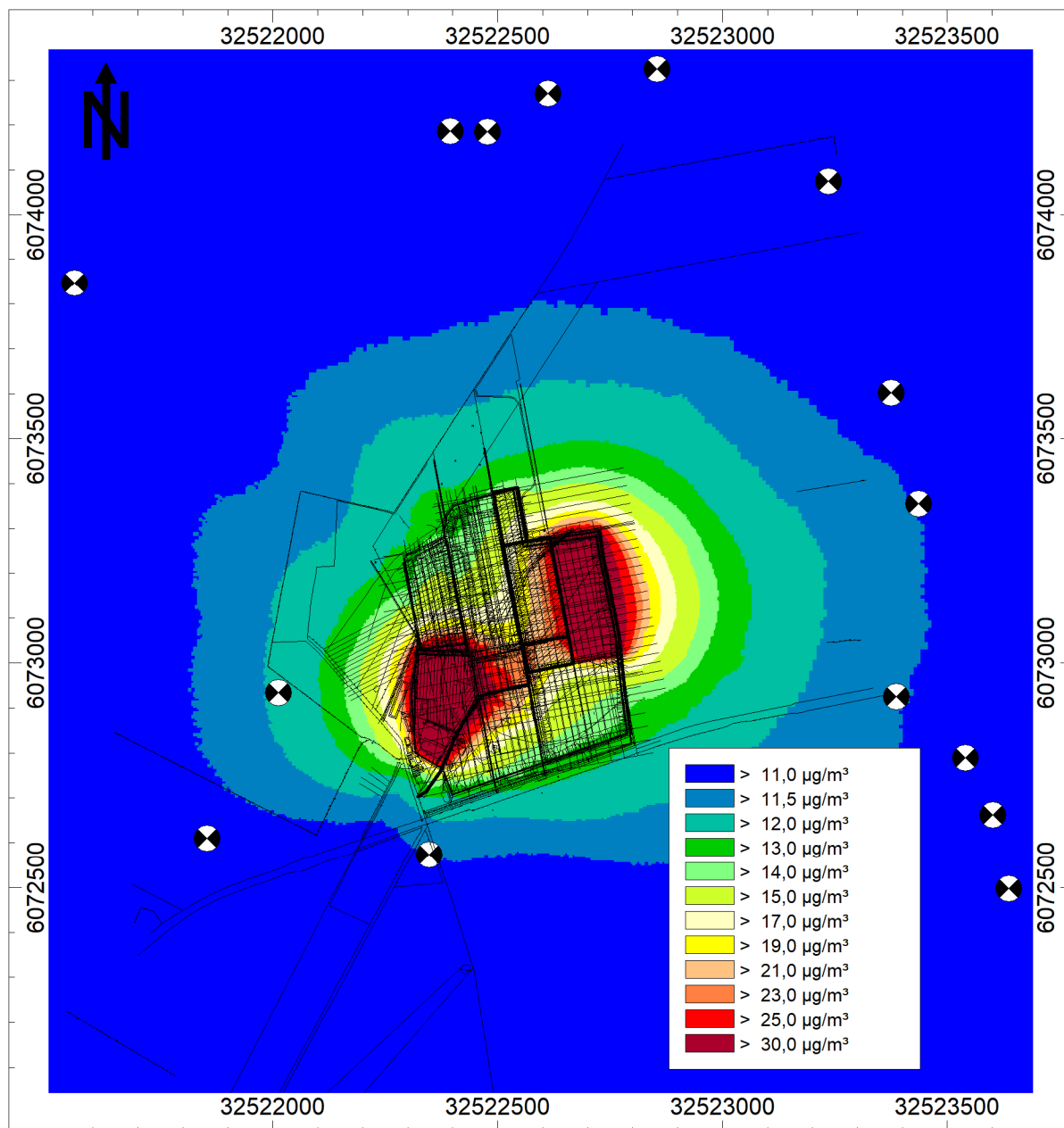


## A 6.5.2 Lastfall Polder 3

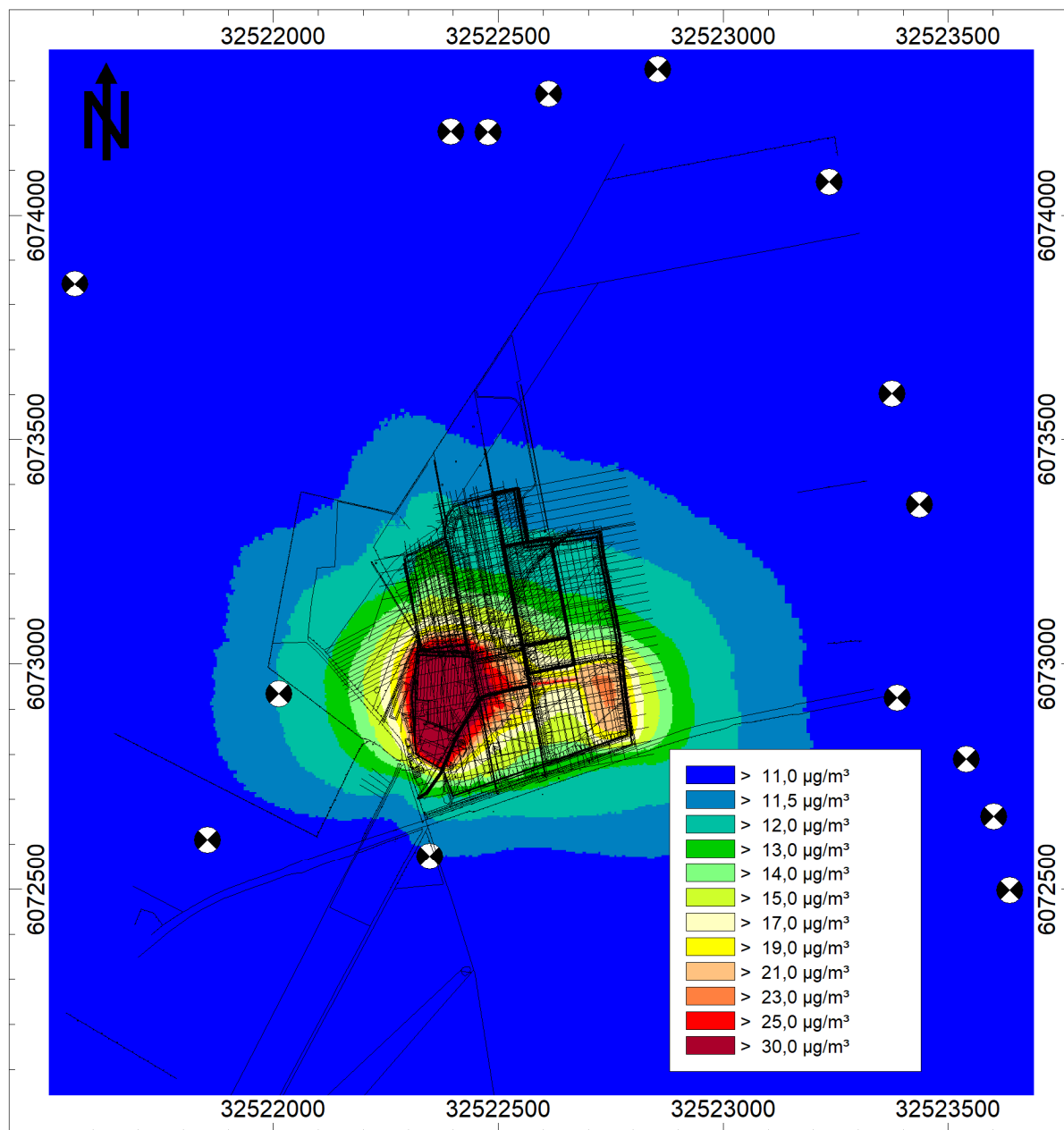




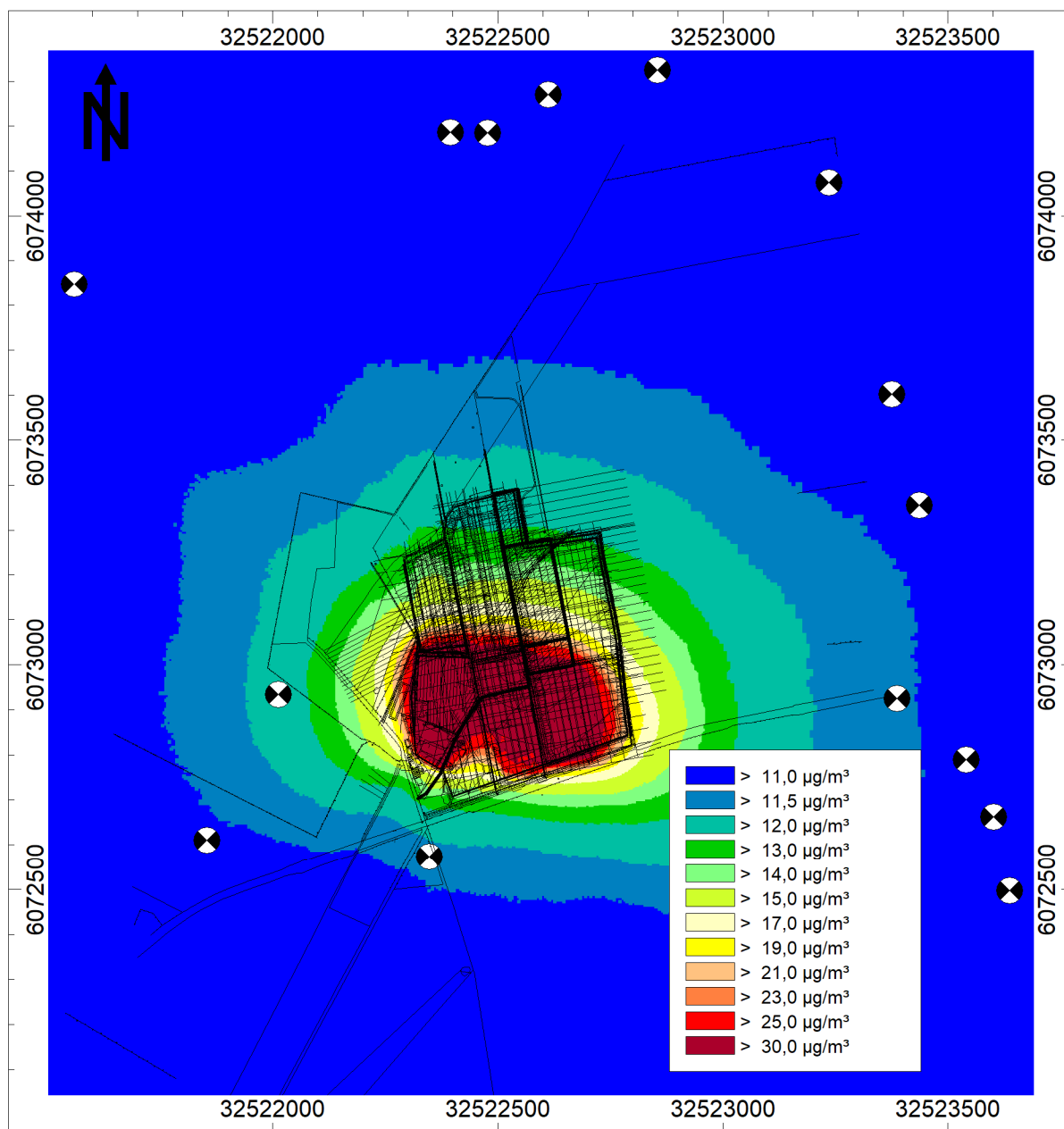
### A 6.5.3 Lastfall Polder 4



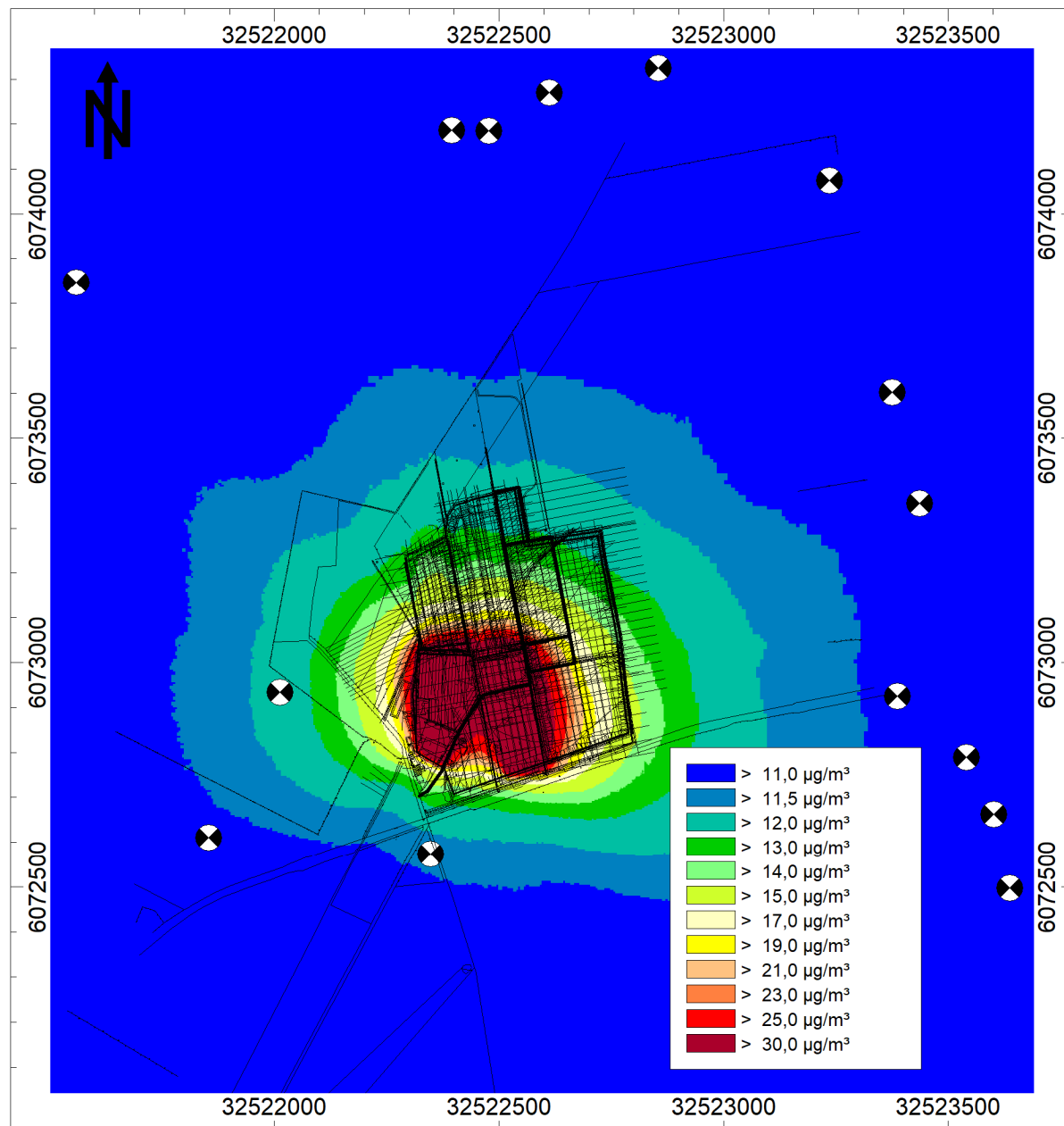
## A 6.5.4 Lastfall Polder 5



### A 6.5.5 Lastfall Polder 6

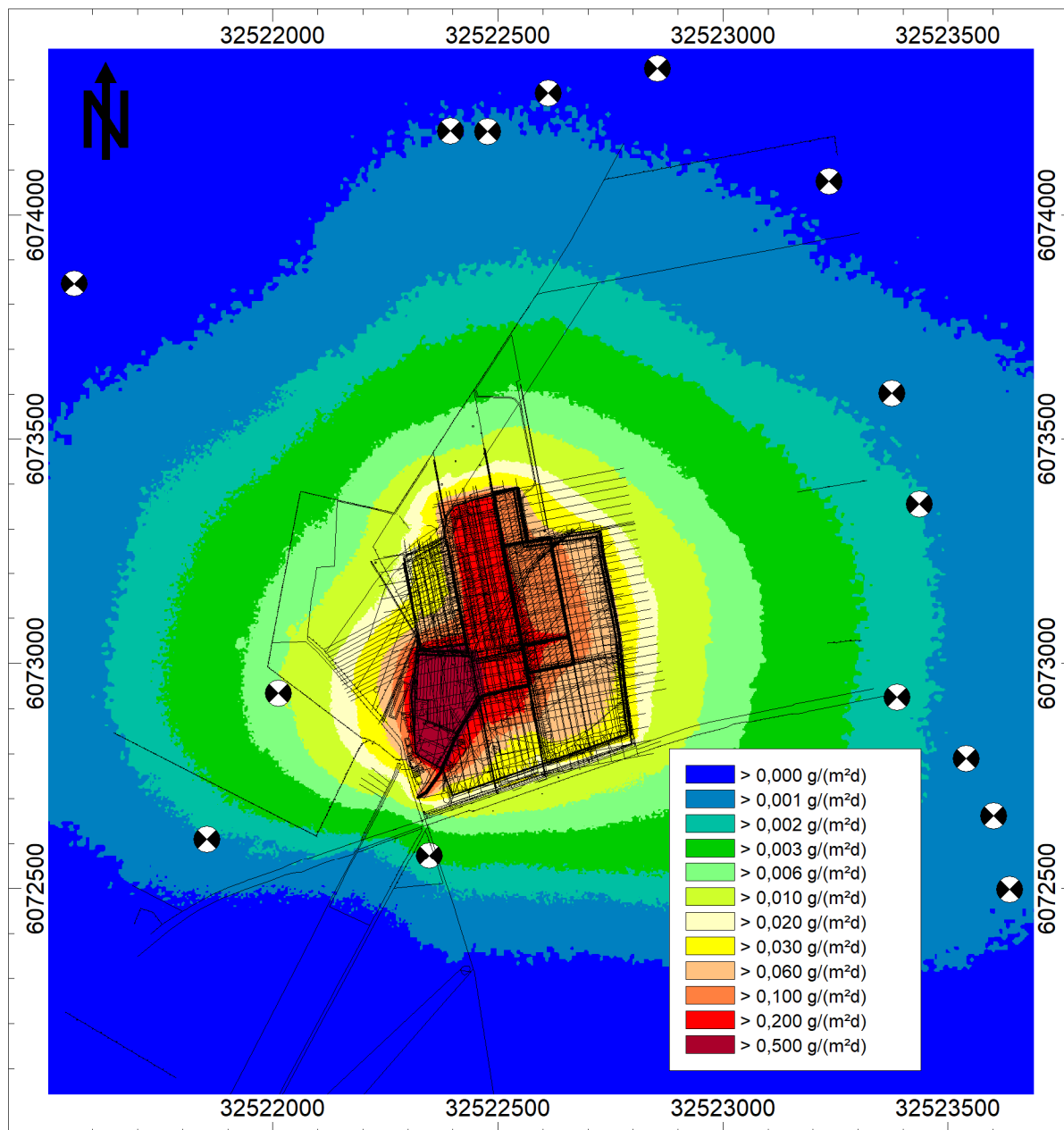


## A 6.5.6 Lastfall Polder 7

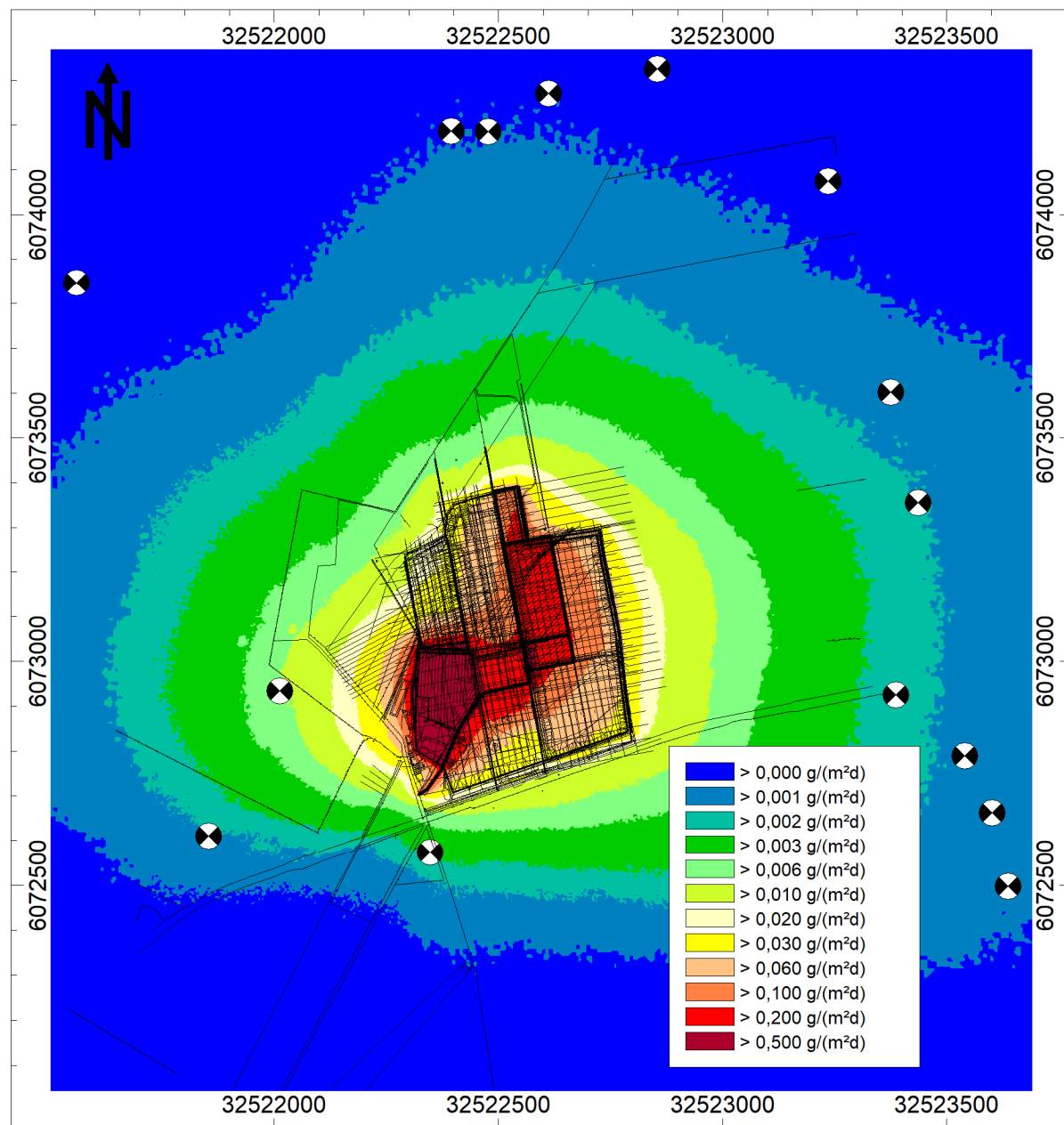


## A 6.6 Staubdeposition, Zusatzbelastung, Maßstab 1: 15.000

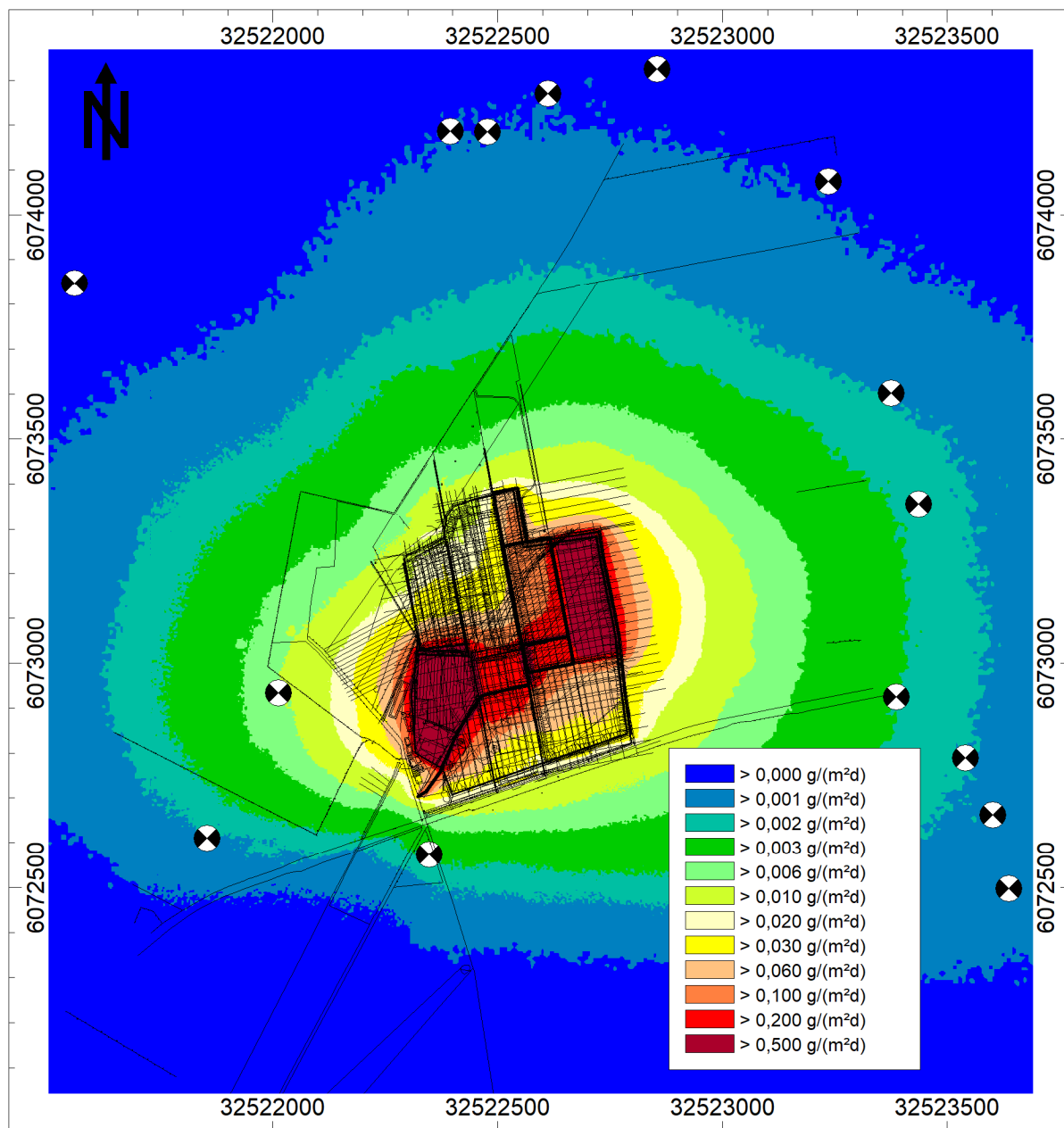
### A 6.6.1 Lastfall Polder 2



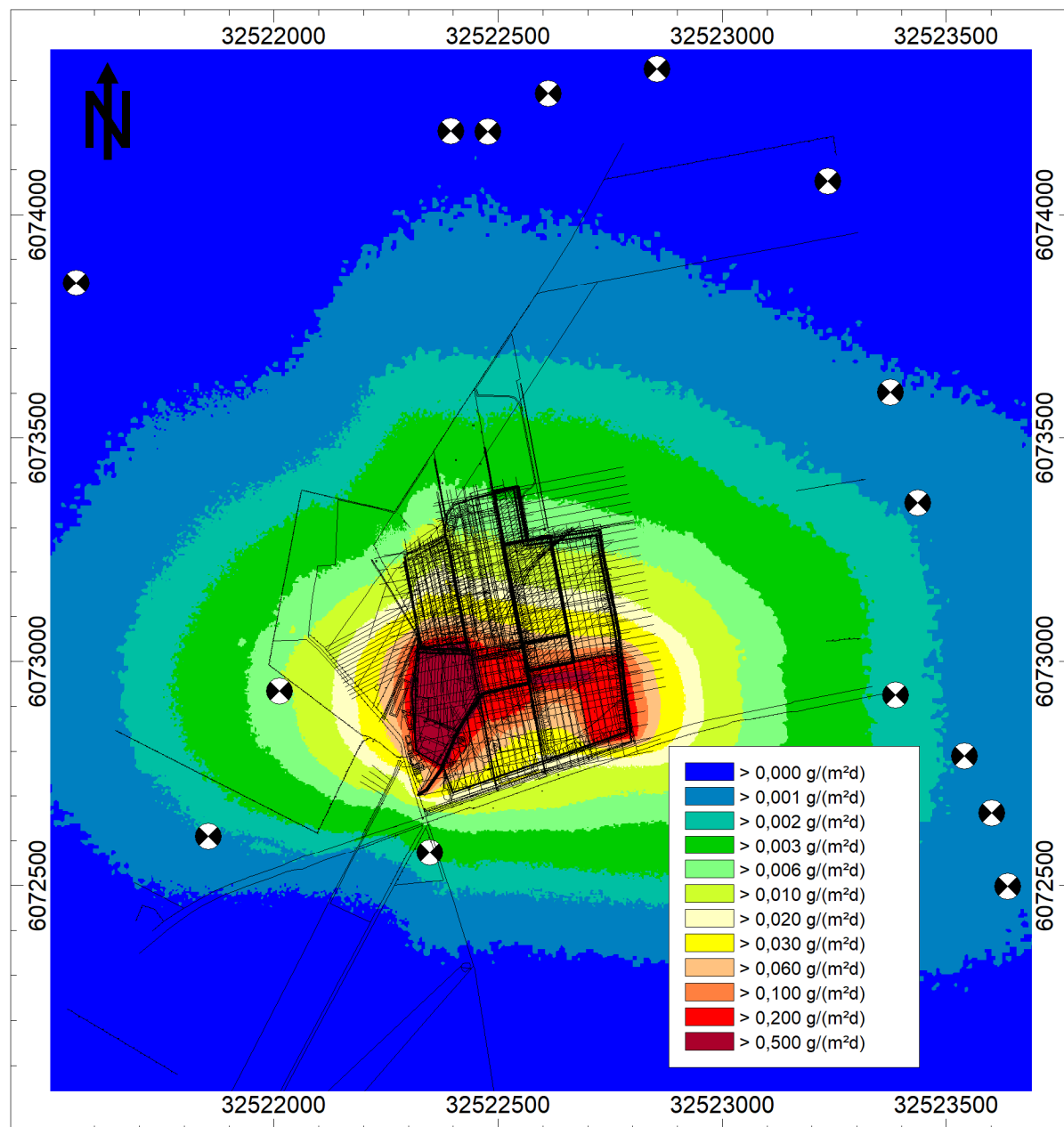
## A 6.6.2 Lastfall Polder 3



### A 6.6.3 Lastfall Polder 4

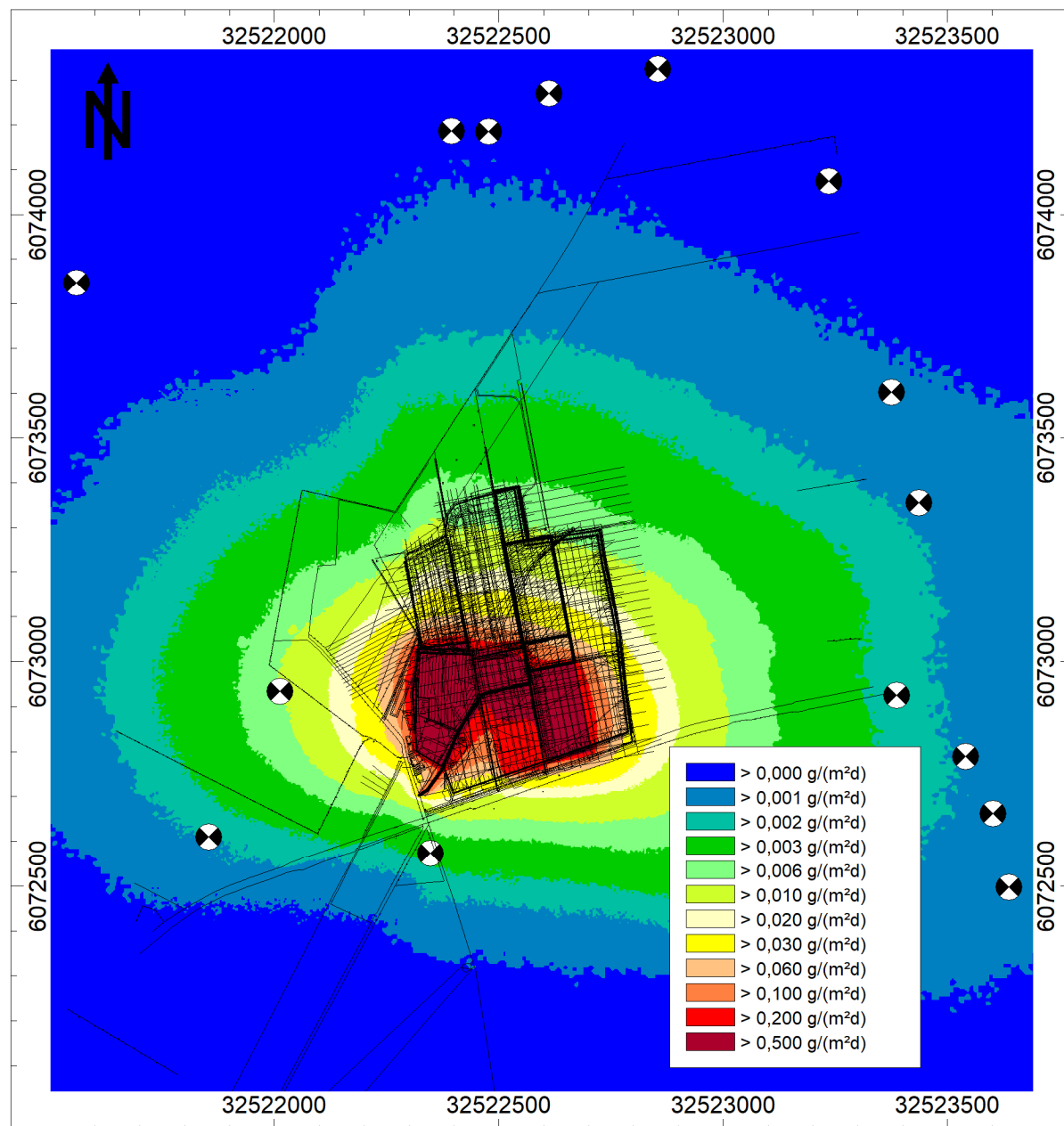


#### A 6.6.4 Lastfall Polder 5

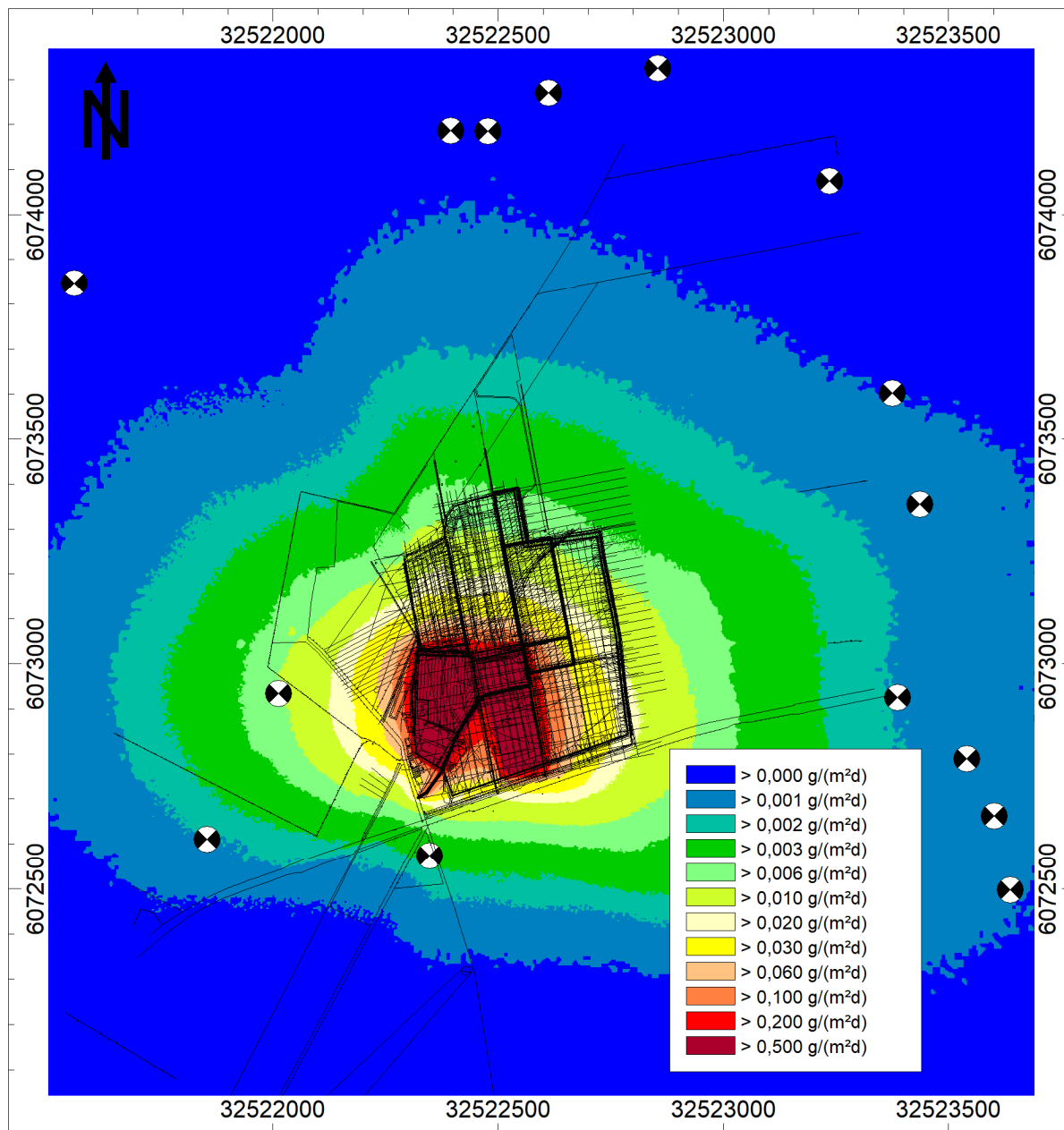




### A 6.6.5 Lastfall Polder 6

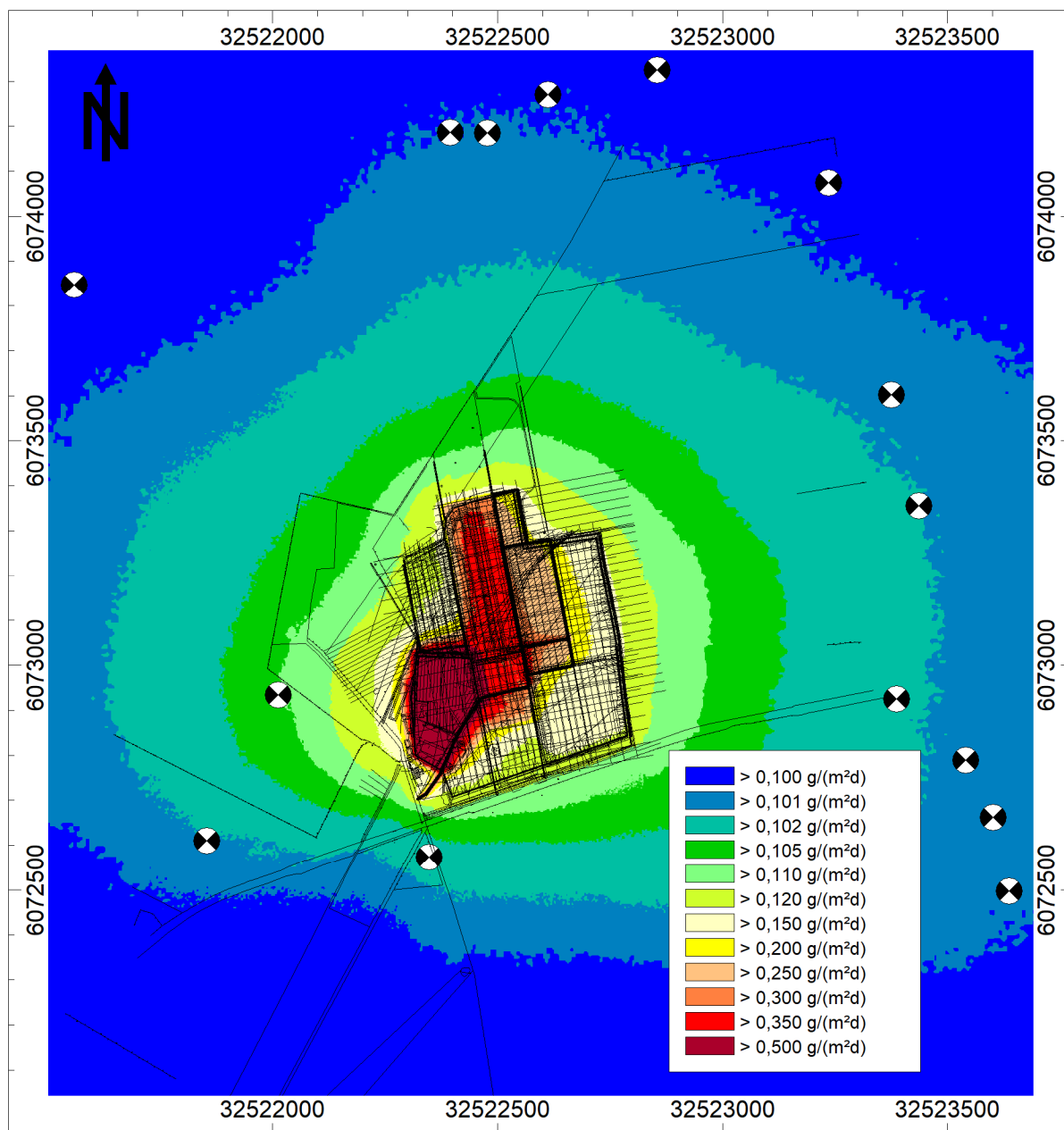


## A 6.6.6 Lastfall Polder 7

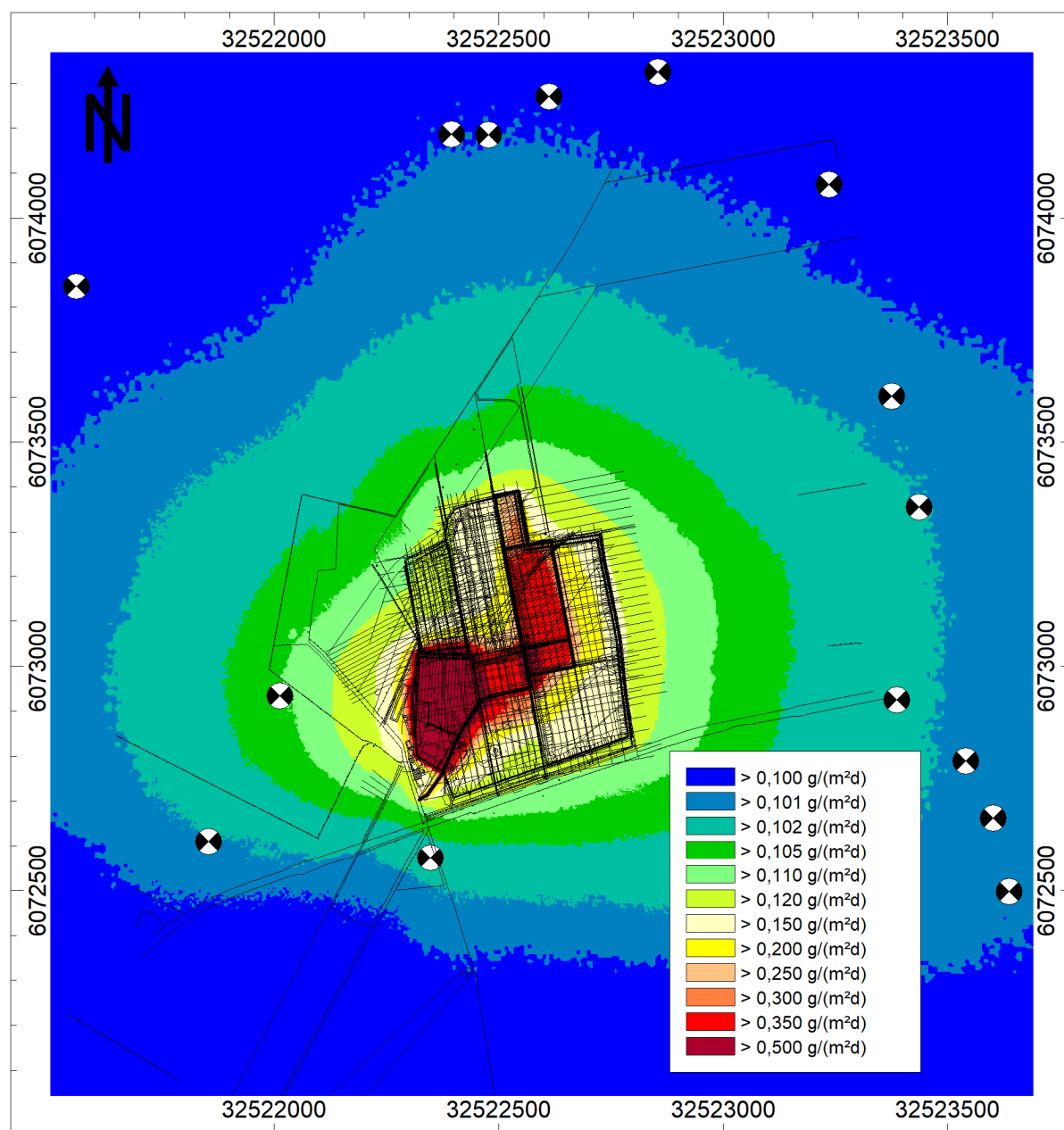


## A 6.7 Staubdeposition, Gesamtbelastung, Maßstab 1: 15.000

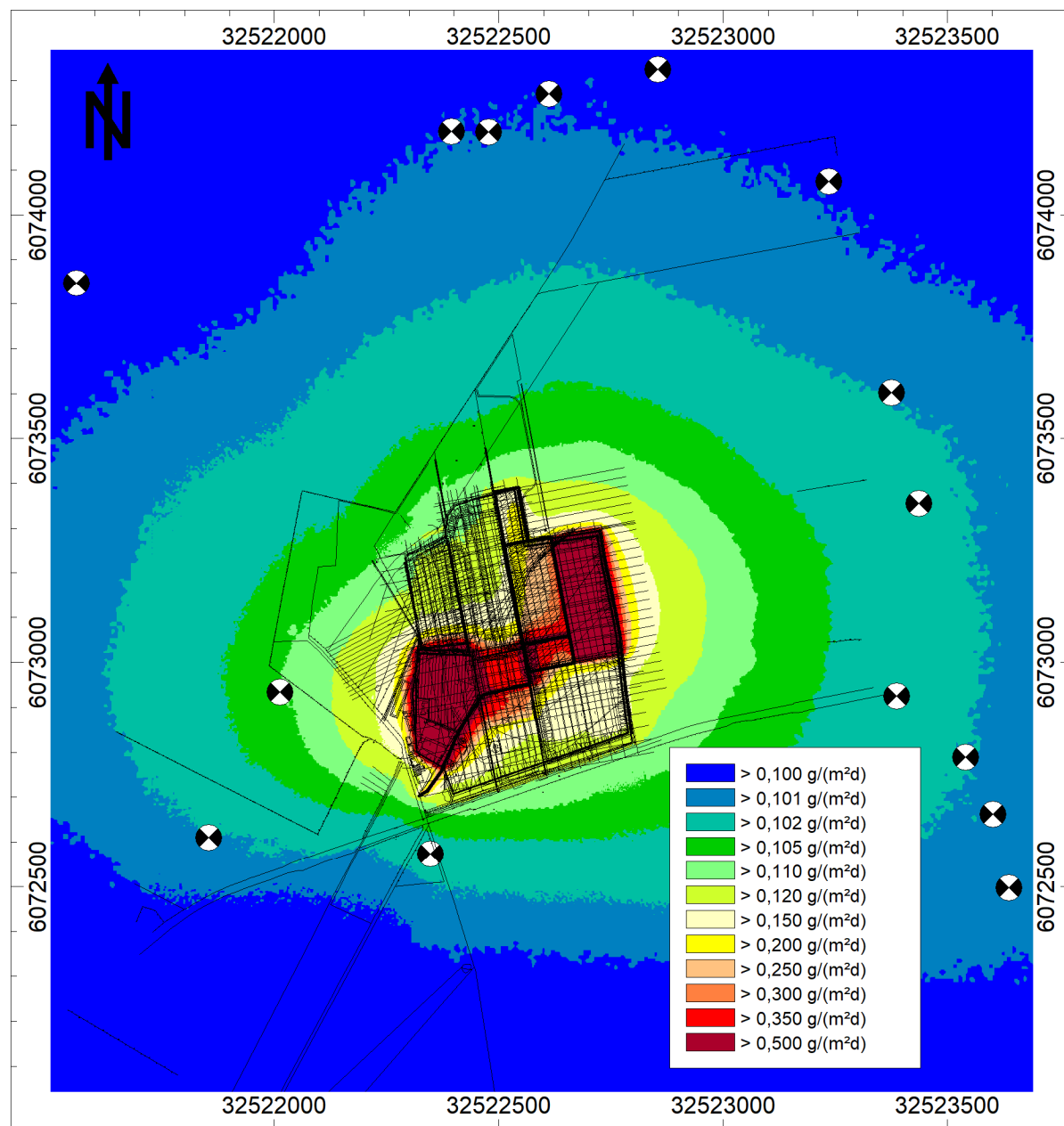
### A 6.7.1 Lastfall Polder 2



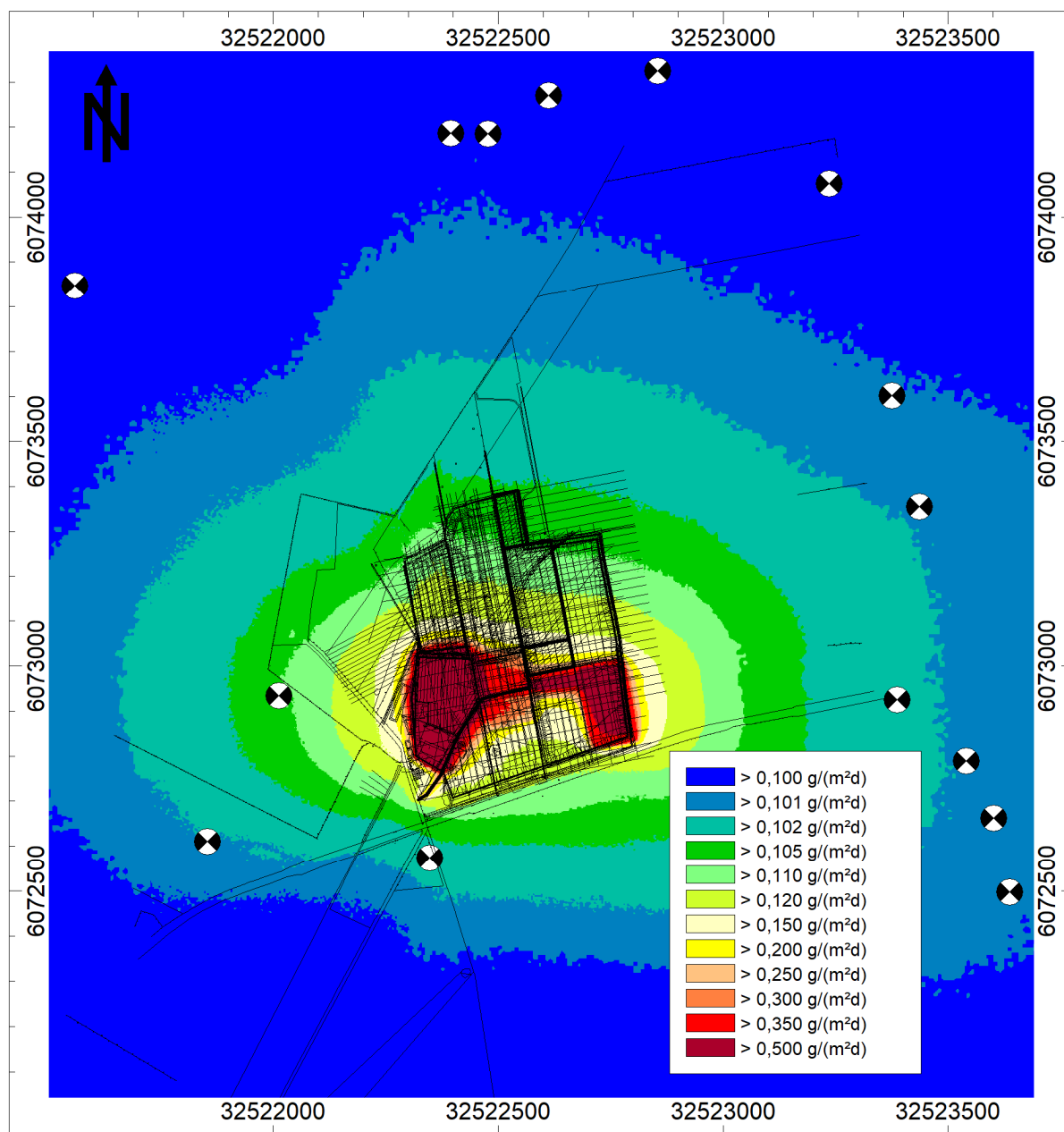
## A 6.7.2 Lastfall Polder 3



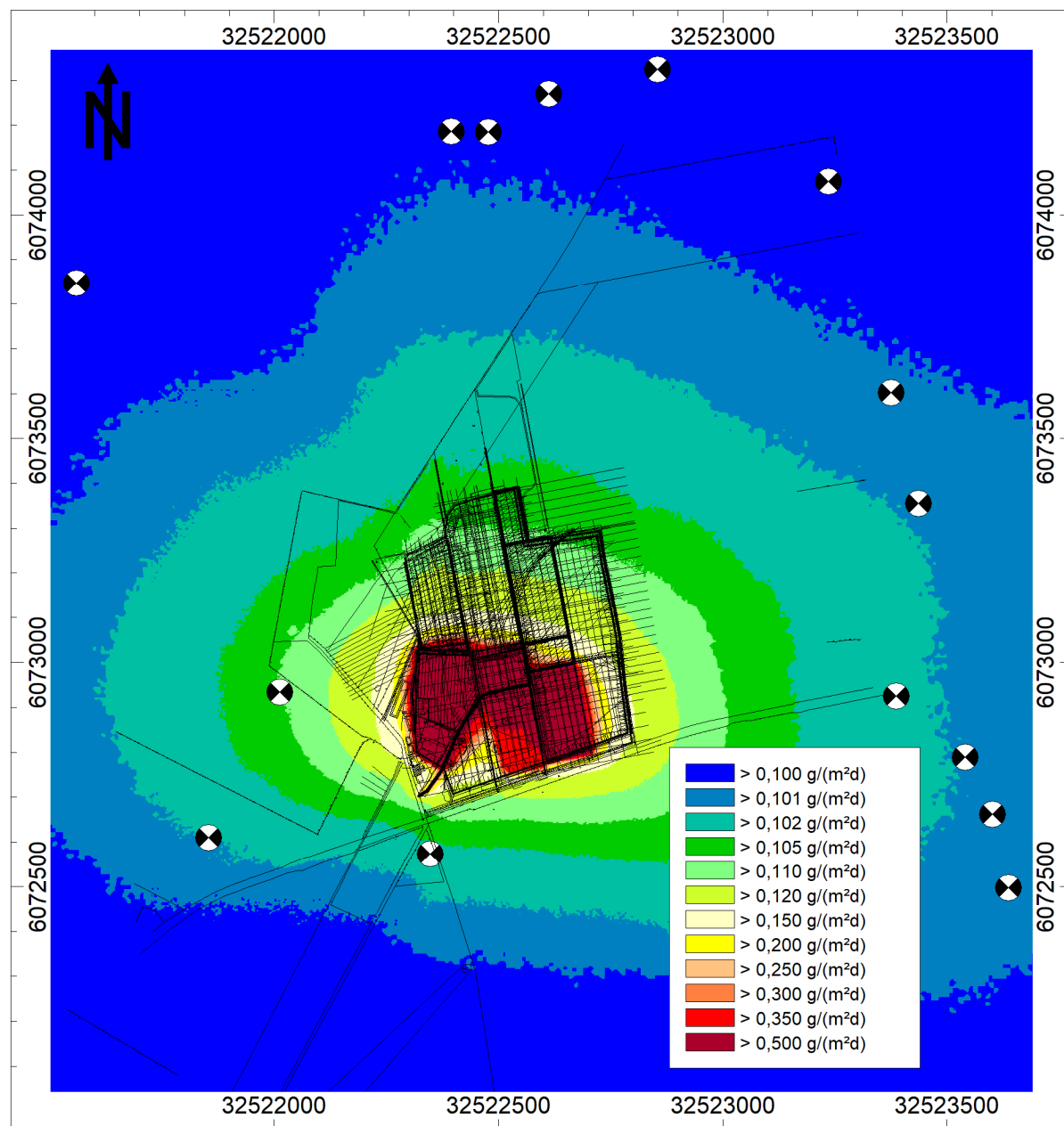
### A 6.7.3 Lastfall Polder 4



#### A 6.7.4 Lastfall Polder 5



## A 6.7.5 Lastfall Polder 6





## A 6.7.6 Lastfall Polder 7

