

RWE Power AG

Entwässerungsstudie

**zur Erschließung des
Gewerbegebietes B-Plan 302
Am Grachtweg West
von RWE Power
im Gebiet der Stadt Eschweiler**

StädteRegion Aachen

Reg.-Bez. Köln

E (1.) Ausfertigung

Dr. Jochims & Burtscheidt

Beratende Ingenieurgesellschaft für
Bauwesen und Umwelttechnik mbH
Schillingsstraße 40, 52355 Düren
Tel. 02421/9641-0 / Fax. 9641-22

Inhalt

- **Schriftliche Unterlagen**

- Erläuterungen

- **Planunterlagen**

- Übersichtslageplan

M 1 : 5.000

Erläuterungen

Erläuterungen

Inhalt

	Seite
1.0 Veranlassung und Lage des P-Plan 302	2
2.0 Erweiterung Grachtweg-West B-Plan 302	2
2.1 Regenwasserentwässerung	3
3.0 Kanalisation	6
3.1 Regenwasserbehandlung	6
3.2 Schmutzwasserkanalisation	7
3.3 Schmutzwasser	8
4.0 Zusammenfassung	9

1.0 Veranlassung und Lage des P-Plan 302

Die RWE Power AG beabsichtigt, den B-Plan 302 Am Grachtweg West auf dem Stadtgebiet Eschweiler zu erschließen. Hierbei handelt es sich um Industrie- und Gewerbelandflächenentwicklungen.

Das Gebiet liegt nordöstlich vom Kraftwerk Weisweiler an der Indelandstraße.

Das Gebiet liegt auf dem Stadtgebiet der Stadt Eschweiler und umfasst eine Fläche von ca. 13 ha. An der östlichen Seite liegt das Gebiet direkt am Gewässer 900, das parallel zur Indelandstraße verläuft. Südwestlich grenzt es an das Kraftwerksgelände; nördlich an die Halde. Am Haldenfuß verläuft ein zur Halde gehörender Entwässerungsgraben, Graben 900 B, der in das Gewässer 900 mündet.

Als Hauptvorfluter für die Regenwasserableitung dient die Inde mit ihren Nebengewässern. Die Niederschlagseinleitung erfolgt in das Gewässer 900.

2.0 Erweiterung Grachtweg-West B-Plan 302

Das B-Plangebiet 302 mit einer Fläche von 13 ha grenzt an das bestehende interkommunale Industriegebiet Grachtweg an. Die öffentliche Kanalisation ist ein Trennsystem.

Das B-Plangebiet 302 soll grundsätzlich im Trennsystem entwässert werden, sodass eine getrennte Schmutzwasserableitung zur Kläranlage Eschweiler und eine Regenwasserableitung in die Vorflut betrachtet werden.

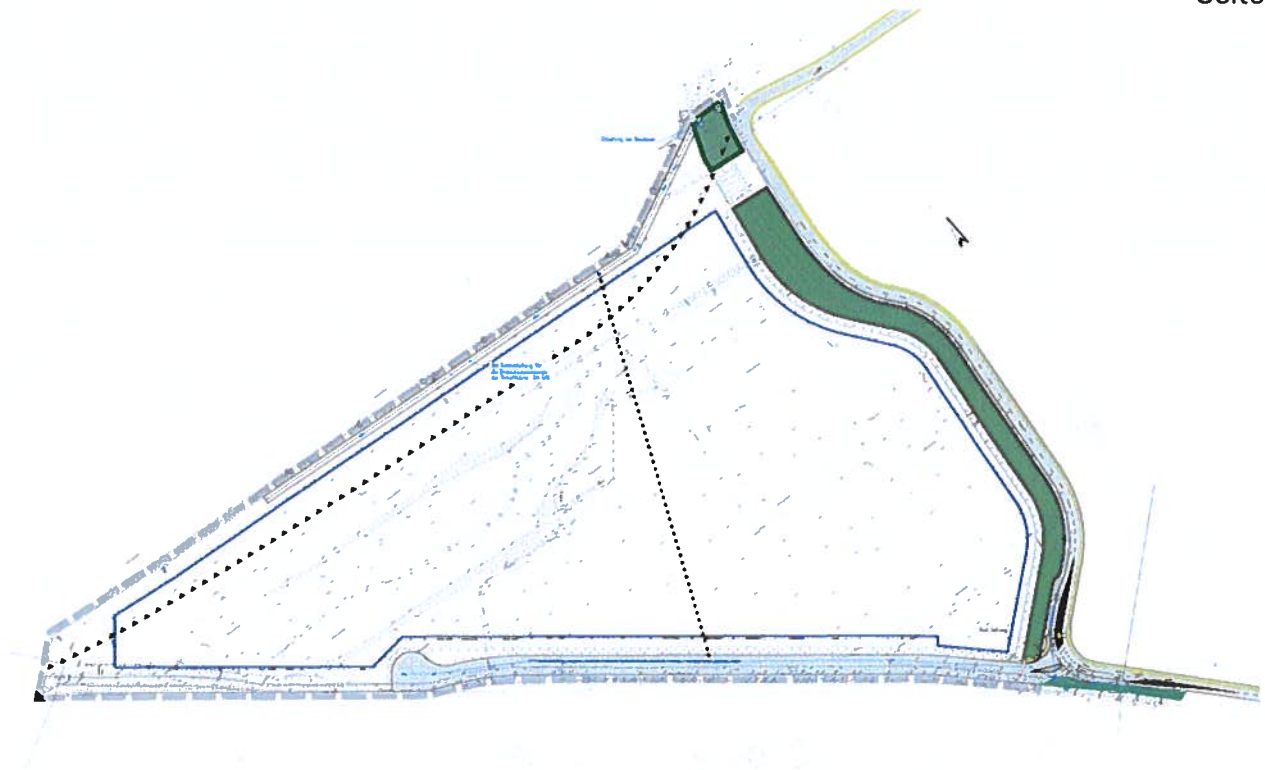


Abb.: Erschließungsplanung Ing.-Büro Dr. Jochims & Burtscheidt

2.1 Regenwasserentwässerung

Die Erweiterungsfläche liegt westlich des bereits erschlossenen Interkommunalen Industriegebietes Inden/Weisweiler und grenzt an das Kraftwerk Weisweiler an.

Das Industriegebiet liegt westlich am Gewässer 900.

Das Gewässer 900 ist im Zuge des Abschlussbetriebsplans für den Tagebau Inden bis 1995 angelegt worden.

Bei der Genehmigungsplanung für den Gewässerabschnitt ist für die unversiegelte Fläche ein Abfluss von 4,8 l/(sxha) bei einem HQ100 angesetzt worden.

Das Gewässer 900 mündet in die Inde bei Lamersdorf, Gemeinde Inden, ein.

Für die Regenwasserentwässerung ist darauf zu achten, dass für die angrenzenden Flächen der Halde die bestehende Vorflut durch den Graben 900 B auch bei Erschließung des Gebietes funktionsfähig erhalten bleibt.

Das Gewässer 900 ist in dem weiterführenden Profil bis zur Inde nicht in der Lage, zusätzliche Wassermengen schadlos abzuführen.

Für das geplante Gebiet besteht momentan noch keine genaue Spezifizierung der Nutzung in Bezug auf die Art der Gewerbebetriebe. Straßenbaulich wird das Gebiet von der Indelandstraße mit einem Stichweg parallel zum Kraftwerksgelände erschlossen.

Das zu erschließende Gebiet weist eine Flächengröße von ca. 13 ha BBL auf, die sich in die öffentliche Verkehrsfläche mit ca. 6.000 m² und die zukünftige private Erschließungsfläche aufteilt.

Für die gesamte Fläche ergibt sich bei einem Flächenabfluss des natürlichen Einzugsgebietes von 4,8 l/(sxha) ein Abfluss von aufgerundet 65 l/s. Diese Abflussmenge muss als Drosselabfluss für das geplante Gebiet eingehalten werden, um sie in das Gewässer 900 einzuleiten und schadlos ableiten zu können.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die öffentliche Verkehrsfläche nicht in das Gewässer 900 eingeleitet wird.

Diese Verkehrsfläche entwässert in das Grabensystem des bestehenden Gebietes Grachtweg und wird über dieses System in die vorhandene Regenwasserbehandlung und Rückhaltung eingeleitet. Da das ursprüngliche Gebiet Grachtweg in seiner Straßenfläche reduziert wurde, ist das in Abstimmung mit dem Kreis Düren möglich.

Die restliche Fläche des Gebietes B-Plan 302 ist gedrosselt in das Gewässer 900 einzuleiten.

Da heute noch nicht bekannt ist, wie die Aufteilung des Gebietes erfolgt, wird keine zentrale Entwässerungslösung vorgesehen. Die einzelnen Erschließer müssen nach den Entwässerungsvorgaben die Drosselung über eine Rückhaltung auf den Privatflächen errichten. Ebenso ist die Regenwasserbehandlung nach den Vorgaben der gültigen Erlasse und Merkblätter herzustellen.

Da die Anzahl der Erschließungsgrundstücke noch nicht bekannt ist, wird an der nordöstlichen Grenze des Gebietes eine öffentliche Kanalleitung parallel zum Graben 900 B vorgesehen, die in der Lage ist, das gedrosselte und gereinigte Niederschlagswasser aufzunehmen und in das Gewässer 900 einzuleiten. Die Verlegung der Leitung ist allerdings abhängig von der baulichen Umsetzung und der Grundstücksaufteilung. Damit ist es möglich, flexible Entwässerungskonzepte der Privaterschließer zu entwickeln.

Dafür ist auch vorgesehen, den Anliegern am Gewässer 900 die Möglichkeit zu geben, die gedrosselte Wassermenge direkt einzuleiten.

Der Regenwasseranfall wurde wie folgt ermittelt:

Gesamtfläche: $A = 13 \text{ ha}$

Versiegelungsgrad: 90%

befestigte Fläche $A_{\text{red}} = 11,7 \text{ ha}$

Häufigkeit des Niederschlagsereignisses: $n = 0,5$, d. h. gewählte Regenhäufigkeit einmal in 2 Jahren

Fließzeit $T =$ vorerst gewählt: 15 min
Bemessung nach ATV DWA 118 entsprechend der Fließzeiten

φ nach Reinhold = $\frac{38}{T+9} \times (n^{-0,25} - 0,3684)$

Abflussmenge: $Q_{15} = A \text{ (ha)} \times \varphi \times r \text{ (l/sxha)}$

$Q_{15} = 11,7 \text{ ha} \times 1,298 \times 100 \text{ l/(sxha)} = 1.518,66 \text{ l/s}$

3.0 Kanalisation

3.1 Regenwasserbehandlung

Für die Betrachtung der Niederschlagswasserbehandlung ergibt sich folgende Situation.

Die vorgesehene Verkehrsfläche mit ca. 6.000 m², die in die Kategorie II des Ministerialerlasses „Anforderungen an die öffentliche Niederschlagsentwässerung im Trennsystem“ vom 04.01.1988 zur Beseitigung von Niederschlagswasser einzustufen ist, kann aufgrund der topografischen Lage, in Abstimmung mit dem Kreis Düren, in das Kanalsystem des vorhandenen Gewerbegebietes Grachtweg eingeleitet werden und über dieses System zur Regenwasserbehandlungsanlage des vorhandenen Gebietes Grachtweg fließen.

Die Ableitung des Straßenwassers in den Vorflutgraben des Gewerbegebietes Grachtweg bedeutet, dass die Wassermenge der Straßenflächen nicht in die Vorflut des Gewässers 900 unmittelbar am Erweiterungsgebiet eingeleitet wird, sondern über das Rückhaltebecken des Gebietes Grachtweg.

Da auch die Art der Nutzung nicht bekannt ist, wird im B-Plan geregelt, dass die Niederschlagsbehandlung von den jeweiligen Grundstückseigentümern errichtet und betrieben werden.

Im Schmutzwassernetz sind 2 l/s für die Ableitung von belastetem Niederschlagswasser berücksichtigt.

Damit verbleibt nur die Restfläche des Erschließungsgebietes, die durch die private Erschließung bebaut wird, für die Dimensionierung von Regenrückhaltebecken und Regenwasserbehandlungsanlage.

3.2 Schmutzwasserkanalisation

Aufgrund der Topografie bietet es sich an, das Schmutzwasser in das vorhandene System des Industriegebietes Grachtweg zu entwässern.

Im Zuge der Erschließung des „Industrieparkes Grachtweg“ ist eine Schmutzwasserleitung DN 250 bis an die Plangrenze des Erweiterungsgebietes verlegt worden. Es ist vorgesehen, die anfallenden Schmutzwässer aus dem Erweiterungsgebiet in diesen Kanal einzuleiten. Der Kanal wird, wie die Regenwasserentwässerung der Straßenfläche, in der neuen Erschließungsstraße an der Kraftwerksgrenze verlegt.

Das Schmutzwassersystem des Grachtweges entwässert in das Kanalnetz der Ortslage Frenz in der Gemeinde Inden. Wobei die Einleitung über das Ortsnetz Frenz und über einen Verbindungssammler nach Lamersdorf/Inden transportiert wird und von dort aus mit dem weiteren Abwasser des Gemeindegebietes zur Kläranlage Eschweiler gepumpt wird.

Die Stadt Eschweiler beabsichtigt, dieses Schmutzwasser jedoch zukünftig vor der Ortslage Frenz abzufangen und über eine neue Pumpstation direkt in das Mischwassernetz der Stadt Eschweiler zu pumpen, von wo aus es auch in die Kläranlage Eschweiler fließt.

3.3 Schmutzwasser

Im Vorfeld wurde abgestimmt, dass für die Schmutzwasserbetrachtung des neu zu erschließenden Erweiterungsgebietes nur das Schmutzwasser gemäß Arbeitsblatt DWA A118 in den öffentlichen Kanal aufgenommen werden soll.

Im Arbeitsblatt wird im Kapitel 4.1.2.2 folgende Aussage getroffen:

„Bei geplanten Gewerbe- und Industriegebieten können meist keine genauen Angaben über die Art und die Größe der anzusiedelnden Betriebe gemacht werden. Für die Bemessung von Kanälen in Gewerbe- und Industriegebieten wird ein flächenspezifischer Ansatz mit nachstehenden betrieblichen Schmutzwasserabflussspenden q_G empfohlen:

<i>Betriebe mit geringem Wasserverbrauch</i>	<i>$q_G = 0,2 \text{ bis } 0,5 \text{ l/(s x ha)}$</i>
<i>Betriebe mit mittlerem bis hohem Wasserverbrauch</i>	<i>$q_G = 0,5 \text{ bis } 1,0 \text{ l/(s x ha)}$.</i>

In Abstimmung mit RWE Power und der Stadt Eschweiler soll das Industriegebiet für Betriebe mit dem mittleren Wert für geringes Abwasseraufkommen besiedelt werden. Die Gesamtfläche des Gebietes beträgt 12,4 ha NBL.

Unter Verwendung der spezifischen Schmutzwasserabflussspende von $q_{i,s} = 0,3 \text{ l/(s/ha)}$ ergibt sich ein relevanter Schmutzwasserabfluss aus dem Erweiterungsgebiet von

$$Q_{i,s} = 12,4 \text{ ha} \times 0,3 \text{ l/s} \approx 4 \text{ l/s.}$$

Bei einer Betriebszeit von z. B. 12 h/Tag lässt sich das tägliche industrielle Schmutzwasseraufkommen wie folgt ermitteln:

$$V_{Q_{d,i,s}} = 4 \text{ l/s} \times 3.600 \text{ s/h} \times 12 \text{ h/d} : 1.000 \text{ l/m}^3 \approx 173 \text{ m}^3/\text{d.}$$

Bei einem einwohnerspezifischen Abwasseraufkommen von $W_s = 150 \text{ l/EW/Tag}$ lassen sich die Einwohnergleichwerte aus dem Schmutzwasseranfall des Industriegebietes errechnen von:

$$\text{IGW} = 173 \text{ m}^3/\text{d} : 0,15 \text{ m}^3/\text{EW/d} = 1.153 \text{ EW.}$$

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass von der Regenwasserbehandlung auf den Privatflächen ein Abfluss berücksichtigt werden muss, der mit 2 l/s angesetzt wurde, sodass für die Gesamteinleitungsmenge in den gemeindlichen Kanal zu Spitzenzeiten von 6 l/s ausgegangen werden muss. Das entspricht in Summe 0,462 l/sxha

Bei dieser Betrachtung sind allerdings keine Produktionsabwässer berücksichtigt, die aus eventuellen Anlagen der anzusiedelnden Industriebetriebe anfallen. Für solche Produktionsabwässer muss eine separate Entsorgung erfolgen, wenn sie die angegebenen Abflusswassermengen übersteigen oder den Anforderungen der kommunalen Abwassersatzung nicht entsprechen.

4.0 Zusammenfassung

Für die Erschließungsgebiete sind die Regen- und Schmutzwasserableitungen untersucht worden. werden.

Für die Regenwasserableitung ist die Einleitung über entsprechende RRB möglich. Die Hauptkenndaten sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Nr.	Gebiet	Größe [ha]	RW Ableitung	RRB Volumen	RRB Drosselwassermenge	SW Menge Kanalnetz Inden	RKB Volumen	SW Menge Kanalnetz Eschweiler	Baubeginn
			l/s	m ³	l/s	l/s	m ³	l/s	
I.	Erweiterung Grachtweg West	13,0 BBL 12,4 NBL	1519	Privat	max 65	6	privat	-	2022

Tabelle 1.

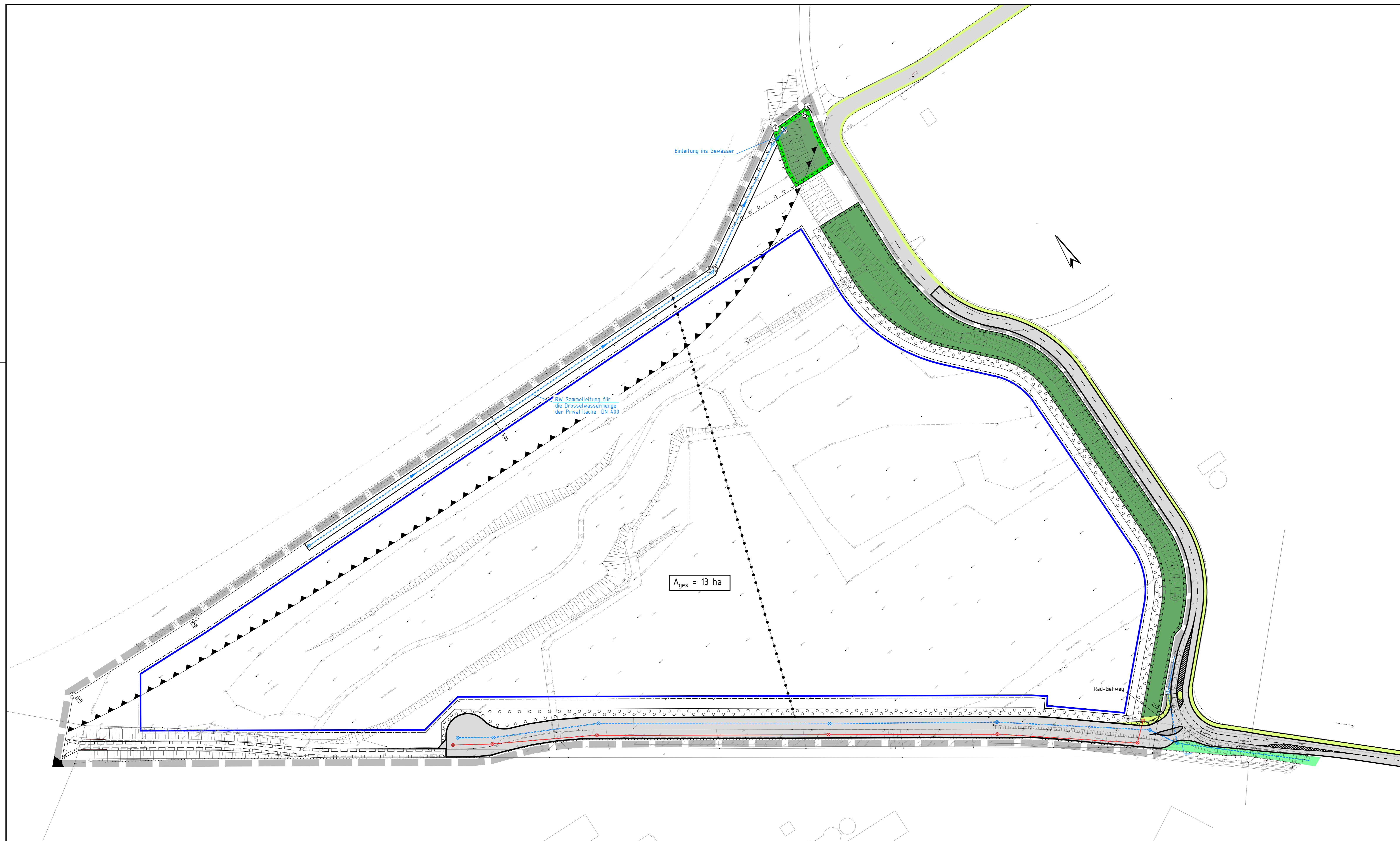
Aufgestellt
Düren, den 13.06.2022

Dr. Jochims & Burtscheidt



.....

Planunterlagen



geändert	Datum	13.06.2022
Dr. Jochims & Burtscheid Beratende Ingenieurgesellschaft		für Bauwesen und Umwelttechnik mbH Schillingstraße 40 52355 Düren Tel. 02421 / 9641-0 Fax 964122
Auftraggeber RWE Power AG		
Objekt	Erweiterung interkommunales Industriegebiet Grachtweg Inden-Eschweiler	Bearbeitet 0335 / Burtscheid Gezeichnet AutoCAD/GG
Bauteil		Maßstab 1 : 1000
Zeichnung	Lageplan	Blattgröße 1070 x 520
		Blatt-Nr.
		p111_010122/Entwurf
Auftraggeber		Lage Grachtweg
		Datum