

Stadt Eschweiler

660 / Abteilung für Straßenraum und Verkehr

Generalentwässerungsplan



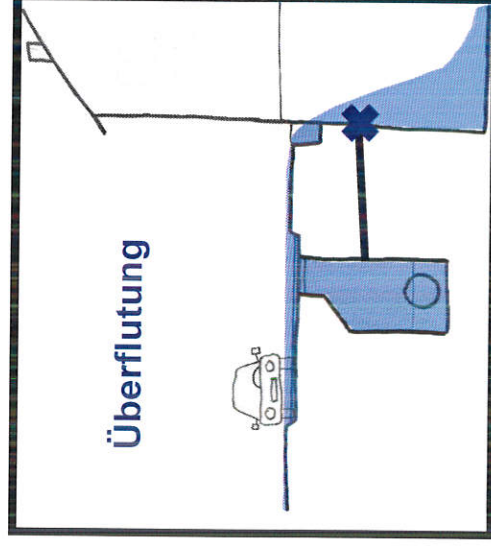
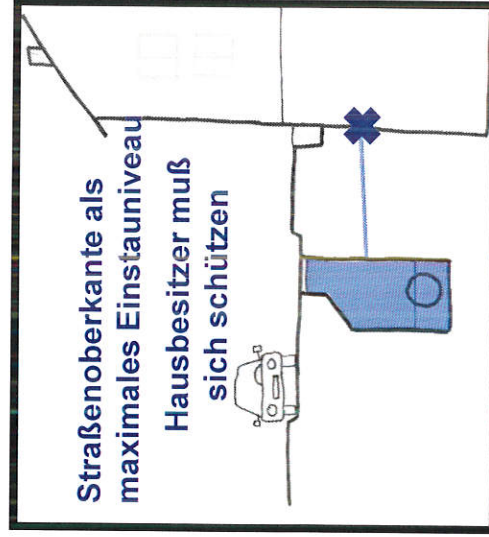
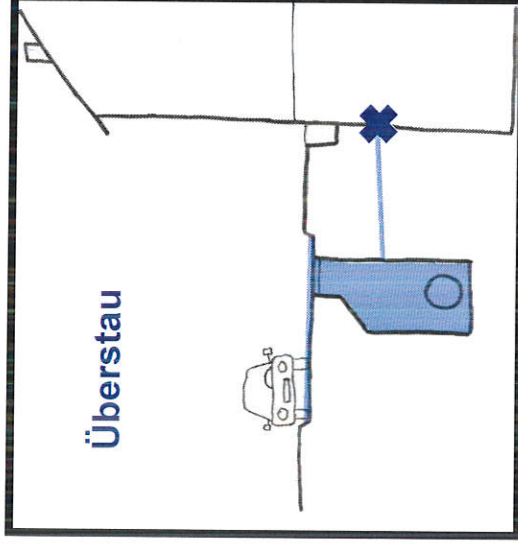
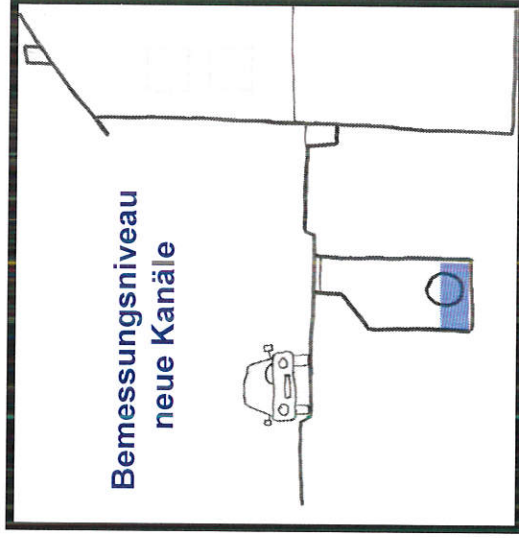
Ortsteile Dürwiß und Weisweiler

Bauausschuss 21. April 2016

Inhalt des Vortrages

- **Warum GEP ?**
- **Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet**
- **Grundlagenermittlung / Berechnungen**
- **Sanierungsmaßnahmen Dürwiß**
- **Kosten**
- **Sanierungsmaßnahmen Weisweiler**

Warum GEP ?



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

aj
Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurkammer-Bau NRW



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Was ist, wenn es so aussieht ?



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler



Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurkammer-Bau NRW

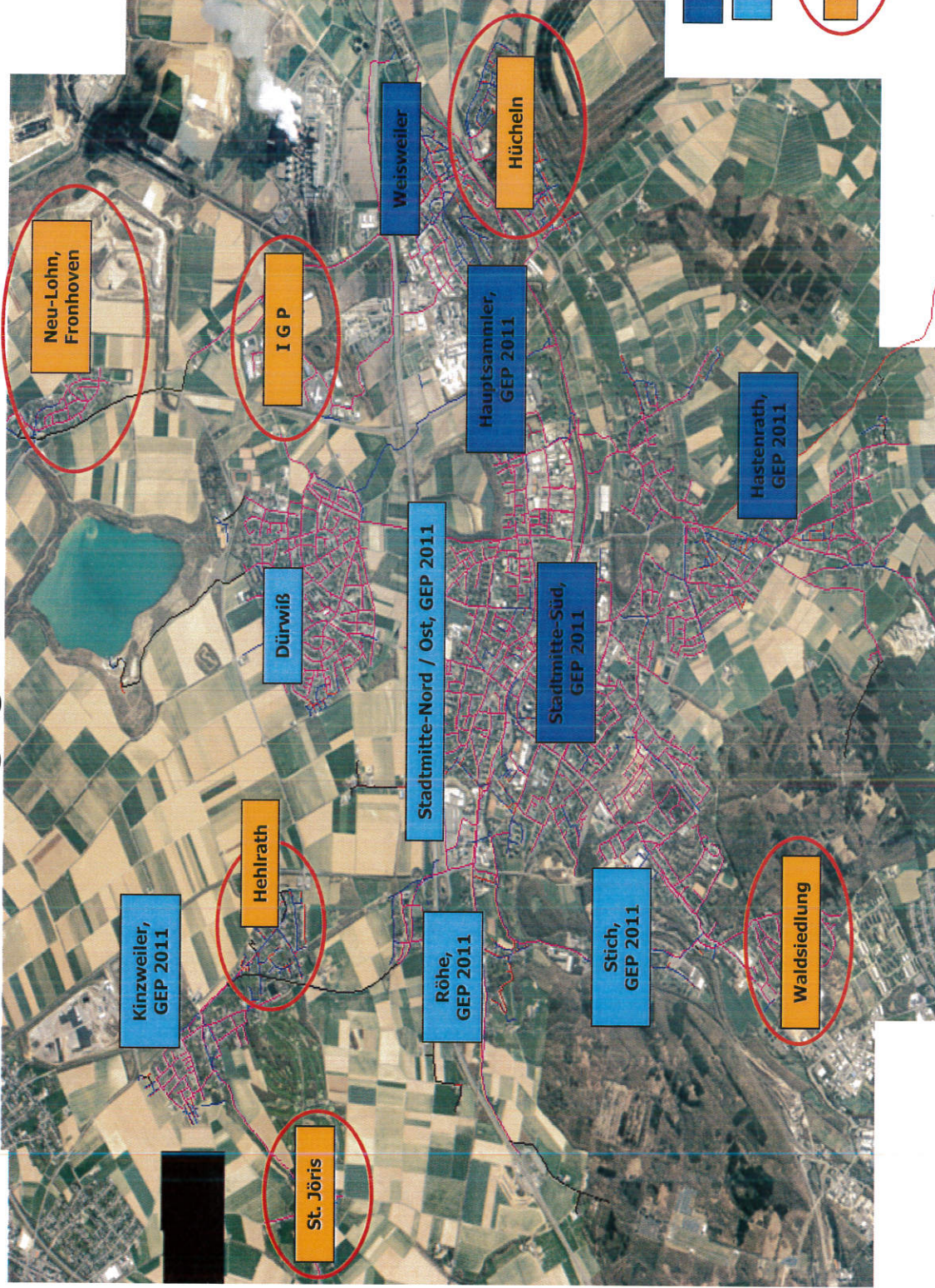


TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Inhalt des Vortrages

- Warum GEP ?
- Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet
- Grundlagenermittlung / Berechnungen
- Sanierungsmaßnahmen Dürwiß
- Kosten
- Sanierungsmaßnahmen Weisweiler

Bearbeitungsgrenze GEP Eschweiler



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet

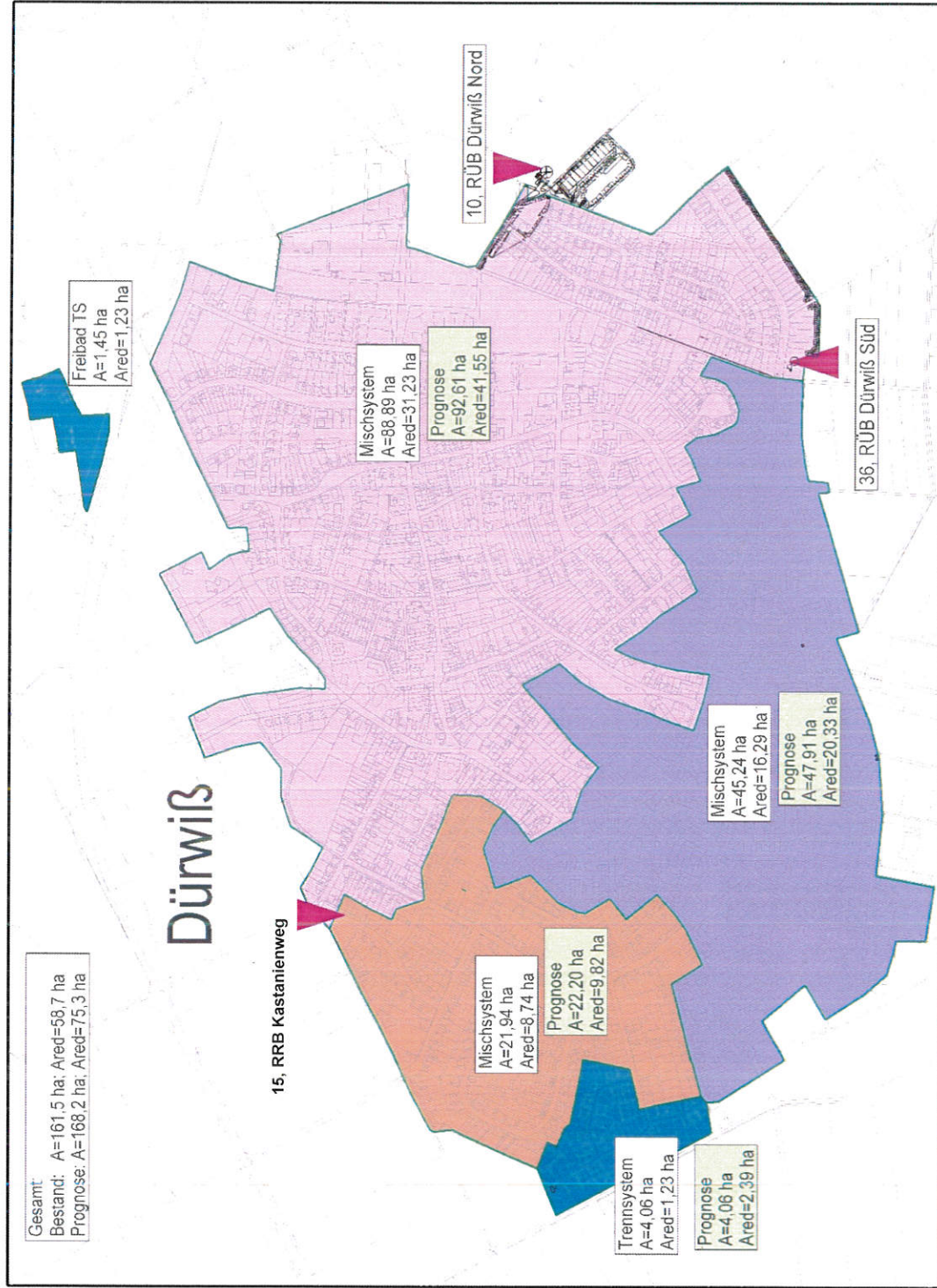


Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

aj
Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Berater für Ingenieure Ingenieurkammer-Bau NRW

TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet

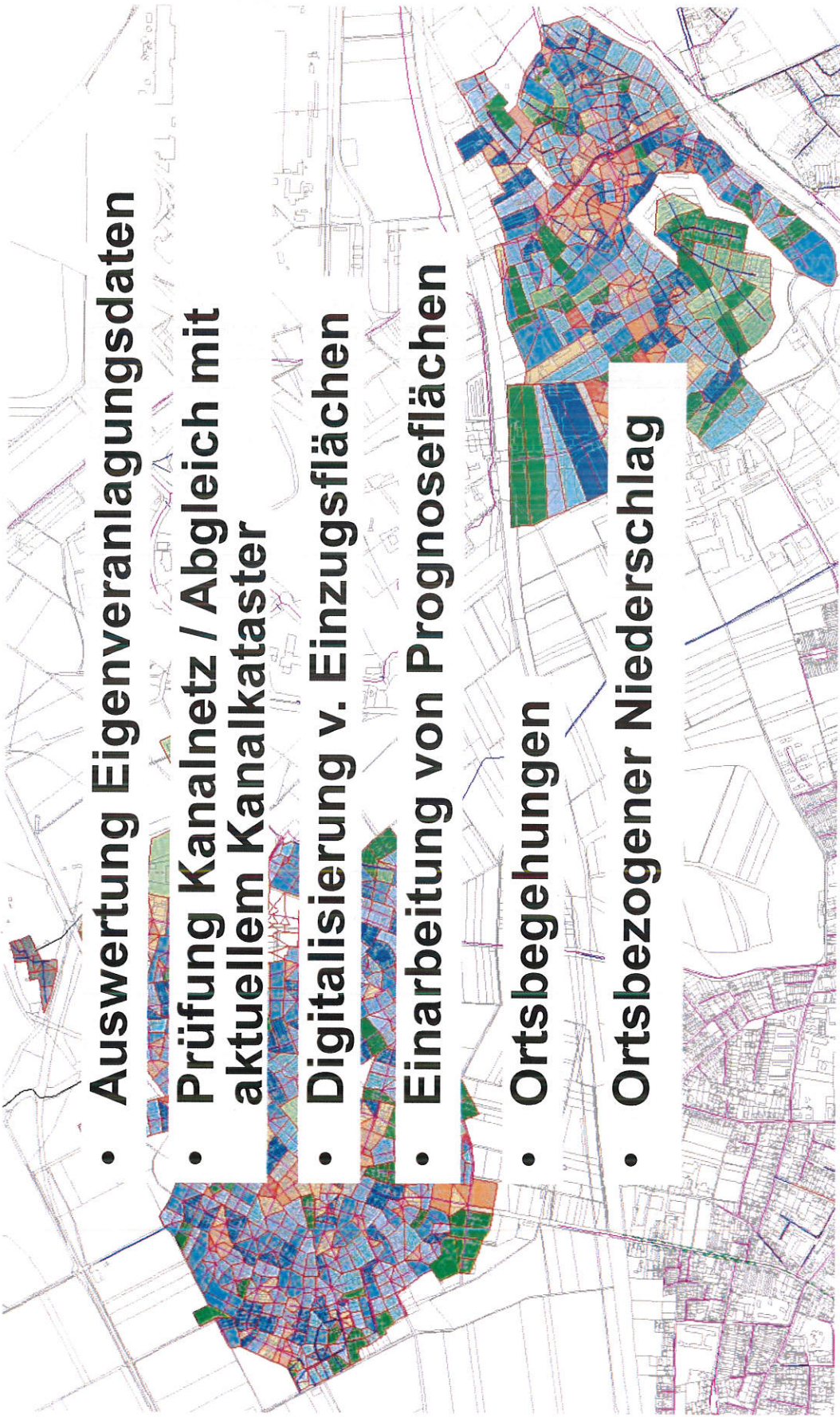


Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Inhalt des Vortrages

- Warum GEP ?
- Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet
- Grundlagenermittlung / Berechnungen
- Sanierungsmaßnahmen Dürwiß
- Kosten
- Sanierungsmaßnahmen Weisweiler

Grundlagenermittlung

- 
- Auswertung Eigenveranlagungsdaten
 - Prüfung Kanalnetz / Abgleich mit aktuellem Kanalkataster
 - Digitalisierung v. Einzugsflächen
 - Einarbeitung von Prognoseflächen
 - Ortsbegehungen
 - Ortsbezogener Niederschlag

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler



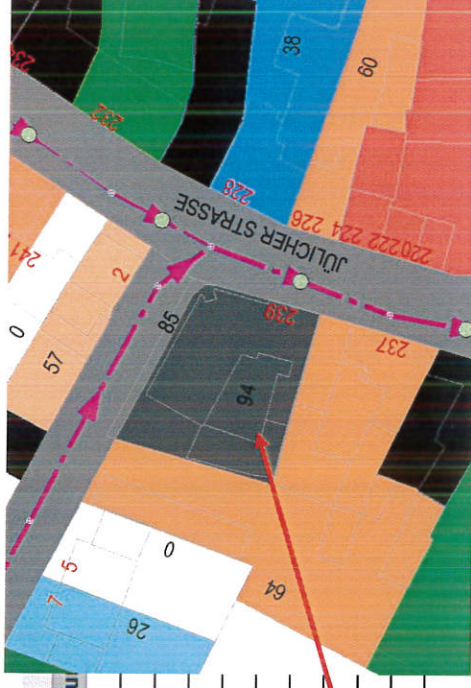
Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Berater für Ingenieurbauwerke, Bauwerke



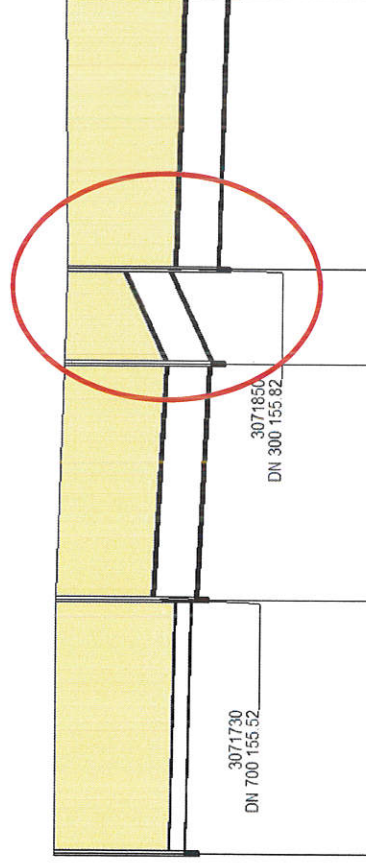
TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

- **Auswertung Eigenveranlagungsdaten**

A	B	C	D	E	F
Grundstück	Haus-Nr.	BFG	Größe	Dachfl.	Entwässerung
2 Jülicher Strasse	228	38	1030	257	
3 Jülicher Strasse	229	91	2531	1212	
4 Jülicher Strasse	231	91	2531	1212	
5 Jülicher Strasse	232	21	988	155	
6 Jülicher Strasse	233	16	726	71	
7 Jülicher Strasse	234	100	337	250	
8 Jülicher Strasse	235	100	306	210	
9 Jülicher Strasse	236	100	395	219	
0 Jülicher Strasse	237	64	2079	468	
1 Jülicher Strasse	238	37	2278	715	
2 Jülicher Strasse	239	94	643	499	



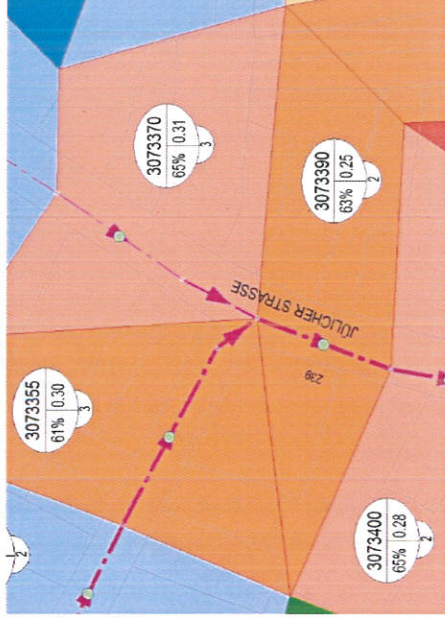
- Prüfung Kanalnetz



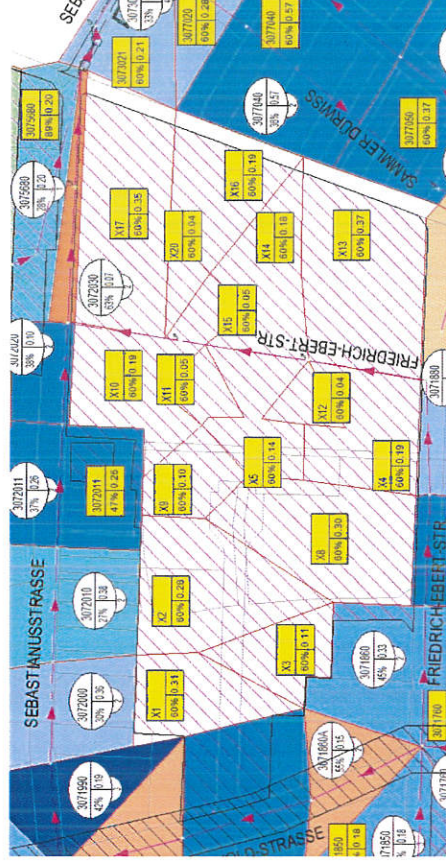
Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Grundlagenermittlung

- Digitalisierung von Einzugsflächen



- Einarbeitung von Prognoseflächen



Erschließungen
z.B. Faktor X,
Baulücken

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler



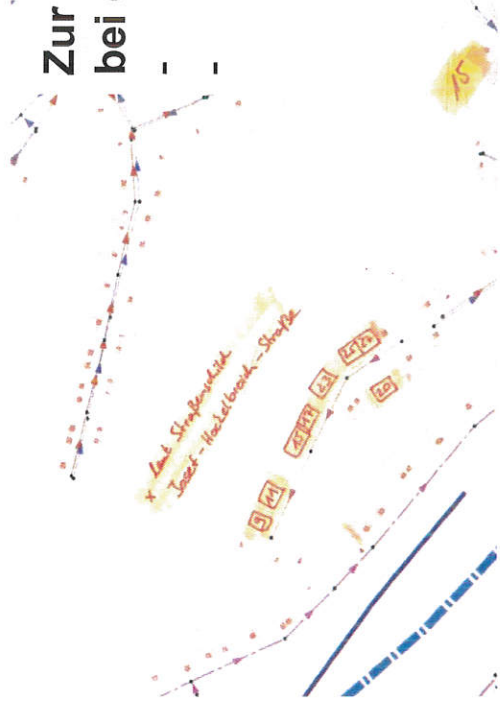
Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurkammer-Bau/RW



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Grundlagenermittlung

- Ortsbegehungen



Zur Klärung fehlender Angaben bei den Eigenveranlagungsdaten.

- Nicht zuzuordnende Hausnummern
- Im Kataster fehlende Bebauung, die aber in den EV-Daten enthalten sind etc.

- Ortsbezogener Niederschlag

Es werden die vom LANUV freigegebenen Niederschlagsdaten des GEP von 2011 zugrunde gelegt.
Diese decken einen Zeitraum von 1977 – 2007 ab.

Berechnungen

- Zeitbeiwertverfahren

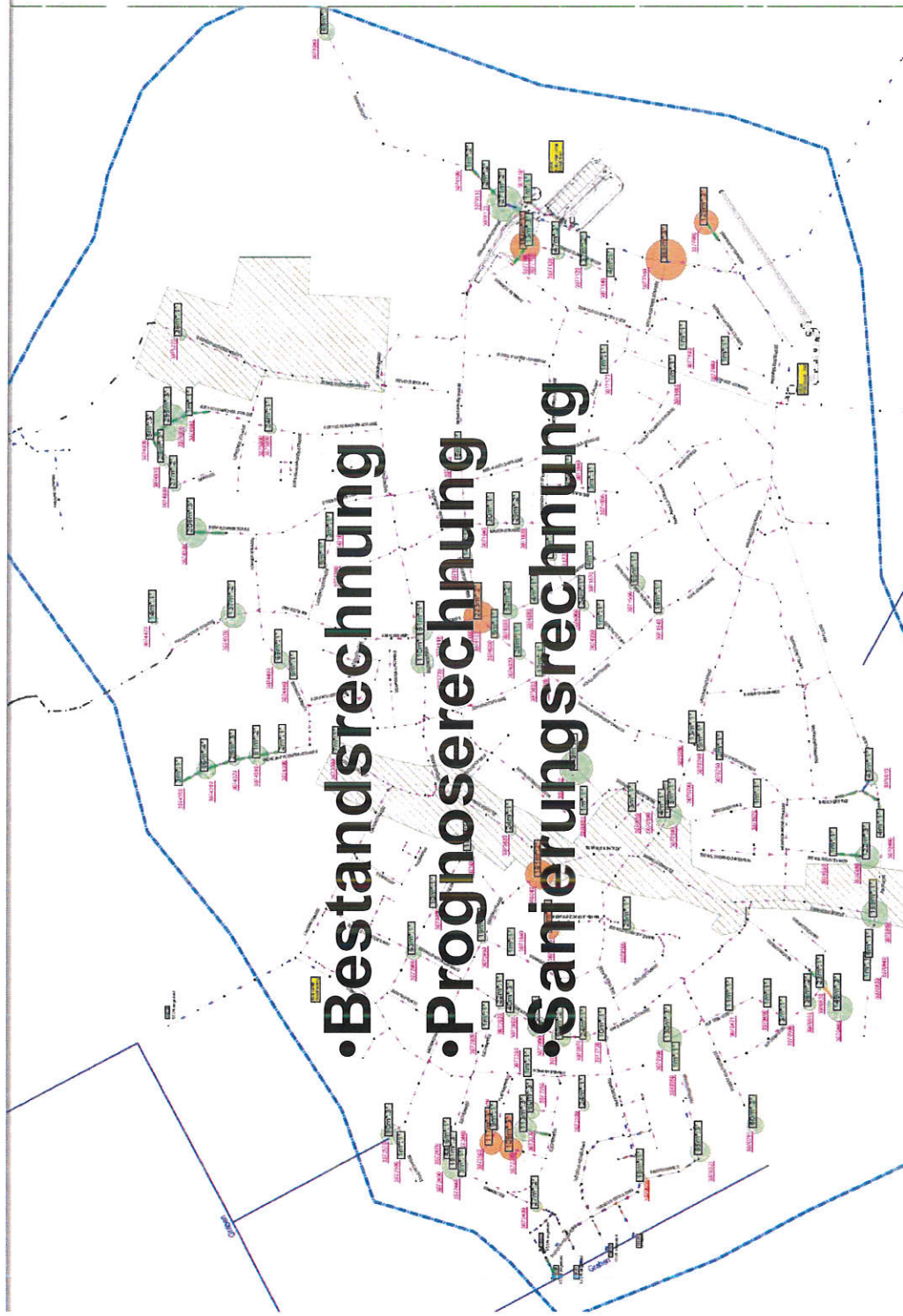
„Was vorne rein fließt,
fließt hinten wieder raus“

- Hydrodynamische Berechnung

„Partielles hyperbolisches
Differentialgleichungs-
System“, de Saint Venant, 1871



Berechnungen



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure-Ingenieurkammer-Bau NRW

**TUTTAHS & MEYER**
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH



Inhalt des Vortrages

- Warum GEP ?
- Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet
- Grundlagenermittlung / Berechnungen
- Sanierungsmaßnahmen Dürwiß
- Kosten
- Sanierungsmaßnahmen Weisweiler

Sanierungsmaßnahmen

Mögliche Sanierungsmaßnahmen sind beispielhaft...

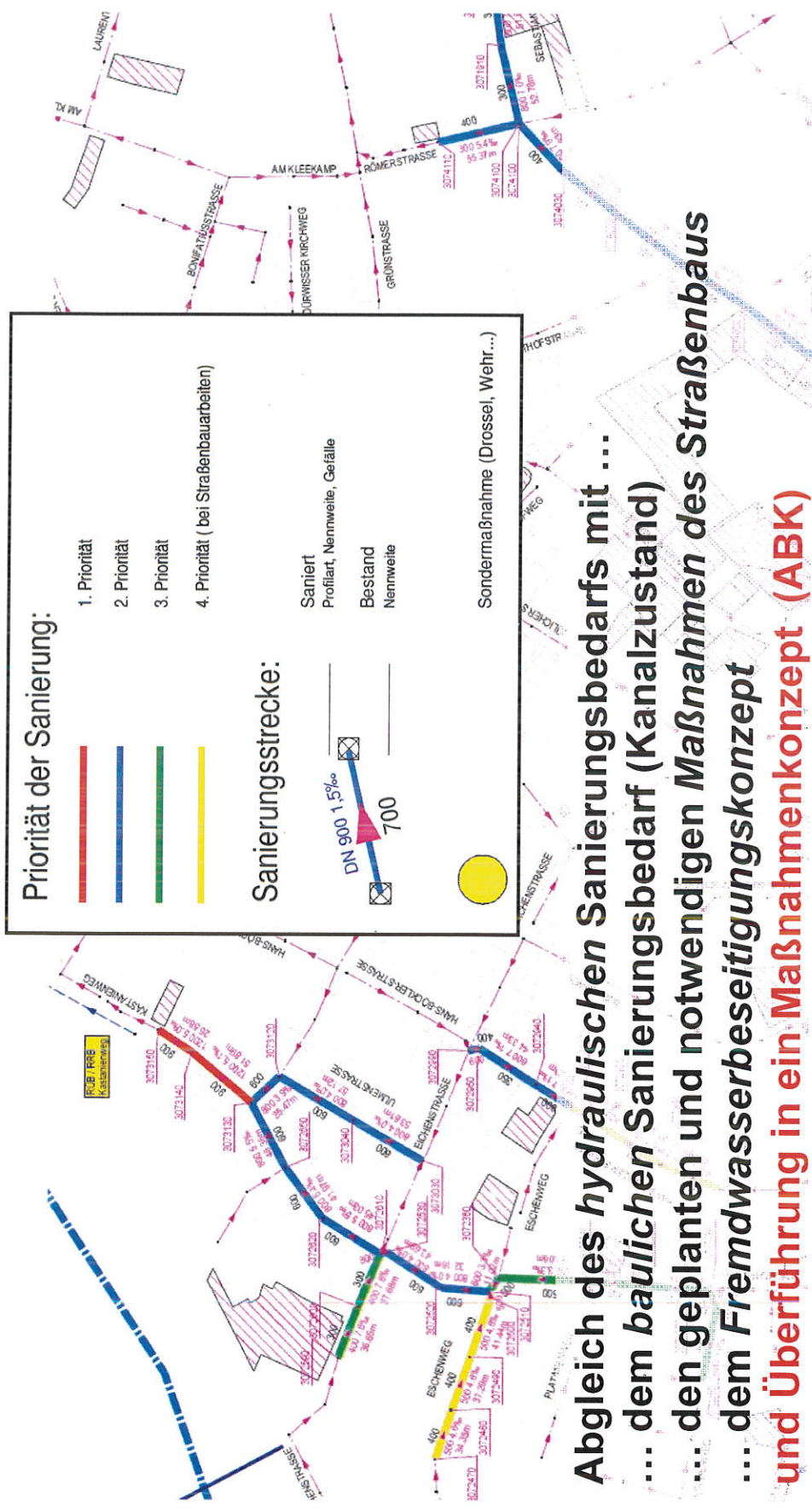


Querschnittsvergrößerungen

**Entlastungen durch Netzverknüpfungen
(„Umleitungen“)**

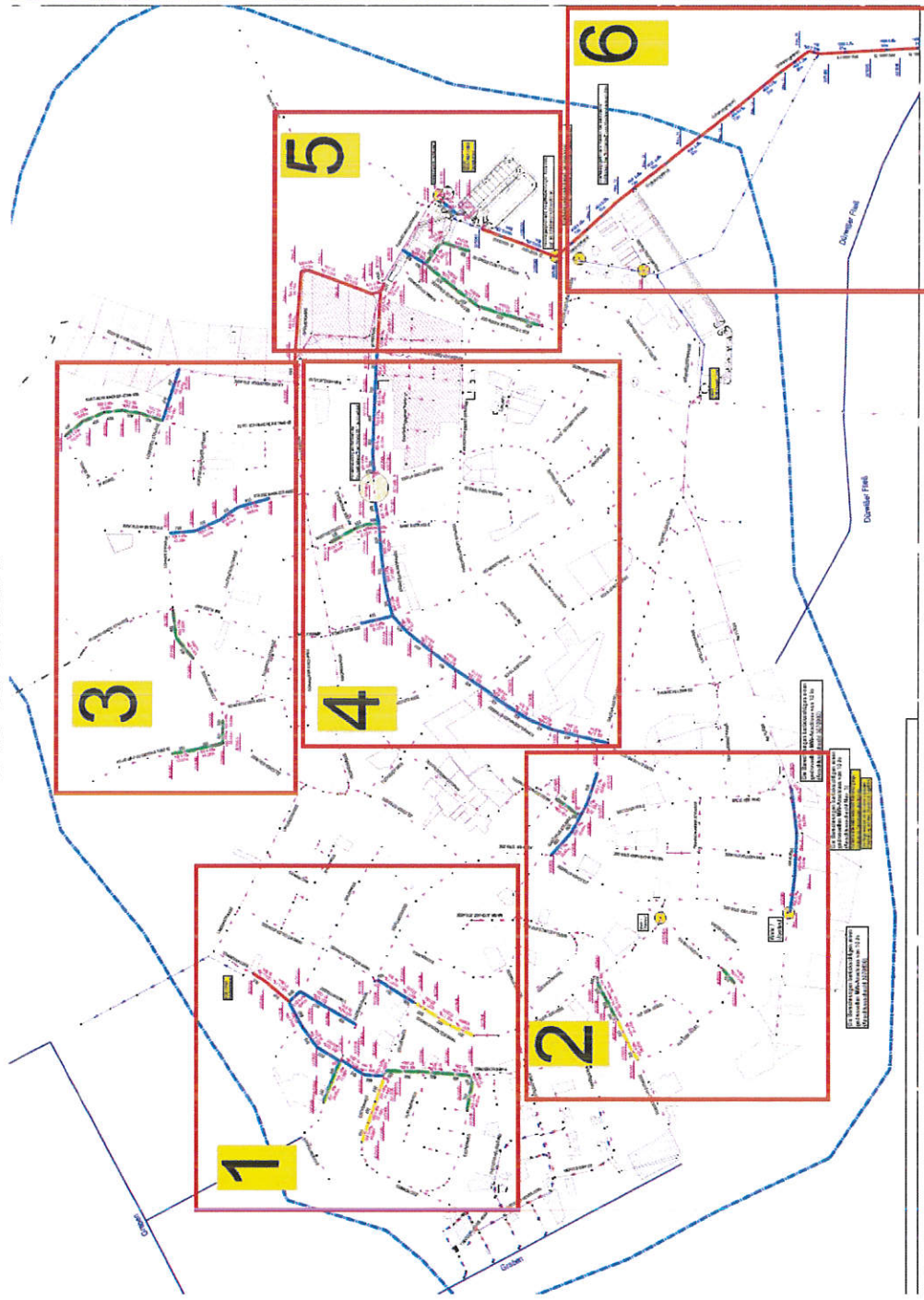
**Optimierung vorh. Sonderbauwerke
(Ziel: Verbesserung der Rückstausituation)**

Einstufung der Maßnahmen in Prioritäten



Abgleich des hydraulischen Sanierungsbedarfs mit ...
 ... dem baulichen Sanierungsbedarf (Kanalzustand)
 ... den geplanten und notwendigen Maßnahmen des Straßenbaus
 ... dem Fremdwasserbeseitigungskonzept
 und Überführung in ein Maßnahmenkonzept (ABK)

Sanierungsmaßnahmen Dürwiß – Übersicht



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurbauingenieur-Bau NRW



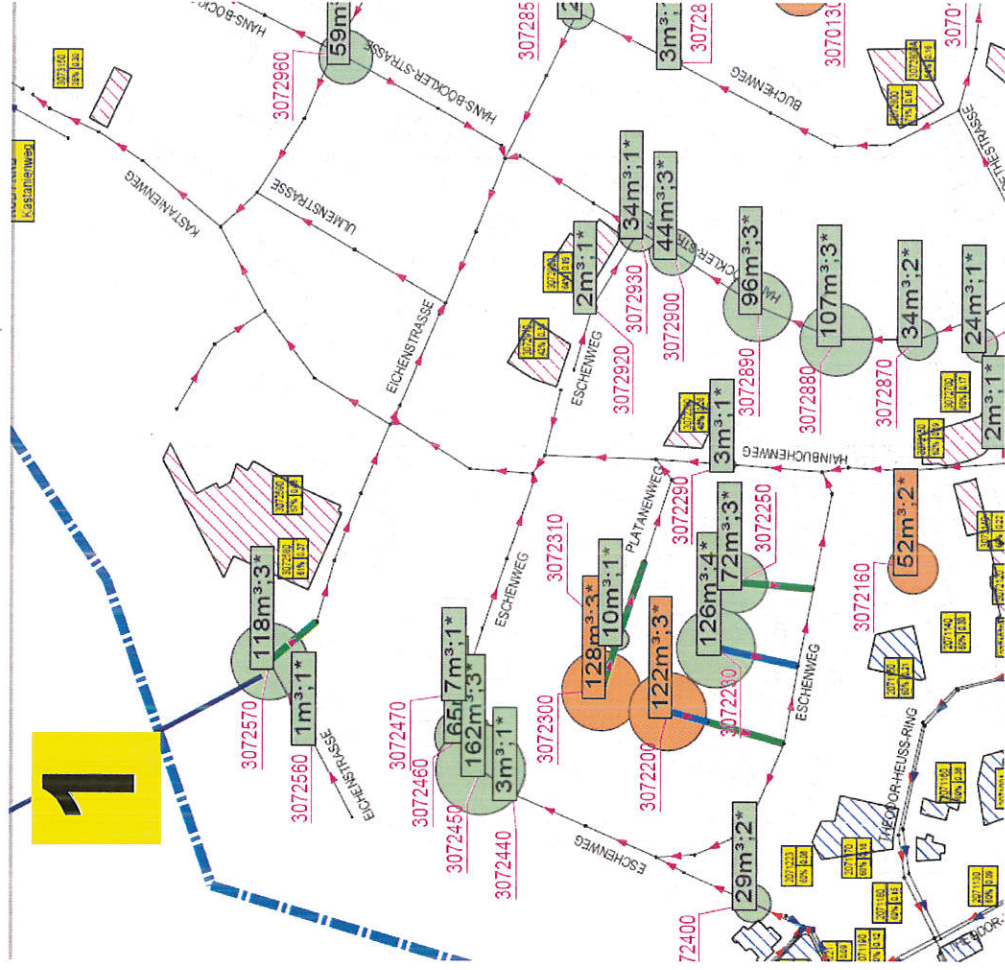
TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Sanierungsmaßnahmen Dürwiß

1

Rohrquerschnitts-
vergrößerungen

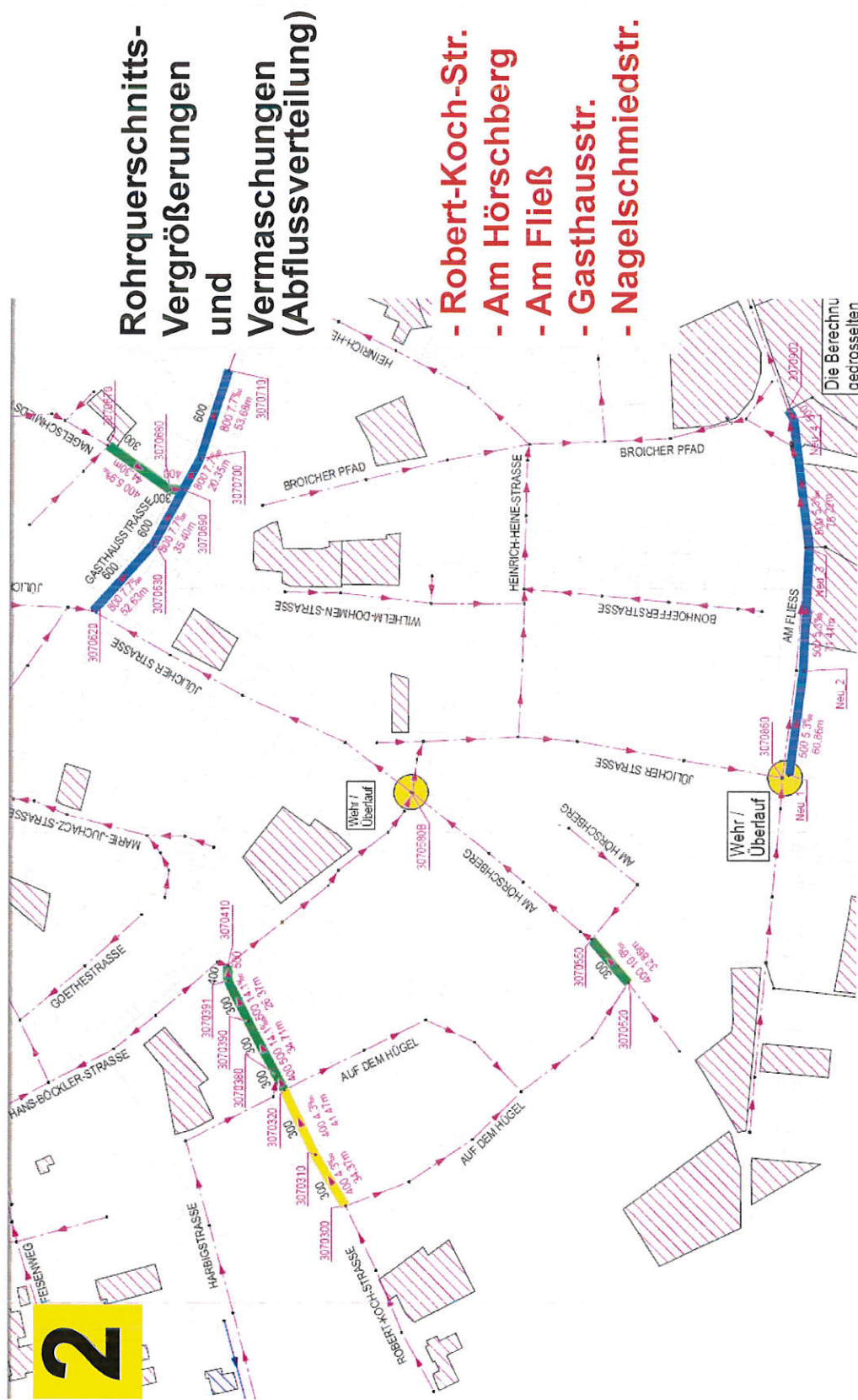
- Kastanienweg
- Ulmenstr.
- Eschenweg
- Hans-Böckler-Str.
- Eichenstr.



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Sanierungsmaßnahmen Dürwiß

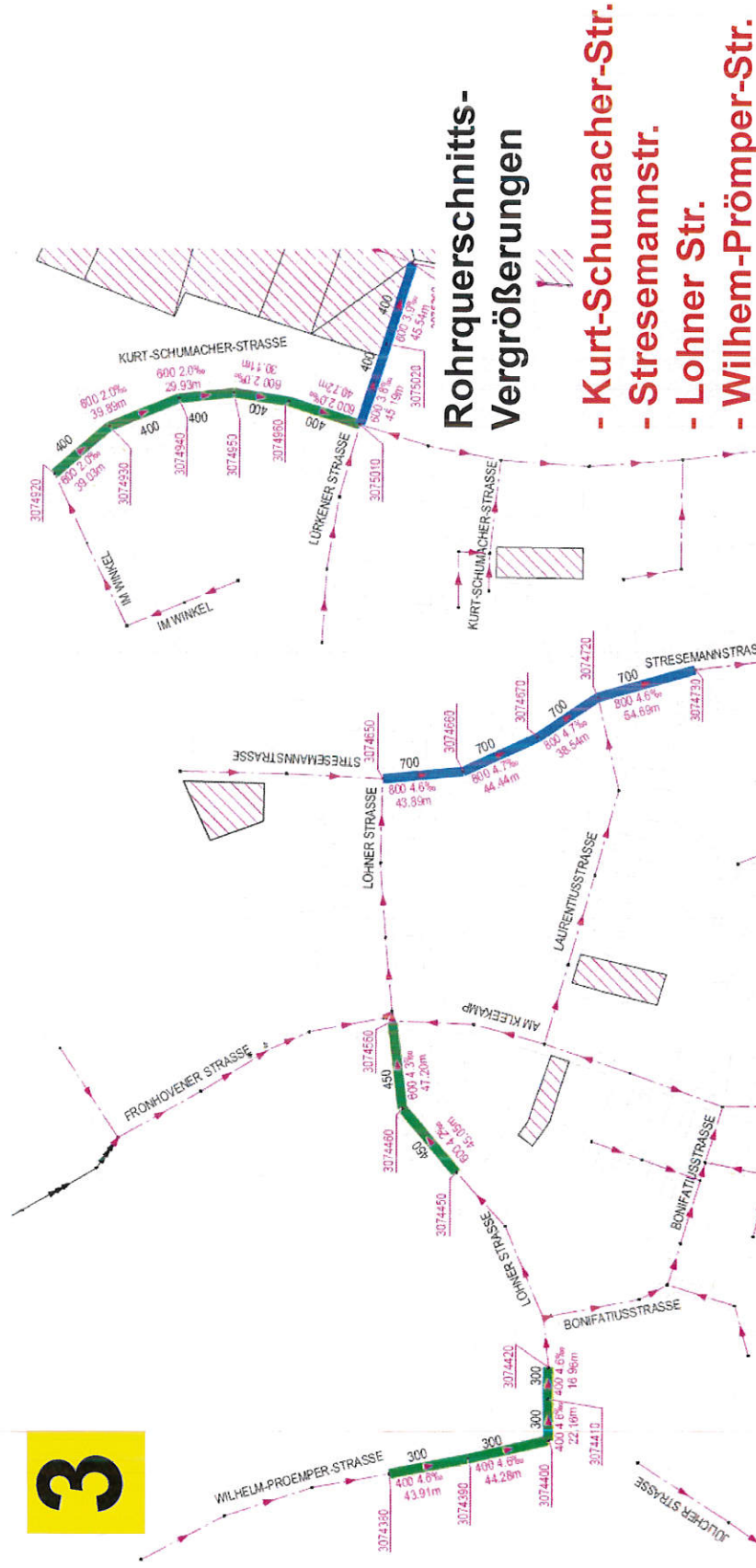
2



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Sanierungsmaßnahmen Dürwiß

3



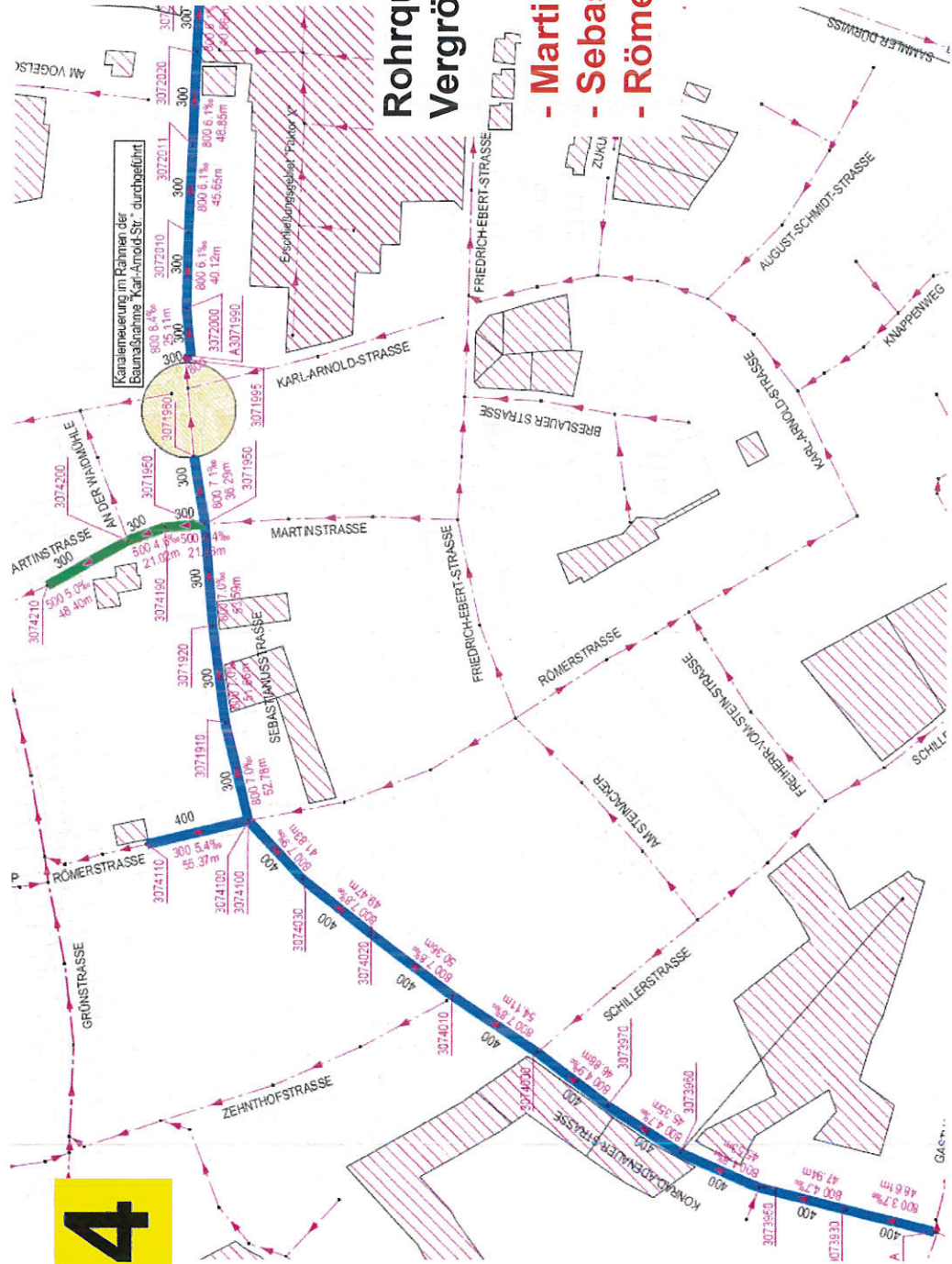
Rohrquerschnitts-Vergrößerungen

- Kurt-Schumacher-Str.
- Stresemannstr.
- Löhner Str.
- Wilhem-Proemper-Str.

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Sanierungsmaßnahmen Dürwiß

4



Rohrquerschnitts-
Vergrößerungen

- Martinstr.
- Sebastianusstr.
- Römerstr.

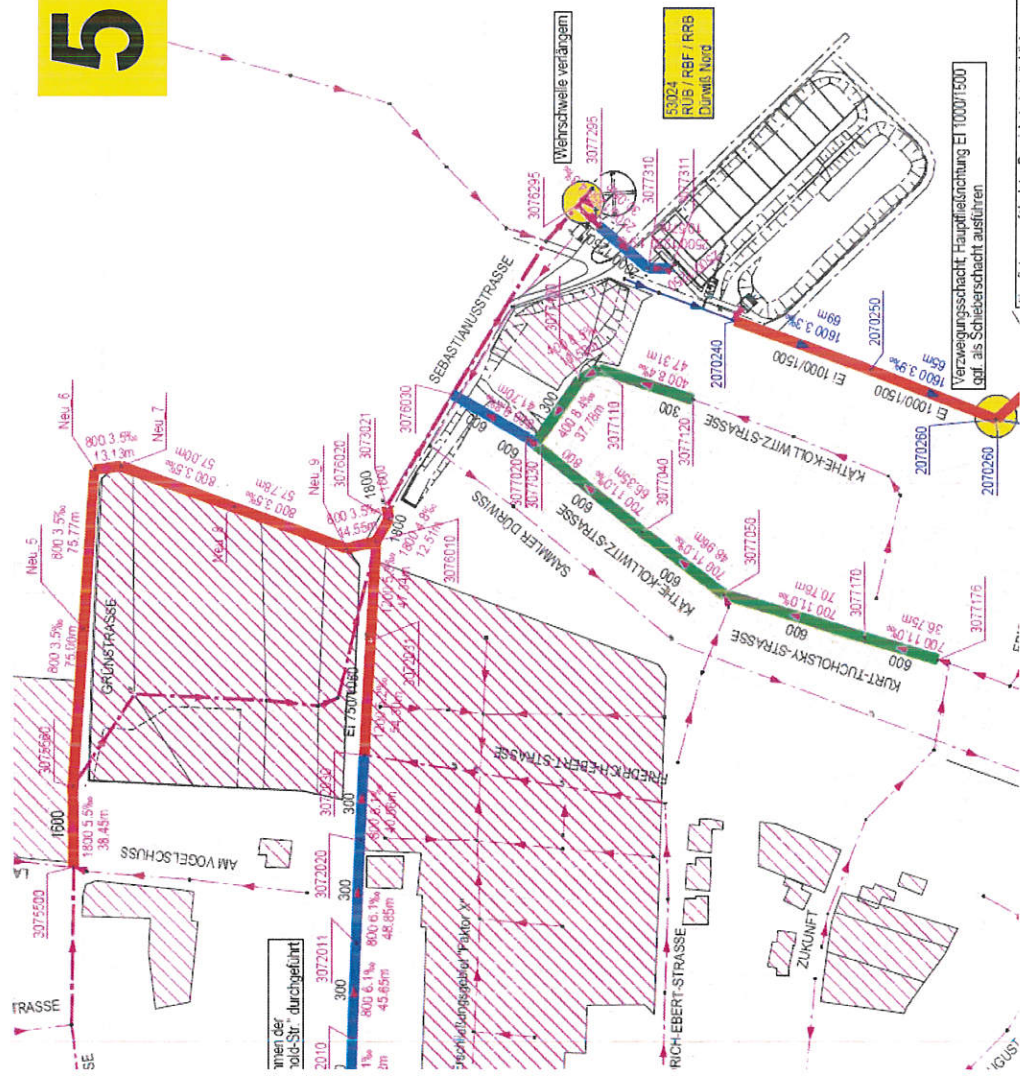
Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler



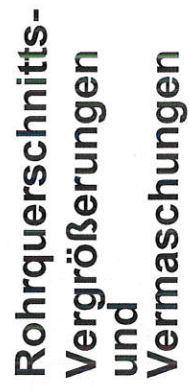
Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurkammer-Bau NRW



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH



- Grünstr.
- Sebastianusstr.
- Käthe-Kollwitz-Str.
- Ablaufkanal RÜB
Dürwiß - Nord



- Ablaufkanal RRB / RBF Dürwiß-Nord

Inhalt des Vortrages

- Warum GEP ?
- Bearbeitungsgrenzen und Einzugsgebiet
- Grundlagenermittlung / Berechnungen
- Berechnungen / Berechnungen / Qualität
- Sanierungsmaßnahmen Dürwiß
- Kosten
- Sanierungsmaßnahmen Weisweiler

Kosten

GEP Dürwiß

Kostenschätzung zur Sanierungsplanung (Bearbeitungsgebiet Achten und Jansen GmbH)

Nr.	Schacht oben	Schacht unten	Straße	Länge	Quersch nitt (sanierter s Netz)	Rohr- breite vord.	Rohr- breite vord.	Rohr- breite geplant	Rohr- breite geplant	mittlere Sohlentiefe	Priorität d Sanierung	EP Netto	GP Netto	MWSt. 19%	GP Brutto
[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m]	[m]	[€]	[€]	[€]	[€]
Erneuerungsmaßnahmen Stadt															
D1	3074400	3074410	LOHNER STRASSE	22.16	Kreis	300	300	400	400	2.28	3	650	14.402	2.736	17.138
D1	3074410	3074420	LOHNER STRASSE	16.96	Kreis	300	300	400	400	2.03	3	650	11.026	2.095	13.121
D1	3074380	3074390	WILHELM-PROEMPER-STR.	43.91	Kreis	300	300	400	400	2.31	3	650	28.539	5.422	33.961
D1	3074390	3074400	WILHELM-PROEMPER-STR.	44.28	Kreis	300	300	400	400	2.43	3	650	28.781	5.468	34.249
D2	3074450	3074460	LOHNER STRASSE	45.05	Kreis	450	450	600	600	2.29	3	850	38.293	7.276	45.568
D2	3074460	3074460	LOHNER STRASSE	47.20	Kreis	450	450	600	600	2.64	3	850	40.121	7.623	47.744
D3	3074650	3074660	STRESEMANNSTRASSE	43.89	Kreis	700	700	800	800	2.43	2	1.150	50.478	9.591	60.068
D3	3074660	3074670	STRESEMANNSTRASSE	44.44	Kreis	700	700	800	800	2.59	2	1.150	51.104	9.710	60.814
D3	3074670	3074720	STRESEMANNSTRASSE	38.54	Kreis	700	700	800	800	2.66	2	1.150	44.316	8.420	52.736
D3	3074720	3074730	STRESEMANNSTRASSE	54.69	Kreis	700	700	800	800	2.65	2	1.150	62.894	11.950	74.844
D4	3074920	3074930	KURT-SCHUMACHER-STR.	39.03	Kreis	400	400	600	600	1.55	3	850	33.175	6.303	39.478
D4	3074930	3074940	KURT-SCHUMACHER-STR.	39.89	Kreis	400	400	600	600	1.63	3	850	33.906	6.442	40.348
D4	3074940	3074950	KURT-SCHUMACHER-STR.	29.93	Kreis	400	400	600	600	1.76	3	850	25.439	4.833	30.272
D4	3074950	3074960	KURT-SCHUMACHER-STR.	30.11	Kreis	400	400	600	600	1.84	3	850	25.589	4.862	30.451
D4	3074960	3075010	KURT-SCHUMACHER-STR.	40.72	Kreis	400	400	600	600	1.92	3	850	34.610	6.576	41.186
D5	3075010	3075020	LURKENER STRASSE	45.54	Kreis	400	400	600	600	2.08	2	850	38.408	7.297	45.705
D5	3075020	3075260	LURKENER STRASSE	45.54	Kreis	400	400	600	600	2.41	2	850	38.708	7.355	46.063
D6	3075500	3075560	GRÜNSTR.	38.45	Kreis	1600	1600	1800	1800	4.03	1	2.850	109.580	20.820	130.401
D6	3075560	Neu_5	GRÜNSTR.	75.00	Kreis	-	-	800	800	3.18	1	1.150	86.250	16.388	102.638
D6	Neu_5	Neu_6	GRÜNSTR.	75.77	Kreis	-	-	800	800	3.12	1	1.150	87.138	16.556	103.694
D6	Neu_6	Neu_7	GRÜNSTR.	13.13	Kreis	-	-	800	800	2.99	1	1.150	15.094	2.868	17.962
D6	Neu_7	Neu_8	GRÜNSTR.	57.00	Kreis	-	-	800	800	2.93	1	1.150	65.550	12.455	78.005
D6	Neu_8	Neu_9	GRÜNSTR.	57.78	Kreis	-	-	800	800	3.03	1	1.150	66.449	12.625	79.075
D6	Neu_9	3076010	GRÜNSTR.	14.55	Kreis	-	-	800	800	3.13	1	1.150	16.733	3.179	19.913

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Kosten

Kostenschätzung GEP Dürwiß

Priorität	1	2	3	4	Summe (Netto)	Mwst.	Summe (Brutto)
Erneuerungsmaßnahmen Stadt	842.055	2.142.493	998.613	211.786	4.194.947	797.040	4.991.987
Sondermaßnahmen Stadt	20.000	0	0	0	20.000	3.800	23.800
Erneuerungsmaßnahmen WVER	2.303.340	82.724	0	0	2.386.064	453.352	2.839.417
Sondermaßnahmen WVER	170.000	0	0	0	170.000	32.300	202.300
Zwischensumme Teil aj	3.335.396	2.225.217	998.613	211.786	6.771.011	1.286.492	8.057.504

Zusammenstellung	1	2	3	4	Summe (Netto)	Mwst.	Summe (Brutto)
Maßnahmen Stadt	862.055	2.142.493	998.613	211.786	4.214.947	800.840	5.015.787
Maßnahmen WVER	2.473.340	82.724	0	0	2.556.064	485.652	3.041.717
Summe	3.335.396	2.225.217	998.613	211.786	6.771.011	1.286.492	8.057.504

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

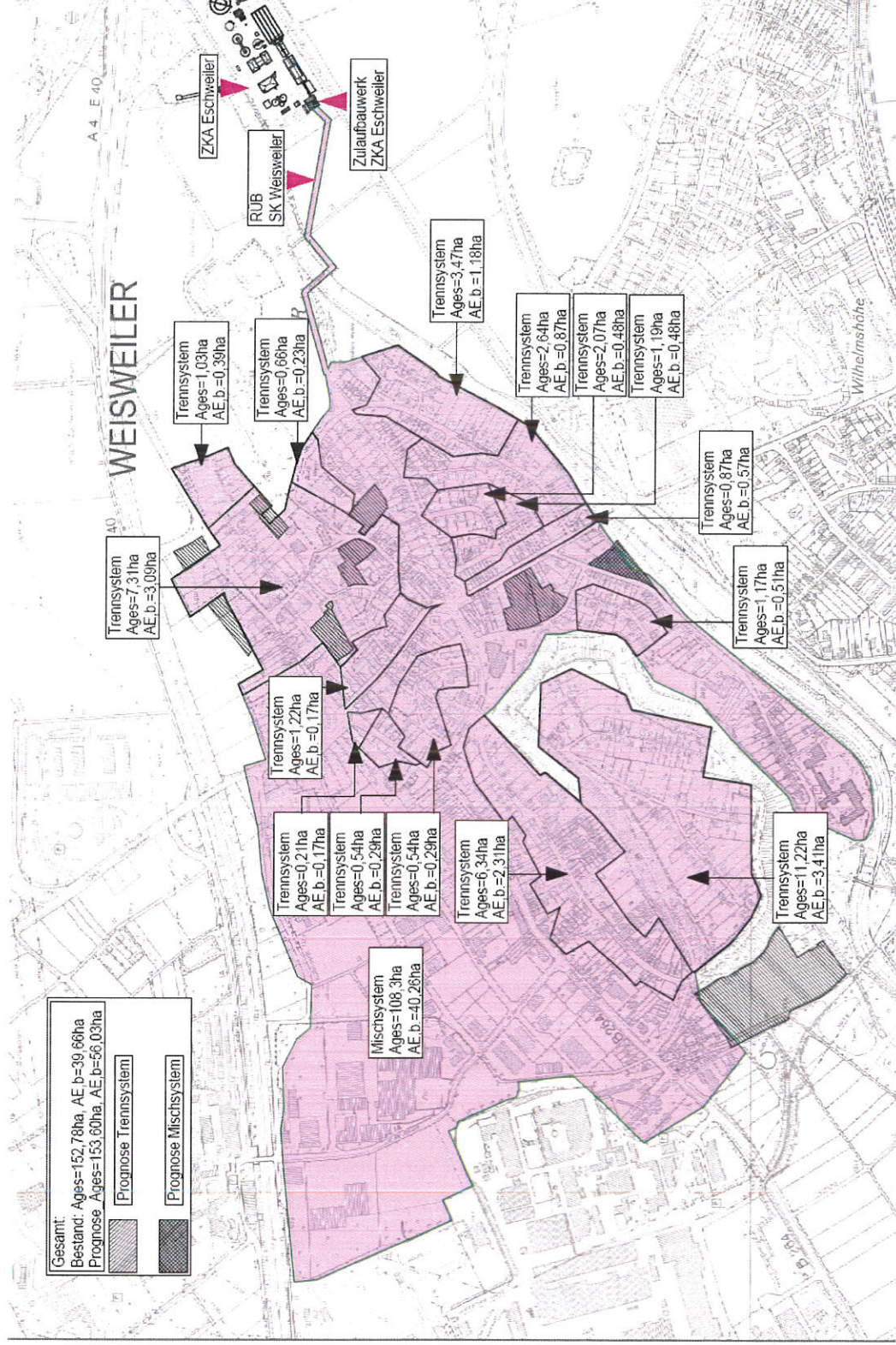


Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurbau-Planung



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Ergebnisse der hydrodynamischen Berechnungen Einzugsgebiet Weisweiler



Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler

Ergebnisse der hydrodynamischen Berechnungen

Einzugsgebiet Weisweiler

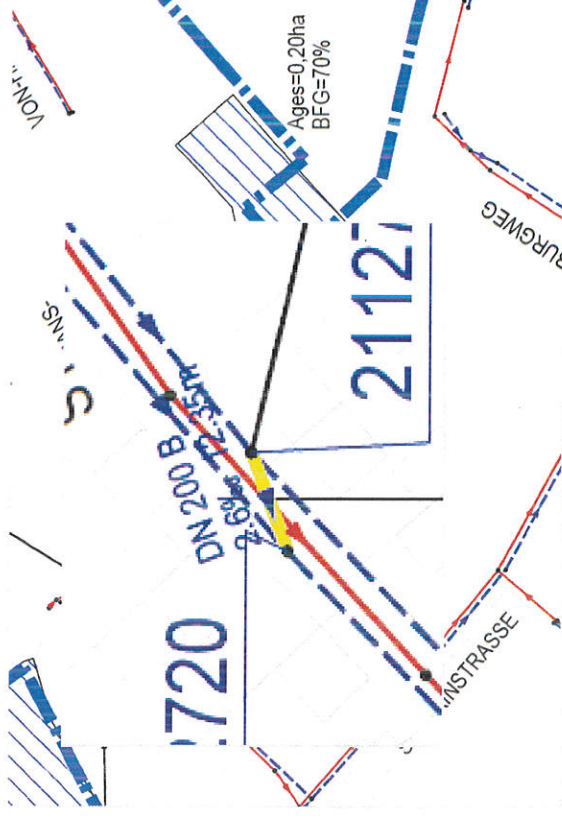
- zulässige Überstauhäufigkeit bei Langzeitseriensimulationen in Wohn- ($n = 0,33 \text{ 1/a}$) und Gewerbegebieten ($n = 0,2 \text{ 1/a}$) für Bestand- und Prognosezustände wurde nicht überschritten
- keine hydraulischen Schwerpunkte im Netz vorhanden, die zwingenden Handlungsbedarf erfordern
- Festlegung der Bereiche mit suboptimalem Entwässerungskomfort (Wasserspiegelabstand zur Geländeoberkante bei $n = 0,33 \text{ 1/a}$ geringer als $0,50 \text{ m}$)
- Auf Basis der Berechnungsergebnisse wurde von der Stadt Eschweiler eine örtliche Überflutungsprüfung für den Prognosezustand mit einem 20-jährlichen Regenereignis durchgeführt
 - Filzengraben, Am Hovener Feld und Kopernikusstraße/Kantstraße/Blumenstraße besteht eine Überflutungsgefährdung der benachbarten Gebäude

Sanierungsbereiche Weisweiler

(hydraulische Schwerpunkte mit suboptimalem Entwässerungskomfort)

Pfarrer-Hoffmans-Straße (Schacht 2112720)

- Regenwasserkanal besteht aus zwei parallel verlaufenden Kreisprofilen DN 250, Anschluss der Erweiterungsfläche
- Aufgrund der geringen Tiefenlage (weniger als 1 m) ist der Wasserspiegelabstand geringer als 0,5 m zur Geländeoberkante.



Sanierungsplanung

- eine neue Verbindungsleitung DN 200 zwischen den vorhandenen Schächten 2112751 und 2112720. Die Verbindungsleitung zwischen den parallel verlaufenden RW-Kanälen DN 250 ermöglicht eine Abflussverteilung bei auftretenden Abflussspitzen.

Kosten: rd. 6.000 EUR (netto)

Sanierungspriorität 4: Erhöhung des Entwässerungskomforts

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler



Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Beratende Ingenieure Ingenieurkammer-Bau NRW



TUTTAKS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Sanierungsbereiche Weisweiler

(hydraulische Schwerpunkte mit suboptimalem Entwässerungskomfort)

Kantstraße/ Blumenstraße/ Floraweg (Schacht 2111410)

- die bebauten Flächen weisen nicht plausible Befestigungsgrade aus
- Ableitungskanal DN 400 zum Mühlengraben stark hydraulisch ausgelastet

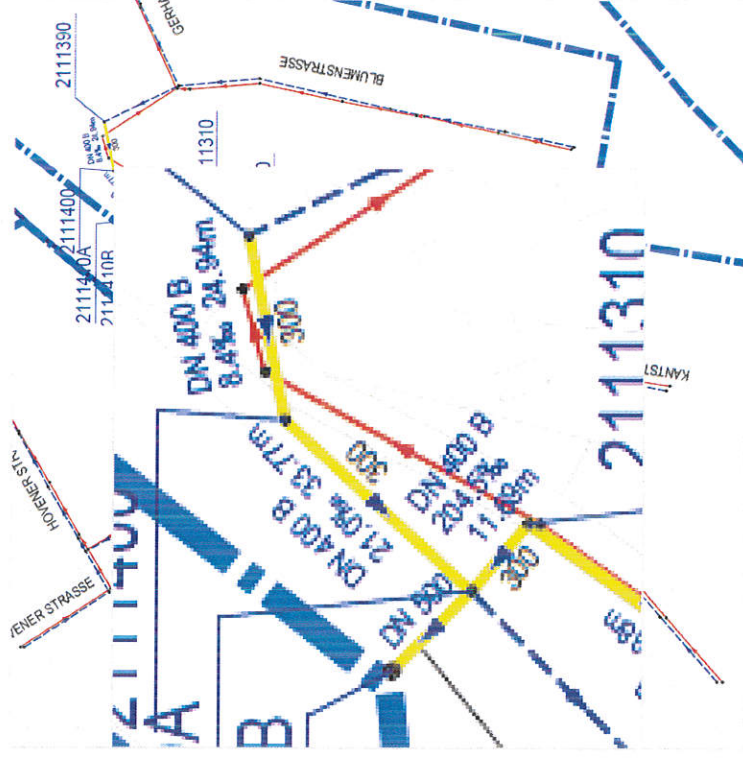
Sanierungsplanung

- Plausibilitätsprüfung der Befestigungsgrade im Bereich Kantstraße/Blumenstraße
- Vergrößerung belasteter Haltungen im Bereich Kantstraße/Blumenstraße von DN 300 auf DN 400
- hydraulische Entlastung des Ableiters DN 400 zum Mühlengraben durch eine Entlastungsschwelle an Schacht 2111410

Kosten: rd. 193.000 EUR (netto)

Sanierungspriorität 4: Erhöhung des Entwässerungskomforts

Verringerung des Überstauvolumens bei 20-jährlichen Regenereignis



Wie geht es weiter?

Stadt Eschweiler

Maßnahmen mit hoher Priorität sind bereits zum Teil im Haushalt der Stadt berücksichtigt

> **Planung und Umsetzung dieser Maßnahmen**

WVER

Die Ergebnisse des GEP sind dem Verband bekannt (bereits erfolgte Abstimmungsgespräche)

Maßnahmen in der Zuständigkeit des WVER werden zwischen der Stadt und dem WVER fortlaufend abgestimmt

> **Berücksichtigung dieser Maßnahmen im Haushalt des Verbandes**



Ingenieurbüro Achten und Jansen GmbH
Berater für Ingenieure Ingenieurkammer-Bau NRW

Planungsgemeinschaft GEP Eschweiler



TUTTAHS & MEYER
INGENIEURGESELLSCHAFT
für Wasser-, Abwasser- und Energiewirtschaft mbH

Stadt Eschweiler

660 / Abteilung für Straßenraum und Verkehr

Generalentwässerungsplan

