

Anlage 1

Erläuterungsbericht

INHALTSVERZEICHNIS

1. **Darstellung der Baumaßnahme**
 - 1.1 Planerische Beschreibung
 - 1.2 Straßenbauliche Beschreibung
2. **Notwendigkeit der Baumaßnahme**
 - 2.1 Vorgeschichte der Planung
 - 2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse Seite
3. **Vergleich der Varianten des Vorentwurfs**
 - 3.1 Anmerkung
 - 3.2 Trassierung
 - 3.3 Knotenpunkte
 - 3.4 Gewählte Linie
4. **Beurteilung der Ausbauvariante**
 - 4.1 Auswirkungen der Baumaßnahme
 - 4.2 Aussagen Dritter zur Ausbauvariante
5. **Technische Gestaltung der Baumaßnahme**
 - 5.1 Trassierung
 - 5.2 Querschnitt
 - 5.3 Kreuzungen und Einmündungen
 - 5.4 Baugrund und Erdarbeiten
 - 5.5 Entwässerung
 - 5.6 Straßenausstattung / Beleuchtung
 - 5.7 Öffentliche Verkehrsanlagen
6. **Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**
 - 6.1 Lärmschutz
 - 6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
7. **Erläuterung der Kostenberechnung**
 - 7.1 Kosten
9. **Durchführung der Baumaßnahme**

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die Stadt Hilden beabsichtigt den Bau einer Verbindungsstraße am westlichen Stadtrand, zur verkehrlichen Entlastung des angrenzenden Mischgebiets. Diese Westumgehung erstreckt sich am westlichen Rand des Stadtgebietes von der L 85 Hülsenstraße im Norden bis zur B 228 Düsseldorfer Straße im Süden. Die Straße liegt westlich der vorhandenen Bebauung, annähernd parallel zur Forststraße.

Die Anbindung an die L 85 Hülsenstraße ist als lichtsignalgeregelte Einmündung vorgesehen. Für die Lage bestehen 2 Varianten, eine geradlinige Anbindung an die L 85 (. Lageplan 1) und eine abgekröpfte, möglichst rechtwinklige Anbindung (s. Lageplan 1, Variante 3b). Die geplante Einmündung ist jedoch in Ihrer Lage westlich durch die Schutzstreifen der dort verlaufenden Versorgungsleitungen begrenzt. Die Knotenpunkte mit der Straße Kleinhülsen und der Reisholzstraße sind als Kreisverkehrsplätze mit 30 m Durchmesser geplant, der Knotenpunkt B 228 Düsseldorfer Straße als Kreisverkehrplatz mit 40 m Durchmesser.

Zusätzlich bestehen zwei Varianten für die Anbindung der Straße Kleinhülsen. Die Variante 2a sieht einen Kreisverkehr vor, Variante 2b berücksichtigt die Möglichkeit, dass der Abschnitt Hülsenstraße – Kleinhülsen vorläufig nicht ausgebaut wird, da für die bauliche Realisierung Grunderwerb nötig wird. Der Ausbau dieses Knotenpunktes erfolgt als einfache Kurve, weitestgehend auf der Fläche der Fahrbahn des Kreisverkehrs, um eine spätere Realisierung des Abschnittes Hülsenstraße – Kleinhülsen ohne umfangreiche Umbaumaßnahmen zu ermöglichen

Die Straße wurde im Verkehrsentwicklungsplan Hilden als „sinnvolle Netzergänzung“ bewertet.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Unter Berücksichtigung der Eingangswerte (innerhalb bebauter Gebiete, weitestgehend anbaufrei) ist die geplante Verbindung der Straßenkategoriegruppe B zuzuordnen. Die Verbindungsfunktionsstufe fällt aufgrund der Mischfunktion der Straße in den Bereich III bis IV. Für die Planung wird von einer **Straßenkategorie B III** ausgegangen.

Die Entwurfsgeschwindigkeit als Eingangswert in die entsprechenden Regelwerke beträgt
 $V_E = 50 \text{ km/h}$.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung

Erste Planungsüberlegungen zum Bau von Entlastungsstraßen in Hilden lassen sich bis auf die 1970er Jahre zurückdatieren. Ein Ergebnis dieser Überlegungen ist der bereits seit 20 Jahren in Betrieb befindliche Westring, der Nordring sowie ein Teil der Osttangente L 403.

Die Westumgehung wurde bereits im Generalverkehrsplan der Stadt Hilden (Fortschreibung 1985) (Bearbeiter: Stadtplanungsbüro Harloff Hensel und beratende Ingenieure Hensch/Boesefeldt) untersucht. Im Verkehrsgutachten Hilden-West, Planungsbüro Richter – Richard, Aachen, Juni 1997, wird dagegen langfristig der Bau einer verkürzten Straße befürwortet, die zwischen Kleinhülsen und der Reisholzstraße von der Forststraße abzweigt und nach kurzer Strecke in südlicher Richtung geradlinig auf die B 228 führt. Kurzfristig wurden ergänzend verkehrsberuhigende Maßnahmen vorgeschlagen.

Zur Sicherung der Trasse wurden im Jahr 1992 die BP 103 A für den südlichen und 104 A für den nördlichen Bereich aufgestellt bzw. als Satzung beschlossen. Diese sahen eine geradlinige Trasse parallel zum Wald bis zur Hülsenstraße vor. Der BP 104 A erlangte jedoch keine Rechtskraft, da die Bezirksregierung Düsseldorf Verletzungen von Rechtsvorschriften feststellte. Auch der B-Plan 103 A erlangte nie Rechtskraft.

1995 wurde eine neue Fassung des BP 104 A aufgestellt, die Trasse der Westumgehung wurde dabei aus dem Geltungsbereich ausgeklammert, um die Ergebnisse des parallel in Arbeit befindlichen Verkehrsgutachtens abzuwarten. Zeitgleich wurde die 14. Flächennutzungsplanänderung aufgestellt. Am 14.5.1997 wurde schließlich der überarbeitete BP 103 A aufgestellt. Dieser sah, basierend auf den Ergebnissen des Verkehrsgutachtens Hilden-West von 1997 vor, die Westumgehung im südlichen Teil zwischen der Reisholzstraße und Kleinhülsen auf die Forststraße zu verschwenken. Die geradlinige Verlängerung nach Norden war nicht mehr vorgesehen.

Am 1.12.1999 beschloss der Stadtentwicklungsausschuss „das Planverfahren auf der Variante B mit der Ausbauvariante IV weiter zu führen“. Variante B beinhaltet, dass alle Beschlüsse zu Bebauungs- und Flächennutzungsplanänderungen im Bereich der Westumgehung aufgehoben werden und ein neues Bauleitplanverfahren auf Grundlage der Ausbauvariante IV eingeleitet wird. Diese sieht für die Westumgehung eine Trasse westlich der Hochspannungsfreileitungen in annähernd geradliniger Verbindung zwischen der Düsseldorfer- und der Hülsenstraße vor. Die Horster Allee wird nicht direkt angebunden.

Als Folge dessen wurden vom Rat der Stadt Hilden am 16.2.2000 alle Beschlüsse zu den BP 103 A und 104 A aufgehoben.

Am 12.4.2000 erfolgten die Beschlüsse zur Aufstellung des BP 241 (im südlichen Bereich der geplanten Trasse der Westumgehung – Variante 1) und des BP 242 (nördlicher Bereich) mit dem Ziel, die Trassenführung planungsrechtlich zu sichern. Der Geltungsbereich beider noch aufzustellender Bebauungspläne umfasst nur die Verkehrs- und Abstandsflächen. Das Verfahren zur Aufstellung des BP 104 A wurde am 21.6.2000 erneut eingeleitet.

Der aktuelle Verkehrsentwicklungsplan Hilden, R + T, Ingenieure für Verkehrsplanung, favorisiert den Bau einer direkten Verbindung zwischen der Hülsenstraße und der Düsseldorfer Straße oder alternativ die Anbindung der Forststraße an die Hülsenstraße und Nutzung der Straße Kleinhülsen mit einer sich daran anschließenden Westumgehung in südlicher Richtung. Dies entspricht generell den Flächenausweisungen der BP 241 und 242.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse

Der Hildener Westen ist durch einen Mix aus gewerblichen, industriellen und Wohnnutzungen geprägt. In Nord-Süd-Richtung nehmen im Planungsbereich die Nieden- und die Forststraße den Verkehr auf. Die Niedenstraße übernimmt die HAUPTerschließungsfunktion des Stadtteils, die – zur Hülsenstraße hin abgebundene – Forststraße dagegen ist nur etwa halb so stark belastet. Die Ergebnisse des Verkehrsentwicklungsplanes zeigen deutlich, dass der Anteil des gebietsfremden Verkehrs sowohl in der Nieden- als auch in der Forststraße mehr als die Hälfte des Gesamtverkehrs ausmacht. Dieser Verkehr ist überwiegend zwischenörtlicher Verkehr zwischen den östlichen Stadtteilen Düsseldorfs und den Städten Erkrath, Haan, Langenfeld und Solingen, unter Nutzung des West-, Nord- und Ostrings.

Zur Verbesserung insbesondere der Wohnqualität im südlichen Bereich der Forst- und Niedenstraße ist die Reduzierung der Verkehrsmengen auf den Quell- und Zielverkehr anzustreben.

Alle weiteren Angaben zur Voruntersuchung der Westumgehung (Varianten, Verkehrsmengen, Entlastungswirkung anderer Straße etc.) sind im aktuellen Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Hilden enthalten. Insofern wird darauf verwiesen.

3. Vergleich der Varianten des Vorentwurfs

3.1 Anmerkung

Die nachfolgende Beschreibung der Variantenuntersuchung bezieht sich auf den 2004 erstellten Vorentwurf. Sie wird hier der Vollständigkeit halber aufgenommen, um eine komplette Dokumentation des Planungsprozesses zu gewährleisten.

Mit Abschluss des Vorentwurfes und der diesbezüglichen Beschlussfassung des Stadtentwicklungsausschusses am 07.07.2004 und des Rates am 14.07.2004 wurden die im Entwurf zu bearbeitende Trasse und die Knotenpunktformen festgelegt.

Die weitere Planung soll danach mit Ausnahme der Anbindung Hülsenstraße mit Kreisverkehren und in

der Trasse im südlichen Bereich mit Anbindung an die Horster Allee erfolgen.

3.2 Trassierung

Aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit ist für den Abschnitt Hülsenstraße – Kleinhülsen – Reisholzstraße eine andere als die gewählte Trasse nicht realisierbar. Grundlegend verschiedene Varianten wurden deshalb für diesen Abschnitt nicht erarbeitet. Die Lage der Straße wurde lediglich den Zwängen der Knotenpunktvarianten, den Schutzstreifen der Versorgungsleitungen und der Katastersituation angepasst.

Im südlichen Abschnitt Reisholzstraße – Düsseldorfer Straße (B 228) wurden 2 Varianten betrachtet (vgl. Bild 3.1). Variante 1a beginnt an der Reisholzstraße und verläuft in südlicher Richtung annähernd parallel zu den Hochspannungsfreileitungen in Richtung Düsseldorfer Straße. Variante 1b verlässt den Knotenpunkt Reisholzstraße ebenfalls in südlicher Richtung, schwenkt jedoch in südöstlicher Richtung ab und mündet gegenüber der Horster Allee auf die Düsseldorfer Straße (B 228).

3.3 Knotenpunkte

Für alle Knotenpunkte wurden jeweils zwei Knotenpunktformen untersucht: der Kreisverkehr und die Einmündung bzw. plangleiche Kreuzung.

Die Anbindung der Westumgehung an die Reisholzstraße und an die Straße Kleinhülsen erfolgt bei beiden Varianten als Kreisverkehr, um die Westumgehung in Abschnitte zu teilen. Dies beugt, dadurch dass die Kreisverkehre als Geschwindigkeitsdämpfer wirken, einem hohen Geschwindigkeitsniveau vor und gewährleistet eine hohe und vor allem flexible Leistungsfähigkeit auch in den Spitzenstunden der Verkehrsbelastung.

Im Falle des Teilausbaus der Westumgehung ohne den Abschnitt Hülsenstraße – Kleinhülsen kommt Variante 2b zum tragen.

Die Anbindung Westumgehung an die Düsseldorfer Straße ist in der Variante 1a als lichtsignalgeregelte Einmündung vorgesehen, in der Variante 1b als Kreisverkehr.

3.4 Gewählte Linie

Aufgrund der Stellungnahmen der beteiligten Träger öffentlicher Belange und der deutlichen verkehrstechnischen Vorteile, wird die **Variante 1b** als Ausbauplanvariante gewählt (s. obige Beschlüsse).

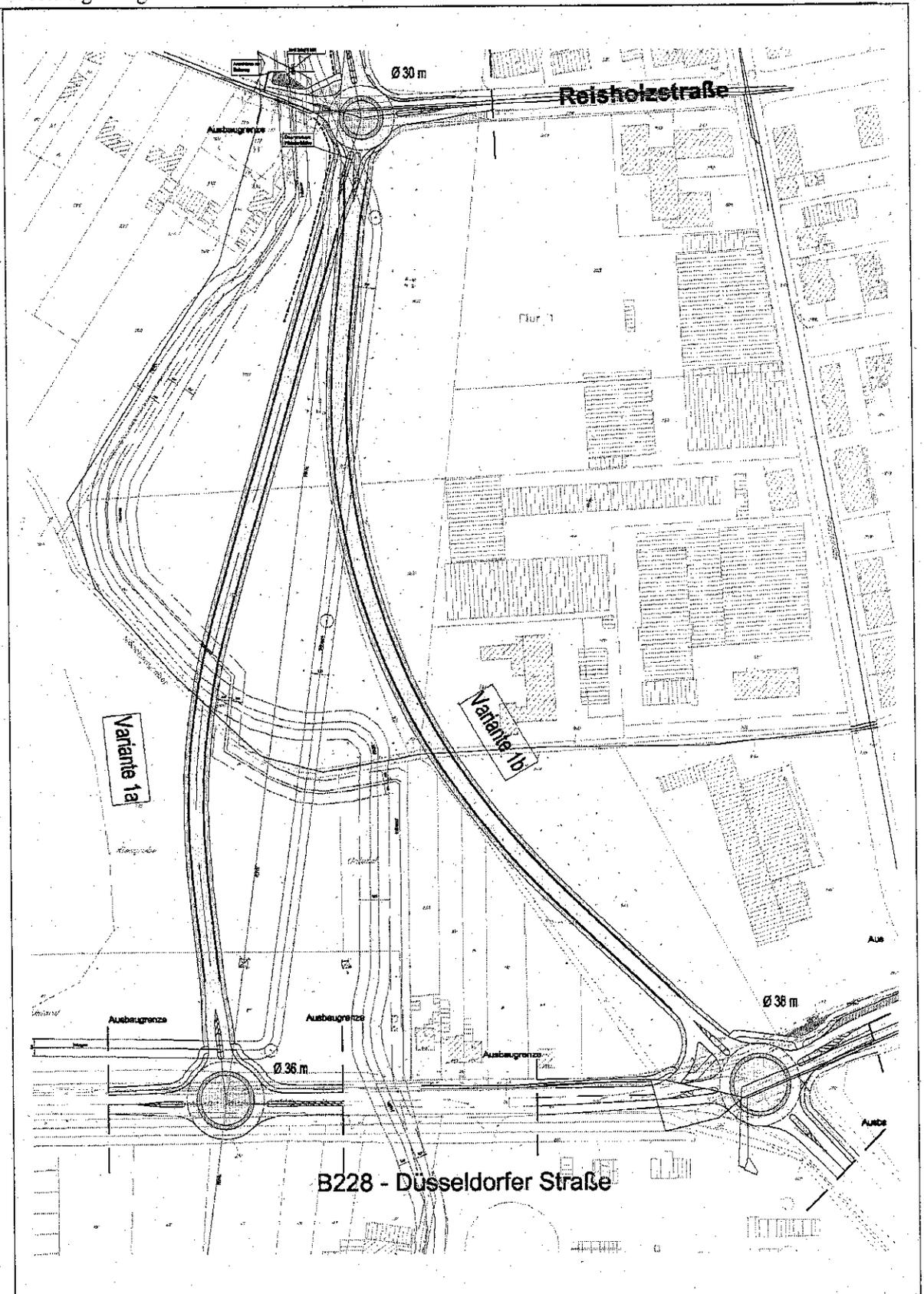


Bild 3.1 Varianten 1a und 1b

4. Beurteilung der Ausbauvariante

4.1 Auswirkungen der Baumaßnahme

4.1.1 Raumordnung, Städtebau

Durch die Koppelung mit einer Rückbaumaßnahme der Forststraße und der Niedenstraße, werden diese Straßen verkehrlich entlastet, insbesondere der durch das ansässige Gewerbe bedingte Schwerlastverkehr wird umgeleitet.

Hierdurch kann eine deutliche Verbesserung der Wohnqualität in den Wohnstraßen erreicht werden.

4.1.2 Verkehrsverhältnisse

B228 / Düsseldorfer Straße

Die vorhandene Streckencharakteristik der Düsseldorfer Straße als wichtige Verbindungsstraße bleibt durch die Lage des Kreisverkehrs im Bereich des bereits vorhandenen Knotenpunktes erhalten. Durch die Schaffung eines verkehrlichen Hindernisses mit einer sehr guten Leistungsfähigkeit, wird der Ortseingang der Stadt Hilden verdeutlicht, ohne dabei den Verkehrsfluss übermäßig zu stören. Die Bündelung der Straßen in einem Knotenpunkt stellt aus Sicht des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit eine gute Lösung dar.

Reisholzstraße / Kleinhülsen

Durch den Bau der Westumgehung wird eine verbesserte Erschließungswirkung bewirkt.

Hülsenstraße

Der Verkehrsfluss auf der Hülsenstraße wird durch die Anordnung der Lichtsignalanlage in gewissem Maße gestört. Dies ist jedoch wegen der gestreckten Linienführung und des damit verbundenen hohen Geschwindigkeitsniveaus auf der Hülsenstraße als Maßnahme zur Geschwindigkeitsdämpfung zu begrüßen.

4.1.3 Umweltverträglichkeit, Natur und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft

Hierzu sei auf den Landschaftspflegerischen Fachbeitrag der Stadt Hilden vom Mai 2004 (wurde im Vorentwurf der Sitzungsvorlage beigelegt) verwiesen.

4.2 Aussagen Dritter zur Ausbauvariante

4.2.1 Straßen.NRW.

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (im Folgenden Straßen.NRW genannt) ist zuständiger Träger der Straßenbaulast der Hülsenstraße L 85 und der Düsseldorfer Straße B 228.

Straßen.NRW befürwortet für den Knotenpunkt Hülsenstraße aufgrund der örtlichen Verhältnisse und der Streckencharakteristik eine plangleiche signalisierte Einmündung mit Linksabbiegestreifen aus südlicher und östlicher Richtung. Zur Anbindung der Westumgehung an die Düsseldorfer Straße B 228 soll ein Kreisverkehr mit 40 m Durchmesser gewählt werden, da eine konventionell ausgebaute plangleiche Kreuzung aufgrund der sich diagonal treffenden Anbindungen zu großen Verkehrsflächen führt, die den Knotenpunkt unübersichtlich werden lassen. Auch wird nach Ansicht von Straßen.NRW durch den Kreisverkehr der Übergang von der freien Strecke zum Stadtgebiet besser verdeutlicht.

4.2.2 Stadt Düsseldorf

Da das Planungsgebiet unmittelbar an die Stadtgrenze zu Düsseldorf anschließt, wurde diese ebenfalls um Stellungnahme gebeten. Das Amt für Verkehrsmanagement hat mit Schreiben vom 26.01.2004 seine grundsätzliche Zustimmung zu den vorgelegten Planungen geäußert. Durch die gewählte Anbindung der Westumgehung an die Düsseldorfer Straße B 228 im Bereich der Horster Allee wird nach Ansicht des Amtes für Verkehrsmanagement die Kontinuität der Strecke gewahrt.

Das Garten-, Friedhofs- und Forstamt der Stadt Düsseldorf hat mit Schreiben vom 26.02.2004 ebenfalls seine grundsätzliche Zustimmung gegeben, empfiehlt jedoch die Kontaktaufnahme mit der Forstbehörde Mettmann. Dies ist im Zuge der Aufstellung des landschaftspflegerischen Fachbeitrags erfolgt, die Ergebnisse sind dementsprechend dort aufgeführt.

4.2.3 Träger der Ver- und Entsorgung

Die innerhalb des Baugebietes vertretenen Träger der Ver- und Entsorgung sind im Rahmen der Abstimmung beteiligt worden.

- 4.2.3.1 Stadt Hilden - Stadtentwässerung
Am nördlichen Rand der Hülsenstraße liegt ein Regenwasserkanal, der als Vorflut für den Knotenpunktbereich zu nutzen wäre. In der südlich davon gelegenen Straße Kleinhülsen liegt bis etwa Mitte des vorhandenen Wendehammers ein Regenwasserkanal. Die Reisholzstraße weist sowohl einen Regen- als auch Schmutzwasserkanal auf, die beide die Trasse der Westumgehung im Bereich des geplanten Kreisverkehrs schneiden. Der Regenwasserkanal mündet in das, in unmittelbarer Nachbarschaft liegende, RRB Reisholzstraße.
Im weiteren Verlauf kreuzt die Westumgehung den verrohrten Mönchengraben. Hierfür ist, da die Überdeckung sehr gering ist, eine Überprüfung der Statik und ggf. weitere bauliche Sicherungsmaßnahmen notwendig.
Im Bereich der Anbindung der Westumgehung an die Düsseldorfer Straße liegt ein von der Tiefenlage her gut nutzbarer Regenwasserkanal.
- 4.2.3.2 WINGAS GmbH
Die WINGAS GmbH ist Betreiber der Erdgashochdruckleitung WEDAL, DN 800 / MOP 100 bar, die in Nord-Süd-Richtung durch das Baugebiet verläuft. Die geplante Westumgehung liegt im Stationsbereich 0+177 bis 0+280 im Bereich des Schutzstreifens der WINGAS-Leitungen. Die Leitungen werden im Bereich KV Reisholzstraße und zwischen Station 0+910 und 1+020 gekreuzt.
Grundsätzlich bestehen keine Bedenken gegen die Planung, sofern die „Auflagen und Hinweise zum Schutz der Erdgashochdruckleitungen“ und die weiteren Anmerkungen der Stellungnahme Beachtung finden. Die Überdeckung der Leitung muss mindestens 1,50 m betragen.
- 4.2.3.3 Infracor
Die Infracor Chemistry Services ist Betreiber der Fernleitung 30, DN 250, PN 100 – Ethylen und der Fernleitung 21, DN 150, PN 25 – Wasserstoff.
Die Leitungen kreuzen die Westumgehung in etwa mittig zwischen der Hülsenstraße und Kleinhülsen und verlaufen unter den geplanten Parkständen auf der Reisholzstraße. Anschließend verlaufen die Leitungen parallel zur Westumgehung in südlicher Richtung. Der 10 m breite Schutzstreifen bleibt dabei unberührt. Für die beiden Kreuzungen mit den Leitungen müssen seitens der Infracor GmbH Sicherungsmaßnahmen mit einem Sachverständigen des TÜV Rheinland abgestimmt werden. Die Kosten hierfür können noch nicht festgelegt werden.
- 4.2.3.4 RMR
Die RMR Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft mbH betreibt eine Rohölproduktenpipeline, die in Nord-Süd-Richtung das Planungsgebiet durchläuft.
Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Planung, jedoch wird darauf hingewiesen, dass die genaue Lage der Leitungen und der Mantelrohrenden in den Bereichen, in denen diese durch die Baumaßnahme berührt werden, durch Suchschachtungen zu ermitteln und in die Planung zu übernehmen ist. Die Kosten für diese Suchschachtungen werden seitens der RMR auf 30.000 € vorgeschätzt.
Die Mantelrohrenden dürfen nicht überbaut werden, hierfür müssen gegebenenfalls Mantelrohre verlängert werden. Die hierbei entstehenden Kosten sind nicht aufgeführt.
- 4.2.3.5 COLT Telekom GmbH
Die Kommunikationskabel der COLT liegen teilweise außerhalb des Schutzstreifens der RMR. Die genaue Lage der Leitungen im Bereich von Kreuzungen und Parallelverlegungen mit der LWL-Netz ist durch Suchschachtungen bzw. Ortungen zu ermitteln.
- 4.2.3.6 RWE
Die RWE sind Betreiber der Hochspannungsfreileitung im Abschnitt Düsseldorfer Straße B 228 – Reisholzstraße. Der Stellungnahme sind Höhenbeschränkungen für diesen Abschnitt zu entnehmen, die nach einer ersten Überprüfung als unkritisch einzustufen sind.
Darüber hinaus unterhalten die RWE Erdkabel für Nieder- und Mittelspannung in der Düsseldorfer Straße B 228 sowie in der Reisholzstraße. Die Notwendigkeit der Umlegung von Leitungen ist in der Ausführungsplanung zu prüfen und mit den RWE abzustimmen.
- 4.2.3.7 Deutsche Bahn Energie GmbH
Die Deutsche Bahn Energie GmbH (im Weiteren: DBE) unterhält eine Bahnstromleitung die ca. bei Station 1+070 unterkreuzt wird. Der Unterkreuzung wird zugestimmt, wenn in diesem Bereich eine maximale Höhe der Fahrbahnoberkante von 42,80 m ü. NN eingehalten wird.

Diese Höhe wird in der Planung eingehalten. Es werden keine Sicherungs- oder Umbaumaßnahmen erforderlich.

4.2.3.8 Stadtwerke Hilden

In allen berührten Straßen sind Gas-, Wasser- oder Stromleitungen der Stadtwerke Hilden vorhanden. Zudem planen die Stadtwerke Hilden die Beleuchtung der Westumgehung. Eine gegebenenfalls notwendige Umlegung von Leitungen in den Bereichen der Kreisverkehre Düsseldorf Straße und Reisholzstraße ist in der Ausführungsplanung zu prüfen.

4.2.3.9 ish GmbH & Co. KG

In der Hülsenstraße L 85 und Kleinhülsen liegen Leitungen der ish. Nennenswerte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

4.2.3.10 Deutsche Telekom AG

In allen berührten Straßen liegen Leitungen der Deutschen Telekom AG. Nennenswerte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

5. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

5.1 Trassierung

Das Gelände ist annähernd eben, die Höhenplanung wird so ausgebildet, dass die Straße immer geringfügig über dem Gelände liegt, damit eine Notentwässerung der Straße auf die angrenzenden Flächen gewährleistet werden kann.

Um die Gradienten dem Geländeverlauf besser anpassen zu können, muss die **Mindestlängsneigung** der Straße auf **0,3 %** festgelegt werden; in den Verwindungsstrecken wird die Längsneigung auf mindestens **0,7 %** festgelegt, um wasserabflussschwache Zonen zu reduzieren.

Die Lage der Trasse wird im Bereich von der Hülsenstraße bis zur Reisholzstraße auf der westlichen Seite durch die Versorgungsleitungen sowie den jeweils zugehörigen Schutzstreifen bestimmt. Die östliche Seite wird bestimmt durch die Grenzen der daran angrenzenden Privatgrundstücke, so dass der Planungskorridor relativ klar definiert ist. Aus den Begrenzungen und den aus den Knotenpunkten resultierenden Zwangspunkten liegen die Lage und der Höhenverlauf der Trasse nahezu eindeutig fest.

Der Abschnitt südlich der Reisholzstraße ist dagegen so trassiert, dass die bereits im Rahmen früherer Planungen erworbenen Grundstücke genutzt werden können.

Die Anbindung an die Düsseldorfer Straße B 228 erfolgt so, dass sich die Achsen der anbindenden Straßen in einem Punkt treffen. Dadurch können alle Ein- und Ausfahrten annähernd gleichartig konzipiert werden, um einen gleichmäßigen Linienverlauf in allen Kreisverkehrsarmen zu ermöglichen. Lediglich die Fahrbeziehung von der Westumgehung in die westliche Richtung der Düsseldorfer Straße bedarf aus fahrgeometrischen Gründen eines Bypasses.

5.2 Querschnitt

5.2.1 Regelquerschnitt

Laut Verkehrsentwicklungsplan Hilden ist auf der geplanten Umgehungsstraße mit einer Verkehrsbelastung von 5.700 bis 6.250 Fahrzeugen pro Tag zu rechnen. Die Stadt Hilden legt auf Grundlage des VEP und weiterführender Untersuchungen einen Ansatz von 13 % Schwerverkehrsanteil fest. Daraus resultiert ein Schwerverkehrsaufkommen von 741 bis 813 Fahrzeugen pro Tag.

Aufgrund des hohen Schwerverkehrsanteils ≥ 300 Fz/24h, muss ein Regelquerschnitt analog zum RQ 10,5 angesetzt werden. Die von 1,50 m auf 1,00 m reduzierten Bankette entsprechen dem erforderlichen Mindestmaß der RAS-Q 96. Ursache für die reduzierten Breiten sind die teilweise vorhandenen linienhaften Zwangspunkte der Grundstücksgrenzen auf der östlichen und den Versorgungsleitungen auf der westlichen Seite. Hinzu kommen noch teilweise beidseitige Mulden und Böschungen mit variabler Breite für den Höhenausgleich zwischen Entwässerungsmulde und Gelände. Daraus entsteht ein Querschnitt mit folgender Zusammensetzung:

1,50 m	Entwässerungsmulde
1,00 m	Bankett
7,50 m	Fahrbahn einschl. 2 x 0,25 m Randstreifen
1,00 m	Bankett
1,50 m	Entwässerungsmulde
12,50 m Gesamtbreite	

Eine Einfassung der Strecke mit Bordsteinen ist nicht vorgesehen. Lediglich die Knoten werden, der besseren Erkennbarkeit halber, mit Bordsteinen eingefasst. Zusätzlich dienen die Borde und Bordrinnen als Wasserführung zu den an die Knotenpunkte anschließenden Mulden.

5.2.2 Oberflächenbefestigung

Bauklassen

Von den Verkehrsbelastungszahlen des VEP ausgegangen, ergibt sich gemäß Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 01) für den nördlichen Abschnitt (Hülsenstraße bis Kleinhülsen) die Bauklasse II, für den übrigen Streckenverlauf die Bauklasse III. Für die Kreisverkehre gilt die Faustformel, dass die nächsthöhere Bauklasse der anbindenden Knotenpunkte zu wählen ist, somit erhält der Kreisverkehr Reisholzstraße die Bauklasse II und der Kreisverkehr Düsseldorf Straße die Bauklasse I, da davon ausgegangen werden muss, dass die B 228 Düsseldorf Straße eine Bauklasse II aufweist. Der Kreisverkehr Kleinhülsen wird – abweichend von der Faustformel – in einer Bauweise der Bauklasse II ausgeführt, womit der Tatsache Rechnung getragen wird, dass die bemessungsrelevante Beanspruchung B (gemäß RStO 01) des nördlichen Abschnitts an unteren Ende der Spanne für den Einsatzbereich der Bauklasse II liegt.

Schichtaufbauten

Im Abschnitt zwischen der L 85 Hülsenstraße und Reisholzstraße steht laut gutachterlicher Stellungnahme des Ingenieurbüro Müller – Hilden (Gutachten vom 16.12.2003) unter dem Straßenaufbau ein Boden der Frostempfindlichkeitsklasse 3 an, mit einer nicht ausreichenden Tragfähigkeit. Um das von der RStO 01 geforderte Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ auf dem Planum zu erreichen, müssen zusätzliche Stabilitätsmaßnahmen vorgenommen werden. Auf Grundlage der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Daten wird ein Bodenaustausch in einer Dicke von 20 cm angenommen. Die tatsächliche Vorgehensweise ist in einer weiteren Bodenuntersuchung im Rahmen der Ausführungsplanung vom Bodengutachter festzulegen und gegebenenfalls während der Bauphase durch in situ-Messungen zu präzisieren.

Im südlichen Abschnitt steht ein Boden der Frostempfindlichkeitsklasse 1 mit einer ausreichenden Tragfähigkeit für eine Funktion als Planum an.

Aus der Überschneidung der Abschnitte mit unterschiedlichen Eigenschaften ergeben sich folgende Straßenaufbauten:

Abschnitt I – L 85 Hülsenstraße bis Kleinhülsen (Bauklasse II)

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
8,0 cm	Asphaltbinder
10,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Schottertragschicht
38,0 cm	Frostschutzschicht
20,0 cm	Bodenaustausch
95,0 cm	Gesamtaufbau

Abschnitt II – Kleinhülsen bis Reisholzstraße (Bauklasse III)

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
4,0 cm	Asphaltbinder
10,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Schottertragschicht
37,0 cm	Frostschutzschicht
20,0 cm	Bodenaustausch
90,0 cm	Gesamtaufbau

Abschnitt III – Reisholzstraße bis B 228 Düsseldorfer Straße (Bauklasse III)

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
4,0 cm	Asphaltbinder
10,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Schottertragschicht
32,0 cm	Frostschuttschicht
65,0 cm	Gesamtaufbau

Kreisverkehr Reisholzstraße (Bauklasse II)

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
8,0 cm	Asphaltbinder
10,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Schottertragschicht
28,0 cm	Frostschuttschicht
65,0 cm	Gesamtaufbau

Für den Abschnitt III und den Kreisverkehr Reisholzstraße ist unter dem Aspekt der Frostsicherheit keine Frostschuttschicht erforderlich. Jedoch sehen die RStO 01 eine Mindestdicke von 65 cm für diese Bauweise vor, da sonst erfahrungsgemäß die Verformungsmoduli E_{V2} auf den Schichtgrenzen nicht erreicht werden können. Hierbei sollen gebrochene Gesteinskörnungen in der Frostschuttschicht Anwendung finden. Der **Kreisverkehr Kleinhülsen** wird analog zu Abschnitt I ausgebaut.

Kreisverkehr B 228 Düsseldorfer Straße (Bauklasse I)

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
8,0 cm	Asphaltbinder
14,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Schottertragschicht
34,0 cm	Frostschuttschicht
75,0 cm	Gesamtaufbau

Die Schichtaufbauten entsprechen jeweils den Bauweisen der Zeile 3 gemäß Tafel 1 der RStO 01. Die Bauweisen der Zeile 3 sind in Fall der Westumgehung den alternativen Bauweisen in den jeweiligen Bauklassen aus wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten vorzuziehen. Der Einsatz von mehr Asphaltmaterial bzw. der Einsatz von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln in den Bauweisen der Zeilen 1 und 2 führt zu einem höheren Einheitspreis als bei den Bauweisen der Zeile 3. Die Bauweisen der Zeilen 4 und 5 erfordern höhere Einbaudicken der ungebundenen Schichten.

5.3 Kreuzungen und Einmündungen

Es werden die folgenden Knotenpunkte neu errichtet, die die aufgeführten Qualitätsstufen gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßen (HBS) erreichen:

L 85 / Westumgehung	Einmündung	B
Kleinhülsen / Westumgehung	Kreisverkehr	A
Reisholzstraße / Westumgehung	Kreisverkehr	A
B 228 / Horster Allee / Westumgehung	Kreisverkehr	A

Die Qualitätsstufen der HBS gliedern sich von A bis F, wobei die Qualitätsstufe A einen freien Verkehrsfluss mit einer äußerst seltenen Beeinflussungen der Verkehrsteilnehmer untereinander darstellt. Bei Zuordnung in die Qualitätsstufe F besteht eine Überlastung der Verkehrsanlage.

Zur Wahl der Knotenpunktform der Anbindung an die Hülsenstraße ist primär die Stellungnahme von Straßen.NRW maßgeblich. Es kommt daher eine lichtsignalisierte Einmündung zum Tragen. Aufgrund der begrenzt zur Verfügung stehenden Ausbauflächen und der Tatsache, dass 3 Straßenäste verbunden werden, wird die Form der plangleichen Kreuzung mit Linksabbiegestreifen aus südlicher und östlicher Richtung. Die genaue Ausführung der Einmündung wird im Verlauf der weiteren Planungsphasen festgelegt. Hier liegen zwei Varianten vor, deren Realisierungsmöglichkeit durch den Grunderwerb beeinflusst wird.

Die folgenden Knotenpunkte Kleinhülsen und Reisholzstraße liegen jeweils ca. 400 m voneinander entfernt. Wegen der gestreckten Linienführung und des freien Umfeldes besteht bei einfachen Einmündungen bzw. Kreuzungen die Gefahr von Geschwindigkeitsüberschreitungen, mit den entsprechenden Folgen für die Verkehrssicherheit. Die beiden Kreisverkehre teilen die Westumgehung in Etappen und haben gleichzeitig eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung.

Die Anbindung an die Düsseldorfer Straße B 228 erfolgt als großer Kreisverkehr mit 40 m Durchmesser. Die Form des Kreisverkehrs kommt in diesem Fall zur Anwendung, da diese wegen der sich diagonal treffenden Knotenpunktarme gegenüber einer plangleichen Kreuzung übersichtlicher wird. Zudem verdeutlicht der Kreisverkehr den Übergang zwischen den Städten Hilden und Düsseldorf und ermöglicht alle Fahrbeziehungen im Knotenpunkt bei einer gleichzeitig hohen Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes.

Aufgrund der spitzwinklig ankommenden Trasse der Westumgehung ist aus fahrgeometrischen Gründen ein Bypass in westlicher Richtung der Düsseldorfer Straße erforderlich. Nur so kann sichergestellt werden, dass, vor dem Hintergrund des starken Lkw-Anteils, die Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit der Anlage sichergestellt ist.

Im untergeordneten Netz ist als einzig nennenswerte Maßnahme der Rückbau des Wendehammers Kleinhülsen zu nennen, da dieser im Bereich der Zufahrt zum Kreisverkehr liegt. Dadurch entfallen einige Stellplätze. Nördlich der Reisholzstraße liegt ein Bolzplatz, welcher zurzeit über einen unbefestigten Weg neben dem privaten Parkplatz angefahren werden kann. Da dieser Weg entlang der späteren Trasse verläuft, ist vom Kreisverkehr Reisholzstraße eine Zufahrt in Form einer Gehwegüberfahrt herzustellen.

5.4 Baugrund und Erdarbeiten

Die gutachterliche Stellungnahme des Ingenieurbüro Müller aus Hilden vom 16.12.2003 zum anstehenden Boden schildert folgende Schichtenfolgen und Mächtigkeiten:

- im gesamten Bereich wird bis in eine Tiefe von i.M. 30 cm ein Mutterboden vorgefunden
- nördlich der Reisholzstraße folgt eine bindige Bodenschicht bis i.M. 100 cm Tiefe.
Diese bindige Bodenschicht keilt nach Süden bis etwa zur Reisholzstraße aus und reicht im Bereich der Hülsenstraße bis in eine Tiefe von 180 cm
- unterhalb der bindigen Schicht bzw. im Süden unterhalb des Mutterbodens schließt ein Sand mit örtlich geringfügigen bindigen und kiesigen Fraktionen an. Diese Schicht reicht im Bereich der Hülsenstraße bis in eine Tiefe von 200 cm und steigt nach Süden bis auf 100 cm Tiefe im Bereich der Düsseldorfer Straße an
- unterhalb der Sandschicht schließt im beplanten Bereich ein sandiger Kies an.

Der bindige Boden ist der Frostempfindlichkeitsklasse 3 zuzuordnen und wird der gutachterlichen Stellungnahme zufolge den geforderten Verformungsmodul ohne Stabilitätsmaßnahmen mit aller Wahrscheinlichkeit nicht erbringen. In diesen Bereich wird seitens der Planung davon ausgegangen, dass ein Bodenaustausch von 20 cm zusätzlich zur Straßenoberbaustärke erfolgen muss.

Die Sandschicht ist der Frostempfindlichkeitsklasse 1 zuzuordnen und wird laut gutachterlicher Stellungnahme die geforderten Verformungsmoduli bei entsprechender Nachverdichtung erreichen.

5.5 Entwässerung

Die Entwässerung der freien Strecke erfolgt durchgehend über die Schulter in parallel verlaufenden Mulden-Rigolen-Systemen. Wegen des geringen Durchlässigkeitskoeffizienten der aufliegenden bindigen Bodenschicht sollten die Rigolen in die untergelagerten Sande und Kiese einbinden, eine Drainageleitung kann dann entfallen.

Als maximaler Grundwasserstand wird vom Bodengutachter 40,50 m ü NN angegeben. Die Straße wird auf einer Höhe von 42,50 – 43,00 m ü NN liegen, der Grundwasserabstand zum Planum beträgt somit teilweise weniger als 2,0 m. Es sind ungünstige Wasserverhältnisse gemäß ZTVE-StB anzusetzen.

Die Knotenpunkte werden zur Führung des Verkehrs mit Bordsteinen eingefasst. Das in den Knotenpunkten anfallende Oberflächenwasser wird ohne die Anordnung von zusätzlichen Entwässerungsvorrichtungen abgeleitet. Die Höhenplanung der Straße wird so festgelegt, dass das anfallende Oberflächenwasser in die Mulden an den anschließenden Knotenpunktarmen fließt und dort eine Versickerung in den Mulden erfolgen kann. Die Entwässerung der bereits vorhandenen Straßen in Form von Sinkkästen wird der veränderten Lage der Straßen angepasst, den Gegebenheiten entsprechend erweitert und in seiner Form weiterhin genutzt. Die Sinkkästen sind jeweils an Regenwasserkanäle angeschlossen.

5.6 Straßenausstattung/Beleuchtung

Es ist die erforderliche verkehrsregelnde und wegweisende Beschilderung aufzustellen.

Grundlage für die Schätzung des Aufwands für die Beleuchtung ist die Annahme, dass eine durchgehende Streckenbeleuchtung angeordnet wird. Diese erscheint als sinnvoll. Neben der Beleuchtung der Knotenpunkte wird eine Adaptionsbeleuchtung in den Knotenpunktzufahrten auf einer Länge von ca. 80 bis 100 m benötigt.

Wird diese Minimalbeleuchtung angeordnet, erscheinen die unbeleuchteten Zwischenräume als besonders dunkel. Die Verkehrssicherheit wird dadurch in einem nicht unerheblichen Maße beeinträchtigt. Für die Kostenermittlung der Beleuchtung wird von einer durchgehenden Streckenbeleuchtung ausgegangen.

5.7 Öffentliche Verkehrsanlagen

Es sind keine neuen Anlagen für den ÖPNV vorgesehen. Die östlich des geplanten Kreisverkehrs an der Düsseldorfer Straße B 228 gelegene Bushaltestelle ist um ca. 15 m in östlicher Richtung zu verschieben.

6. Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

6.1 Lärmschutz

Zum Schutz der Anwohner ist beim Neubau oder bei wesentlichen Änderungen von Straßen dafür zu sorgen, dass Verkehrsräusche die im Rahmen der 16. BImSchV festgelegten und der jeweils festgesetzten Art der baulichen Nutzung zugeordneten Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten.

Die Auswirkungen der Westumgehung sind in der Schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüro Rehm, Haan, März 2005 ermittelt worden. Der Untersuchung zufolge sind folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

Haus Hülsenstraße 118-120 und 124:

Hier werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Anordnung von Lärmschutzwänden ist im Kreuzungsbereich jedoch nicht möglich, es sind passive Schallschutzmaßnahmen für die jeweils westlichen und südlichen Fassaden durchzuführen.

Haus Hülsenstraße 123:

Rechtlich betrachtet werden für dieses Gebäude wegen der Ausweisung als Gewerbegebietsfläche keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Da allerdings davon ausgegangen werden muss, dass an einen Grundstücksteilverkauf eine Lärmschutzforderung geknüpft wird, würden in einer ergänzenden schalltechnischen Untersuchung die notwendigen Maßnahmen ermittelt.

Vor dem Hintergrund dieser Vorgaben entsteht die Notwendigkeit der Anordnung einer Lärmschutzwand mit 3 m Höhe auf der östlichen Fahrbahnseite von Station km 0+028 bis km 0+100.

Haus Reisholzstraße 31:

Auf der westlichen der Ausbaustrecke ist von Station km 0+857 bis km 0+887 auf einer Länge von 30 m Schallschutz mit einer Höhe von 2,0 m über der Fahrbahnoberkante erforderlich.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob hier ein schutzbedürftiger Bereich vorliegt und ob ggf. Erstattungen vorzunehmen sind, da die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet auf dem Grundstück teilweise nicht eingehalten werden.

Gebäude Forststraße 3a

Für dieses Gebäude wurde eine Untersuchung durchgeführt die diesem einen besonderen Schallschutz zukommen lässt. Der Hintergrund dieser Vorgehensweise ist ähnlich der Vorgehensweise bei dem Gebäude Hülsenstraße 123. Es wurden die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet angesetzt. Dabei wird eine Schallschutzmaßnahme ca. von Station km 1+100 bis km 1+188 auf der östlichen Seite der Ausbaustrecke erforderlich. Dazu kann eine Schallschutzwand mit einer Höhe von 3 m über der Fahr- bahnoberkante vorgesehen werden.

Der aktive Lärmschutz erfolgt durch bepflanzbare Lärmschutzwände mit einer anliegerseitigen Vorpflan- zung soweit diese möglich ist, um eine bessere Anpassung in das Landschaftsbild zu erreichen und den op- tischen Eindruck aus Sicht der betroffenen Bebauung zu verbessern.

Die Lärmschutzwände werden durch Abtreppungen aus Wandelementen eingeleitet mit einer maximalen Stufenhöhe von 0,5 m und Einzel-Elementlängen von 2,0 m.

6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Hierzu sei auf den landschaftspflegerischen Fachbeitrag zum straßenbautechnischen Vorentwurf der Stadt Hilden verwiesen.

7. Erläuterung zur Kostenberechnung

7.1 Kosten

Die Kostenberechnung beziffert die Bruttokosten für das gesamte Bauvorhaben auf:
2,917 Mio. €

Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

	Hauptgruppe	Nettokosten (in Mio. €)
1	Baunebenkosten	0,230
2	Untergrund, Unterbau, Entwässerung	0,526
3	Oberbau	1,057
4	Ausstattung	0,587
5	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	0,113
	Summe netto	2,514
	Mehrwertsteuer 16%	0,402
	Summe brutto (aufgerundet)	2,917

Tab 6.1 Kostenzusammenstellung

Die Kostenschätzung des Vorentwurfes schloss mit 3,002 Mio. €. Insofern wird die damalige Ermittlung bestätigt. Neben dem allgemeinen Preisermittlungsrisiko sind allerdings zwei wesentliche weitere Unwäg- barkeiten zu betrachten:

Die angegebenen Kosten können sich im weiteren Verlauf noch verändern, wenn sich im Rahmen der wei- teren Planung neuere Kenntnisse ergeben, die Anpassungen an der Planung erfordern. So sind beispiele- weise die erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung einer ausreichenden Tragfähigkeit des Planums auf bindigem Boden in einem weiteren Bodengutachten durch den Gutachter zu prüfen und zu konkretisieren. Diese Untersuchung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Kostenrisiken bestehen eventuell im Bereich der Fernleitungen. Hier sind von den Leitungsträgern nur in eingeschränktem Umfang zum derzeitigen Planungsstand Kostenangaben für Sicherungsmaßnahmen zu erhalten.

Im VEP ist ausführlich dargelegt, dass die angestrebte Entlastung der Niedenstraße/Forststraße dort Rück- baumaßnahmen erfordert. Die Kosten sind mit 1,3 Mio. € überschlägig geschätzt. Diese sind nicht in den o.a. Kosten enthalten.

Angestrebt ist eine Förderung der Maßnahme nach GVFG. Ein Einplanungsantrag ist am 23.05.2005 ge- stellt worden.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Fördergeber in der Regel die Durchführung von Rückbaumaßnahmen fordert. Diese sind aber nicht zuschussfähig.

7.2 **Kostenträger**

Kostenträger der Maßnahme ist zu 100 % die Stadt Hilden. Eine Beteiligung Dritter wird seitens Straßen.NRW. ausgeschlossen. Die Anbindungen der Westumgehung an die L 85 und B.228 gehen gemäß § 12 Fernstraßengesetz und § 34 Straßen- und Wegegesetz NRW zu Lasten der Stadt Hilden, als Träger der Straßenbaulast der Westumgehung.

9. Durchführung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme wird in 4 Abschnitten in folgender Reihenfolge hergestellt:

- Abschnitt 1: Kreisverkehr Düsseldorf Straße/ B228
- Abschnitt 2: südliches Drittel Westumgehung inkl. KV Reisholzstraße
- Abschnitt 3: mittleres Drittel Westumgehung inkl. KV Kleinhülsen
- Abschnitt 4: nördliches Drittel Westumgehung und Hülsenstraße

Abschnitt 1 (Bauzeit ca. 4 Monate)

Um einen akzeptablen Verkehrsablauf auf der B228 und der Horster Allee zu gewährleisten, müssen während der gesamte Bauzeit alle bestehenden Verkehrsverbindungen im Knotenpunkt erhalten bleiben.

Hierzu muss der Kreisverkehr in drei Schritten ausgebaut werden. Zunächst die nördliche Hälfte, wobei der Verkehr aufgrund der großen Verkehrsfläche über den südlichen Teil der vorhandenen Kreuzung geleitet werden kann. Hierzu wird jedoch ein Streifen der vorhandenen Fahrbahn eingezogen, um die Durchfahrt in den weiteren Bauschritten zu ermöglichen.

Im zweiten Bauschritt werden der südwestliche Bereich des Kreisverkehrs und die anzubauende Fahrbahn ausgebaut, wobei der Verkehr mit Hilfe einer Lichtsignalanlage abwechselnd über den bereits ausgebauten Teil des Kreisverkehrs geleitet wird. Die Zufahrt aus der Horster Allee wird ca. bis zur Mitte des geplanten Fahrbahnteilers eingezogen.

Im dritten Bauschritt wird der übrige Teil des Kreisverkehrs ausgebaut. Die Zufahrt zur Horster Allee erfolgt über den im zweiten Bauschritt hergestellten Teil des Kreisverkehrs.

Abschnitt 2 (Bauzeit ca. 2 Monate)

Die Westumgehung kann hier in einem Abschnitt ausgebaut werden. Hierzu ist jedoch in der Ausführungsplanung besondere Rücksicht auf die noch zu bestimmenden Maßnahmen zur Leitungssicherung der WINGAS-Fernleitungen zu nehmen und der Bauablauf darauf abzustimmen.

Der Kreisverkehr Reisholzstraße muss halbseitig in zwei Schritten ausgebaut werden, um die Durchfahrt der Anlieger westlich der Trasse mit Hilfe einer Lichtsignalanlage in wechselnder Richtung zu ermöglichen.

Die Freigabe der Westumgehung erfolgt erst nach Fertigstellung des dritten Bauabschnitts.

Abschnitt 3 (Bauzeit ca. 2 Monate)

Der dritte Abschnitt weist keine Zwangspunkte für den Bauablauf auf. Es ist jedoch während des gesamt Bauabschnitts die Zufahrt zur Firma „Endlos-Zentrale“ sicherzustellen.

Nach Erstellung des dritten Bauabschnitts kann die Freigabe des bereits ausgebauten Bereichs erfolgen.

Abschnitt 4 (Bauzeit ca. 3 Monate)

Die Westumgehung kann hier in einem Abschnitt ausgebaut werden. Hierzu ist jedoch in der Ausführungsplanung besondere Rücksicht auf die noch zu bestimmenden Maßnahmen zur Leitungssicherung der WINGAS-Fernleitungen und der Querung der infracor-Fernleitungen zu nehmen und der Bauablauf darauf abzustimmen.

Im Bereich der Hülsenstraße ist zunächst die geplante Verbreiterung der Fahrbahn auf der südlichen Seite herzustellen. Hierzu müssen die Fahrstreifen auf ein Mindestmaß eingezogen werden, um den notwendigen Arbeitsraum zuschaffen und die Deckenerneuerung in einer solchen Breite herstellen, dass der Verkehr im zweiten Bauschritt über diesen Bereich geleitet werden kann.

Im zweiten Bauschritt wird gegebenenfalls der Regenwasserkanal und der nördliche Teil der Fahrbahn ausgebaut. Hierbei ist die Zufahrt der Anlieger durchgehend sicherzustellen.

An der westlichen Ausbaugrenze kann der Verkehr durch eine vorübergehende Befestigung des südlichen Grünstreifens ohne Lichtsignalanlage während der Deckenerneuerung geführt werden.

An der östlichen Ausbaugrenze muss ein Fahrstreifen eingezogen werden, damit die Deckenerneuerung halbseitig erfolgen kann.

Die Abschnitte können mit einer Überlappung von ca. 2 Wochen realisiert werden, in denen Arbeiten der nachfolgenden Abschnitte während der Fertigstellung der vorhergehenden durchgeführt werden können In

Der Bürgermeister
Az.: 66.1-Westumgehung

SV-Nr.: 66/030

der Winterzeit muss davon ausgegangen werden, dass aufgrund von tiefen Temperaturen kein Baubetrieb möglich ist. Ein Ausfall in der Größenordnung von 4 Wochen ist als realistisch anzusehen. Dieser ist im Bauzeitenplan der Abschnitten 2 und 3 zugeordnet.

Der Zeitraum für die Realisierung der Westumgehung beträgt voraussichtlich 42 Wochen, sofern nicht unvorhergesehene Behinderungen eintreten.

Anlage 2

Kostenberechnung

Westumgehung Hilden
-Düsseldorfer Str- Hülsenstr-

Stand: August 2005

Kostenberechnung

Pos.	Menge	ME	Leistungsbeschreibung	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
1 Baunebenkosten					
1.01	1	psch	Entwurfs- und Bauvermessung	24000,00	24.000,00
1.02	1	psch	Bestandsplan (nach Baudurchführung)	21000,00	21.000,00
1.03	1	psch	Gutachten	20000,00	20.000,00
1.04	1	psch	Planungs- und Bauleitungshonorare	155000,00	155.000,00
1.05	1	psch	Sonstiges (Veröffentlichung u.ä.)	10000,00	10.000,00
Summe Gruppe 1					230.000,00
2 Untergrund, Unterbau, Entwässerung					
2.01	1	psch	Baustellenzufahrten herstellen und ggf. wieder abbrechen	3500,00	3.500,00
2.02	1	psch	Örtliche provisorische Umleitung	1000,00	1.000,00
2.03	1	psch	Mehraufwand für halbseitiges Bauen von Kreisverkehren zur Erhaltung der Befahrbarkeit	8000,00	8.000,00
2.04	1	psch	Verkehrssicherungseinrichtungen aufbauen, betreiben und abbauen	6000,00	6.000,00
2.05	1200	m²	Baugelände abräumen, von Bewuchs freimachen (Bäume bis DU 0,10 m)	2,00	2.400,00
2.06	250	m	Zäune aus verschiedenen Materialien abbauen	8,00	2.000,00
2.07	40	st	Bäume fällen und Wurzelstöcke roden DU 0,11 - 0,30 m	130,00	5.200,00
2.08	12	st	Bäume fällen und Wurzelstöcke roden DU 0,31 - 0,50 m	160,00	1.920,00
2.09	2	st	Bäume fällen und Wurzelstöcke roden DU 0,51 - 0,75 m	230,00	460,00
2.10	1250	m²	Bituminöse Fahrbahnbefestigung beseitigen	18,00	22.500,00
2.11	2100	m²	Bituminöse Geh- und Radwegbefestigungen beseitigen	15,00	31.500,00
2.12	410	m²	Geh- und Radwegbefestigungen aus Pflaster beseitigen	15,00	6.150,00
2.13	1180	m	Bordsteine beseitigen	8,00	9.440,00
2.14	1	psch	Straßenausstattung beseitigen	2000,00	2.000,00
2.15	11	st	Straßenabläufe beseitigen (einschl. Erdarbeiten)	180,00	1.980,00
2.16	1630	m³	Oberboden abtragen, seitlich lagern und Oberbodenmieten unterhalten	18,00	29.340,00
2.17	4280	m³	Oberboden abtragen und beseitigen	20,00	85.600,00
2.18	1630	m³	Oberboden, gelagert, andecken	9,00	14.670,00
2.19	6800	m²	Flächen vor Oberbodenauftrag rekultivieren	1,00	6.800,00
2.20	6800	m²	Rasensaat herstellen	1,00	6.800,00
2.21	4140	m³	Überschüssigen Boden der Bodenklassen 3 - 6 lösen und abfahren	18,00	74.520,00
2.22	390	m³	Boden der Bodenklassen 3 - 6 lösen und einbauen	10,00	3.900,00
2.23	440	m³	Boden liefern und einbauen	8,00	3.520,00
2.24	1	psch	Bodenverbesserungen bzw. -verfestigungen	10000,00	10.000,00
2.25	6300	m²	Geotextil liefern und einbauen	2,50	15.750,00
2.26	7500	m²	Verdichtung anstehenden Bodens ohne Bindemittel	2,00	15.000,00
2.27	20	st	Vorhandene Schachtabdeckungen anpassen	150,00	3.000,00
2.28	3	st	Vorhandene Schachtabdeckungen anpassen (Konus drehen)	250,00	750,00
2.29	18	st	Straßenabläufe einschl. Aufsätze herstellen	350,00	6.300,00
2.30	2	st	Vorhandene Aufsätze anpassen	200,00	400,00
2.31	90	m	Anschlussleitungen herstellen	200,00	18.000,00
2.32	1	psch	Erosionsschutz an punktuellen Einleitungsstellen in die Mulde	2400,00	2.400,00
2.33	1540	m	Mulde unbefestigt herstellen	15,00	23.100,00
2.34	1490	m³	Sickerschichten herstellen	20,00	29.800,00
2.35	6	v.H.	Baustelleneinrichtung		27.222,00
2.36	5	v.H.	Zuschlag Kleinleistungen		22.685,00
2.37	5	v.H.	Zuschlag für Unvorhergesehenes		22.685,00
Summe Gruppe 2					526.292,00

Kostenberechnung

3 Oberbau					
3.01	6740	m³	Frostschuttschicht herstellen	28,00	188.720,00
3.02	2420	m³	Schottertragschicht herstellen	30,00	72.600,00
3.03	20	m³	Betontragschicht C20/25 herstellen	130,00	2.600,00
3.04	13340	m²	Tragschicht, 10 cm dick herstellen (Mischgutart C)	12,00	160.080,00
3.05	13340	m²	Binderschicht, 4,0 cm dick herstellen	8,00	106.720,00
3.06	17490	m²	Asphaltbeton, 4,0 cm dick herstellen	9,00	157.410,00
3.07	650	m²	Splittmastixasphalt, 4,0 cm dick herstellen	12,00	7.800,00
3.08	300	m²	Betonsteinpflasterdecke herstellen	22,00	6.600,00
3.09	4800	m²	Bituminöse Decken bis 4 cm Dicke fräsen	10,00	48.000,00
3.10	4	t	Profilausgleich mit bituminösem Mischgut herstellen	50,00	200,00
3.11	2100	m²	bituminöse Geh- und Radwegbefestigung herstellen	15,00	31.500,00
3.12	1100	m²	Befestigung aus Pflaster herstellen	18,00	19.800,00
3.13	1885	m	Hochbordsteine aus Beton liefern und setzen	28,00	52.780,00
3.14	395	m	Rundbordsteine aus Beton liefern und setzen	27,00	10.665,00
3.15	250	m	Tiefbordsteine aus Beton liefern und setzen	20,00	5.000,00
3.16	2280	m	Bordrinnen aus Pflaster herstellen	18,00	41.040,00
3.17	6	v.H.	Baustelleneinrichtung		54.690,90
3.18	5	v.H.	Zuschlag Kleinleistungen		45.575,75
3.19	5	v.H.	Zuschlag für Unvorhergesehenes		45.575,75
Summe Gruppe 3					1.057.357,40
4 Ausstattung					
4.1 Verkehrsausstattung					
4.1.01	263	m	Einfache Schutzplanken liefern und einbauen	35,00	9.205,00
4.1.02	74	st	Leitpfosten liefern und setzen	5,00	370,00
4.1.03	345	m	Dauermarkierung, Breitstrich aufgelegt, herstellen	12,00	4.140,00
4.1.04	1365	m	Dauermarkierung, Schmalstrich aufgelegt, herstellen	8,00	10.920,00
4.1.05	40	st	Verkehrszeichen, unbeleuchtet, liefern und aufstellen	120,00	4.800,00
4.1.06	13	st	Wegweiser, unbeleuchtet, liefern und aufstellen	2.000,00	26.000,00
4.1.07	1	psch	passiver Lärmschutz an Gebäuden	31.500,00	31.500,00
4.1.08	66	m²	Lärmschutzwände bis 2,00 m hoch herstellen	250,00	16.500,00
4.1.09	180	m²	Lärmschutzwände über 2,00 m bis 4,00 m hoch herstellen	300,00	54.000,00
4.1.10	246	m	Lärmschutzwände, erhöhter Aufwand für gering tragfähigen Untergrund	50,00	12.300,00
4.1.11	1	psch	Lichtsignalanlage mit Einbindung in das vorhandene LSA-Netz (Grüne Welle)	100.000,00	100.000,00
4.1.12	450	m	Sonstige Einfriedigungen herstellen	15,00	6.750,00
4.1.13	6	v.H.	Baustelleneinrichtung		16.589,10
4.1.14	5	v.H.	Zuschlag Kleinleistungen		13.824,25
4.1.15	5	v.H.	Zuschlag für Unvorhergesehenes		13.824,25
Summe Gruppe 4.1					320.722,60
4.2 Bepflanzung					
4.2.01	1	psch	Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen außerhalb des Straßenkörpers, incl. Herstellungs- und Entwicklungspflege	76.130,00	76.130,00
4.2.02	6	v.H.	Baustelleneinrichtung		4.567,80
4.2.03	5	v.H.	Zuschlag Kleinleistungen		3.806,50
4.2.04	5	v.H.	Zuschlag für Unvorhergesehenes		3.806,50
Summe Gruppe 4.2					88.310,80
4.3 Straßenbeleuchtung					
4.3.01	1	psch	Angebot SWH		153.500,00
4.3.04	6	v.H.	Baustelleneinrichtung		9.210,00
4.3.05	5	v.H.	Zuschlag Kleinleistungen		7.675,00
4.3.06	5	v.H.	Zuschlag für Unvorhergesehenes		7.675,00
Summe Gruppe 4.3					178.060,00
Summe Gruppe 4					587.093,40

Kostenberechnung

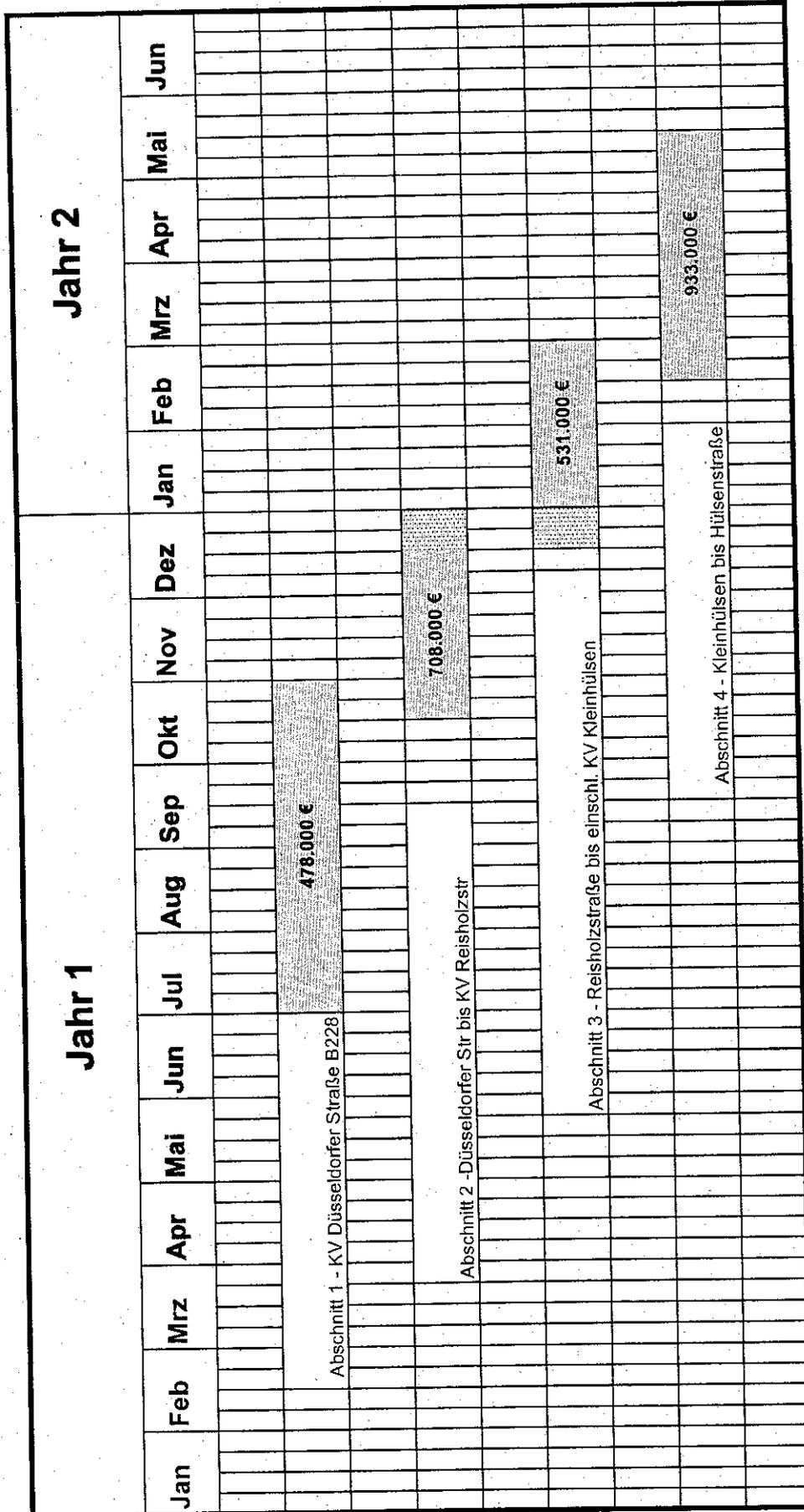
5 Sonstige besondere Anlagen und Kosten					
5.1	1	psch	Mehraufwand für den Straßen- und Wegebau zum Schutz der WINGAS-Leitungen	10000	10.000,00
5.2	1	psch	Suchschachtungen RMR GmbH	30000	30.000,00
5.3	1	psch	Suchschachtungen COLT GmbH	2500	2.500,00
5.4	1	psch	Umlegung RWE-Leitungen ca. 70 m NSP & MSP	24500	24.500,00
5.5	1	psch	Umlegung Schaltschrank und ca. 85 m Leitung	30500	30.500,00
5.6	6	v.H.	Baustelleneinrichtung		5.850,00
5.7	5	v.H.	Zuschlag Kleinleistungen		4.875,00
5.8	5	v.H.	Zuschlag für Unvorhergesehenes		4.875,00
Summe Gruppe 5					113.100,00
Gesamt netto					2.513.842,80
Mehrwertsteuer 16%					402.214,85
Gesamt brutto					2.916.057,65
Gesamt brutto gerundet					2.917.000,00
Grunderwerb					815.400,00
Rückbau Nieden- und Forststr					1.300.000,00

Anlage 3

Bauzeitenrahmenplan

Westumgehung Hilden
-Düsseldorfer Str-Hülsenstr-

Bauzeitenrahmenplan
Mittelabflußplan



Mittelabfluß Baukosten (ohne Baunebenkosten)

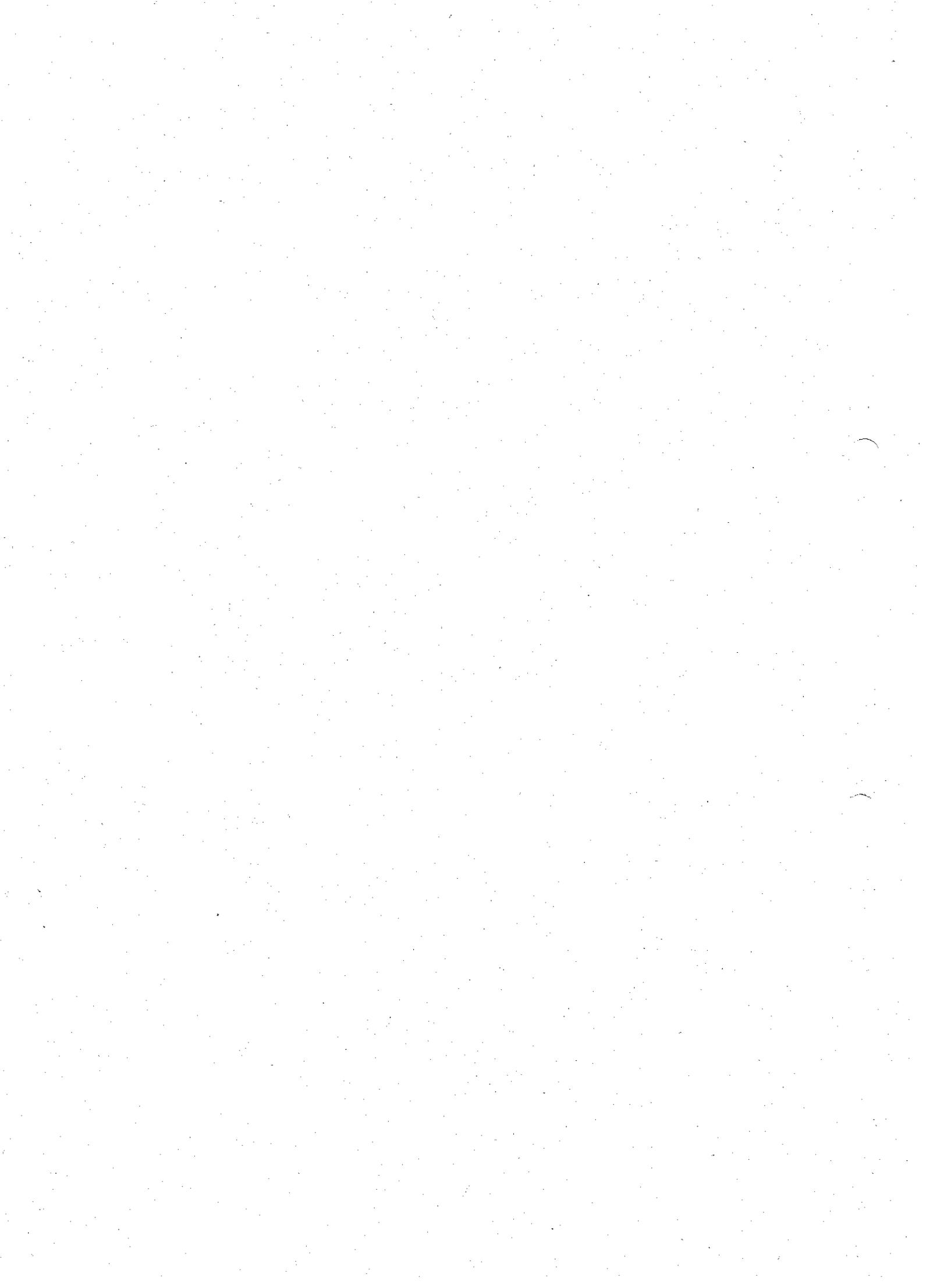
xxx €

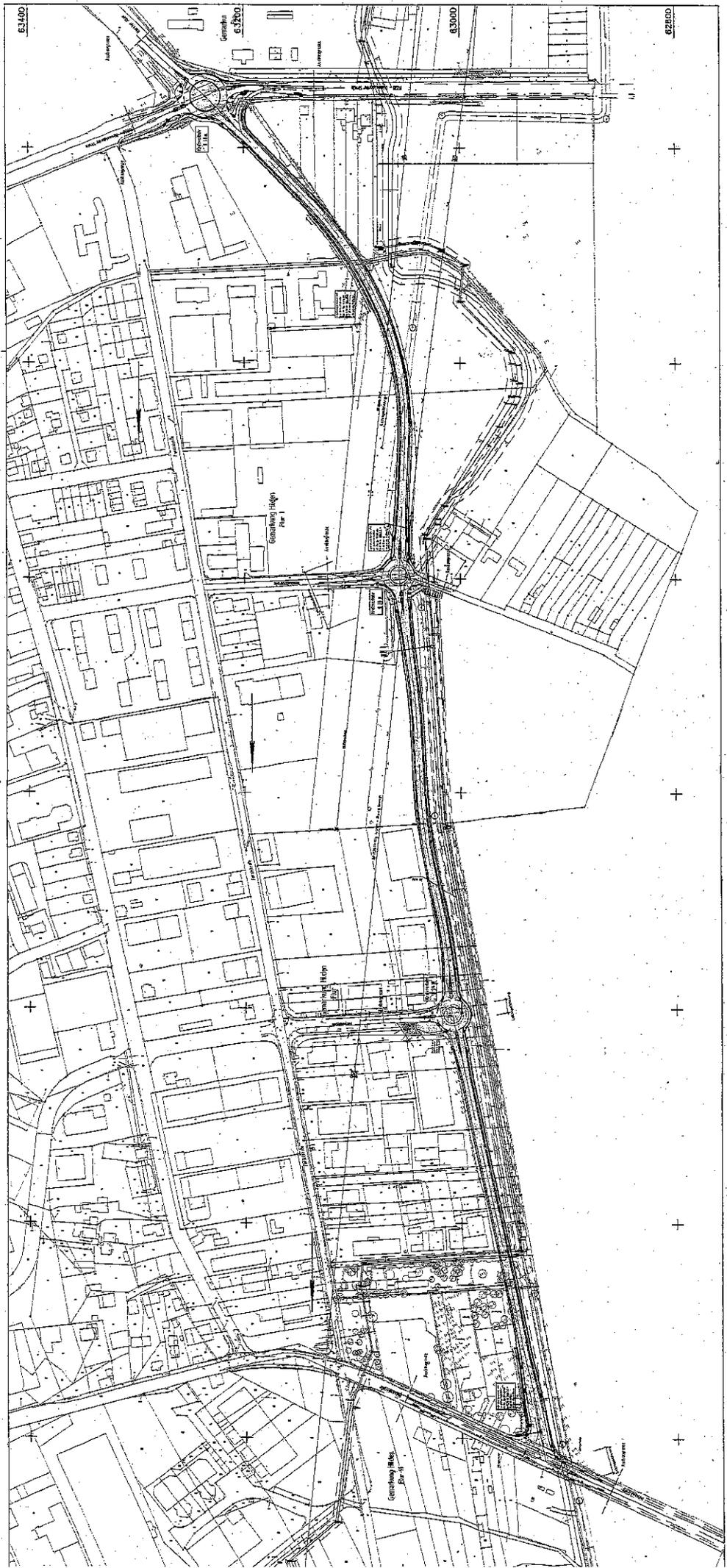
Bauzeitraum

Winterausfall

Anlage 5

Pläne





LEGENDA

Symbol für die Darstellung einer

Symbol für die Darstellung einer

- Physikal. Vertiefung
- Planum, Höhenlinien
- Planum
- Ausbaugrenze
- Gehweg
- Grünfläche
- Grünflächenfläche
- Mauer
- Ausbaugrenze
- Planum

Vorabzug

Nr.	Bezeichnung	Fläche in m ²	Einheit

Stadt Hilden

Tierbau- und Grünflächenamt

Westringgebiet Hilden

Legende 3

Blatt: 13

Blatt: M. 100

