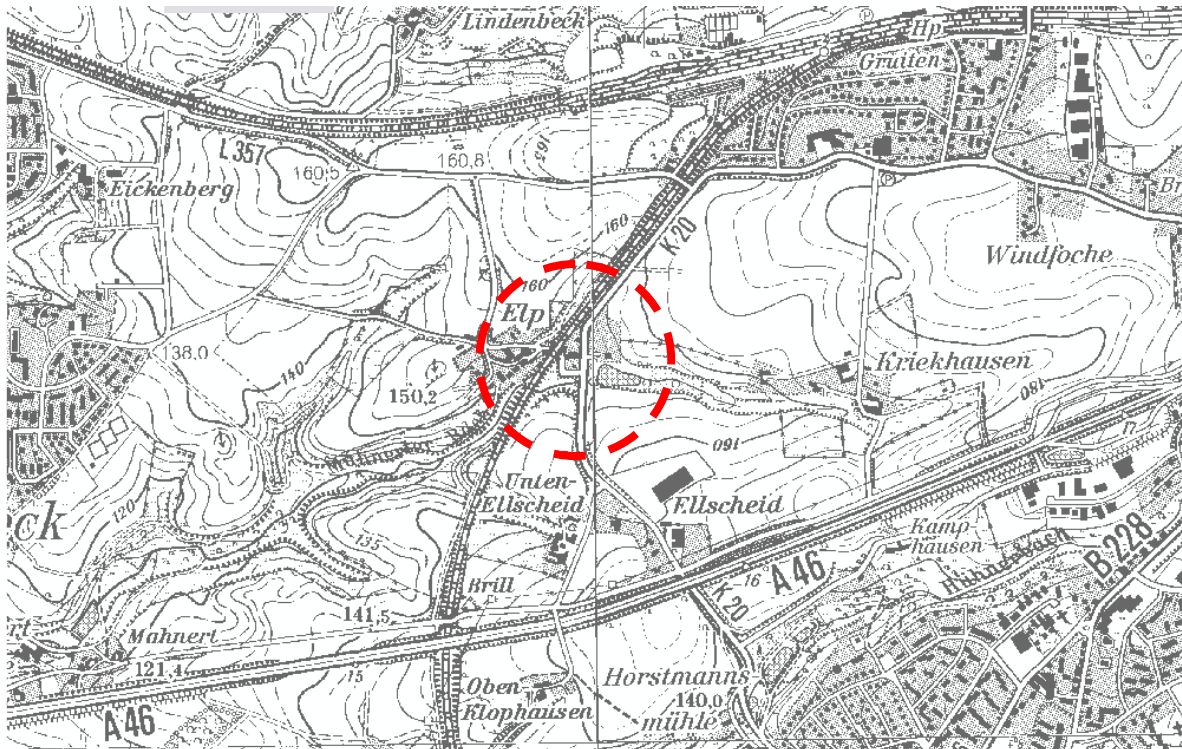
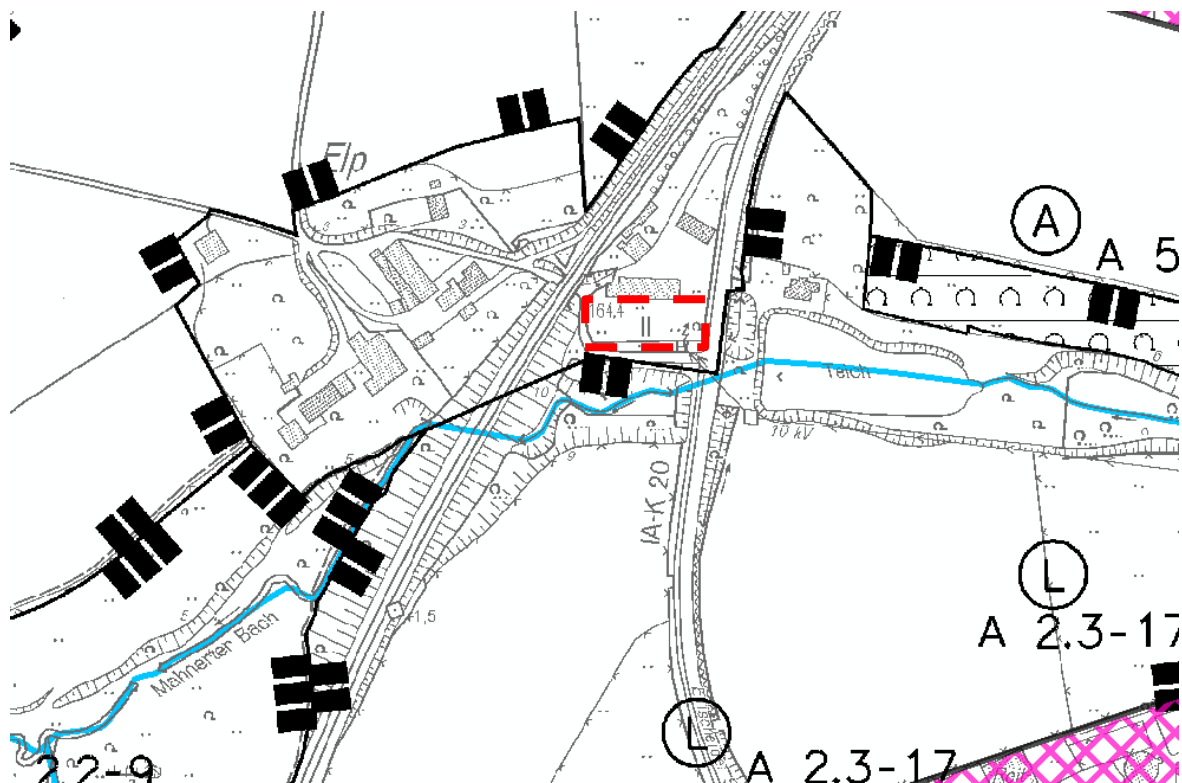


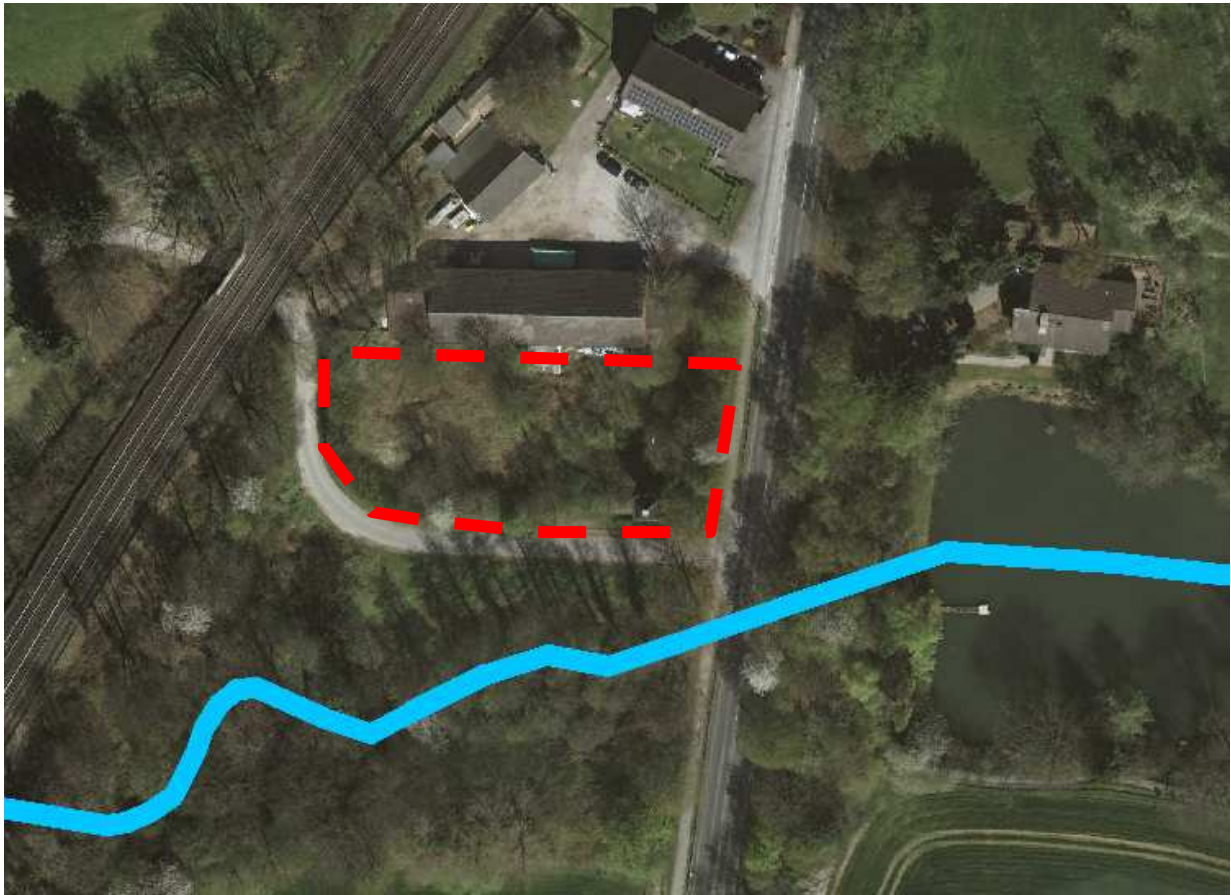
Übersichtsplan:



Auszug aus dem Landschaftsplan:



Luftbild:



**Landschaftspflegerischer Begleitplan
zum Bau eines Regenrückhaltebeckens
(RRB) an der K 20 (Ellscheider Straße)
in Haan**

ökoplan.

Bredemann, Fehrmann,
Kordges und Partner

Savignystraße 59
45147 Essen
Telefon 0201.62 30 37
Telefax 0201.64 30 11
info@oekoplan-essen.de
www.oekoplan-essen.de

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bau eines Regenrückhaltebeckens (RRB) an der K 20 (Ellscheider Straße) in Haan

Auftraggeber:

**Kreis Mettmann,
Regiebetrieb Gebäude und Straßen**

Bearbeiter:

Dipl.-Ökol. Dipl.-Ing.
Claudia Bredemann

Dipl.-Ing.
Ulrich Hohmann



Essen, 19.12.2011

ökoplan.

Bredemann, Fehrmann,
Kordges und Partner

Savignystraße 59
45147 Essen
Telefon 0201.62 30 37
Telefax 0201.64 30 11
info@oekoplan-essen.de
www.oekoplan-essen.de

Inhalt

1	Anlass der Planung	1
2	Untersuchungsraum	2
2.1	Verwaltungspolitische Zuordnung	2
2.2	Räumliche Lage und Abgrenzung	2
2.3	Naturräumliche Gliederung	3
3	Übergeordnete Zielsetzungen und Planungen	4
3.1	Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan, GEP 99)	4
3.2	Flächennutzungsplan (FNP)	4
3.3	Landschaftsplan	4
3.4	Geschützter Landschaftsbestandteil	5
3.5	Gesetzlich geschützte Biotope	5
3.6	Schutzwürdige Biotope / Biotopverbund	5
3.7	Wasserschutzgebiet	6
4	Ökologische und landschaftliche Gegebenheiten	7
4.1	Abiotischer Naturhaushalt	7
4.1.1	Grundwasser	7
4.1.2	Boden	7
4.1.3	Oberflächengewässer	7
4.1.2	Kleinklima	8
4.2	Biotischer Naturhaushalt	8
4.2.1	Potenzielle natürliche Vegetation	8
4.2.2	Biotoptypen und Vegetation	8
4.2.3	Fauna	11
4.3	Landschaftsbild	13
5	Beschreibung des Vorhabens	14
6	Vermeidung von Eingriffsfolgen	15
6.1	Planerische Maßnahmen	15
6.2	Schutz- / Verminderungsmaßnahmen	16
7	Darstellung unvermeidbarer Eingriffsfolgen	17
7.1	Wirkfaktoren	17
7.2	Art, Umfang und Dauer erheblicher Beeinträchtigungen	17
7.2.1	Bestimmung der Erheblichkeit	17
7.2.2	Abiotischer Naturhaushalt	18
7.2.3	Biotischer Naturhaushalt	19
7.2.4	Landschaftsbild	20

Inhalt

8 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	21
8.1 Ermittlung der Biotopwertverlustes	21
8.2 Maßnahmenkonzept / Beurteilung der Ausgleichbarkeit	22
8.3 Maßnahmen innerhalb und im Umfeld des Eingriffsortes	23
8.3.1 Pflanzung von Ufergehölzen (M 1)	23
8.3.2 Pflanzung von Sträuchern (M 2)	23
8.3.3 Entwicklung eines Gehölzstreifens durch Sukzession und Initialpflanzung (M 3).....	24
8.3.4 Pflanzung von Klettergehölzen (M 4).....	25
8.3.5 Entwicklung von Grasfluren und Säumen (M 5)	25
8.3.6 Herrichtung eines Zauneidechsen-Teilhabitates (M 6)	26
8.4 Biotopwertbilanz	27
8.5 Ersatzgeld	27
9 Literatur- und Quellenverzeichnis	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bewertung der Biotoptypen	12
Tab. 2: Vorübergehender oder dauerhafter Verlust von Biotoptypen (GW > 3)	20
Tab. 3: Biotopwert des Eingriffsraumes vor Realisierung der Baumaßnahme	21
Tab. 4: Gehölzarten für Strauchpflanzungen.....	24
Tab. 5: Biotopwert des Eingriffsraumes nach Realisierung der Baumaßnahme	27
Tab. 6: Biotopwert der Maßnahmen im Umfeld des Eingriffsraumes	27
Tab. 7: Ermittlung der Ersatzgeldhöhe	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage und Umfeld des geplanten Rückhaltebeckens	2
Abb. 2: Lagergebäude und Schuppen mit nitrophiler Hochstaudenflur	10
Abb. 3: Mahnerter Bach mit Ufergehölzen (geplanter Auslaufbereich).....	15

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Bestand / Eingriffsraum
- Karte 2: Bewertung der Biotoptypen / Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope
- Karte 3: Maßnahmen

1 Anlass der Planung

Der Regiebetrieb Gebäude und Straßen des Kreises Mettmann beabsichtigt den Bau eines Regenrückhaltebeckens (RRB) an der Kreisstraße K 20 (Ellscheider Straße) auf dem Stadtgebiet von Haan, um eine schadlose Entwässerung der Straße zwischen der Ortsdurchfahrt Gruiten und der Autobahn A 46 zu gewährleisten. Bereits im Jahre 2004 stellte der Regiebetrieb einen Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung in den Mahnerter Bach, die jedoch aufgrund weitergehender Anforderungen bezüglich der Regenwasserrückhaltung und -behandlung abgelehnt wurde. Im Zusammenhang mit der Erschließung des Bebauungsplan-Gebietes Nr. 162 „Südliche Millrather Straße / Ellscheider Straße“ war geplant, das dort anfallende Regenwasser ebenfalls über die Einleitstelle dem Mahnerter Bach zuzuführen; dies ist mittlerweile nicht mehr vorgesehen.

Im Oktober 2006 wurde das Büro Ökoplan - Bredemann, Fehrmann, Hemmer und Kordges, mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) zum Bau des o. g. RRB beauftragt. Im Laufe des Genehmigungsverfahrens stellte sich heraus, dass der Bergisch-Rheinische-Wasserverband (BRW) den Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens für den Mahnerter Bach am gleichen Standort erwog mit der Möglichkeit für den Kreis Mettmann, hier ebenfalls einzuleiten. Aus diesem Grund wurde die Detailplanung und Genehmigung vom Kreis nicht weiter verfolgt. Im Januar 2007 wurde der LBP dem Kreis Mettmann als Zwischenbericht übergeben. Da der BRW sich zwischenzeitlich für einen anderen Standort entschied, der Kreis für die Straßenwässer der K 20 aber abwasserbeseitigungspflichtig ist, wurde die wasserrechtliche Genehmigung für den Bau des RRB mit Datum vom 04.02. 2010 von der Unteren Wasserbehörde erteilt. Mit dem Bau muss innerhalb von drei Jahren begonnen werden.

Vor diesem Hintergrund hat der Regiebetrieb Gebäude und Straßen des Kreises Mettmann das Büro Ökoplan im November 2011 beauftragt, basierend auf der Ausführungsplanung für das RRB den LBP fertigzustellen und zusätzlich einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag mit Artenschutzprüfung (ASP) zu erarbeiten.

Am westlichen Rand des Untersuchungsraumes im Bereich eines Bahndammes wird ein Vorkommen der planungsrelevanten Zauneidechse vermutet. Aus jahreszeitlichen Gründen können die Kartierungen für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erst im Frühjahr 2012 abgeschlossen werden. Die Zauneidechse wird im Rahmen des LBP somit als nachgewiesen eingestuft; Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatausstattung werden berücksichtigt.

Der vorliegende LBP wird Bestandteil des Antrages auf Erlaubnis gemäß § 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zur Einleitung in den Mahnerter Bach. Mit dem Bau des RRB wird erst nach Vorlage des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages begonnen.

2 Untersuchungsraum

2.1 Verwaltungspolitische Zuordnung

Die Stadt Haan liegt im Südosten des Kreises Mettmann und gehört zum Regierungsbezirk Düsseldorf.

2.2 Räumliche Lage und Abgrenzung

Das ca. 1,1 ha umfassende Untersuchungsgebiet befindet sich nördlich der Kernstadt von Haan bzw. südlich des Stadtteils Haan-Gruiten an der Ellscheider Straße (Ortslage Elp). Wesentliche, das Gebiet begrenzende Elemente sind

- im Norden ein Lagergebäude, die K 20 sowie Gartenflächen,
- im Süden der Talgrund des Mahnerter Bachs,
- im Westen die S-Bahn bzw. Regionalbahnstrecke Solingen-Ohligs-Wuppertal,
- im Osten Gartenflächen und ein Teich.

Der Bau des Rückhaltebeckens erfolgt auf einer Teilfläche des Flurstücks 37 (Flur 4, Gemarkung Haan). Für den Bau der Regenwasserzuläufe, des Ablaufkanals und des Auslaufbereichs am Bach werden weitere Grundflächen, allerdings überwiegend temporär, in Anspruch genommen.

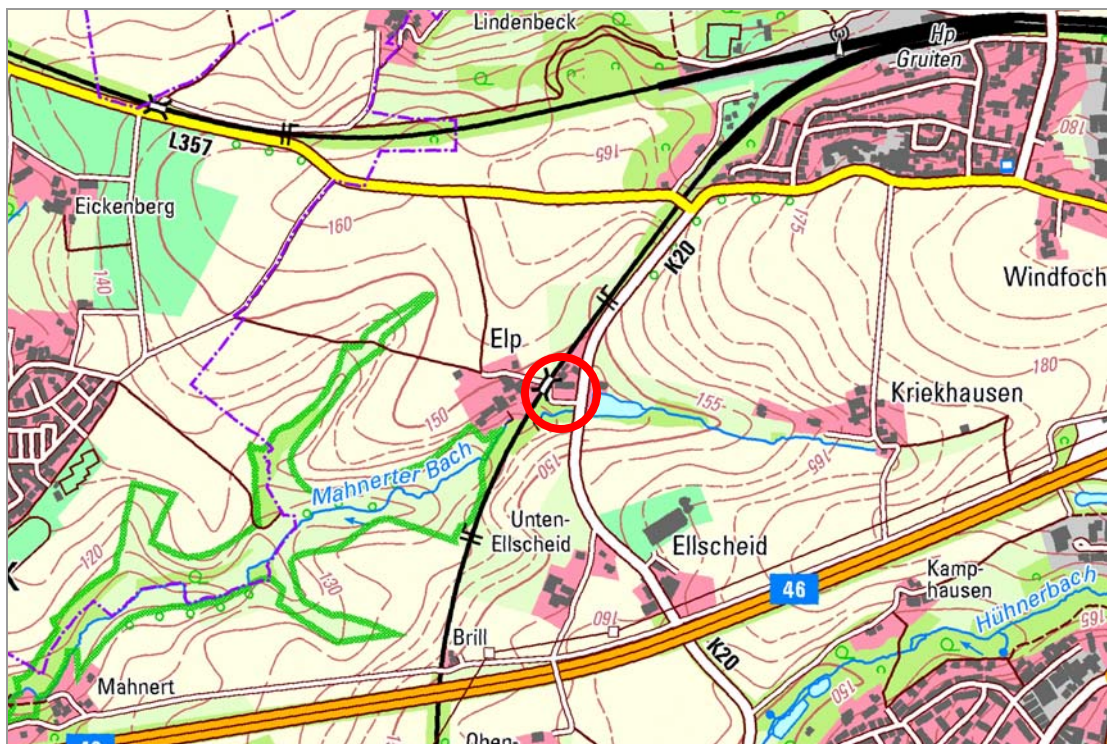


Abb. 1: Lage und Umfeld des geplanten Rückhaltebeckens

2.3 Naturräumliche Gliederung

Die Landschaft liegt innerhalb der übergeordneten Einheiten „Bergisch-Sauerländisches Unterland“ (337) bzw. „Niederbergisch-Märkisches Hügelland“ (337₁) und hier innerhalb der „Niederbergischen Höhenterrassen“ (337₁ 0). Charakteristisch für diese Einheit 5. Ordnung sind altdiluviale Hochtalböden des Rheins am Westrand des Schiefergebirges. Der Untersuchungsraum befindet sich schließlich am südlichen Rand der Mettmanner Lössterrassen (337₁.00); die Einheit 6. Ordnung wird von PAFFEN et al. (1963) wie folgt charakterisiert:

„Spärlich zertalte, waldfrei weite Terrassenflur aus flachwelliger Gestalt mit mächtiger zusammenhängender Lößdecke, die im Westen auf den Schottern der Hauptterrasse, im Osten auf den älteren Terrassenschottern oder dem Grundgebirge aufliegt“. (...) „Einzelne, nach Westen zu tiefer eingeschnittene Täler, die zum Rhein hinführen, gliedern die Mettmanner Lössterrassen in W-O laufende Terrassenriedel. Diese Täler sind im Westen in oberoligozäne Meeressande eingeschnitten, im Osten in das devonische Grundgebirge. Infolge der hohen Niederschläge zwischen 800 und 950 mm ist der Löß im Oberboden weitgehend entkalkt und zu Lößlehm geworden. Doch sind die steinfreien Böden von großer Fruchtbarkeit.“ (...)

3 Übergeordnete Zielsetzungen und Planungen

3.1 Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan - GEP 99)

Der Regionalplan (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2000) stellt das Untersuchungsgebiet als „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ dar, überlagert von den Signaturen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ und „Regionaler Grünzug“.

3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Dem FNP der STADT HAAN (1994) sind für den Untersuchungsraum folgende Darstellungen zu entnehmen:

- Fläche für den Schienenverkehr (S-Bahn bzw. Regionalbahnstrecke),
- sonstige überörtliche/örtliche Hauptverkehrsstraße mit Schutzstreifen (K 20),
- Flächen für die Landwirtschaft (nördlich des Mahnerter Bachs),
- Wald (Mahnerter Bachal),
- Wasserfläche (Teich und Mahnerter Bach),
- Schutzgebiet für die Grundwassergewinnung (GW IIIB),
- Landschaftsschutzgebiet (siehe Kapitel 3.2).

3.3 Landschaftsplan

Laut Landschaftsplan (KREIS METTMANN 2005; Stand: 16.12.2006) hat das Untersuchungsgebiet fast ausschließlich Anteil am Entwicklungsraum A 1.1-16 „Mahnerter Bachtal nördlich A 46 und Haan/Elp“:

„Der Entwicklungsraum wird durch das nördlich der BAB A 46 gelegene Mahnerter Bachtal mit Seitentälern sowie durch die Waldflächen des Willbecker Busches geprägt. Während die flacheren Hangbereiche des Bachtals überwiegend als Grünland genutzt werden, sind die steilen Hangabschnitte durch Laubwaldbestände geprägt. Der überwiegend naturnahe Bach wird von Erlenbeständen mit stellenweise ausgeprägtem Bruchwaldcharakter sowie von landwirtschaftlich genutztem und brachgefallenem Feucht- und Nassgrünland gesäumt.“ (...). Als Entwicklungsziel formuliert der Landschaftsplan „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“. Unvermeidliche Eingriffe in den Bestand sind durch auf den jeweiligen Verbundtyp abgestimmte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Geeignete Biotope sind zu entwickeln.

Der sich südlich des Mahnerter Bachs anschließende Entwicklungsraum „A 1.2-16 „Zwischen Millrath und Oberhaan“ ist mit dem Entwicklungsziel „Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ versehen.

Der Mahnerter Bach und das Untersuchungsgebiet östlich der K 20 sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes (L) A 2.3-17 „Mahnerterbach“ (s. Karte 2). Die Festsetzung erfolgte u. a.

- zum Erhalt des Oberlaufes des Mahnerter Baches,
- wegen der Pufferfunktion für das Naturschutzgebiet,
- wegen des in Teilbereichen reich strukturierten Landschaftsbildes mit hoher Bedeutung für die Naherholung.

Westlich der Bahnstrecke grenzt das Naturschutzgebiet (N) A 2.2-9 „Mahnerter Bachtal“ an.

3.4 Geschützter Landschaftsbestandteil

Der für das Rückhaltebecken vorgesehene Standort war Gegenstand eines 1987 zwischen der Grundeigentümerin und dem Zweckverband Erholungsgebiet Neandertal (heute Zweckverband Wildgehege Neandertal) geschlossenen Vertrages, der die Herstellung und Pflege eines Offenlandbiotops mit Heckensaum, Gehölz-Einzelgruppen sowie Gras- und Hochstaudenfluren vorsah. Die Kernvertragszeit endet 2002, eine sich anschließende jährliche Verlängerung wurde vom Zweckverband mittlerweile gekündigt. Davon unabhängig handelt es sich bei einem Teil der Gehölzbestände um öffentlich geförderte Anpflanzungen, die nach § 47 Landschaftsgesetz (LG) ohne besondere Ausweisung als gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil gelten und nicht beschädigt oder beseitigt werden dürfen (s. Karte 2).

(Quelle: Schriftverkehr des Regiebetriebs Gebäude und Straßen des Kreises Mettmann mit der ULB Kreis Mettmann und dem Zweckverband Wildgehege Neandertal)

3.5 Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope (LANUV NRW 2010).

3.6 Schutzwürdige Biotope / Biotopverbund

Laut Biotopkataster NRW (LANUV 2008a) gehört der zentrale Abschnitt des Untersuchungsgebietes östlich der Ellscheider Straße zum schutzwürdigen Biotop BK-4708-0151 „Oberes Mahnertal bei Kriekhausen“ (s. Karte 2):

(...) „Der teilweise stark eingetiefte und durch Ufergehölze begleitete Mahnerter Bach speist zur Ellscheider Straße hin im direkten Schluss eine Fischteichanlage, die an ein Privatgrundstück angebunden ist. Aufgrund des intensiven Besatzes fehlen Wasserpflanzen. Im Zuflussbereich findet sich ein größerer Röhrichsaum. Fischteich und Uferabbrüche scheinen für den Eisvogel ein geeignetes Habitat zu bieten.“ (...) „Bedeutung hat das Gebiet durch das Vorkommen geschützter Biotope, als Habitat gefährdeter Tierarten und als Vernetzungsbiotop, welches mit dem östlich folgenden NSG Mahnerter Bachtal in Kontakt steht...“ (Objektbeschreibung zum BK-4708-0151, LANUV 2008).

Das o. g. Bachtal wurde im Rahmen des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Teilbeitrag Biotop- und Artenschutz) der LÖBF 1995 zum GEP 99 als Biotopverbundfläche VB-D-4707-026 „Mahnerter Bachtal“ erfasst und mit einer lokalen Bedeutung eingestuft (KREIS METTMANN 2006a).

3.7 Wasserschutzgebiet

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der Wasserschutzzone IIIB des Einzugsgebietes der Wassergewinnungsanlage „Sandheide/Sedental“ (STADTWERKE ERKRATH 2011). Das Grundwasser wird aus 50 m tief gelegenen Kalksteinvorkommen gefördert.

Laut § 4 Abs. 2 Nr. 5 der ordnungsbehördlicher Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes sind in Zone III B Rückhalte- und Absetzbecken genehmigungspflichtig.

4 Ökologische und landschaftliche Gegebenheiten

4.1 Abiotischer Naturhaushalt

4.1.1 Grundwasser

Den oberflächennäheren Untergrund bilden verwitterte, feinsandige Schluffsteinschichten (SIEDEK 2004), die innerhalb der Talaue des Mahnerter Bachs von pleistozänen, lehmigen Schottern und außerhalb teilweise von Verwitterungslehmen überlagert werden. Das Speicher- und Durchflussvermögen der lehmigen Bachschotter kann gegenüber den Verwitterungslehmen erhöht sein, lässt aber zumeist nur eine lokale Hausbrunnennutzung zu. Der Verwitterungsgrad der Schluffsteinschichten nimmt zur Tiefe hin ab. Die Gebirgsdurchlässigkeit verwitterter bzw. unverwitterter Schluffsteine ist in der Regel schwach bis sehr schwach.

Bei den im Rahmen der Baugrunduntersuchung bis in 5 m Tiefe durchgeführten Rammkernbohrungen (SIEDEK 2004) wurde im Bereich des geplanten RRB kein Grundwasser, jedoch Schichtenwasser angetroffen. In Gesteinsschichten tiefer 10 m ist Kluftgrundwasser zu erwarten. Der mittlere Grundwasserstand wird laut Bodenkarte (GLA 1978) im Bereich der Talsohle des Mahnerter Baches mit 4 bis 8 dm unter Flur angegeben.

4.1.2 Boden

Über dem Bachschotter hat sich aus holozänen, schluffig-lehmigen Sedimenten Gley entwickelt. Außerhalb der Talsohle ist aus der quartären Lössauflage Parabraunerde entstanden. Zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit wurde die Karte der „Schutzwürdigen Böden in NRW 1: 50.000“ ausgewertet (GD 2004).

Während der Gley als nicht bewertete Fläche dargestellt ist, wird der Parabraunerde aufgrund ihrer hohen bis sehr hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit (Bodenzahlen 65-85) eine besondere Schutzwürdigkeit zugewiesen. Früherer Nutzungen haben im Bereich des geplanten RRB jedoch zu Überformungen der natürlichen Bodenprofile geführt. Unterhalb des Oberbodens wurde eine Auffüllung bis in eine Tiefe von 3,3 m erbohrt; dabei handelt es sich um schwach feinsandigen, schwach tonigen Schluff mit in untergeordneten Mengen eingelagerter Kohlestücken und Ziegelresten (SIEDEK 2004). Im Bereich der Ellscheider Straße und im Umfeld des Teiches sind ebenfalls strukturelle Veränderung natürlich gewachsener Böden infolge künstlicher Auf- und Abträge erfolgt.

4.1.3 Oberflächengewässer

Der permanent wasserführende Mahnerter Bach entspringt östlich des Untersuchungsraumes bei Kriekhausen. Das Nebengewässer der Düssel ist mäßig belastet (Güteklasse II, GLA 2001) und laut Fließgewässertypenatlas (MUNLV/LUA 2002) dem Typ „Kleiner Talauebach im Grundgebirge“ zuzuordnen, im vorliegenden Fall aufgrund der Löss- bzw. Verwitterungslehmdecke mit Übergängen lösslehmgeprägten Fließgewässern.

Der Bach wird östlich der K 20 zu einem Fischteich aufgestaut und ist im Bereich der Straße und des Bahndammes verrohrt. Das Gewässerbett weist augenscheinlich nur geringe strukturelle Beeinträchtigungen auf. Das „Konzept zur naturnahen Entwicklung von Hühnerbach, Mahnerter Bach und Eselsbach“ (ZUMBROICH 2006) kennzeichnet den Gewässerabschnitt zwischen den genannten Verrohrungen als relativ naturnah.

4.1.4 Kleinklima

Aufgrund des kleinräumigen Wechsels gehölzbestandener bzw. gehölzfreier Flächen kann der Untersuchungsraum außerhalb versiegelter Flächen dem „Parkklima“ zugerechnet werden, das je nach Bewuchs mehr oder weniger stark gedämpfte Temperatur- und Strahlungsamplituden aufweist. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagshöhe beträgt 1.065 mm (KREIS METTMANN/INGENIEURBÜRO ROS o. J.).

Dem Gehölzsäumen entlang der K 20 kommt eine generelle Immissionsschutzfunktion zu. Die sich auf den Landwirtschaftsflächen östlich der K 20 in Strahlungsnächten bildende Kaltluft sammelt sich im Mahnerter Bachtal; der weitere Abfluss innerhalb des Tals dürfte aber durch die Gehölze im Umfeld des Teiches, der K 20 und des Bahndammes weitgehend zum Erliegen kommen.

4.2 Biotischer Naturhaushalt

4.2.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Laut TRAUTMANN (1972) befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes des artenreichen Hainsimsen-Buchenwaldes. Auf den nährstoffreichen Parabraunerden würden in Waldgesellschaften Rotbuchen, untergeordnet Stiel- und Traubeneichen die Baumschicht bilden. Waldmäntel artenreicher Hainsimsen-Buchenwälder enthielten neben Vogelbeere, Sandbirke und Faulbaum auch Hainbuche, Salweide, Hasel, Weißdorn, Schlehe und Hundsrose. Auf dem Gleyboden am Mahnerter Bach würde ein von Erlen dominierter Auenwald stocken.

4.2.2 Biotoptypen und Vegetation

s. Karte 1 „Biotoptypen und Eingriffsraum“

Bestanderrfassung und -beschreibung

Die Biotoptypenbeschreibung basiert auf einer im Oktober 2006 durchgeführten und 2011 aktualisierten Erhebung. Biotoptypenschlüssel und -bewertung richten sich nach dem Vorschlag der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994).

Fließ- und Stillgewässer, Bachauengehölze

Auch wenn die Aue und abschnittsweise der Mahnerter Bach (FM3) im Zuge des Straßen- und Bahndammbaus sowie durch den Teich stark überformt wurden, zeigt das Gewässerprofil im Bereich des geplanten Auslaufs noch ein relativ naturnahes Erscheinungsbild mit kleineren, seitlichen Aufschotterungen.

Das ca. 0,5 m in den Untergrund eingeschnittene, 1 bis 1,5 m breite Bachbett wird von einem Saum aus jüngeren Schwarzerlen (BE32) begleitet (s. Abb. 3) – stellenweise mit Hasel und Bergahorn im Unterwuchs. Gehölzfreie Flächen werden von Brennessel-Giersch-Gesellschaften (HP5) eingenommen. Im geplanten Auslaufbereich ist eine Erle (BE32) betroffen.

Der Mahnerter Bach wird, bevor er die K 20 verrohrt kreuzt, zu einem bewirtschafteten Teich (FF2) aufgestaut. Das Umfeld des Teiches ist gehölzreich, aber überwiegend gärtnerisch gestaltet. Die K 20 wird einseitig von gehölzgesäumten, als Steinrinnen ausgebildeten Entwässerungsgräben (FW) begleitet. Der mittlere Abschnitt (FN2) ist nicht befestigt.

Kleingehölze

Von der Baumaßnahme betroffen sind ein Gebüschstreifen (BB12, max. Stangenholz) entlang eines Weges, u. a. aus Feldahorn, Weißdorn, Rotem Hartriegel, Haselnuss, Eschen-Jungwuchs und Brombeere. Das Gebüsch gehört überwiegend zum geschützten Landschaftsbestandteil. In Richtung Osten treten auf einer Böschung vereinzelt Gartengehölze bzw. Obstbäume hinzu (HJ4), die sich im Zusammenhang mit den bereits erwähnten Gebüschstreifen mosaikartig mit Brennesselfluren verzahnen. Randlich des Gebüschstreifens und als Solitär kommen zwei Eichen (BF11 lu) mit geringem Baumholz sowie zwei mehrstämmige Eschen (BF12 le) und eine Robinie (BF22 lo) vor.

Weitere Gehölverluste werden sich infolge der in offener Bauweise verlegten Zulaufkanäle ergeben. Die straßenbegleitenden Baumgruppen und -hecken (BD11, BF11) setzen sich aus Stangenhölzern und geringen Baumhölzern zusammen (u. a. Hainbuche, Feldahorn, Eiche, Esche und Pappel). Ferner ist eine einzelne Linde (BF22 lk) betroffen.

Grünland, grünlandähnliche Strukturen

Südlich der Zuwegung erstreckt sich ein in der Breite variierender, stellenweise ruderalisierter Wiesenstreifen (EA3). Weitere grünlandähnliche Vegetationsbestände säumen die K 20 in Form von mehr oder weniger häufig gemähten Banketten (EE2).

Säume, Ruderal- und Staudenfluren

Die Vegetation im Bereich des geplanten RRB wird außerhalb der Gehölzflächen von Brennesselherden (HP5) dominiert. Kleine Flächen werden von Ruderalfluren (HC1) besiedelt, in denen ebenfalls ausdauernde und stickstoffbedürftige Arten vorherrschen. Eine weitere Ruderalflur (HP7) hat sich auf einem an eine Bruchsteinmauer grenzenden Schutthaufen im Nordwesten entwickelt.

Gärten

Die gehölzreichen Flächen sind Bestandteil der Außenanlagen eines einzelnen Wohnhauses östlich der K 20.

Gebäude, Verkehrsflächen und sonstige Infrastrukturelemente

An eine Lagerhalle (HN) mit Fassaden aus Holzschindeln und einen als Garage genutzten Schuppen schließt sich eine Bruchsteinmauer (HN81) an (s. Abb. 2). Ein weiteres Gebäude in Form eines Umspannhäuschens befindet sich südöstlich des geplanten RRB. Ein nördlich des Häuschens gelegener, kleiner Tunnel (HO), der früher die Funktion einer Viehdrift übernahm, verbindet den Raum westlich und östlich der K 20. Der überwiegende Teil der Verkehrsflächen (HY1) ist mit einer Asphaltdecke befestigt.



Abb. 2: Lagergebäude und Schuppen mit nitrophiler Hochstaudenflur

Biotoptypenbewertung

s. Karte 2 „Bewertung der Biotoptypen, Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope“

Die Bewertung richtet sich nach Bewertungsrahmen der ARGE Eingriff - Ausgleich NRW (1994). Ziel ist die Ermittlung eines naturschutzfachlich begründeten, ordinalen Wertes für jeden Biotoptyp. Dieser Gesamtwert wird durch die Einstufung der folgenden Kriterien ermittelt:

- Natürlichkeit
- Gefährdung, Seltenheit
- Vollkommenheit
- zeitliche Ersetzbarkeit- bzw. Wiederherstellbarkeit.

Die ordinale Skalierung der Wertkriterien und des Gesamtwertes umfasst in 11 Stufen die Werte 0 bis 10, wobei 1 den naturschutzfachlich niedrigsten und 10 den höchsten Wert darstellt. Die Stufe 0 ist für versiegelte Flächen vorgesehen, die keine Lebensraumfunktion wahrnehmen können. Die einzelnen Biotoptypen werden zur besseren Veranschaulichung einer der folgenden Bedeutungsstufen zugeordnet:

- sehr hohe Bedeutung (10-9 Punkte)
- hohe Bedeutung (8-7 Punkte)
- mittlere Bedeutung (6-4 Punkte)
- geringe Bedeutung (3-2 Punkte)
- sehr geringe bzw. ohne Bedeutung (1-0 Punkte).

(s. Tabelle 1)

Eine hohe Bedeutung (naturschutzfachliche Wertigkeit) weisen der Mahnerter Bach (einschließlich Bachauengehölze) sowie mittlere Baumhölder innerhalb von Baumhecken auf. Die übrigen Biotoptypen erreichen, ohne die in der Regel sehr geringwertigen Gebäude und Verkehrswege, eine mittlere bis geringe Bedeutungsstufe. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass bei der Bewertung spezielle faunistische Funktionen nicht berücksichtigt werden, die aber bei einem konkreten Nachweis durchaus zu einer Aufwertung geringwertiger Biotoptypen führen können (z. B. vegetationsarme Schotterflächen und Mauern als Sonnen- oder Versteckplatz für Reptilien).

4.2.3 Fauna

Angaben des Fundortkatasters (KREIS METTMANN 2006b) beschränken sich auf wenige Heuschrecken- bzw. Libellenfunde im Umfeld des Gebietes. Rückschlüsse auf weitere Tiergruppen lassen sich aus den vorkommenden Habitatstrukturen ziehen. Sowohl der Bach als auch der Teich ist für aquatische Organismen von Bedeutung. Da der Teich für die Fischzucht genutzt wird, ist er als Fortpflanzungshabitat für Amphibien - mit Ausnahme der Erdkröte - eher ungeeignet. Sowohl die Gehölzsäume als auch Ruderalfluren bieten Vögeln und Kleinsäugern der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft geeignete Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate. Auch die Funktion des Gebietes als Jagdrevier für Fledermäuse ist wahrscheinlich. Der Tunnel ermöglicht bodengebundenen Tierarten eine ungefährdete Querung der K 20.

Innerhalb des landwirtschaftlich geprägten Umfeldes kommt den unversiegelten Flächen als Bestandteil des Mahnerter Bachtals eine lokal bedeutsame Biotopverbund- und Rückzugsfunktion zu.

Aufgrund des Bahndammes und weiterer Habitatstrukturen wird vermutet, dass die Zauneidechse im Untersuchungsraum vorkommt (schrift. Mitt. Herr Gödecke, ULB Kreis Mettmann). Auch bezüglich ggf. darüber hinaus vorkommender planungsrelevanter Arten muss auf die Bestandserfassung im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages verwiesen werden.

Tab. 1: Bewertung der Biotoptypen

Code	Biotoptyp	GW
	FLIESENDE GEWÄSSER	
FM	Bach	
FM3	bedingt naturnah	8
FN	Graben	
FN2	mit einzelnen naturnahen Strukturelementen	5
FW	Beton- oder Steinrinne	1
	STEHENDE GEWÄSSER	
FF	Teich bis 3 m Wassertiefe	
FF2	bedingt naturfern	6
	FLUSS- UND BACHAUEN-LEBENSRAÜME MIT GEHÖLZEN	
BE3	Bachauen-Gehölz	
BE32	bedingt naturnah (hier: Erlen, Stangenholz bis geringes Baumholz)	8
	TERRESTRISCHE LEBENSRAÜME	
	WÄLDER; GEBÜSCHE; SONSTIGE GEHÖLZSTRUKTUREN	
BD	Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz	
BD1	mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	
BD11	mit höchstens geringem Baumholz	6
BD12	mit mittlerem Baumholz	7
BF	Baumreihe, Baumgruppe, Einzelbaum	
BF1	mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	
BF11	mit höchstens geringem Baumholz	5
BF12	mit mittlerem Baumholz	6
BF2	mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen	
BF21	mit höchstens geringem Baumholz	4
BF22	mit mittlerem Baumholz	5
BB	Gebüsch, Hecke und Waldrand ohne zahlreiches Baumholz	
BB1	mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	
BB12	Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand	5
BB12/HJ4	Gebüsch/Gartenbrache mit größerem bzw. älteren Gehölzbestand	5
	WIESEN, WEIDEN UND GRÜNLAND-ÜBERGANGSBEREICHE	
EA	Fettwiesen	
EA3	Artenarme Intensiv-Fettwiese	4
EE2	Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	3
	SÄUME, RUDERAL- UND STAUDENFLUREN	
HC	Staudensäume frischer bis trockener Standorte	
HC1	Stickstoffbedürftige Säume	3
HP	Kraut- und Ruderalfluren	
HP5	Brennnesselherde	3
HP7	Sonstige ausdauernde Ruderalflur	4

Tab. 1: Bewertung der Biotoptypen (Forts.)

Code	Biotoptyp	GW
	KULTURPFLANZENBESTÄNDE UND ANGELEGTE ERHOLUNGSFLÄCHEN	
HJ	Gärten	
HJ2	Garten mit größerem bzw. älterem Gehölzbestand	4
	SIEDLUNGS- UND INDUSTRIEGEBÄUDE, VERKEHRSWEGE UND SONSTIGE INFRASTRUKTURELLE EINRICHTUNGEN	
HN	Gebäude	1
HN8	Mauer und Lesesteinhaufen	
HN81	ohne Felsflur	2
HD	Eisenbahnanlagen	
HD1	Gleisanlage	1
HY	Fahrstraße, Weg, Platz u. a.	
HY1	versiegelt	0
HY2	unbefestigt oder geschottert	1
HO	Tunnel	ohne Bewertung

GW = Gesamtwert

4.3 Landschaftsbild

Der vorgesehene Standort für das RRB gehört zur hofnahen Nutzfläche eines nördlich angrenzenden, ehemaligen Landwirtschaftsbetriebs. Sowohl die heckenartigen Gehölzsäume als auch die Einzelbäume gliedern und beleben das Landschaftsbild im Wechsel mit Ruderafluren. Der noch offene ruderale Bereich ist wegen des dichten Gehölzsaumes nur von einer Stelle (östlich der Garagen) einsehbar. Den Standort kennzeichnet ein hohes Maß an spontanem Wachstum und damit eine relativ hohe Naturnähe.

Die Gehölze an der K 20, der Bahnstrecke und am Mahnerter Bach tragen zu einer weiteren landschaftlichen Gliederung bei. Das Bachbett ist aufgrund der sichtverschattenden Ufergehölze von der K 20 bzw. der Zuwegung nicht sichtbar. Baulich-infrastrukturelle Maßnahmen (Verkehrflächen, Entwässerungsgräben, Umspannhäuschen, Auffüllungen) sowie der Aufstau des Mahnerter Bachs haben zu Überformungen geführt.

Entlang der K 20 stellt die Rheinisch-Bergisch-Freizeitkarte (STADT DÜSSELDORF et al. 1996) einen Radweg dar.

Dem Raum kommt eine Bedeutung als Landschaftskulisse für den Radweg als auch die wohnungsnah Erholung der Bewohner der Hofgruppe Elp zu. Insgesamt weist das Gebiet zwischen Bahntrasse und der K 20 ein hohes bis durchschnittliches landschaftsästhetisches Erlebnispotenzial auf. Der Mahnerter Bach (inkl. Ufergehölze) wird innerhalb dieses Raumes aufgrund seiner Ausprägung und seines Schutzstatus (LSG) als Wertelement mit besonderer Bedeutung eingestuft.

5 Beschreibung des Vorhabens

Die örtlichen Verhältnisse aus geotechnischer Sicht sowie die technischen Grundlagen des Vorhabens gehen aus der Genehmigungs- und Ausführungsplanung sowie dem Baugrundgutachten hervor. Daher beschränkt sich die nachfolgende Beschreibung auf die wesentlichen, zur Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Details.

Zuläufe zum Regenrückhaltebecken

Der Zufluss aus den östlich Seitengräben der K 20 erfolgt über zwei Kanäle (DN 500) im Freigefälle jeweils über höhenmäßig anzugleichende und mit Wasserbausteinen zu befestigte Einlaufbereiche. Die Kanäle werden in offener Bauweise verlegt.

Regenwasserrückhaltebecken (RRB)

- Offenes Erdbecken mit einem Rückhaltevolumen von 468 m³; Stausohle: 136,00; Stauziel: 137,60; Beckentiefe: max. 4 m;
- Böschungsneigungen: 1 : 1,3 bis 1 : 1,7; westlich des RKB 1 : 3,2;
- Abdichtung/Befestigung von Sohle und unteren Böschungsbereichen: Verlegung von Wasserbausteinen in Beton;
- Abdichtung/Befestigung der oberen Böschungsbereiche (bis 50 cm über dem Stauziel): Einbau einer Kunststoffdichtung, Auftrag einer Zwischenschicht aus Sand und Oberbodenauftrag (Erosionssicherung mit Geotextil);
- Befestigung des Betriebsweges: Schotterrasen.

Regenklärbecken (RKB)

- Dauerstaubecken aus Beton (WSP: 138,00) mit integriertem(r) Abscheider (Absetzbecken) und Auslaufkammer;
- dem Dauerstaubecken vorgeschaltet: Tauchbecken (Zulaufkammer mit Drosseleinrichtung; Drosselabfluss: rd. 5 l/s); Unterbrechung des Zulaufs aus dem Tauch- zum Dauerstaubecken mittels Schieber möglich;
- Notüberlauf (bei 138,55):
 - zulässige Überlaufhäufigkeit: Einmal in 2 Jahren (115l/s),
 - max. 139l/s einmal in 12 Jahren,
 - max. 520l/s einmal in 24 Jahren.

Stahlgitterzaun

Einzäunung (mit Tor) von Rückhalte-, Regenklärbecken und Betriebsweg.

Absperrschieber Ablaufkanal und Auslaufbauwerk

Der Ablauf zur Einleitungsstelle am Mahnerter Bach erfolgt über ein Stahlrohr (DN 500) im Freigefälle. Das Rohr wird in offener Bauweise verlegt. Der Auslaufbereich wird als Raubetrinne mit Wasserbausteinen und Störsteinen hergestellt. Der Abfluss kann mittels Absperrschieber unterbrochen werden.

6 Vermeidung von Eingriffsfolgen

Primäres Anliegen der Eingriffsregelung ist die Verminderung eines Eingriffs. Hierbei geht es nicht mehr um die Prüfung grundsätzlicher Standort- oder technischer Alternativen, sondern um die Prüfung bautechnischer Details sowie die Festlegung lokaler Schutzmaßnahmen zum Zwecke der Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen.

6.1 Planerische Maßnahmen

Um den Eingriff in den Schwarzerlenbestand am Mahnerter Bach zu minimieren, wurde eine Verlagerung des Auslaufbauwerkes (Raubettgerinne) nach Westen in eine Lücke des Ufergehölzsaumes (s. Abb. 3) vorgeschlagen. Die Ausführungsplanung wurde entsprechend angepasst; anstatt vier Erlen ist nunmehr eine Erle betroffen.

Wegen potenzieller bautechnischer Störungen (inhomogenes anthropogenes Bodensubstrat) und daraus resultierender Risiken (zeitliche Verzögerung, Kosten-erhöhung) kann das ursprünglich für die Verlegung der Kanäle vorgesehene Rohrvortriebsverfahren nicht zum Einsatz kommen. Die offene Bauweise ist mit einem etwas größeren Gehölzverlust verbunden.



Abb. 3: Mahnerter Bach mit Ufergehölzen (geplanter Auslaufbereich)

6.2 Schutz- / Verminderungsmaßnahmen

Es werden folgende Maßnahmen berücksichtigt (s. Karte 3 „Maßnahmen“):

- S 1** Schutz gefährdeter Einzelbäume und sonstiger Gehölzbestände im Baubereich gemäß DIN 18.920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsbeständen“. Durch den Baubetrieb gefährdete Einzelbäume (hier: Zwei Eschen erhalten zum Schutz gegen mechanische Schäden eine Stamm-polsterung (bei starker Behinderung des Baubetrieb kann ein Rückschnitt der Eschen durchgeführt werden).
- S 2** Allgemeiner Artenschutz gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG: Kein Rück-schnitt oder auf den Stock setzten von Gehölzen in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September (Ausnahme: schonende Form- und Pflegeschnitte).
- S 3** Nutzung ökologisch unbedenklicher Flächen als Lager- und Maschinenabstell-platz (z. B. Hofflächen nördlich der Lagerhalle).
- V 1** Gehölzrodungen beschränken sich auf den unbedingt notwendigen Umfang; den Baubetrieb in Randbereichen behindernde Gehölze werden zurückge-schnitten (s. S 1).
- V 2** Bei Erdarbeiten werden außerhalb von Straßen- und Wegekörpern gemäß DIN 18.915 „Bodenarbeiten“ diese Anforderungen beachtet:

Zu Beginn der Ausschachtungsarbeiten wird der Oberboden abgeschoben, von groben Wurzeln befreit, abseits vom Baubetrieb bis zum Wiedereinbau in Bodenmieten zwischengelagert und kann z. B. für eine Oberbodenandeckung der oberen Böschungsbereiche des RRB wieder verwendet werden.

Die anschließend auszuhebenden Anschüttungsböden können laut chemi-scher Analyse und Bewertung (SIEDECK 2004) unter bestimmten Nutzungsein-schränkungen ohne Versiegelung wieder auf anderen Baustellen eingebaut werden.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden Bodenverdichtungen außerhalb der technischen Anlagen durch mechanische Lockerung beseitigt.
- V 3** Berücksichtigung einer Kleintierrampe innerhalb des Regenklärbeckens (Aus-stiegshilfe für Kleinsäuger, Amphibien und andere Tiere).

7 Darstellung unvermeidbarer Eingriffsfolgen

7.1 Wirkfaktoren

Bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen werden bau-, anlage- sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren (Primärwirkungen) und die durch sie verursachten Folgewirkungen unterschieden, die je nach Ausprägung und Vorbelastung der betroffenen Struktur bzw. Funktion zu keinen, nicht erheblichen oder erheblichen Beeinträchtigungen führen können.

Folgende Wirkfaktoren werden im Rahmen der Konfliktanalyse betrachtet:

- Dauerhafte Versiegelung (vollständig abgedichtete Bereiche);
- dauerhafter Abtrag überwiegend anthropogener Böden (RRB, RKB); weitere Veränderung überwiegend bereits überformter Bodenprofile durch den Einbau zusätzlicher Fremdmaterialien (Kanäle, Schotterrasen);
- temporäre / dauerhafte Beseitigung von Biotoptypen bzw. Vegetation;
- Störung (Beunruhigung, Lärmemissionen) wildlebender Tiere während der Bautätigkeiten;
- dauerhafte strukturelle Veränderung eines ca. 9 m langen Abschnittes des Mahnerter Baches (Uferbefestigung) und kleinflächige Überformung der Bachaue durch Rauhbetttrinne;
- Einleitung in den Mahnerter Bach;
- Veränderung des landschaftlichen Erscheinungsbildes.

Mit Ausnahme der Störeinwirkungen während der Bauzeit umfasst der Eingriffsraum alle möglichen Beeinträchtigungen (s. Karte 1). Der Eingriffsraum beinhaltet auch die durch Arbeitsstreifen vorübergehend beanspruchten Strukturen.

7.2 Art, Umfang und Dauer erheblicher Beeinträchtigungen

7.2.1 Bestimmung der Erheblichkeit

Als Eingriffe in Natur und Landschaft gelten gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG „...Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“ Darüber hinaus enthält § 4 Abs. 1 LG eine Liste von Vorhaben, die insbesondere als Eingriffe gelten; zutreffend sind hinsichtlich des geplanten Eingriffs vor allem

- Nr. 5: „das Verlegen ober- und unterirdischer Leitungen im Außenbereich“,
- Nr. 7: „die Zerstörung oder sonstige erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung der nach diesem Gesetz oder aufgrund dieses Gesetzes geschützten Flächen und Objekte“.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist auszugehen, wenn ein charakteristisches Merkmal der Landschaft stark verändert und/oder ein Fremdkörper hinzugefügt wird. Als erheblich gilt eine optische Beeinträchtigung zudem, sobald sie dauerhaft oder mindestens über einen längeren Zeitraum in der Form (s. o.) anhält (JESSEL et al. 2003).

Nach einer Definition der ARBEITSGRUPPE EINGRIFFSREGELUNG (1995) gelten Beeinträchtigungen als erheblich, wenn diese das kurz- bis mittelfristige Regenerationsvermögen der Natur überfordern und die aus den Beeinträchtigungen resultierenden Entwicklungen andersartige Funktionen und Werte (Naturhaushalt) erwarten lassen oder zu einem veränderten Landschaftsbild führen. Bei der Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt und/oder das Landschaftsbild kann grundsätzlich von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

7.2.2 Abiotischer Naturhaushalt

Als besonderes Wertelement von Natur und Landschaft werden der Mahnerter Bach sowie die Talsohle eingestuft, wobei offen bleiben muss, ob bereits in der Vergangenheit in das Gewässer bzw. den Wasserhaushalt der Aue eingegriffen wurde.

Die besondere Bedeutung des Mahnerter Baches resultiert aus

- der Gewässerstrukturgüte (bedingt naturnah) bzw. Gewässergüte (Klasse II) sowie
- dem geringen Grundwasserflurabstand im Bereich der Talsohle bzw. die Funktion des Talbodens als Aue.

Außerhalb der Bachaue sind die von der Baumaßnahme betroffenen Wertelemente und Funktionen von allgemeiner Bedeutung (u. a. Aufschüttungsböden ohne Grundwassereinfluss, Seitengräben der K 20). Die betroffenen kleinklimatischen Funktionen sind ebenfalls von genereller Bedeutung für den Naturhaushalt (vgl. Kapitel 4.1.2).

Als erhebliche Beeinträchtigung für die Landschaftsfaktoren Boden/Wasser wird die zwar kleinflächige, aber ein besonderes Wertelement betreffende Anlage des Auslaufbauwerkes am Mahnerter Bach eingestuft (beidseitige Verbauung der Uferböschung auf einer Länge von 9 m und punktuelle Überformung einer bedingt naturnahen Bachaue mit Wasserbausteinen auf einer Fläche von ca. 32 m²).

Die sonstigen strukturellen/funktionalen Beeinträchtigungen im Bereich des RRB (u. a. Abdichtung des Untergrundes) und der zu verlegenden Kanäle wird aufgrund der Vorbelastungen, der Kleinflächigkeit sowie den Schutzanforderungen für die Entwässerung von Straßen in Wassergewinnungsgebieten als nicht erheblich eingestuft.

Hinsichtlich der Abflussspitzen und Gewässergüte des Mahnerter Baches ist im Vergleich zum Status quo eine Verminderung bzw. Verbesserung zu erwarten, da

- die bisher ungedrosselte Einleitung des Regenwassers von der K 20 nunmehr auf 5 l/s begrenzt wird (bei einer zulässigen Überlaufhäufigkeit 1 x in 2 Jahren),
- die Straßenwässer nunmehr ein Absetzbecken (Abscheider) passieren,
- bei Störfällen eine Einleitung wassergefährdender Stoffe verhindert werden kann.

7.2.3 Biotischer Naturhaushalt

Während des Baubetriebes wird es zu vorübergehenden, indirekten Beeinträchtigungen durch Störreize (Bewegungen, Erschütterungen, Lärm- und ggf. Lichtimmissionen) an die Baustelle grenzender Lebensräume kommen. Allerdings sind diese bereits vorbelastet (Bahn- und Kfz-Verkehr), so dass verminderte Empfindlichkeit des Arteninventars und damit eine Unerheblichkeit der Beeinträchtigungen unterstellt werden kann. Ferner stehen im Umfeld der Baustelle Ausweichhabitate zur Verfügung.

Bezüglich der dauerhaften Beeinträchtigung von Biotoptypen wird als Kriterium zur Einstufung der Erheblichkeit der Gesamtwert des jeweiligen Biotoptyps herangezogen. Es wird davon ausgegangen, dass Auswirkungen auf Biotoptypen der Wertstufe 0 und 1 zu keinen bzw. nicht erheblichen Beeinträchtigungen führen. Die Erheblichkeit bei Biotoptypen der Wertstufe 2 wird im Einzelfall geprüft, oberhalb dieser Stufe wird in der Regel von einer Erheblichkeit ausgegangen.

Den höchsten naturschutzfachlichen Wert (Stufe 8) weist der Mahnerter Bach inklusive seiner begleitenden Gehölze auf. Da der Bereich zudem Bestandteil einer lokal bedeutsamen Biotopverbundfläche innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets ist, kann er als besonderes Wert- und Funktionselement eingestuft werden.

Eine Zusammenstellung betroffener Biotoptypen mit einem Gesamtwert ≥ 3 ist Tabelle 2 zu entnehmen (vollständige Liste s. Tab. 3).

Ein Teil der Baumaßnahme – Abschnitte der Regenwasserkanäle sowie das Auslaufbauwerk am Mahnerter Bach – tangieren das LSG „Mahnerterbach“ (s. Abschnitt 7.2.4).

Ferner handelt es sich bei 555 m² der in Anspruch genommenen Gehölze um gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile.

Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet westlich der Bahntrasse sind nicht erkennbar.

Tab. 2: Vorübergehender oder dauerhafter Verlust von Biotoptypen (GW $\geq$ 3)

Code	Biotoptyp	GW	Umfang [m ²]
BB12, BB12/HJ4	Gebüsch und Hecke ohne zahlreiches Baumholz, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen ... / Gartenbrache mit größerem bzw. älteren Gehölzbestand	5	675
BD11	straßenbegleitende Baumhecke, höchstens geringes Baumholz, überwiegend bodenständige Gehölze	6	110
BE32	Bachauen-Gehölz, bedingt naturnah (hier: eine Schwarzerle, Stangenholz bis geringes Baumholz)	8	40
BF11, BF11/EE2	Einzelbaum, Baumgruppe, höchstens geringes Baumholz überwiegend bodenständige Gehölze	5	105
BF12	Baumgruppe, mittleres Baumholz, überwiegend bodenständige Gehölze	6	15
BF22	Einzelbaum, nicht bodenständig, mittleres Baumholz	5	50
EA3	artenarme Intensiv-Fettwiese	4	60
EE2	Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	3	100
FM3	Bach, bedingt naturnah	8	15
HP5	Brennnesselherden	3	845

7.2.4 Landschaftsbild

Die bisherige Charakteristik (Eigenart) des Landschaftsbildes wird durch die Hinzufügung von bautechnischen Fremdkörpern dauerhaft und erheblich verändert (Verminderung von Vielfalt und Naturnähe). Die visuellen Beeinträchtigungen bleiben aufgrund der topografischen Situation auf den Raum zwischen Bahndamm und K 20 beschränkt; sie werden insbesondere hervorgerufen durch

- die regelmäßig Ausformung des RRB und RKB,
- das Einbringen landschaftsfremder Materialien (Beton, Wasserbausteine, Stahl etc.),
- die Errichtung des Stahlgitterzaunes.

Ferner kommt es zu punktuellen Überformungen (Metallgitter an den Ein- bzw. Ausläufen der Kanäle) mit ebenfalls kleinräumigen visuellen Wirkungen.

Die Baumaßnahme greift in das Landschaftsschutzgebiet ein. Es kommt im Bereich des Auslaufbauwerkes zu einer - wenn auch kleinräumigen - Überformung der bedingt naturnahen Bachaue mit Wasserbausteinen auf einer Fläche von ca. 32 m² sowie zu einer beidseitigen Verbauung der Uferböschung des Mahnerter Baches auf einer Länge von 9 m.

Der Eingriff bedingt den Verlust gliedernder und belebender Elemente, die z. T. (auf einer Fläche von 555 m²) als Landschaftsbestandteil gesetzlich geschützt sind.

8 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

8.1 Ermittlung der Biotopwertverlustes

Grundlage der Ermittlung des Biotopwertverlustes für den Naturhaushalt ist der „Bewertungsrahmen für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation“ (ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW 1994). Die Flächenanteile der mit öffentlichen Mitteln geförderten Anpflanzungen (gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile - LB) sind ebenfalls Tab. 3 zu entnehmen (s. *kursive* Biotop-typen-Codes).

Tab. 3: Biotopwert des Eingriffsraumes vor Realisierung der Baumaßnahme

Code	Biotoptyp	GW	Fläche (F) [m ²]	GW x F
BB12	Gebüsch und Hecke ohne zahlreiches Baumholz, überwiegend bodenständige Gehölze (LB = 450 m ²)	5	450	2.250
BB12/HJ4	Gebüsch, bodenständig/Gartenbrache mit größerem bzw. älteren Gehölzbestand	5	225	1.125
BD11	straßenbegleitende Baumhecke, höchstens geringes Baumholz, überwiegend bodenständige Gehölze	6	110	660
BE32	Bachauen-Gehölze bedingt naturnah (hier: eine Schwarzerle, Stangenholz bis geringes Baumholz)	8	40	320
BF11 lu	Einzelbaum, bodenständig (hier: zwei Stieleichen), geringes Baumholz (LB = 60 m ²)	5	60	300
BF11/EE2	Baumreihe, -gruppe, höchstens geringes Baumholz, überw. bodenständige Gehölze/Grasflur (LB = 45 m ²)	5	45	225
BF12	Baumgruppe, mittleres Baumholz, überwiegend bodenständige Gehölze	6	15	90
BF22 lk	Einzelbaum, nicht bodenständig (hier: eine Linde), mittleres Baumholz	5	50	250
EA3	artenarme Intensiv-Fettwiese	4	60	240
EE2	Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	3	100	300
FM3	Bach, bedingt naturnah	8	15	120
FW	Beton- oder Steinrinne	1	10	10
HP5	Brennnesselherden	3	845	2.535
HY1	Straßen und Wege, vollständig versiegelt	0	230	0
Summen			2.255	8.425

GW = Gesamtwert des Biotoptyps

8.2 Maßnahmenkonzept / Beurteilung der Ausgleichbarkeit

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, „(...) unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer von der zuständigen Behörde zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).“ Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Vorrangiges Ziel ist die Wiederherstellung erheblich beeinträchtigter Funktionen und Elemente in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriff. Sofern die Wiederherstellung darüber hinaus zeitnah, d. h. innerhalb eines Zeitraumes von 25 bis 30 Jahren erreichbar ist, kann von einer Ausgleichbarkeit ausgegangen werden.

Der „Bewertungsrahmen für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation“ (ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW 1994) geht vom Prinzip der Multifunktionalität aus: Mit einer Maßnahme können z. B. gleichzeitig Beeinträchtigungen der Biotopfunktion als auch der abiotischen Landschaftsfaktoren des Naturhaushaltes kompensiert werden, vorausgesetzt, es sind abiotische Wert- und Funktionselementen mit nur allgemeiner Bedeutung betroffen.

Als übergeordneter planerischer Rahmen ist der Landschaftsplan zu beachten, der bei unvermeidlichen Eingriffen in den Bestand auf den jeweiligen Verbundtyp (hier: Biotopverbundfläche VB-D-4707-026 „Mahnerter Bachtal“) abgestimmte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fordert (u. a. Förderung von Ufergehölzen, Ausweisung von Sukzessionsflächen und Brachen).

Das „Konzept zur naturnahen Entwicklung von Hühnerbach, Mahnerter Bach und Eselsbach“ (ZUMBROICH 2006) schlägt für das Mahnerter Bachtal innerhalb des Untersuchungsraumes die Entfernung von Bauschutt aus der Gewässersohle und dem rechten Uferbereich sowie die Einstellung der Mahd für den Wiesenstreifen vor. Die zunächst im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes vorgesehene Überlassung des Wiesenstreifens der Sukzession (mit Gehölz-Initialpflanzung) konnte aus eigentumsrechtlichen Gründen nicht weiter verfolgt werden.

Der Biotopwert für den Soll-Zustand des Eingriffsraumes einschließlich angrenzender Ausgleichsflächen beträgt 5.592 Werteinheiten (Summen Tab. 5 und 6). Damit werden rd. 66 % des Wertdefizites räumlich und überwiegend funktional kompensiert (Summe Werteinheiten vor dem Eingriff: 8.425, vgl. Tab 3).

Im Umfeld des Eingriffs ist nur ein Teil der Gehölzverluste aufgrund des limitierten Flächenangebots ausgleichbar. Darüber hinaus sind Möglichkeiten zur strukturellen Optimierung des Mahnerter Bachbettes innerhalb des Gewässerabschnittes zwischen dem Bahndamm und der K 20 nicht erkennbar (Bauschuttreste wurden bereits geräumt).

Das Wertdefizit könnte durch die Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen an benachbarten Gewässerstrecken des Mahnerter Bachs kompensiert werden. Allerdings wäre dies nur im Zusammenhang mit der Umsetzung der Maßnahmen des o. g. Entwicklungskonzeptes sinnvoll.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass der Eingriff überwiegend durch die nachfolgend dargestellten Maßnahmen ausgeglichen werden kann. Für das verbleibende Wertdefizit (-2.833 Werteinheiten) sind Ersatznahmen im weiteren Umfeld derzeit nicht konkretisierbar. Daher wird ein Ersatzgeld ermittelt (s. Abschnitt 8.5).

8.3 Maßnahmen innerhalb und im Umfeld des Eingriffsortes

s. Karte 3: Maßnahmen

8.3.1 Pflanzung von Ufergehölzen (M 1)

Räumliche Lage

Gemeinde Haan, Gemarkung Haan, Flur 4 - Flurstück 19 (Teilfläche) und Flur 3 - Flurstück 332 (Teilfläche).

Entwicklungsziel, Begründung

Mit der Pflanzung wird der Verlust einer Schwarzerle im Bereich des geplanten Auslaufbauwerkes ausgeglichen und eine vorhandene Lücke innerhalb des Ufergehölzsaumes am Mahnerter Bach verkleinert.

Umfang

100 m² (4 Schwarzerlen, Kronentrauf nach 25-30 Jahren).

Hinweise zur Ausführung und Pflege

Im Abstimmung mit dem BRW werden etwas oberhalb der Uferböschung seitlich des Auslaufbauwerkes insgesamt vier Schwarzerlen als Heister (2 x v., Höhe: 200-250 cm) gepflanzt und mit einem Holzpfehl standfest verankert. Der Pflanzabstand beträgt mind. 2 m. Ferner werden die Stämme mit einer Manschette gegen Wildverbiss geschützt.

Ausführungszeitpunkt

Frühjahr bzw. Herbst nach Fertigstellung des Auslaufbauwerkes.

8.3.2 Pflanzung von Sträuchern (M 2)

Räumliche Lage

Gemeinde Haan, Gemarkung Haan, Flur 4 - Flurstücke 17 und 37 (Teilflächen).

Entwicklungsziel, Begründung

Mit der sich auf drei Teilflächen erstreckenden Pflanzung wird ein Teil des Gehölzverlustes ausgeglichen und das Landschaftsbild aufgewertet.

Umfang

124 m² Strauchpflanzung.

Hinweise zur Ausführung und Pflege

Die Flächen werden gelockert, mit Oberboden abgedeckt und einem Pflanzplanum versehen. Zur Verwendung kommen aufgrund des überwiegend geringen Platzangebotes und/oder der Lage im Schutzstreifen der Regenwasserkanäle ausschließlich Straucharten des artenreichen Hainsimsen-Buchenwaldes (s. Tab. 4).

Die Sträucher werden bei mehrreihigen Streifen und Flächen in kleineren, reihenübergreifenden Gruppen (4-6 Stück) im Dreiecksverband gepflanzt (Salweiden max. 2er-Gruppen). Ein Pflanz- und Reihenabstand von 1 m wird nicht unterschritten. Zu den befestigten Wegrändern (2 m) und dem Stahlgitterzaun (0,5 m) werden die angegebenen Mindest-Pflanzabstände nicht unterschritten.

In den ersten zwei Jahren nach der Pflanzung erfolgt einmal pro Jahr ein Freischnitt der Sträucher. Bei Bedarf sind die Gehölze zu wässern.

Tab. 4: Gehölzarten für Strauchpflanzungen

Deutscher Name	Botanischer Name	Qualität (Forstware)
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	v.Str., o.B., 4 Triebe, 60-100
Rotdorn, Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i> , <i>C. monogyna</i>	v.Str., o.B., 3 Triebe, 100-150
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	v.Str., o.B., 3 Triebe, 100-150
Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>	v.Str., o.B., 3 Triebe, 60-100
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	v.Str., o.B., 3 Triebe, 60-100
Salweide	<i>Salix caprea</i>	l.Str., o.B., 2 Triebe, 70-90

Ausführungszeitpunkt

Frühjahr bzw. Herbst nach Abschluss der Baumaßnahme.

8.3.3 Ansaat von Grünland (M 3)

Räumliche Lage

Gemeinde Haan, Gemarkung Haan, Flur 4 - Flurstück 19 (Teilflächen).

Entwicklungsziel, Begründung

Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der vor dem Eingriff existierenden Vegetationsstruktur.

Umfang

65 m²

Hinweise zur Ausführung und Pflege

Die Flächen werden nach der Herstellung eines Planums mit einer standortgerechten Wiesen- oder Landschaftsrasensaatgutmischung eingesät.

Alternativ zur Einsaat können die Flächen der natürlichen Eigenentwicklung überlassen werden. Die Mahd erfolgt im Zusammenhang mit den angrenzenden Wiesenflächen.

Ausführungszeitpunkt

Nach Abschluss der Erdarbeiten im Rahmen der Kanalverlegung.

8.3.4 Pflanzung von Klettergehölzen (M 4)

Räumliche Lage

Gemeinde Haan, Gemarkung Haan, Flur 4 - Flurstücke 17 und 37 (Teilflächen).

Entwicklungsziel, Begründung

Die Pflanzung dient der Begrünung und optischen Einbindung des Stahlgitterzaunes in die Landschaft.

Umfang

35 Schling- bzw. Rangpflanzen.

Hinweise zur Ausführung und Pflege

Die Pflanzstreifen entlang des Zaunes wird gelockert und mit Oberboden angedeckt. Die Gehölze werden mit einem Abstand von ca. 1 m gepflanzt. Die Pflanzung der jeweiligen Gehölzart erfolgt in Gruppen von jeweils etwa fünf Stück. Die mindestens zwei Triebe aufweisenden Pflanzen (Höhe: 60-100 cm) werden im Topf oder Container geliefert: Waldrebe (*Clematis vitalba*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Waldgeißblatt (*Lonicera periclymenum*).

Ausführungszeitpunkt

Nach Fertigstellung des RRB und Errichtung des Zaunes.

8.3.5 Entwicklung von Grasfluren und Säumen (M 5)

Räumliche Lage

Gemeinde Haan, Gemarkung Haan, Flur 4 - Flurstücke 17, 18, 19, 22, 41 (Teilflächen) und Flur 3 - Flurstücke 334 (Teilfläche).

Entwicklungsziel, Begründung

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung bzw. Wiederherstellung von Säumen und Banketten entlang von Wegen, der K 20 und z. T. innerhalb der Schutzstreifen der Regenwasserkanäle.

Umfang

470 m²

Hinweise zur Ausführung und Pflege

Erosionsgefährdete Böschungen werden mit einer standortgerechten Regelsaatgutmischung eingesät, die übrigen Flächen der Selbstbegrünung überlassen.

Je nach Bedarf und Anforderung werden die Flächen als Straßen- bzw. Wegebankettgepflegt oder der natürlichen Sukzession überlassen.

Ausführungszeitpunkt

Nach Abschluss der Baumaßnahme.

8.3.6 Herrichtung eines Zauneidechsen-Teilhabitates (M 6)

Räumliche Lage

Gemeinde Haan, Gemarkung Haan, Flur 4 - Flurstücke 37 (Teilfläche).

Entwicklungsziel, Begründung

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung eines Teillebensraumes für die planungsrelevante und stark gefährdete Zauneidechse sowie ggf. weitere wärmeliebende Zielarten-Gruppen (z. B. Käfer, Heuschrecken etc.), die sich entlang der benachbarten Bahnböschung aufhalten.

Umfang

Flächengröße: 195 m²; Materialien: 5-10 m³ Bruchsteine, 58 m³ Sand (Rheinsand o. ä.); 5 m³ Totholz (ausschließlich Stammholz Durchmesser > 20cm).

Hinweise zur Ausführung und Pflege

Der Oberboden des Geländestreifens zwischen dem RRB und der nördlich angrenzenden Grundstücksmauer bzw. dem Gebäude ist abzuschieben und anschließend mit einem mageren Schotter-Sand-Kies-Gemisch in einer Mächtigkeit von 25 cm aufzufüllen.

Unmittelbar vor der Grundstücks- bzw. Gebäudemauer sind Versteckstrukturen aus Bruchsteinen und Totholzhaufen sowie mehreren größeren Sandhaufen anzulegen, die den Tieren als thermisch begünstigte Sonnen- und Versteckplätze dienen und grabfähige Substrate für die Eiablage anbieten sollen. Gleichzeitig dient die rückwärtige Mauer- bzw. Gebäudekulissee als Wärmespeicher. Der Austausch des Oberbodens durch magere Substrate soll darüber hinaus für die dauerhafte Entstehung von blütenreichen Magerstandorten sorgen, die keiner kontinuierlichen Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung der Flächen erfordern.

Ausführungszeitpunkt

Zeitiges Frühjahr, vor Beginn der Vegetationszeit.

8.4 Biotopwertbilanz

Der Biotopwert nach dem Eingriff beträgt 5.592 Werteinheiten (Summen GW Tab. 5 und 6). Nach Realisierung der Baumaßnahme verbleibt ein Wertdefizit von 2.833 Werteinheiten (8.425 lt. Tab. 3 minus 5.592 Werteinheiten).

Tab. 5: Biotopwert des Eingriffsraumes nach Realisierung der Baumaßnahme

Code	Biotoptyp	GW	Fläche (F) [m ²]	GW x F
BB12	Gebüsch und Hecke ohne zahlreiches Baumholz, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	5	120	600
BE32	Bachauen-Gehölze bedingt naturnah, Stangenholz bis geringes Baumholz	8	60	480
EA3	artenarme Intensiv-Fettwiese	4	65	260
EE2/HC1	Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern/Stickstoffbedürftige Säume	3	540	1.620
FJ2	Regenrückhaltebecken (RRB), naturfern ¹⁾	2	600	1.200
FM2	Bach, bedingt naturfern	6	9	54
FM3	Bach, bedingt naturnah	8	6	48
FW	Beton- oder Steinrinne	1	40	40
HY1/FW	Absetzbecken	0	75	0
HY1	vollständig versiegelte, nicht begrünbare Flächen (ohne RRB)	0	255	0
HY2	Weg, geschottert	1	290	290
HY2z	Maßnahmenfläche Zauneidechse ²⁾	4	195	780
Summen			2.255	5.372

1) Die Bewertung orientiert sich am LANUV-Biotoptyp „naturferner Teich (FFwf4)“ (LANUV 2008b); das RRB kann z. B. potenziell als Reproduktionsstätte für weniger anspruchsvolle Amphibienarten dienen

2) vgl. LANUV-Biotoptyp „unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm (VB7sta3,xd2)“

Tab. 6: Biotopwert der Maßnahmen im Umfeld des Eingriffsraumes (WZ = Wertzuwachs)

Code	Biotoptyp	GW	Fläche (F) [m ²]	WZ	WZ x F
BB12	Gebüsch und Hecke ohne zahlreiches Baumholz, überwiegend bodenständige Gehölzen (Ausgangszustand: EE2 - Grasflur, GW = 3)	5	4	2	20
BE32	Bachauen-Gehölze bedingt naturnah, Stangenholz bis geringes Baumholz (Ausgangszustand: HP5 – Brennesselflur, GW = 3)	8	40	5	200
Summe					220

8.5 Ersatzgeld

Die Bilanzierung zeigt, dass nur ein Teil der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ausgeglichen werden kann. Sofern keine Ersatzmaßnahmen im weiteren Umfeld des Eingriffs möglich sind, zahlt der Eingriffsverursacher ein Ersatzgeld an die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Mettmann. Gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG bemisst sich die Ersatzgeldzahlung „...nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten.“

Aufgrund des vor allem bei Kleingehölzen bestehenden Kompensationsdefizits wird als Bemessungsgrundlage die Anlage einer rund 189 m langen und 6 m breiten Feldhecke (Biotopwert 5) herangezogen (4-reihige Pflanzung mit Saum). Der Wertzuwachs beträgt auf Acker 3 Wertpunkte; auf artenarmen Intensivgrünland fällt der Zuwachs geringer aus. Bei einer durchschnittlichen Wertsteigerung von 2,5 Wertpunkten werden 1.133,2 m² Fläche benötigt (Wertdefizit 2.833 geteilt durch 2,5).

Tab. 7: Ermittlung der Ersatzgeldhöhe

Art der Kosten (1.134 m ² Feldhecke)	Einzelkosten pro m ² in €	Gesamtkosten (gerundet) in €
Planungskosten (5% der Herstellungskosten)		347
Grunderwerbskosten (inkl. 0,35% Grunderwerbssteuer) ¹⁾	4,00	4.536
Herstellungskosten u. Entwicklungspflege (inkl. 19% MwSt.): Bodenvorbereitung, Gehölze liefern und pflanzen, Fertigstellungspflege, Entwicklungspflege für 3 Jahre	3,60	4.082
382 m Verbissschutz-Zaun Liefern und Aufstellen	7,50	2.865
Kosten für langfristige Pflege (27 Jahre) und Verkehrssicherungsmaßnahmen (inkl. 19% MwSt.) ²⁾	2,70	3.062
Summe		14.892

¹⁾ Grundstücksmarktbericht Kreis Mettmann 2011 (Abschnitt 5.3, S. 15): Mittlerer Preis pro m² Landwirtschaftsfläche im Jahr 2010: 3,83 Euro

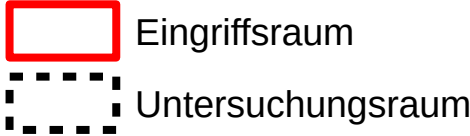
²⁾ 0,10 Euro pro Jahr und m²

Das Ersatzgeld in einer Höhe von 14.892 Euro ist zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege innerhalb des Kreises Mettmann zu verwenden.

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994): Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation. - Endbericht, 207 S., Düsseldorf.
- ARBEITSGRUPPE EINGRIFFSREGELUNG - ARBEITSGRUPPE EINGRIFFSREGELUNG DER LANDESANSTALTEN/-ÄMTER UND DES BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (1995): Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II - Inhaltlich-methodische Anforderungen an Erfassungen und Bewertungen, Bonn.
- BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2000): GEP 99 - Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf. Stand: November 2000, Düsseldorf.
- GD - GEOLOGISCHES DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2004): Auskunftssystem BK 50 (CD-ROM) - Karte der schutzwürdigen Böden, Krefeld.
- GLA NW - GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1978): Bodenkarte NRW 1 : 50.000, Blatt L 4706 Düsseldorf, Krefeld.
- KREIS METTMANN/INGENIEURBÜRO ROS (O. J.): Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Regenwasserbeseitigung auf der K 20 von der OD Gruiten bis zur A 46, Mettmann/Mönchengladbach.
- KREIS METTMANN (2006a): Biotopverbundflächen (auf der Grundlage des Fachbeitrages des Naturschutzes und der Landschaftspflege der LÖBF gemäß § 15 a zur Neuaufstellung des GEP für den Regierungsbezirk Düsseldorf, Stand 1995. Geometrie- und Sachdaten des Kreises Mettmann - Untere Landschaftsbehörde.
- KREIS METTMANN (2006b): Fundortkataster des Kreises Mettmann (Untere Landschaftsbehörde) zu gefährdeten und bemerkenswerten Tier- und Pflanzenarten. Geometrie- und Sachdaten des Kreises Mettmann - Untere Landschaftsbehörde.
- KREIS METTMANN (2005): Landschaftsplan Kreis Mettmann. Textliche Darstellungen und Festsetzungen sowie Erläuterungen, rechtskräftig seit dem 01.09.2005.
- LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): Gesetzlich geschützte Biotope in Nordrhein-Westfalen. <http://www.naturschutzfachinformationen-nrw.de/p62/de/karten> [30.11.2011]
- LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2008a): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. Datum der Kartierung: 27.06.2008. <http://www.naturschutzfachinformationen-nrw.de/bk/de/karten> [30.11.2011]
- LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT, UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2008b): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Stand: September 2008, Recklinghausen.
- LUA - LANDESUMWELTAMT NRW (Hrsg.) (2002): Fließgewässertypenatlas Nordrhein-Westfalen. - Merkblätter Nr. 36, Essen.

- LVA - LANDESVERMESSUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2002): Freizeitkarte NRW 1 : 50.000 mit Wander- und Radwanderwegen, 2. Aufl., Bonn.
- MUNLV/LUA (2002) - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN /LANDESUMWELTAMT NRW (2002): Gewässergütebericht 2001 Nordrhein-Westfalen. Berichtszeitraum 1995-2000, Essen.
- PAFFEN, K.; SCHÜTTLER, A.; MÜLLER-MINY, H. (1963): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf-Erkelenz. - Institut f. Landeskunde, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (Hrsg.). Selbstverlag, Bad Godesberg.
- STADT DÜSSELDORF, STADT REMSCHEID, STADT SOLINGEN, STADT WUPPERTAL & KREIS METTMANN (Hrsg.) (1996): Rheinisch-Bergische-Freizeitkarte 1 : 50.000 und Beiheft.
- STADT HAAN (1994): Flächennutzungsplan. Rechtskräftig seit dem 06.10.94
- STADTWERKE ERKRATH (2011): Produkte. Wasser. <http://www.stadtwerke-erkrath.de> und ff. [30.11.2011]
- SIEDEK (2004): Baugrunduntersuchung zum Regenrückhaltebecken/Entwässerung K 20, Ellscheider Straße in Haan. Ingenieurbüro H. Siedeck, Ratingen.
- TRAUTMANN, W. (1972): Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). Deutscher Planungsatlas Bd. 1: Nordrhein-Westfalen, Lieferung 3. Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung in Zusammenarbeit mit dem Ministerpräsidenten des Landes NW - Landesplanungsbehörde, Hannover.
- ZUMBROICH - LANDSCHAFT & GEWÄSSER (2006): Konzept zur naturnahen Entwicklung von Hüherbach, Mahnerter Bach und Eselsbach. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bergisch-Rheinischen-Wasserverbandes, Bonn.



Bestand / Eingriffsraum Thema	
Kreis Mettmann, Regiebetrieb Gebäude und Straßen	ökoplan. Brodermann, Fehrmann, Kortgen und Partner Savignystraße 99 45147 Essen Telefon 0201 6239327 Telefax 0201 643011 www.oekoplan-essen.de
Auftraggeber	aufgenommen - bearbeitet Stb - gezeichnet - geprüft - Zeichen : Datum
Maßstab 1 : 500 Projekt-Nr. 528 Karte-Nr. 1 Blatt-Nr.	Stand Dezember 2011



Landschaftsschutzgebiet "Mahnertbachtal"

Geschützter Landschaftsbestandteil (gepflanzte Gehölze)

Schutzwürdiger Biotop BK-4708-05

gesamter Untersuchungsraum
Wasserschutzzone IIIb

sehr geringe Bedeutung

geringe Bedeutung

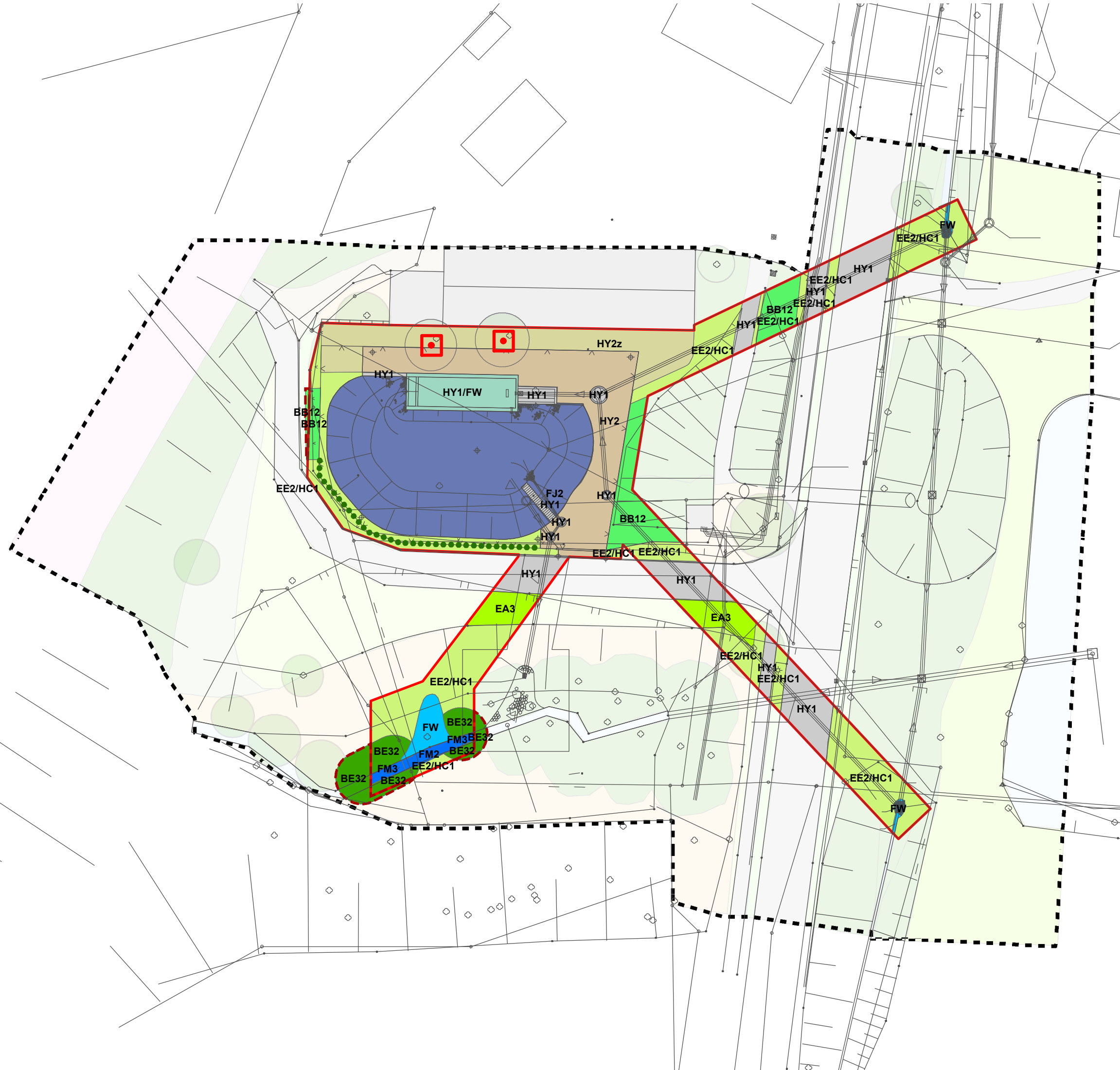
mittlere Bedeutung

hohe Bedeutung

Untersuchungsraum

**Landschaftspflegerischer Begleitplan
zum Ausbau eines Regenrückhalte-
beckens an der K 20 in Haan**

Projekt Bewertung der Biotoptypen / Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope	
Thema	
Auftraggeber	
Kreis Mettmann, Regiebetrieb Gebäude und Straßen	
ökoplan. Bredemann, Fehrmann, Kordges und Partner Savignystraße 59 45147 Essen Telefon 0201.623037 Telefax 0201.643011 www.oekoplan-essen.de	
Maßstab 1 : 500	
Projekt-Nr. 528	
Karte-Nr. 2	
Blatt-Nr.	
aufgenommen bearbeitet Stb genehmigt geprüft	
Zeichen . Datum	
Stand Dezember 2011	



Schutzmaßnahmen

- Stammposterung gem. DIN 18920 (S1)
(weitere Schutz-, Verminderungsmaßnahmen s. Text, Abschnitt 6.2)

Kompensationsmaßnahmen

- Pflanzung von Ufergehölzen (M1)
- Pflanzung von Sträuchern (M2)
- Ansaat von Grünland (M3)
- Entwicklung von Grasfluren und Säumen (M5)
- Pflanzung von Klettergehölzen (M4)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

- Oberbodenabtrag und Herrichtung als Teilhabitat für die Zauneidechse (M6)

Planung

- Regenrückhaltebecken
- Regenklärbecken
- Graben, Auslauf
- Bach
- versiegelte Fläche
- Betriebsweg (Schotterrasen)

- Zustand des Eingriffsraumes nach Realisierung der Planung
- Maßnahmen außerhalb des Eingriffsraumes
- Untersuchungsraum



Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bau eines Regenrückhaltebeckens an der K 20 in Haan

Projekt

Maßnahmen

Thema

Kreis Mettmann, Regiebetrieb Gebäude und Straßen

ökoplan.

Bredemann, Fehrmann, Kordges und Partner
Savignystraße 59
45147 Essen
Telefon 0201.623037
Telefax 0201.643011
www.oekoplan-essen.de

Auftraggeber

Maßstab 1 : 500

Projekt-Nr. 528
Karte-Nr. 1
Blatt-Nr.

aufgenommen
bearbeitet Stb
genehmigt
geprüft

Zeichen . Datum

Stand Dezember 2011