

Ökologischer Fachbeitrag
zum Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 2
"In der Schlammkuhle" Stadt Brilon

Auftraggeber:

Fa. Heckmann
Römerstr. 113
59075 Hamm

Auftragnehmer:

Büro Nowak
Zeichenstr. 33
44149 Dortmund

Dortmund im Juli 1996

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	2
2.	Ökologischer Zustand	2
2.1	Boden	2
2.2	Wasser	2
2.3	Klima	3
2.4	Landschaftsbild	3
2.5	Vegetation	3
2.6	Nutzungen	3
3.	Eingriffsbewertung	4
3.1	Versiegelung	4
3.2	Versickerung	4
3.3	Grundwasser	4
3.4	Landschaftliche Einbindung	4
3.5	Auswirkungen auf Flora und Fauna	4
4.	Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen	5
4.1	Boden	5
4.2	Wasser	5
4.3	Bepflanzung	6
4.4	Gemeinschaftliche Freiflächen	6
4.5	Dachbegrünung	6
4.6	Wandbegrünung	6
5.	Textliche Festsetzungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan	6
5.1	Festsetzung als gemeinschaftliche oder öffentliche Grünfläche	6
5.2	Regenwasserversickerung	6
5.3	Erhaltung vorhandener Gehölzbestände	7
5.4	Baumpflanzungen	7
5.5	Wandbegrünung	7
5.6	Dachbegrünung	7
5.7	Einfriedungen	7
5.8	Bodenaushub	7
5.9	Empfehlungen auf privaten Flächen	8
	Regen-/Brauchwassernutzung	8
	Kompostierung	8
	Pflanzenverwendung	8
6.	Bewertung der Eingriffs- und Kompensationsflächen	8
6.1	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme Brilon "In der Schlammkuhle"	8
6.2	Kompensationsfläche Brilon "Bei der Lohmühle":	10
6.3	Ergänzende textliche Festsetzungen zum V+E.Plan	10
7.	Literaturverzeichnis	11
8.	Vegetationsaufnahmen	12
9.	Pflanzenlisten	13
10.	Pflanzschema für das Baugebiet:	14
11.	Kostenschätzung	15

Anhang:

Plan 1/2: Bestand/Planung Brilon "Schlammkuhle"

Plan 3. Kompensationsmaßnahmen Brilon "Bei der Lohmühle"

1. Einleitung

In dem nachfolgenden Gutachten wird eine Eingriffsregelung nach § 4 LG NRW vorgenommen. Der landschaftspflegerische Begleitplan ist Bestandteil des **Vorhaben- und Erschließungsplanes Nr. 2 "In der Schlammkuhle"** (Stadt Brilon) der Firma Heckmann (Hamm). Das Gebiet befindet sich in der Gemarkung Schlammkuhle, Flur 45, Flurstücke 1606, 284/9, 1603. Die Größe des Gebietes umfaßt 5.417 m².

Für den Eingriff wird eine Kompensation vorgeschlagen, Gemarkung Brilon, Bei der Lohmühle, Flur 72, Flurstück 93, 90.

Der folgende landschaftspflegerische Begleitplan liefert einen ökologischen Fachbeitrag zum **Vorhaben- und Erschließungsplan**. Er bewertet den Eingriff und legt landschaftspflegerische Maßnahmen fest, wodurch die Auswirkungen durch die Baumaßnahme abgemildert und ausgeglichen werden sollen.

2. Ökologischer Zustand

Naturräumlich ist das Gebiet noch dem Nordsauerländer Oberland zuzuordnen und liegt im Bereich des Briloner Kalkplateaus. Die offene Kalk- und Schieferhochfläche ist eine stark verlehnte, fast waldfreie Hochfläche auf Massenkalk und kalkigen Schiefen im Kern des Briloner Landes. Im Untergrund ist hauptsächlich der hellblaugraue obermitteldevonische Eskesberger Massenkalk anzutreffen. Bestimmend für die Fruchtbarkeit des Gebietes sind neben mächtigen Einschwemmböden in den vielen wasserlosen Tälern und Mulden, die verbreitet über dem Massenkalk liegen, die bis 5 m hohen Verwitterungsdecken.

Das Gebiet liegt an einem Nordhang zwischen 456-461 m über NN.

2.1 Boden

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Devonier Massenkalkes, die hier als dunkle kalkige Tonschiefer und dunkle bankige Massenkalk vorliegen. Die Mächtigkeit der mit Grus und Steinen durchsetzten lehmigen Bodendecke hängt vornehmlich von der Geländelage ab. Der Bodentyp wird von Rendzina-Braunerden gebildet. Im östlichen Bereich erreicht der Verwitterungslehm eine Mächtigkeit von mehr als 4 m und ist aufgrund des hohen Lehmantils pseudovergleyt. Im westlichen Bereich tritt hingegen unter einer gering mächtigen Lehmauflage von 30-40 cm der Massenkalk zutage. Der Fels hat eine klüftige Oberfläche.

Im Bodengutachten der Firma Heckmann wurde bei dem ersten Schurf unter einer schwachen Mutterbodenaufgabe Festgestein angetroffen. Das Kalkgestein ist hellgrau, klüftig z.T. calcitisch, einzelne Verwitterungstaschen sind tieferreichend.

Im Bereich des zweiten Schurfes, in einer Senke, die als Schlammkuhle bezeichnet wird, ist die Schicht des Verwitterungslehmes mehr als 4 m mächtig. Festgestein ist hier erst in größeren Tiefen anzutreffen.

Die Grünlandgrundzahl erreicht einen Wert von 48 und 51 Punkten. Die Grünlandzahl liegt aufgrund des flachgründigen Bodens zwischen 45 und 36 Punkten.

2.2 Wasser

Die geplante Bebauung liegt etwa 1 km vom nächsten Bach bzw. Graben entfernt. Im Bereich des Massenkalkes sind Oberflächengewässer selten, da das Niederschlagswasser weitgehend versickert und daher unterirdisch im Karst abfließt.

Das Grundwasser ist erst in größeren Tiefen anzutreffen. Im Bereich des zweiten Schurfes muß aufgrund des Bodengutachtens (Firma Heckmann, 1995) jedoch zeitweise mit Staunässe gerechnet werden.

Das Gebiet befindet sich am Nordrand des Wasserschutzgebietes "Brilon Burhagen" in der Zone IIIA (Amtsblatt für den Regierungsbezirk Arnsberg, 14.1.1989). Das Versickern von schwach belastetem Regenwasser von Dächern und Straßen ist nach §4 (1) Absatz 3, 4, 14 und 15 genehmigungspflichtig. In der Verbotsliste ist ausdrücklich die Versickerung von schwach belastetem Niederschlagswassers ausgenommen sofern sie über die belebte Bodenzone erfolgt.

2.3 Klima

Das Klima von Brilon wird schon deutlich vom Einfluß des Sauerlandes bestimmt. Die Randlage des Baugebietes bewirkt das die Klimatelemente des Freilandes sich noch deutlich bemerkbar machen. Der Einfluß des Ortes ist nur in geringem Maße spürbar und bewirkt ein Bioklima mit hohem Kältereiz. Es gibt im Durchschnitt 98 Frosttage davon sind 28 auch Eistage.

Das Gebiet grenzt im Westen an die freie Landschaft. Durch die vorherrschend westliche Hauptwindrichtung ist das Baugebiet besonders windexponiert. Das Auftreten von Nebel wird mit 30-50 Tagen im Jahr angegeben, der vor allem in Form von Hoch- und Wolkennebel auftritt. Die mittlere Niederschlagshöhe im Jahr liegt im Gebiet bei ca. 1100 mm im Jahr (siehe Klimaatlas NRW, 1989).

Der Briloner Siedlungsbereich ist im engeren Umfeld von landwirtschaftlichen Flächen, im weiteren Umfeld jedoch von ausgedehnten Waldflächen umgeben und hat als stark durchgrünter Ort nur sehr geringe Probleme mit Luftverunreinigungen. Die Wohnhäuser besitzen großzügige Gärten, die selbst zu einer Verbesserung des Dorfklimas beitragen.

2.4 Landschaftsbild

Das Gebiet befindet sich am Rande der Ortslage von Brilon zwischen den Straßen Derkerborn im Norden und Burhagener Weg im Süden. Die Straßenlagen sind mit Einfamilienhäusern in überwiegend ein- und zweistöckiger Bauweise bebaut. Die Grundstücke haben eine Größe von 600 - 800 m². Im Westen erstrecken sich schmale Parzellen mit Acker- und Grünland, für die, von Seiten der Stadt, die Aufstellung eines Bebauungsplanes beabsichtigt ist, so daß in absehbarer Zeit dieser Bereich bebaut wird. Das geplante Baugelände wird als Grünland, derzeit als Mähweide genutzt. Für die nördliche Parzelle, Derkerborn 44, besteht Gartennutzung.

2.5 Vegetation

Die potentielle Vegetation wird im Gebiet vom Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum) geprägt, der zu den artenreichsten Buchenwäldern zählt. Die Rotbuche kommt in diesem Gesellschaftstyp optimal zur Entfaltung.

Die reale Vegetation wird von Grünland- und Gartenland geprägt. Das Grünland wird als Wiesenstandort (Aufnahme Nr. 1) mit schwacher Nachweide genutzt. Die nährstoffreichsten Bereiche der Wiese werden bei einer hohen Stickstoffdüngung von der Anthriscus sylvestris-Gesellschaft aufgebaut. Die Ausbildungen der Weidelgras-Weißklee-Weide (Lolium-cynosuretum) sind nur fragmentarisch vertreten. Frauenmantel (Alchemilla xanthochlora) und Schlangenknotenerich (Polygonum bistorta) geben Hinweise auf den submontanen Charakter des Gebietes.

Der Grünlandsaum (Aufnahme Nr. 2) entlang des Weges enthält einige floristische Besonderheiten. Hier kommt unter anderem Purpur-Fetthenne (Sedum telephium) und Echtes Labkraut (Galium verum) vor.

Das Grundstück Derkerborn 44 ist mit einer Reihe von Obstbäumen und anderen Gehölzen bestanden (8 Obstgehölze, 2 Sand-Birken, 1 Hainbuche). Zwei Linden mit einem Stammdurchmesser von 47cm sind schützenswert und sollten erhalten bleiben. An der südlichen Grundstücksgrenze befindet sich ein ca. 25 m² großer Schuppen.

2.6 Nutzungen

Der westliche Bereich wird derzeit noch landwirtschaftlich genutzt. Der Flächennutzungsplan weist hier Wohnbauflächen aus.

Das Gebiet wird nördlich, südlich und östlich von Einfamilienhausbebauung begrenzt. Die an den Straßen Burhagener Weg und Derkerborn liegen. Die Grundstücke sind von großen Gärten umgeben. Im Westen besteht Kontakt zur freien Landschaft. Hier werden landwirtschaftliche Flächen intensiv genutzt. Zur Zeit ist hier Ackernutzung vorherrschend, aber auch eingesätes artenarmes Grünland, im wesentlichen mit dem Deutschen Weidelgras (Lolium perenne), ist hier vertreten.

3. Eingriffsbewertung

3.1 Versiegelung

Durch die Bebauung ist eine Versiegelung von Boden unvermeidlich. Sie erstreckt sich im Bereich der Einzelparzellen auf die Baukörper sowie auf Gartenwege, Terrassen und Carports. Die Stellplätze werden überwiegend als Sammelanlagen errichtet und sind den einzelnen Häusern zugeordnet.

Die Wohnstraße hat eine Breite von 4,75 m und der Wohnweg eine Breite von 3,50 m. Diese Flächen müssen für eine ausreichende Befestigung gepflastert sein. Die Stellplätze werden mit einer wassergebundenen Decke, Rasengittersteinen oder mit Pflasterrasen ausgeführt.

3.2 Versickerung

Durch die Bebauung wird die natürliche Versickerung des Boden eingeschränkt bzw. unterbrochen. Durch eine Ableitung des Regenwassers in die Kanalisation würde es zu einer Überlastung des öffentlichen Kanalnetzes kommen. Dies führt wiederum zu hohen Abflussspitzen in Fließgewässern (Briloner Aa) und zu einer Einschränkung der Grundwasserneubildung. Es ist daher vorgesehen, daß gesamte Oberflächenwasser im VE-Gebiet zur Versickerung zu bringen. Außerdem wird das Regenwasser des Grundstückes Burhagener Weg 19 zusätzlich zur Versickerung gebracht.

3.3 Grundwasser

Aufgrund des tiefliegenden Grundwassers kann eine Absenkung vermieden werden. Die Gebäude können daher mit Keller ausgeführt werden, jedoch sind im Bereich des felsigen Untergrundes unter Umständen erhöhte Kosten für Ausschachtungsarbeiten zu erwarten. Die Versickerungsanlagen liegen z.T. in der Nähe von Gebäuden. Soweit möglich sollte hier ein Abstand von 5 m zu den Kellerwänden eingehalten werden. Die Kellerwände sollten entsprechend gegen Feuchtigkeit abgedichtet werden. Im Bereich der undurchlässigen Tonschichten kann eine "Weiße Wanne" unter Umständen sinnvoll sein.

3.4 Landschaftliche Einbindung

Das Gebiet befindet sich am Westrand der Ortslage von Brilon, die hier von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt wird. Eine landschaftliche Einbindung wird hier nicht betrachtet gezogen, da auch im Westen eine Bebauung vorgesehen ist. Es wird davon ausgegangen, daß ein baulicher Abschluß und die landschaftliche Einbindung des Ortsrandes im Rahmen des angrenzenden Bebauungsplanes realisiert wird. Im Norden und Süden ist Wohnbebauung vorhanden, so daß sich das Gebiet in Zukunft innerhalb des bebauten Bereiches befinden wird.

Die Grundstücksgrenzen der Hausgärten werden mit freiwachsenden oder geschnittenen Hecken eingefast und binden die Bebauung gestalterisch ein.

3.5 Auswirkungen auf Flora und Fauna

Es handelt sich um die Bebauung einer Grünlandfläche und eines Hausgartens. Die Bedeutung der Fläche wird durch seine Lage im Siedlungsbereich geschmälert. Es wird daher eine Ausgleichsmaßnahme auf einer externen Grünlandfläche und eine Kompensation in den Privatgärten und öffentlichen bzw. gemeinschaftlichen Freiflächen angestrebt. Gehölzbestände werden durch die Baumaßnahme im Bereich des Hausgartens betroffen sein.

4. Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Im Gebiet werden Maßnahmen zur Kompensation und Verbesserung der Biotopqualität durch Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern vorgenommen, wie:

- Anpflanzung von geschnittenen oder freiwachsenden Hecken als Garteneineinfassung
- Anpflanzung von Bäumen in Gärten.

Es sind aber auch Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen im Bereich der Versiegelung und Bebauung notwendig, wie :

- Begrünung von Hauswänden
- Begrünung von Carports, Garagen und Nebengebäuden
- Versickerung von Regenwasser.

4.1 Boden

Oberboden: Durch die geplante Neubebauung werden größere Flächen versiegelt. Die Versiegelung verhindert den natürlichen Bodenaufbau ohne die ökologischen Austauschfunktionen, wie Wurzelraum der Vegetation, Nährstoffspeicher und Träger des Bodenlebens, zu ersetzen.

Der Oberboden benötigt für seine Entwicklung oft mehrere Jahrzehnte. Hier werden die organischen Stoffe umgesetzt und in pflanzenverfügbare Nährstoffe umgewandelt. Er bildet somit die Voraussetzung für die Bodenfruchtbarkeit. Er wird daher vor Beginn der Baumaßnahme auf Bodenmieten gesetzt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der Boden wieder im Bereich der Gärten aufgebracht und zur Rekultivierung verwendet.

Bodenaushub: Der Abtransport des Bodenaushubes auf die Deponie erfordert einen höheren Energieverbrauch durch längere Transportwege als der Einbau im Gelände und beansprucht zudem knappen Deponieraum. Der Bodenaushub sollte daher soweit als möglich vor Ort im Gelände wieder eingebaut werden, z.B. durch die Erhöhung des Geländes im Bereich der "Schlammkuhle" oder für Wallhecken oder Geländemodellierungen im Garten.

4.2 Wasser

Durch die Bebauung ist mit einem Eingriff in den Wasserhaushalt zu rechnen. Bei der Entwässerung ist zum einen die Beseitigung des Abwassers, zum anderen der Umgang mit dem Oberflächen- bzw. Regenwasser von Bedeutung. Das Abwasser wird in die vorhandene Mischkanalisation an der Straße Derkerborn abgeleitet. Ein durchgängiges Gewässernetz ist zur Zeit nicht vorhanden. Das Oberflächenwasser kann daher nur durch Zwischenspeicherung und Versickerung über die belebte Bodenzone in den Untergrund beseitigt werden.

Je nach Versiegelungsart wird die Versickerungsfähigkeit des Bodens stark herabgesetzt oder unterbunden. Im Bereich der Außenanlagen sollten daher vorwiegend durchlässige Materialien verwendet werden. Das Oberflächenwasser der versiegelten Flächen soll auf dem Gartengrundstück zur Versickerung (Flächenversickerung) gebracht werden.

Für die Entsorgung des Regenwassers der Dachflächen ist die Ableitung über Muldenrigolen vorgesehen. Das Wasser soll hier soweit als möglich über die belebte Bodenzone versickert werden. Für den Fall ungünstiger Witterungsverhältnisse wird das Muldenrigolensystem an einen Versickerungsschacht angeschlossen. Hier wird das schon gereinigte Regenwasser zur Versickerung gebracht

Das Oberflächenwasser der Stellplätze wird durch die Verwendung durchlässiger Materialien zur Versickerung gebracht.

4.3 Bepflanzung

Als Grenzbeplanzung zwischen den Grundstücken sind nur geschnittene oder freiwachsende Hecken zulässig (siehe Pflanzliste 3).

Je Grundstück ist zumindest ein großkroniger Baum zu pflanzen und zu erhalten. Außerdem wird eine naturnahe Bepflanzung und Pflege der Gartenflächen empfohlen.

Im Baugebiet werden Standorte für Baumpflanzungen im Bereich der Stellplätze und des Straßenraumes festgesetzt.

4.4 Gemeinschaftliche Freiflächen

Diese Flächen sind nur in Verbindung mit den Stellplätzen und Carports vorgesehen. Sie werden mit hochstämmigen Bäumen bepflanzt.

4.5 Dachbegrünung

Die Carports und Nebengebäude sind relativ problemlos zu begrünen. Aus stadtoökologischer Sicht kann auf den Dachflächen ein erweitertes Grünpotential erschlossen werden, das dazu beitragen kann, Ausgleichsfunktionen für den Naturhaushalt zu übernehmen (Regenwasserspeicher, eingeschränkt klimatischer Ausgleich wie Temperaturdämpfung sowie biologische Funktionen).

Da der Bodenauftrag aufgrund der geringen Tragfähigkeit von Carports unter 10 cm bleiben wird, sind Substrate mit hohen hydraulischen Eigenschaften zu verwenden wie Blähton, Basaltlava oder Bims. Kunststoffe sind als Substratersatz wegen der Entsorgungsproblematik zu meiden. Zur Zeit sind Folien aus nicht chloriertem Kunststoff zur Dachabdichtung am geeignetsten. Die chlorierten Kunststoffe sollten vermieden und durch verträglichere Materialien ersetzt werden, um auch bei der Produktion und Entsorgung eine Umweltentlastung zu erreichen.

4.6 Wandbegrünung

Die Wandbegrünung wirkt klimatisch ausgleichend. Im Sommer dient sie als Schutz gegen Überhitzung. Im Winter sind vor allem immergrüne Kletterpflanzen gegen eine zu starke Auskühlung durch kalte Winde geeignet. Wandbegrünungen bieten außerdem der Tierwelt zusätzlichen Lebensraum.

Für die Bebauung sollten daher die positiven Wirkungen der Wandbegrünung genutzt und ein Mindestanteil von 30% vorgeschrieben werden. An der Nordseite sind immergrüne Arten und auf der Südseite sommergrüne Arten zu verwenden (Pflanzenliste 3).

5. Textliche Festsetzungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan

5.1 Festsetzung als gemeinschaftliche oder öffentliche Grünfläche

Die gekennzeichneten Flächen sind als gemeinschaftliche Grünfläche festgesetzt wie die Flächen im Bereich der Stellplätze und der Versickerungsanlagen.

5.2 Regenwasserversickerung

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB in Verbindung mit § 51 Landeswassergesetz NRW und der Wasserschutzgebietsverordnung RP -Arnsberg

Die Entwässerung der versiegelten Grundstücke und Dachflächen ist nur durch Versickerung über die belebte Bodenzone auf dem Grundstück oder über die Entwässerungsmulde zulässig.

Die Wohnstraße wird mit wasserdurchlässigen Materialien befestigt (versickerungsfähiges Pflaster o.ä.). Das Regenwasser der öffentlichen Stellplätze wird ebenfalls auf der Fläche zur Versickerung gebracht. Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen kann eine Ableitung über die Mulden erfolgen.

5.3 Erhaltung vorhandener Gehölzbestände

§ 9 Abs. 1 Nr. 25.b BauGB

Die beiden Linden mit einem Durchmesser von 47cm, gemessen in 1m Höhe, sind zu erhalten. Bei der Baudurchführung sind diese in jeder Phase vor schädlichen Einflüssen zu bewahren (siehe DIN 1829: Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen).

Die bestehende Topographische Höhenlage an den Baumstandorten ist zu erhalten; Ausnahmen können nur in Verbindung mit fachgerechten Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen zugelassen werden. Der Wurzelbereich ist gemessen >1m vom Stamm von Versiegelung freizuhalten. Dieser Bereich sollte mit einem Baumrost versehen werden.

Die sonstigen Gehölze sollten geschont werden soweit sie sich nicht im Bereich der Baukörper befinden.

5.4 Baumpflanzungen

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a BauGB

Bei einer Gartengröße bis 100m² ist ein Obstbaum oder Solitärbaum II. Ordnung anzupflanzen (siehe Pflanzenliste 2). Bei einer Gartengröße bis zu 250 m² ist mindestens ein hochstämmiger Solitärbaum I. Ordnung oder mindestens zwei Obstbäume oder Solitärbäume II. Ordnung anzupflanzen (siehe Pflanzenliste 1, 2). Bei einer Gartengröße über 250 m² verdoppelt sich die Anzahl der zu pflanzenden Bäume.

Auf allen im Plan 2 gekennzeichneten Standorten sind Bäume I. Ordnung zu pflanzen und zu erhalten. Die Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen der Vegetationstragschicht hat nach DIN 18915 und die Herstellung der Pflanzgrube nach DIN 18916 zu erfolgen. Die hochstämmigen Bäume sollten einem Stammumfang von mindestens 18/20 cm, gemessen in 1 m Höhe, haben. Die Bäume sind ordnungsgemäß zu verankern, vor Schädigung zu schützen sowie die Baumscheibe zu sichern. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist über einen Zeitraum von 4 Jahren durchzuführen.

5.5 Wandbegrünung

§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB

Im Gebiet sind mindestens 30% der Fassaden der Hauptgebäude mit Schling- und Kletterpflanzen zu begrünen (siehe Pflanzenliste Nr. 3). Die Pflanzung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist über einen Zeitraum von 2 Jahren durchzuführen.

5.6 Dachbegrünung

§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB

Alle Carports, Garagen und Nebengebäude sind mit einer Dachbegrünung zu versehen. Es sind Pflanzsubstrate mit wasserspeichernden Eigenschaften wie Blähton, Basaltlava o.ä. zu verwenden. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist über einen Zeitraum von 3 Jahren durchzuführen.

5.7 Einfriedungen

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 in Verbindung mit Nr. 25.a BauGB, § 81 BauONW, Gestaltungssatzung

Als Einfriedungen der Gärten sind nur gewachsene Strauchgruppen oder geschnittene Hecken zulässig. Im Bereich von Terrassen können auf einer Länge von 6 m Einfriedungen mit anderen Materialien ausgeführt werden. Die Schaffung günstiger Wachstumsbedingungen der Vegetationstragschicht hat nach DIN 18915 zu erfolgen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist über einen Zeitraum von 3 Jahren durchzuführen.

5.8 Bodenaushub

Der Bodenaushub aus den Baugruben oder Fundamentgräben sollte soweit möglich im Gebiet verbleiben und im Gelände eingebaut werden.

5.9 Empfehlungen auf privaten Flächen

Regen-/Brauchwassernutzung

Für die Wohnbauflächen ist die Regen- oder Brauchwassernutzung vorzusehen. Das Speichervolumen ist je Wohneinheit oder 100 m² Wohnfläche mit 4 m³ zu Grunde zu legen. Eine Nutzung kann erfolgen durch eine:

- Regentonne zur Gartenbewässerung,
- Regenwasserzisterne für Gartenbewässerung, WC-Spülung und Waschmaschine.

Kompostierung

Eine Kompostierungsstelle ist auf jedem der Gartengrundstücke vorzusehen. Die Stadt sollte einen Häckseler für den Gehölzschnitt bereitstellen.

Pflanzenverwendung

Es sollte innerhalb des Plangebietes überwiegend eine Bepflanzung gemäß der Pflanzenliste Nr. 1-4 erfolgen. Zur Erfüllung der auf den privaten Flächen festgesetzten Pflanzgebote sind ausschließlich Baumarten der Pflanzenliste oder Obstgehölze zu verwenden.

6. Bewertung der Eingriffs- und Kompensationsflächen

Für die Bilanzierung wurde das Bewertungsmodell des Hochsauerlandkreises angewandt. Für die Baumaßnahme ergeben sich für die Biotop- und Nutzungstypen folgende Werte:

6.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme Brilon "In der Schlammkuhle"

Bestand :

1. Mähweide, nährstoffreich intensiv genutzt

Die Weidefläche hat eine mäßige Nutzungsintensität. Die Fläche liegt im Bereich der Wohnbebauung und ist daher als isoliert anzusehen. Es wird daher ein Biotopwert von 4 veranschlagt.

2. Gartenfläche

Die Fläche ist mit Obstbäumen und anderen heimischen Gehölzen bepflanzt und daher gut strukturiert. Es wird daher ein hoher Wert von 5 vergeben.

Planung:

1. Straßen- und Verkehrsfläche:

Die Fläche wurde mit 1 bewertet, da die Flächen mit einem Dränpflaster versehen werden und das Regenwasser so im Gebiet zur Versickerung gebracht werden kann.

2. Stellplätze

Die öffentlichen Stellplätze werden mit wasserdurchlässigen Materialien ausgeführt, das Regenwasser wird zur Versickerung gebracht. Es wurde ein Wert von 1 vergeben.

3a. Bebaute Fläche

Für die bebaute Fläche, die Wohngebäude, wurde ein Wert von 1 vergeben.

3b. Begrünte Dachflächen

Die Carports, Garagen und Nebengebäude werden mit einer Dachbegrünung versehen. Hier wurde ein Wert von 2 vergeben.

4. Gut strukturierte Gärten mit Bäumen:

In den Gärten ist eine Bepflanzung mit hochstämmigen Bäumen sowie der Grundstücksgrenzen mit Hecken vorgesehen. Für die Gärten wurde daher ein erhöhter Wert von 4 angenommen.

5. Sonstige öffentliche Grünfläche mit Bäumen

Diese Grünflächen werden mit hochstämmigen Bäumen bepflanzt. Es wurde daher ein Wert von 4 vergeben.

6. Baumreihe am Erschließungsweg

Die Erschließungsfläche wird mit 7 hochstämmigen Bäumen bepflanzt. Es wurde hier für 7 x 30m² ein zusätzlicher Wert von 4 vergeben.

7. Abkoppelung von Regenwasser einer externen Fläche

Die Dachentwässerung und versiegelte Grundstücksfläche der Grundstücke Burhagener Weg 19 wird von der Kanalisation abgekoppelt. Das Regenwasser von ca 300m² Fläche wird zusätzlich zur Versickerung gebracht. Es wird für diese Flächen ein Wert von 1 vergeben.

Tab. 1: Flächenbilanz Bestand

Biotop-/Nutzungstyp	Fläche m ²	Wert	Bewertung
1. Mähweide, nährstoffreich, intensiv genutzt	4838	4	19352
2. Gartenfläche	579	5	2895
Gesamt	5568		22247

Tab. 2: Flächenbilanz Planung

Biotop-/Nutzungstyp	Fläche m ²	Wert	Bewertung
1. Straßen und Wohnwege (Pflaster o.ä.)	699	1	950
2. Stellplätze, wassergebundene Decke	113	1	113
3a. Bebaute Fläche	1034	1	1034
3b. Begrünung der Carports, Garagen, Nebengeb.	495	2	990
4. gut strukturierte Gärten mit Obstbäumen	2677	4	10708
5. sonstige öffentliche Grünflächen mit Bäumen	409	4	1636
6. Baumreihe 7 x 30m ²		4	840
7. Abkoppelung von Regenwasser, ext. Fl. 300m ²		1	300
Gesamt	5568		16571
Summe Flächenbilanz Planung			16571
Summe Flächenbilanz Bestand			-22247
Bilanzdefizit			-5676

Aus der Bilanzierung ergibt sich ein Defizit von 5676 Punkten. Im Verhältnis zu den Bestandspunkten von 22247 entspricht das einem Ausgleich von ca. 75%. Die Eingriff kann nicht im Geltungsbereich des Grünordnungsplanes ausgeglichen werden.

Es wird auf einer externen Fläche eine Kompensationsmaßnahme durchgeführt. Um einen annähernden Ausgleich zu erreichen, ist vorgesehen, das Defizit von 5676 Punkten auf einer externen Fläche zu kompensieren.

6.2 Kompensationsfläche Brilon "Bei der Lohmühle":

Die Vorgesehene Fläche zur Kompensation liegt im Hoppecketal an der B251 sowie an der ehemaligen Kläranlage nördlich des Betriebsgeländes der Firma Hildebrandt. Die Fläche wird derzeit mäßig intensiv als Wiesenfläche genutzt. Es besteht kein direkter Kontakt zu einer größeren Grünlandfläche, so daß die Fläche als mäßig Wertvoll angesehen werden muß.

1. Grünland in mäßig intensiver Nutzung (Bestand)

Das Grünland hat eine mäßige Nutzungsintensität. Die Fläche liegt im Bereich des Hoppecketales ohne Verbund mit diesen Flächen. Es wird daher ein Biotopwert von 5 veranschlagt.

2. Grünlandbrache mit Initialpflanzung (Planung)

Das Grünland wird durch Anpflanzung von einigen Gehölzgruppen aufgewertet. Es wurde daher ein Wert von 7 vergeben.

3. Anpflanzung Hecke/Feldgehölz (Planung)

Entlang der Kläranlage soll aus bodenständigen Gehölzen ein Pflanzstreifen angelegt werden. Es wird ein Wert von 7 vergeben.

Tab. 3: Kompensationsmaßnahmen

Biotop-/Nutzungstyp	Fläche m ²	Wert	Bewertung
1. mäßig intensive Grünlandnutzung (Bestand)	3000	5	-15000
2. Grünlandbrache mit Initialpflanzung (Planung)	2550	7	17850
3. gut strukturierte Hecke/Feldgehölz (Planung)	450	7	3150
Gesamt			+6000

6.3 Ergänzende textliche Festsetzungen zum V+E.Plan

Grünlandbrache mit Initialpflanzung

Die Grünlandfläche soll nur noch extensiv bewirtschaftet werden und sich zu einer Brachfläche mit Hochstaudenfluren entwickeln. Auf der Fläche werden als Initialpflanzung einige Solitärgehölze und Strauchgruppen angepflanzt. Die sich entwickelnden Hochstaudenfluren und Krautsäume sollen alle 5 Jahre Abschnittsweise gemäht werden. Das Mähgut ist aus dem Gebiet zu entfernen.

Anpflanzung Hecke/Feldgehölz

Im Norden zur Kläranlage soll zur Abgrenzung des Grünlandbereiches eine Hecke abgepflanzt werden. Die Pflanzung besteht aus bodenständigen Gehölzen (siehe Pflanzschema: A). Auf der Südseite sollte sich ein etwa 3m breiter vorgelagerter Wildkrautsaum entwickeln.

7. Literaturverzeichnis

Trautmann, W. 1972:

Die potentielle natürliche Vegetation von Nordrhein-Westfalen.

Bürgener, M. 1969:

Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110, Arnsberg; Naturräumliche Gliederung Deutschlands, 1 : 200 000, geographische Landesaufnahme, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, - Selbstverlag - Bad Godesberg.

Klimaatlas NRW, 1989:

Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen, der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, Düsseldorf.

Rote Liste NRW, 1986:

Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere; 2. Fassung, Schriftenreihe der LÖLF, Band 4, -Herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW (LÖLF NW).

Firma Heckmann, 1995:

Bodengutachten des Erdbaulabor Dr. F. Krause, Münster.
Baugebiet in Brilon, Burhagener Weg/ Derkerborn

RP Arnsberg, 1989

Wasserschutzgebietsverordnung Brilon-Burhagen, Amtsblatt für den Regierungsbezirk Arnsberg, Nr.2.

8. Vegetationsaufnahmen (Aufnahmepunkte siehe Bestandsbewertung Plan 1)

Aufnahme Nr. 1

Die Grünlandfläche ist den Glatthaferwiesen (Dauco-Arrhenatheretum) zuzuordnen.

Aufnahmedatum		31.5.95
Exposition		Nord
Hangneigung		6°
Fläche		25m ²
Höhe/Deckungsgrad der Krautschicht	1,8 m	100%

Arrhenatherum elatius, Glatthafer	1
Trisetum flavescens, Gewöhnlicher Goldhafer	1
Dactylis glomerata, Wiesen-Knäuelgras	1
Festuca rubra, Roter Schwingel	1
Alopecurus pratensis, Wiesen-Fuchsschwanz	1
Deschampsia cespitosa, Rasen-Schmiele	.
Anthriscus sylvestris, Wiesen-Kerbel	1
Ranunculus acris, Scharfer Hahnenfuß	1
Ranunculus repens, Kriechender Hahnenfuß	+
Taraxacum officinale, Gemeiner Löwenzahn	1
Rumex acetosa, Großer Sauerampfer	1
Cerastium holosteoides, Gemeines Hornkraut	+
Heracleum sphondylium, Wiesen-Bärenklau	+
Bellis perennis, Gänseblümchen	+
Trifolium pratense, Wiesen-Klee	+
Trifolium repens, Weiß-Klee	+
Rumex crispus, Krauser Ampfer	+
Stellaria media, Vogel-Sternmiere	+
Vicia sepium, Futter-Wicke	+
Alchemilla monticola, Gemeiner Frauenmantel	+
Polygonum bistorta, Schlangen-Knöterich	.

Aufnahme Nr. 2

Artenliste des ruderalisierten Grünlandsaumes entlang des Wirtschaftsweges.

Aufnahmedatum		31.5.95
Exposition		Nord
Hangneigung		5°
Fläche		20m ²
Höhe/Deckungsgrad der Krautschicht	1,2 m	100%

Artenliste:

Vicia cracca, Vogel-Wicke	Sedum telephium, Purpur-Fetthenne
Veronica arvensis, Feld-Ehrenpreis	Lathyrus pratensis, Wiesen-Platterbse
Aegopodium podagraria, Giersch	Alchemilla monticola, Gemeiner
Frauenmantel	
Holcus lanatus, Wolliges Honiggras	Pimpinella saxifraga, Kleine Bibernelle
Agrostis tenuis, Rotes Straußgras	Achillea ptarmica, Sumpf-Schafgarbe
Bromus hordeaceus, Weiche Trespe	Plantago lanceolata, Spitz-Wegerich
Galium verum, Echtes Labkraut	Lamium album, Weiße Taubnessel
Veronica chamaedrys, Gamander-Ehrenpreis	

9. Pflanzenlisten

Das Gebiet befindet sich im Wuchsgebiet Sauerland Wuchsbezirk Nordsauerländer Oberlandes

Tab. 6: Pflanzenliste

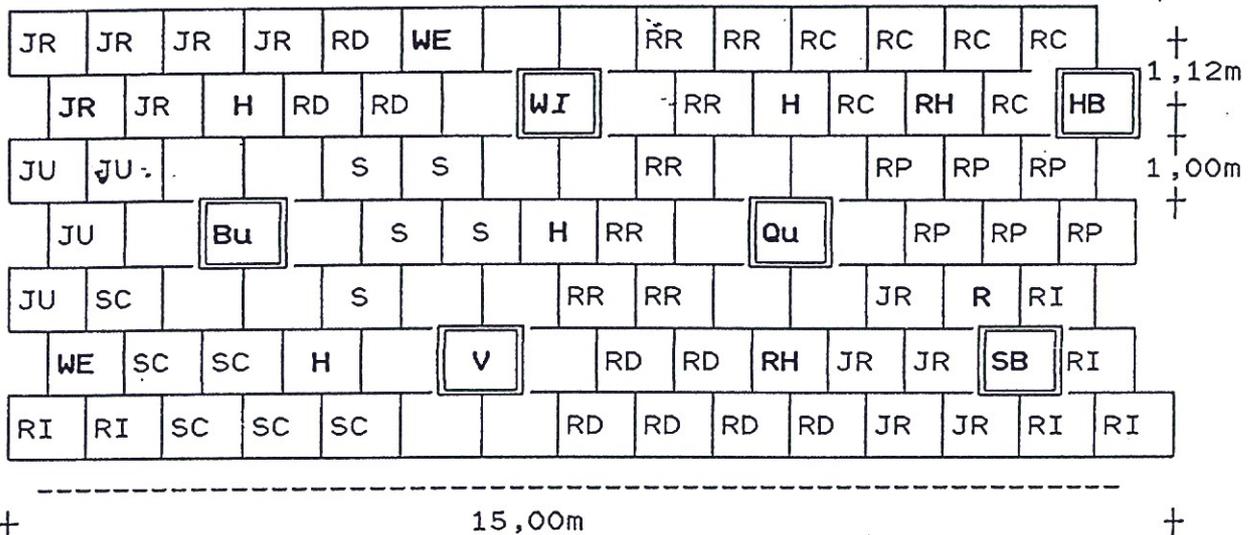
<p>L.1 Bäume I. Ordnung: Acer platanoides, Spitz-Ahorn Acer pseudoplatanus, Berg-Ahorn Fagus sylvatica, Rotbuche Prunus avium, Vogel-Kirsche Quercus petraea, Trauben-Eiche Quercus robur, Stiel-Eiche</p>	<p>L.4 Straucharten für freiwachsende oder geschnittene Hecken:</p>
<p>in den feuchteren Bereichen an Gräben Alnus glutinosa, Schwarz-Erle Fraxinus excelsior, Gemeine Esche Salix alba, Silber-Weide</p>	<p>Amelanchier laevis, Kahle Felsenbirne Caragana arborescens, Erbsenstrauch Carpinus betulus, Hainbuche(x) Cornus mas, Kornelkirsche Cornus sanguinea, Roter Hartriegel Corylus avellana, Hasel Crataegus monogyna, Eingrif. Weißdorn(x) Euonymus europaea, Pfaffenhütchen Ligustrum vulgare, Gewöhnlicher Liguster(x) Mespilus germanica, Mispel Prunus spinosa, Schlehdorn Rhamnus cathartica, Kreuzdorn Rhamnus frangula, Faulbaum Ribes rubrum, Rote Johannisbeere Ribes uva-crispa, Stachelbeere Rosa arvensis, Kriechende Rose Rosa canina, Hunds-Rose Rosa dumetorum, Hecken-Rose Rosa rubiginosa, Apfel-Rose Rubus fruticosus agg., Echte Brombeere Rubus ideaus, Himbeere Sambucus nigra, Schwarzer Holunder Sambucus racemosa, Trauben-Holunder Salix aurita, Ohr-Weide Salix cinerea, Graue Weide Salix repens "argentea", Kriech-Weide Sarothamnus scoparius, Besenginster Syringa vulgaris, Gartenflieder Viburnum opulus, Wasser-Schneeball</p>
<p>L.2 Baumarten II. Ordnung Acer campestre, Feld-Ahorn Betula pendula, Sand-Birke Carpinus betulus, Hainbuche Prunus padus, Gewöhnliche Traubenkirsche Salix caprea, Sal-Weide Sorbus aria, Mehlbeere Sorbus aucuparia, Eberesche Sorbus intermedia, Schwedische Mehlbeere Sorbus torminalis, Elsbeere</p>	<p>Immergrüne Ilex aquifolium, Stechpalme Juniperus communis, Wacholder (V) Taxus baccata, Eibe</p>
<p>L.3 Kletterpflanzen für Wandbegrünungen: Clematis vitalba, Waldrebe Clematis montana, Berg- Waldrebe Euonymus fortunei "Vegetus", Kletter- Spindel Hedera helix, Efeu Hydrangea hortensis, Kletterhortensie Lonicera periclymenum, Wald- Geißblatt Lonicera henryii, Henryis- Geißblatt Lonicera caprifolium, Durchwachs. Geißblatt Parthenocissus inserta, Wilder Wein Parthenocissus quinquefolium, Wilder Wein Parthenocissus tricuspidata, Wilder Wein Polygonum aubertii, Schlingknöterich</p>	<p>(x) für Schnitthecken geeignet</p>

10. Pflanzschema für das Baugebiet:

Pflanzschema für die Bepflanzung einer dreireihigen Wallhecke an der Gartengrenze:

In der Mittelreihe soll jedes 3. Individuum ein Großstrauch mit einer Endhöhe von 6-8 m und jedes 8. Individuum sollte ein hochstämmiger Baum mit einer Endhöhe von 15-20m (25m) sein. Im Zwischenraum werden Kleinsträucher (z.T. lichtbedürftig) mit einer Endhöhe von 1-2 m angeordnet. Die Reihen am Rand bestehen aus lichtliebenden Kleinsträuchern von 1-2 m Höhe. An den Bestandsrändern der Hecke soll sich ein Wildkrautsaum entwickeln.

Schema A:



Großsträucher und Bäume

Sb	Betula pendula, Sand-Birke	Sol, 3j	80-100
Qu	Stiel-Eiche, Quercus robur	Hei, 2xv	200/250
WI	Tilia cordata, Winter-Linde	Hei, 2xv	200/250
Bu	Fagus sylvatica, Rotbuche	Hei, 2xv	200/250
V	Vogel-Kirsche, Prunus avium	Hei, 2xv	200/250
EB	Eberesche, Sorbus aucuparia	Sol, 3j.	80-100
H	Hasel, Corylus avellana	Str, 3j.	60-100
HB	Hainbuche, Carpinus betulus	Sol, 3j.	60-100
RH	Roter Hartriegel, Cornus sanguinea	Str, 3j.	50- 50
S	Schlehdorn, Prunus spinosa	Str, 2j.	50- 80
WE	Eingriffeliger Weißdorn, Crataegus monogyna	Str, 3j.v.	80-100

Kleinsträucher

JR	Rote Johannisbeere, Ribes rubrum	Str, 2xv.	80- 80
JU	Stachelbeere, Ribes uva-crispa	Str, 2xv.	40- 60
R	Himbeere, Rubus ideaus	Str, 1j.	40- 60
R	Brombeere, Rubus pedemontanus	Str, 2j.	40- 60
R	Brombeere, Rubus rudis	Str, 2j.	40- 60
RD	Hecken-Rose, Rosa dumetorum	Str, 2xv.	60-100
RH	Hunds-Rose, Rosa canina	Str, 2xv.	60-100
SC	Besenginster, Sarothamnus scoparius	Str, 2j.	30- 40

11. Kostenschätzung

Die Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach § 8 a (BNatSchG) für landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt nach der Satzung der Stadt Brilon vom 17.06.1996.

In der Kostenschätzung sind die Maßnahmen der privaten Grünflächen (In der Schlammkuhle) sowie der externen Kompensationsfläche (Bei der Lohmühle) berücksichtigt.

Kostenschätzung für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

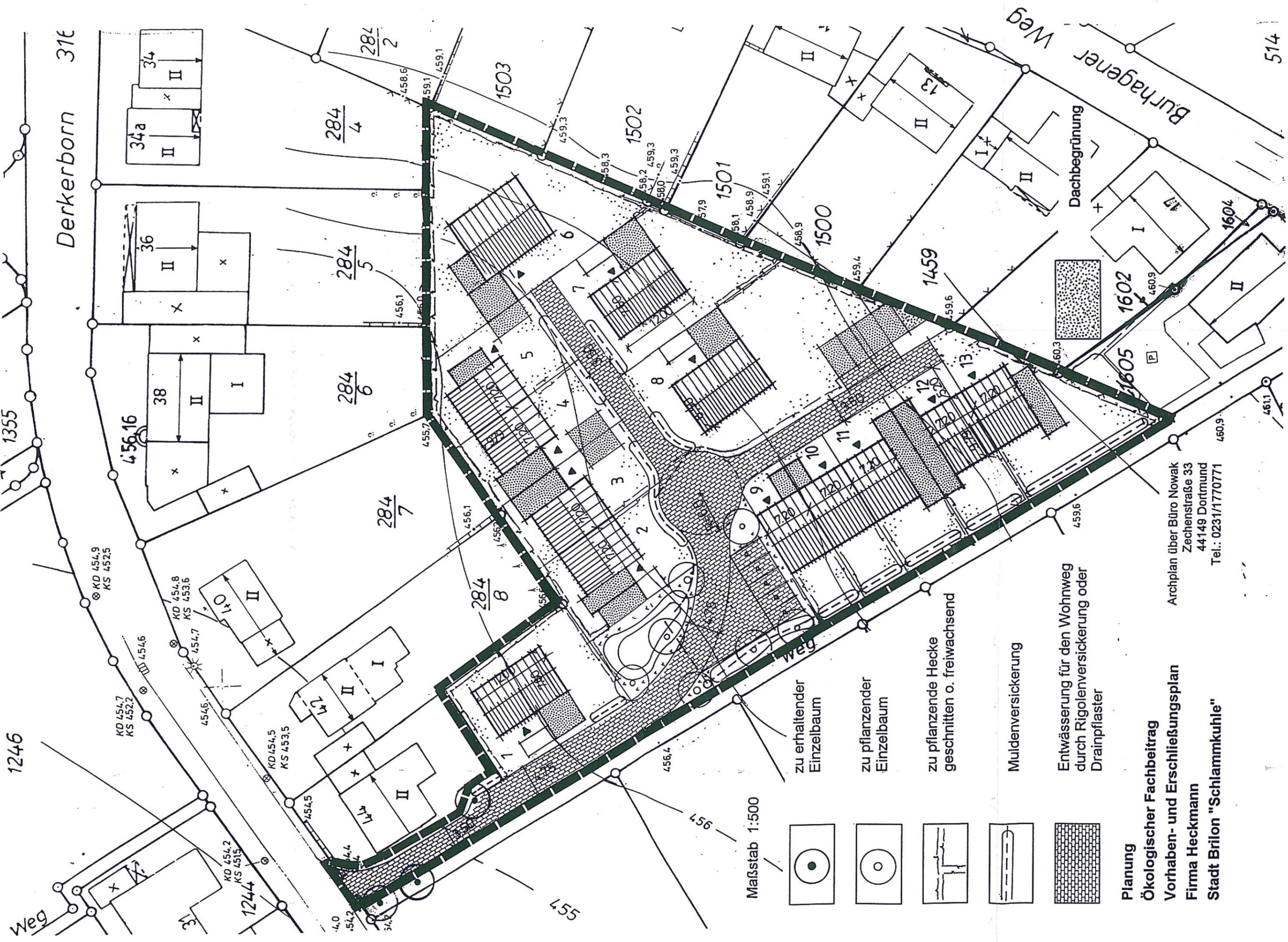
Nr.	Einheit	Position	Preis je	Summe
1.	409m	Vegetationsschicht für Pflanz- und Rasenflächen herstellen, Boden andecken, planieren, lockern	15,00	6135,00
2.	309m	Wiesensaat, einschließlich Einigeln und Abwalzen, Saatgutmenge: 20g/m ² , einschl. Fertigstellungspflege	5,00	1545,00
3.	100m	Bodendecker und Kleingehölz pflanzen, einschl. Fertigstellungspflege 3 Hackgänge im Jahr	47,00	4700,00
4.	7S	Straßenbäume pflanzen, einschl. Fertigstellungspflege, 4 Jahre * 125,00DM	1000,00	7000,00
5.	450m	Heckenpflanzung herstellen, Pflanzen gemäß. Pflanzschema A liefern und pflanzen, Entwicklungspflege 3 Jahre	18,00	8100,00
6.	1700m ²	Initialpflanzung, ca. 300m ² , herstellen, Pflanzen (3St Vogel-Kirsche, 5 Hasel, 10 Hainbuche, 10 Hartriegel, 20 Schlehdorn, 10 Weißdorn, je 20 Hecken-/Hunds-Rose, Qualität gemäß Pflanzschema A, liefern (Hasel und auf der vorgegebenen Fläche pflanzen, Entwicklungspflege 3 Jahre	2,00	3200,00
		Summe		30680,00
		10% für unvorgesehenes		3068,00
		15% Mehrwertsteuer		5062,20
		Gesamtsumme		38810,20

Die Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind anteilig auf die späteren Grundstückseigentümer umzulegen. Dabei wird der Biotopwertverlust auf den Einzelgrundstücken bzw. der Straßenfläche zum Ansatz gebracht. Die Kosten für die Kompensation entfallen zu 35% auf die Straßenfläche und zu 65% auf die privaten Grundstücke.

Dortmund, 24. Juli 1996

Büro Nowak

Ausgleichsberechnung Baugebiet Brilon "In der Schlammkuhle"												
Grundstück	Grundstücksgröße	Bestand		Durchschnitt	Planung			Gartenfläche	Summe	Defizit	Ausgl. Fläche	
		Summe	Biotoppunkte		Pfannendach	Dachbegrünung	Biotoppunkte					Biotoppunkte
Nr.	m²			Biotoppunkte	1	2	4				%	
1	360,00	5	1800	1470,81	91,20	27,50	241,30	1111,40	359,41	8,07		
2	254,00	4	1016	1037,74	70,50	35,00	148,50	734,50	303,24	6,81		
3	245,00	4	980	1000,97	70,50	46,50	128,00	675,50	325,47	7,31		
4	246,00	4	984	1005,06	70,50	46,50	129,00	679,50	325,56	7,31		
5	263,00	4	1052	1074,51	70,50	28,00	164,50	784,50	290,01	6,51		
6	654,00	4	2616	2671,98	115,00	71,80	467,20	2127,40	544,58	12,23		
7	407,00	4	1628	1662,84	91,20	30,00	285,80	1294,40	368,44	8,28		
8	624,00	4	2496	2549,41	102,00	41,00	481,00	2108,00	441,41	9,91		
9	172,80	4	691,2	705,99	70,50	26,50	75,80	426,70	279,29	6,27		
10	172,80	4	691,2	705,99	70,50	26,50	75,80	426,70	279,29	6,27		
11	232,80	4	931,2	951,13	70,50	37,50	124,80	644,70	306,43	6,88		
12	232,80	4	931,2	951,13	70,50	37,50	124,80	644,70	306,43	6,88		
13	342,00	4	1368	1397,27	70,50	41,00	230,50	1074,50	322,77	7,25		
gesamt :	4206,20		17184,80	17184,81	1033,90	495,30	2677,00	12732,50	4452,31	100,00		



1246

1355

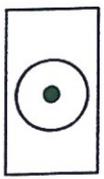
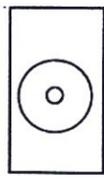
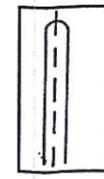
Derkerborn 31E

Burhagener Weg

514

037

Maßstab 1:500

-  zu erhaltender Einzelbaum
-  zu pflanzender Einzelbaum
-  zu pflanzender Hecke geschnitten o. freiwachsend
-  Muldenversickerung
-  Entwässerung für den Wohnweg durch Rigolenversickerung oder Drainpflaster

Planung
 Ökologischer Fachbeitrag
 Vorhaben- und Erschließungsplan
 Firma Heckmann
 Stadt Brilon "Schlammkuhle"

Archplan über Büro Nowak
 Zechenstraße 33
 44149 Dortmund
 Tel.: 0231/1770771

