

Wulff, Margitta

Sachstand: „Krabaten-
moor graben“

Von: Wolfgang Schwirz [w.schwirz@lenk-rauchfuss.de]**Gesendet:** Donnerstag, 16. Dezember 2010 18:09**An:** Wulff, Margitta**Betreff:** APP1002 Appen; M2-Untersuchung Einleitstelle E2 Siedlungsweg / Krabatenmoorgraben**Anlagen:** warning1.txt

Sehr geehrte Frau Wulff,

in Absprache mit dem Kreis Pinneberg, Untere Wasserbehörde, Frau Prantke ist der Termin für die Einreichung der Berechnungsunterlagen für die vorgesehenen Maßnahmen an der Einleitstelle E2 im Siedlungsweg auf Ende März verschoben worden. Frau Prantke hat aufgrund der Vielzahl der von ihr ohnehin zu bearbeitenden Anträge dieser Fristverlängerung sowohl für Appen als auch für andere Kommunen zugestimmt, eine evtl. Veranlagung erfolgt somit für diesen Zeitraum nicht. Wichtig war ihr in diesem Zusammenhang, dass sie einen Nachweis (für die Akte) hat, dass die Gemeinde in der Sache nicht untätig ist. Dies haben wir Ihr mit beigefügter Mail bestätigt.

--

Mit freundlichem Gruß

Dipl.-Ing. Wolfgang Schwirz

Ingenieurbüro
Lenk + Rauchfuß GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Bergstraße 3
25462 Rellingen

Tel.: 04101 / 2100 -0
FAX: 04101 / 25091

E-Mail: w.schwirz@lenk-rauchfuss.de
<http://www.lenk-rauchfuss.de>

Handelsregister Pinneberg HRB 2780

Geschäftsführer:
Herr Dipl.-Ing. Michael Ahrens
Herr Dipl.-Ing. Wolfgang Rauchfuß-Kelle

Diese E-Mail enthält vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten Sie diese E-Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail oder von Teilen dieser Mail ist nicht gestattet.

Wir haben alle verkehrstüblichen Maßnahmen unternommen, um das Risiko der Verbreitung virenbefallener E-Mail zu minimieren, dennoch raten wir Ihnen, Ihre eigenen Virenkontrollen auf alle Anhänge an dieser Nachricht durchzuführen. Wir schließen die Haftung für jeglichen Verlust oder Schäden durch virenbefallene E-Mails aus.

Ingenieurbüro Lenk + Rauchfuß GmbH, Rellingen
Geschäftsführung

17.12.2010

Wulff, Margitta

Von: Wolfgang Schwirz [w.schwirz@lenk-rauchfuss.de]
Gesendet: Freitag, 17. Dezember 2010 08:09
An: Wulff, Margitta
Betreff: Fwd: APP1002 Appen; M2-Untersuchung Einleitstelle E2 Siedlungsweg / Krabatenmoorgraben

Original-Nachricht -----

Betreff: APP1002 Appen; M2-Untersuchung Einleitstelle E2 Siedlungsweg / Krabatenmoorgraben
Datum: Thu, 16 Dec 2010 17:29:35 +0100
Von: Wolfgang Schwirz <w.schwirz@lenk-rauchfuss.de>
Organisation: Ingenieurbüro Lenk + Rauchfuß GmbH VBI
An: Frau Prantke, Petra <p.prantke@kreis-pinneberg.de>

Sehr geehrte Frau Prantke,

wie Ihnen vorliegend hat die M2-Betrachtung der Einleitstelle E2 "Siedlungsweg" in der Gemeinde Appen, Ortsteil Appen-Etz ergeben, dass weitergehende Maßnahmen zur Einhaltung der Vorgaben erforderlich sind.

Gern bestätigen wir Ihnen, dass die Gemeinde unser Büro mit weitergehenden Planungsleistungen, insbesondere mit der Beschreibung und dem zugehörigen rechnerischen Nachweis für die beabsichtigten Baumaßnahmen der Sohlsicherung beauftragt hat. ~~Analog der Ihnen übersandten Ausarbeitung des Holmer Grabens bereiten wir derzeit die Unterlagen auch für diese Einleitstelle auf und werden sie gleich Anfang kommenden Jahres über die Gemeinde bei Ihnen einreichen.~~

--

Mit freundlichem Gruß

Dipl.-Ing. Wolfgang Schwirz

Ingenieurbüro
Lenk + Rauchfuß GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Bergstraße 3
25462 Rellingen

Tel.: 04101 / 2100 -0
FAX: 04101 / 25091

eMail: w.schwirz@lenk-rauchfuss.de
<http://www.lenk-rauchfuss.de>

Kreis Pinneberg · Postfach 1751 · 25407 Pinneberg

An die
Gemeinde Appen
Herrn Bürgermeister Brüggemann
über das Amt Moorrege
25436 Moorrege

Der Landrat

Untere Wasserbehörde

Ihre Ansprechpartnerin

Petra Prantke

Tel.: 04101-212-568

Fax: 04101-212-693

p.prantke@kreis-pinneberg.de

Mollkestraße 10

25421 Pinneberg

Zimmer 307

Pinneberg, 18.05.2010

M2-Untersuchung Einleitstelle E2 Appen, Siedlungsweg

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Brüggemann,

wie bereits telefonisch besprochen, ist bei der M2-Betrachtung der Einleitstelle E2 Appen, Siedlungsweg eine Überschreitung des Erosionsabflusses Q_E festgestellt worden. D.h. an der Einleitstelle kommt es zu Erosionserscheinungen, diese sind auch vor Ort erkennbar. Um zukünftig eine Überschreitung des Q_E zu vermeiden, sind verschiedene Maßnahmen denkbar, z.B. die Erstellung einer Rückhalte- oder Überflutungsfläche, der Ankauf oder Pacht eines beidseitigen Randstreifens für eine naturnahe Entwicklung oder eine Steinschüttung in der Sohle auf 200m Länge.

Im Rahmen unseres Telefonats wurde die Steinschüttung favorisiert.

Dafür ist eine Unterlage durch ein Ingenieurbüro zu erstellen, mit dem entsprechenden Nachweis, dass Q_E zukünftig eingehalten wird sowie einer Beschreibung zur Durchführung der Maßnahme.

Seitens der Wasserbehörde sind dann die Stellungnahmen der Naturschutzbehörde und des Wasser- und Bodenverbandes einzuholen und es erfolgt eine Einstufung, ob eine Genehmigungspflicht besteht.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

an Ing.-Büro L+R per mail

Mit freundlichen Grüßen

18.05.10

Petra Prantke



metropolregion hamburg

Öffnungszeiten:
Montag - Freitag 8.30-12.00 Uhr
und nach Vereinbarung
Anfahrt unter: www.kreis-pinneberg.de

Sparkasse Südholstein
BLZ 230 510 30, Kto. 2101 251
Postbank Hamburg
BLZ 200 100 20, Kto. 9063 205

1 Erläuterungsbericht

Betrachtung einer Einleitstelle in der Gemeinde Appen, Ortsteil Appen-Etz nach dem Merkblatt M-2 des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein

1.1 Träger der Maßnahme

Der Träger der Maßnahme ist die Gemeinde Appen, diese vertreten durch den Bürgermeister. Die Verwaltung der Gemeinde wird durch das Amt Moorregewahrenommen.

Das Ingenieurbüro Lenk + Rauchfuß GmbH wurde von der Trägerin der Maßnahme mit der Durchführung der Berechnungen zur Untersuchung der Einleitstelle nach dem Merkblatt M2 beauftragt.

1.2 Veranlassung

Im Dezember 1993 ist von der Gemeinde Appen aufgrund der §7 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) und §10 LWG (Landeswassergesetz) die Einleitungserlaubnis für die Einleitstelle E2 "Siedlungsweg" beantragt worden. Mit Entscheidung vom 29. Dezember 1995 ist diese mit der Maßgabe erteilt worden, dass die Einleitmenge zu drosseln sei.

Zum damaligen Zeitpunkt herrschte die übereinstimmende Praxis, die zulässige Einleitmenge auf die natürliche Abflussspende von 0,6 l/(s*ha) (landwirtschaftlicher Abfluss) zu begrenzen. Die in die Gewässer maximal zufließende Einleitmenge sollte durch geeignete technische Maßnahmen, hier durch den Bau von Regenwasserrückhaltebecken, auf diesen Wert reduziert werden. Die damals gängige Vorgehensweise wurde aufgrund von Klagen, die die Verhältnismäßigkeit der angeordneten Maßnahmen bezweifelten, zwischenzeitlich zurückgenommen bzw. ausgesetzt.

Nach heutiger Auffassung und Gesetzesgrundlage sind die Auswirkungen auf die hydraulisch nachfolgenden Gewässer nach dem Immissionsprinzip zu betrachten. Das Nichtauftreten von schädlichen Auswirkungen auf Flora und Fauna ist unter Berücksichtigung von Risiken der Überflutungsgefährdung nachzuweisen. Hierzu hat das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein das Merkblatt M-2 "Hinweise zu Bewertung hydraulischer Begrenzungen in Fließgewässern bei der Einleitung von Regenwasser aus Trennkanalisation" erarbeitet.

Diejenige Einleitstellen bzw. nachfolgende Gewässer, welche bisher nicht durch Maßnahmen zur Einleitmengenreduzierung ausgestattet wurden und jene, für die gemäß den damaligen Antragsunterlagen Regenwasserrückhaltebecken gefordert wurden, sind daher erneut nach den heutigen Maßstäben zu untersuchen bzw. es sind die entsprechenden Nachweise zu führen. Dies trifft auf die Einleitstelle E2 "Siedlungsweg" zu.

1.3 Beschreibung der örtlichen Situation

Das Gemeindegebiet von Appen ist im Südwesten des Kreises Pinneberg gelegen und gliedert sich in drei bebaute Ortsbereiche. Die Einleitstelle Nr. E2 liegt im Ortsteil Appen-Etz der seinerseits keinen ausgeprägten Ortskern bildet, sondern sich in einzelne Siedlungsgebiete gliedert. Das reine Wohnbaugebiet, welches aus dem beiden Straßenzügen Voßbarg und Siedlungsweg besteht, ist direkt an der Landesstraße 105 (Pinneberg - Wedel) auf nördlicher Seite gelegen.

Die Geländehöhen variieren zwischen knapp 17,0 mNN im Bereich der Landesstraße bis hin auf etwa 12,5 mNN im Bereich der Einleitstelle. Östlich dieser Bebauung fließt der Krabatenmoorgraben in einer weiten Wiesenniederung in Süd-Nord-Richtung. Dieser leitet das Wasser nach der Einleitung in die Appener Beek / Appener Au zusammen dem Wasser aus Teilen des Tävs Moor in die Pinnau weiter.

1.3.1 Beschreibung der Entwässerungsableitung

Die Entwässerung der Grundstücke und Flächen erfolgt im Trennverfahren. Das Schmutzwasser wird dem Großklärwerk Hellingen des Abwasserzweckverbandes Pinneberg zugeführt.

Das nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser der Einleitstelle Nr. E2 wird in der in den Straßenbereichen verlegten Regenwasserkanalisation gesammelt und bis zu der Einleitstelle weitergeleitet. Angeschlossen sind die reinen Wohnbaugrundstücke der Straßenzüge Voßbarg und Siedlungsweg.

Zur Darstellung der örtlichen Situationen bezüglich des Einzugsgebietes, der Kanalisation und der Einleitstelle ist den Unterlagen ein Lageplan beigelegt.

1.3.2 Lage des Einzugsgebietes

Das niederschlagswirksame Gesamteinzugsgebiet des "Krabatenmoorgrabens" umfasst nach Erkenntnissen der Wasserbehörde des Kreises Pinneberg ca. 3,70 km², das Teileinzugsgebiet bis zur Einleitstelle noch rd. 2,37 km². Etwa 460 m vor der Einleitstelle Nr. E2 befindet sich direkt vor der Grabenunterkreuzung der L 105 die Einleitstelle Nr. E4 (Schule). Nachfolgend der Einleitstelle Nr. E2 ist auf einer Strecke von rd. 1500 m keine weitere Einleitung vorhanden.

Wegen der großen Abstände zwischen den Einleitstellen untereinander sowie der außerordentlich kurzen Fließzeit innerhalb der Kanalisation (2,9 min) ist die gegenseitige Beeinflussung nicht zu erwarten. Eine erste grobe Abschätzung hat zwischen den Einleitstellen E4 und E2 eine Fließzeit von größer 10 min ergeben. Auf den Nachweis mittels detaillierter, abschnittsweiser Fließzeitermittlung im Graben zur Überlagerung der Einleitmengen wurde daher verzichtet.

1.4 M2-Betrachtungen

1.4.1 Ziel der M2-Betrachtungen

Ziel der nach dem Merkblatt M2 durchzuführenden Betrachtungen ist es, den Nachweis zu erbringen, dass die im Anschluss an eine Einleitstelle befindlichen Gewässer die Niederschlagsmengen eines einjährigen Starkregenereignisses schadlos abführen können. Hierbei wird einerseits die Sicherheit gegen Überflutung der Gewässerkanten und deren evtl. zu befürchtenden wirtschaftlichen Schäden betrachtet. Andererseits ist zur Gewässerstandsicherheit sowie für den Naturhaushalt der Flora und Fauna die Gefahr einer auftretenden Erosion zu minimieren.

1.4.2 Vorgehensweise

Das der Einleitungsstelle nachfolgende Gewässer wird hinsichtlich seines vorhandenen Ausbaues örtlich durch den Untersuchungsverfasser aufgenommen. Hierzu zählen die mittlere Gerinnegeometrie, der evtl. Bewuchs, das Sohl- und Wasserspiegelgefälle und die Korngrößenverteilung des Bodens. Unter Berücksichtigung eines Starkregenereignisses und der daraus resultierenden Einleitmengen wird das Gewässer dahingehend untersucht, ob die im Merkblatt vorgegebenen Grenzwerte eingehalten werden.

Der Nachweis des bordvollen Abflusses sowie der daraus zulässigen Einleitmenge erfolgt nach Vorgabe des Merkblattes M2 mit einer Wasserspiegeloberfläche von maximal bis zu 80 % der Grabentiefe.

Der Erosionsabfluss und der daraus zulässige Drosselabfluss ist aus der Fließgeschwindigkeit des Gewässers in Bezug auf die je nach Bodenbeschaffenheit der Sohle oder Böschung festgelegten maximal zulässigen Fließgeschwindigkeit nachzuweisen.

1.4.3 Berechnungsgrundlagen

Die gemäß Merkblatt M2 durch die Untere Wasserbehörde erfolgte Überprüfung der Bagatellgrenze für den bordvollen Abfluss sowie auch die Erosion haben ergeben, dass weitergehende Untersuchungen und Berechnungen für die Einleitungsstelle Nr. E2 notwendig sind.

Die für die Betrachtung des bordvollen Abflusses sowie der Erosion maßgeblich anzusetzenden Einzugsgebiete ergeben sich aus den Antragsunterlagen zu den Einleitungserlaubnissen vom Dezember 1993. Hierin angegeben ist ein 1-jähriges Regenereignis.

Bei der Überflutungssicherheit (bordvoller Abfluss) ist das Gefährdungspotential mit zu berücksichtigen. Bei landwirtschaftlichen Flächen (und auch Gartenflächen von Wohnbaugebieten) wird ebenfalls das 1-jährige Regenereignis herangezogen. Bei Wohnbauflächen mit Überflutungsgefährdung der Gebäude ist jedoch das 2-jährige Ereignis maßgeblich. Im Fall der Einleitstelle Nr. E2 wird wegen der Ortsrandlage der Einleitstelle bzw. den tiefer gelegenen angrenzenden (Wiesen-) Flächen mit einer Überschreitungshäufigkeit von $n = 1$ pro Jahr gerechnet.

Aufgrund der mittleren ökologischen Bedeutung des Einleitgewässers wurde die Überschreitungshäufigkeit für den Nachweis der Erosionssicherheit von der Wasserbehörde mit $n = 1$ pro Jahr festgelegt.

Zur Feststellung der örtlichen Gegebenheiten sowie zur Aufnahme der für den Nachweis maßgeblichen Grabenprofile und das in die Berechnungen einfließende Gefälle hat der Entwurfsverfasser am 19.01.2009 die Daten erhoben. Festgestellt wurde, dass der der Einleitstelle Nr. 2 folgende Grabenbereich auf ca. 100 m am Wiesenrand ein relativ breites Profil mit mäßigem Gefälle aufweist. Nachfolgend verläuft der Graben auf weiteren ca. 100 m zwischen Wiesen / Weiden innerhalb eines schmaleren Profils mit erkennbar stärkerem Gefälle bis zu einer Abwinkelung nach links, um danach in ähnlichem Profil weiter zu fließen. Wegen der recht stark unterschiedlichen Gewässerdaten wurden die Berechnungen für beide Abschnitte getrennt durchgeführt.

Der allgemein recht sandige Untergrund weist im gesamten betrachteten Grabenbereich vorwiegend in der Sohle einen erhöhten kiesigen Anteil auf. Die Korngrößen liegen überwiegend bis ca 1 cm, aber auch größere Steine bis ca. 5 cm Durchmesser finden sich auf ganzer Länge.

Während des Ortstermins wurde festgestellt, dass der Krabatenmoorgraben wegen der mäßigen Niederschläge der Vortage einen gleichmäßigen Abfluss bei einer mittleren Wassertiefe von 10 cm zu verzeichnen hat. Auch aus der Einleitstelle Nr. E2 wurde ein Zulauf festgestellt.

Die Ermittlung der rechnerischen Fließgeschwindigkeit im gewählten mittleren Grabenprofil erfolgt nach der empirischen Fließformel nach Manning-Strickler.

1.5 Auswertung

Die Auswertungen und die Nachweise der Einleitstelle erfolgen hinsichtlich des bordvollen Abflusses und der Erosion für die Einleitstelle sowie des von Seiten der Wasserbehörde des Kreises Pinneberg festgelegten Grabenabschnittes mittels eines als Anlage beigefügten automatisierten Rechenblattes. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst.

1.5.1 Einzugsgebiet / Einleitstelle Nr. 2 "Siedlungsweg"

erster Abschnitt (+0 m bis +105 m hinter Einleitstelle Nr. E2)

Unter Berücksichtigung der mit der Wasserbehörde des Kreises Pinneberg abgestimmten Bemessungsparameter wird der

- bordvolle Abfluss: eingehalten
- erosionsfreie Abfluss: nicht eingehalten

Weitergehende Maßnahmen sind daher erforderlich.

zweiter Abschnitt (+105 m bis +200 m hinter Einleitstelle Nr. E2)

Unter Berücksichtigung der mit der Wasserbehörde des Kreises Pinneberg abgestimmten Bemessungsparameter wird der

- bordvolle Abfluss: eingehalten
- erosionsfreie Abfluss: nicht eingehalten

Weitergehende Maßnahmen sind daher erforderlich.

1.6 zusammenfassende Bewertung der Berechnungsergebnisse

Durch die Überprüfung des der Einleitstelle nachfolgenden Gewässers hinsichtlich der Einhaltung der Vorgaben aus dem Merkblatt M2 konnte für die Einleitstelle Nr. 2 nachgewiesen werden, dass weitergehende Maßnahmen zur Reduzierung der Einleitmengen aus gewässerhydraulischer Sicht erforderlich sind.

Die gewählten maßgeblichen Gewässerprofile sind aus Sicht des Überflutungsschutzes sowohl in dem breiten ersten Bereich hinter der Einleitstelle als auch in dem relativ schmalen zweiten Bereich zwischen den Wiesen ausreichend dimensioniert.

Wegen des relativ starken Sohlgefälles sind zur Vermeidung von Erosion insbesondere im zweiten Bereich Maßnahmen erforderlich.

1.7 Ausblick auf weiterführende Leistungen

Alle zukünftigen baulich erforderlichen Maßnahmen haben gemein, dass im Zuge der Planungen die M2-Betrachtung der Gewässerabschnitte erneut durchgeführt und der Nachweis dann unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zu erbringen ist.

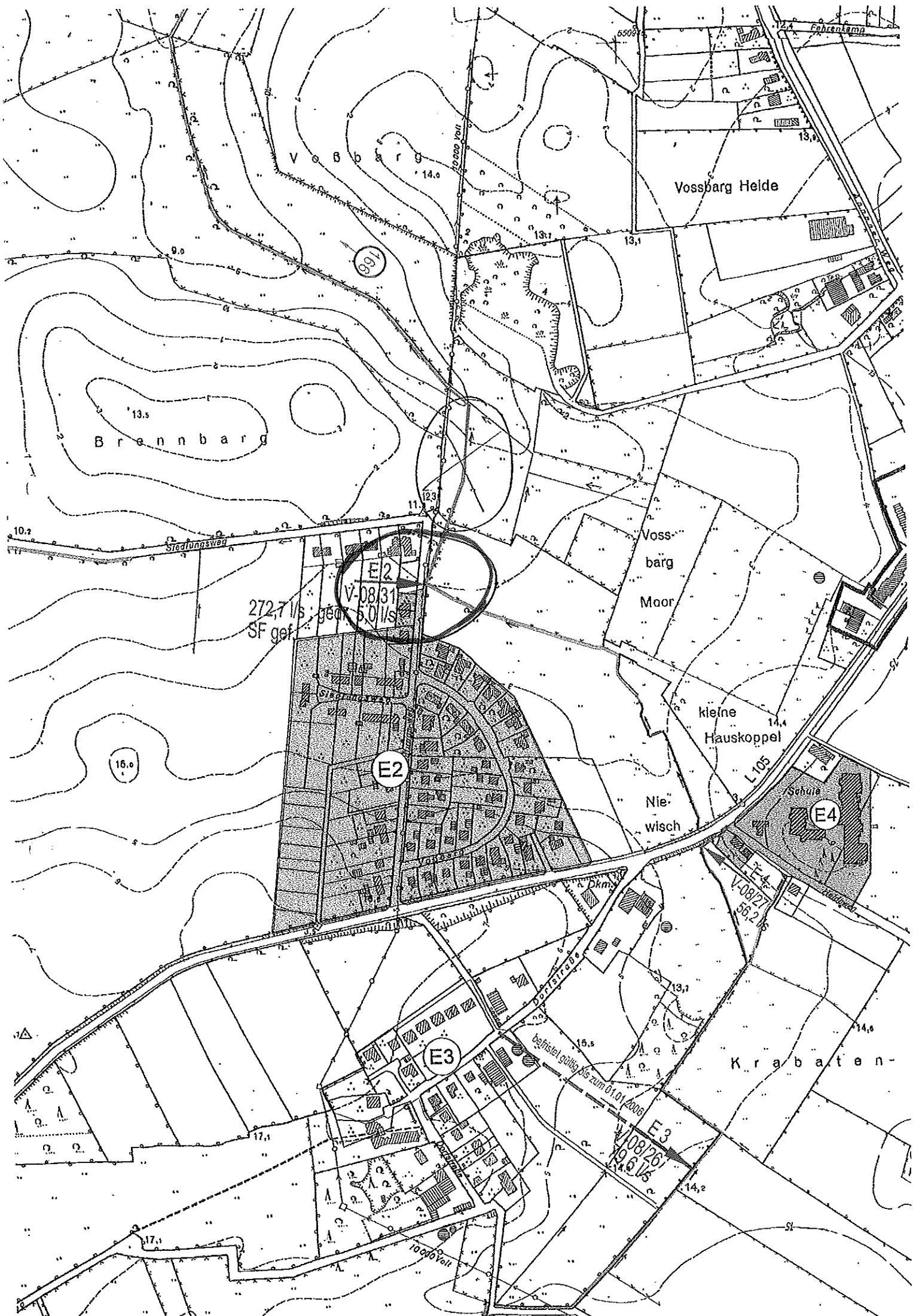
Zur Vermeidung der rechnerisch gemäß dem Merkblatt M2 nachgewiesenen Erosion nachfolgend der Einleitstelle Nr. E2 sind Maßnahmen zur Stabilisierung des Sohlsubstrates und / oder zur Reduzierung des Sohlgefälles denkbar. Diese könnten z.B. sein:

- Austausch des Sohlsubstrates (Grobsand / Feinkies) gegen gröberes Material in erforderlicher Länge,
- Herstellung mehrerer kurzer Abschnitte stärkeren Gefälles mit entsprechender Sohlsicherung aus Geröll (treppenartige Minisohlgleiten),
- Verlängerung des Fließweges durch weitläufige Mäandrierung des Gewässerverlaufes, evtl. mit Aufweitung des Profils bis hin zu naturnah gestaltbaren Nassbereichen,
- Herstellung eines Regenwasserrückhaltebeckens, evtl. im Nebenschluss zum Krabatenmoorgraben als rein technische Maßnahme,
- und weitere.

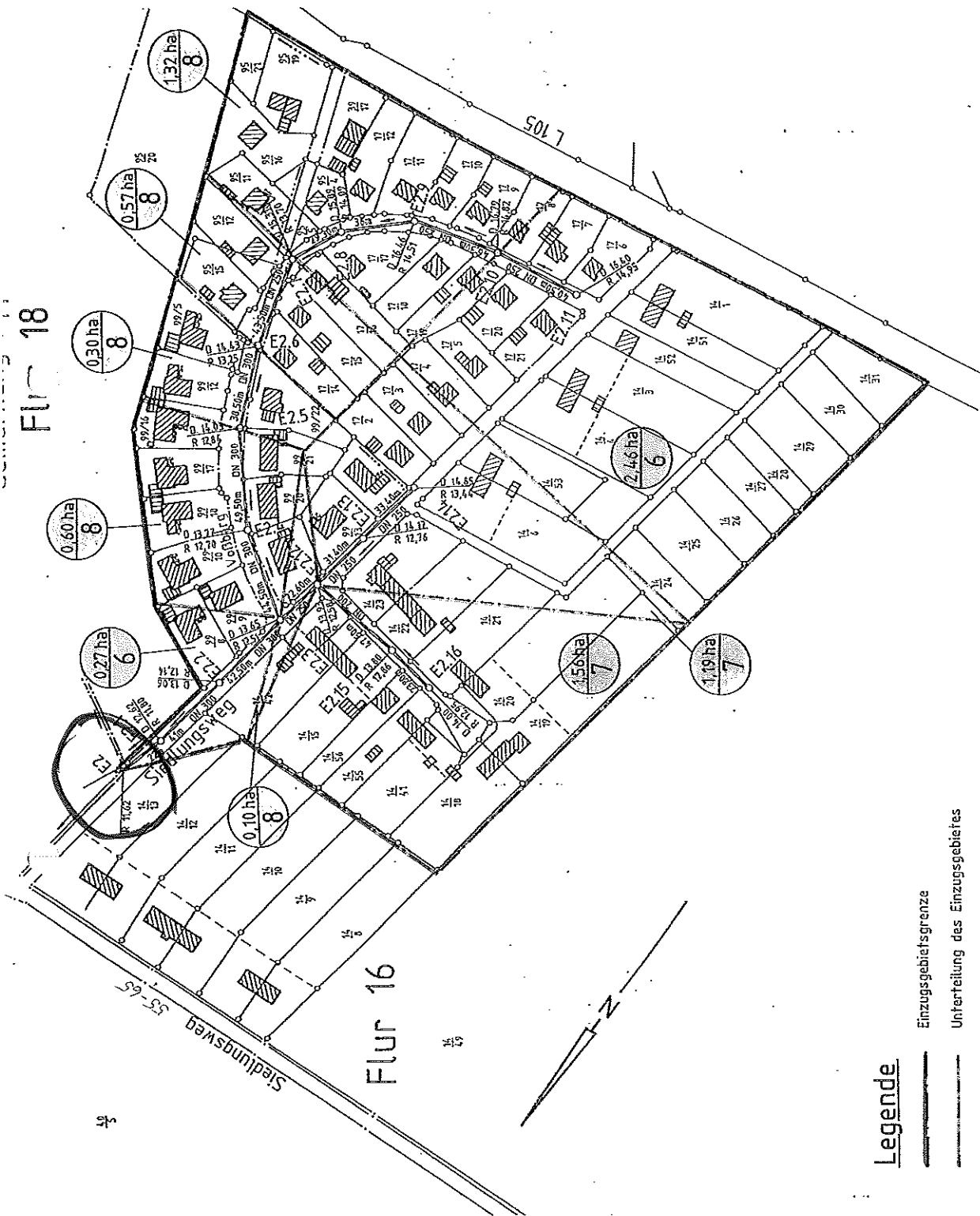
Vorteilhaft würde sich natürlich auch die Reduzierung der Einleitmenge durch dezentrale Versickerung / Rückhalt auf den Grundstücken der Anlieger auswirken, dies allein wird jedoch nicht ausreichen, um den Nachweis der Erosionssicherheit einzuhalten (erforderliche Reduzierung ca. 90 %).

Alle beispielhaft aufgezeigten Maßnahmen bedeuten für die Gemeinde einen mehr oder minder hohen Kostenaufwand durch z.B. erschwerte Grabenräumung, Flächeninanspruchnahme, Unterhaltung von Einrichtungen, etc. Um weitere Schritte und konkrete Maßnahmen planen zu können, sollte ein enger Kontakt zur Wasserbehörde / evtl. Naturschutzbehörde des Kreises Pinneberg gesucht werden.

Voraussichtlich sind weitergehende Vermessungsleistungen auch im näheren Umfeld des Krabatenmoorgrabens durchzuführen.



Flur 18



Legende

Einzugsgebietsgrenze

Unterteilung des Einzugsgebietes

Einzugsgebietsfläche
mit Bauzone

Bezeichnung der Einleitung

1,12 ha
8

E2

Gemeinde Appen

Siedlungsweg
Antrag zur Erteilung einer wasserrechtlichen
Einleitungserlaubnis

Ingenieurbüro

Lenk & Rauchfuß GmbH

Bergstraße 3, 20614 Bellingen 1
Telefon 04401 / 2 35 36 Telefax 2 50 91

UStDE

Zeichnungsnummer: 310.18

Maßstab: 1 : 2000

Anlage: 18.1

Lageplan - Einzugsgebiet E2

Position	Beschreibung	Menge Einh.	E-Preis	G-Preis
1	Erosionsschutz "Krabatenmoorgraben", Einleitstelle E2			
1.01	Baustelle einrichten und räumen	1 psch	800,00	800,00
1.02	Zulage für Erschwernis der Baustellentransporte und Oberflächenwiederherstellung Zufahrtsweg	1 psch	400,00	400,00
1.03	Wasserhaltung des Krabatenmoorgraben	1 psch	800,00	800,00
1.04	Bodenabtrag in Sohle und Böschungen, Bodenübernahme	82 m³	22,00	1.804,00
1.05	Wasserbauvlies	430 m²	6,00	2.580,00
1.06	Schüttsteine Sohlsicherung 20 cm Dicke	210 m²	40,00	8.400,00
1.07	Erosionsböschungsmatten	200 m²	35,00	7.000,00
1.08	Aufnahme und Neuverlegung Grabendurchlass	3 m	180,00	540,00
1.09	ca. 5 % für Kleinleistungen und Rundung der Bausumme	1 psch	1.176,00	1.176,00
	1 Erosionsschutz "Krabatenmoorgraben", Einleitstelle E2			<u>23.500,00</u>
2	Gemeinkosten			
2.01	rd. 19 % für Rundung der Bausumme u. Unvorhergesehenes, Ing.-Gebühren	1 psch	4.483,19	4.483,19
	2 Gemeinkosten			<u>4.483,19</u>

ZUSAMMENSTELLUNG

1	Erosionsschutz "Krabatenmoorgraben", Einleitstelle E2	23.500,00
2	Gemeinkosten	4.483,19
Summe		27.983,19
zzgl. MwSt 19,0 %		5.316,81
Gesamtsumme		33.300,00 =====