

Ernst Schamong GmbH & Co. KG

Stapper Straße 36-38

52525 Heinsberg

Machbarkeitsstudie zur Niederschlags-
wasserableitung im Bereich
des Gewerbeparks
Schamong GmbH & Co. KG

zur 27. Änderung des
Flächennutzungsplanes
und des Bebauungsplanes
Nr. 74 „Gewerbepark Kirchhoven“

Erläuterungsbericht

Ausfertigung: 1

Dezember 2017



Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH
Leonhardstr. 23-27
52062 Aachen

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
Planverzeichnis	3
1 Einleitung / Veranlassung.....	4
2 Grundlagendaten	6
2.1 Gelände- / Höhenverhältnisse	6
2.2 Abflüsse / Einleitungs- / Niederschlagssituation	7
2.3 Grundwassersituation / Wasserspiegel See	8
3 Niederschlagswasserableitung	10
4 Hochwasserproblematik	14
5 Resümee	16
Literaturverzeichnis	17
Pläne	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage Erweiterung Schamong. Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten	4
Abbildung 2:	Lage Eigentum Stadt Heinsberg. Quelle: Stadt Heinsberg	6
Abbildung 3:	Position Grundwassermessstelle. Quelle: ELWAS-WEB, Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten	8
Abbildung 4:	Abflussschema	10
Abbildung 5:	Fließwege betroffene Flächen. Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten	14
Abbildung 6:	Grabensystem Kirchhoven. Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Spitzenabflüsse. Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken	7
------------	--	---

Planverzeichnis

Plan 1 von 5:	Lageplan Einleitungen Gewerbepark M = 1:1.000 Blattgröße: A1
Plan 2 von 5:	Lageplan Rückhaltebecken M = 1:250 Blattgröße: A3
Plan 3 von 5:	Querschnitt Rückhaltebecken M = 1:250 Blattgröße: A3
Plan 4 von 5:	Hochwassergefahrenkarte Flutgraben HQ _{häufig} M = 1:5.000 Blattgröße: A2 Bezirksregierung Köln
Plan 5 von 5:	Hochwassergefahrenkarte Flutgraben HQ _{extrem} M = 1:5.000 Blattgröße: A2 Bezirksregierung Köln

1 Einleitung / Veranlassung

Die Ernst Schamong GmbH & Co. KG plant die Erweiterung des Gewerbeparks Kirchhoven um 8.214 m². Vorgesehen ist die Ausweisung von gewerblicher Baufläche für nicht störende Handwerks- und Gewerbebetriebe.

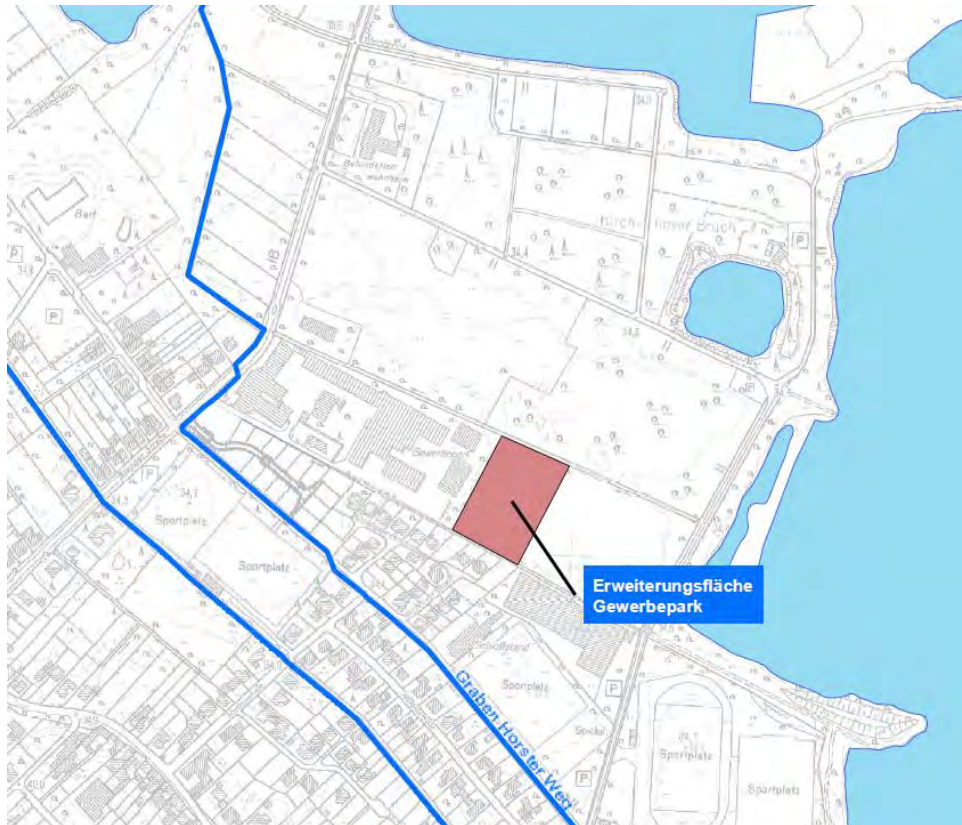


Abbildung 1: Lage Erweiterung Schamong. Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten

Die Erschließung soll im Trennsystem erfolgen. Das anfallende Niederschlagswasser kann aufgrund von Vorgaben seitens des Wasserverbandes Eifel-Rur nicht in den Horster Graben eingeleitet werden, da die hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabensystems ausgereizt ist. Geprüft wurde deshalb im Rahmen einer Machbarkeitsstudie die Möglichkeit, die anfallende Wassermenge von 10 l/s aus der Erweiterung des Gewerbeparks in den nördlichen Teil des Lago Laprello einzuleiten.

Die Ernst Schamong GmbH & Co. KG hat in den letzten Jahren bereits eine Flächenerweiterung an der Stapper Straße vorgenommen, für die die Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken ebenfalls die Planung der Niederschlagswasserableitung übernommen hat. Für diese Erweiterung wurde eine Einleitung des Niederschlagswassers in den Horster Graben genehmigt und ausgeführt. Für die Niederschlagswasserableitung der betrachteten Erweiterung wurde bereits eine Ausarbeitung unserer Ingenieurgesellschaft vorgelegt, jedoch hat sich im Laufe der weiteren Planung der Erkenntnisstand des Wasserverbands Eifel-Rur verändert, so dass die zuständige Behörde des Kreises Heinsberg für die Einleitung in die Gräben unter den bestehenden Bedingungen keine Erlaubnis erteilen kann.

Aus diesem Grunde wurden Alternativen für die Ableitung des Niederschlagswassers untersucht. Die Möglichkeit der Überleitung des Niederschlagswassers in den nördlichen Teil des Lago Laprello wurde in Besprechungen mit Beteiligten des WVER, der unteren Wasserbehörde, der Stadt Heinsberg und der Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken am 16.06.2015 bereits erörtert und, wie in der Mail von Herrn Schnell vom Kreis Heinsberg bestätigt, als grundsätzliche umsetzbar und genehmigungsfähig befunden. In der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurden die Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für eine Umsetzung eingehender untersucht.

Zusätzlich wurde die Möglichkeit untersucht einen Teil des anfallenden Niederschlagswassers des bestehenden Gewerbeparks mit in das Entwässerungskonzept zu integrieren.

2 Grundlagendaten

2.1 Gelände- / Höhenverhältnisse

Das Gelände im betrachteten Bereich liegt auf 34 - 35 m NHN. Im gesamten Gebiet liegt ein sehr geringes Oberflächengefälle vor, welches vornehmlich von Ost nach West verläuft, z.T. liegt aber auch ein geringes Gefälle in nördlicher Richtung vor. Im Bereich der geplanten Erweiterung des Gewerbeparks Schamong liegt das Gelände auf einer Höhe von rund 34 m NHN, die Böschungsoberkante des Lago Laprello liegt auf 33,7 m NHN. Im südlicheren Teil von Heinsberg-Kirchhoven liegt das Gelände etwas höher, bis auf 35 m NHN im Bereich des Regenüberlaufbeckens Lindenstraße. Das Gelände fällt in Richtung des Flutgrabens und liegt im Bereich zwischen Flutgraben und Horster Graben etwas erhöht. Die Höhensituation wurde sowohl über eine Nivellierung im Rahmen einer Ortsbegehung erfasst, aber auch auf Basis des Digitalen Geländemodells abgeleitet. Die für das Vorhaben verfügbaren Flächen sind in der Abbildung 2 dargestellt.

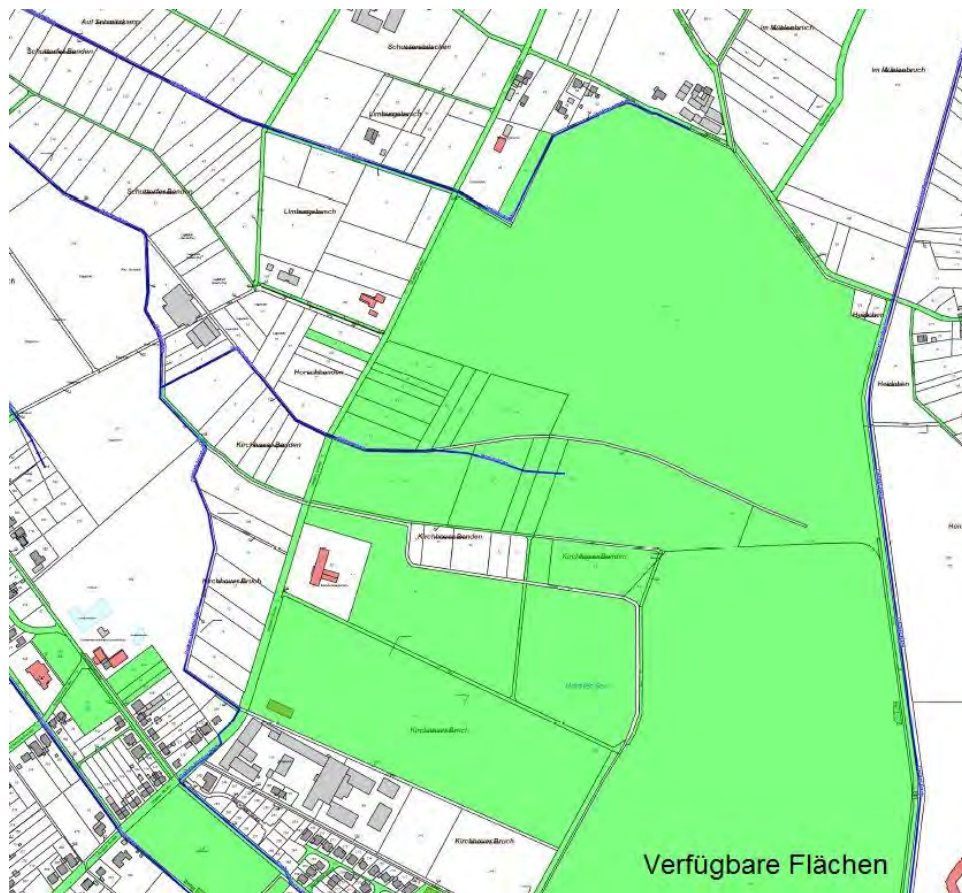


Abbildung 2: Lage Eigentum Stadt Heinsberg.
Quelle: Stadt Heinsberg

2.2 Abflüsse / Einleitungs- / Niederschlagssituation

Der relevanten Abflüsse ergeben sich aus dem Niederschlagswasser vom bestehenden Gewerbepark der Ernst Schamong GmbH & Co. Kg und der Erweiterungsfläche. Die Niederschlagsmengen im Bereich Heinsberg wurden aus dem KOSTRA-Atlas entnommen.

Die gesamte Einleitungsmenge des bestehenden Gewerbeparks beträgt bei einem einjährigen Ereignis 140,4 l/s. Die zulässige Einleitungsmenge aus der Erweiterung des Gewerbeparks beträgt 10 l/s.

T=1	
Bestehender Gewerbepark	0,140 [m³/s]
Erweiterung	0,010 [m³/s]

Tabelle 1: Spitzenabflüsse. Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken

2.3 Grundwassersituation / Wasserspiegel See

Auf Grund fehlender Pegelmesseinrichtungen im See, wurde der Wasserspiegel des Sees anhand der bekannten Rahmenbedingungen hergeleitet. Anhand der vorgefundenen Uferbeschaffenheit, dem zum Zeitpunkt der Ortsbegehung vorhandenen Wasserspiegel, Daten zu den Schwankungen des Grundwassers und von Kartenwerken kann die jährliche Schwankung des Wasserspiegels im See mit 80 cm pro Jahr abgeleitet werden. Der Wasserspiegel des Sees lag zum Zeitpunkt der Ortsbegehung bei 32,65 m NHN. Die Geländeoberkante des Ufers des Sees liegt auf 33,7 m NHN, somit verbleibt bei dem höchsten Wasserstand noch ein Freibord von rund 30 cm. Der See hat eine Wasserfläche von rund 300.000 m² und ein maximales nutzbares Speichervolumen von ca. 320.000 m³.

Es liegen Messdaten von einer privaten Grundwassermessstelle im Untersuchungsbereich vor (Quelle: ELWASWEB.nrw.de 2015, Position siehe Abbildung 3), sowie Grundwassergleichen für das Untersuchungsgebiet (Quelle: Ertfverband, Stand: Oktober 2014).

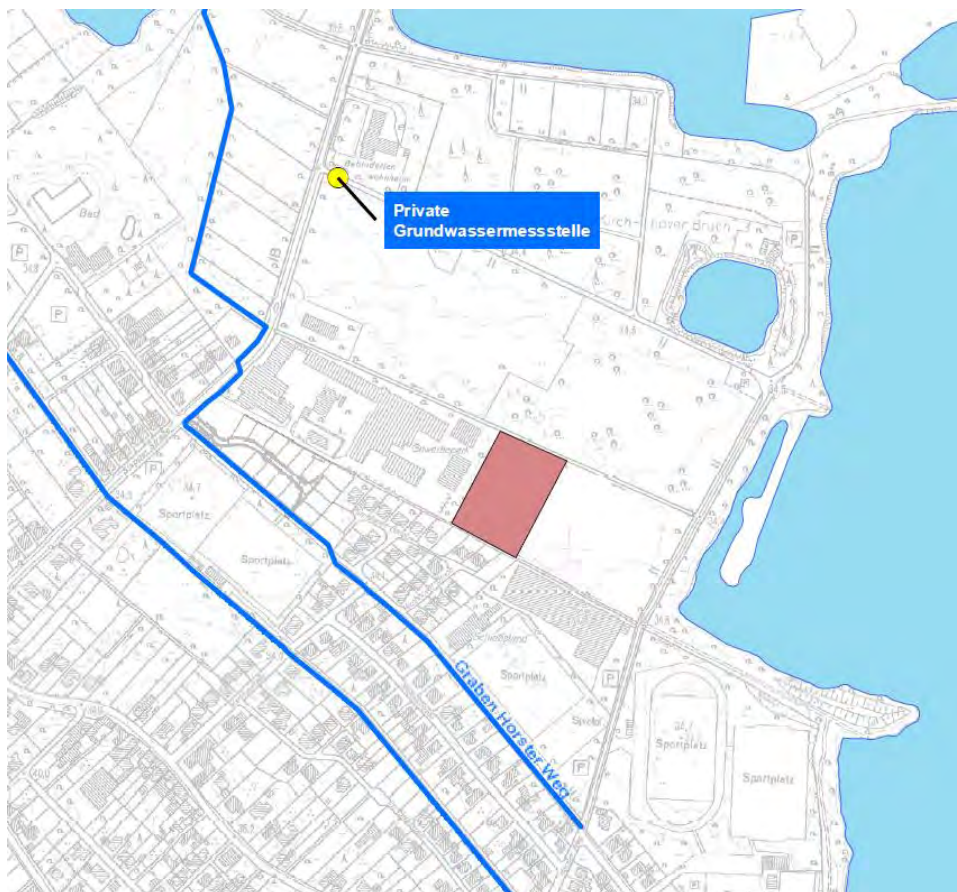


Abbildung 3: Position Grundwassermessstelle.

Quelle: ELWAS-WEB, Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten

Das Grundwasser steht im Untersuchungsgebiet auf ca. 32 – 33 m NHN. Zu beachten ist allerdings, dass der betrachtete Bereich im potenziellen Einflussbereich der Sümpfung des Braunkohletagebaus liegt und dementsprechend Absenkungen und/oder Anstiege des Grundwasserpegels möglich sind.

3 Niederschlagswasserableitung

Die Untersuchung beinhaltet die Ableitung eines Teils des Niederschlagswassers vom bestehenden Gewerbegebiet der Ernst Schamong GmbH & Co. KG und die Ableitung des Niederschlagswassers der Erweiterungsfläche. Es wird nur Niederschlagswasser aus Dachflächen in den See eingeleitet. Die beteiligten Wassermengen und die Fließwege sind schematisch in Abbildung 4 dargestellt. Die abzuleitenden Wassermengen der Erweiterungsfläche wurden in einer Erschließungsplanung der Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken aus dem Jahre 2014 bereits bestimmt.

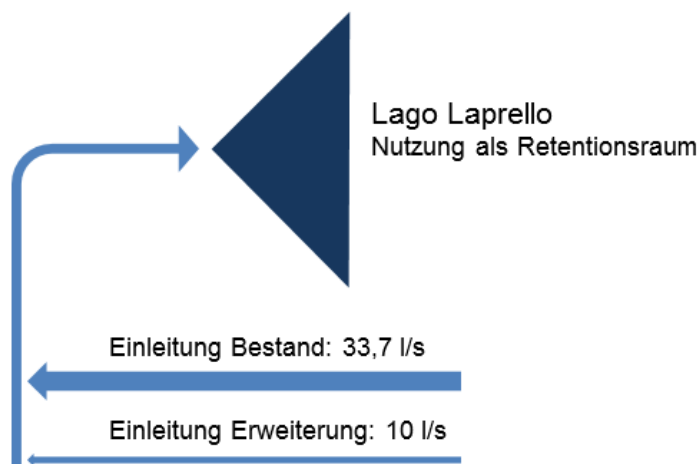


Abbildung 4: Abflussschema

Nach RdErlaß des MUNLV vom 26.5.2004 „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ wird das Niederschlagswasser in Abhängigkeit seiner Herkunft in eine von drei Kategorien eingeteilt. Für die Kategorien werden Vorgaben bzgl. der erforderlichen Behandlung gemacht. Die betrachtete Fläche soll als Baufläche für nicht störende Handwerks- und Gewerbebetriebe ausgewiesen werden. Als Gewerbegebiet wird der Niederschlagsabfluss dieser Fläche der Kategorie 2 zugeteilt. Abflüsse der Kategorie 2 erfordern grundsätzlich eine Behandlung, allerdings kann von einer zentralen Behandlung dieses Niederschlagswassers im Einzelfall abgesehen werden, „wenn aufgrund der Flächennutzung nur mit einer unerheblichen Belastung durch sauerstoffzehrende Substanzen und Nährstoffe und einer geringen Belastung durch Schwermetalle und organische Schadstoffe gerechnet werden muss“ (MUNLV 2004 S. 3).

Das Niederschlagswasser aus den Dachflächen der Erweiterungsfläche wird auf dem Grundstück der Ernst Schamong GmbH & Co. KG zurückgehalten und anschließend über eine Pumpstation gedrosselt wieder abgegeben. Die Rückhaltung erfolgt in einem Erdbecken am nördlichen Rand der Erweiterungsfläche. Das Erdbecken wird mit einem Rückhaltevolumen von rund 400 m³ für ein hundertjähriges Niederschlagsereignis ausgelegt. Der Abfluss wird über eine Drosseleinrichtung auf 10 l/s begrenzt.

Nach einer Flächenermittlung der Stadt Heinsberg besteht die Erweiterungsfläche aus:

1.604 m ²	Grünflächen (unbefestigt)
5.288 m ²	Dachflächen
1.322 m ²	Hoffflächen
8.214 m ²	Gesamtfläche Erweiterung

Die rd. 5.288 m² Dachflächen aus der Erweiterungsfläche werden an das Rückhaltebecken angeschlossen und von dort aus in den See eingeleitet.

Die Einleitungen RWA 2 bis RWA 9 des bestehenden Gewerbeparks werden ebenfalls in den See eingeleitet. Dafür werden die bestehenden Fallrohre an der Traufe umgeleitet und über ein Gefälle zum geplanten Erdbecken geführt. Die Einleitungen RWA 2 bis RWA 9 resultieren nur aus Dachflächen und können zu 100 % angeschlossen werden. Die Einleitung RWA 1 besteht aus drei Dachflächen und einer Hofffläche. Eine Dachfläche (Gebäude unmittelbar neben dem Graben) wird ebenfalls an das Rückhaltebecken angeschlossen.

Die Einleitung RWA 10 besteht zum Großteil aus Hoffflächen. Aufgrund der Höhensituation und der Entfernung zum Rückhaltebecken kann diese Einleitung nicht mit an das Rückhaltebecken angeschlossen werden. Bei der Einleitung RWA 10 handelt es sich nicht um die Permanent-Einleitung des Fischhandels. Die Permanent-Einleitung entwässert in das Grabensystem und wird nicht verändert. Die Einleitung wird von der Unteren Wasserbehörde ohnehin in einem separaten Verfahren abgearbeitet.

Die angeschlossenen Flächen aus dem Bestand ergeben sich wie folgt.

RWA 1	450 m ² (nur eine Dachfläche)
RWA 2	380 m ²
RWA 3	630 m ²
RWA 4	620 m ²
RWA 5	400 m ²
RWA 6	380 m ²
RWA 7	370 m ²
RWA 8	370 m ²
RWA 9	270 m ²

Die Summe der angeschlossenen Dachflächen aus dem bestehenden Gewerbepark beträgt somit 3.870 m². Die übrigen Flächen des bestehenden Gewerbeparks bleiben an das Grabensystem angeschlossen.

Eine Behandlung des Niederschlagswassers aus den Dachflächen vor Einleitung in den See ist nach RdErlass des MUNLV vom 26.5.2004 „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ nicht erforderlich.

Dadurch ergibt sich bei einem einjährigen Ereignis eine Einleitungsmenge aus dem bestehenden Gewerbepark von 33,7 l/s. Das heißt rund 24 % der Einleitungsmenge des bestehenden Gewerbeparks werden über die neu geplante Entwässerung abgeführt.

Das Niederschlagswasser aus den Hofflächen der Erweiterung (rd. 1.322 m²) wird gesammelt, einer Vorbehandlung gemäß RdErlass des MUNLV vom 26.5.2004 „Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren“ zugeführt und anschließend in das Grabensystem eingeleitet. Für die Vorbehandlung ist ein Lamellenabscheider vorgesehen.

Das Erdbecken wird in die Grünfläche platziert. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse ist ein umlaufender Damm mit einer Höhe von 50 cm vorgesehen, um das notwendige Rückhaltevolumen herzustellen. Die Oberfläche des Damms ist unversiegelt, durch die Neigung fließt ein Teil des Niederschlagswassers von der Damm-Außenkante aber auf die Hofflächen bzw. in den Graben. Demzufolge wird dieser Flächenanteil wie folgt berücksichtigt.

145 m² Dammfläche werden multipliziert mit einem Abflussbeiwert von 10 %, sodass aufgerundet 15 m² angeschlossene Fläche zusätzlich in das Grabensystem entwässern.

Zusammengefasst stellt sich die Bilanz wie folgt dar.

Derzeit entwässert 16.120 m² Flächen aus dem Bestand in das Grabensystem. Davon werden 3.870 m² Dachflächen vom Graben abgekoppelt und in den See eingeleitet. Das Grabensystem wird zusätzlich belastet mit 1.322 m² aus den Hofflächen der Erweiterung und 15 m² aus dem umlaufenden Damm des geplanten Rückhaltebeckens.

$$16.120 \text{ m}^2 - 3.870 \text{ m}^2 + 1.322 \text{ m}^2 + 15 \text{ m}^2 = 13.587 \text{ m}^2$$

In Summe ergibt sich eine Entlastung des Grabensystems um rd. 2.533 m² angeschlossene Fläche.

Die geplante Leitung führt von der Pumpstation am bestehenden Gewerbepark vorbei zur Stapper Straße und von dort aus die Stapper Straße entlang zur Einleitungsstelle im Uferbereich des Lago Laprello. Es müssen eine Straße und ein Weg gequert werden, es sind also zwei Durchlässe

vorgesehen. Der Trassenverlauf ist im Lageplan Einleitung Gewerbepark dargestellt.

Eine Simulation der Einleitung in den See mit dem hydrologischen Simulationssystem HEC-HMS hat ergeben, dass die Wasserstandsänderung durch eine Einleitung von 10 l/s aus dem Gewerbepark beim maßgebenden hundertjährigen Regenereignis, ohne den Niederschlag auf die Seeoberfläche zu berücksichtigen, lediglich 2 mm betragen würde. Die Wasserstandsänderung in Folge eines einjährigen Niederschlags der Dauerstufe D = 24 Std. auf die Seeoberfläche würde, zum Vergleich, 34 mm betragen.

Somit ist die Wasserstandsänderung als nicht relevant anzusehen und es wird keine Ableitung von Niederschlagswasser aus dem Lago Laprello in die Junge Wurm erforderlich. Eine Genehmigungsfähigkeit einer Einleitung des Niederschlagswassers ohne Abfluss aus dem See wurde seitens des Kreises Heinsberg in Aussicht gestellt.

4 Hochwasserproblematik

Seitens der Bürgerinitiative wurde vorgetragen, dass die geplante Erweiterungsfläche der Schamong GmbH eine natürliche Retentionsfläche darstellt, die den Hochwasserabfluss reduzieren würde. Durch die geplante Bebauung würde dieser positive Effekt aufgehoben und die Hochwasserproblematik in der Ortslage Kirchhoven verstärkt.

Dieser Sachvortrag ist inhaltlich falsch. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht das Fließverhalten auf der betroffenen Fläche sowie im unmittelbaren Umland. Dazu wurde ein digitales Höhenmodell mit einer Rasterweite von 1 x 1 m verwendet (Pro m² Fläche ist somit eine Höhenangabe vorhanden). Diese Rasterweite ist aktuell die bestmögliche Datengrundlage für die Ermittlung von Fließwegen.

Mit Hilfe des Geländemodells wurde ermittelt, wie auftreffender Niederschlag sich sammelt und über welche präferentiellen Fließwege das Wasser abgeleitet wird.



Abbildung 5: Fließwege betroffene Flächen. Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten

Die Abbildung verdeutlicht, dass die angedachte Erweiterungsfläche sowie die gesamte dahinter liegende Parzelle in Richtung auf den bestehenden Binnenentwässerungsgraben ableitet. Dieser Binnenentwässerungsgraben leitet in den Graben Horster Weg und von dort in den Jägergraben, der die Ortslage Kirchhoven im Norden umgeht, ohne durch Bebauungsgebiete zu verlaufen.

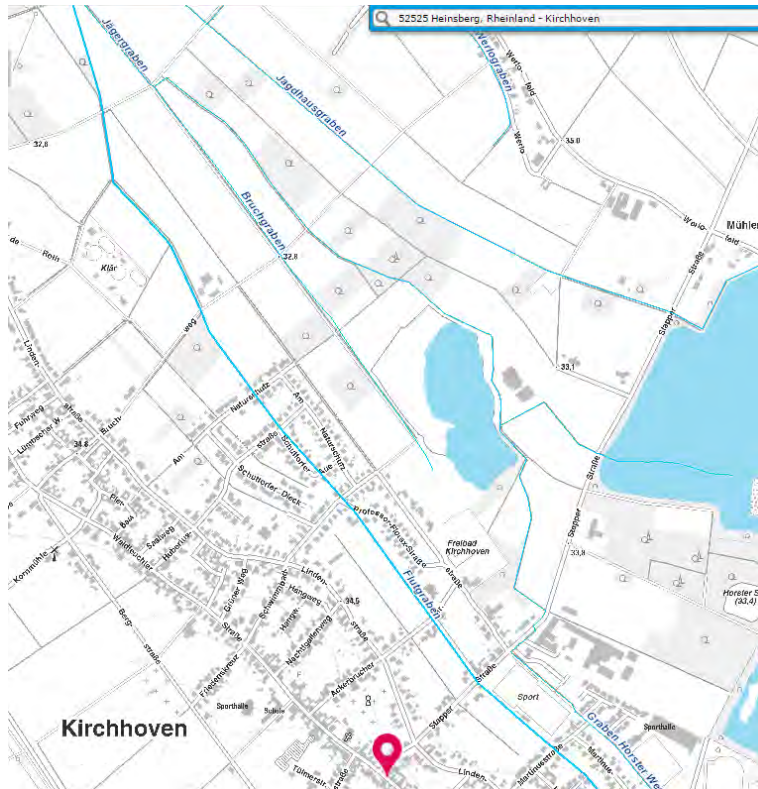


Abbildung 6: Grabensystem Kirchhoven. Hintergrundkarte: © Bezirksregierung Köln / Geobasis.nrw für Kartengrundlage - alle Rechte vorbehalten

Anfallende Wassermengen auf diesen Parzellen führen somit nicht zu einer unmittelbaren Verschärfung der Hochwasserproblematik für die Ortslage bzw. die bestehenden Bebauungen.

Als Rückhaltefläche eignet sich die Fläche ebenfalls nicht; Retentionsflächen werden dort angelegt, wo die anfallenden Wassermengen oberhalb gelegener Flächen zurück gehalten werden können. Wie der Kartenausschnitt belegt, gibt es jedoch keine oberhalb gelegenen Flächen, die über die Parzelle entwässern würde.

Zudem wurde vorgetragen, dass die Parzelle bei starken Regenereignissen durch einen Rückstau im südlichen Entwässerungsgraben mit Wasser beaufschlagt wird. Da durch die geplante Niederschlagsentwässerung der Erweiterungsfläche die Wassermenge in dieser Parzelle gemindert wird, kann auch die verkleinerte Parzelle das Wasser aus dem Rückstauereffekt aufnehmen. Die Fließwege in dieser Parzelle verlaufen in Richtung Norden und

somit ist eine Verschärfung der Hochwasserproblematik für die bestehenden Bebauungsflächen nicht gegeben. Durch eine zusätzliche Mulde an der östlichen Grenze der Erweiterungsfläche kann das Wasser gesammelt und in Richtung des nördlichen Entwässerungsgrabens geleitet werden.

Durch die geplante Niederschlagsentwässerung der Fläche mit einer gesonderten Ableitung der Abflüsse zum nördlichen Teil des Lagos wird die Abflusssituation nicht verschärft, denn die Abflüsse sollen zukünftig nicht mehr dem Jägergraben zugeleitet werden. Die Versiegelung führt zwar dazu, dass weniger Wassermengen im Gelände verbleiben können, doch durch die insgesamt geringere Einleitungsmenge in das Grabensystem kann der Rückstau in Richtung Bebauung nicht verschärft werden.

Der Vollständigkeit halber sind in der Anlage zusätzlich die aktuellen offiziellen Überschwemmungskarten für die Ortslage Kirchhoven für ein häufiges Hochwasser (HQ20) sowie das Extremhochwasser (HQEX) beigefügt.

5 Resümee

Die vorgelegte Machbarkeitsstudie hatte zum Ziel, die Möglichkeiten einer Umleitung von Niederschlagswasser aus dem Bereich Heinsberg-Kirchhoven zu prüfen. Da die hydraulische Leistungsfähigkeit des Horster Grabens von Seiten des Wasserverbands Eifel-Rur als überlastet eingestuft wird, sind keine weiteren Einleitungen möglich.

Das Niederschlagswassers wird über eine Trasse zum Uferbereich des nördlichen Teils des Lago Laprello geführt und dort in den See eingeleitet. Dieses Vorhaben ist technisch machbar sowie genehmigungsfähig.

Das Niederschlagswasserkonzept würde der Ernst Schamong GmbH & Co. KG die Möglichkeit bieten, die geplante Erschließung zu realisieren.

Das Niederschlagswasserkonzept entlastet das Grabensystem und führt somit zu keiner Verschärfung der Abflusssituation.

Aachen, den 18.12.2017



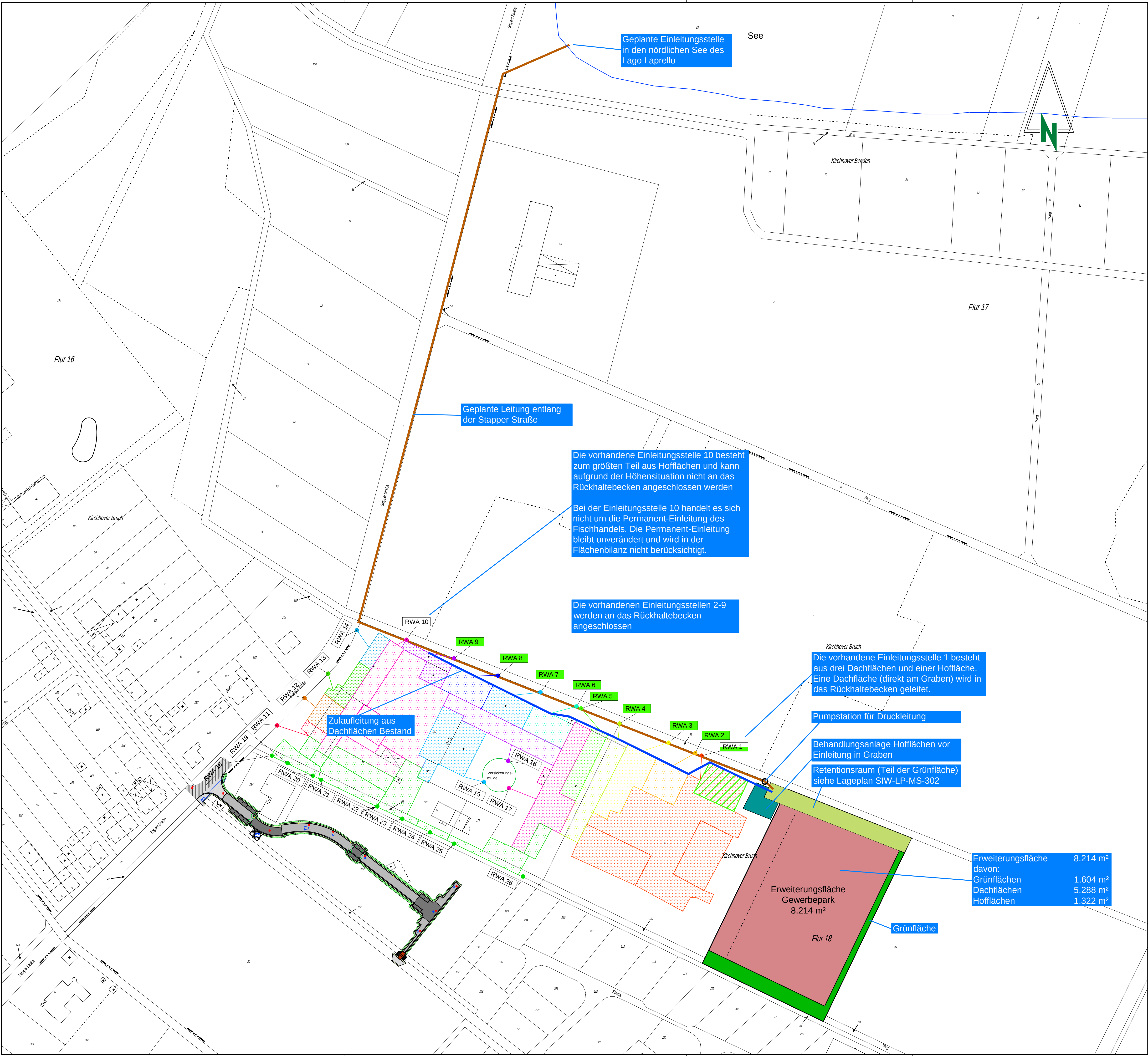
digital gezeichnet

(i.A. Simeon Kubbat M. Eng)

Literaturverzeichnis

- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
(DWA)(2006): DWA-A 118. Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
- ELWASWEB.nrw.de (2015): Grundwassermessstelle: <<http://www.elwas-web.nrw.de/elwas-hygrisc/src/gwmess-stelle.php?mstnr=010308131&frame=false#>> Stand: 14.09.2015
- Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Heinz Nacken (1984): Regenüberlaufbecken Kirchhoven, Lindenstraße. Ausbauentwurf.
- Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken (2001): Vorhaben- und Erschließungsplan –Erschließung „Schamong“, Nachweis zur Niederschlagswasserableitung
- Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken (2007): Anträge gemäß § 99 LWG NRW zur Genehmigung für zwei Brücken über die Junge Wurm
- Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken (2013): Vorhaben und Erschließungsplan Nr. 20 An der Stapper Straße Heinsberg Kirchhoven. Hydraulischer Nachweis zur Niederschlagswasserbeseitigung. Erläuterungsbericht
- Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken (2014): Bebauungsplan Nr. 74 Heinsberg, Gewerbepark Kirchhoven: Niederschlagswasserableitung, Hochwasserschutz, ökologische Verträglichkeit nach BWK M3 / M7
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV)(2003): Retentionsbodenfilter: Handbuch für Planung, Bau und Betrieb.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV)(2004): Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 26.5.2004

Pläne



Legende:

- Grünfläche
- Rückhalteraum
- Regenwasserbehandlung
- Erweiterungsfläche
- RW-Zulaufleitung Dachflächen
- RW-Druckleitung zum See
- Teilflächen Entwässerung
- Ableitung in See

Einleitungsstellen								
	Gemarkung	Flur	Flurstück	Name Hauptvorfluter	Rechtswert	Hochwert	A ₀ [ha]	
RWA 1	Kirchhoven	18	98	namenloses Gewässer	2505876	5860137	0.440	
RWA 2	Kirchhoven	18	98	namenloses Gewässer	2505873	5860138	0.038	
RWA 3	Kirchhoven	18	98	namenloses Gewässer	2505868	5860144	0.083	
RWA 4	Kirchhoven	18	98	namenloses Gewässer	2505831	5860154	0.062	
RWA 5	Kirchhoven	18	230	namenloses Gewässer	2505809	5860163	0.040	
RWA 6	Kirchhoven	18	230	namenloses Gewässer	2505807	5860164	0.038	
RWA 7	Kirchhoven	18	230	namenloses Gewässer	2505787	5860172	0.037	
RWA 8	Kirchhoven	18	230	namenloses Gewässer	2505763	5860181	0.037	
RWA 9	Kirchhoven	18	230	namenloses Gewässer	2505738	5860181	0.027	
RWA 10	Kirchhoven	18	230	namenloses Gewässer	2505713	5860201	0.280	

Angeschlossene Flächen:

RWA 1	450 m² (nur 1 Dachfläche)
RWA 2	380 m²
RWA 3	630 m²
RWA 4	620 m²
RWA 5	400 m²
RWA 6	380 m²
RWA 7	370 m²
RWA 8	370 m²
RWA 9	270 m²

Fläche RWA 1 - 9:	3.870 m²
Gesamtfläche:	16.120 m²

D.h. ca. 24 % der Einleitungsmenge des bestehenden Gewerbebeparks werden über die neu geplante Leitung abgeführt.

And.	Bemerkungen	Datum	Name
Ernst Schamong GmbH & Co. KG			
Stapper Straße 36-38 52525 Heinsberg			
Maßnahme	Machbarkeitsstudie Erweiterung Ernst Schamong GmbH & Co. KG		
Titel zusätzlicher Titel			
Lageplan Einleitungen Gewerbepark			
Dateipfad: P:\SPR-1501\01_Entwurf\06_DATEN\CAD\		Datei-Name: Einleitungen.dwg	
Layout-Name: LP			
Abt.	Blatt	Maßstab	Papierformat
SPR-1501	SIW-LP-MS-301	1/5	1:1.000
Erstellt durch	Kub	Freigegeben von	Kub
INGENIEURGESELLSCHAFT DR. ING. NACKEN MBH			
Leonhardstraße 23-27 D - 52064 Aachen Tel.: 0 24 1 / 94 26 17 - 0 Fax: 0 24 1 / 94 26 17 - 28			
Dokumentenart Lageplan		Dokumentenstatus freigegeben	
Ausgabedatum 2017-12-18		Index 00	
Entwurfsverfasser		Der Auftraggeber	

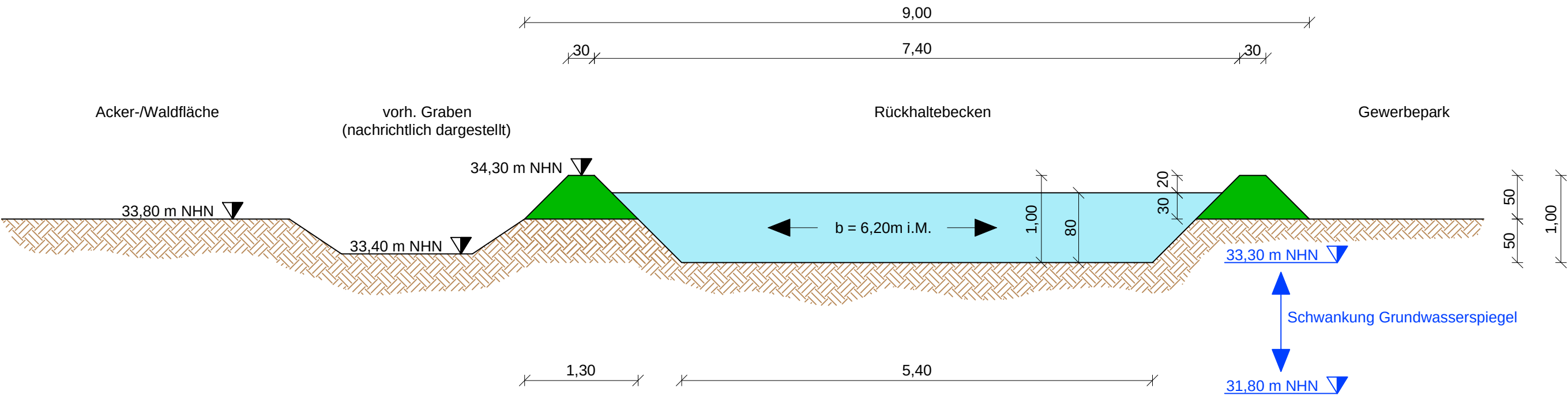
Legende:

Randeinfassung

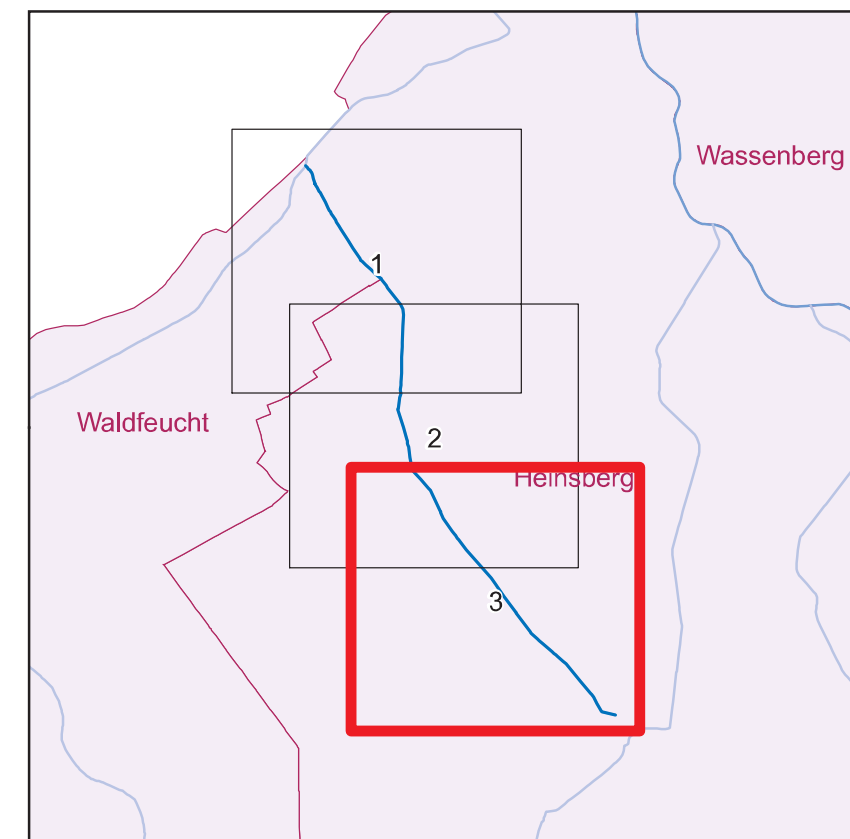
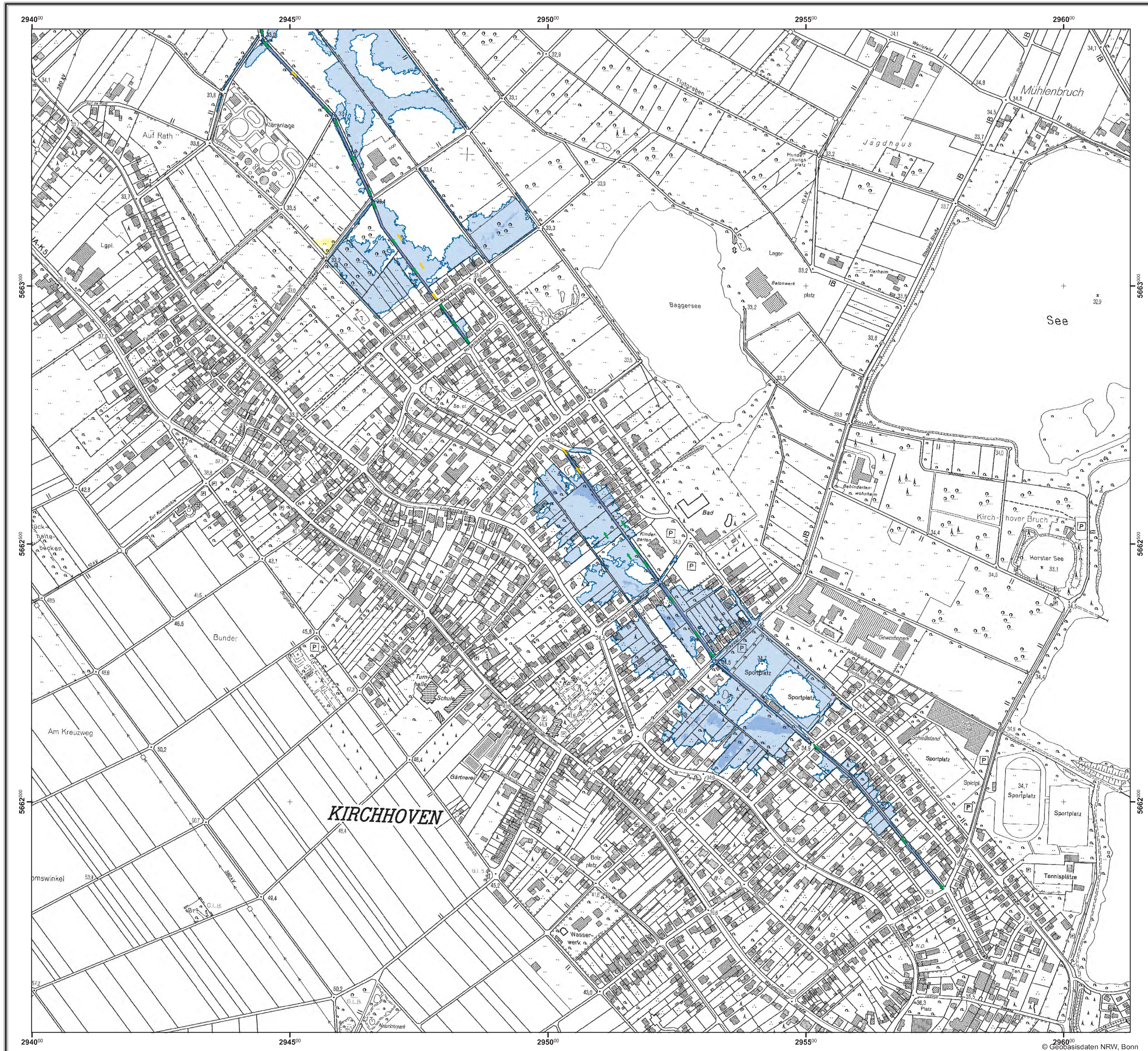
Rückhalteraum

Gelände

Schnitt A-A, M 1:50



Änd.	Bemerkungen	Datum	Name
Ernst Schamong GmbH & Co. KG Stapper Straße 36-38 52525 Heinsberg			
Maßnahme:	Machbarkeitsstudie Erweiterung Ernst Schamong GmbH & Co. KG	Titel, zusätzlicher Titel	Querschnitt Rückhaltebecken
Dateipfad:	P:\SPR-1501\01_Entwurf\06_DATEN\CAD\	Datei-Name:	20170915_SPR-1501_Rückhaltebecken_QP.dwg
Layout-Name	S-MS-501		
Abt.	Blatt	Maßstab	Papierformat
SPR-1501	SIW-QS-MS-501	3/5	1:50
Erstellt durch	Freigegeben von		
HUS	Kub		
	INGENIEURGESELLSCHAFT DR. ING. NACKEN MBH		Dokumentenart
	Leonhardstraße 23-27		QS
	Tel.: 0 24 1 / 94 26 17 - 0		Dokumentenstatus
Fax: 0 24 1 / 94 26 17 - 28		Ausgabedatum	Index
freigegeben		2017-11-06	00
Entwurfsverfasser		Der Auftraggeber	



☐ **Überschwemmungsgrenze der Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz**

Wassertiefen - Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz

	0 - 0,5 m
	0,5 - 1 m
	1 - 2 m
	2 - 4 m
	> 4 m

Wassertiefen - geschützte Gebiete

	0 - 0,5 m
	0,5 - 1 m
	1 - 2 m
	2 - 4 m
	> 4 m

Fließgeschwindigkeiten

-  > 0,2 bis 0,5 m/s
-  > 0,5 bis 2 m/s
- > 2 m/s

Hochwasserschutzeinrichtungen

-  Deiche, Wände, Stauhaltungs-dämme, Sperrenbauwerke
- Mobile Elemente
-  Gesteuerte Flutpolder / Hochwasserrückhaltebecken

Sonstiges

-  Sonstige Gewässerflächen
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze
-  Pegel

Bezirksregierung Köln



Zeughausstraße 2-10
50667 Köln

Tel. (0221) 147-0
Fax (0221) 147-2879

EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

Hochwassergefahrenkarte Flutgraben

Flussgebietseinheit:
Teileinzugsgebiet:

**Maas
Rur**

Hochwasserszenario

HQhäufig (HQ₂₀)

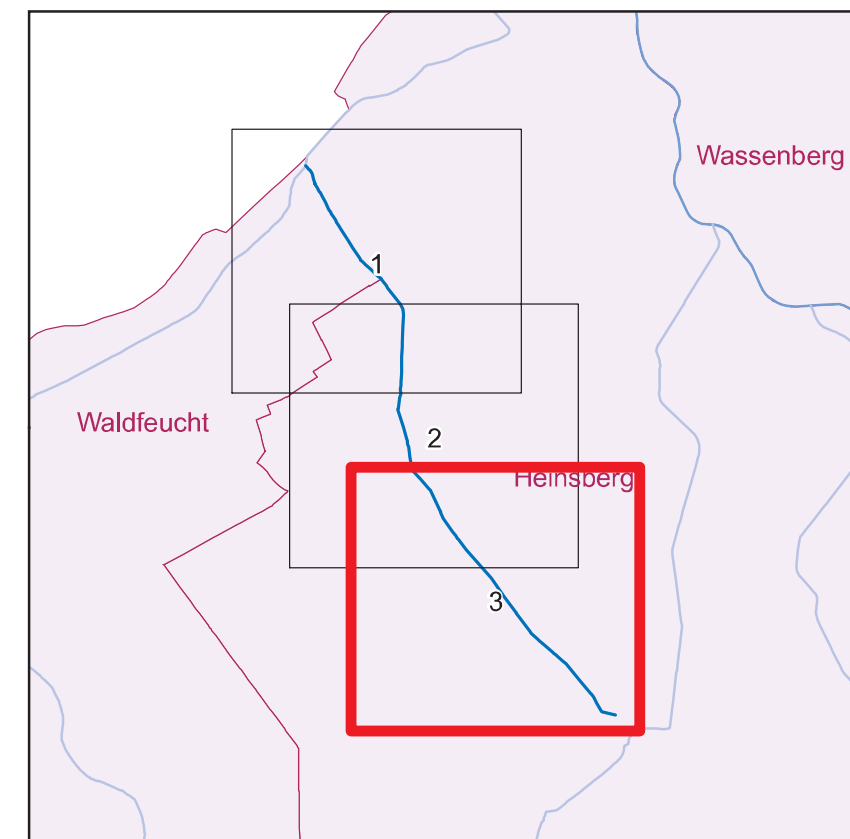
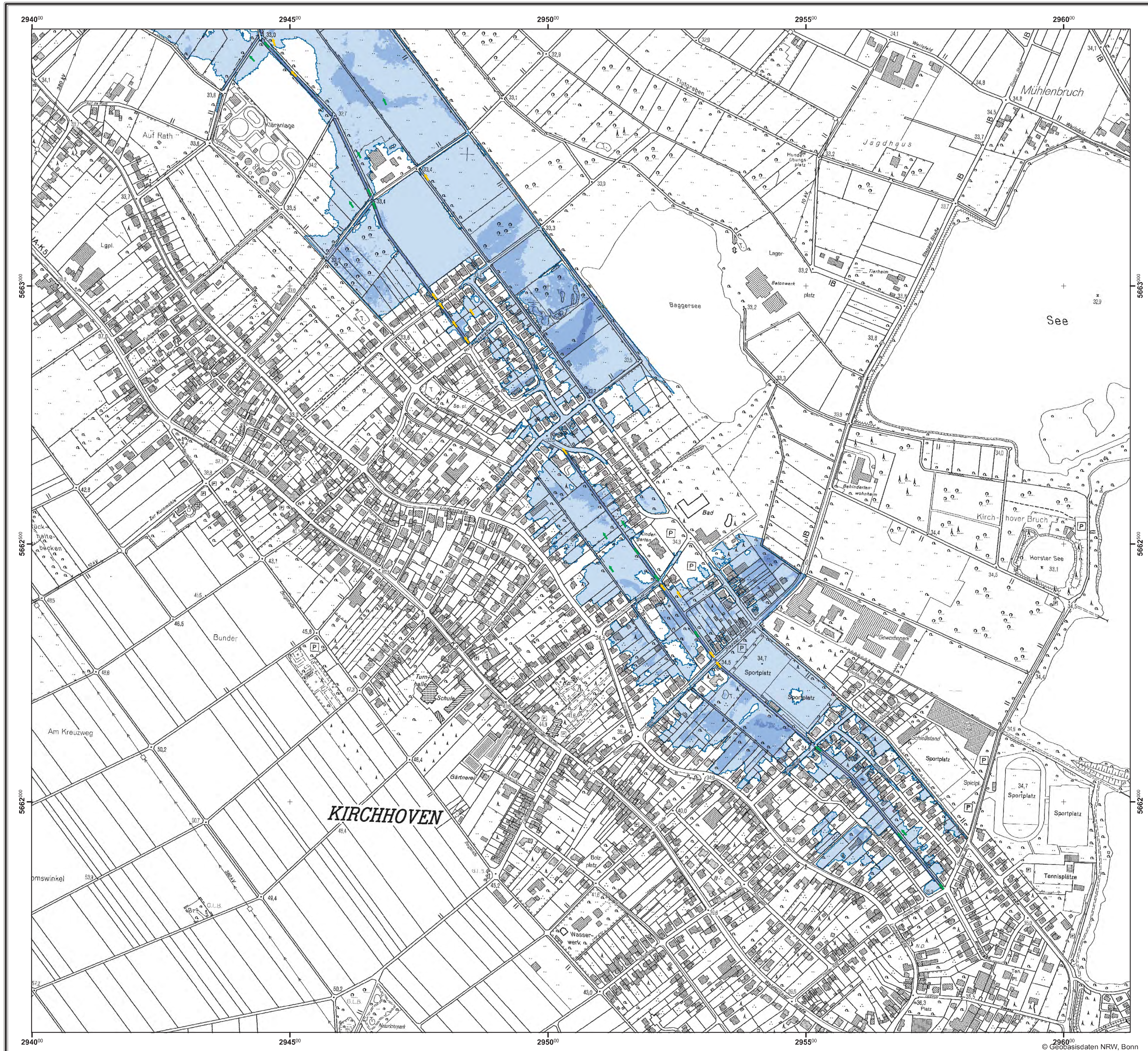
Maßstab 1 : 5.000

11/2012

Kartenblatt: 3/3



Turpinstraße 19, 52066 Aachen
Fon 02 41/9 49 92 - 0, Fax 02 41/9 49 92 - 29
mail@proaqua-gmbh.de, www.proaqua-gmbh.de



☐ **Überschwemmungsgrenze der Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz**

Wassertiefen - Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz

	0 - 0,5 m
	0,5 - 1 m
	1 - 2 m
	2 - 4 m
	> 4 m

Wassertiefen - geschützte Gebiete

	0 - 0,5 m
	0,5 - 1 m
	1 - 2 m
	2 - 4 m
	> 4 m

Fließgeschwindigkeiten

-  > 0,2 bis 0,5 m/s
-  > 0,5 bis 2 m/s
-  > 2 m/s

Hochwasserschutzeinrichtungen

-  Deiche, Wände, Stauhaltungsdsämme, Sperrenbauwerke
- Mobile Elemente
-  Gesteuerte Flutpolder / Hochwasserrückhaltebecken

Sonstiges

-  Sonstige Gewässerflächen
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze
-  Pegel

Bezirksregierung Köln



Zeughausstraße 2-10
50667 Köln

Tel. (0221) 147-0
Fax (0221) 147-2879

EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

Hochwassergefahrenkarte Flutgraben

Flussgebietseinheit:
Teileinzugsgebiet:

**Maas
Rur**

Hochwasserszenario

HQ_{extrem}

Maßstab 1 : 5.000

11/2012

Kartenblatt: 3/3



Turpinstraße 19, 52066 Aachen
Fon 02 41/9 49 92 - 0, Fax 02 41/9 49 92 - 29
mail@proaqua-gmbh.de, www.proaqua-gmbh.de