

AquaSoli GmbH & Co. KG

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Wasserbau und Deponiebau



AquaSoli GmbH & Co. KG, Birkenleiten 41, 81543 München

Stadt Lünen
Willy-Brandt-Platz 5
D 44532 Lünen

Internet: www.aquasoli.de
e-mail: info@aquasoli.de
HRA 85493, Amtsger. Mü.
USt-IdNr.: DE240467166
Bankverb.: Kto.-Nr. 995 995 8
bei KSK München-Starnberg
BLZ 702 501 50

17.12.2018

Unser Zeichen: Sd

Juergen Schmid|181209 Erläuterungsbericht zur Beckenplanung.doc

18-203 (WES Green) Lünen-Niersteheide: HRB zur Aufnahme von Starkregen

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie folgt stellen wir die Planung des Hochwasser-Rückhaltebeckens (HRB) für die geplante PV-Anlage Lünen-Niersteheide (Planzeichnung „181207 AS-WES-18-203-01 Übersicht.pdf“) vor.

1.) Planungsgrundsatz

Die Planung folgte dem Grundsatz, den Eingriff in die Fläche inkl. Erdarbeiten möglichst gering zu halten. Die Böschungsneigungen wurden so gewählt, dass zum einen ausreichende Standsicherheit wie auch Erosionssicherheit der Böschungen gegeben ist.

2.) Bemessung

Die Bemessung erfolgte gem. DWA Merkblatt A117:

2.1) FLÄCHEN

Einzugsgebiet A_E	2,63 [ha]
kanalisiert $A_{E,k}$	0,00 [ha]
befestigt $A_{E,b}$	0,71 [ha]
nicht befestigt $A_{E,nb}$	1,92 [ha]
Rechenwert "undurchlässige Fläche" A_u	0,83 [ha]
Mittlerer Abflussbeiwert befestigte Fläche $\Psi_{m,b}$	0,9 [1]
Mittlerer Abflussbeiwert unbefestigte Fläche $\Psi_{m,nb}$	0,1 [1]

2.2) NIEDERSCHLAG

Regenspende r	[l/s/ha]
Dauer D	360 [min]
Überschreitungshäufigkeit n	10 [a]
Bemessungs-Regenspende $r_{D,n}$	21,7 [l/s/ha]



2.3) ABFLUSS

Drosselabfluss Q_{Dr} unterhalb Regenrückhaltebecken	5 [l/s]
Mittlerer täglicher Trockenwetterabfluss $Q_{T,d,aM}$	0 [l/s]
Summe Drosselabflüsse der oberhalb liegenden Vorentlastungen $Q_{Dr,v}$	0 [l/s]
Drosselabfluss bezogen auf die Fläche q_{Dr}	1,9 [l/s/ha]
Regenanteil der Drosselabflussspende $q_{Dr,R}$	1,9 [l/s/ha]
Regenanteil Drosselabflussspende unbefest. Fläche $q_{Dr,R,u}$	6,0 [l/s/ha]

2.4) VOLUMEN

Bemessung ergibt:

Spez. Volumen des Rückhalteriums bez. auf unbefestigte Fläche $V_{S,u}$ mit...	391 [m ³ /ha]
Zuschlagsfaktor f_z	1,2 [1]
Abminderungsfaktor f_A	0,96 [1]
Fließzeit t_f	10 [min]
<i>Nötiges Volumen des Rückhalteriums V</i>	<i>326 [m³]</i>

Gewählt:

<i>Geplantes Volumen des Rückhalteriums ohne Überstau V</i>	<i>335 [m³]</i>
Spez. Volumen des Rückhalteriums V_s bezogen auf die Einzugsgebietsfläche	127 [m ³ /ha]
Spez. Volumen des Rückhalteriums bez. auf unbefestigte Fläche $V_{S,u}$	401 [m ³ /ha]

3.) Zuleitung des Oberflächenabflusses zum HRB

Vom HRB werden ca. 5/7 der Fläche mittels eines Ableitgrabens erfasst. Aufgrund der Planungsvorgabe aus dem B-Plan, dass das HRB innerhalb eines schmalen geometrischen Korridors einzupassen ist und Erdarbeiten in den erosionsempfindlichen Böden zu minimieren sind, kann die zwischen dem bestehenden Abflussgraben und dem neu zu schaffenden Ableitgraben liegende Fläche (ca. 2/7 der Gesamtfläche) nicht an das HRB angeschlossen werden. U.E. ist dies hinnehmbar, da der Abfluss des überwiegenden Teiles der B-Plan-Fläche inkl. der Ausgleichs-/ Grünfläche vom HRB erfasst, gepuffert und somit retardiert wird und der dem Abflussgraben nahe liegende Teil des Grundstückes auch bereits jetzt, im Ist-Zustand, ungehindert dem Abflussgraben zufließt. Insgesamt wird die Anlage des HRB die bisherigen Abflussspitzen mittels Rohrdrossel deutlich kappen, d.h. die bestehende Abfluss-Situation für die Anlieger signifikant verbessern.



4.) Ableitung des Wassers aus dem HRB

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des bestehenden Abflussgrabens geben wir folgende Einschätzung: Der Graben ist regelmäßig zu warten und von Verlandungen frei zu halten um die Durchgängigkeit und Funktionstüchtigkeit der bestehenden Entwässerungseinrichtungen zu gewährleisten; dies vorausgesetzt ist er geeignet, die Wasserabgabe aus dem Hochwasserrückhaltebecken (HRB) aufzunehmen.

Mit dem geplanten HRB werden die Oberflächenabfluss-Spitzen derart durch Drosselung gekappt, dass zukünftig die dem Graben zu fließenden Wassermengen pro Zeiteinheit signifikant kleiner als im Ist-Zustand ausfallen werden.

4.) Wartung und Pflege

Beim Retentionsbecken handelt sich um ein Ingenieurbauwerk, das der regelmäßigen Wartung und Pflege bedarf. Es sind daher die folgenden Hinweise unbedingt zu beachten und umzusetzen:

- a) Bewuchs mit Bäumen und Sträuchern ist nicht zulässig.
- b) Wühltriebfall ist zu bekämpfen, denn er kann die Dammstandsicherheit gefährden (z.B. durch Abkürzung von Fließwegen und rückschreitende Erosion...).
- c) Damit die Grasnarbe einen guten Bodendeckungsgrad im Hinblick auf ausreichenden Erosionsschutz aufweist, aber auch Wühltriebfall rechtzeitig erkannt werden kann, ist die maschinelle Mahd in kurzen Abständen oder aber Schafbeweidung zu empfehlen.

Mit freundlichen Grüßen,

AquaSoli GmbH & Co. KG

Dipl.-Ing. Jürgen Schmid, CEO
Geschäftsführender Gesellschafter
Tel. 089/ 62233768-0
jueergen.schmid@aquasoli.de

M.Eng, Dipl.-Ing. (FH) Julian Heiß
Tel. 089/ 622 33 768 -14
e-mail: julian.heiss@aquasoli.de

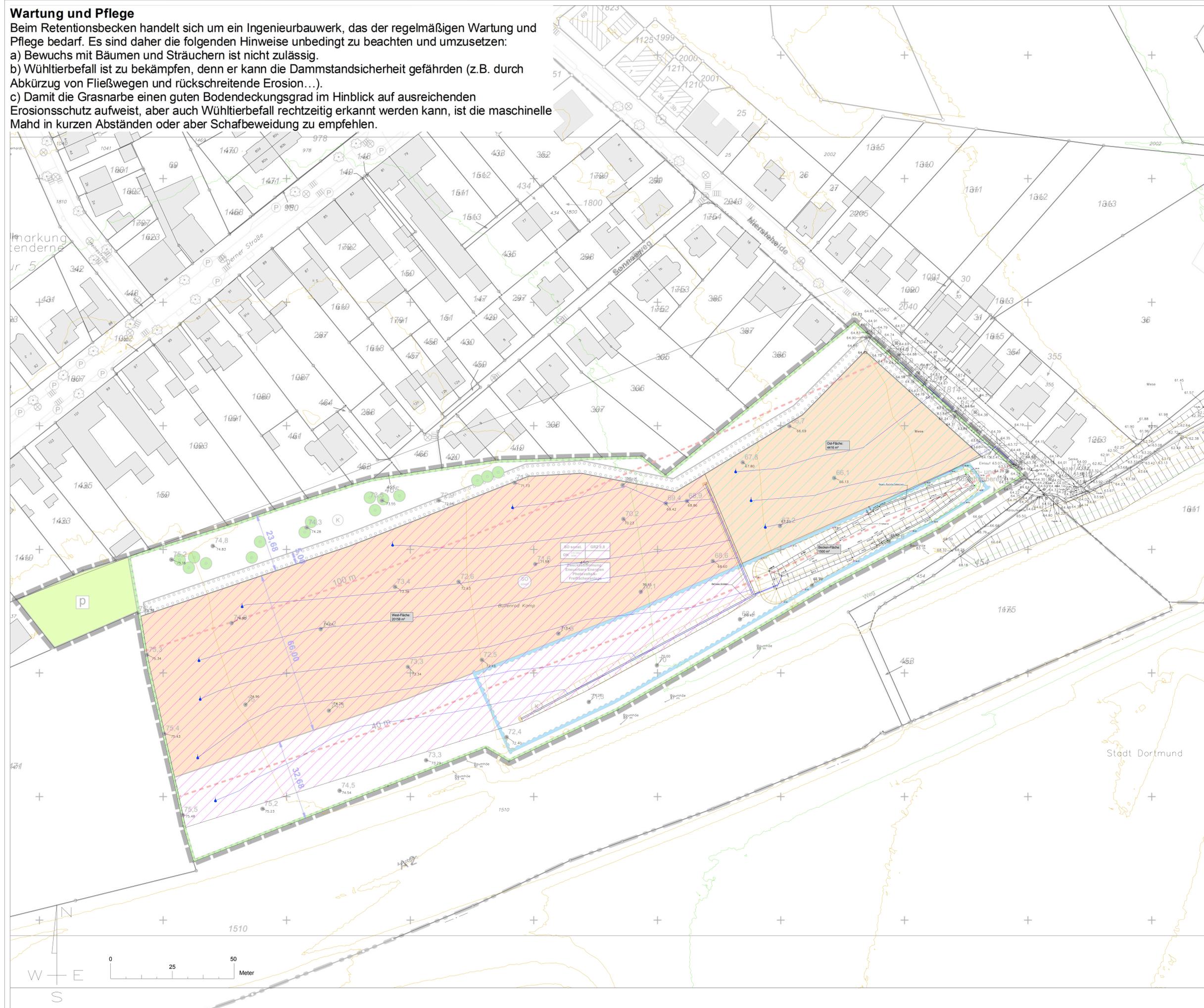
Anlage:

Planzeichnung des Grundrisses: „181207 AS-WES-18-203-01 Übersicht.pdf
Nach vorläufiger Freigabe dieses Erläuterungsberichtes einschließlich des Grundrisses durch Herrn Kodura werden die Zeichnungen der Schnitte (Damm, Zu-/Ablauf) erzeugt.

Wartung und Pflege

Beim Retentionsbecken handelt sich um ein Ingenieurbauwerk, das der regelmäßigen Wartung und Pflege bedarf. Es sind daher die folgenden Hinweise unbedingt zu beachten und umzusetzen:

- a) Bewuchs mit Bäumen und Sträuchern ist nicht zulässig.
- b) Wühltriebfall ist zu bekämpfen, denn er kann die Dammsicherheitsgefährden (z.B. durch Abkürzung von Fließwegen und rückschreitende Erosion...).
- c) Damit die Grasnarbe einen guten Bodendeckungsgrad im Hinblick auf ausreichenden Erosionsschutz aufweist, aber auch Wühltriebfall rechtzeitig erkannt werden kann, ist die maschinelle Mahd in kurzen Abständen oder aber Schafbeweidung zu empfehlen.



GENERAL NOTES	
□	Alle Einheiten in "m", sofern nicht anders betitelt
▤	0,50 m Freibord Beckenvolumen unterhalb des Freibords: 345 m³
□	
□	
□	

SYMBOL LIST	
	Bemaßung des Rückhaltebeckens
	Höhepunkt am Übergang zwischen Planung und Ist-Zustand
	Simulierter Regentropfen-Abfluss

Revisions:		
Date	Version	Changes



Projekt:	Zeichnungs Nr:
Lünen, Niersteheide	AS-WES-18-203-01
Zeichnungs-Name:	Revision:
Übersichtsplan	-
	Datum:
	07/12/2018
Maßstab: A0 1/500	

AquaSoli	Contractor
Drawn by: J. Heiss	Checked by: J. Schmid
Pre. Check:	Approved by: