

Geplante Erweiterung Gewerbegebiet Süd der Stadt Schneverdingen

Hydrogeologische Beweissicherung 2015 / 2016

- Bericht -

Impressum

Auftraggeber: Stadt Schneverdingen
Schulstraße 3
29640 Schneverdingen

Auftragnehmer: GeoDienste GmbH
Leinestraße 33
30827 Garbsen

Projekt: 0437161

Berichtsname: B_0437161.doc

Seitenanzahl: 7 (einschl. Titelblatt)

Anlagen: 3 (5 Seiten)

Tabellen: 1

Ausfertigung: pdf

Datum: 24.08.2016

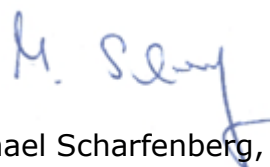
Unterschriften: GeoDienste GmbH

Bereichsleiter Hydrogeologie



Sebastian Focke, Dipl.-Geol. (i.V.)

Projektbearbeitung



Michael Scharfenberg, Dipl.-Geogr.

I Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	4
2 Verwendete Daten, durchgeführte Felduntersuchungen.....	4
3 Ergebnisse	5

II Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle: Grundwassermessstellen mit Stammdaten und Stichtagsmessungen (05/2015 – 07/2016)	7

III Anhangverzeichnis	Anzahl Blatt
1 Lageplan	1
2.1 Gangliniendarstellung für die gemessenen Grundwassermessstellen, Zeitreihe Mai 2015 bis Juli 2016	1
2.2 Gangliniendarstellung für die gemessenen Grundwassermessstellen, Zeitreihe Oktober 2005 bis Juli 2016	1
3.1 Grundwassergleichenplan mit hohen Grundwasserständen für die Stichtagsmessung vom 16.11.2015 (Maßstab 1:5.000)	1
3.2 Grundwassergleichenplan mit niedrigen Grundwasserständen für die Stichtagsmessung vom 16.06.2015 (Maßstab 1:5.000)	1

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Schneverdingen beabsichtigt die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen im südlichen Stadtbereich als Erweiterung des bereits bestehenden Gewerbebestandes. Das zur Bebauung vorgesehene Areal befindet sich innerhalb der Zone IIIA des Trinkwasserschutzgebiets Schneverdingen. Mit der beabsichtigten Nutzungsänderung besteht gemäß der vorliegenden Wasserschutzgebietsverordnung ein genehmigungspflichtiger Tatbestand. Die Erstbewertung der hydrogeologischen Standortbedingungen (GeoDienste¹) stellte dabei eine unter Berücksichtigung aller Vorsichtsmaßnahmen tolerierbare Gefährdung für den Trinkwasserschutz durch die Umsetzung des Vorhabens fest. Der Inhalt dieses Gutachtens wird für die folgenden Betrachtungen als bekannt vorausgesetzt. Die Genehmigung zugunsten der Stadt Schneverdingen zur Weiterführung des Bauleitverfahrens wurde seitens des Landkreises Heidekreis mit Datum vom 17.09.2015 erteilt.

Als Nebenbestimmung ist die Auflage zur Beobachtung des Fließgeschehens im obersten Grundwasserstockwerk Bestandteil der Genehmigung. Insgesamt sind drei GW-Stockwerke im Lockergestein ausgebildet. Der Bau von fünf Grundwassermessstellen (GWM) sowie die erste Stichtagsmessung erfolgten im Mai 2015 (vgl. GeoDienste¹). Im Mai 2016 wurde die Messkampagne abgeschlossen. Somit liegt nunmehr eine Messreihe über einen vollständigen jahreszeitlichen Grundwasserzyklus vor. Hieraus lassen sich erwartbare Schwankungsbreiten des Grundwasserniveaus sowie Aussagen zum vorherrschenden Strömungsregime ableiten.

2 Verwendete Daten, durchgeführte Felduntersuchungen

Im Rahmen der regelmäßigen Stichtagsmessungen wurden von der Stadt Schneverdingen vom 21.05.2015 bis zum 19.05.2016 durchgehend jeweils monatlich die Grundwasserstände an den errichteten Messstellen erfasst. Einzig für den März 2016 ist die jeweils zur Monatsmitte terminierte Stichtagsmessung aus organisatorischen Gründen entfallen. Bis auf diese Ausnahme liegen für die Messstellen GWM 01 bis GWM 04 lückenlose Datenreihen vor. Die Messungen für die GWM 06 setzen bedingt durch den etwas späteren Zeitpunkt der Fertigstellung erst ab dem 16.06.2015 ein. Der Ausbau einer Messstelle im Bereich der vorgesehenen GWM 05 (Bohrung AB 05) konnte aufgrund des hier praktisch nicht vorhandenen Grundwasserleiters zunächst nicht durchgeführt werden. An einem Ersatzstandort liefert die GWM 05a nach dem Bau im August 2015 nach mehrmaligem Trockenfallen erst seit der Stichtagsmessung vom 15.10.2015 verwertbare Messwerte, sodass ab diesem Datum das Messnetz vollständig aktiv ist. Am 1. Juli 2016 wurde durch GeoDienste im Rahmen einer hydrochemischen Untersuchung an den GWM eine weitere Messung der Grundwasserstände vorgenommen.

¹ **GEODIENSTE 09/2015:** Geplante Erweiterung Gewerbegebiet Süd der Stadt Schneverdingen, -Dokumentation der Felduntersuchungen - Bericht Nr. B_0437142a (3 S., 3 Anlagen), Garbsen

Zum Vergleich und zur Einschätzung des langjährigen Grundwassergangs im Betrachtungsraum wurden Daten von GWM der Stadtwerke Schneverdingen-Neuenkirchen GmbH herangezogen. Diese GWM befinden sich im Bereich des Pietzmoors, nur wenige hundert Meter südöstlich der geplanten Gewerbefläche auf etwa dem gleichen Höhenniveau (s. Lageplan Anhang 1) und sind ebenfalls oberflächennah verfiltert. Die GW-Standsdaten der GWM liegen ab Okt. 2005 vor. Exemplarisch und zur geeigneten Veranschaulichung wurden drei GWM (GWM P102-2, P104 und P108) ausgewählt, deren Standrohrspiegelhöhen sich auf vergleichbarem Niveau befinden, wie die GWM auf der geplanten Gewerbefläche.

3 Ergebnisse

Anhand der Messreihen über einen Zeitraum von 14 Monaten können die Grundwasserhältnisse des obersten Grundwasserleiters im Beobachtungszeitraum quantitativ beschrieben werden.

Grundwasserstände

In dem Zeitfenster vom 21. Mai 2015 bis 1. Juli 2016 ist hinsichtlich der Schwankungsbreite ein nahezu typischer Jahrgang der Standrohrspiegelhöhen abgebildet (s. Anhang 2.1). Wetterbedingt können sich die Zeitpunkte für die minimalen bzw. maximalen Wasserstände innerhalb eines Jahres verschieben. So ist der bei langjähriger Betrachtung üblicherweise zum Jahresende auftretende Niedrigstand im Bereich des geplanten Gewerbegebiets bereits Anfang August 2015 zu erkennen. Dagegen werden die Höchststände zum Jahresende erreicht, was im Durchschnitt meist im ersten Quartal des Folgejahres der Fall ist. Die südöstlich der Fläche, auf etwa gleichem Niveau gelegenen GW-Messstellen der Stadtwerke Schneverdingen-Neuenkirchen weisen Niedrigstände ebenfalls im August auf. Die Höchststände sind für diese Messstellen Anfang März 2016 zu sehen. Danach sind die Standrohrspiegelhöhen aller GWM bis zum Sommer rückläufig. Das zwischenzeitliche Abfallen der Wasserstände Mitte Oktober 2015 ist auf eine vorangegangene Trockenphase zurückzuführen. Die anschließend hohen Niederschläge haben den kurzfristigen Wiederanstieg bis Mitte November zur Folge. Dieser Verlauf deutet auf relativ kurze Reaktionszeiten des oberflächennahen Grundwassers auf das Wettergeschehen hin.

Die Höhe der Grundwasserschwankungen ist im Zeitraum 2015/2016 relativ stark ausgeprägt. Dies zeigt der Vergleich zu den exemplarisch in der Grafik der Anlage 2.2 dargestellten langjährigen Ganglinien der GWM P102-2, P104 und P108. Die Anfang August 2015 gemessenen Standrohrspiegelhöhen sind den tiefsten Wasserständen innerhalb der zehnjährigen Messreihe zuzuordnen. Die Hochstände in 2016 werden an den GWM P102-2 und P108 langjährig um maximal 0,18 m übertroffen, bei Amplituden von insgesamt 0,53 m bzw. 0,86 m. Die etwas tiefer gelegene GWM P104 weist eine Schwankungshöhe von rd. 1 m auf. Die Amplituden bei den fünf GWM auf der Betrachtungsfläche, für die Min- und Max-Werte im gesamten Jahresverlauf vorliegen, betragen 0,66 m (GWM 06)

bis zu 1,97 m (GWM 01). Somit sind die Amplituden teilweise deutlicher ausgeprägt als im Pietzmoor.

Dementsprechend variieren auch die Flurabstände an den Messpunkten. Die geringsten Flurabstände werden bei den am östlichen Rand der Betrachtungsfläche befindlichen GWM (GWM 01, GWM 04, GWM 06) registriert. An der am höchsten gelegenen GWM 01 ist die Standrohrspiegelhöhe im Nov. 2015 noch 0,36 m unter der Geländeoberkante (GOK). Die Beträge verringern sich hangabwärts auf 0,20 m bei GWM 04 bis zu 0,12 m nahe dem südlich angrenzenden Vorfluter Veerse. An den GWM 02 und GWM 03 betragen die minimalen Flurabstände 0,91 m bzw. 1,04 m.

Anhand der langjährigen Daten der Vergleichsmessstellen ist davon auszugehen, dass die höchsten zu erwartenden Standrohrspiegelhöhen die zum Jahreswechsel 2015/2016 gemessenen Werte lokal noch um einige cm übertreffen können. Dementsprechend würden sich die Flurabstände verringern. Im Niederungsbereich im Süden ist dann mit an der Oberfläche austretendem Grundwasser zu rechnen.

Grundwasserbewegung

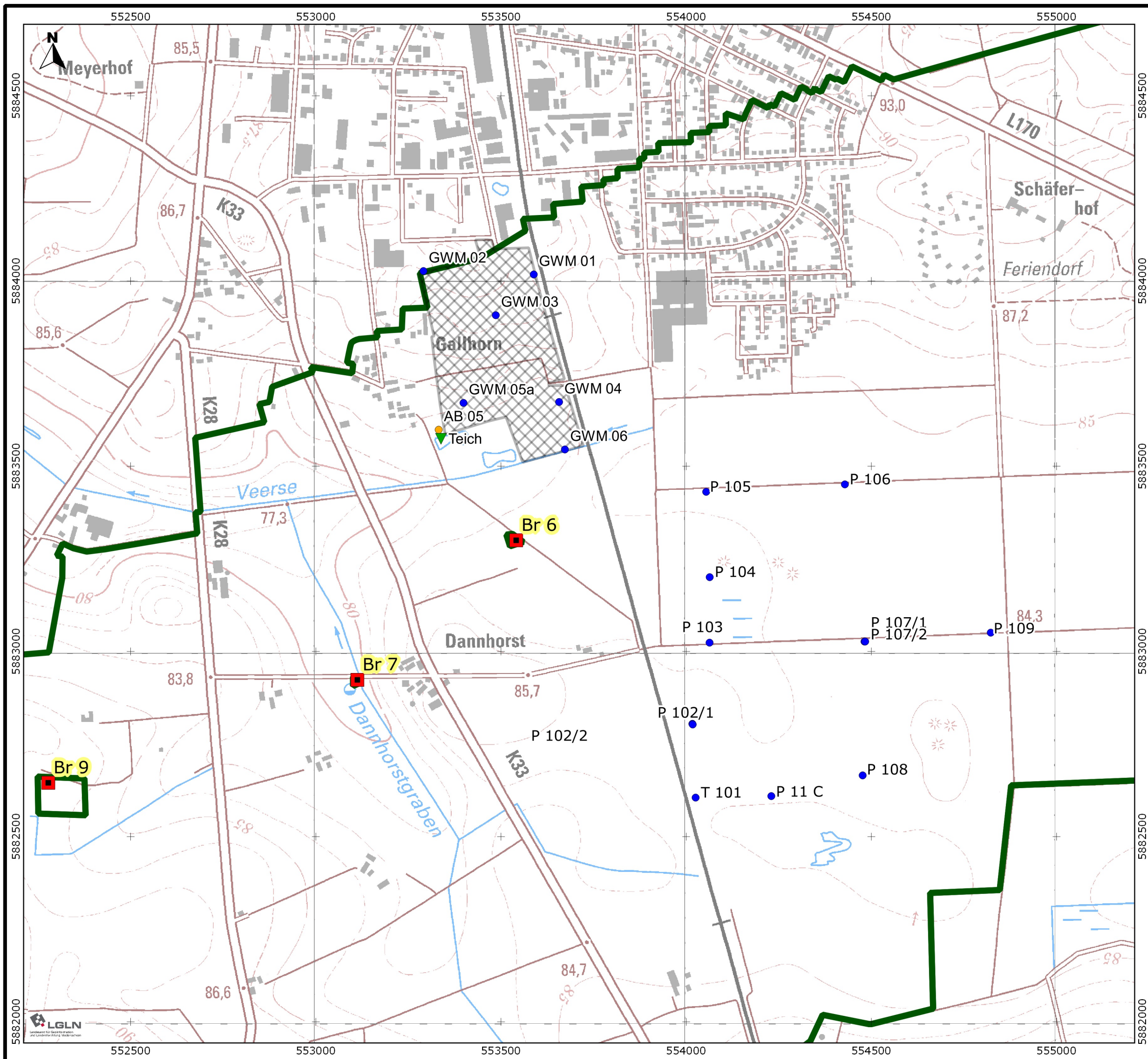
Mittels der Grundwassergleichenpläne in Anhang 3.1 und 3.2 sind die Grundwasseroberfläche sowie die Grundwasserfließrichtung bei zwei unterschiedlichen Zuständen (hoher und niedriger GW-Stand) visualisiert. Die Grundwasserstände wurden im vorigen Abschnitt anhand der Standrohrspiegelhöhen und der Ganglinien beschrieben. Die Differenzen zwischen dem hohen Wasserstand im Nov. 2015 und dem niedrigen Wasserstand im Juni 2015 betragen zwischen 0,66 m und 1,97 m. Die Differenz bei GWM 03 ist geringer, jedoch liegen hier bei beiden Stichtagen nicht die entsprechenden Extremwerte vor (s. Tabelle unten).

Das Gefälle des Grundwassers weist in südliche Richtung. Dies entspricht zum einen etwa der Oberflächenmorphologie des Geländes, zum anderen fließt das Grundwasser erwartungsgemäß direkt dem lokalen Vorfluter, der Veerse zu. Die Höhendifferenz zwischen dem nördlichen und dem südlichen Flächenrand beträgt etwa 5 – 6 m, die der Grundwasseroberfläche rd. 5,5 m. Dies entspricht einem mittleren Grundwassergefälle von rund 1 %.

Tabelle: Grundwassermessstellen mit Stammdaten und Stichtagsmessungen (05/2015 – 07/2016)

		GWM 01	GWM 02	GWM 03	GWM 04	GWM 05a	GWM 06
	GOK [mNN]	86,71	87,91	86,66	82,39	82,70	81,77
	ROK [mNN]	87,31	88,46	87,21	82,99	83,17	82,37
Stichtag	Rechtswert	553589	553291	553486	553657	553399	553673
Datum	Hochwert	5884018	5884027	5883908	5883673	5883671	5883545
21.05.2015	Abstich [m]	2,39	2,00	2,49	1,56	-	-
	GWS [mNN]	84,92	86,46	84,72	81,43	-	-
	Flurabst [m]	1,79	1,45	1,94	0,96	-	-
16.06.2015	Abstich [m]	2,93	2,17	2,76	1,81	-	1,38
	GWS [mNN]	84,38	86,29	84,45	81,18	-	80,99
	Flurabst [m]	2,33	1,62	2,21	1,21	-	0,78
15.07.2015	Abstich [m]	2,89	2,16	2,99	1,85	-	1,13
	GWS [mNN]	84,42	86,30	84,22	81,14	-	81,24
	Flurabst [m]	2,29	1,61	2,44	1,25	-	0,53
06.08.2015	Abstich [m]	2,79	2,16	3,15	2,02	0,65	1,32
	GWS [mNN]	84,52	86,30	84,06	80,97	82,52	81,05
	Flurabst [m]	2,19	1,61	2,60	1,42	0,18	0,72
17.08.2015	Abstich [m]	2,79	2,07	3,15	1,97	trocken	1,25
	GWS [mNN]	84,52	86,39	84,06	81,02	-	81,12
	Flurabst [m]	2,19	1,52	2,60	1,37	-	0,65
15.09.2015	Abstich [m]	1,63	1,58	2,65	0,97	trocken	0,98
	GWS [mNN]	85,68	86,88	84,56	82,02	-	81,39
	Flurabst [m]	1,03	1,03	2,10	0,37	-	0,38
15.10.2015	Abstich [m]	2,90	1,91	2,66	1,31	2,73	1,20
	GWS [mNN]	84,41	86,55	84,55	81,68	80,44	81,17
	Flurabst [m]	2,30	1,36	2,11	0,71	2,26	0,60
16.11.2015	Abstich [m]	0,96	1,46	2,47	0,80	1,06	0,72
	GWS [mNN]	86,35	87,00	84,74	82,19	82,11	81,65
	Flurabst [m]	0,36	0,91	1,92	0,20	0,59	0,12
14.12.2015	Abstich [m]	1,03	1,51	1,59	0,84	0,97	0,82
	GWS [mNN]	86,28	86,95	85,62	82,15	82,20	81,55
	Flurabst [m]	0,43	0,96	1,04	0,24	0,50	0,22
15.01.2016	Abstich [m]	1,09	1,54	1,60	0,83	0,99	0,80
	GWS [mNN]	86,22	86,92	85,61	82,16	82,18	81,57
	Flurabst [m]	0,49	0,99	1,05	0,23	0,52	0,20
16.02.2016	Abstich [m]	1,06	1,53	1,59	0,84	1,00	0,83
	GWS [mNN]	86,25	86,93	85,62	82,15	82,17	81,54
	Flurabst [m]	0,46	0,98	1,04	0,24	0,53	0,23
22.04.2016	Abstich [m]	1,90	1,72	2,05	1,15	1,26	1,22
	GWS [mNN]	85,41	86,74	85,16	81,84	81,91	81,15
	Flurabst [m]	1,30	1,17	1,50	0,55	0,79	0,62
19.05.2016	Abstich [m]	2,16	1,82	2,30	1,57	1,54	1,34
	GWS [mNN]	85,15	86,64	84,91	81,42	81,63	81,03
	Flurabst [m]	1,56	1,27	1,75	0,97	1,07	0,74
01.07.2016	Abstich [m]	1,64	1,63	2,30	1,01	1,55	1,11
	GWS [mNN]	85,67	86,83	84,91	81,98	81,62	81,26
	Flurabst [m]	1,04	1,08	1,75	0,41	1,08	0,51

GOK: Geländeoberkante, ROK: Rohroberkante=Messbezugspunkt, Koordinaten ETRS89, UTM Zone 32N



Stadt Schneeverdingen
Schulstraße 3
29640 Schneeverdingen



Erweiterung Gewerbegebiet
Schneeverdingen Süd

Lageplan Messnetz
Stand: Juli 2016

Legende

- Förderbrunnen Stadtwerke Schneeverdingen-Neuenkirchen GmbH
- Grundwassermessstelle
- Aufschlussbohrung (ohne Messstellen-Ausbau)
- Messpunkt Teich
- Trinkwasserschutzgebiet "Schneeverdingen"
- Gewerbegebiet (Planung)

Daten zum Trinkwasserschutzgebiet: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Kartengrundlage: TK 25 2824 Schneeverdingen, 2825 Behringen, 2924 Neuenkirchen, 2925 Bispingen

Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2003 LGLN

Kartenprojektion: ETRS89, UTM Zone 32N

Maßstab (Ausgabe DIN A3) 1:10.000



GeoDienste GmbH
Leinestraße 33, 30827 Garbsen
Telefon (+49) 5131. 46 65-0
Telefax (+49) 5131. 46 65-60

Bearb.: M. Scharfenberg

Projekt-Nr.: 0437161

Datum: 18.08.2016

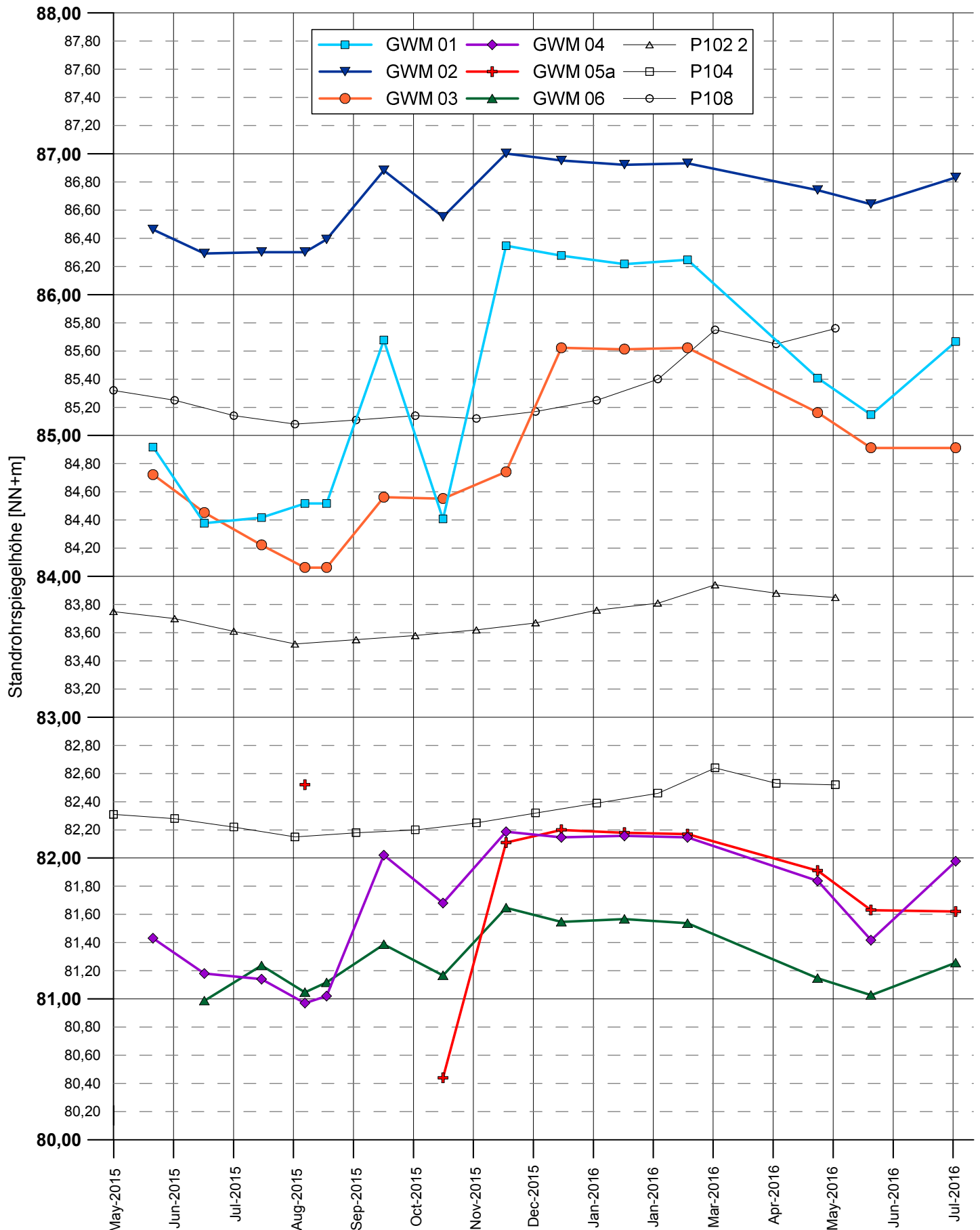
Anhang: 1

Datei: Master_20150107

Layout: Lageplan_161

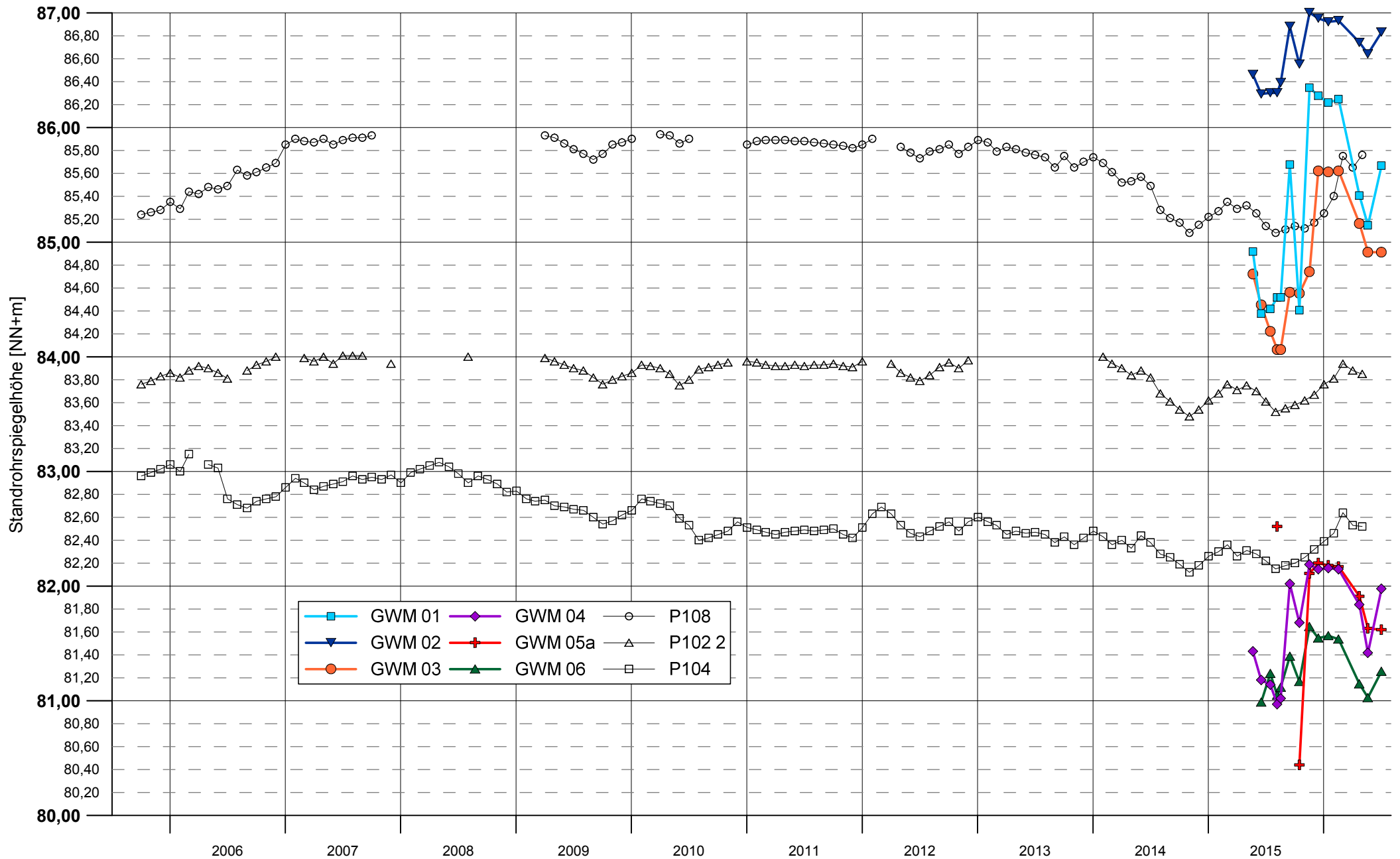
Ganglinien GwMessstellen Schneverdingen

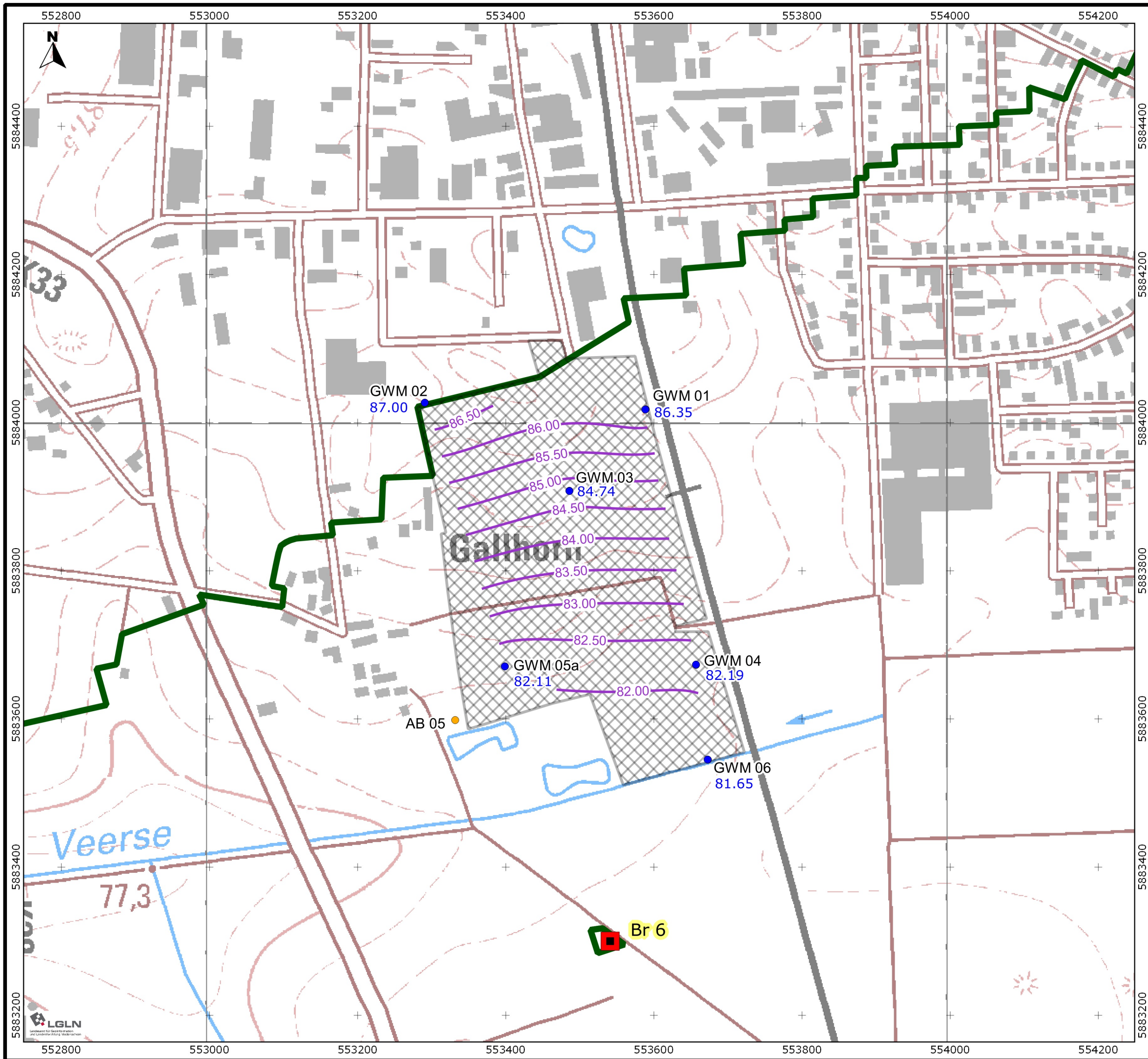
Zeitreihe Mai 2015- Juli 2016



Ganglinien GwMessstellen Schneverdingen

Zeitreihe Oktober 2005- Juli 2016











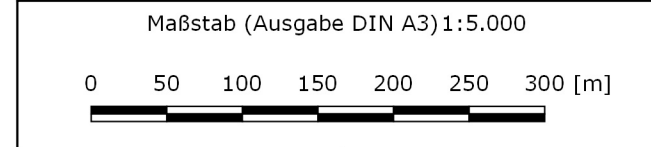
Erweiterung Gewerbegebiet
Schneverdingen Süd

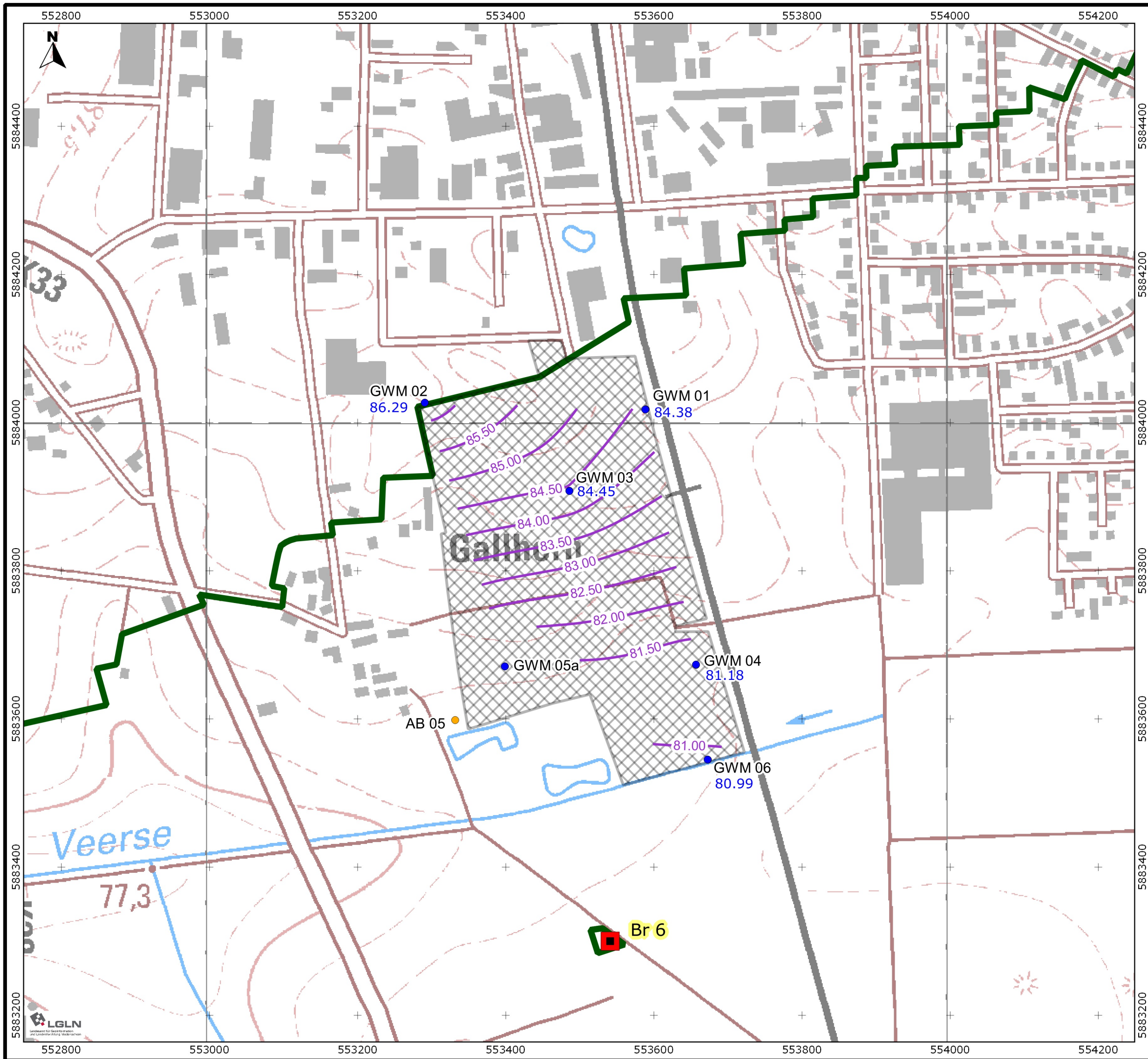
**Grundwassergleichenplan
Oberster Grundwasserleiter
- HGW 16.11.2015 -**

Legende

-  Förderbrunnen Stadtwerke Schneverdingen-Neuenkirchen GmbH
-  GWM 02 87,00 Messstelle mit Angabe der gemessenen Standrohrspiegelhöhe [NN+m]
-  Aufschlussbohrung (ohne Messstellen-Ausbau)
-  85,00 Grundwasserhöhengleiche [NN+m]
-  Trinkwasserschutzgebiet "Schneverdingen"
-  Gewerbegebiet (Planung)

Daten zum Trinkwasserschutzgebiet: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
 Kartengrundlage: TK 25 2824 Schneverdingen, 2924 Neuenkirchen
 Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2003 LGLN
 Kartenprojektion: ETRS89, UTM Zone 32N





Stadt Schneverdingen
Schulstraße 3
29640 Schneverdingen



Erweiterung Gewerbegebiet
Schneverdingen Süd

Grundwassergleichenplan Oberster Grundwasserleiter - NGW 16.06.2015 -

Legende

- Förderbrunnen Stadtwerke
Schneverdingen-Neuenkirchen GmbH
- GWM 02
86,64 Messstelle mit Angabe der gemessenen
Standrohrspiegelhöhe [NN+m]
- Aufschlussbohrung
(ohne Messstellen-Ausbau)
- 85,00 Grundwasserhöhengleiche [NN+m]
- Trinkwasserschutzgebiet
"Schneverdingen"
- Gewerbegebiet (Planung)

Daten zum Trinkwasserschutzgebiet: Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Kartengrundlage: TK 25 2824 Schneverdingen, 2924 Neuenkirchen

Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2003 LGLN

Kartenprojektion: ETRS89, UTM Zone 32N

Maßstab (Ausgabe DIN A3) 1:5.000

0 50 100 150 200 250 300 [m]

GeoDienste GmbH
Leinestraße 33, 30827 Garbsen
Telefon (+49) 5131. 46 65-0
Telefax (+49) 5131. 46 65-60

Bearb.: M. Koslik

Projekt-Nr.: 0437161

Datum: 19.05.2016

Anhang: 3.2

Datei: Master_20150107

Layout: GwGleichenplan_20150616