

U-V-M GmbH . Textilstraße 2 . 41751 Viersen

Rhein-Kreis Neuss
Amt für Umweltschutz
Herrn Kohlschmidt
Auf der Schanze 4
41515 Grevenbroich

Textilstraße 2 · 41751 Viersen
Telefon: 02162 - 26 63 80
Telefax: 02162 - 26 63 869
info@uvm-gmbh.de
www.uvm-gmbh.de

Viersen, den 26. Februar 2026
Projekt: KLD01 SI/KI

Wasserrechtliche Erlaubnisverfahren zur Förderung von Grundwasser für Beregnungszwecke
hier: Hydrogeologischer Fachbeitrag

Antragsteller: Kallen Landwirtschaft
Johannes Kallen
Forsterhof 1
41541 Dormagen

Brunnenstandort	Gemarkung	Flur	Flurstück
6 (Taubenweg)	Zons	10	81
7 (Ückerath)	Zons	13	104
8 (Ernteweg Berger)	Zons	13	217
9 (Wahler Berg)	Zons	12	39
10 (An der Landstraße)	Zons	1	1466
11 (Tennisplatz Bahleswinkel)	Zons	1	644
12 (Im Bahleswinkel)	Zons	11	176
13 (Tieracker)	Zons	11	96
15 (Am Mühlenpfosten)	Zons	11	39
18 (Stellage)	Zons	11	78

Sehr geehrter Herr Kohlschmidt,
sehr geehrte Damen und Herren,

gemäß § 8 Abs. 1 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) strebt Herr Johannes Kallen von Kallen Landwirtschaft den Erhalt mehrerer wasserrechtlicher Erlaubnisse zur Entnahme von Grundwasser aus neun bestehenden Brunnen sowie einem

geplanten Brunnen (Brunnen 18) an. Das geförderte Grundwasser soll zur Beregnung umliegenden landwirtschaftlich genutzter Flächen dienen.

Für die **Brunnen 6, 9, 10, 12, 13 und 15** wurde Herrn Max-Josef Kallen, dem bisherigen Betriebsinhaber, bereits jeweils eine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt (vgl. Tabelle 1). Die **Brunnen 7, 8 und 11** wurden in der Vergangenheit errichtet, eine wasserrechtliche Erlaubnis liegt für diese jedoch bisher nicht vor. Da es sich bei **Brunnen 18** um einen neugeplanten Brunnen handelt, liegt auch hierfür noch keine wasserrechtliche Erlaubnis vor. Aufgrund der Betriebsübernahme durch Herrn Johannes Kallen, ist dieser nun der Antragsteller für die wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren.

Tabelle 1: Bisherige wasserrechtliche Erlaubnisse

Brunnen	Aktenzeichen	Erteilt	Befristung	Bisherige Entnahmemengen
6	68.1.21.00267	15.02.2005	28.02.2025	6.000 m³/a
9	68.1.2/223/99	15.02.2000 20.11.2000 (1. Änderung)	15.02.2020	34.000 m³/a 49.000 m³/a
10	68.1.2/382/99	15.02.2000 20.11.2000 (1. Änderung)	15.02.2020	18.000 m³/a 27.000 m³/a
12	68.1.2/201/90	18.09.1997	31.10.2017	46.000 m³/a
13	68.1.21.00349	31.01.2005	15.02.2025	4.666 m³/a
15	68.1.2/383/99	15.02.2000 20.11.2000 (1. Änderung)	15.02.2020	31.000 m³/a 43.000 m³/a

Die zukünftig benötigte jährliche Gesamtentnahmemenge je Brunnen wurde auf Grundlage einer Bedarfsberechnung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen vom 24. November 2025 beantragt. Die jeweiligen maximalen stündlichen und jährlichen Entnahmemengen sowie die jeweiligen Größen der zu beregnenden Flächen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Entnahmemengen und Flächengröße

Brunnen	Jährliche Entnahmemenge [m³/a]	Stündliche Entnahmemenge [m³/h]	Zu beregnende Fläche [ha]
6	41.388	45	35,04
7	34.555	45	30,05
8	31.699	45	27,97
9	26.048	45	23,04
10	5.370	45	4,84
11	7.968	45	6,48
12	29.262	45	26,58
13	21.743	45	19,45
15	29.459	45	24,45
18	47.731	25	8,09

Das geförderte Wasser soll je nach Wetterlage zur Beregnung der jeweiligen angrenzenden Ackerflächen genutzt werden. Dabei sind folgende Anbauarten auf den Ackerflächen der jeweiligen Brunnen vorgesehen:

Tabelle 3: Anbauarten

Brunnen	Anbauart
6	teilweise Dauerkultur Spargel und teilweise mehrjährige Fruchtfolge bestehend aus Erdbeeren, Kartoffeln (späte Ware) und Wintergetreide
7	teilweise Dauerkultur Spargel und teilweise mehrjährige Fruchtfolge bestehend aus Erdbeeren, Kartoffeln (späte Ware), Rhabarber und Winterweizen
8	mehrfährigen Fruchtfolge bestehend aus Erdbeeren, Kartoffeln (späte Ware) und Wintergetreide
9 - 13 und 15	teilweise Dauerkultur Spargel und teilweise mehrjährige Fruchtfolge bestehend aus Erdbeeren, Kartoffeln (späte Ware), Kräuter, Rhabarber, Kürbis, Wintergetreide und Möhren
18	Erdbeeren Substratanbau

Alle Brunnen befinden sich innerhalb des Wasserschutzgebietes „Auf dem Grind“. Die **Brunnen 6 - 9** liegen hierbei in der Wasserschutzzone 3B, die anderen Brunnen befinden sich in der Wasserschutzzone 3A.

Aufgrund der je Brunnen beantragten Entnahmemenge sowie der Lage in einem Wasserschutzgebiet ist den Antragsunterlagen ein hydrogeologisches Gutachten beizufügen. In diesem soll eine gutachterliche Aussage über die Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot, bestehende Wasserrechte Dritter sowie Natur und Landschaft getroffen werden. Dazu sollen Ausdehnung und Beschaffenheit der sich bei der Grundwasserentnahme um die Brunnen ausbildenden Absenktrichter abgebildet und deren Auswirkungen auf das Umfeld der Entnahmestellen dargestellt werden. Die Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt und zusammenfassend gutachterlich bewertet.

Geologie/Hydrogeologie

Zur Bestimmung der an den Brunnenstandorten vorherrschenden Geologie wurden die Profilschnitte aus der hydrogeologischen Profilkarte von Nordrhein-Westfalen, Blatt 4806 Neuss, herausgegeben vom Landesumweltamt für Wasser und Abfall NW, herangezogen. Zudem wurden Daten aus den Schichtenverzeichnissen, der in der Nähe der Brunnenstandorte gelegenen Bohrungen des Geologischen Dienstes NRW, genutzt (vgl. Anhang 9). Die ungefähre Geländeoberkante der jeweiligen Brunnen kann wie folgt angegeben werden:

Tabelle 4: Geländeoberkante (+/- 0,5 m)

Brunnen	Geländeoberkante [m NHN]
6	41,0
7	39,0
8	38,0
9	40,0
10	41,5
11	40,5
12	42,5
13	38,0
15	40,0
18	38,0

Anhand vorgenannter Datenquellen lässt sich an den Brunnenstandorten der Aufbau des Untergrundes ableiten:

Brunnen 6:

ca. 0,00 - 4,00 m u. GOK	Flugsand (Pleistozän); Schluff mit Ton und Sand
ca. 4,00 - 34,00 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Grobkies und Steine
ab ca. 34,00 m u. GOK	Meeres- und Braunkohlesande (Oligozän); Feinsand

Brunnen 7 und 8:

ca. 0,00 - 0,30 m u. GOK	Talsand (Holozän); organisches Lockergestein
ca. 0,30 - 1,40 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Feinsand, teilweise Schluff und Sand und Ton
ca. 1,40 - 3,50 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Sand, Feinkies, Mittelkies, Grobkies
ca. 3,50 - 25,00 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Sand und Kies
ab ca. 25,00 m u. GOK	Meeres- und Braunkohlesande (Oligozän); Feinsand

Brunnen 9:

ca. 0,00 - 0,40 m u. GOK	Flugsand (Pleistozän); Feinsand, teilweise Schluff und Sand und Ton
ca. 0,40 - 1,50 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Feinkies, mit Mittelkies und Grobsand

ca. 1,50 - 5,80 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Mittelsand, mit Grobsand und Feinkies und Mittelkies
ca. 5,80 - 25,00 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Kies und Sand
ab ca. 25,00 m u. GOK	Meeres- und Braunkohlesande (Oligozän); Feinsand

Brunnen 10 - 12:

ca. 0,00 - 0,22 m u. GOK	Talsand (Pleistozän); Sand mit Schluff, teilweise Ton und Kies
ca. 0,22 - 9,75 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Sand und Kies
ca. 9,75 - 26,30 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Kies und Sand
ab ca. 26,30 m u. GOK	Meeres- und Braunkohlesande (Oligozän); Feinsand

Brunnen 13, 15 und 18:

ca. 0,00 - 0,30 m u. GOK	Talsand (Pleistozän); Organisches Lockergestein
ca. 0,30 - 1,80 m u. GOK	Talsand (Pleistozän); Schluff mit Ton, teilweise Feinsand
ca. 1,80 - 26,70 m u. GOK	Niederterrasse des Rheins und Untere Mittelterrasse (Pleistozän); Kies und Sand
ab ca. 26,70 m u. GOK	Meeres- und Braunkohlesande (Oligozän); Feinsand

Der geologische Aufbau an allen Brunnenstandorten ist ähnlich. Die Deckschichten werden von den quartären Lockergesteinen sowie den Sanden und Schluffen gebildet. Darunter stehen die Kiese und Sande der Niederterrasse des Rheins und der Unteren Mittelterrasse an. Im Liegenden folgen die oligozänen Feinsande. Lediglich die Mächtigkeiten der einzelnen Schichten variieren ein wenig.

Gemäß der hydrologischen Profilkarte von Nordrhein-Westfalen, Blatt 4806 Neuss, wird der maßgebende Grundwasserleiter von den sandigen Kiesen der Niederterrasse des Rheins und der Unteren Mittelterrasse gebildet. Die im Liegenden folgenden tertiären Feinsande können aufgrund ihrer deutlich geringeren Durchlässigkeit durchgängig als Grundwasserhemmer angesehen werden.

Die Fließrichtung des Grundwassers ist im Betrachtungsraum entsprechend dem Grundwassergleichenplan des Erftverbandes (Stand Oktober 2022) je nach Standort zwischen Nord und Nordosten in Richtung Rhein gerichtet. Der Grundwasserstand liegt gemäß diesem Grundwassergleichenplan im Bereich der Brunnen zwischen ca. 31 m NHN und etwa ca. 32 m NHN (vgl. Grundwassergleichenplan in Anlage 1).

Im Umfeld der Entnahmestellen liegen ungespannte Grundwasserverhältnisse vor, sodass das Grundwasser natürlichen Schwankungen unterliegt. Diese lassen sich an verschiedenen Grundwassermessstellen in der Umgebung beobachten. Zur Bewertung der Grundwassersituation an den einzelnen Brunnenstandorten wurden mehrere Grundwassermessstellen herangezogen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Messstellen sowie die höchsten, niedrigsten und durchschnittlichen Grundwasserstände an diesen Messstellen.

Tabelle 5: Grundwasserstände Messstellen

Brunnen	Grundwasser-messstelle	Höchster Wert [m NHN]	Niedrigster Wert [m NHN]	Durchschnittlicher Wert [m NHN]	Grundwasser-schwankungen [m] (Jahreszahlen)
6	086454780 BAYER-DOR 21-427-02	35,50	30,49	32,64	5,01 (1999 - 2024)
7 und 8	080301356 HORREM BAHN 283	35,43	32,02	33,69	3,41 (1968 - 2026)
9 - 13, 15 und 18	086555777 WW Grind 27019	34,02	28,92	30,91	5,1 (2005 - 2025)

Auf Grundlage dieser Daten und unter Berücksichtigung der o. g. Geländehöhen kann der Flurabstand an den Brunnenstandorten wie folgt angenommen werden:

Tabelle 6: Grundwasserstand und Flurabstand

Brunnen	Grundwasserstand [m NHN]	Flurabstand [m]
6	32	9,0
7	33	6,0
8	33	5,0
9	31	9,0
10	31	10,5 m
11	31	9,5 m
12	31	11,5 m
13	31	7,0
15	31	9,0
18	31	7,0

Brunnenausbau

Laut Angaben des Antragstellers liegt für die bestehenden Brunnen folgender Brunnenausbau vor:

Die Brunnen sind allesamt 20 m tief und wurden mit einem Durchmesser von 300 mm gebohrt. Die Brunnenverrohrung weist je einen Durchmesser von 200 mm auf. Die Filterstrecke ist 8 m lang und reicht von einer Tiefe von 12 m u. GOK bis in eine Endteufe von 20 m u. GOK und erschließt so stets die Sedimente der Niederterrasse des Rheins und der Unteren Mittelterrasse. Der untere Abschluss der Brunnen besteht aus einem Holzstopfen sowie einer Kiesschüttung. Der obere Abschluss erfolgt durch eine 1 Meter starke Tonschicht (Tonpellets).

Aufgrund des vergleichbaren geologischen Schichtaufbaus wird der geplante Brunnen 18 in derselben Bauweise ausgebaut wie die vorhandenen Brunnen.

Hydrogeologische Berechnung

Hydrogeologie/Grundwasserverhältnisse

Alle Brunnen sind innerhalb der sandigen Kiese der Niederterrasse des Rheins und der Unteren Mittelterrasse verfiltert. Diese Schichten können somit als maßgeblicher Grundwasserleiter benannt werden. Der Durchlässigkeitskoeffizient liegt gemäß der o. g. hydrogeologischen Karte in diesen Sedimenten bei $7 \cdot 10^{-3}$ m/s. Die Grundwasserdurchlässigkeit ist demzufolge insgesamt als sehr hoch einzustufen. Dieser Durchlässigkeitsbeiwert wird daher für die nachstehenden Berechnungen angesetzt:

$$k_f = 7 \cdot 10^{-3} \text{ m/s bzw. } 0,007 \text{ m/s}$$

Für die Entnahmestandorte wird die grundwassererfüllte Mächtigkeit (M) des Grundwasserstockwerks anhand des Zwischenraums zwischen dem jeweiligen Flurabstand und der Oberkante der tertiären Sande ermittelt. Somit ergeben sich für die jeweiligen Brunnenstandorte folgende grundwassererfüllte Mächtigkeiten:

Tabelle 7: grundwassererfüllte Mächtigkeit

Brunnen	Mächtigkeit [m]
6	25,0
7	19,0
8	20,0
9	16,0
10	15,5
11	16,5
12	14,5
13	20,0
15	18,0
18	20,0

Die Transmissivität (T_{GW}) für den Grundwasserleiter beträgt somit gemäß der Formel $T_{GW} = M \cdot k_f$ je Brunnenstandort:

Tabelle 8: Transmissivität

Brunnen	Transmissivität (T_{GW}) [m^2/s]
6	0,175
7	0,133
8	0,14
9	0,112
10	0,108
11	0,115
12	0,102
13	0,14
15	0,126
18	0,14

Bilanzierung (Grundwasserneubildung und Einzugsgebiet)

Die nachzuweisende Grundwasserneubildung für die beantragte Entnahmemenge wird unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse unter Ansatz der mittleren Grundwasserneubildungsrate im Zeitraum 1991 bis 2020 (mGROWA-Daten, Land NRW) ermittelt (vgl. Anlage 3). Im Bereich aller Brunnen können 250 - 300 mm/a angenommen werden.

Tabelle 9 zeigt die jeweils erforderliche Größe des Grundwasserneubildungsgebietes für die Brunnen unter Annahme einer Grundwasserneubildung [G] von 250 mm/a (ca. $0,25 \text{ m}^3/\text{a} \cdot \text{m}^2$) sowie der von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen jeweils berechneten Bedarfsmenge. Die Berechnung erfolgte mit der Formel:

$$F = Q_{\text{gesamt}} / G [\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{m}^2]$$

Tabelle 9: Größe Grundwasserneubildungsgebiet

Brunnen	Grundwasserneubildung [$\text{m}^3/(\text{a} \cdot \text{m}^2)$]	Bedarfsmenge [m^3]	Größe Grundwasserneubildungsgebiet [m^2]
6	0,25	41.388	165.552
7	0,25	34.555	138.220
8	0,25	31.699	126.796
9	0,25	26.048	104.192
10	0,25	5.370	21.480
11	0,25	7.968	31.872
12	0,25	29.262	117.048
13	0,25	21.743	86.972
15	0,25	29.459	117.836
18	0,25	47.731	190.924

Das Einzugsgebiet wird sich tropfenförmig entgegengesetzt der Strömungsrichtung des Grundwassers südwestlich des jeweiligen Brunnenstandortes ausbilden.

Auswirkungen auf den Entnahmebereich

Zur Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen bei einer Grundwasserförderung wird zunächst die jeweilige Absenkung (s_{br}) in den Brunnenanlagen mit Hilfe des Simulationsprogramms WinWAP, welches auf einer analytischen Brunnenberechnung auf Basis der Theis-Formel basiert, errechnet (vgl. Anlage 7). Die Absenkung in den Brunnen beträgt somit unter Annahme einer kontinuierlichen Grundwasserförderung von $45 \text{ m}^3/\text{h}$ bzw. $25 \text{ m}^3/\text{h}$ (Brunnen 18) und der oben aufgeführten Grundwasserleiterdaten (vgl. Anlage 7):

Tabelle 10: Absenkungsbeträge

Brunnen	Absenkung [m]
6	0,17
7	0,17
8	0,17
9	0,18
10	0,18
11	0,18

Brunnen	Absenkung [m]
12	0,18
13	0,17
15	0,17
18	0,095

Die Reichweite der Grundwasserabsenkung (R_K) ergibt sich demzufolge mit der Reichweitenformel $R_K = 575 \cdot s_{br} \cdot \sqrt{(kf \cdot M)}$ nach Kusakin (Aravin und Numerov 1953), in der auch die grundwassererfüllte Mächtigkeit in der Kalkulation berücksichtigt wird, für die Brunnen zu:

Tabelle 11: Reichweite der Grundwasserabsenkung

Brunnen	Reichweite [m]
6	ca. 41,0
7	ca. 36,0
8	ca. 36,5
9	ca. 35,0
10	ca. 34,0
11	ca. 35,0
12	ca. 33,0
13	ca. 36,5
15	ca. 35,0
18	ca. 20,4

Die vorgenannten Berechnungen beziehen sich auf eine kontinuierliche Förderung mit 45 m³/h bzw. 25 m³/h (Brunnen 18). Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den beantragten Grundwasserentnahmen um eine diskontinuierliche Beregnung der Flächen handelt. Die Entnahmen erfolgen bedarfsorientiert entsprechend der Wetterlage. Demzufolge werden sich wahrscheinlich dauerhaft keine stationären Absenktrichter um die Brunnen ausbilden.

Die Absenktrichter um die Brunnen sind in den Anlagen 4 - 6 in der „Worst-Case“-Betrachtung, einer kontinuierlichen Grundwasserförderung von 45 m³/h bzw. 25 m³/h, dargestellt. Die Absenkungen des Grundwassers werden unter den realen Betriebsbedingungen der Brunnen demnach noch deutlich geringer ausfallen.

Bei einer kontinuierlichen Grundwasserförderung würde die Absenkung nach der Kalkulation mit WinWAP in weniger als 1 m Entfernung zu allen Brunnen jeweils noch 10 cm betragen. Die Absenkung würde schließlich in weiterer Entfernung zum jeweiligen Zentrum der Entnahme flach gegen Null auslaufen.

Auswirkungen der Entnahme

Landschafts- und Naturschutz innerhalb des Absenkungsbereiches

Die **Brunnen 6 - 9, 13, 15 und 18** selbst befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „LSG-Rheinaue mit Altarmen und Vorland“ (LSG-4806-0010). Ebenfalls reicht der Absenktrichter um den **Brunnen 12** in das Landschaftsschutzgebiet.

Die Schutzzwecke für das Landschaftsschutzgebiet „LSG-Rheinaue mit Altarmen und Vorland“ (LSG-4806-0010) werden ausgewiesen:

- zum Schutz der Rheinaue, des Rheinvorlandes und der noch erhaltenen Relikte der Altarme als Dokumente der jüngeren und älteren Flussgeschichte des Rheins
- zum Schutz des erlebnisreichen Raumes für die stille Naherholung mit seinem Mosaik aus Wiesen- und Weideflächen, Gehölzen, Waldflächen, Schotter-, Kies- und Sandflächen sowie Tümpeln und Wegerändern
- zur Erhaltung dieses typischen Landschaftsraumes als Rast-, Lebens- und Nahrungsraum auen, angepasster Tierarten, insbesondere für heimische und durchziehende Vogelarten
- zur Sicherung des Lebensraumes für die an den Auenstandorten angepasste typische Vegetation, insbesondere Grünland und Auwaldparzellen

Weiterhin reicht der Absenkrichter um den **Brunnen 9** in den Geltungsbereich des Naturschutzgebietes „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004) sowie des schutzwürdigen Biotops „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155).

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt insbesondere:

- zur Erhaltung und Entwicklung der Flugsanddünen im Bereich des FFH-Gebietes „Wahler Berg“
- zur Erhaltung und Entwicklung der Wald-Heide-Komplexe im Bereich der „Hannepützheide“ auf nährstoffarmen Sandböden sowie zur Wiederherstellung naturnaher Eichen-Birken- und Eichen-Buchenwälder im Waldbereich „Hannepützheide“ bei Entwicklung der dort vorhandenen Heiderelikte
- zur Wiederherstellung der verbindenden Heideflächen auf den zurzeit landwirtschaftlich genutzten, nährstoffarmen Sandböden
- für den Bereich „Martinsee“ zur Wiederherstellung und Entwicklung des Abgrabungsgewässers und seines Umfeldes für den Biotop- und Artenschutz, insbesondere für wassergebundene Tierarten und im Bereich der trockenen Böschungen für Tier- und Pflanzenarten der primären Dünenvegetation
- aus geowissenschaftlichen Gründen zur Erhaltung der besonderen Landschaftsform der Binnendüne

Als Schutzziele für das schutzwürdige Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155) werden ausgewiesen:

- Erhalt und Entwicklung der Wald-Heide-Komplexe unter Entwicklung der vorhandenen Heiderelikte und Wiederherstellung der naturnahen Eichen-Birken- und Eichen-Buchenwälder
- Wiederherstellung von Heideflächen auf den ackerbaulich genutzten und die Teilgebiete verbindenden Sandböden

Ferner erstreckt sich der Absenkungsbereich um den **Brunnen 12** innerhalb des schutzwürdigen Biotops „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001). Für dieses werden folgende Schutzziele ausgewiesen:

- Erhaltung und Optimierung einer Baumhecke als Lebensraum für Vögel u. a. Tiere, Windschutzstreifen und Trittsteinbiotop in einem intensiv ackerbaulich genutzten Raum. Erhaltung als vernetzendes Element im lokalen Biotopverbund

Darüber hinaus befinden sich die Brunnen im Geltungsbereich des Landschaftsplans II „Dormagen“ des Rhein-Kreises Neuss. Alle Brunnen mit Ausnahme des Brunnens 9 befinden sich auf einer Fläche mit dem Entwicklungsziel 2 K „Anreicherung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft ohne natürliche oder naturnahe Elemente“. Dieses teilräumliche Unterziel wird für die intensiv ackerbaulich genutzten Teile des Plangebietes dargestellt. Hier liegt ein erheblicher Mangel an naturnahen Lebensräumen und strukturierenden und belebenden Elementen vor.

Brunnen 9 befindet sich auf einer Fläche mit dem Entwicklungsziel 7 „Entwicklung der Landschaft für den Biotop- und Artenschutz“. Die Bedeutung dieses Entwicklungszieles liegt insbesondere in der

- Entwicklung der Abgrabungsgewässer und deren Umfeld als Trittsteinbiotope und als Vorranggebiete für den Biotop- und Artenschutz zwischen den großen zusammenhängenden Waldgebieten im Westen und dem Plangebiet der Rheinaue
- Entwicklung der Ackerflächen zwischen Wahler Berg und Hannepützheide als Heidegebiet

Zudem reicht der Absenkungsbereich um den **Brunnen 9** auf die Flächen mit dem Entwicklungsziel 1 G „Erhaltung einer Flugsanddüne sowie Erhaltung und Entwicklung von Sandmagerrasen und Heideflächen auf nährstoffarmen Sandböden“. Dieses Entwicklungsziel bedeutet insbesondere:

- Erhaltung und Entwicklung der Sandheiden auf Binnendünen
- Erhaltung und Entwicklung der Sandtrockenrasen auf Binnendünen
- Erhaltung durchgewachsener Eichenniederwald auf Sand mit alten, mehrstämmigen *Quercus robur* (Kulturlandschaftsrelikt)
- Pflege wärmeliebender Saumgesellschaften und Fragmente trockener Glatthaferwiesen mit Stromtal-Arten und typischer Schmetterlingsfauna
- Umwandlung der Ackerflächen zwischen Wahler Berg und Hannepützheide in Heideflächen
- Betretungsverbot

Ebenfalls befindet sich der geschützte Landschaftsbestandteil 6.2.4.40 innerhalb des Absenkungsbereiches um **Brunnen 6**. Dabei handelt es sich um einen Windschutzstreifen, dessen Schutzfestsetzung aufgrund der Bedeutung des Windschutzstreifens für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes erfolgt.

Innerhalb des Landschaftsplans II „Dormagen“ des Rhein-Kreises Neuss werden für Landschafts- und Naturschutzgebiete allgemeine Verbote aufgeführt. So ist es z. B. in Naturschutzgebieten verboten, den Grundwasserflurabstand zu verändern. In Landschaftsschutzgebieten ist u. a. die Errichtung baulicher Anlagen, das Vornehmen von Ausschachtungen und das Verlegen von unterirdischen Leitungen verboten.

Weitreichende negative Einflüsse auf die genannten Schutzgüter sowie auch ggf. nicht im Landschaftsplan II „Dormagen“ des Rhein-Kreises Neuss aufgeführte Vegetation im jeweiligen Absenkungsbereich der Brunnen sind durch die von der Entnahme hervorgerufenen Grundwasserabsenkungen jedoch nicht zu erwarten. Die bei einer kontinuierlichen Förderung von 45 m³/h bzw. 25 m³/h je Brunnen maximal an den Bäumen, die dem jeweiligen Brunnen am nächsten liegen, sowie an den angrenzenden Schutzgebieten, maximal zu erwartenden Grundwasserabsenkungsbeträge können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 12: Grundwasserabsenkungsbeträge Schutzgüter

Brunnen	Entfernung nächstgelegener Baum [m]	Absenkung am nächstgelegenen Baum [cm]	Entfernung schutzwürdiges Biotop [m]	Absenkung innerhalb des schutzwürdigen Biotops [cm]	Entfernung Naturschutzgebiet [m]	Absenkung innerhalb des Naturschutzgebietes [cm]	Entfernung Landschaftsschutzgebiet [m]	Absenkung innerhalb des Landschaftsschutzgebietes [cm]
6	8	ca. 3,5	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	3	ca. 6,9	8	ca. 5,1	8	ca. 5,1	-	-
10	16	ca. 4	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	7	ca. 5,8	6	ca. 6,1	-	-	1	ca. 9,6
13	9	ca. 4,1	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-

Diese Absenkungsbeträge liegen deutlich unterhalb der zu erwartenden natürlichen jahreszeitlichen Grundwasserschwankungen von 3,5 - 5 m und sind dementsprechend als marginal anzusehen.

Ferner sind die Grundwasserleiter an den Brunnenstandorten sehr ergiebig, weshalb das Grundwasser nach Abschluss der Entnahme aus den Brunnen, die in der Regel diskontinuierlich erfolgt, schnell nachfließen kann und sich somit unmittelbar wieder der Ausgangszustand einstellen wird (schneller Wiederanstieg). Eine von der Grundwasserabsenkung verursachte negative Auswirkung auf die Wasserversorgung naher Vegetation ist daher sowieso unwahrscheinlich.

Landschaftsschutzrechtliche Befreiung

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Grundwasserentnahme aus den jeweiligen Brunnen bedingte Absenkung mit den Belangen von Natur und Landschaft vereinbar ist. Daher wird hiermit, für die im Landschaftsplan II „Dormagen“ des Rhein-Kreis Neuss für Naturschutzgebiete bzw. Landschaftsschutzgebiete genannten Verbote zur Veränderung des Flurabstandes, zur Errichtung von baulichen Anlagen, der Ausschachtung sowie zur Verlegung unterirdischer Leitungen, eine landschaftsschutzrechtliche Befreiung gemäß § 67 BNatSchG für die Brunnen 9 bzw. 18 beantragt.

Landschaft- und Naturschutz außerhalb des Absenkungsbereiches

Außerhalb des Einflussbereiches der Grundwasserabsenkungen befinden sich weitere grundwasserabhängige Ökosysteme in relativer Nähe zu den Brunnenanlagen (1 km Umkreis). Diese Gebiete werden in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet.

Tabelle 13: Brunnen 6 (Taubenweg)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 110 m westlich
Naturschutzgebiet „NSG Rheinaue Zons-Rheinfeld und Altrheinschlinge Zons“ (NE-013)	ca. 335 m südöstlich
Geschütztes Biotop (BT-4807-0101-2014)	ca. 335 m südöstlich
Geschütztes Biotop (BT-4807-0004-2015)	ca. 665 m östlich
Geschütztes Biotop (BT-4807-0106-2014)	ca. 785 m östlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Westen von Zons“ (BK-4807-0023)	ca. 700 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünlandrest in den Herrnbenden“ (BK-4806-0004)	ca. 735 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünlandbereich im Süden und Osten von Zons“ (BK-4806-054)	ca. 335 m südöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Martinsee“ (BK-4806-0154)	ca. 110 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 490 m nördlich

Tabelle 14: Brunnen 7 (Ückerath)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 440 m östlich
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 555 m nördlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke südöstlich der „Zehntkaule““ (BK-4806-0006)	ca. 490 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungsvegetation in der „Zehntkaule““ (BK-4806-0007)	ca. 490 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Feldhecke südlich des Wilhelmshofes“ (BK-4806-0008)	ca. 280 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecken westlich und östlich des Wilhelmshofes“ (BK-4806-0009)	ca. 270 m nördlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungen an der Industriebahn südwestlich Sankt Peter“ (BK-4806-0010)	ca. 835 m nordwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Martinsee“ (BK-4806-0154)	ca. 435 m östlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 425 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 560 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Dünenrest westlich Wahler Berg“ (BK-4806-0003)	ca. 610 m nordöstlich

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH, kein NSG)“ (BK-4806-0153)	ca. 770 m nordöstlich

Tabelle 15: Brunnen 8 (Ernteweg Berger)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hanneputzheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 395 m östlich
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 355 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke südöstlich der „Zehntkaule““ (BK-4806-0006)	ca. 810 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungsvegetation in der „Zehntkaule““ (BK-4806-0007)	ca. 550 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Feldhecke südlich des Wilhelmshofes“ (BK-4806-0008)	ca. 335 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecken westlich und östlich des Wilhelmshofes“ (BK-4806-0009)	ca. 240 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungen an der Industriebahn südwestlich Sankt Peter“ (BK-4806-0010)	ca. 355 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Martinsee“ (BK-4806-0154)	ca. 655 m südöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Hanneputzheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 545 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 360 m östlich
Schutzwürdiges Biotop „Dünenrest westlich Wahler Berg“ (BK-4806-0003)	ca. 320 m östlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH, kein NSG)“ (BK-4806-0153)	ca. 445 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 610 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Abgrabungsgewässer zwischen Delrath und Bundesautobahn A 57“ (BK-4806-0012)	ca. 960 m nordwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0102-2010)	ca. 420 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0108-2010)	ca. 400 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0107-2010)	ca. 370 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0103-2010)	ca. 440 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0101-2010)	ca. 470 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0113-2010)	ca. 420 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0109-2010)	ca. 450 m nordöstlich

Tabelle 16: Brunnen 9 (Wahler Berg)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 200 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Feldhecke südlich des Wilhelmshofes“ (BK-4806-0008)	ca. 920 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecken westlich und östlich des Wilhelmshofes“ (BK-4806-0009)	ca. 500 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungen an der Industriebahn südwestlich Sankt Peter“ (BK-4806-0010)	ca. 890 m nordwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Martinsee“ (BK-4806-0154)	ca. 350 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 200 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Dünenrest westlich Wahler Berg“ (BK-4806-0003)	ca. 450 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH, kein NSG)“ (BK-4806-0153)	ca. 390 m nordwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 535 m nordwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünland- und Heideflächen in der Hannepützheide“ (BK-4806-0077)	ca. 280 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001)	ca. 590 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0102-2010)	ca. 345 m westlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0108-2010)	ca. 340 m westlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0107-2010)	ca. 375 m westlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0103-2010)	ca. 385 m nordwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0101-2010)	ca. 420 m nordwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0113-2010)	ca. 415 m nordwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0109-2010)	ca. 555 m nordwestlich
Geschütztes Biotop „Magerweide in der Hannepützheide“ (BT-4806-0001-2010)	ca. 315 m nordöstlich
Geschütztes Biotop „Hannepützheide, Heidefläche“ (BT-4806-0002-2010)	ca. 365 m nordöstlich

Tabelle 17: Brunnen 10 (An der Landstraße)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 820 m südlich
Landschaftsschutzgebiet „LSG-Rheinaue mit Altarmen und Vorland“ (LSG-4806-0010)	ca. 795 m südlich

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 750 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 760 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungen an der Industriebahn südwestlich Sankt Peter“ (BK-4806-0010)	ca. 920 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 820 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH, kein NSG)“ (BK-4806-0153)	ca. 855 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 850 m südöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001)	ca. 825 m südöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Osten von Delrath“ (BK-4806-0011)	ca. 830 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0113-2010)	ca. 935 m südlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0109-2010)	ca. 895 m südlich

Tabelle 18: Brunnen 11 (Tennisplatz Bahleswinkel)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 690 m südwestlich
Landschaftsschutzgebiet „LSG-Rheinaue mit Altarmen und Vorland“ (LSG-4806-0010)	ca. 335 m südlich
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 560 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 650 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Böschungen an der Industriebahn südwestlich Sankt Peter“ (BK-4806-0010)	ca. 980 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 710 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH, kein NSG)“ (BK-4806-0153)	ca. 690 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 550 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001)	ca. 210 m östlich
Schutzwürdiges Biotop „Dünenrest westlich Wahler Berg“ (BK-4806-0003)	ca. 900 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünland- und Heideflächen in der Hannepützheide“ (BK-4806-0077)	ca. 560 m südöstlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0102-2010)	ca. 955 m südwestlich

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0108-2010)	ca. 890 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0107-2010)	ca. 880 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0103-2010)	ca. 900 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0101-2010)	ca. 850 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0113-2010)	ca. 775 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0109-2010)	ca. 790 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Magerweide in der Hannepützheide“ (BT-4806-0001-2010)	ca. 610 m südöstlich
Geschütztes Biotop „Hannepützheide, Heidefläche“ (BT-4806-0002-2010)	ca. 645 m südöstlich

Tabelle 19: Brunnen 12 (Im Bahleswinkel)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 665 m südwestlich
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 280 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 280 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 700 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH, kein NSG)“ (BK-4806-0153)	ca. 665 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 280 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Dünenrest westlich Wahler Berg“ (BK-4806-0003)	ca. 880 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünland- und Heideflächen in der Hannepützheide“ (BK-4806-0077)	ca. 285 m südlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0102-2010)	ca. 845 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0108-2010)	ca. 785 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0107-2010)	ca. 805 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0103-2010)	ca. 810 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0101-2010)	ca. 775 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0113-2010)	ca. 730 m südwestlich

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Geschütztes Biotop „Wahler Berg“ (BT-4806-0109-2010)	ca. 785 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Magerweide in der Hannepützheide“ (BT-4806-0001-2010)	ca. 305 m südlich
Geschütztes Biotop „Hannepützheide, Heidefläche“ (BT-4806-0002-2010)	ca. 345 m südlich

Tabelle 20: Brunnen 13 (Tieracker)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Urdenbach - Kirberger Loch - Zonser Grind“ (DE-4807-301)	ca. 840 m nördlich
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 490 m südwestlich
Naturschutzgebiet „NSG Zonser Grind“ (NE-003)	ca. 840 m nördlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001)	ca. 630 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 500 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „NSG Zonser Grind“ (BK-4807-0207)	ca. 840 m nördlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 315 m südlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünland- und Heideflächen in der Hannepützheide“ (BK-4806-0077)	ca. 700 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Magerweide in der Hannepützheide“ (BT-4806-0001-2010)	ca. 720 m südwestlich
Geschütztes Biotop „Hannepützheide, Heidefläche“ (BT-4806-0002-2010)	ca. 745 m südwestlich
Geschütztes Biotop (BT-4806-0636-2011)	ca. 970 m nördlich
Geschütztes Biotop (BT-4806-0604-2011)	ca. 950 m nordwestlich
Geschütztes Biotop (BT-4806-0601-2011)	ca. 980 m nordwestlich
Geschütztes Biotop (BT-4806-0603-2011)	ca. 970 m nordwestlich

Tabelle 21: Brunnen 15 (Am Mühlenpfost)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Urdenbach - Kirberger Loch - Zonser Grind“ (DE-4807-301)	ca. 990 m nordöstlich
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 470 m westlich
Naturschutzgebiet „NSG Zonser Grind“ (NE-003)	ca. 990 m nordöstlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001)	ca. 795 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 500 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „NSG Zonser Grind“ (BK-4807-0207)	ca. 990 m nördlich

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 205 m nördlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünland- und Heideflächen in der Hannepützheide“ (BK-4806-0077)	ca. 760 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Martinsee“ (BK-4806-0154)	ca. 970 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Westen von Zons“ (BK-4807-0023)	ca. 835 m südöstlich
Geschütztes Biotop „Magerweide in der Hannepützheide“ (BT-4806-0001-2010)	ca. 765 m westlich
Geschütztes Biotop „Hannepützheide, Heidefläche“ (BT-4806-0002-2010)	ca. 765 m westlich
Geschütztes Biotop (BT-4807-1499-2011)	ca. 990 m nordöstlich
Geschütztes Biotop (BT-4807-1559-2011)	ca. 995 m nordöstlich
Geschütztes Biotop (BT-4807-1501-2011)	ca. 990 m nordöstlich

Tabelle 22: Brunnen 18 (Stellage)

Schutzgebiet	Entfernung zum Brunnen
FFH-Gebiet „Wahler Berg“ (DE-4806-305)	ca. 995 m südwestlich
Naturschutzgebiet „NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee“ (NE-004)	ca. 215 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Süden von Stürzelberg“ (BK-4806-0001)	ca. 530 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Hannepützheide und Flächen am Wahler Berg“ (BK-4806-0155)	ca. 200 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Binnendüne Wahler Berg (FFH und NSG)“ (BK-4806-0152)	ca. 995 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke zwischen Wahler Berg und Grenzhof“ (BK-4806-0002)	ca. 155 m nördlich
Schutzwürdiges Biotop „Grünland- und Heideflächen in der Hannepützheide“ (BK-4806-0077)	ca. 500 m westlich
Schutzwürdiges Biotop „Martinsee“ (BK-4806-0154)	ca. 830 m südwestlich
Schutzwürdiges Biotop „Baumhecke im Westen von Zons“ (BK-4807-0023)	ca. 875 m südöstlich
Geschütztes Biotop „Magerweide in der Hannepützheide“ (BT-4806-0001-2010)	ca. 490 m westlich
Geschütztes Biotop „Hannepützheide, Heidefläche“ (BT-4806-0002-2010)	ca. 490 m westlich

Aufgrund der Lage außerhalb des sich jeweils ausbildenden Absenkrichters (vgl. Anlage 4) sind keine negativen Auswirkungen der Grundwasserentnahme auf die oben aufgeführten Schutzgebiete und -ausweisungen zu besorgen.

Wasserschutzgebiete

Die Entnahmestellen befinden sich innerhalb des festgesetzten Wasserschutzgebietes „Auf dem Grind“. Die **Brunnen 6 - 9** liegen in der Wasserschutzzone III B und die **Brunnen 10 - 13, 15 und 18** in der Wasserschutzzone III A.

Die Wassergewinnungsanlage „Auf dem Grind“ betreibt sieben Brunnen. Das Grundwasser wird aus dem ersten Grundwasserleiter gefördert, welcher sich aus den Sanden und Kiesen der Niederterrasse des Rheins zusammensetzt. Bei dem geförderten Wasser handelt es sich mit Ausnahme von einer der sieben Pumpstationen überwiegend um Uferfiltrat des Rheins.

Die beantragten Förderungen von Grundwasser an den Brunnenstandorten erfolgt ebenfalls aus der Niederterrasse des Rheins und der Unteren Mittelterrasse des Rheins. Aufgrund der hohen Ergiebigkeit des Grundwasserleiters i. V. m. den geringen beantragten stündlichen Entnahmeraten sind jedoch keine negativen Auswirkungen auf die öffentliche Wasserversorgung zu konstatieren. Auch sind Verunreinigungen des Grundwassers durch den Betrieb der Brunnen nicht zu besorgen. Durch die Entnahme aus den Brunnenanlagen werden aufgrund des fachgerechten Brunnenaufbaus keine Stoffe in den Grundwasserleiter eingetragen.

Gewässer

Im Umfeld der Entnahmestellen befinden sich der Martinsee sowie der Rhein. Dabei befindet sich **Brunnen 6** am nächsten zum Martinsee in etwa 135 m Entfernung. Der Rhein liegt dem **Brunnen 10** in ca. 1 km Entfernung am nächsten. Die Gewässer liegen weit außerhalb des um die Brunnen jeweils maximal anzunehmenden Absenkungsbereiches, weshalb eine negative Beeinflussung des Wasserhaushaltes dieser Gewässer nicht zu erwarten ist.

Auswirkungen auf Dritte

Im Umfeld der Brunnenstandorte (1 km Umkreis) befinden sich folgende Wasserrechte Dritter:

Tabelle 23: Wasserrechte Dritter Brunnen 6

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/16728/001	15 m³/a
2	1/16726/001	6.000 m³/a
3	1/07169/001	16.500 m³/a
4	1/17722/001	3.500 m³/a
5	1/28694/001	60 m³/a

Tabelle 24: Wasserrechte Dritter Brunnen 7

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/28694/001	60 m³/a
2	1/17722/001	3.500 m³/a
3	1/11568/001	3.000 m³/a

Tabelle 25: Wasserrechte Dritter Brunnen 8

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/11568/001	3.000 m³/a
2	1/07183/001	18.000 m³/a

Tabelle 26: Wasserrechte Dritter Brunnen 9

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/07183/001	18.000 m³/a
2	1/28694/001	60 m³/a

Tabelle 27: Wasserrechte Dritter Brunnen 10

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/07183/001	18.000 m ³ /a
2	1/19996/001	750 m ³ /a
3	1/16103/001	200 m ³ /a
4	1/36531/001	200 m ³ /a
5	1/32564/001	175.200 m ³ /a

Tabelle 28: Wasserrechte Dritter Brunnen 11

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/07183/001	18.000 m ³ /a
2	1/19996/001	750 m ³ /a
3	1/16727/001	10 m ³ /h
4	1/36531/001	200 m ³ /a
5	1/12377/001	4.666 m ³ /a

Tabelle 29: Wasserrechte Dritter Brunnen 12

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/07183/001	18.000 m ³ /a
2	1/12377/001	4.666 m ³ /a
3	1/16727/001	10 m ³ /h
4	1/30006/001	80 m ³ /a

Tabelle 30: Wasserrechte Dritter Brunnen 13

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/26339/001	60 m ³ /a
2	1/12377/001	4.666 m ³ /a
3	1/16727/001	10 m ³ /h
4	1/30006/001	80 m ³ /a
5	1/27696/001	80 m ³ /a
6	1/23806/001	150 m ³ /a

Tabelle 31: Wasserrechte Dritter Brunnen 15

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/02682/001	60 m ³ /a
2	1/12377/001	4.666 m ³ /a
3	1/16727/001	10 m ³ /h
4	1/30006/001	80 m ³ /a
5	1/08145/001	100 m ³ /a

Tabelle 32: Wasserrechte Dritter Brunnen 18

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
1	1/02682/001	60 m ³ /a
2	1/12377/001	4.666 m ³ /a
3	1/16727/001	10 m ³ /h

Nr.	Kennziffer	Entnahmemenge
4	1/30006/001	80 m ³ /a

Bei den Wasserrechten mit der Kennziffer 1/16726/001 und 1/12377/001 handelt es sich um die **Brunnen 6 und 13**, welche Gegenstand dieses Antrags sind. Die Wasserrechte mit den Kennziffern 1/16727/001 und 1/102682/001 sind ebenfalls im Besitz des Antragstellers.

Innerhalb der von der Entnahme aus den Brunnen jeweils maximal hervorgerufenen Absenkungsbereiche befinden sich keine Wasserrechte Dritter. Auch befinden sich keine Wasserrechte Dritter innerhalb der anzunehmenden Einzugsgebiete der Brunnen (vgl. Anlage 2).

Die angenommene maximale Ausdehnung der bei den Grundwasserentnahmen entstehenden Absenktrichter basiert zudem auf der Annahme einer kontinuierlichen Förderung von 45 m³/h bzw. bei Brunnen 18 von 25 m³/h. Da die Grundwasserförderung unter realen Betriebsbedingungen diskontinuierlich erfolgen wird, ist auch die zu erwartende Ausdehnung des Absenktrichters um den jeweiligen Entnahmeort deutlich geringer als dargestellt (vgl. Anlagen 4 - 6).

Bewertung

Das Grundwasser unterliegt im Betrachtungsraum ohnehin bereits natürlichen Schwankungen. Das geförderte Grundwasser wird außerdem ortsnahe zu Beregnungszwecken verwendet und daher auch in der Nähe des Entnahmeortes größtenteils wieder versickern.

Zudem ist eine Beeinträchtigung umliegender Schutzgebiete unwahrscheinlich. Zwar befinden sich Bäume oder Sträucher innerhalb der potenziellen Absenktrichter der Brunnenanlagen, jedoch sind negative Einflüsse auf die Grundwasserversorgung der Vegetation im Einflussbereich der Grundwasserabsenkung aufgrund der Ergiebigkeit des Aquifers, sowie der geringen Absenkungsbeträge im Bereich der natürlichen Grundwasserschwankungen nicht zu besorgen. Außerdem kann das Grundwasser aufgrund der guten Durchlässigkeit des Grundwasserleiters nach Abschluss der Entnahme aus den Brunnen schnell wieder nachfließen. Daher wird sich unmittelbar wieder der Ausgangszustand einstellen (schneller Wiederanstieg).

Die Förderung des Grundwassers erfolgt an den Brunnenstandorten aus dem gleichen Stockwerk wie die Förderung für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Aufgrund der hohen Ergiebigkeit des Grundwasserleiters, sind jedoch keine negativen Auswirkungen auf die öffentliche Wasserversorgung zu konstatieren.

Die Grundwasserentnahme ist demnach aus gutachterlicher Sicht mit den Belangen von Natur und Landschaft sowie der Wasserrechte Dritter und der öffentlichen Wasserversorgung vereinbar.

Zur Beantwortung von Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

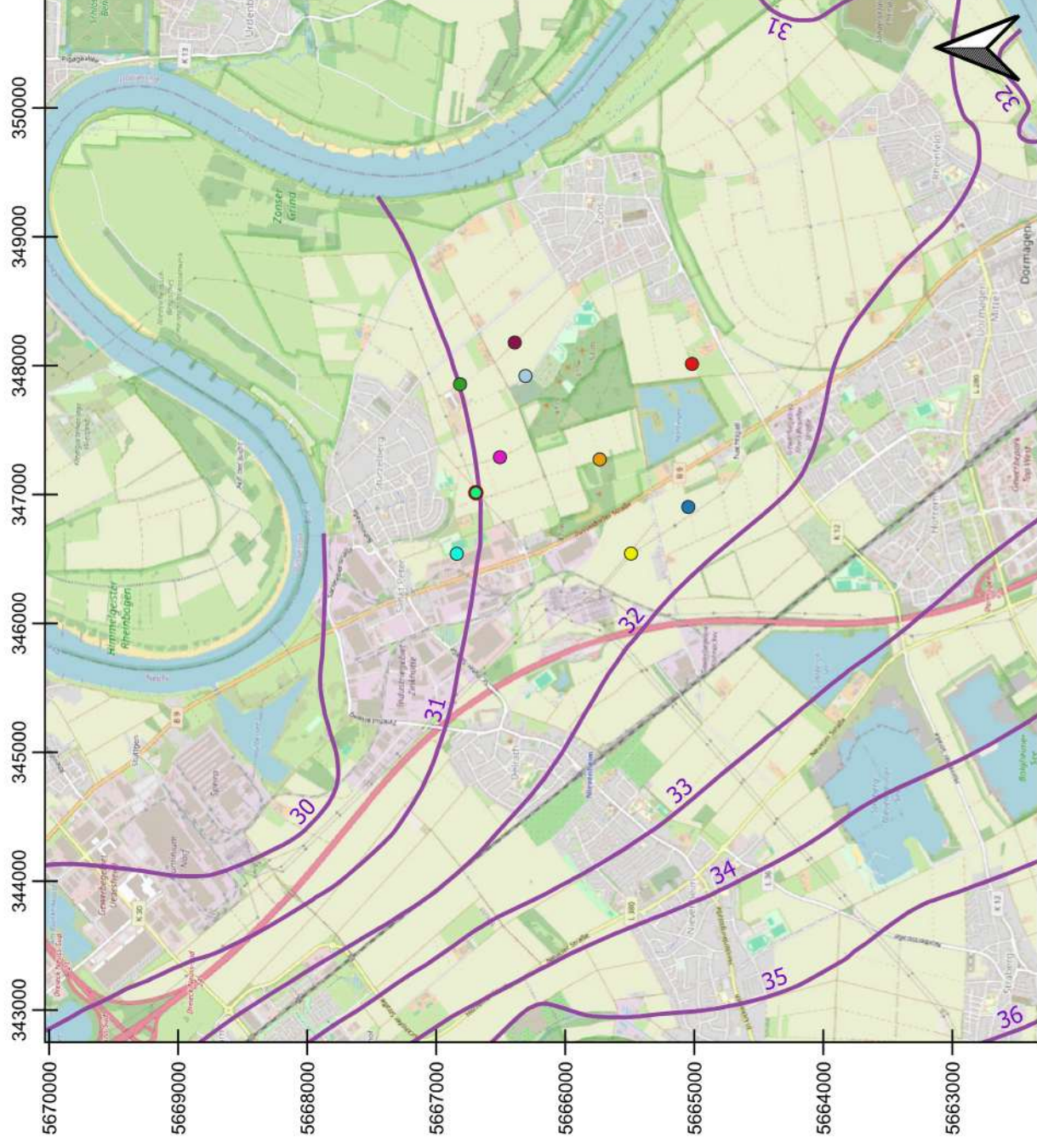
Mit freundlichem Gruß


i. A. Verena Stahl


Frank Beckers

Anlagen

1. Grundwassergleichenplan
2. Wasserrechte Dritter
3. Grundwasserneubildung nach GROWA
4. Darstellung des Absenktrichters und umliegender Schutzgebiete
5. Darstellung des Absenktrichters und der Schutzgebiete im Luftbild
6. Darstellung des Absenktrichters und Wasserschutzgebiete
7. Brunnenberechnung
8. Wasserstandsganglinie einer benachbarten Grundwassermessstelle
9. Schichtenprofil einer nahegelegenen Bohrung
10. Wasserbedarfsberechnung



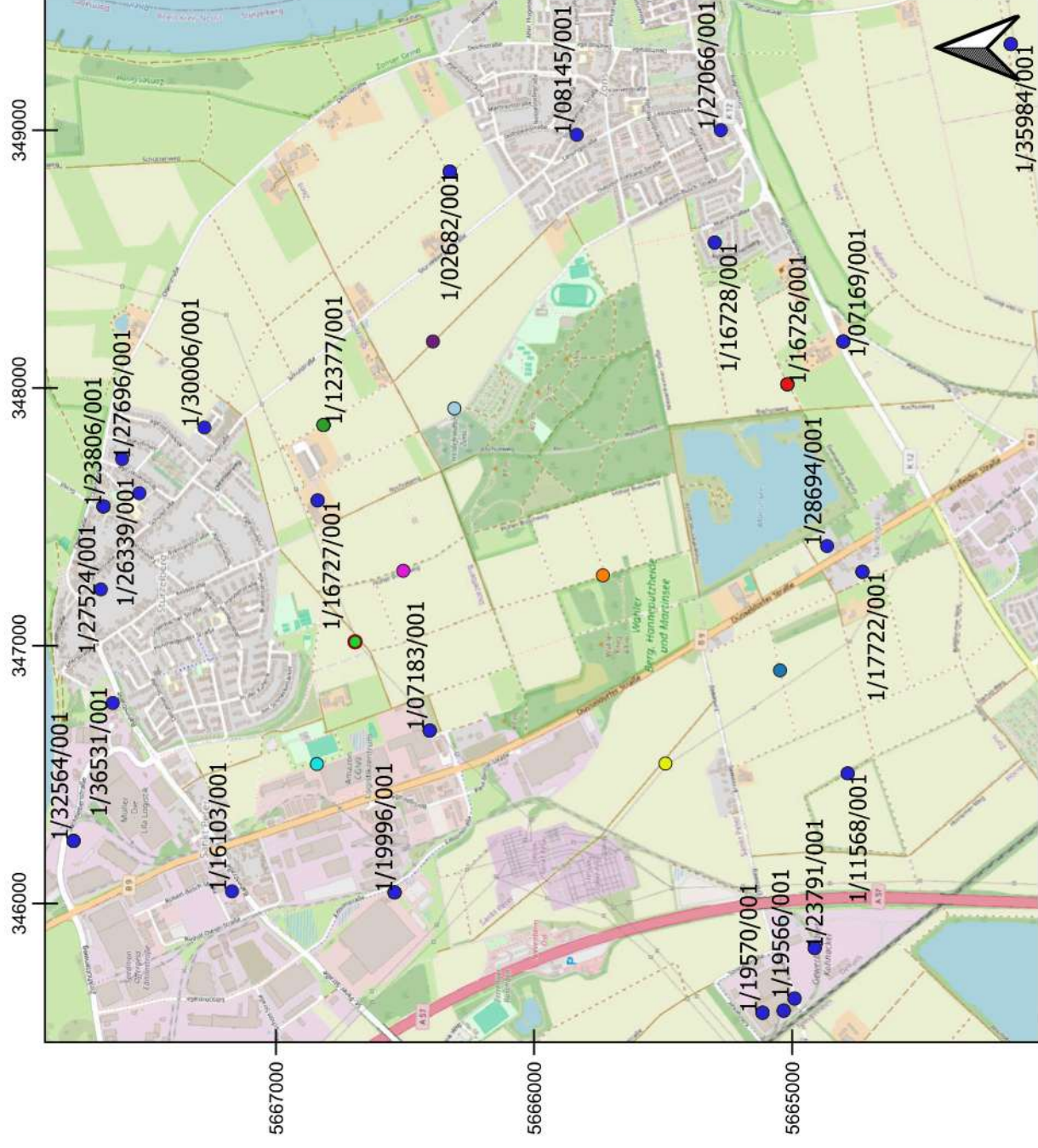
Legende

- Brunnenstandort 6
- Brunnenstandort 7
- Brunnenstandort 8
- Brunnenstandort 9
- Brunnenstandort 10
- Brunnenstandort 11
- Brunnenstandort 12
- Brunnenstandort 13
- Brunnenstandort 15
- Brunnenstandort 18
- Gw Gleichen 2022



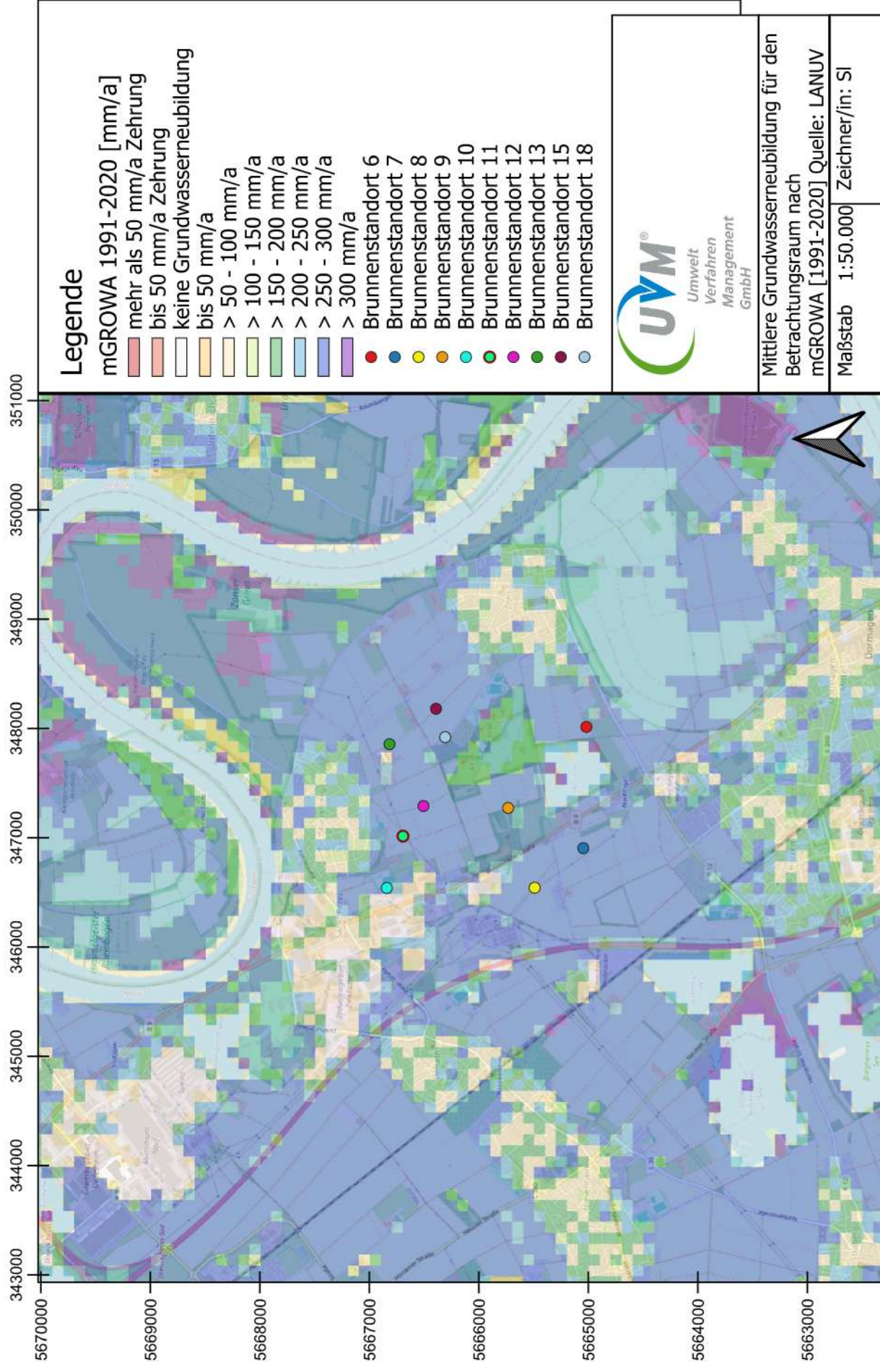
Grundwassergleichenplan
Stand Oktober 2022
Quelle: Ertverband

Maßstab 1:50.000 Zeichner/in: SI

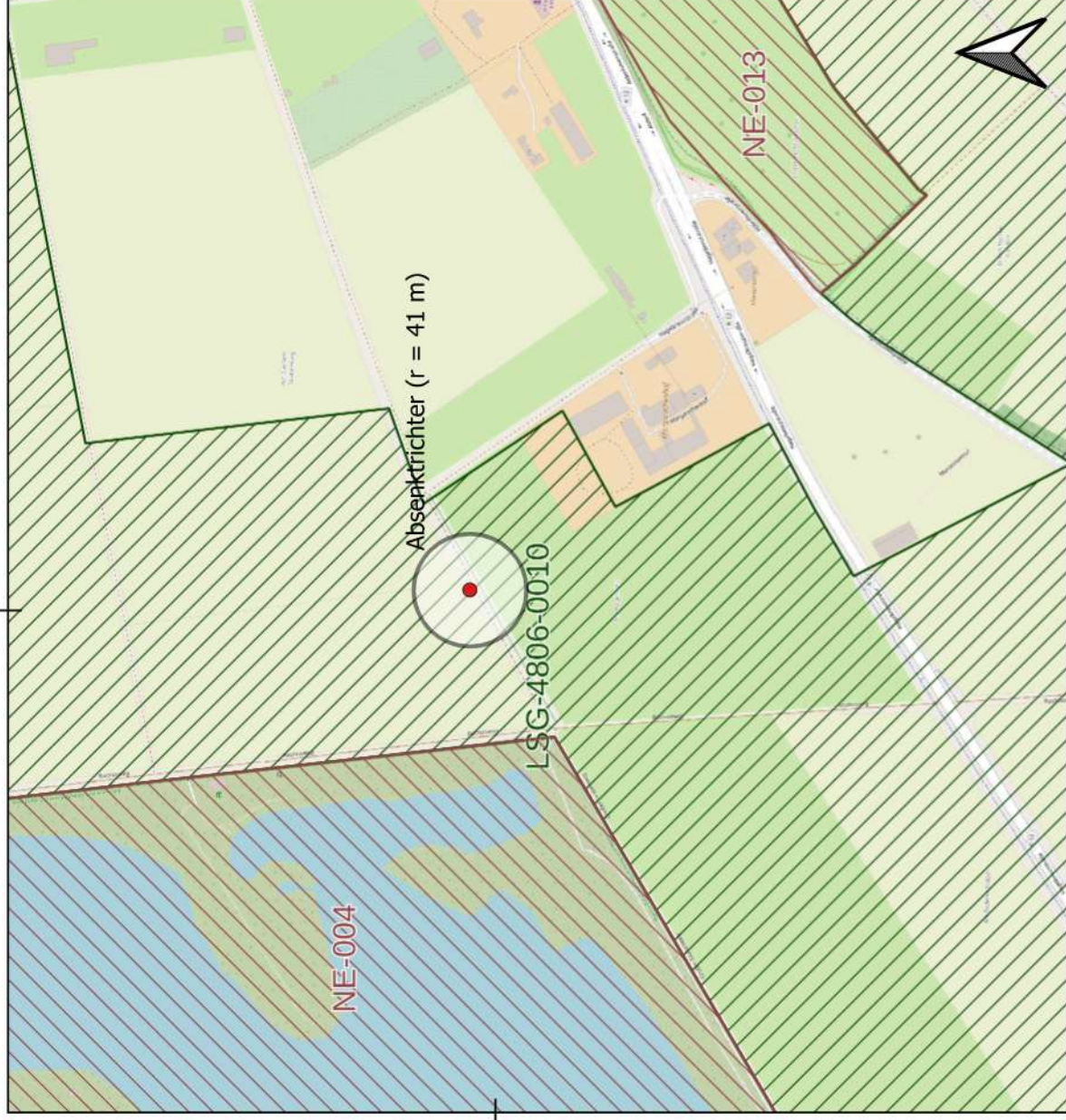


Wasserrechte Dritter

Maßstab 1:25.000 Zeichner/in: SI



348000



Legende

- Brunnenstandort 6
- Ausdehnung Absenkrüchter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▨ Naturschutzgebiete

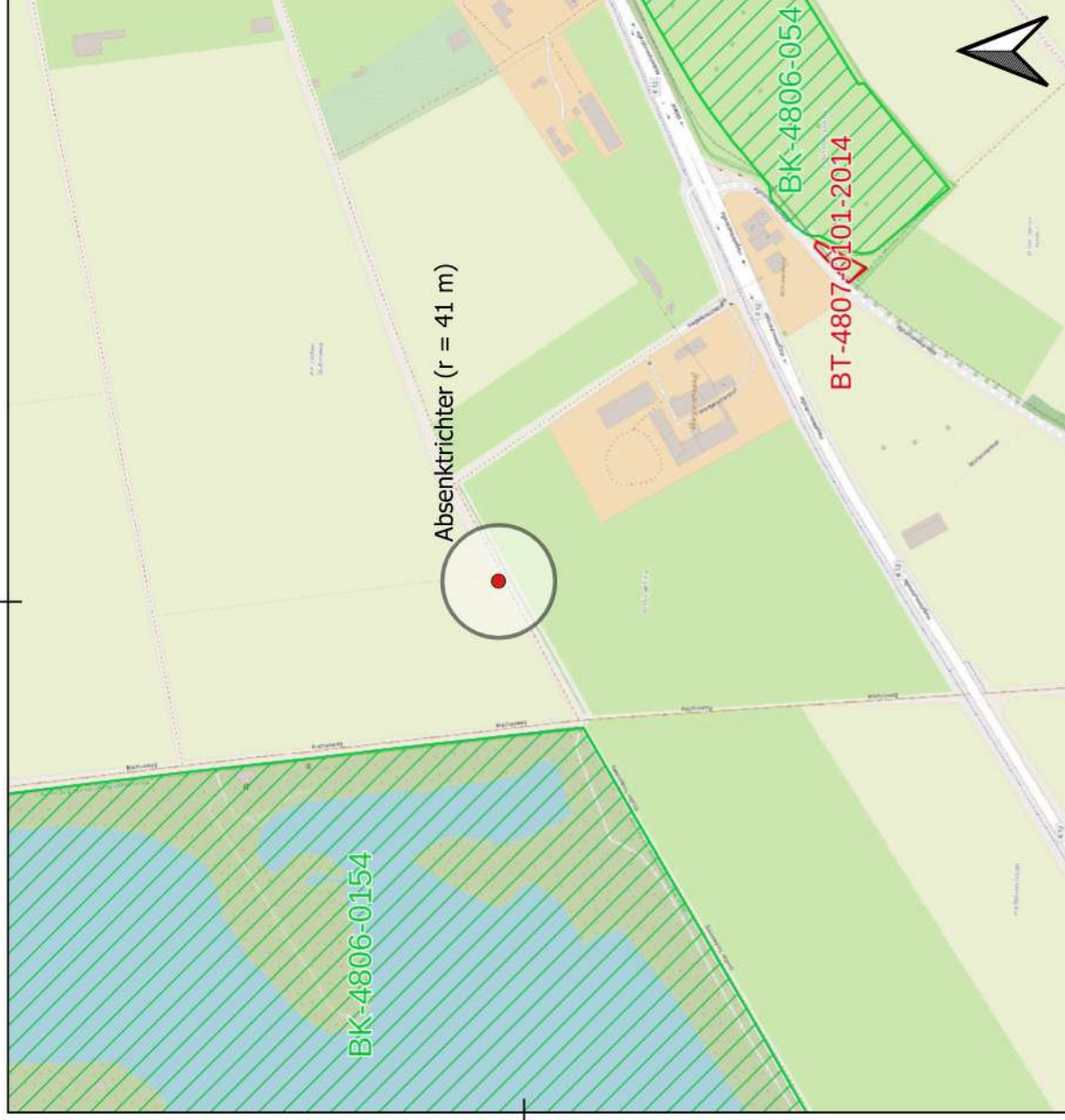


Darstellung des Absenkrüchters und der
naheliegenden Schutzgebiete Brunnen 6
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

5665000

348000



5665000

Legende

- Brunnenstandort 6
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▨ Schutzwürdige Biotope
- ▨ Geschützte Biotope (§ 62 abgestimmt)



Darstellung des Absenkrichters und der
Biotope Brunnen 6
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

347000

5665000



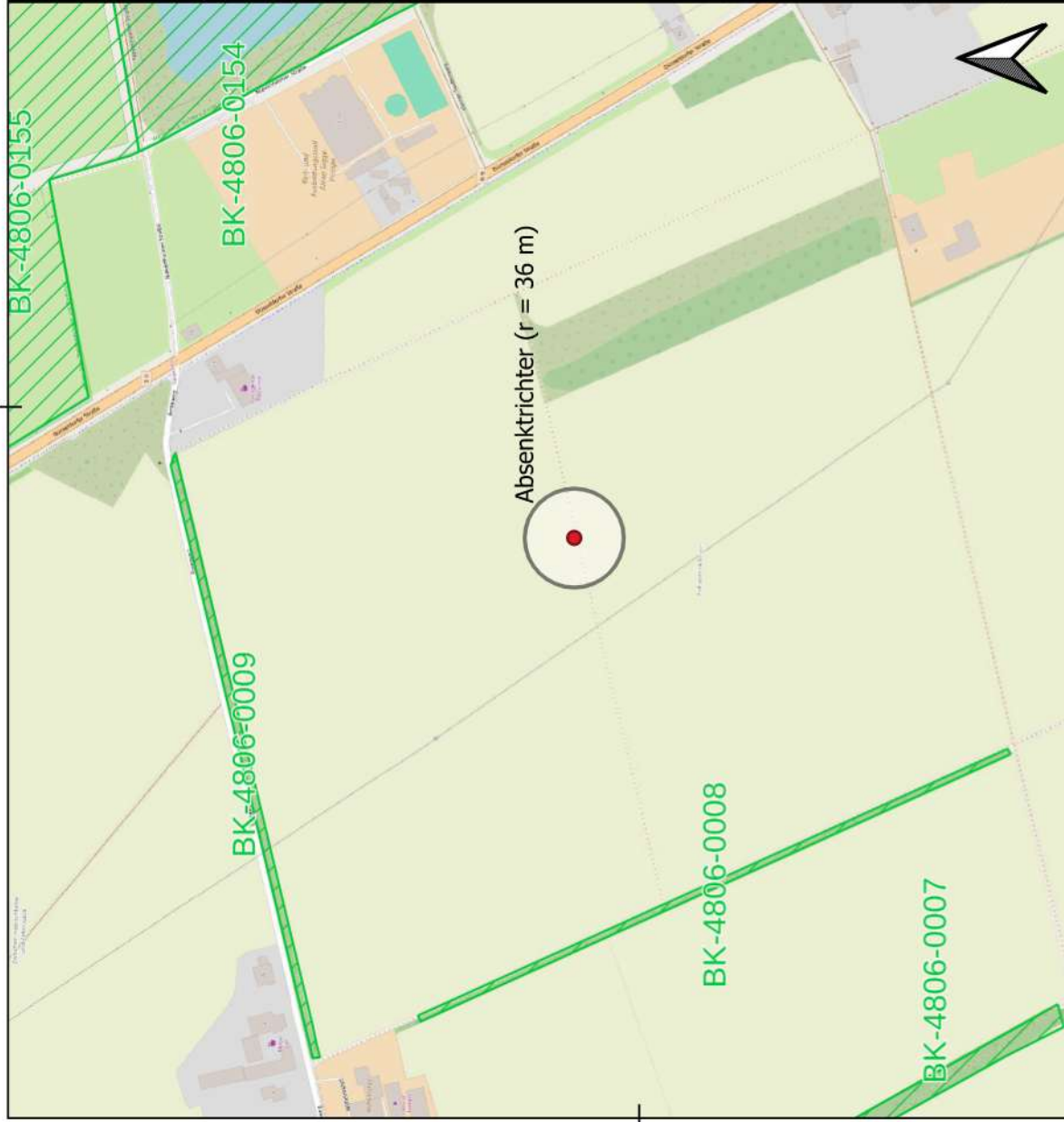
Legende

- Brunnenstandort 7
- Ausdehnung Absenktrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▨ Naturschutzgebiete



Darstellung des Absenktrichters und der Schutzgebiete Brunnen 7		
Quelle: Land NRW		
Maßstab	1:5.000	Zeichner/in: SI

347000



5665000

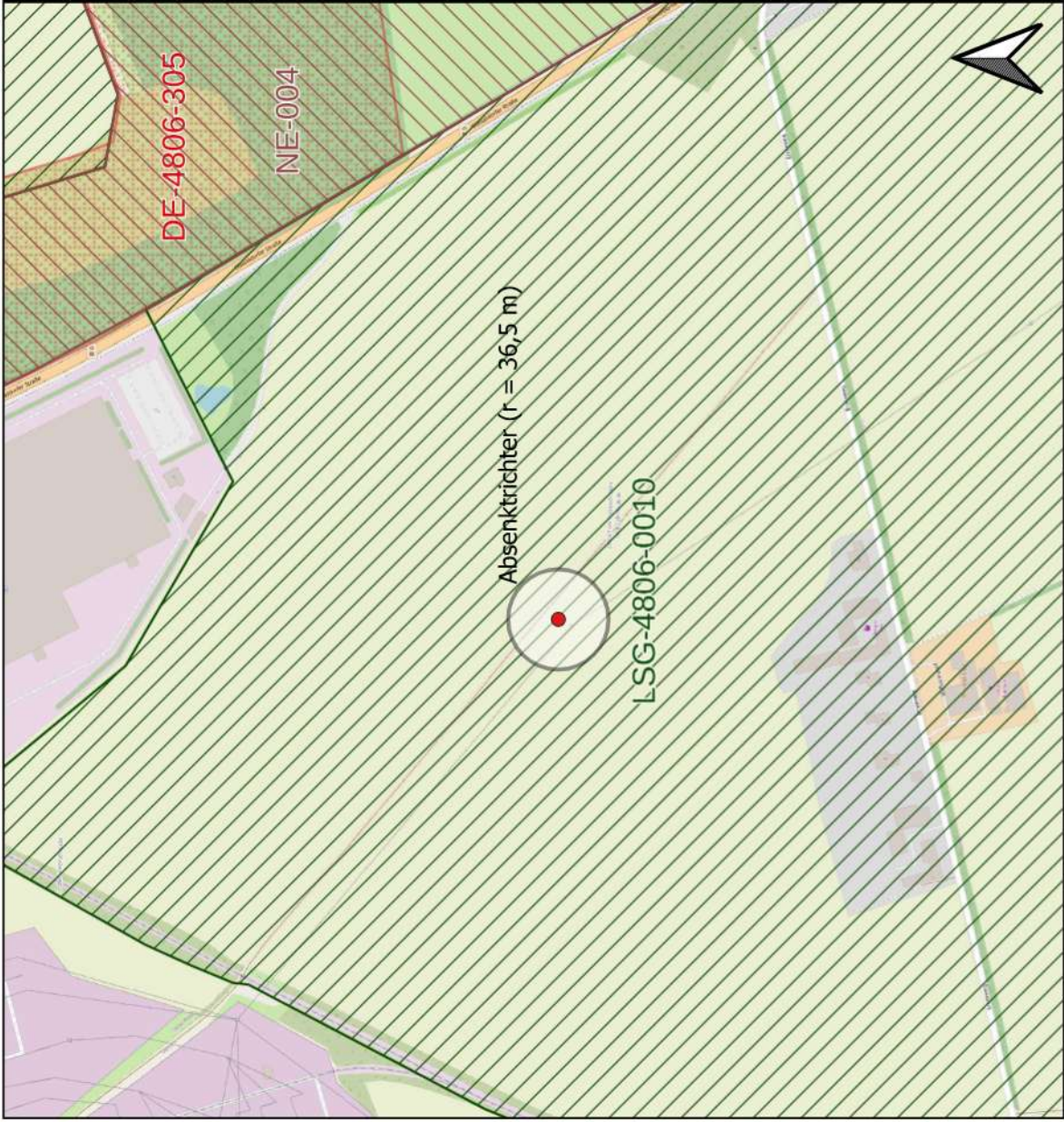
Legende

- Brunnenstandort 7
- Ausdehnung Absenkrüchters
- Schutzwürdige Biotope



Darstellung des Absenkrüchters und der
Biotope Brunnen 7
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

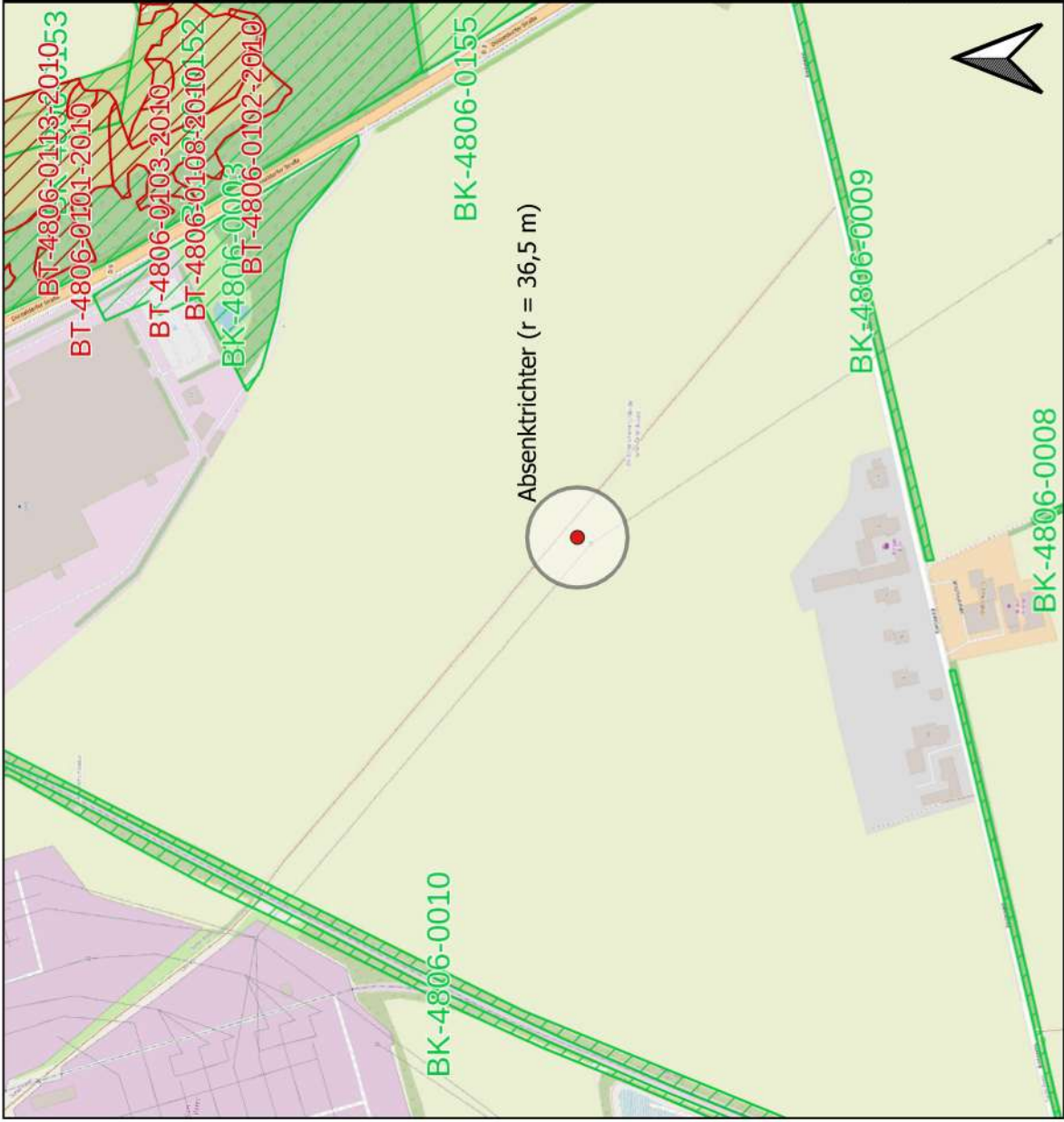


Legende

- Brunnenstandort 8
- Ausdehnung Absenktrichter
- ▤ FFH-Gebiet
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▧ Naturschutzgebiete



Darstellung des Absenktrichters und der Schutzgebiete Brunnen 8		
Quelle: Land NRW		
Maßstab	1:5.000	Zeichner/in: SI



Legende

- Brunnenstandort 8
- Ausdehnung Absenkrichter
- Schutzwürdige Biotope
- Geschützte Biotope (§ 62 abgestimmt)



Darstellung des Absenkrichters und der Biotope Brunnen 8
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

347000

5666000



Legende

- Brunnenstandort 9
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▤ FFH-Gebiet
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▩ Naturschutzgebiete

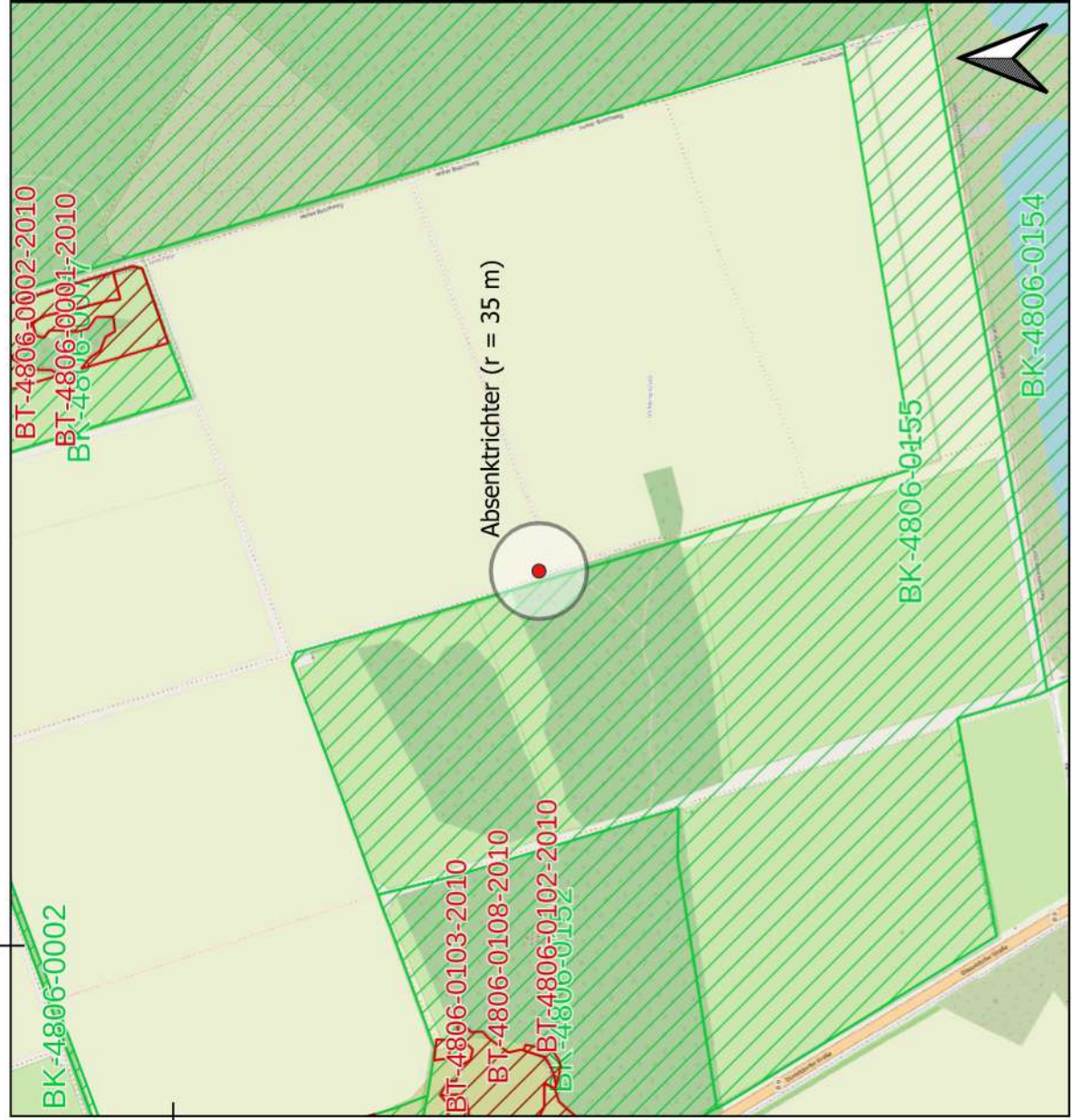


Darstellung des Absenkrichters und der
Schutzgebiete Brunnen 9
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

347000

5666000



Legende

- Brunnenstandort 9
- Ausdehnung Absenkrichter
- Schutzwürdige Biotope
- Geschützte Biotope (§ 62 abgestimmt)



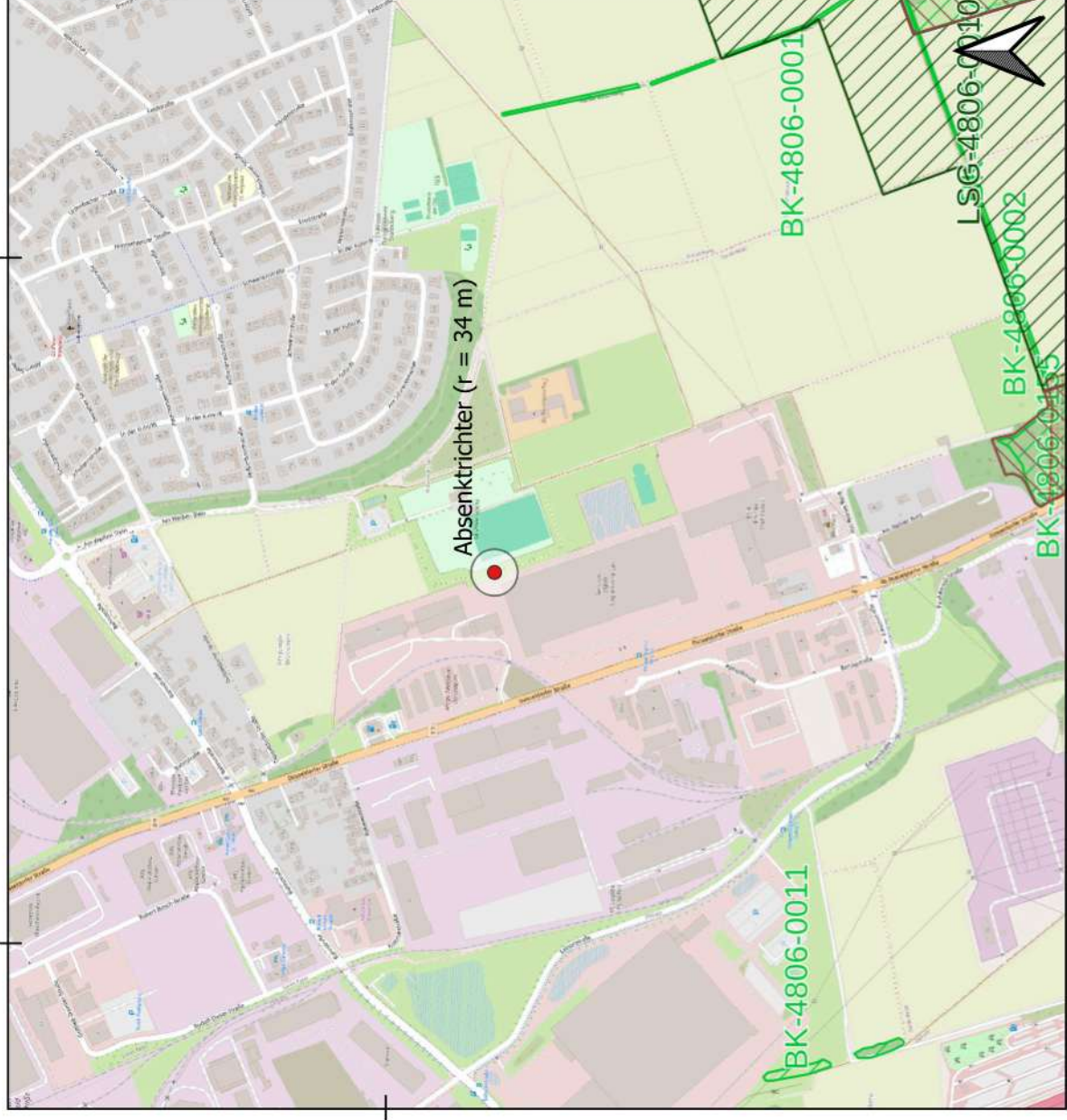
Darstellung des Absenkrichters und der
Biotope Brunnen 9
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

347000

346000

5667000



Legende

- Brunnenstandort 10
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▨ Naturschutzgebiete
- ▨ Schutzwürdige Biotope



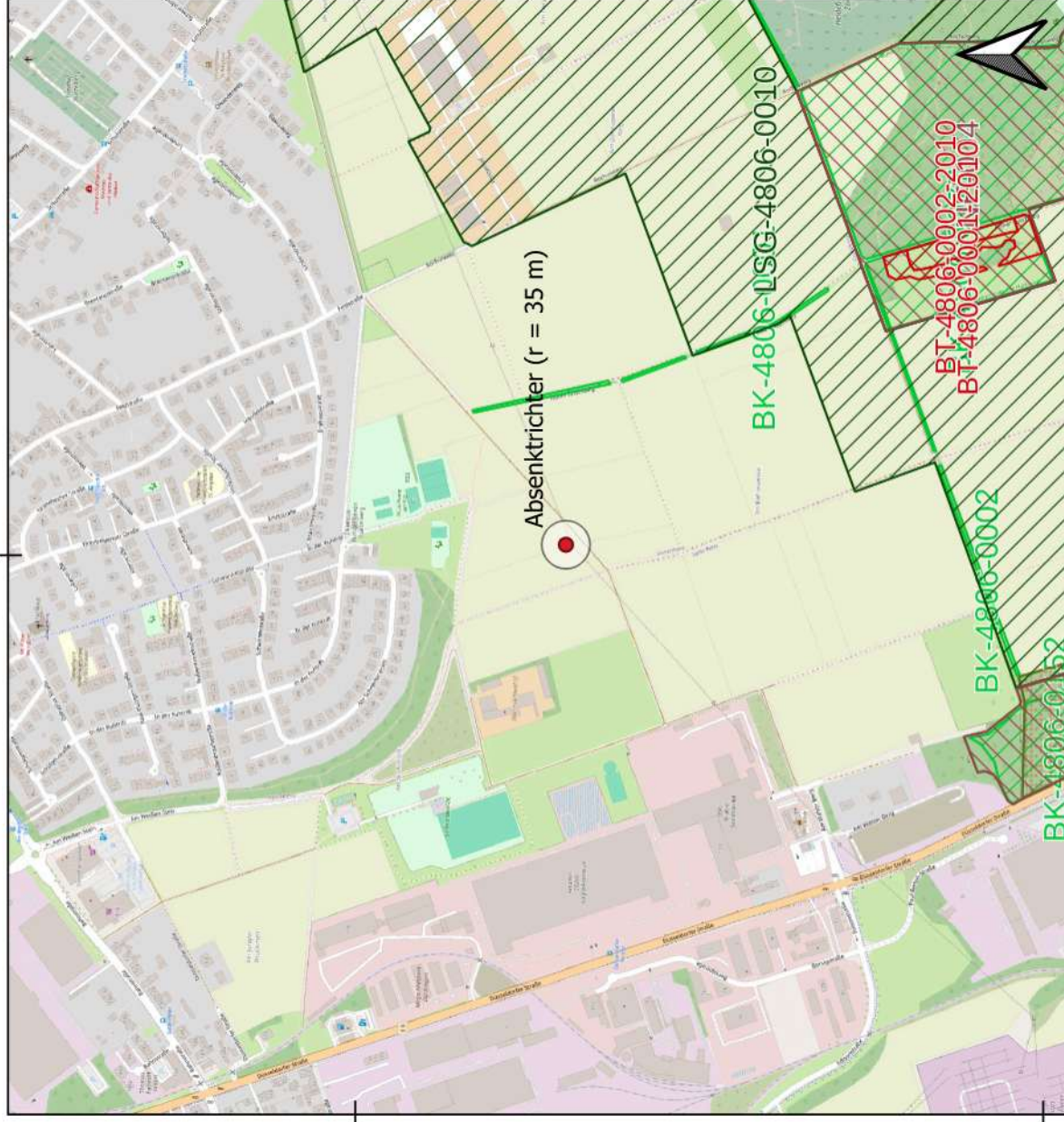
Darstellung des Absenkrichters und der Schutzgebiete Brunnen 10
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:10.000 Zeichner/in: SI

347000

5667000

5666000



Legende

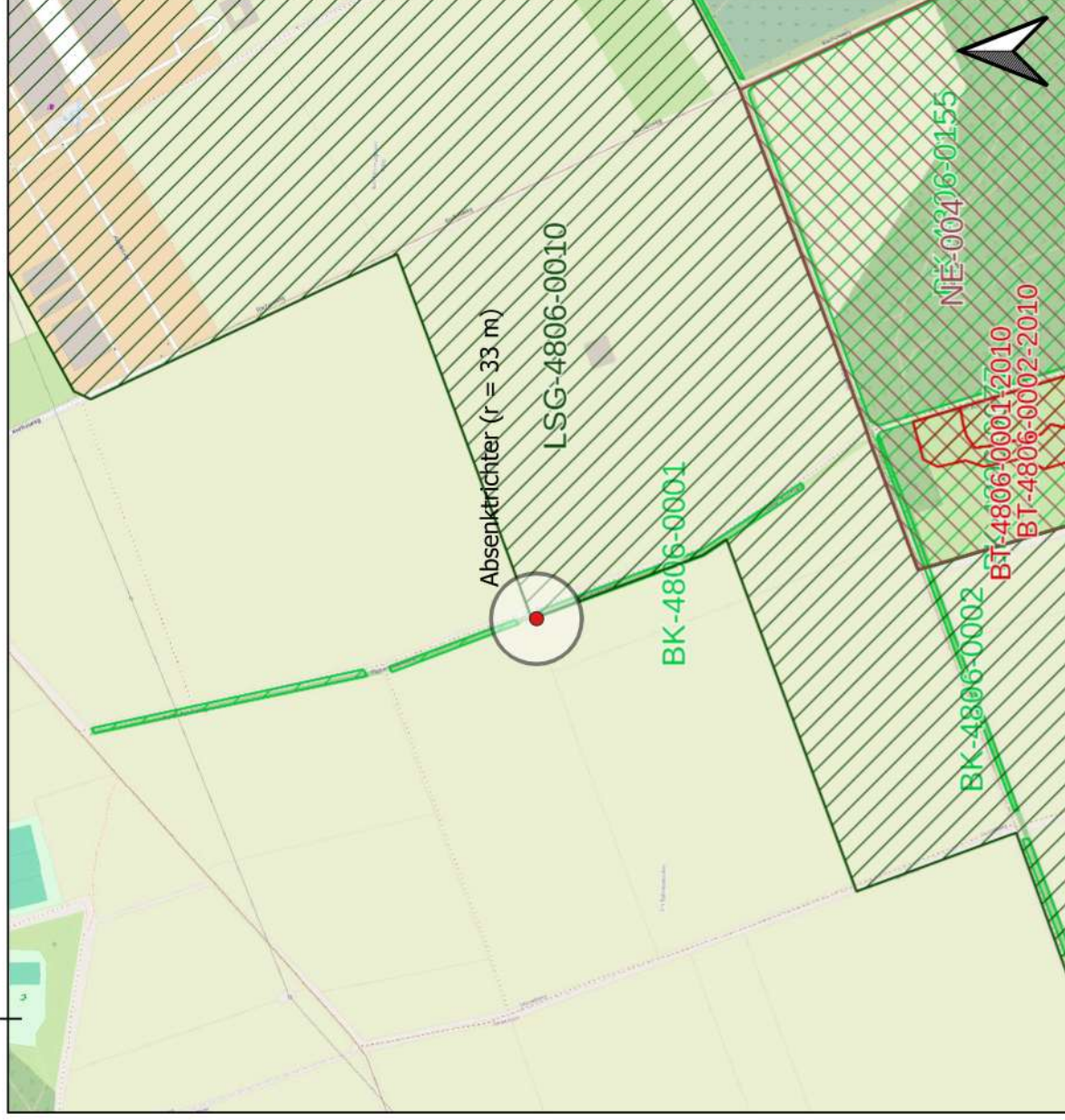
- Brunnenstandort 11
- Ausdehnung Absenkrichter
- FFH-Gebiet
- Landschaftsschutzgebiete
- Naturschutzgebiete
- Schutzwürdige Biotop
- Geschützte Biotop (§ 62 abgestimmt)



Darstellung des Absenkrichters und der
Schutzgebiete Brunnen 11
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:10.000 Zeichner/in: SI

347000



Legende

- Brunnenstandort 12
- Ausdehnung Absenkrichtrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▨ Naturschutzgebiete
- ▨ Schutzwürdige Biotope
- ▨ Geschützte Biotope (§ 62 abgestimmt)

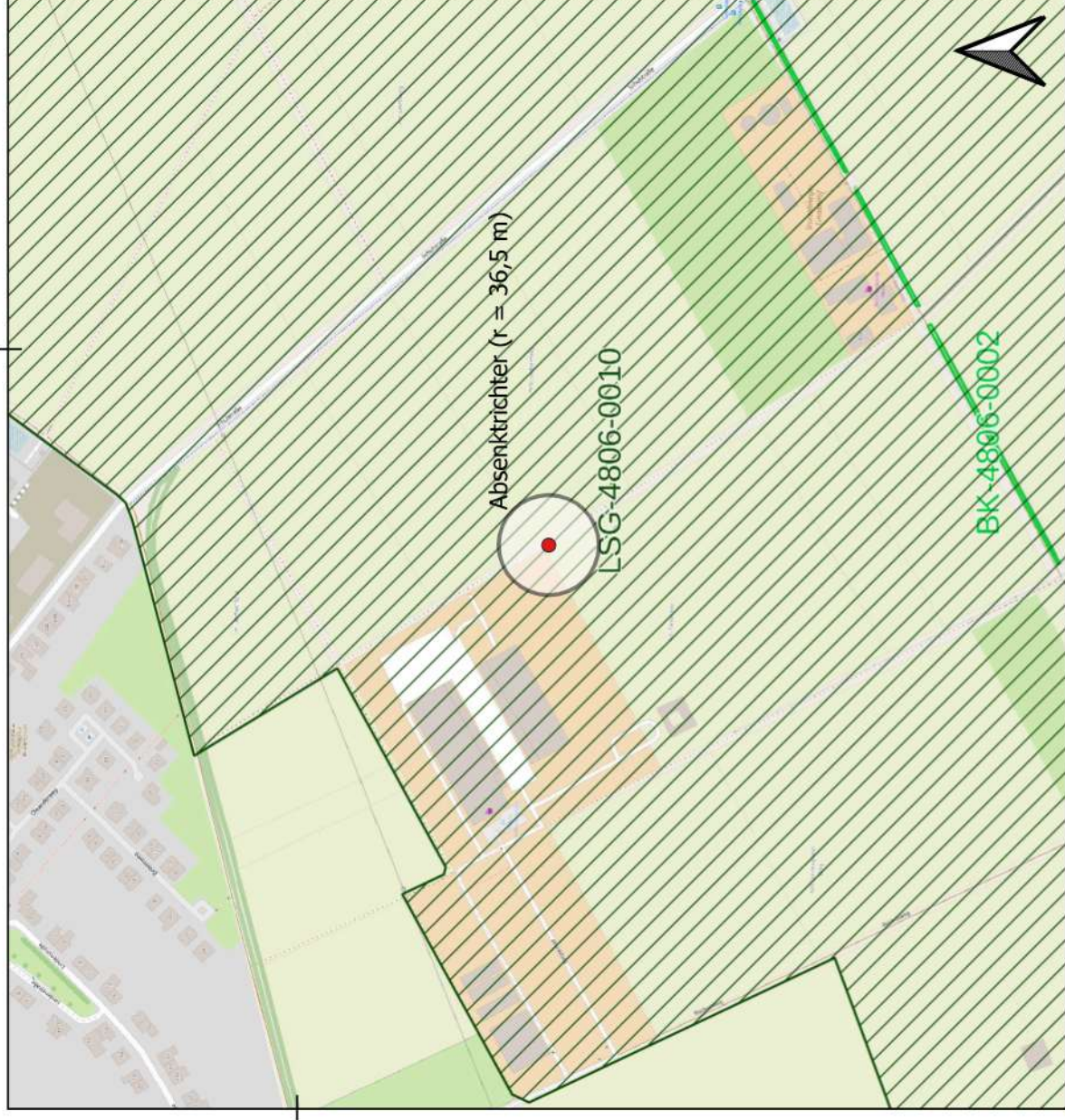


Darstellung des Absenkrichtrichters und der Schutzgebiete Brunnen 12
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

348000

5667000



Legende

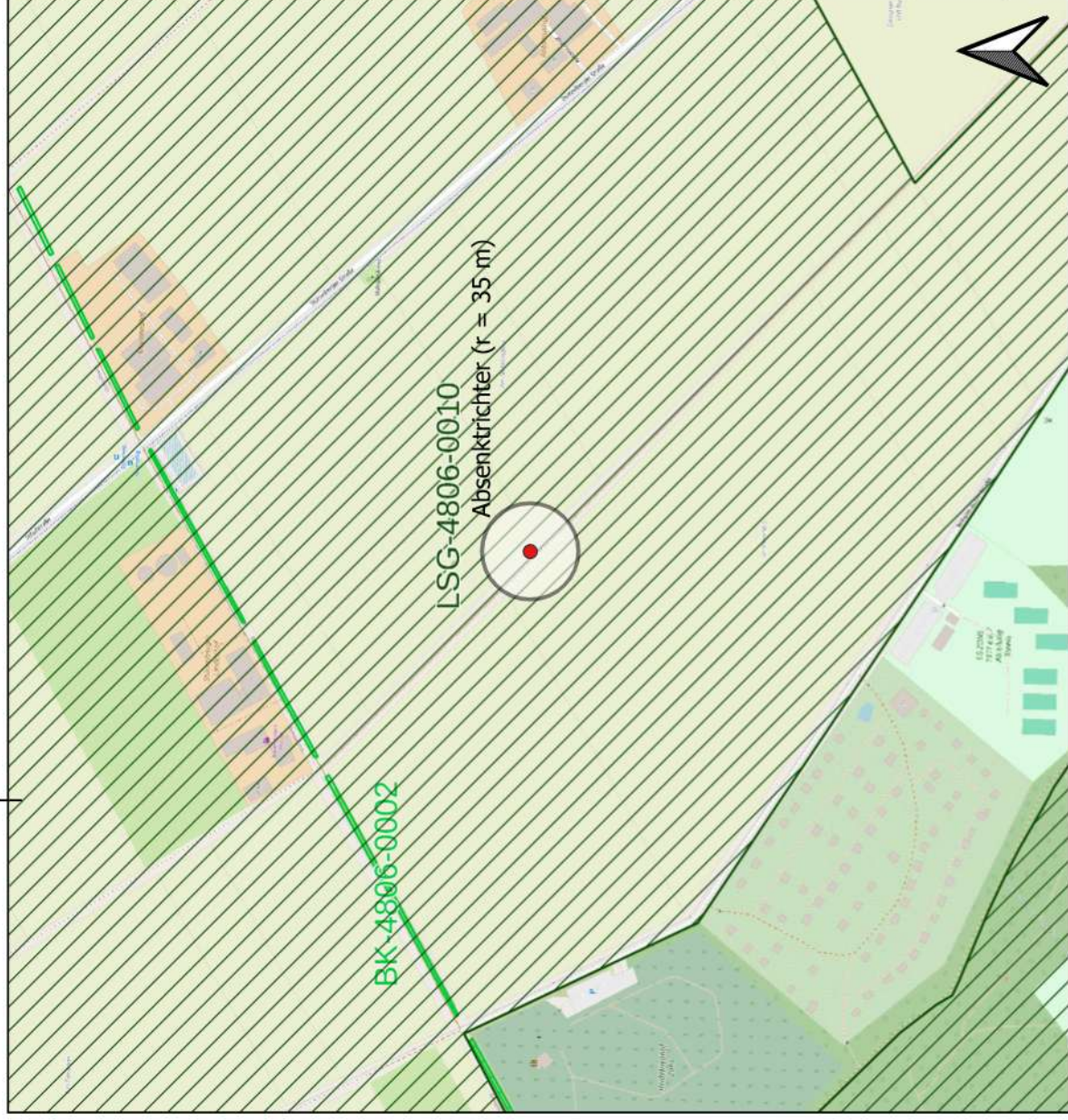
- Brunnenstandort 13
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- Schutzwürdige Biotope



Darstellung des Absenkrichters und der
naheliegenden Schutzgebiete Brunnen 13
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

348000



Legende

- Brunnenstandort 15
- Ausdehnung Absenktrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▨ Schutzwürdige Biotope



Darstellung des Absenktrichters und der
naheliegenden Schutzgebiete Brunnen 15
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:5.000 Zeichner/in: SI

348000



Legende

- Brunnenstandort 18
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▨ Naturschutzgebiete
- ▨ Schutzwürdige Biotope



Darstellung des Absenkrichters und der
naheliegenden Schutzgebiete Brunnen 18
Quelle: Land NRW

Maßstab 1:2.500 Zeichner/in: SI

348000

5665000



Legende

- Brunnenstandort 6
- Ausdehnung Absenktrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete



Luftbild mit Darstellung des Absenktrichters und Schutzgebieten Brunnen 6
Quelle: Google Satellit

Maßstab 1:1.000 Zeichner/in: SI



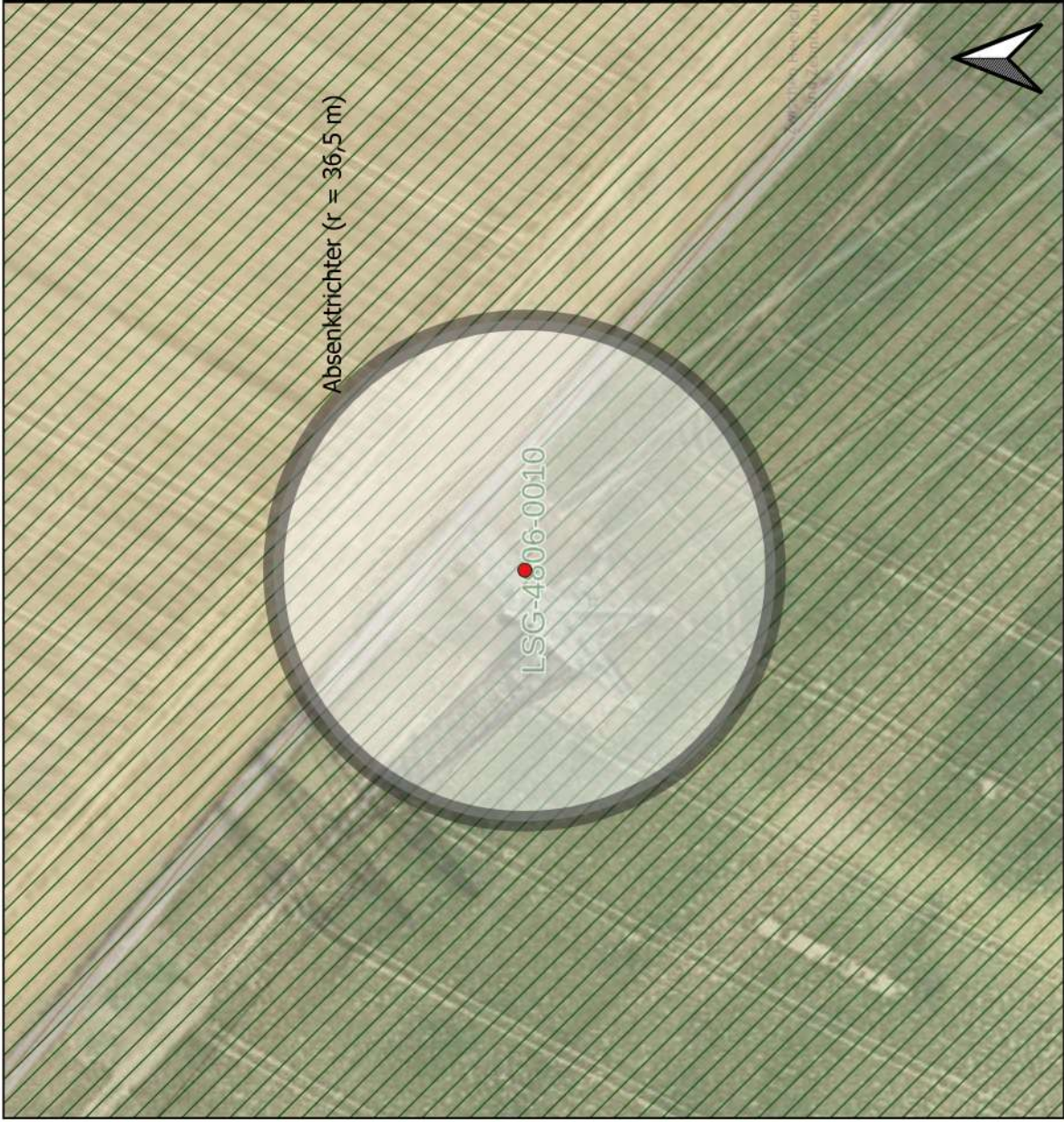
Legende

- Brunnenstandort 7
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete



Luftbild mit Darstellung des Absenkrichters und Schutzgebieten Brunnen 7
Quelle: Google Satellit

Maßstab 1:1.000 Zeichner/in: SI



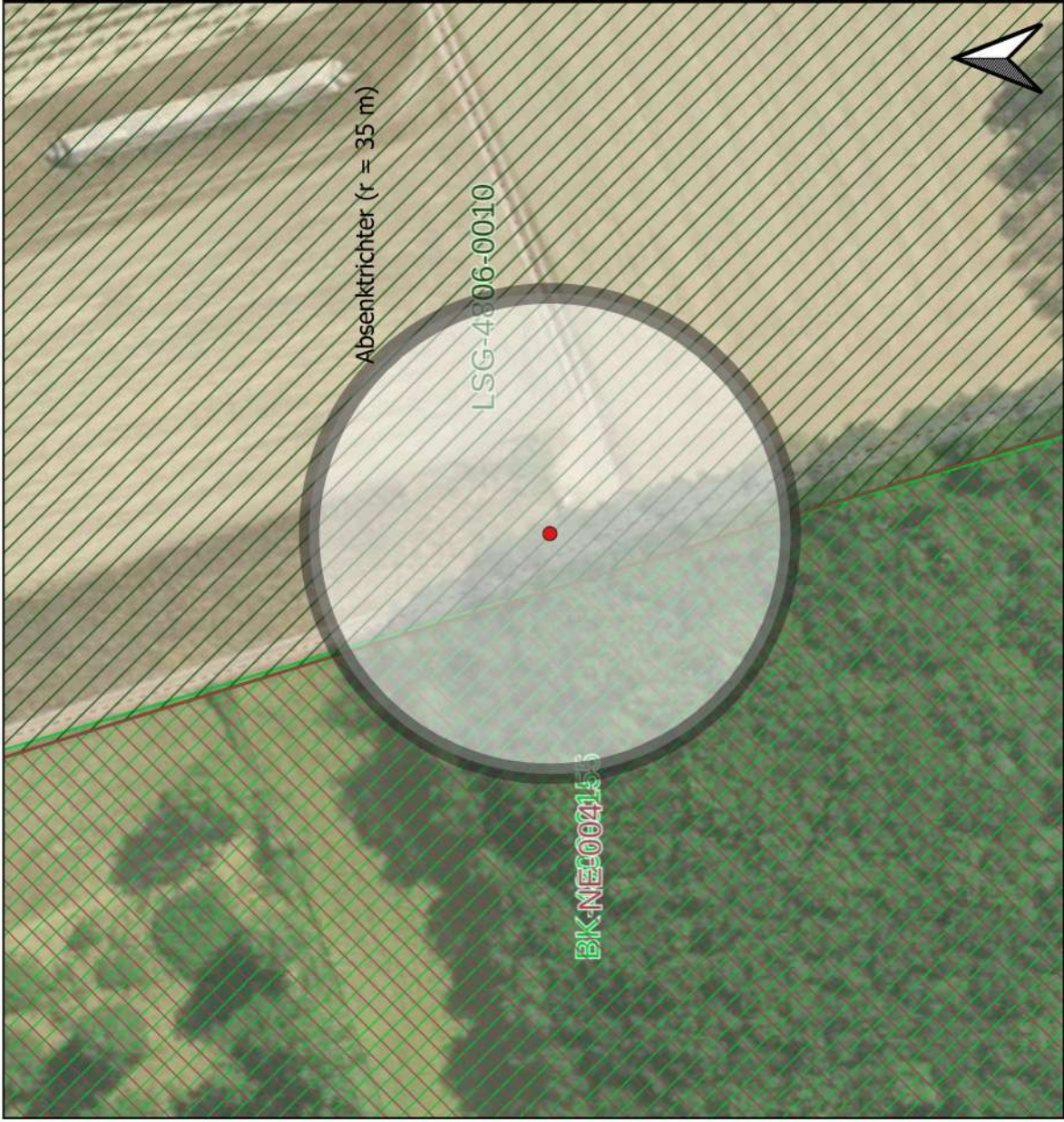
Legende

- Brunnenstandort 8
- Ausdehnung Absenktichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete



Luftbild mit Darstellung des Absenktichters und Schutzgebieten Brunnen 8
Quelle: Google Satellit

Maßstab	1:1.000	Zeichner/in:	SI
---------	---------	--------------	----



Legende

- Brunnenstandort 9
- Ausdehnung Absenktrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- ▤ Naturschutzgebiete
- ▩ Schutzwürdige Biotope



Luftbild mit Darstellung des Absenktrichters und Schutzgebieten Brunnen 9 Quelle: Google Satellit		
Maßstab	1:1.000	Zechner/in: SI



Legende

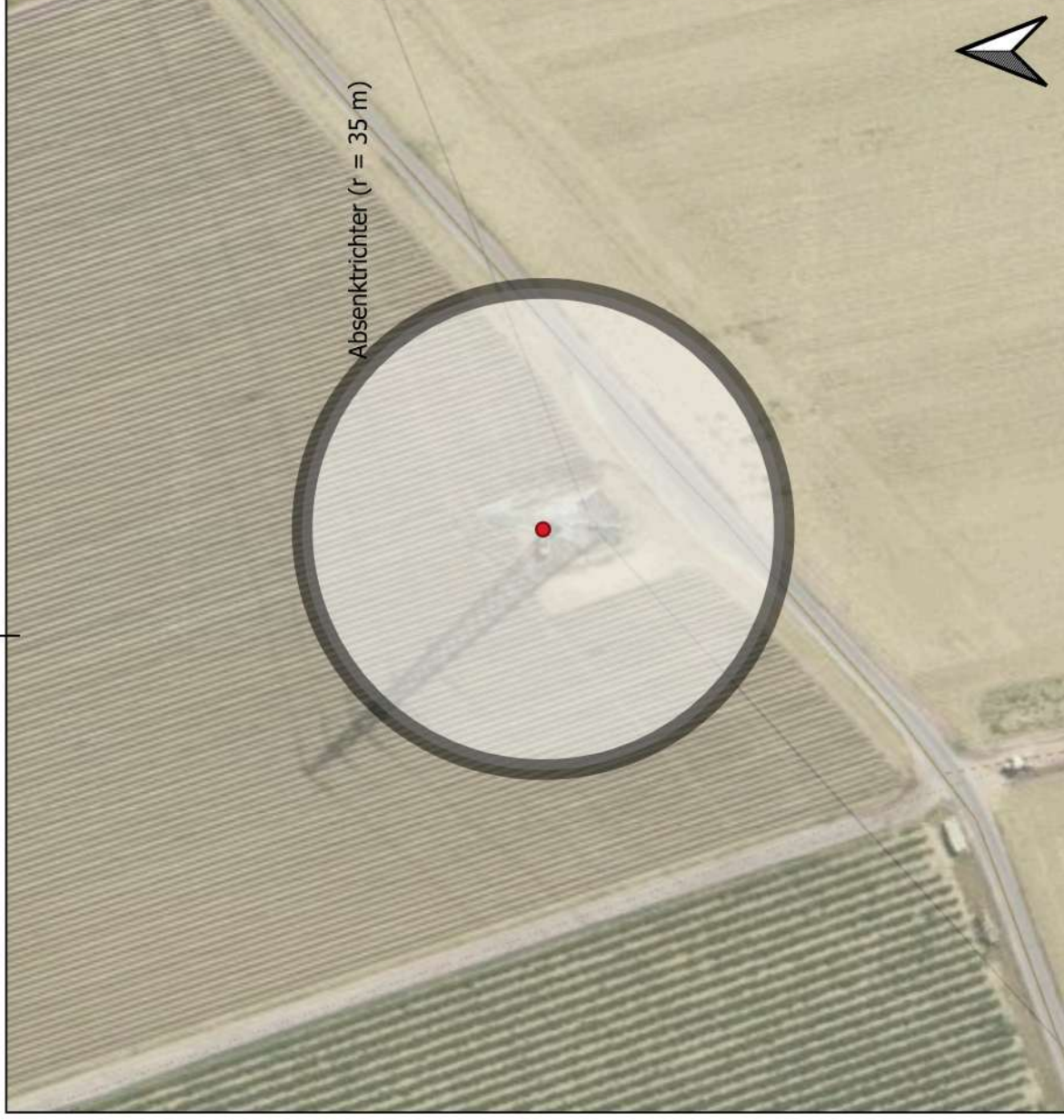
- Brunnenstandort 10
- Ausdehnung Absenktrichter



Luftbild mit Darstellung des Absenktrichters Brunnen 10
Quelle: Google Satellit

Maßstab 1:1.000 Zeichner/in: SI

347000



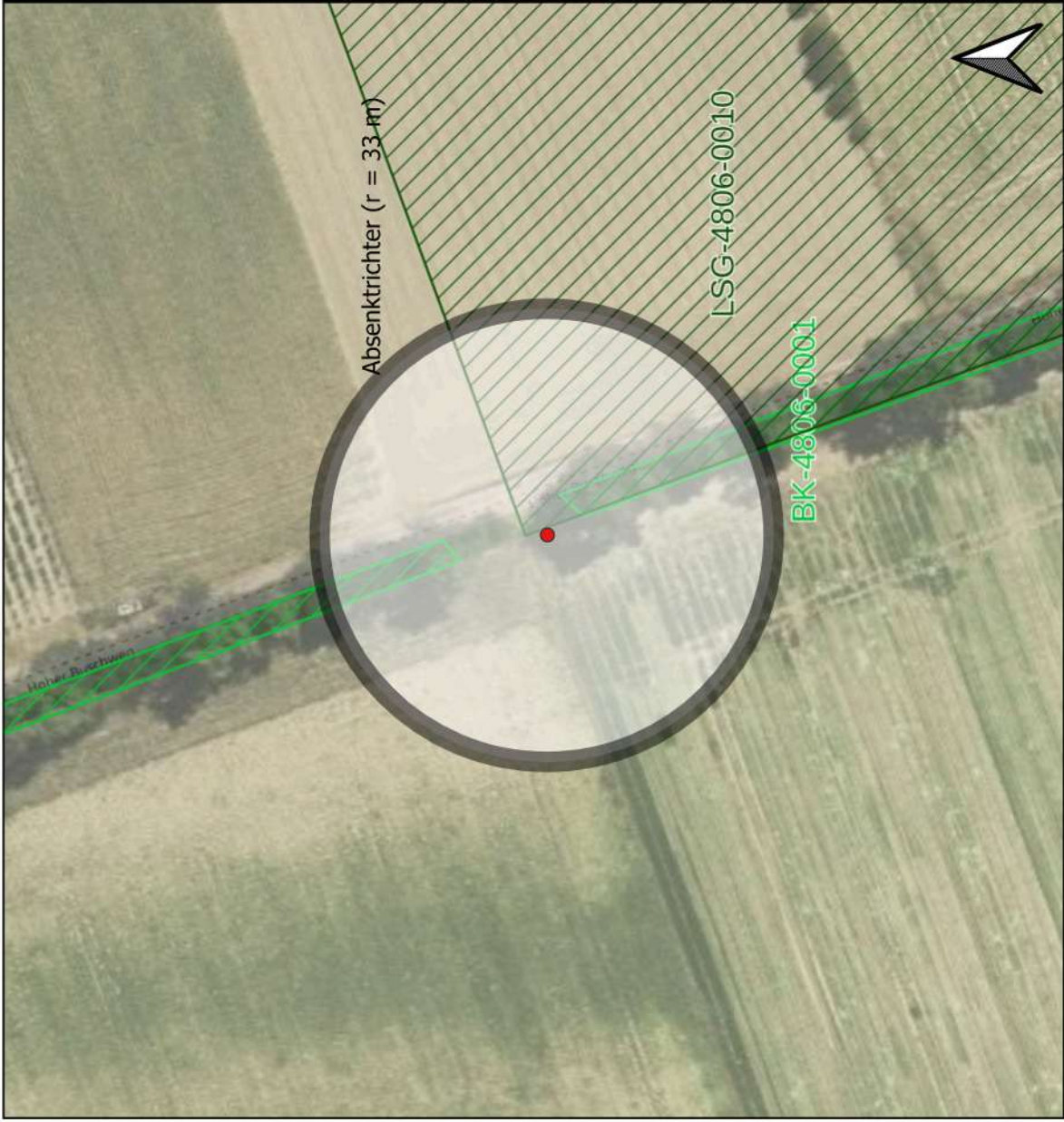
Legende

- Brunnenstandort 11
- Ausdehnung Absenkrichter



Luftbild mit Darstellung des Absenkrichters Brunnen 11
Quelle: Google Satellit

Maßstab 1:1.000 Zeichner/in: SI

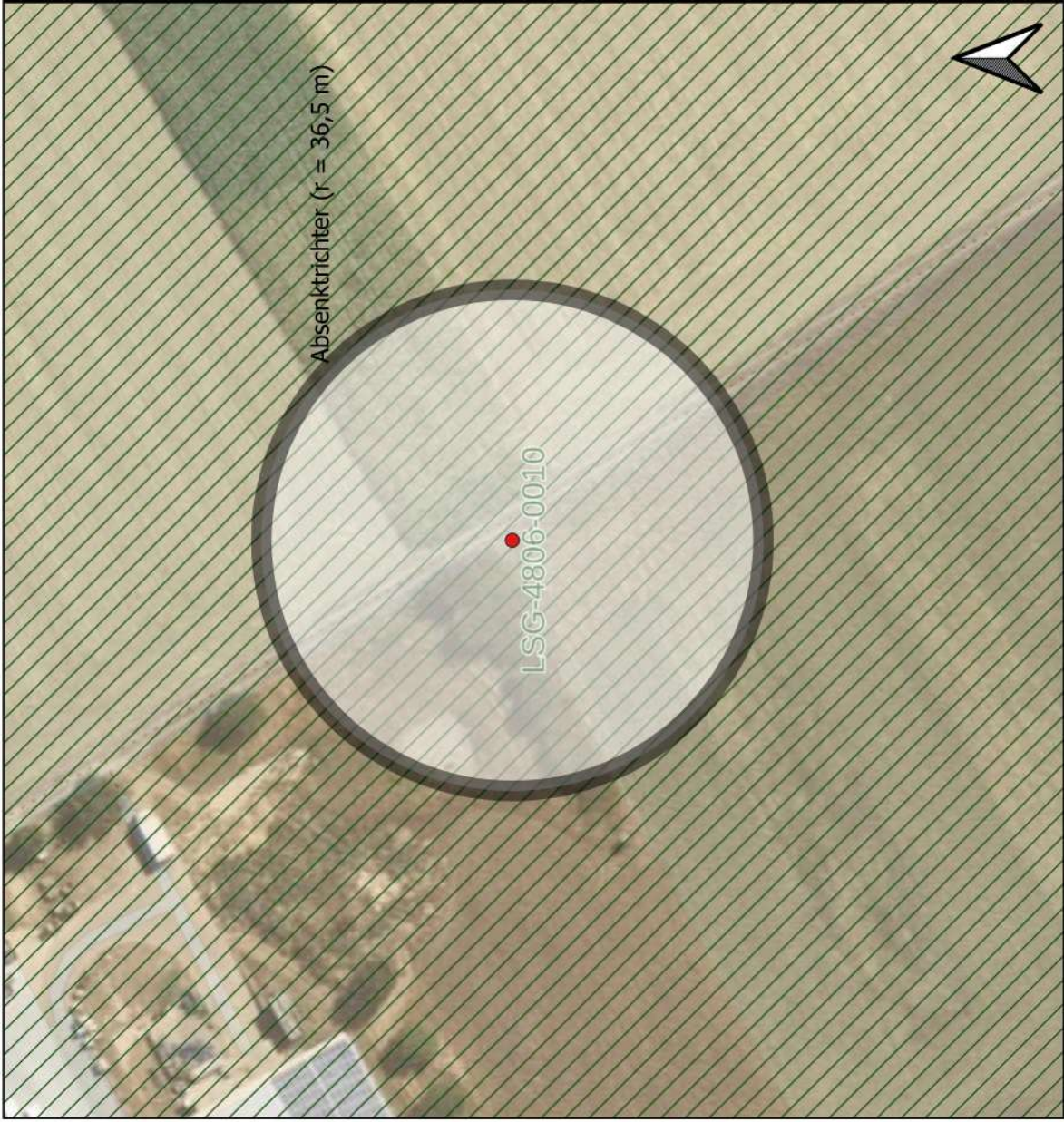


Legende

- Brunnenstandort 12
- Ausdehnung Absenkrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete
- Schutzwürdige Biotope



Luftbild mit Darstellung des Absenkrichters und Schutzgebiete Brunnen 12 Quelle: Google Satellit	
Maßstab 1:1.000	Zeichner/in: SI



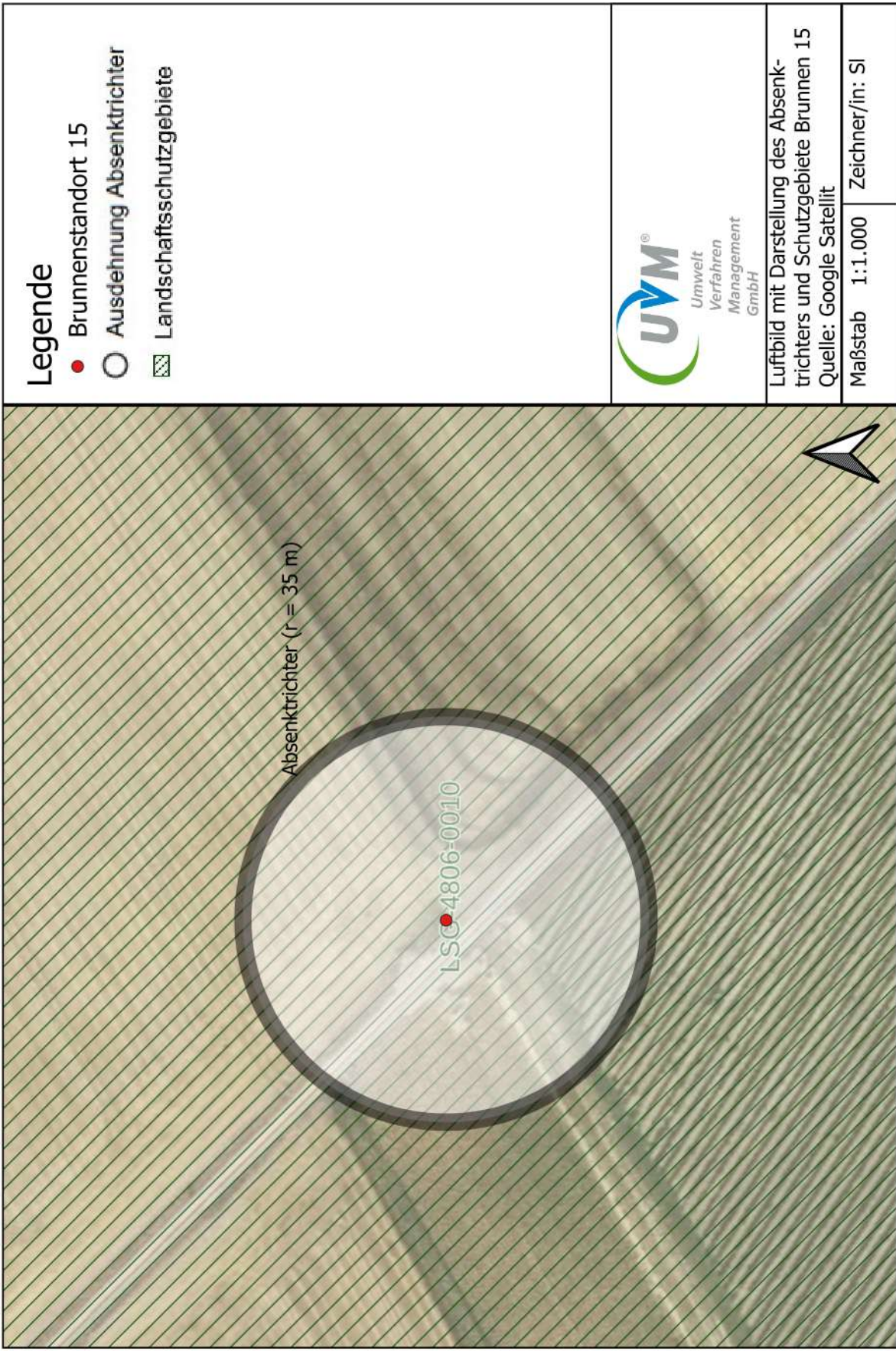
Legende

- Brunnenstandort 13
- Ausdehnung Absenktrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete

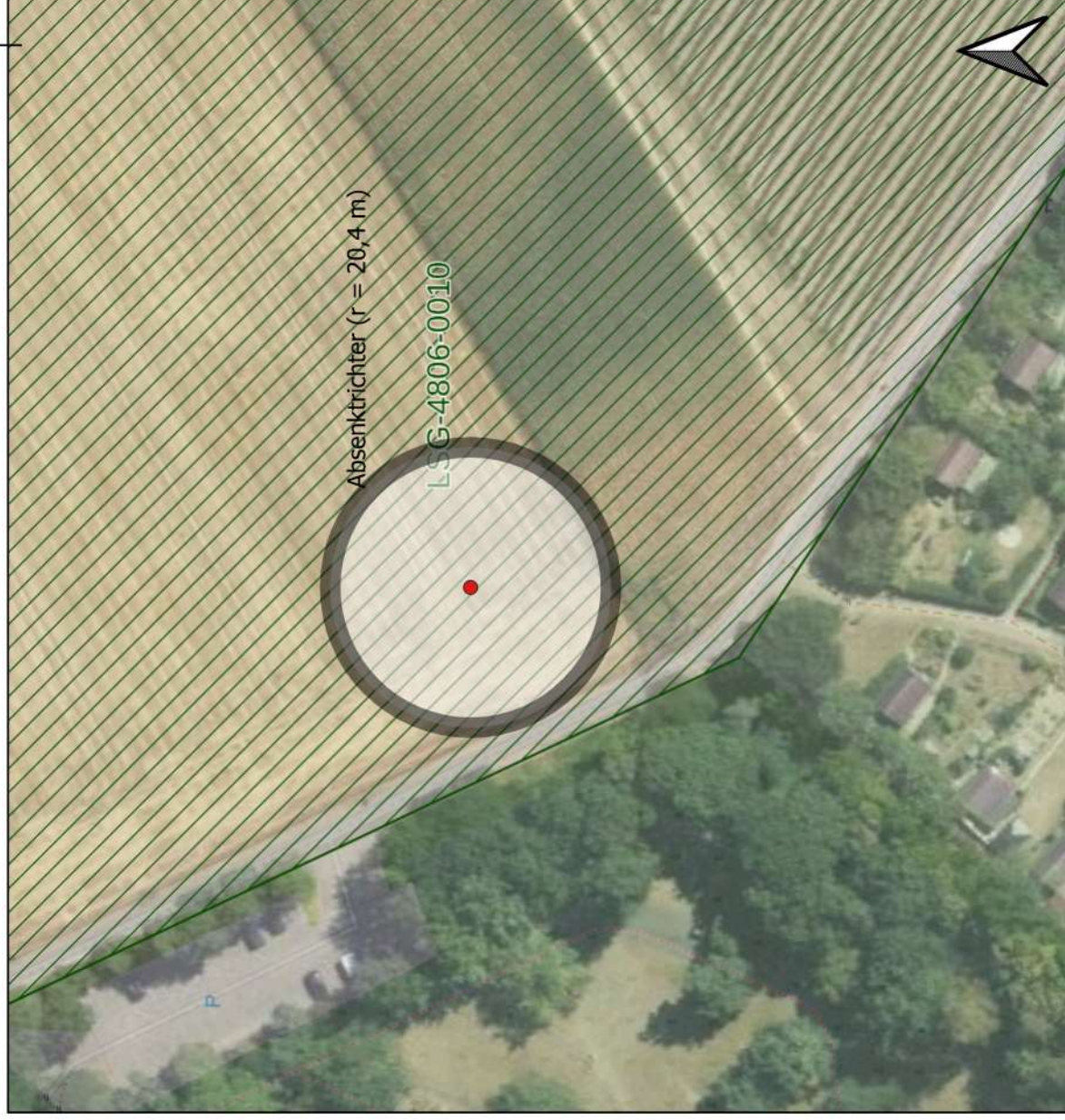


Luftbild mit Darstellung des Absenktrichters und Schutzgebiete Brunnen 13
Quelle: Google Satellit

Maßstab	1:1.000	Zeichner/in:	SI
---------	---------	--------------	----



348000



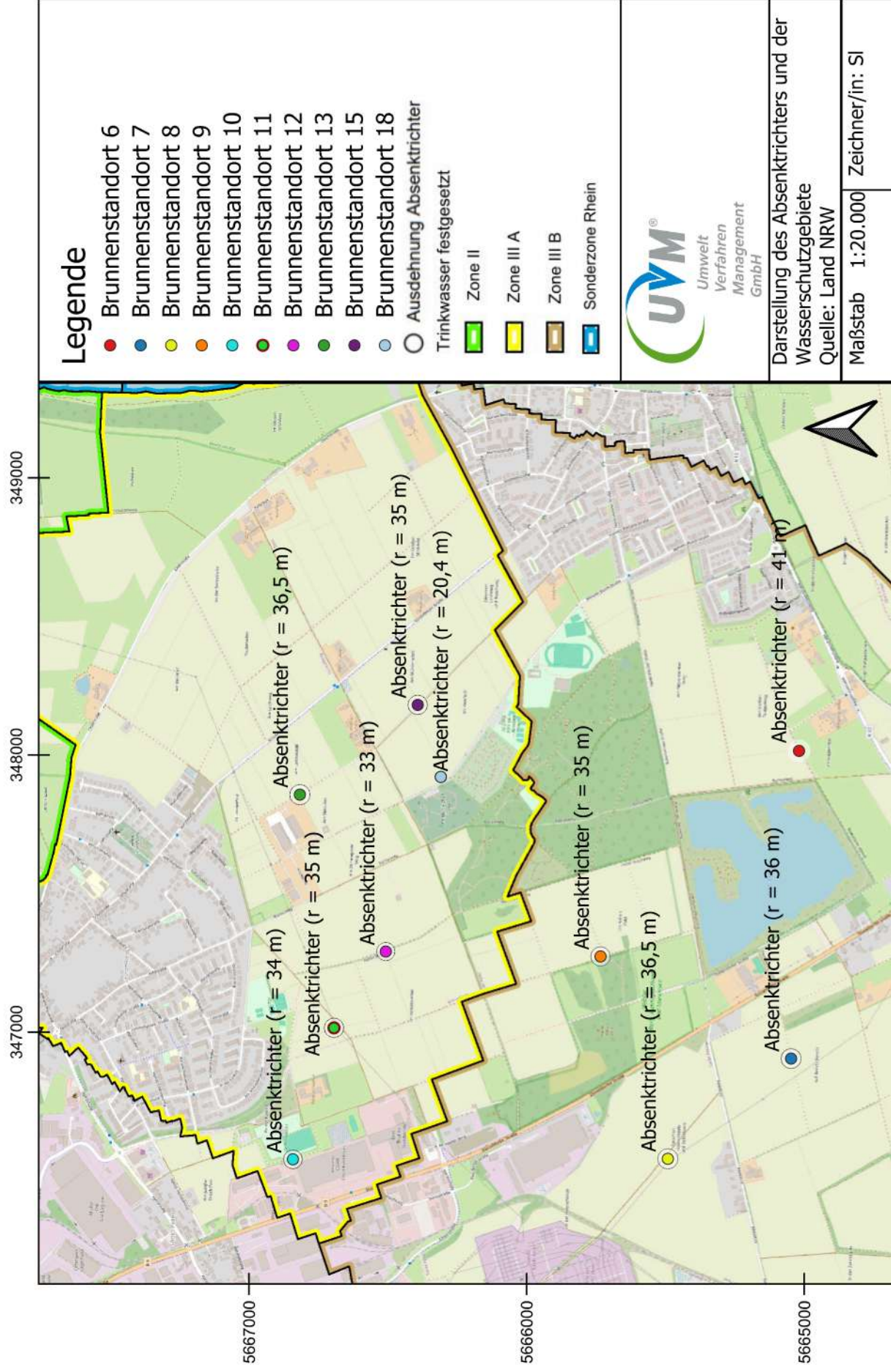
Legende

- Brunnenstandort 18
- Ausdehnung Absenkrtrichter
- ▨ Landschaftsschutzgebiete



Luftbild mit Darstellung des Absenkrtrichters und Schutzgebiete Brunnen 18
Quelle: Google Satellit

Maßstab 1:1.000 Zeichner/in: SI



Projekt: KLD01 Brunnen 6**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,872	0,128
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,875	0,125
2	100,000	108,000	25,000	24,998	0,002
3	100,000	123,000	25,000	25,000	0,000
4	100,000	137,000	0,000	0,000	0,000
Absenkung am Punkt 2 ungültig					

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,868	0,132
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,871	0,129
2	100,000	108,000	25,000	24,995	0,005
3	100,000	123,000	25,000	25,000	0,000
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 3 ungültig					

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,864	0,136
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,867	0,133
2	100,000	108,000	25,000	24,992	0,008
3	100,000	123,000	25,000	24,999	0,001
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 4 ungültig					

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,860	0,140
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,863	0,137
2	100,000	108,000	25,000	24,989	0,011
3	100,000	123,000	25,000	24,998	0,002
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 5 ungültig					

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,856	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,860	0,140
2	100,000	108,000	25,000	24,985	0,015
3	100,000	123,000	25,000	24,996	0,004
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 6 ungültig					

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,852	0,148
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,856	0,144

	100,000	108,000	25,000	24,982	0,018
3	100,000	123,000	25,000	24,993	0,007
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 7 ungültig					

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,848	0,152
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,852	0,148
2	100,000	108,000	25,000	24,978	0,022
3	100,000	123,000	25,000	24,989	0,011
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 8 ungültig					

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,844	0,156
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,847	0,153
2	100,000	108,000	25,000	24,973	0,027
3	100,000	123,000	25,000	24,985	0,015
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 9 ungültig					

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,840	0,160
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,843	0,157
2	100,000	108,000	25,000	24,970	0,030
3	100,000	123,000	25,000	24,982	0,018
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 10 ungültig					

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,835	0,165
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,838	0,162
2	100,000	108,000	25,000	24,965	0,035
3	100,000	123,000	25,000	24,977	0,023
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 11 ungültig					

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,964	0,036
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,964	0,036
2	100,000	108,000	25,000	24,967	0,033
3	100,000	123,000	25,000	24,977	0,023
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010
Absenkung am Punkt 12 ungültig					

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,968	0,032

Berechn.-punkt	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,968	0,032
2	100,000	108,000	25,000	24,969	0,031
3	100,000	123,000	25,000	24,977	0,023
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Absenkung am Punkt 13 ungültig

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,971	0,029

Berechn.-punkt	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,971	0,029
2	100,000	108,000	25,000	24,972	0,028
3	100,000	123,000	25,000	24,977	0,023
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Absenkung am Punkt 14 ungültig

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,975	0,025

Berechn.-punkt	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,975	0,025
2	100,000	108,000	25,000	24,976	0,024
3	100,000	123,000	25,000	24,979	0,021
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Absenkung am Punkt 15 ungültig

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,979	0,021

Berechn.-punkt	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,979	0,021
2	100,000	108,000	25,000	24,979	0,021
3	100,000	123,000	25,000	24,981	0,019
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Absenkung am Punkt 16 ungültig

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,983	0,017

Berechn.-punkt	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,983	0,017
2	100,000	108,000	25,000	24,983	0,017
3	100,000	123,000	25,000	24,984	0,016
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Absenkung am Punkt 17 ungültig

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,986	0,014

Berechn.-punkt	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,150	25,000	24,986	0,014
2	100,000	108,000	25,000	24,986	0,014
3	100,000	123,000	25,000	24,987	0,013
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Absenkung am Punkt 18 ungültig

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-	x-Koor-	y-Koor-	Anfangswas-	Wasser-	Absenkung
----------	---------	---------	-------------	---------	-----------

Nummer	x-Koordinate in m	y-Koordinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	25,000	24,990	0,010
2	100,000	108,000	25,000	24,990	0,010
3	100,000	123,000	25,000	24,990	0,010
4	100,000	137,000	0,000	-0,010	0,010

Projekt: KLD01 Brunnen 7

Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,876	0,124
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,972	0,028
2	100,000	115,000	19,000	19,000	0,000
3	100,000	130,000	19,000	19,000	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,871	0,129
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,967	0,033
2	100,000	115,000	19,000	18,999	0,001
3	100,000	130,000	19,000	19,000	0,000

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,866	0,134
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,962	0,038
2	100,000	115,000	19,000	18,998	0,002
3	100,000	130,000	19,000	19,000	0,000

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,861	0,139
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,957	0,043
2	100,000	115,000	19,000	18,995	0,005
3	100,000	130,000	19,000	18,999	0,001

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,856	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,952	0,048
2	100,000	115,000	19,000	18,991	0,009
3	100,000	130,000	19,000	18,998	0,002

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,851	0,149
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,947	0,053
2	100,000	115,000	19,000	18,987	0,013
3	100,000	130,000	19,000	18,995	0,005

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,846	0,154

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,942	0,058
2	100,000	115,000	19,000	18,982	0,018
3	100,000	130,000	19,000	18,991	0,009

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,840	0,160

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,936	0,064
2	100,000	115,000	19,000	18,977	0,023
3	100,000	130,000	19,000	18,986	0,014

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,835	0,165

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,931	0,069
2	100,000	115,000	19,000	18,972	0,028
3	100,000	130,000	19,000	18,982	0,018

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,828	0,172

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,924	0,076
2	100,000	115,000	19,000	18,965	0,035
3	100,000	130,000	19,000	18,975	0,025

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,952	0,048

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,952	0,048
2	100,000	115,000	19,000	18,965	0,035
3	100,000	130,000	19,000	18,975	0,025

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,957	0,043

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,957	0,043
2	100,000	115,000	19,000	18,966	0,034
3	100,000	130,000	19,000	18,975	0,025

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,962	0,038

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,962	0,038
2	100,000	115,000	19,000	18,967	0,033
3	100,000	130,000	19,000	18,975	0,025

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,968	0,032
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,968	0,032
2	100,000	115,000	19,000	18,970	0,030
3	100,000	130,000	19,000	18,976	0,024

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,972	0,028
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,972	0,028
2	100,000	115,000	19,000	18,974	0,026
3	100,000	130,000	19,000	18,977	0,023

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,977	0,023
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,977	0,023
2	100,000	115,000	19,000	18,978	0,022
3	100,000	130,000	19,000	18,980	0,020

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,982	0,018
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,982	0,018
2	100,000	115,000	19,000	18,982	0,018
3	100,000	130,000	19,000	18,984	0,016

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	19,000	18,987	0,013
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	19,000	18,987	0,013
2	100,000	115,000	19,000	18,987	0,013
3	100,000	130,000	19,000	18,987	0,013

Projekt: KLD01 Brunnen 8**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,875	0,125
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,973	0,027
2	100,000	105,000	20,000	19,994	0,006
3	100,000	115,000	20,000	20,000	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,870	0,130
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,968	0,032
2	100,000	105,000	20,000	19,990	0,010
3	100,000	115,000	20,000	19,999	0,001

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,866	0,134
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,964	0,036
2	100,000	105,000	20,000	19,986	0,014
3	100,000	115,000	20,000	19,998	0,002

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,861	0,139
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,959	0,041
2	100,000	105,000	20,000	19,981	0,019
3	100,000	115,000	20,000	19,995	0,005

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,856	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,954	0,046
2	100,000	105,000	20,000	19,977	0,023
3	100,000	115,000	20,000	19,991	0,009

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,851	0,149
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,949	0,051
2	100,000	105,000	20,000	19,972	0,028
3	100,000	115,000	20,000	19,987	0,013

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,846	0,154

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,944	0,056
2	100,000	105,000	20,000	19,967	0,033
3	100,000	115,000	20,000	19,982	0,018

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,841	0,159

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,939	0,061
2	100,000	105,000	20,000	19,962	0,038
3	100,000	115,000	20,000	19,977	0,023

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,836	0,164

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,934	0,066
2	100,000	105,000	20,000	19,957	0,043
3	100,000	115,000	20,000	19,973	0,027

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,830	0,170

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,928	0,072
2	100,000	105,000	20,000	19,951	0,049
3	100,000	115,000	20,000	19,966	0,034

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,954	0,046

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,954	0,046
2	100,000	105,000	20,000	19,957	0,043
3	100,000	115,000	20,000	19,967	0,033

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,959	0,041

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,959	0,041
2	100,000	105,000	20,000	19,961	0,039
3	100,000	115,000	20,000	19,967	0,033

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,964	0,036

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,964	0,036
2	100,000	105,000	20,000	19,965	0,035
3	100,000	115,000	20,000	19,969	0,031

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,969	0,031
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,969	0,031
2	100,000	105,000	20,000	19,969	0,031
3	100,000	115,000	20,000	19,972	0,028

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,974	0,026
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,974	0,026
2	100,000	105,000	20,000	19,974	0,026
3	100,000	115,000	20,000	19,975	0,025

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,978	0,022
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,978	0,022
2	100,000	105,000	20,000	19,978	0,022
3	100,000	115,000	20,000	19,979	0,021

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,983	0,017
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,983	0,017
2	100,000	105,000	20,000	19,983	0,017
3	100,000	115,000	20,000	19,983	0,017

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,987	0,013
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,987	0,013
2	100,000	105,000	20,000	19,987	0,013
3	100,000	115,000	20,000	19,987	0,013

Projekt: KLD01 Brunnen 9**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,880	0,120
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,987	0,013
2	100,000	108,000	16,000	15,998	0,002
3	100,000	115,000	16,000	16,000	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,874	0,126
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,981	0,019
2	100,000	108,000	16,000	15,995	0,005
3	100,000	115,000	16,000	15,999	0,001

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,868	0,132
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,976	0,024
2	100,000	108,000	16,000	15,991	0,009
3	100,000	115,000	16,000	15,998	0,002

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,862	0,138
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,970	0,030
2	100,000	108,000	16,000	15,986	0,014
3	100,000	115,000	16,000	15,995	0,005

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,856	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,964	0,036
2	100,000	108,000	16,000	15,981	0,019
3	100,000	115,000	16,000	15,991	0,009

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,850	0,150
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,958	0,042
2	100,000	108,000	16,000	15,975	0,025
3	100,000	115,000	16,000	15,986	0,014

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,844	0,156

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,952	0,048
2	100,000	108,000	16,000	15,969	0,031
3	100,000	115,000	16,000	15,980	0,020

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,837	0,163

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,945	0,055
2	100,000	108,000	16,000	15,962	0,038
3	100,000	115,000	16,000	15,974	0,026

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,831	0,169

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,939	0,061
2	100,000	108,000	16,000	15,957	0,043
3	100,000	115,000	16,000	15,968	0,032

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,823	0,177

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,931	0,069
2	100,000	108,000	16,000	15,949	0,051
3	100,000	115,000	16,000	15,960	0,040

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,943	0,057

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,944	0,056
2	100,000	108,000	16,000	15,951	0,049
3	100,000	115,000	16,000	15,960	0,040

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,949	0,051

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,950	0,050
2	100,000	108,000	16,000	15,953	0,047
3	100,000	115,000	16,000	15,961	0,039

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,955	0,045

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswasserstand in m	Wasserstand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,956	0,044
2	100,000	108,000	16,000	15,958	0,042
3	100,000	115,000	16,000	15,962	0,038

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,961	0,039
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,961	0,039
2	100,000	108,000	16,000	15,963	0,037
3	100,000	115,000	16,000	15,965	0,035

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,967	0,033
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,967	0,033
2	100,000	108,000	16,000	15,968	0,032
3	100,000	115,000	16,000	15,969	0,031

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,973	0,027
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,973	0,027
2	100,000	108,000	16,000	15,973	0,027
3	100,000	115,000	16,000	15,974	0,026

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,979	0,021
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,979	0,021
2	100,000	108,000	16,000	15,979	0,021
3	100,000	115,000	16,000	15,979	0,021

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,000	15,984	0,016
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	103,000	16,000	15,984	0,016
2	100,000	108,000	16,000	15,984	0,016
3	100,000	115,000	16,000	15,984	0,016

Projekt: KLD01 Brunnen 20**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,381	0,119
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,468	0,032
2	100,000	108,000	15,500	15,498	0,002
3	100,000	116,000	15,500	15,500	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,375	0,125
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,462	0,038
2	100,000	108,000	15,500	15,495	0,005
3	100,000	116,000	15,500	15,500	0,000

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,368	0,132
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,455	0,045
2	100,000	108,000	15,500	15,491	0,009
3	100,000	116,000	15,500	15,498	0,002

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,362	0,138
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,449	0,051
2	100,000	108,000	15,500	15,486	0,014
3	100,000	116,000	15,500	15,495	0,005

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,356	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,443	0,057
2	100,000	108,000	15,500	15,481	0,019
3	100,000	116,000	15,500	15,492	0,008

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,350	0,150
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,437	0,063
2	100,000	108,000	15,500	15,475	0,025
3	100,000	116,000	15,500	15,486	0,014

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,343	0,157

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,430	0,070
2	100,000	108,000	15,500	15,469	0,031
3	100,000	116,000	15,500	15,481	0,019

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,336	0,164

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,423	0,077
2	100,000	108,000	15,500	15,462	0,038
3	100,000	116,000	15,500	15,474	0,026

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,330	0,170

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,417	0,083
2	100,000	108,000	15,500	15,456	0,044
3	100,000	116,000	15,500	15,468	0,032

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,322	0,178

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,409	0,091
2	100,000	108,000	15,500	15,447	0,053
3	100,000	116,000	15,500	15,460	0,040

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,441	0,059

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,441	0,059
2	100,000	108,000	15,500	15,449	0,051
3	100,000	116,000	15,500	15,460	0,040

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,448	0,052

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,448	0,052
2	100,000	108,000	15,500	15,452	0,048
3	100,000	116,000	15,500	15,461	0,039

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,454	0,046

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,454	0,046
2	100,000	108,000	15,500	15,456	0,044
3	100,000	116,000	15,500	15,462	0,038

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,460	0,040
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,460	0,040
2	100,000	108,000	15,500	15,461	0,039
3	100,000	116,000	15,500	15,465	0,035

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,466	0,034
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,466	0,034
2	100,000	108,000	15,500	15,467	0,033
3	100,000	116,000	15,500	15,468	0,032

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,472	0,028
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,472	0,028
2	100,000	108,000	15,500	15,472	0,028
3	100,000	116,000	15,500	15,473	0,027

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,478	0,022
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,478	0,022
2	100,000	108,000	15,500	15,478	0,022
3	100,000	116,000	15,500	15,479	0,021

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	15,500	15,484	0,016
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	15,500	15,484	0,016
2	100,000	108,000	15,500	15,484	0,016
3	100,000	116,000	15,500	15,484	0,016

Projekt: KLD01 Brunnen 11**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,380	0,120
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,470	0,030
2	100,000	108,000	16,500	16,498	0,002
3	100,000	116,000	16,500	16,500	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,374	0,126
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,464	0,036
2	100,000	108,000	16,500	16,495	0,005
3	100,000	116,000	16,500	16,500	0,000

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,368	0,132
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,458	0,042
2	100,000	108,000	16,500	16,491	0,009
3	100,000	116,000	16,500	16,498	0,002

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,362	0,138
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,452	0,048
2	100,000	108,000	16,500	16,486	0,014
3	100,000	116,000	16,500	16,495	0,005

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,356	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,446	0,054
2	100,000	108,000	16,500	16,482	0,018
3	100,000	116,000	16,500	16,492	0,008

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,350	0,150
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,440	0,060
2	100,000	108,000	16,500	16,476	0,024
3	100,000	116,000	16,500	16,487	0,013

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,344	0,156

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,434	0,066
2	100,000	108,000	16,500	16,470	0,030
3	100,000	116,000	16,500	16,482	0,018

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,337	0,163

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,428	0,072
2	100,000	108,000	16,500	16,464	0,036
3	100,000	116,000	16,500	16,475	0,025

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,332	0,168

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,422	0,078
2	100,000	108,000	16,500	16,458	0,042
3	100,000	116,000	16,500	16,470	0,030

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,324	0,176

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,414	0,086
2	100,000	108,000	16,500	16,450	0,050
3	100,000	116,000	16,500	16,462	0,038

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,445	0,055

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,445	0,055
2	100,000	108,000	16,500	16,452	0,048
3	100,000	116,000	16,500	16,462	0,038

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,451	0,049

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,451	0,049
2	100,000	108,000	16,500	16,455	0,045
3	100,000	116,000	16,500	16,463	0,037

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,457	0,043

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,457	0,043
2	100,000	108,000	16,500	16,459	0,041
3	100,000	116,000	16,500	16,464	0,036

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,463	0,037
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,463	0,037
2	100,000	108,000	16,500	16,464	0,036
3	100,000	116,000	16,500	16,467	0,033

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,468	0,032
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,468	0,032
2	100,000	108,000	16,500	16,469	0,031
3	100,000	116,000	16,500	16,470	0,030

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,474	0,026
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,474	0,026
2	100,000	108,000	16,500	16,474	0,026
3	100,000	116,000	16,500	16,475	0,025

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,479	0,021
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,479	0,021
2	100,000	108,000	16,500	16,479	0,021
3	100,000	116,000	16,500	16,480	0,020

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	16,500	16,485	0,015
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	16,500	16,485	0,015
2	100,000	108,000	16,500	16,485	0,015
3	100,000	116,000	16,500	16,485	0,015

Projekt: KLD01 Brunnen 21**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,383	0,117
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,466	0,034
2	100,000	106,000	14,500	14,496	0,004
3	100,000	107,000	14,500	14,497	0,003

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,376	0,124
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,460	0,040
2	100,000	106,000	14,500	14,492	0,008
3	100,000	107,000	14,500	14,494	0,006

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,369	0,131
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,453	0,047
2	100,000	106,000	14,500	14,486	0,014
3	100,000	107,000	14,500	14,489	0,011

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,362	0,138
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,446	0,054
2	100,000	106,000	14,500	14,480	0,020
3	100,000	107,000	14,500	14,483	0,017

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,356	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,440	0,060
2	100,000	106,000	14,500	14,475	0,025
3	100,000	107,000	14,500	14,478	0,022

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,349	0,151
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,433	0,067
2	100,000	106,000	14,500	14,468	0,032
3	100,000	107,000	14,500	14,471	0,029

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,343	0,157

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,426	0,074
2	100,000	106,000	14,500	14,461	0,039
3	100,000	107,000	14,500	14,464	0,036

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,335	0,165

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,419	0,081
2	100,000	106,000	14,500	14,454	0,046
3	100,000	107,000	14,500	14,457	0,043

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,328	0,172

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,412	0,088
2	100,000	106,000	14,500	14,447	0,053
3	100,000	107,000	14,500	14,450	0,050

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,320	0,180

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,404	0,096
2	100,000	106,000	14,500	14,439	0,061
3	100,000	107,000	14,500	14,442	0,058

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,437	0,063

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,437	0,063
2	100,000	106,000	14,500	14,443	0,057
3	100,000	107,000	14,500	14,444	0,056

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,444	0,056

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,444	0,056
2	100,000	106,000	14,500	14,447	0,053
3	100,000	107,000	14,500	14,448	0,052

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,451	0,049

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,451	0,049
2	100,000	106,000	14,500	14,452	0,048
3	100,000	107,000	14,500	14,453	0,047

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,457	0,043
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,457	0,043
2	100,000	106,000	14,500	14,458	0,042
3	100,000	107,000	14,500	14,459	0,041

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,464	0,036
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,464	0,036
2	100,000	106,000	14,500	14,464	0,036
3	100,000	107,000	14,500	14,464	0,036

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,470	0,030
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,470	0,030
2	100,000	106,000	14,500	14,470	0,030
3	100,000	107,000	14,500	14,470	0,030

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,476	0,024
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,476	0,024
2	100,000	106,000	14,500	14,476	0,024
3	100,000	107,000	14,500	14,476	0,024

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	14,500	14,482	0,018
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	14,500	14,482	0,018
2	100,000	106,000	14,500	14,482	0,018
3	100,000	107,000	14,500	14,482	0,018

Projekt: KLD01 Brunnen 13

Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,875	0,125
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,973	0,027
2	100,000	109,000	20,000	19,999	0,001
3	100,000	110,000	20,000	19,999	0,001

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,870	0,130
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,968	0,032
2	100,000	109,000	20,000	19,996	0,004
3	100,000	110,000	20,000	19,997	0,003

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,865	0,135
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,964	0,036
2	100,000	109,000	20,000	19,993	0,007
3	100,000	110,000	20,000	19,994	0,006

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,861	0,139
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,959	0,041
2	100,000	109,000	20,000	19,989	0,011
3	100,000	110,000	20,000	19,990	0,010

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,856	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,954	0,046
2	100,000	109,000	20,000	19,985	0,015
3	100,000	110,000	20,000	19,986	0,014

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,851	0,149
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,949	0,051
2	100,000	109,000	20,000	19,980	0,020
3	100,000	110,000	20,000	19,982	0,018

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,846	0,154

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,944	0,056
2	100,000	109,000	20,000	19,976	0,024
3	100,000	110,000	20,000	19,977	0,023

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,841	0,159

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,939	0,061
2	100,000	109,000	20,000	19,970	0,030
3	100,000	110,000	20,000	19,972	0,028

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,836	0,164

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,934	0,066
2	100,000	109,000	20,000	19,965	0,035
3	100,000	110,000	20,000	19,967	0,033

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,830	0,170

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,928	0,072
2	100,000	109,000	20,000	19,959	0,041
3	100,000	110,000	20,000	19,961	0,039

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,954	0,046

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,954	0,046
2	100,000	109,000	20,000	19,960	0,040
3	100,000	110,000	20,000	19,962	0,038

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,959	0,041

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,959	0,041
2	100,000	109,000	20,000	19,963	0,037
3	100,000	110,000	20,000	19,963	0,037

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,964	0,036

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,964	0,036
2	100,000	109,000	20,000	19,966	0,034
3	100,000	110,000	20,000	19,966	0,034

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,969	0,031
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,969	0,031
2	100,000	109,000	20,000	19,970	0,030
3	100,000	110,000	20,000	19,970	0,030

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,974	0,026
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,974	0,026
2	100,000	109,000	20,000	19,974	0,026
3	100,000	110,000	20,000	19,974	0,026

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,978	0,022
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,978	0,022
2	100,000	109,000	20,000	19,979	0,021
3	100,000	110,000	20,000	19,979	0,021

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,983	0,017
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,983	0,017
2	100,000	109,000	20,000	19,983	0,017
3	100,000	110,000	20,000	19,983	0,017

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,987	0,013
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,987	0,013
2	100,000	109,000	20,000	19,987	0,013
3	100,000	110,000	20,000	19,987	0,013

Projekt: KLD01 Brunnenn 15**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,878	0,122
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,971	0,029
2	100,000	109,000	18,000	17,999	0,001
3	100,000	132,000	18,000	18,000	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,872	0,128
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,966	0,034
2	100,000	109,000	18,000	17,996	0,004
3	100,000	132,000	18,000	18,000	0,000

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,867	0,133
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,960	0,040
2	100,000	109,000	18,000	17,993	0,007
3	100,000	132,000	18,000	18,000	0,000

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,861	0,139
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,955	0,045
2	100,000	109,000	18,000	17,988	0,012
3	100,000	132,000	18,000	18,000	0,000

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,856	0,144
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,950	0,050
2	100,000	109,000	18,000	17,984	0,016
3	100,000	132,000	18,000	17,998	0,002

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,851	0,149
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,944	0,056
2	100,000	109,000	18,000	17,979	0,021
3	100,000	132,000	18,000	17,996	0,004

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,845	0,155

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,939	0,061
2	100,000	109,000	18,000	17,974	0,026
3	100,000	132,000	18,000	17,992	0,008

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,839	0,161

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,933	0,067
2	100,000	109,000	18,000	17,968	0,032
3	100,000	132,000	18,000	17,987	0,013

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,834	0,166

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,928	0,072
2	100,000	109,000	18,000	17,962	0,038
3	100,000	132,000	18,000	17,982	0,018

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,827	0,173

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,921	0,079
2	100,000	109,000	18,000	17,955	0,045
3	100,000	132,000	18,000	17,976	0,024

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,949	0,051

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,949	0,051
2	100,000	109,000	18,000	17,957	0,043
3	100,000	132,000	18,000	17,976	0,024

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,955	0,045

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,955	0,045
2	100,000	109,000	18,000	17,959	0,041
3	100,000	132,000	18,000	17,975	0,025

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,960	0,040

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,960	0,040
2	100,000	109,000	18,000	17,963	0,037
3	100,000	132,000	18,000	17,976	0,024

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,966	0,034
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,966	0,034
2	100,000	109,000	18,000	17,967	0,033
3	100,000	132,000	18,000	17,976	0,024

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,971	0,029
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,971	0,029
2	100,000	109,000	18,000	17,971	0,029
3	100,000	132,000	18,000	17,977	0,023

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,976	0,024
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,976	0,024
2	100,000	109,000	18,000	17,976	0,024
3	100,000	132,000	18,000	17,979	0,021

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,981	0,019
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,981	0,019
2	100,000	109,000	18,000	17,981	0,019
3	100,000	132,000	18,000	17,983	0,017

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	18,000	17,986	0,014
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	18,000	17,986	0,014
2	100,000	109,000	18,000	17,986	0,014
3	100,000	132,000	18,000	17,987	0,013

Projekt: KLD01 Brunnen 18**Berechnungszeit (1/18) = 1,000 Minuten**

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,931	0,069
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,985	0,015
2	100,000	109,000	20,000	19,999	0,001
3	100,000	132,000	20,000	20,000	0,000

Berechnungszeit (2/18) = 2,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,928	0,072
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,982	0,018
2	100,000	109,000	20,000	19,998	0,002
3	100,000	132,000	20,000	20,000	0,000

Berechnungszeit (3/18) = 4,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,925	0,075
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,980	0,020
2	100,000	109,000	20,000	19,996	0,004
3	100,000	132,000	20,000	20,000	0,000

Berechnungszeit (4/18) = 8,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,923	0,077
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,977	0,023
2	100,000	109,000	20,000	19,994	0,006
3	100,000	132,000	20,000	20,000	0,000

Berechnungszeit (5/18) = 15,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,920	0,080
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,975	0,025
2	100,000	109,000	20,000	19,992	0,008
3	100,000	132,000	20,000	19,999	0,001

Berechnungszeit (6/18) = 30,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,917	0,083
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,972	0,028
2	100,000	109,000	20,000	19,989	0,011
3	100,000	132,000	20,000	19,998	0,002

Berechnungszeit (7/18) = 60,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,915	0,085

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,969	0,031
2	100,000	109,000	20,000	19,986	0,014
3	100,000	132,000	20,000	19,996	0,004

Berechnungszeit (8/18) = 130,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,912	0,088

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,966	0,034
2	100,000	109,000	20,000	19,983	0,017
3	100,000	132,000	20,000	19,993	0,007

Berechnungszeit (9/18) = 250,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,909	0,091

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,963	0,037
2	100,000	109,000	20,000	19,981	0,019
3	100,000	132,000	20,000	19,991	0,009

Berechnungszeit (10/18) = 600,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,905	0,095

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,960	0,040
2	100,000	109,000	20,000	19,977	0,023
3	100,000	132,000	20,000	19,987	0,013

Berechnungszeit (11/18) = 601,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,975	0,025

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,975	0,025
2	100,000	109,000	20,000	19,978	0,022
3	100,000	132,000	20,000	19,987	0,013

Berechnungszeit (12/18) = 602,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,977	0,023

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,977	0,023
2	100,000	109,000	20,000	19,979	0,021
3	100,000	132,000	20,000	19,987	0,013

Berechnungszeit (13/18) = 604,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,980	0,020

Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,980	0,020
2	100,000	109,000	20,000	19,981	0,019
3	100,000	132,000	20,000	19,987	0,013

Berechnungszeit (14/18) = 608,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,983	0,017
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,983	0,017
2	100,000	109,000	20,000	19,983	0,017
3	100,000	132,000	20,000	19,988	0,012

Berechnungszeit (15/18) = 615,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,985	0,015
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,985	0,015
2	100,000	109,000	20,000	19,986	0,014
3	100,000	132,000	20,000	19,988	0,012

Berechnungszeit (16/18) = 630,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,988	0,012
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,988	0,012
2	100,000	109,000	20,000	19,988	0,012
3	100,000	132,000	20,000	19,990	0,010

Berechnungszeit (17/18) = 660,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,991	0,009
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,991	0,009
2	100,000	109,000	20,000	19,991	0,009
3	100,000	132,000	20,000	19,991	0,009

Berechnungszeit (18/18) = 720,000 Minuten

Brunnen-nummer	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	100,000	20,000	19,993	0,007
Berechn.-punkt	x-Koor-dinate in m	y-Koor-dinate in m	Anfangswas-serstand in m	Wasser-stand in m	Absenkung in m
1	100,000	101,000	20,000	19,993	0,007
2	100,000	109,000	20,000	19,993	0,007
3	100,000	132,000	20,000	19,993	0,007

086454780 Stammdaten

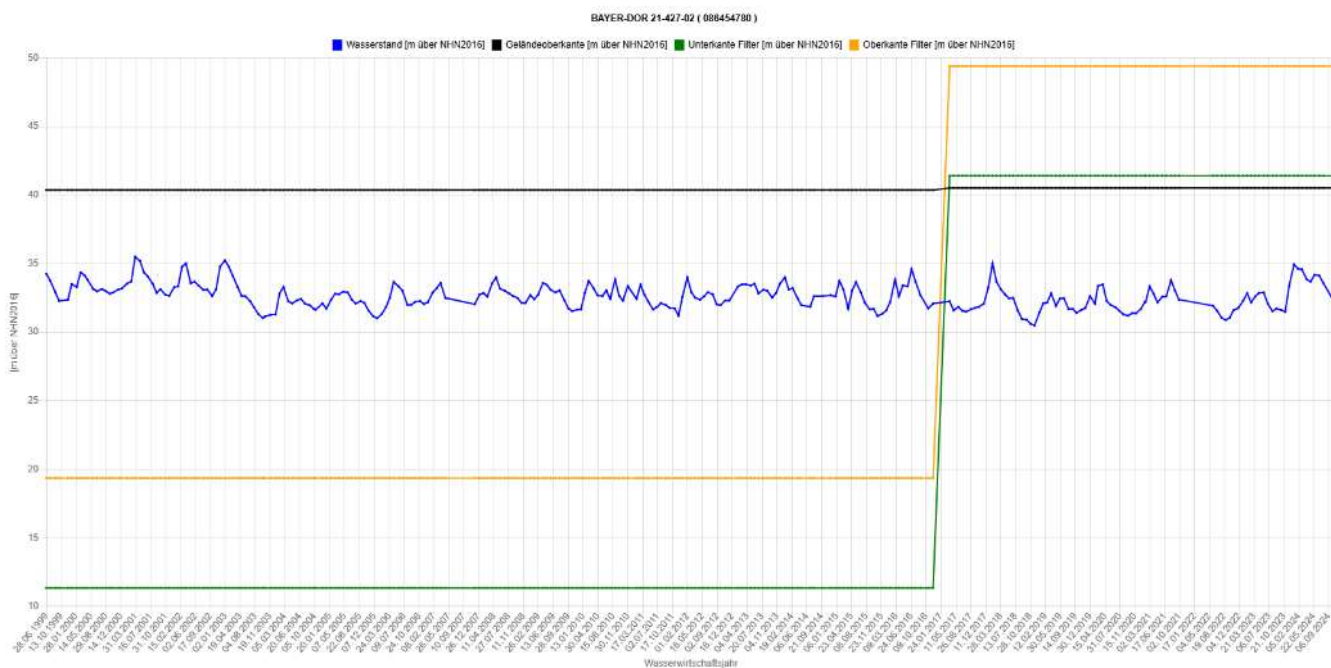
Erstellt am: 09.02.2026

Detailinformation

Allgemeine Angaben	
LGD-Nummer	086454780
Name	BAYER-DOR 21-427-02
Messstellenart	GW-Messstelle
Baudatum	01.01.1998
Einrichtungsgrund	Grundwasserentnahme (Auflage)
Eigentümer	08070 - Bayer AG Dormagen
Betreiber	08070 - Bayer AG Dormagen
WRRL Messnetz	
Menge	Nein
Chemie	Nein
beobachteter Grundwasserkörper	
Beeinflussungen	
Hochwassergefahr	
Beeinflussung durch GW-Entnahmen	
Beeinflussung durch Abgrabung	
Beeinflussung durch Sümpfung	
Technische Angaben	
Ausbau Messstellenkopf	keine Angabe
Geländeoberkante [m über NHN2016]	40,51
Messpunkthöhe [m über NHN2016]	40,40
Einbaulänge [m]	0,00
Zuständige Stelle	Bezirksregierung Düsseldorf
Angaben zur Wasserstandsmessstelle	
Niedrigster Wasserstand [m über NHN2016]	30,49
Höchster Wasserstand [m über NHN2016]	35,50
Durchschnitt Wasserstand [m über NHN2016]	32,64
Turnus Wasserstand	monatlich
Zeitreihe von...bis	1999-06-28 - 2024-10-28
Anzahl Messwerte	291
Sondergebiet	Messwerte für Auskünfte zum Grundwasserstand in der Umgebung der Messstelle geeignet.
Beobachtung	
Logger	
Logger vorhanden	

Grundwassermessstellen Wasserstandsganglinie

Erstellt am: 09.02.2026



Lage der Messstelle: außerhalb d. Sondergebiete

Bedeutung für die Messwerte: Messwerte für Auskünfte zum Grundwasserstand in der Umgebung der Messstelle geeignet.

080301356 Stammdaten

Erstellt am: 09.02.2026

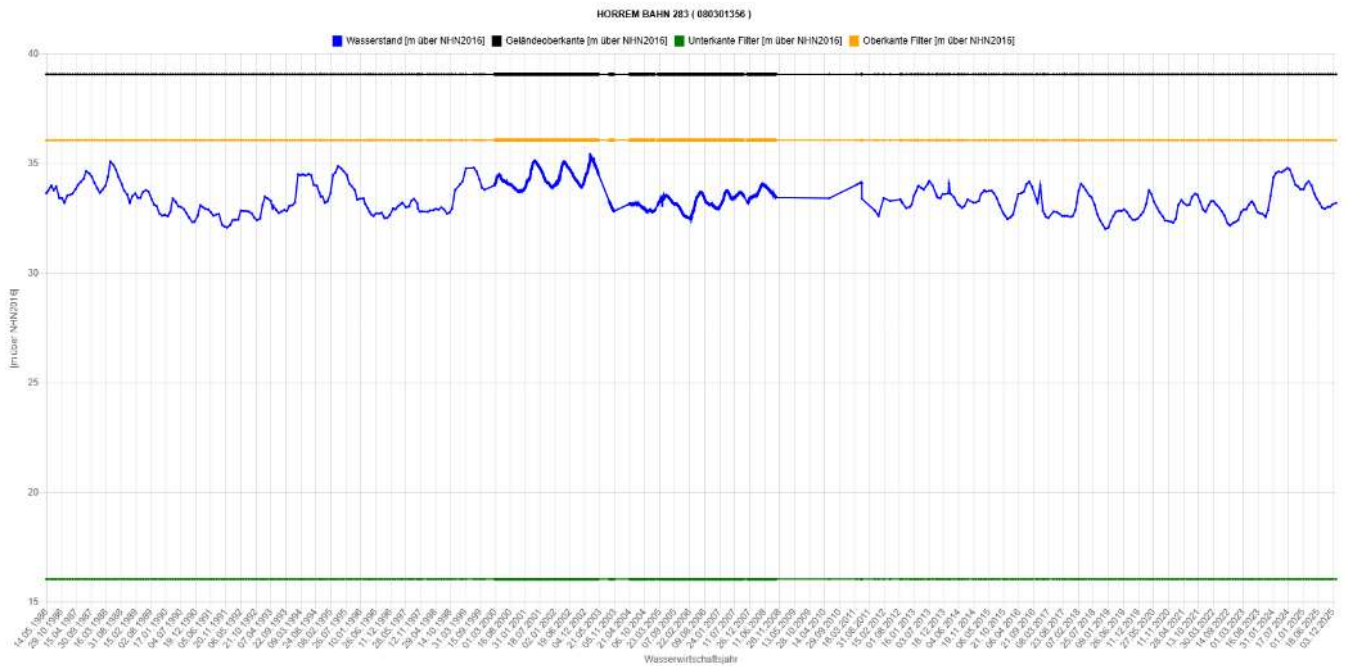
Detailinformation

Allgemeine Angaben	
LGD-Nummer	080301356
Name	HORREM BAHN 283
Messstellenart	GW-Messstelle
Baudatum	27.11.1985
Einrichtungsgrund	LGD
Eigentümer	00001 - Land NRW
Betreiber	00001 - Land NRW
WRRL Messnetz	
Menge	Nein
Chemie	Ja
beobachteter Grundwasserkörper	27_20 / Terrassen des Rheins / 2
Beeinflussungen	
Hochwassergefahr	nein
Beeinflussung durch GW-Entnahmen	Entnahmen nicht signifikant hoch
Beeinflussung durch Abgrabung	ja
Beeinflussung durch Sümpfung	nein
Technische Angaben	
Ausbau Messstellenkopf	überflur
Geländeoberkante [m über NHN2016]	39,07
Messpunkthöhe [m über NHN2016]	39,60
Einbaulänge [m]	24,53
Zuständige Stelle	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Angaben zur Wasserstandsmessstelle	
Niedrigster Wasserstand [m über NHN2016]	32,02
Höchster Wasserstand [m über NHN2016]	35,43
Durchschnitt Wasserstand [m über NHN2016]	33,69
Turnus Wasserstand	monatlich
Zeitreihe von...bis	1986-05-14 - 2026-01-05
Anzahl Messwerte	3.528
Sondergebiet	Messwerte für Auskünfte zum Grundwasserstand in der Umgebung der Messstelle geeignet.
Beobachtung	durch LANUK-Beauftragte
Logger	
Logger vorhanden	nein
Angaben zur Gütemessstelle	
Messprogramm	Grundwassergüteüberwachung
Turnus Güte	jährlich
Erste Probe	1986-07-14
Letzte Probe	2024-10-23
Anzahl Proben	67
Angaben zu Messungen	
LANUK-Labor	LANUK
Dienststelle	Bezirksregierung Düsseldorf
Angaben zum Ausbau	
Grundwasserart	keine Angabe
Grundwassermächtigkeit [m]	16
Filterlage	über gesamte GW-Mächtigkeit
Ausbauplan	ja

Grundwassermessstellen

Wasserstandsganglinie

Erstellt am: 09.02.2026



Lage der Messstelle: außerhalb d. Sondergebiete

Bedeutung für die Messwerte: Messwerte für Auskünfte zum Grundwasserstand in der Umgebung der Messstelle geeignet.

086555777 Stammdaten

Erstellt am: 09.02.2026

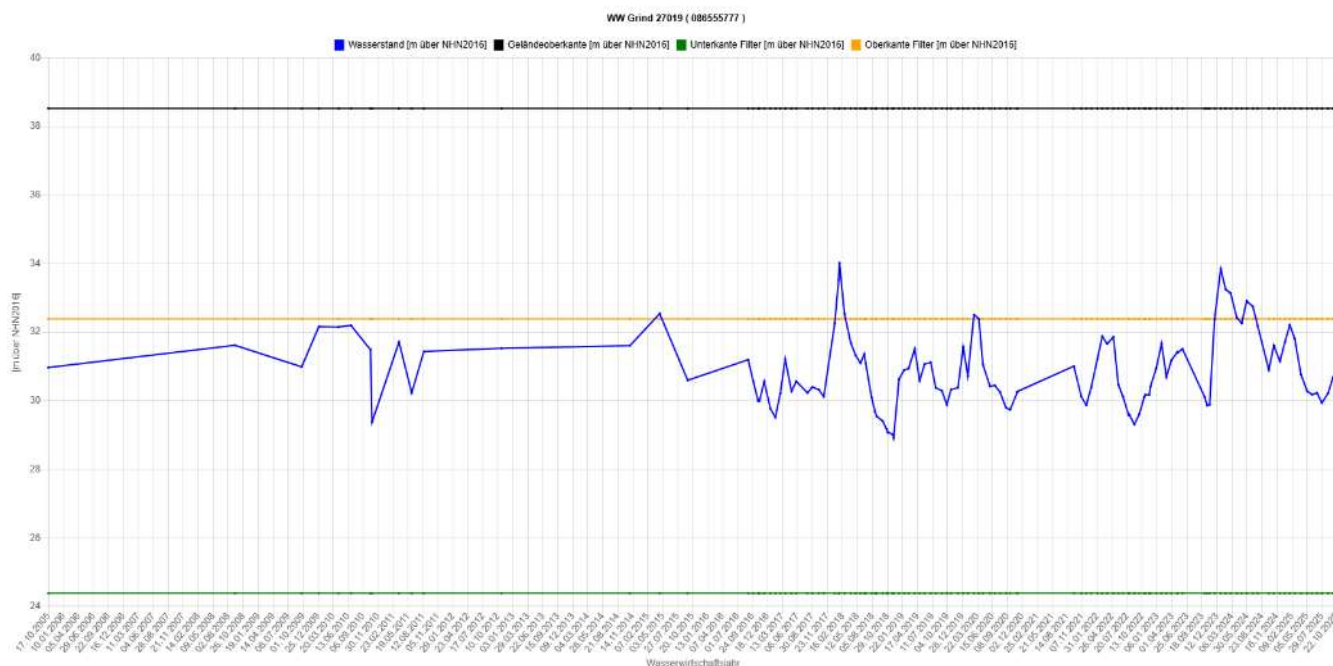
Detailinformation

Allgemeine Angaben	
LGD-Nummer	086555777
Name	WW Grind 27019
Messstellenart	GW-Messstelle
Baudatum	15.08.1999
Einrichtungsgrund	Grundwasserentnahme (Auflage)
Eigentümer	08201 - Stadtwerke Düsseldorf,_WW Grind
Betreiber	08201 - Stadtwerke Düsseldorf,_WW Grind
WRRL Messnetz	
Menge	Nein
Chemie	Ja
beobachteter Grundwasserkörper	27_20 / Terrassen des Rheins / 2
Beeinflussungen	
Hochwassergefahr	nein
Beeinflussung durch GW-Entnahmen	Entnahmen nicht signifikant hoch
Beeinflussung durch Abgrabung	nein
Beeinflussung durch Sümpfung	nein
Technische Angaben	
Ausbau Messstellenkopf	überflur
Geländeoberkante [m über NHN2016]	38,53
Messpunkthöhe [m über NHN2016]	38,39
Einbaulänge [m]	14,00
Zuständige Stelle	Bezirksregierung Düsseldorf
Angaben zur Wasserstandsmessstelle	
Niedrigster Wasserstand [m über NHN2016]	28,92
Höchster Wasserstand [m über NHN2016]	34,02
Durchschnitt Wasserstand [m über NHN2016]	30,91
Turnus Wasserstand	jährlich
Zeitreihe von...bis	2005-10-17 - 2025-10-28
Anzahl Messwerte	122
Sondergebiet	Messwerte für Auskünfte zum Grundwasserstand in der Umgebung der Messstelle geeignet.
Beobachtung	
Logger	
Logger vorhanden	nein
Angaben zur Gütemessstelle	
Messprogramm	Betreibermessstellen
Turnus Güte	unbekannt
Erste Probe	1999-12-28
Letzte Probe	2025-09-04
Anzahl Proben	44
Angaben zu Messungen	
LANUK-Labor	
Dienststelle	Bezirksregierung Düsseldorf
Angaben zum Ausbau	
Grundwasserart	reines Grundwasser
Grundwassermächtigkeit [m]	
Filterlage	im oberen Drittel
Ausbauplan	ja

Grundwassermessstellen

Wasserstandsganglinie

Erstellt am: 09.02.2026



Lage der Messstelle: außerhalb d. Sondergebiete

Bedeutung für die Messwerte: Messwerte für Auskünfte zum Grundwasserstand in der Umgebung der Messstelle geeignet.

Stammdaten Bohrung DABO_250104

Bohrungsnummer: DABO_250104 (ID: 161375)

Bohrungsdatum: 1. Januar 2006

Zweck: Geothermie, Wärmesonden

Stratigraphie der Endteufe: Tertiär

Ansatzhöhe (m NHN): 39,68

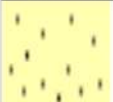
Länge der Bohrung (m): 75

Status: Schichtdaten freigegeben

UTM 32N East: 348545

UTM 32N North: 5665137

Stand: 3. Dezember 2025

Symbol	Länge	Mächtigkeit	Beschreibung
	- 4 m	4 m	Schluff, mit Ton und Sand (nicht eingestuft)
	- 34 m	30 m	Grobkies und Steine (nicht eingestuft) <i>MT - NT</i>
	- 75 m	41 m	Feinsand (Oligozän)

Nutzung gemäß der Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0

wie folgt zu zitieren: Geowissenschaftliche Daten: Bohrungen in NRW (c) Geologischer Dienst NRW 2026

Auskunft erteilt:

Geologischer Dienst NRW -Landesbetrieb-

De-Greif-Strasse 195 • D-47803 Krefeld

Fon +49 2151 897-0

geodaten@gd.nrw.de

www.gd.nrw.de

Abgerufen aus www.bohrungen.nrw.de am 6. Februar 2026

Stammdaten Bohrung DABO_151295

Bohrungsnummer: DABO_151295 (ID: 171163)

Bohrungsdatum: 30. Januar 1969

Zweck: Rohstofferkundung und –gewinnung

Stratigraphie der Endteufe: Tertiär

Ansatzhöhe (m NHN): 39,0

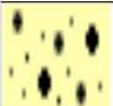
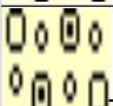
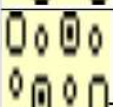
Länge der Bohrung (m): 28

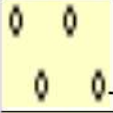
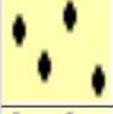
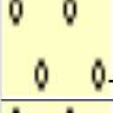
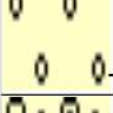
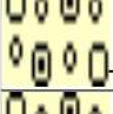
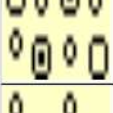
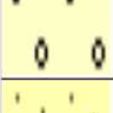
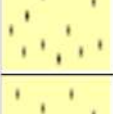
Status: Schichtdaten freigegeben

UTM 32N East: 346547

UTM 32N North: 5665459

Stand: 3. Dezember 2025

Symbol	Länge	Mächtigkeit	Beschreibung
	- 0,3 m	0,3 m	Organisches Lockergestein (Holozän)
	- 1,4 m	1,1 m	Feinsand, teilweise Schluff und Sand und Ton (Oberpleistozän)
	- 2,3 m	0,9 m	Mittelsand, mit Feinkies (Oberpleistozän)
	- 2,8 m	0,5 m	Grobsand und Mittelsand, mit Feinkies, teilweise Mittelsand und Grobkies (Oberpleistozän)
	- 3,5 m	0,7 m	Sand, mit Feinkies und Mittelsand (Oberpleistozän)
	- 4,2 m	0,7 m	Kies, mit Sand (Oberpleistozän)
	- 8,15 m	3,95 m	Kies, teilweise Grobsand (Oberpleistozän)
	- 10,65 m	2,5 m	Kies, mit Grobsand und Mittelsand, teilweise Steine (Oberpleistozän)
	- 13,15 m	2,5 m	Mittelsand, mit Grobsand und Grobkies und Feinkies (Oberpleistozän)
	- 14,35 m	1,2 m	Kies, mit Sand (Oberpleistozän)

	- 15,65 m	1,3 m	Kies, mit Sand (Oberpleistozän)
	- 16,75 m	1,1 m	Feinkies, mit Mittelkies und Grobkies (Oberpleistozän)
	- 17,7 m	0,95 m	Grobsand, mit Kies (Oberpleistozän)
	- 19,05 m	1,35 m	Feinkies, mit Grobsand und Mittelkies und Grobkies (Oberpleistozän)
	- 20,15 m	1,1 m	Feinkies, mit Grobsand und Kies und Steine (Oberpleistozän)
	- 21,25 m	1,1 m	Kies, mit Mittelsand und Grobsand (Oberpleistozän)
	- 22 m	0,75 m	Kies, mit Grobsand (Oberpleistozän)
	- 22,8 m	0,8 m	Feinkies und Mittelkies, mit Grobsand, teilweise Steine (Oberpleistozän)
	- 25 m	2,2 m	Feinsand, mit Feinkies, teilweise Mittelkies (Oberpleistozän)
	- 28 m	3 m	Feinsand, mit Schluff (Tertiär)

Nutzung gemäß der Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0

wie folgt zu zitieren: Geowissenschaftliche Daten: Bohrungen in NRW (c) Geologischer Dienst NRW 2026

Auskunft erteilt:

Geologischer Dienst NRW -Landesbetrieb-

De-Greif-Straße 195 • D-47803 Krefeld

Fon +49 2151 897-0

geodaten@gd.nrw.de

www.gd.nrw.de

Abgerufen aus www.bohrungen.nrw.de am 6. Februar 2026

Stammdaten Bohrung DABO_151299

Bohrungsnummer: DABO_151299 (ID: 150736)

Bohrungsdatum: 1. Januar 1949

Zweck: Hydrogeologische Untersuchung, Wasserwirtschaft

Stratigraphie der Endteufe: Quartär

Ansatzhöhe (m NHN): 39,9

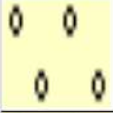
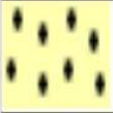
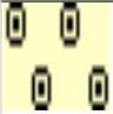
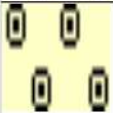
Länge der Bohrung (m): 9,4

Status: Schichtdaten freigegeben

UTM 32N East: 346969

UTM 32N North: 5665347

Stand: 3. Dezember 2025

Symbol	Länge	Mächtigkeit	Beschreibung
	- 0,4 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Schluff und Sand und Ton (Quartär)
	- 1,5 m	1,1 m	Feinkies, mit Mittelkies und Grobsand (Oberpleistozän)
	- 5,8 m	4,3 m	Mittelsand, mit Grobsand und Feinkies und Mittelkies (Oberpleistozän)
	- 8,3 m	2,5 m	Grobkies, mit Mittelkies und Grobsand (Oberpleistozän)
	- 9,4 m	1,1 m	Grobkies, mit Feinkies und Mittelkies (Oberpleistozän)

Nutzung gemäß der Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0

wie folgt zu zitieren: Geowissenschaftliche Daten: Bohrungen in NRW (c) Geologischer Dienst NRW 2026

Auskunft erteilt:

Geologischer Dienst NRW -Landesbetrieb-

De-Greiff-Straße 195 • D-47803 Krefeld

Fon +49 2151 897-0

geodaten@gd.nrw.de

www.gd.nrw.de

Abgerufen aus www.bohrungen.nrw.de am 9. Februar 2026

Stammdaten Bohrung DABO_246541

Bohrungsnummer: DABO_246541 (ID: 166793)

Bohrungsdatum: 1. August 2005

Zweck: Geologische Untersuchung, Erkundung

Stratigraphie der Endteufe: Tertiär

Ansatzhöhe (m NHN): 39,58

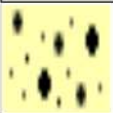
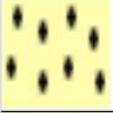
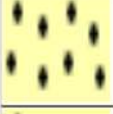
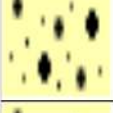
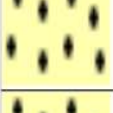
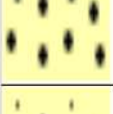
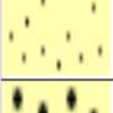
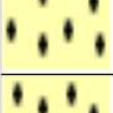
Länge der Bohrung (m): 101

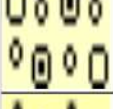
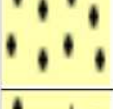
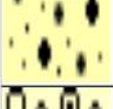
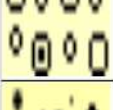
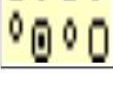
Status: Schichtdaten freigegeben

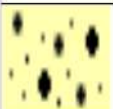
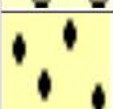
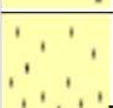
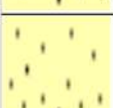
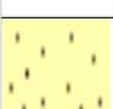
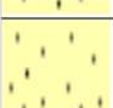
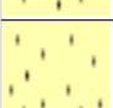
UTM 32N East: 347072

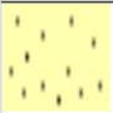
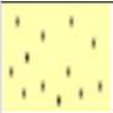
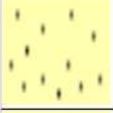
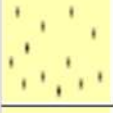
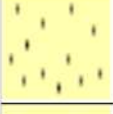
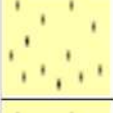
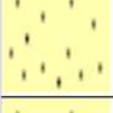
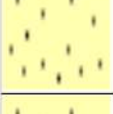
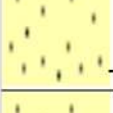
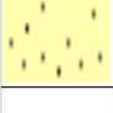
UTM 32N North: 5666834

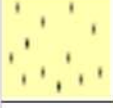
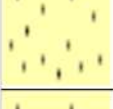
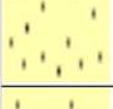
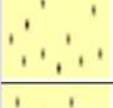
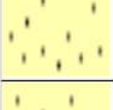
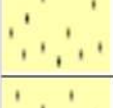
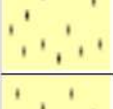
Stand: 3. Dezember 2025

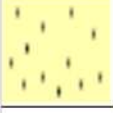
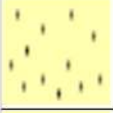
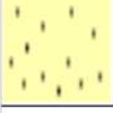
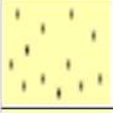
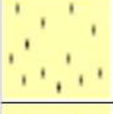
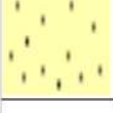
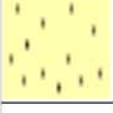
Symbol	Länge	Mächtigkeit	Beschreibung
	- 0,22 m	0,22 m	Sand, mit Schluff, teilweise Ton und Kies (Quartär)
	- 0,6 m	0,38 m	Mittelsand, mit Feinsand und Schluff, teilweise Ton und Feinkies (Quartär)
	- 1,62 m	1,02 m	Mittelsand, teilweise Grobsand und Feinsand und Kies (Quartär)
	- 1,67 m	0,05 m	Sand und Kies, mit Schluff, teilweise Ton (Quartär)
	- 1,78 m	0,11 m	Sand, mit Schluff und Ton, teilweise Kies (Quartär)
	- 2 m	0,22 m	Mittelsand, mit Grobsand, teilweise Feinsand und Kies (Quartär)
	- 2,81 m	0,81 m	Mittelsand, teilweise Grobsand und Feinsand und Kies (Quartär)
	- 3,1 m	0,29 m	Feinsand, mit Mittelsand, teilweise Schluff (Quartär)
	- 3,45 m	0,35 m	Mittelsand, mit Feinsand, teilweise Schluff (Quartär)
	- 3,56 m	0,11 m	Mittelsand, mit Feinsand, teilweise Schluff (Quartär)

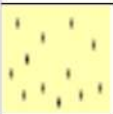
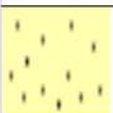
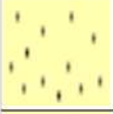
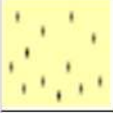
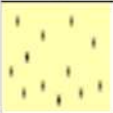
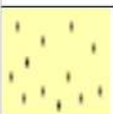
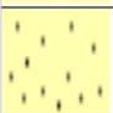
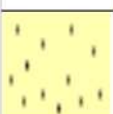
	- 3,64 m	0,08 m	Sand, mit Schluff und Ton (Quartär)
	- 3,75 m	0,11 m	Mittelsand und Grobsand, mit Schluff, teilweise Kies (Pleistozän)
	- 4 m	0,25 m	Mittelsand, teilweise Feinsand und Grobsand und Feinkies (Pleistozän)
	- 4,4 m	0,4 m	Mittelsand und Grobsand, mit Kies, teilweise Feinsand (Pleistozän)
	- 5,52 m	1,12 m	Grobsand, mit Mittelsand und Kies (Pleistozän)
	- 9,2 m	3,68 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 9,75 m	0,55 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 10 m	0,25 m	Kies, mit Sand, teilweise Schluff (Pleistozän)
	- 10,9 m	0,9 m	Mittelsand, teilweise Grobsand und Feinsand und Kies (Pleistozän)
	- 13 m	2,1 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 15,3 m	2,3 m	Kies, viel Sand (Pleistozän)
	- 15,8 m	0,5 m	Kies, mit Sand (Pleistozän)
	- 16,2 m	0,4 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 16,3 m	0,1 m	Schluff, mit Feinsand (Pleistozän)
	- 16,55 m	0,25 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 17,2 m	0,65 m	Kies, mit Sand (Pleistozän)

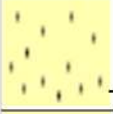
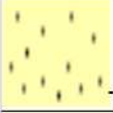
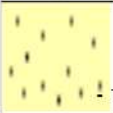
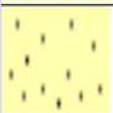
	- 20 m	2,8 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 22 m	2 m	Kies, mit Sand (Pleistozän)
	- 22,3 m	0,3 m	Sand und Kies (Pleistozän)
	- 23 m	0,7 m	Kies, mit Sand, teilweise Schluff (Pleistozän)
	- 23,5 m	0,5 m	Kies, mit Sand, teilweise Schluff (Pleistozän) <i>an der Basis ein großer Stein</i>
	- 24,45 m	0,95 m	Sand und Kies, teilweise Schluff (Pleistozän)
	- 25,6 m	1,15 m	Kies, mit Sand, teilweise Schluff (Pleistozän)
	- 26 m	0,4 m	Kies, mit Sand (Pleistozän)
	- 26,3 m	0,3 m	Grobsand (Pleistozän) <i>mit zwei 5-10cm großen Kiesen</i>
	- 26,65 m	0,35 m	Feinsand, teilweise Mittelsand (Oligozän)
	- 27 m	0,35 m	Feinsand, mit Mittelsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 27,3 m	0,3 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 27,5 m	0,2 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 28 m	0,5 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>mit einigen bräunlichen Schlieren</i>
	- 28,35 m	0,35 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>mit einigen bräunlichen Schlieren</i>
	- 28,8 m	0,45 m	Feinsand, viel Mittelsand, teilweise Schluff (Oligozän)

	- 29 m	0,2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän)
	- 29,2 m	0,2 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 29,7 m	0,5 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>mit wenigen bräunlichen Flecken und Schlieren</i>
	- 30,25 m	0,55 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän)
	- 30,4 m	0,15 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>mit wenigen bräunlichen Schlieren</i>
	- 31 m	0,6 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>mit einzelnen bräunlichen Flecken</i>
	- 35 m	4 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>zwischen 31m und 33m ca. 1m überbohrt</i>
	- 36,5 m	1,5 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 39 m	2,5 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 40 m	1 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 41 m	1 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 42,4 m	1,4 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>bei 41,65m vermutlich ein Grabgang</i>
	- 44,75 m	2,35 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 48 m	3,25 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 49 m	1 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän)
	- 50 m	1 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)

	- 51 m	1 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>Rippelmarken nur an der Basis erkennbar</i>
	- 51,35 m	0,35 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 52 m	0,65 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 52,25 m	0,25 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 52,5 m	0,25 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 52,75 m	0,25 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>Probe für ingenieurgeologische Untersuchungen</i>
	- 55 m	2,25 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 57 m	2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 57,8 m	0,8 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 58,4 m	0,6 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>ab 58,20m ausgeprägte Flaserschichtung</i>
	- 59,6 m	1,2 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 60,8 m	1,2 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 63 m	2,2 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 64 m	1 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>bei 63,50m ca. 3mm kleine Pyritkonkretion(?)</i>
	- 64,4 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 65 m	0,6 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)

		0,35 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän)
- 65,35 m		<i>überbohrt</i>	
	- 66 m	0,65 m	Feinsand, mit Mittelsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>bioturbat od. gestört?; a.d.B. ca. 2cm gr., harte Pyrit-Konkretion(?)</i>
	- 66,2 m	0,2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 66,6 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 67 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>mit wenigen dunkleren Fasern; einzelne 1mm kl. Konkretionen</i>
	- 67,2 m	0,2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 67,5 m	0,3 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>a.d.B. ca. 6cm großer Sandstein oder Konkretion?</i>
	- 68 m	0,5 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 69 m	1 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 70 m	1 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän)
	- 70,55 m	0,55 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>bei 70,35m Reste von einem Grabgang</i>
	- 71 m	0,45 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 72 m	1 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>Rippelmarken bis 71,50m durch Bioturbation zerstört</i>
	- 73 m	1 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 73,5 m	0,5 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>einzelne 1mm kleine Pyrit-Konkretionen?</i>
	- 73,75 m	0,25 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>Probe für ingenieurgeologische Untersuchungen</i>

	- 75 m	1,25 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>einzelne 1mm kl. Konkr.; bei 74,55m leichte Verfestigung; ab 74,25m schw. Biotur</i>
	- 77 m	2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 78 m	1 m	Feinsand, mit Schluff (Oligozän) <i>zw. 78,30 u. 78,40m bis 2cm große Pyrit-Konkretionen (?)</i>
	- 79 m	1 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 80 m	1 m	Feinsand, mit Schluff (Oligozän) <i>bei 79,75m 2cm gr Pyrit-Konkretion(?)</i>
	- 80,6 m	0,6 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 81 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>bei 80,75m größere Konkretion</i>
	- 83,65 m	2,65 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 83,9 m	0,25 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>sehr verwürgte Strukturen, vermutlich gestört</i>
	- 84,3 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>a.d.B. ca. 8cm großer harter Sandstein</i>
	- 85 m	0,7 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>zw. 84,60 u. 84,70m viele Konkretionen</i>
	- 87,25 m	2,25 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 87,3 m	0,05 m	Feinsand, mit Schluff, teilweise Mittelsand (Oligozän)
	- 88 m	0,7 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>Flaserschichtung ab 87,50m, durch Bioturbation zerstört</i>
	- 88,25 m	0,25 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän)
	- 91 m	2,75 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)

		2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän)
	- 93 m		<i>überbohrt</i>
	- 93,5 m	0,5 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>bei 93,35m ca. 4cm dicke verfestigte Lage aus Sand und Muscheln</i>
	- 94,6 m	1,1 m	Feinsand, teilweise Mittelsand und Schluff (Oligozän) <i>bei 93,88m ca. 6cm großer Schalenrest</i>
	- 95 m	0,4 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 97 m	2 m	Keine Materialbeschreibung (Oligozän) <i>überbohrt</i>
	- 97,05 m	0,05 m	Feinsand, mit Schluff (Oligozän)
	- 97,43 m	0,38 m	Feinsand, mit Schluff (Oligozän) <i>mit ca. 3cm dicker harter Sandsteinbank mit Muscheln (Baryt-Konkretion?)</i>
	- 98,35 m	0,92 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 98,7 m	0,35 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)
	- 100,17 m	1,47 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>stw. bis zu 5cm mächtige harte Sandsteine mit Muscheln (Baryt-Konkretionen?)</i>
	- 100,5 m	0,33 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän) <i>a.d.B. 1-2cm mächtige Muschelschilllage</i>
	- 101 m	0,5 m	Feinsand, teilweise Schluff (Oligozän)

Nutzung gemäß der Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0

wie folgt zu zitieren: Geowissenschaftliche Daten: Bohrungen in NRW (c) Geologischer Dienst NRW 2026

Auskunft erteilt:

Geologischer Dienst NRW -Landesbetrieb-

De-Greif-Strasse 195 • D-47803 Krefeld

Fon +49 2151 897-0

geodaten@gd.nrw.de

www.gd.nrw.de

Abgerufen aus www.bohrungen.nrw.de am 6. Februar 2026

Stammdaten Bohrung DABO_151448

Bohrungsnummer: DABO_151448 (ID: 171341)

Bohrungsdatum: 1. Januar 1949

Zweck: Hydrogeologische Untersuchung, Wasserwirtschaft

Stratigraphie der Endteufe: Tertiär

Ansatzhöhe (m NHN): 40,87

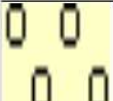
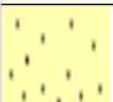
Länge der Bohrung (m): 30

Status: Schichtdaten freigegeben

UTM 32N East: 348278

UTM 32N North: 5666679

Stand: 3. Dezember 2025

Symbol	Länge	Mächtigkeit	Beschreibung
	- 0,3 m	0,3 m	Organisches Lockergestein (Holozän)
	- 1,8 m	1,5 m	Schluff, mit Ton, teilweise Feinsand (Holozän)
	- 10,4 m	8,6 m	Mittelsand und Mittelkies (Pleistozän)
	- 11,5 m	1,1 m	Grobsand und Mittelkies (Pleistozän)
	- 12,8 m	1,3 m	Grobsand, mit Mittelkies (Pleistozän)
	- 15,2 m	2,4 m	Grobsand, mit Feinkies und Grobkies (Pleistozän)
	- 16,2 m	1 m	Steine (Pleistozän)
	- 18,2 m	2 m	Mittelkies und Grobkies (Pleistozän)
	- 26,7 m	8,5 m	Mittelsand und Feinsand (Pleistozän)
	- 30 m	3,3 m	Feinsand (Oligozän)

Nutzung gemäß der Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0

wie folgt zu zitieren: Geowissenschaftliche Daten: Bohrungen in NRW (c) Geologischer Dienst NRW 2026

Auskunft erteilt:

Geologischer Dienst NRW -Landesbetrieb-

De-Greiff-Straße 195 • D-47803 Krefeld

Fon +49 2151 897-0

geodaten@gd.nrw.de

www.gd.nrw.de

Abgerufen aus www.bohrungen.nrw.de am 6. Februar 2026

Betrieb:
Str., Ort
Kreis
Fax:
Tel.:
E-Mail:

Johannes Kallen Landwirtschaft
Forsterhof 1, 41541 Dormagen
Rhein-Kreis Neuss
02133 479360
info@kallen-spargel.de

Wasserbedarfsplan (Berechnungsplan)

zu beregnende Fläche ha:
Fördermenge cbm/Std. (max.)

8,09
23,11

Entnahmestelle:



Fruchtart: Erdbeere	Fläche [ha]	Gesamt-		Zusatzregengabe in mm Regenhöhe / m³ Wassermenge (beides angeben)												September			Oktober		
		Regenhöhe [mm]	Wassermenge [m³/ha]	Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober		
				I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Erdbeeren Substratanbau Gemarkung: Zons Flur 11, Flurstück 78,79,80	4,16	590,00	5900,00	25	30	30	35	40	40	40	40	40	30	30	30	25	25	20	15	15	15
Erdbeeren Substratanbau Gemarkung: Zons Flur 11, Flurstück 36,37,38,39	3,93	590,00	5900,00	25	30	30	35	40	40	40	40	40	30	30	30	25	25	20	15	15	15
Summe: cbm / Dekade	8,09	1180,00		50 2023	60 2427	60 2427	70 2831,5	80 3236	80 3236	80 3236	80 3236	80 3236	60 2427	60 2427	60 2427	50 2023	50 2023	40 1618	20 1214	20 1214	15 1214
Berechnungstage/Dekade Berechnungstagen/Tag																					
		10	14																		
Wassermenge cbm/Tag (max.)		323,60		202,25	242,7	242,70	283,15	283,15	323,60	323,60	323,60	323,60	242,70	242,70	242,70	202,25	202,25	161,80	121,35	121,35	121,35
Wassermenge cbm/Std. (max.)		23,11		14,45	17,34	17,34	20,23	20,23	23,11	23,11	23,11	23,11	17,34	17,34	17,34	14,45	14,45	11,56	8,67	8,67	8,67
Wassermenge l/ter/Minute (max.)		385,24		240,77	288,93	288,93	337,08	337,08	385,24	385,24	385,24	385,24	288,93	288,93	288,93	240,77	240,77	192,62	144,46	144,46	144,46
Wassermenge l/ter/Sek. (max.)		6,42		4,01	4,82	4,82	5,62	5,62	6,42	6,42	6,42	6,42	4,82	4,82	4,82	4,01	4,01	3,21	2,41	2,41	2,41