

Aufstauberechnungen zum

BV Neubau von zwei Mehrfamilienhäusern

Ybelherstraße 2 – 4 in 82362 Weilheim in Oberbayern

Vorhabensträger: Stadt Weilheim i. OB Stadtbauamt
Admiral-Hipper-Straße 20
82362 Weilheim

Verfasser: BLASY + MADER GmbH
Moosstraße 3
82279 Eching am Ammersee

Telefon: 08143 44403-0
Telefax: 08143 44403-50

Eching am Ammersee, 09.07.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensträger, Planung	3
2	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
3	Verwendete Unterlagen.....	3
4	Lage und Morphologie.....	3
5	Gebäudekoten.....	4
6	Geologie, Grundwassermächtigkeit.....	4
7	Angaben zum Bauwerk, Berechnungsgrundlagen.....	5
8	Aufstauberechnung	6

5 Gebäudekoten

Auf den Flurstücken ist jeweils der Neubau eines Mehrfamilienhauses mit Tiefgarage geplant. Zu dem geplanten Neubau liegen noch keine Planunterlagen vor. Die Höhe der Baukote $\pm 0,00$ und die Tiefe der Gründungssohlen sind daher noch nicht festgelegt. Für die Berechnungen wurde als Baukote 0,00 daher die jeweilige mittlere Geländehöhe herangezogen. Für die geplante Unterkellerung wurde je Haus eine Variante für Gründungssohlen in einer Tiefe von rund 3,5 m unter Baukote bzw. 4,0 m unter Baukote berechnet. Für die Berechnungen wurden daher folgende Kotierungen angesetzt:

Gebäude-Null Fl.-Nr. 2897/9	$\pm 0,00$ m	= 554,35 m ü. NHN
UK Gründungssohle V1	- 3,50 m	= 550,85 m ü. NHN
UK Gründungssohle V2	- 4,00 m	= 550,35 m ü. NHN
Gebäude-Null Fl.-Nr. 2897/10	$\pm 0,00$ m	= 554,55 m ü. NHN.
UK Gründungssohle V1	- 3,50 m	= 551,05 m ü. NHN
UK Gründungssohle V2	- 4,00 m	= 550,55 m ü. NHN

6 Geologie, Grundwassermächtigkeit

Die Stadt Weilheim liegt im südlichen Bereich des vom Gletschereis tief ausgeschürften und mit Moränen, Seetonen und Flußablagerungen großteils wieder aufgefüllten Ammersee-Beckens. Die Schotterflächen zwischen Weilheim und Wielenbach (Weilheimer Schotter) erreichen durchschnittliche Mächtigkeiten von 25 – 30 m und sind im westlichen Stadtbereich von den jüngeren Aueablagerungen der Ammer überlagert. Das untersuchte Teilgrundstück liegt im Bereich der Auenablagerungen. Gemäß der geologischen Karte sind die Auenablagerungen überwiegend aus Schluff und Feinsand aufgebaut und erreichen häufig Mächtigkeiten von mehreren Metern. Unterlagert werden die Ablagerungen von würmeiszeitlichen Schmelzwasserschottern. Die spätglazialen Schmelzwasserschotter sind grundwasserführend. Die Ammer fungiert als Vorfluter.

Im Januar 2025 wurden im Bereich der Flur-Stücke 2897/9 und 2897/10 insgesamt sieben Kleinrammbohrungen bis 5 m unter GOK niedergebracht. Die Bohrungen KRB1 bis KRB3 wurden im Bereich des Flurstücks 2897/10 abgeteuft. Die Sondierungen KRB4 bis KRB7 wurden im Bereich der Flur-Nummer 2897//9 durchgeführt.

Ab Geländeoberkante sind an beiden Untersuchungsflächen zunächst humose Oberböden vorhanden. Darunter folgen bereichsweise künstliche Auffüllungen. Diese reichen bis in Tiefen zwischen 1,5 m und 1,8 m unter GOK und werden zunächst überwiegend aus Kies-Sand-Gemischen der Bodengruppe [GU] gebildet. Bereichsweise wurden Schluffe der Bodengruppe [UM] erschlossen. Unter den Oberböden bzw. den Auffüllungen folgen im gesamten Untersuchungsgebiet Auenlehme der Bodengruppe UM. Die Lehme sind als gering wasserdurchlässig einzustufen mit k_f -Werten in einem Bereich zwischen $1 \cdot 10^{-7}$ und $1 \cdot 10^{-9}$ m/s. Die Lehme reichen an den Bohrpunkten bis in Tiefen zwischen 3,5 m und 3,8 m unter GOK. Bis zur Endteufe folgen Schmelzwasserschotter. Diese werden aus mehr oder weniger schluffigen Kies-Sand-Gemischen der Bodengruppe GU und GU* aufgebaut. Die Kiese sind in Abhängigkeit ihrer Kornverteilungen als gut bis mittel wasserdurchlässig mit k_f -Werten in einem Bereich zwischen $5 \cdot 10^{-4}$ m/s und $1 \cdot 10^{-6}$ m/s. Mit den durchgeführten Sie-

banalysen wurden zu den Böden k_f -Werte in einem Bereich zwischen $3,8 \cdot 10^{-4}$ und $8,4 \cdot 10^{-7}$ m/s errechnet. Im Mittel ergibt sich aus den Siebanalysen ein k_f -Wert von $8,75 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Die quartären Kiese sind grundwasserführend. Im Zuge der Aufschlussbohrungen im Januar 2025 wurde Grundwasser in einer Tiefe zwischen 3,5 m und 3,8 m unter GOK angetroffen. Die angetroffenen Wasserstände sind in Tabelle 1 angegeben.

Aufschluss	Ansatzhöhe in m ü. NN	Wasserspiegel in m unter GOK	Wasserspiegel in m ü. NN
KRB 1	554,65	3,70	550,95
KRB 2	554,50	3,60	550,90
KRB 3	554,51	3,50	551,01
KRB 4	554,53	3,60	550,93
KRB 5	554,30	3,40	550,90
KRB 6	554,29	3,40	550,89
KRB 7	554,33	3,40	550,93

Tabelle 1: Grundwasserstände zum Untersuchungszeitpunkt Januar 2025

Ca. 100 m westlich des Grundstücks verläuft die Ammer. Die als Vorfluter fungierende Ammer hat aufgrund des geringen Abstandes zum untersuchten Grundstück einen wesentlichen Einfluss auf die Grundwasserstände im Bereich der Untersuchungsfläche. Das Grundwasser fließt im Untersuchungsgebiet parallel zur Ammer.

Ca. 150 m südwestlich des Untersuchungsgrundstücks befindet sich ein der Pegel Weilheim / Ammer, dessen Wasserstandsdaten über den Gewässerkundlichen Dienst abgerufen werden können. Der mittlere Höchstwasserstand der Ammer liegt beim Pegel Weilheim bei ca. 1,0 m über dem Mittelwasserstand. Folgende Wasserstände können abgeschätzt werden:

Mittelwasserstand (MW): 551,00 m ü. NN

Mittelhochwasserstand (MHGW): 552,00 m ü. NN

Das Untersuchungsgrundstück liegt im Bereich einer Hochwassergefahrenfläche für die Hochwassersituation HQ_{extrem} . Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche oder zeitweise bis zur Geländeoberkante anstehendes Grundwasser.

7 Angaben zum Bauwerk, Berechnungsgrundlagen

Nach dem vorhandenen Lageplan soll der Neubau auf Flur-Nummer 2897/9 eine Grundfläche von rund 18 m x 10 m aufweisen. Der Neubau auf Flurnummer 2897/10 weist eine Länge von rund 20 m sowie eine Breite von rund 10 m auf. Beide Gebäude sollen unterkellert werden. Die genauen Baukoten $\pm 0,00$ und Tiefen der Gründungssohlen für den Neubau sind noch nicht festgelegt. Es wurden daher für beide Gebäude die Varianten Gründungstiefe bei ca. 3,5 m unter Baukote bzw. 4,0 m unter Baukote berechnet. Als Baukote $\pm 0,00$ wurde die jeweilige mittlere Geländehöhe herangezogen. Bei einer einfachen Unterkellerung wird der Grundwasserstrom durch die beiden Gebäude nicht abgesperrt, es ist daher sowohl eine Um- als auch Unterströmung der Gebäude möglich.

8 Aufstauberechnung

Für die Berechnungen wurde der Mittelhochgrundwasserstand herangezogen. Das Grundwasser fließt im Untersuchungsgebiet parallel zur Amper und somit in nördliche bis nordwestliche Richtung. Der Anströmwinkel auf die Längsachse des Bauwerks beträgt 0° (bei Grundwasserfließrichtung senkrecht zum Gebäude). Für die Berechnungen wurde der Grundwasserstauer in einer Tiefe von rund 8 m unter GOK bzw. auf einer mittleren Höhe von rund 544,5 m ü. NHN angenommen.

Bauwerksteil	Kriterium für Aufstauberechnung	Wert
Bauwerk 2897/9	Breite (senkrecht zum Grundwasserstrom)	9,0 m
	Max. Länge (parallel zum Grundwasserstrom)	10,0 m
	H Mächtigkeit des Grundwassers bei Mittelhochwasserstand	5,50 m
	t maximale Eintauchtiefe im Grundwasser	1,15 m
	f unterströmbare Höhe	4,35 m

Tabelle 2: Daten zur Aufstauberechnung bei Mittelhochwasserstand, Gründungssohlen 3,5 m

Bauwerksteil	Kriterium für Aufstauberechnung	Wert
Bauwerk 2897/9	Breite (senkrecht zum Grundwasserstrom)	9,0 m
	Max. Länge (parallel zum Grundwasserstrom)	10,0 m
	H Mächtigkeit des Grundwassers bei Mittelhochwasserstand	5,50 m
	t maximale Eintauchtiefe im Grundwasser	1,65 m
	f unterströmbare Höhe	3,85 m

Tabelle 3: Daten zur Aufstauberechnung bei Mittelhochwasserstand, Gründungssohlen 4,0 m

Bauwerksteil	Kriterium für Aufstauberechnung	Wert
Bauwerk 2897/10	Breite (senkrecht zum Grundwasserstrom)	10,0 m
	Max. Länge (parallel zum Grundwasserstrom)	10,0 m
	H Mächtigkeit des Grundwassers bei Mittelhochwasserstand	5,50 m
	t maximale Eintauchtiefe im Grundwasser	0,95 m
	f unterströmbare Höhe	4,55 m

Tabelle 4: Daten zur Aufstauberechnung bei Mittelhochwasserstand, Gründungssohlen 3,5 m

Bauwerksteil	Kriterium für Aufstauberechnung	Wert
Bauwerk 2897/10	Breite (senkrecht zum Grundwasserstrom)	10,0 m
	Max. Länge (parallel zum Grundwasserstrom)	10,0 m
	H Mächtigkeit des Grundwassers bei Mittelhochwasserstand	5,50 m
	t maximale Eintauchtiefe im Grundwasser	1,45 m
	f unterströmbare Höhe	4,05 m

Tabelle 5: Daten zur Aufstauberechnung bei Mittelhochwasserstand, Gründungssohlen 4,0 m

Bei den Berechnungen wird von einer Grundwasserströmungsrichtung nach Norden ausgegangen, so dass das Grundwasser bei der Aufstauberechnung nahezu senkrecht in einem Winkel von 0° auf die Bauwerkslängsseite strömt. Für die Berechnungen wurde der ermittelte mittlere k_f -Wert der durchgeführten Siebanalysen herangezogen. Der Grundwasseraufstau wird mittels der Berechnungsformeln nach BRANDL und SCHNEIDER ermittelt. Folgende Ausgangsdaten wurden angesetzt:

Hydraulik	Grundwassergefälle I [-]	0,30%
	k_{f-H} -Wert [m/s]	8,75E-05
	k_{f-V} -Wert [m/s]	8,75E-05
	k_B [m/s]	8,75E-03
	Anströmwinkel θ [°]	0

Tabelle 6: hydraulische Rahmenvorgaben für die Aufstauberechnung

Aus diesen Daten ergeben sich, bezogen auf die Mitte der Außenwand an der dem Grundwasserstrom zugewandten Seite, folgende Aufstauhöhen:

	Aufstau [cm]	Differenz [cm] Ober - Unterwasser
Flur-Nummer 2897/9, Gründungssohlen ca. 3,5 m u. Baukote		
Um-und Unterströmung Schneider	0,7	4,5
Um-und Unterströmung Brandl	0,3	3,5
Flur-Nummer 2897/9, Gründungssohlen ca. 4,0 m u. Baukote		
Um-und Unterströmung Schneider	1,1	5,2
Um-und Unterströmung Brandl	0,4	3,8
Flur-Nummer 2897/10, Gründungssohlen ca. 3,5 m u. Baukote		
Um-und Unterströmung Schneider	0,6	4,2
Um-und Unterströmung Brandl	0,2	3,4
Flur-Nummer 2897/10, Gründungssohlen ca. 4,0 m u. Baukote		
Um-und Unterströmung Schneider	1,0	5,0
Um-und Unterströmung Brandl	0,4	3,7

Tabelle 7: Aufstauberechnungen

Bei einem Anstromwinkel von 0° auf die südliche Bauwerkseite und Gründungssohlen in einer Tiefe von rund 3,5 m ergibt sich zum Neubau auf Flur-Nummer 2897/9 nach SCHNEIDER ein Aufstau am Gebäude von rund 0,7 cm. Bei Gründungssohlen in einer Tiefe von rund 4,0 m beträgt der Aufstau etwa 1,1 cm. Nach BRANDL beträgt der Aufstau rund 0,3 cm bzw. 0,4 cm.

Für den Neubau auf Flur-Nummer 2897/10 ergibt sich nach SCHNEIDER ein rechnerischer Aufstau von 0,6 cm (Gründungstiefe ca. – 3,5 m) bzw. 1,0 cm (Gründungstiefe ca. – 4,0 m). Der rechnerische Aufstau nach BRANDL beträgt 0,2 cm bis 0,4 cm.

Die rechnerisch ermittelten Werte des Aufstaus liegen durchwegs in einer vernachlässigbaren Größenordnung und innerhalb des natürlichen Grundwasserschwankungsbereichs. Es ist daher von keiner negativen Beeinflussung der Nachbargebäude durch den Neubau auszugehen.

9 Schlussbemerkung

Die Berechnungen des Grundwasseraufstaus wurden auf Basis der vorhandenen Daten durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Berechnungen lagen noch keine Planunterlagen zu dem geplanten Neubau vor. Die für die Berechnungen erforderlichen Angaben wurden daher auf Basis der vorhandenen Informationen abgeschätzt. Mit den Berechnungen sollten im Zuge der Vorplanung die Auswirkungen des Neubaus auf das Grundwasser und ggf. die Nachbarbebauung ermittelt werden. Sollten sich im Zuge der weiteren Planung Änderungen ergeben, welche einen Einfluss auf den Aufstau am Gebäude haben (z.B. größere Ausdehnung, höhere Einbindetiefe etc.) sind die Berechnungen entsprechend anzupassen.

Eching am Ammersee, 09.07.2025

BLASY + MADER GmbH

i.A. Melanie Jackson, M.Sc. (TUM)

Stephan Bourauel, Dipl.-Geologe

Anlagen:

Lagepläne, 2 Seiten

Bohrprofile, 2 Seiten

Lageplan mit Baukörpern, 1 Seite



gezeichnet:	06.02.2025	M. Jackson	
Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: 14408 BV Versickerung Ybelherstraße, Weilheim

Auftraggeber:

Darstellung: Übersichtslageplan

Stadt Weilheim i. OB Stadtbauamt
Admiral-Hipper-Straße 20
82362 Weilheim

Zeichnungsnummer: 14408 – 1

Maßstab: s. Plan

Datum: Januar 2025

Bearbeiter: M. Jackson, M.Sc. (TUM)



Legende

● Kleinrammbohrung (KRB)



gezeichnet:	06.02.2025	M. Jackson	
	Datum	Name	geändert/Datum

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: 14408 BV Versickerung Ybelherstraße, Weilheim

Auftraggeber:

Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte

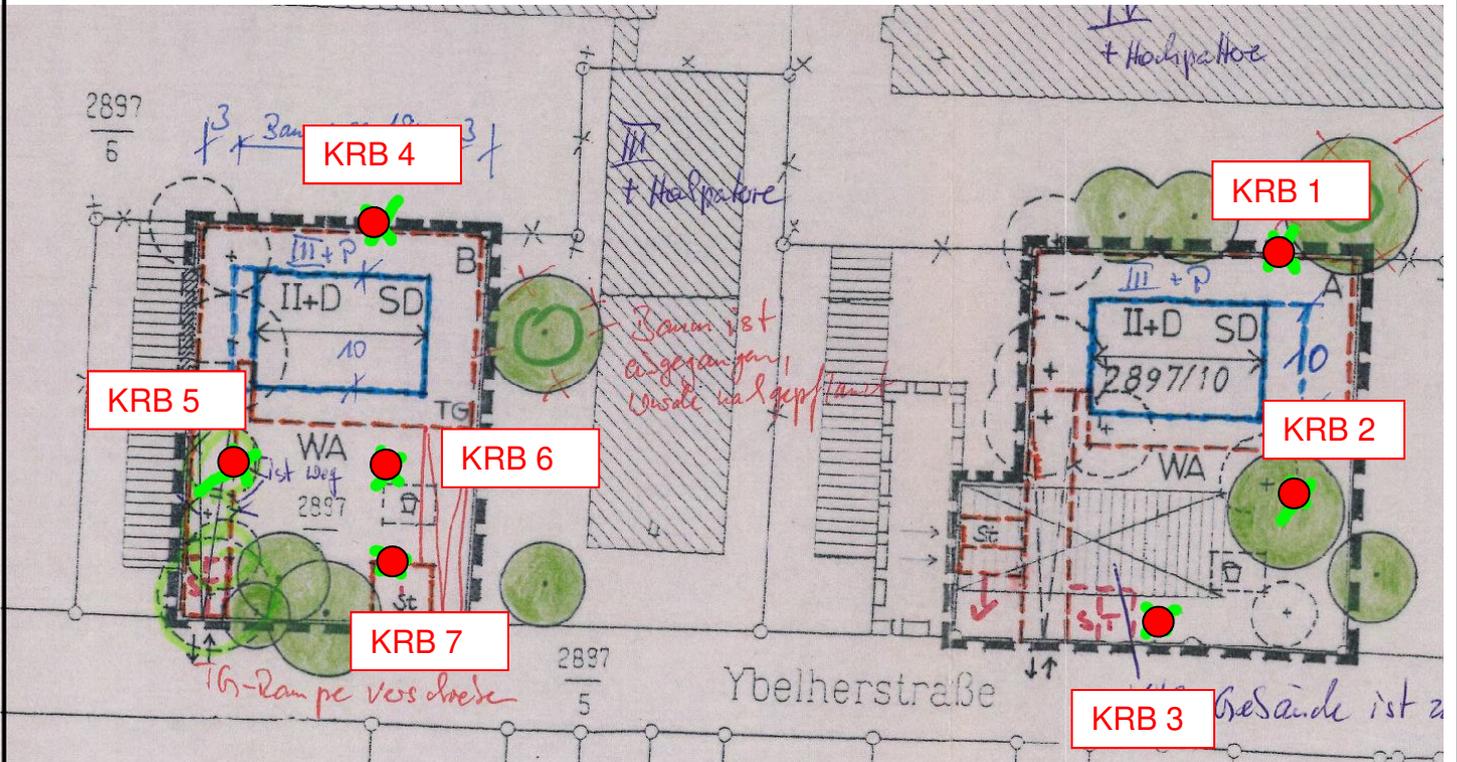
Stadt Weilheim i. OB Stadtbauamt
Admiral-Hipper-Straße 20
82362 Weilheim

Zeichnungsnummer: 14408 – 2

Maßstab: s. Plan

Datum: Januar 2025

Bearbeiter: M. Jackson, M.Sc. (TUM)



Legende

● Kleinrammbohrung (KRB)



gezeichnet:	06.02.2025	M. Jackson	
	Datum	Name	geändert/Datum

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: 14408 BV Versickerung Ybelherstraße, Weilheim

Auftraggeber:

Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte

Stadt Weilheim i. OB Stadtbauamt
Admiral-Hipper-Straße 20
82362 Weilheim

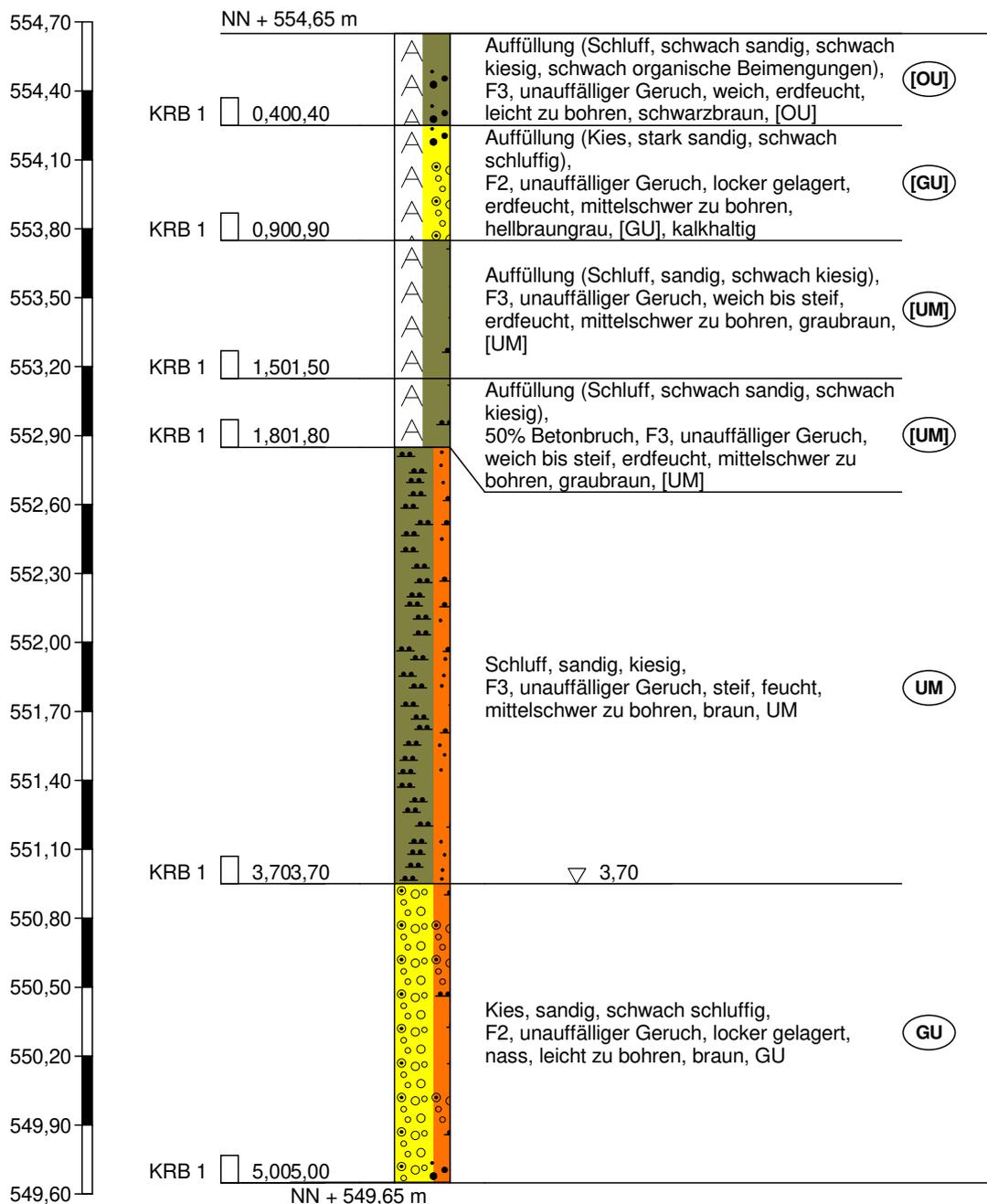
Zeichnungsnummer: 14408 – 2

Maßstab: s. Plan

Datum: Januar 2025

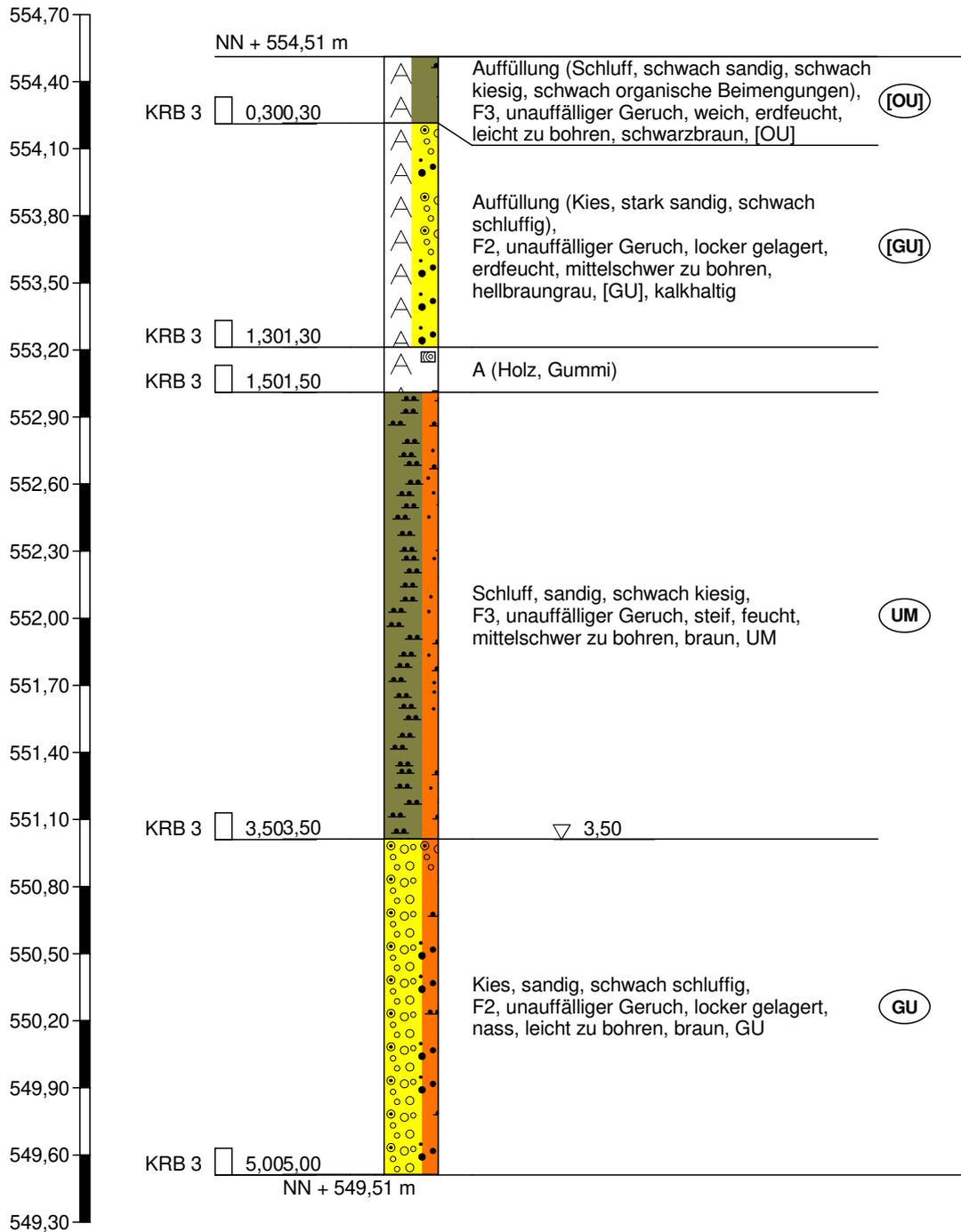
Bearbeiter: M. Jackson, M.Sc. (TUM)

14408 - KRB 1



Höhenmaßstab 1:30

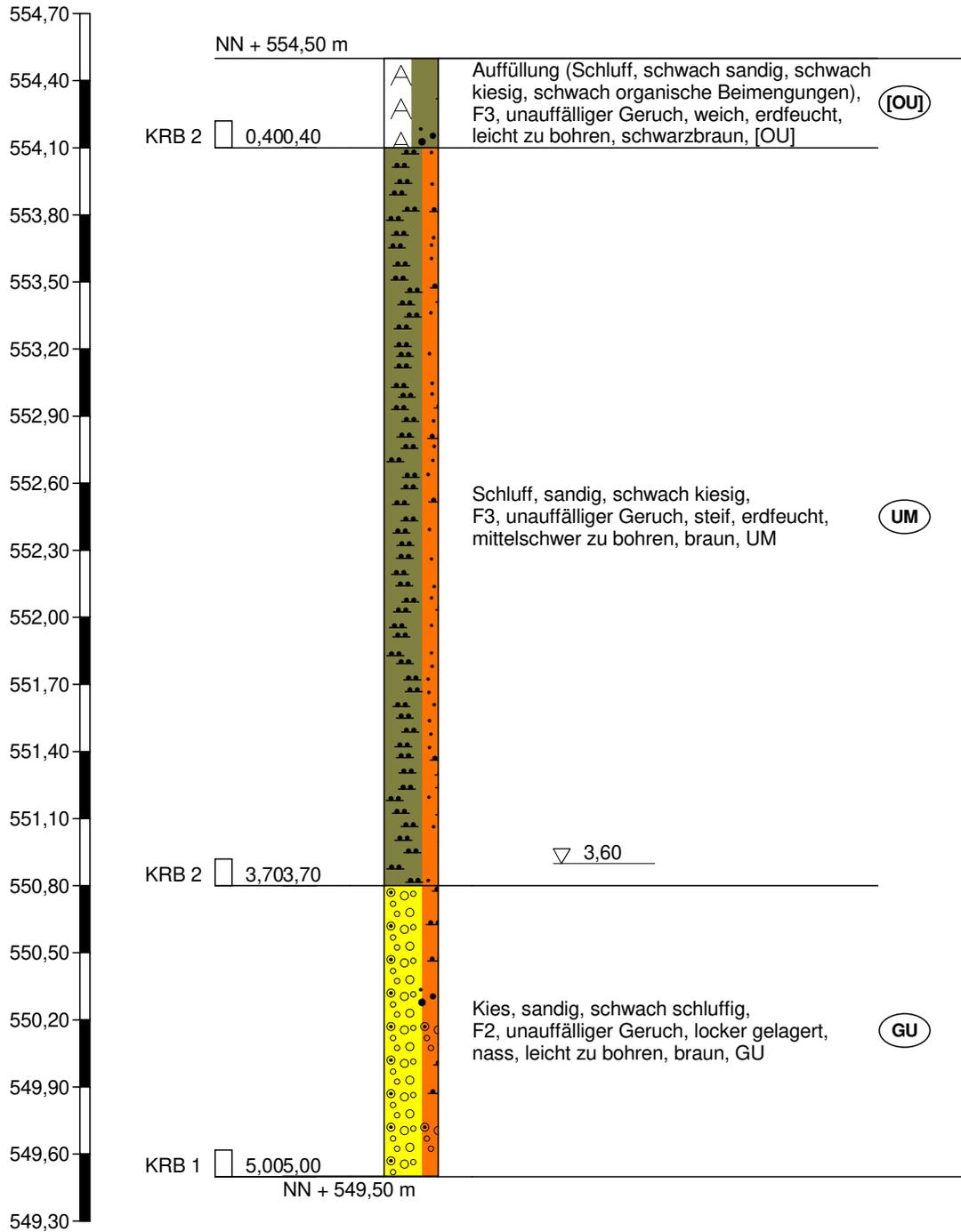
14408 - KRB 3



Höhenmaßstab 1:30

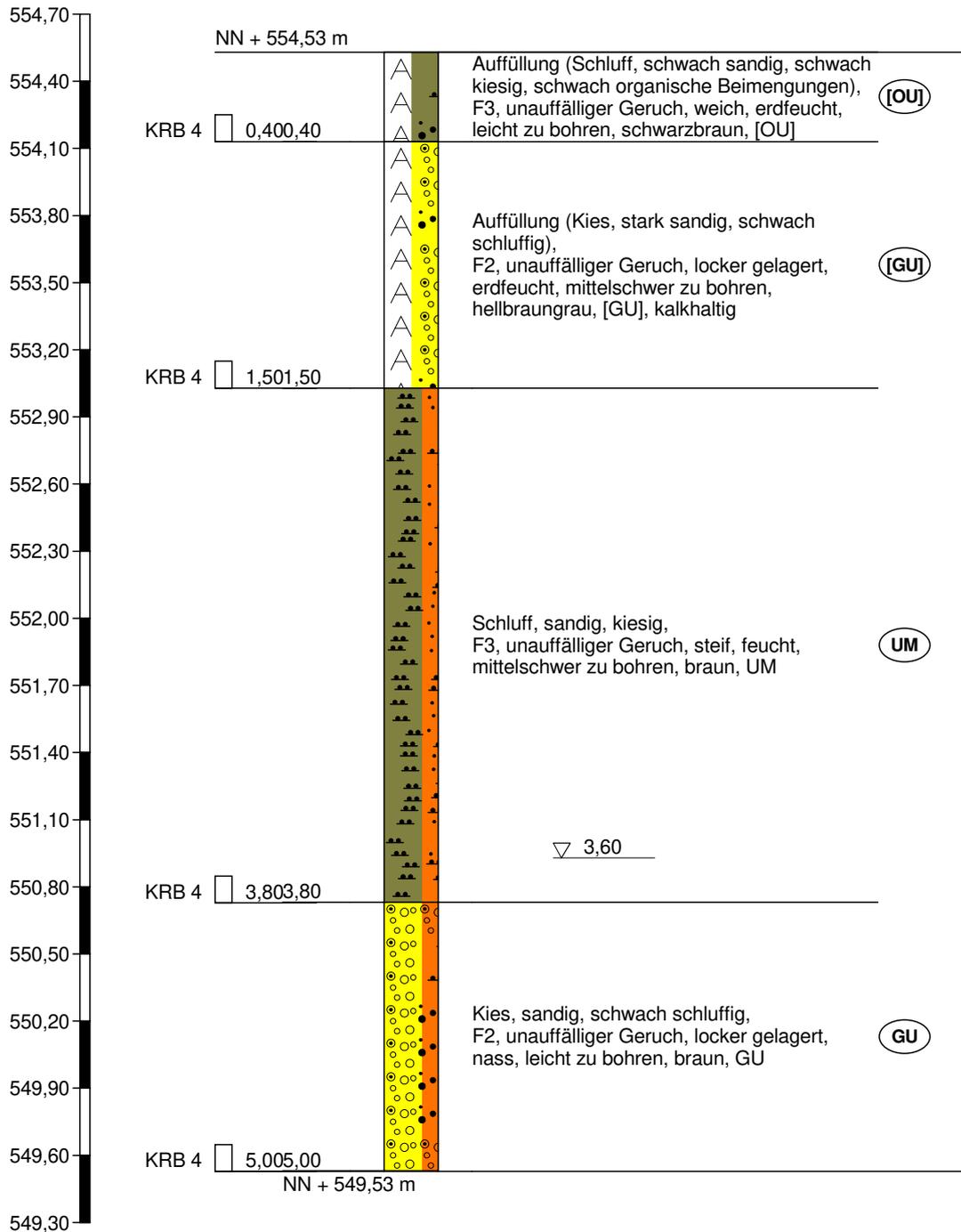
UTM-Koordinaten
 Rechtswert: 659922.58
 Hochwert: 5301598.02

14408 - KRB 2



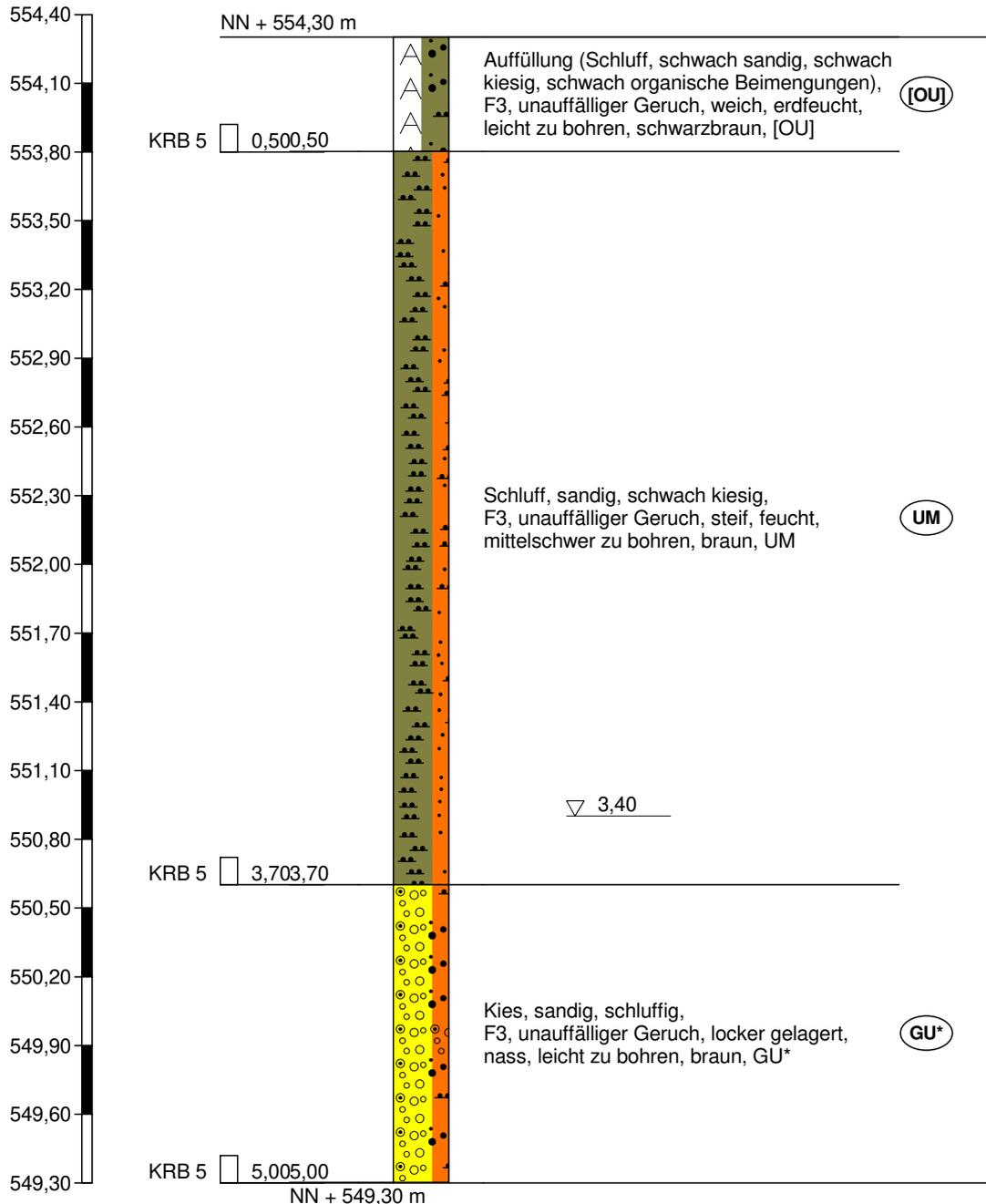
Höhenmaßstab 1:30

14408 - KRB 4



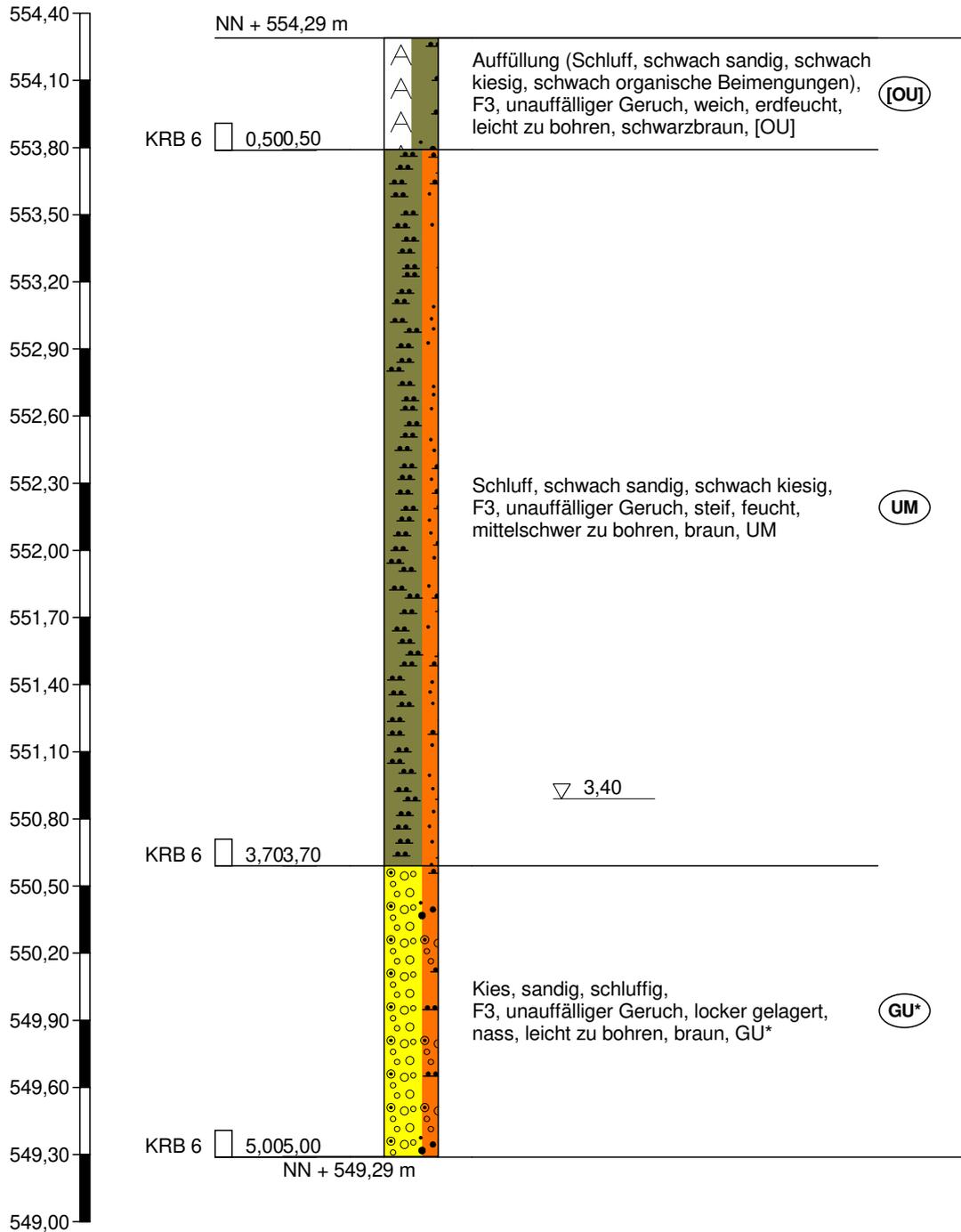
Höhenmaßstab 1:30

14408 - KRB 5



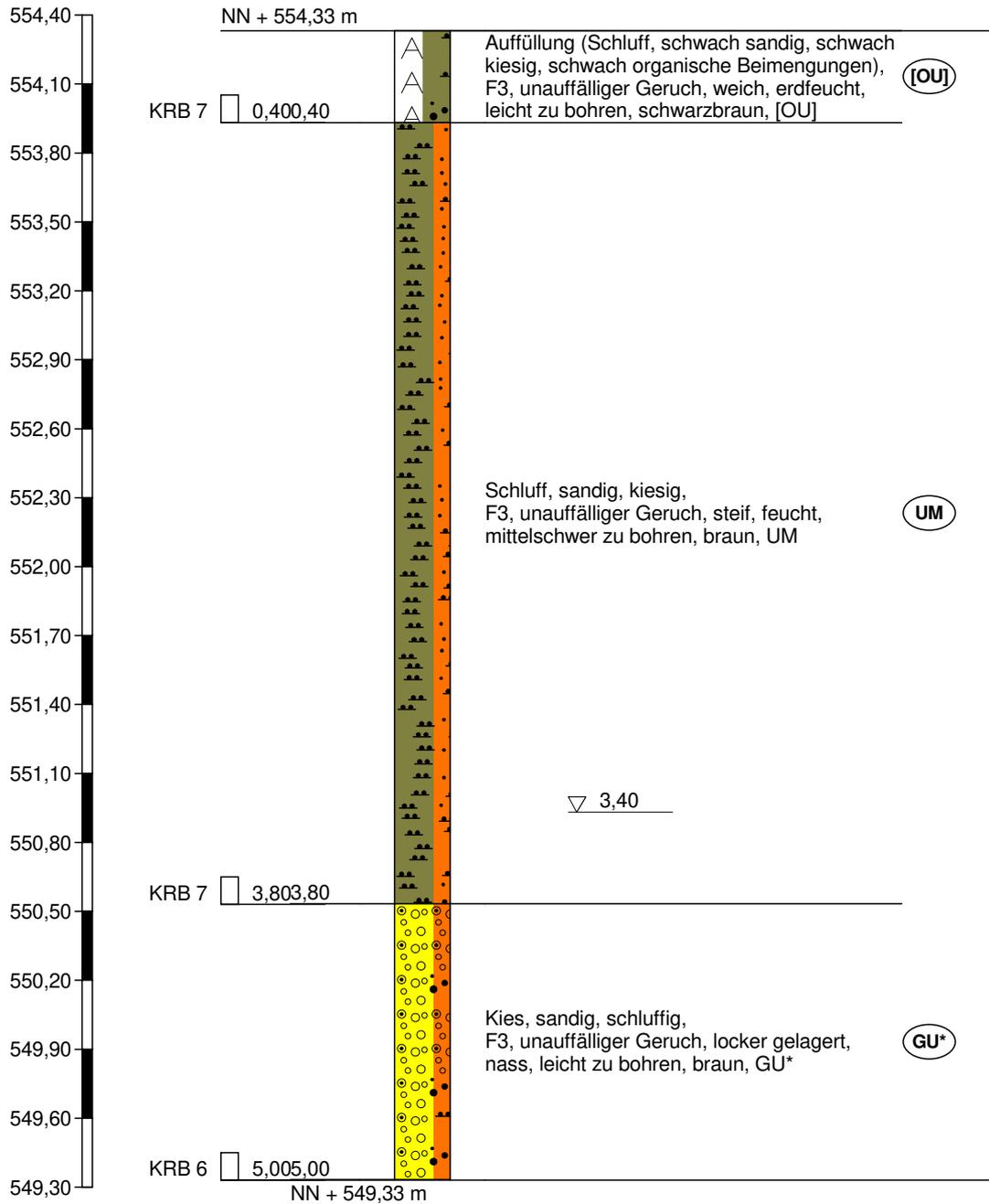
Höhenmaßstab 1:30

14408 - KRB 6



Höhenmaßstab 1:30

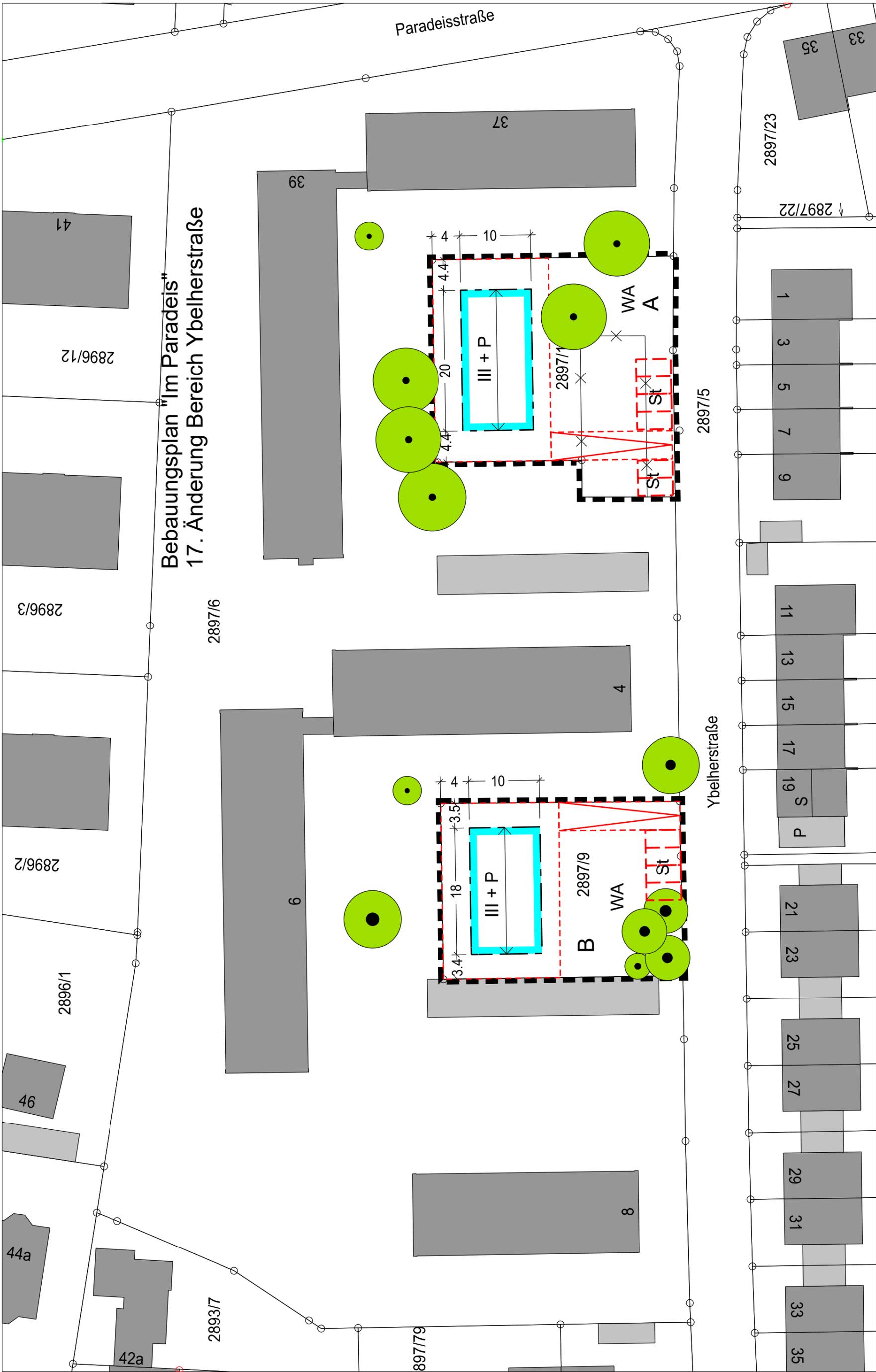
14408 - KRB 7



Höhenmaßstab 1:30

Paradeisstraße

Bebauungsplan "Im Paradeis"
17. Änderung Bereich Ybelherstraße



62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5

Ybelherstraße

62/1682

2897/22

2896/12

2896/3

2897/6

2896/2

2896/1

2893/7

2897/9

2897/5