



ONDERZOEKS- EN ■  
ADVIESBUREAU ■

# BAAC - BILAN

RAPPORT 2011/B1666

Tilburg (NB) - Berkel-Enschot,  
Koningsoord

Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven

in opdracht van Heijmans Vastgoed Realisatie B.V.

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

## Rapport-ID

**Titel** Tilburg (NB) - Fout! Verwijzingsbron niet gevonden., Koningsoord. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven.

**ISSN** 1873 9350

**Rapportnummer** 2011/ B1666

**Aantal pagina's**

**Opdrachtgever** Heijmans Vastgoed Realisatie B.V.

**Contactpersoon opdrachtgever** Mw. S. Verhoeven

**Onderzoekskader** Nieuwbouw

**Projectleider BAAC** Mw. M. Mostert

**Auteur(s)** Mw. M. Mostert, dhr. C. Verbeek

**Kaarten en afbeeldingen** Dhr. W. Loth

**Datum definitief** 10-01-2011

**Digitale versie** ja

**Verzending definitief aan** Opdrachtgever, RCF

**Akkoord BAAC** Dhr. C. Verbeek  
Seniorarcheoloog

Datum Paraaf



ONDERZOEKS- EN  
ADVIESBUREAU

A: Graaf van Solmeweg 103 A: Postbus 2015  
P: 5222 BS 's - P: 7420 AA Deventer  
Hertogenbosch T: (0570) 670055  
T: (073) 6136219 F: (0570) 618430  
F: (073) 6149877 E: [deventer@baac.nl](mailto:deventer@baac.nl)  
E: [denbosch@baac.nl](mailto:denbosch@baac.nl) W: [www.baac.nl](http://www.baac.nl)  
W: [www.baac.nl](http://www.baac.nl)



© BAAC 2010

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.



## Inhoudsopgave

Voorwoord .....	7
Samenvatting .....	9
1 Inleiding .....	11
1.1 Administratieve gegevens project .....	11
1.2 Ligging en grondgebruik van het plangebied .....	12
2 Vooronderzoek .....	14
3 Inventariserend veldonderzoek .....	15
3.1 Onderzoeksvragen .....	15
3.2 Onderzoeksmethode .....	16
3.3 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek .....	19
3.4 Interpretatie en datering .....	31
4 Toetsing en beantwoording van de onderzoeksvragen .....	36
5 Waardering .....	40
6 Conclusie en selectieadvies .....	42
7 Literatuur .....	43
Bijlage 1: Lijst met afkortingen conform ASB .....	45
Bijlage 2: Programma van Eisen .....	46
Bijlage 3: Profielen .....	49
Bijlage 4: Vlaktekoningen .....	59
Bijlage 5: Coupes .....	99
Bijlage 6: Sporenlijst .....	103
Bijlage 7: Vondstenlijst .....	105
Bijlage 8: Overzicht archeologische perioden .....	107
Bijlage 9: Overzicht geologische perioden .....	108

## Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio .....	12
Fig. 2: Ligging van de werkputten binnen het plangebied .....	18
Fig. 3: Locatie van de profielen waarin een (restant van) een podzolprofiel voorkwam. ....	20
Fig. 4: Locatie van de profielen waarin aanwijzingen van versterking of verrommeling voorkwam. ....	21
Fig. 5: Alle sporenkaart .....	24
Fig. 6: Voorbeeld van een paalkuil die werd gedateerd in de late bronstijd-vroege ijzertijd. ....	26
Fig. 7: Greppels uit de late bronstijd-vroege ijzertijd in werkput 34 .....	26
Fig. 8: Kuil uit de late bronstijd-vroege ijzertijd in werkput 9 .....	27
Fig. 9: Paalkuil, gedateerd in NTC .....	28
Fig. 10: Greppel uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. ....	29
Fig. 11: Alle sporen op het minuutplan. ....	30
Fig. 12: Vindplaats 1: late bronstijd-vroege ijzertijd. ....	34
Fig. 13: Vindplaats 2: late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. ....	35



**Voorwoord**

Per 1 januari 2010 is Fontys Bilan opgegaan in het archeologisch onderzoeksbureau BAAC bv en daarmee is deze rapportage een uitgave van BAAC bv. Wanneer u vragen en/of opmerkingen met betrekking tot dit rapport heeft, kunt u contact opnemen met BAAC bv. Onze contactgegevens vindt u voorin dit rapport.





### Samenvatting

Op 23 juli 2009 verleende Heijmans Vastgoed Realisatie B.V. aan BILAN opdracht voor een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven van het plangebied Koningsoord in Berkel-Enschot in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant).

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat in het plangebied twee vindplaatsen aanwezig waren.

Vindplaats 1 bestaat uit nederzettingssporen die in de late bronstijd-vroege ijzertijd zijn gedateerd. Deze vindplaats bevindt zich op de hoger gelegen gebieden in het plangebied en bestaat uit een klein aantal sporen zonder zichtbaar structureel verband. Door recente bodemingrepen is mogelijk een deel van de vindplaats verstoord.

Vindplaats 1 wordt behoudenswaardig gewaardeerd, voornamelijk door de hoge inhoudelijke kwaliteit. Het aantal sporen is gering, maar er zijn een aantal spoorconcentraties aangetroffen. Er werden geen structurele verbanden aangetroffen, maar die worden wel verwacht. De vindplaats heeft een hoge informatiewaarde, omdat er in de omgeving weinig bekend is over deze periode. Ten oosten van het plangebied is een grafveld aanwezig, er zijn in de directe omgeving geen bewoningssporen bekend.

Vindplaats 2 bestaat uit greppels en kuilen die zijn ontstaan bij de ingebruikname van het plangebied voor agrarische doeleinden, waarbij het gebied in percelen werd verdeeld, mogelijk ontwaterd en de grond verbeterd het aanleggen van eskullen of gewasbedden. Verder werden sporen van perceelerschelingen en afrasteringen uit het recente verleden (NTC) aangetroffen.

De inhoudelijke kwaliteit van vindplaats 2 is laag. De vindplaats is daarom als niet behoudenswaardig gewaardeerd.

Dit selectieadvies dient, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid te worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit.



## 1 Inleiding

Op 23 juli 2009 verleende Heijmans Vastgoed Realisatie B.V. aan BILAN opdracht voor een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven van het plangebied Koningsoord in Berkel-Enschot in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant). De aanleiding voor het onderzoek zijn nieuwbouwplannen op de locatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek<sup>1</sup>, uitgevoerd in 2004, is een waarderend inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven aanbevolen.

De projectleiding was in handen van mw. M. Mostert. Het veldwerk werd uitgevoerd van 27 juli tot en met 7 augustus 2009. Aan het onderzoek werkten mee: dhr. B. van den Berkmortel, mw. A. Kooi, dhr. M. Blom, dhr. W. Loth en mw. M. Mostert onder de wetenschappelijke leiding van dhr. C. Verbeek (senior KNA-archeoloog). De gemeente Tilburg trad op als verantwoordelijke overheid.

Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) en het Programma van Eisen<sup>2</sup> (Bijlage 2).

### 1.1 Administratieve gegevens project

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Tilburg
Plaats	Berkel-Enschot
Toponiem	Koningsoord
Straat	Raadhuisstraat
Hoekcoördinaten	NW: x = 137.484, y = 400.100 NO: x = 137.585, y = 400.100 ZW: x = 137.374, y = 399.542 ZO: x = 137.890, y = 399.655
Oppervlakte plangebied	15, 89 ha (onderzoeksgebied: 7,6 ha)
Kaartblad	50 Oost
Opdrachtgever	Heijmans Vastgoed Realisatie B.V.
Uitvoerder	BILAN
Onderzoekmeldingnummer	36071
KLIC meldingnummer	09G145056
BILAN projectcode	B1636
Verantwoordelijke overheid	Gemeente Tilburg
KNA	Versie 3.1
Beheer en plaats van documentatie	BILAN <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Frekelbergh, H., D. van Ruijckem 2005.  
Verbeek, C. 2004.

<sup>2</sup>Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zal de onderzoeksdokumentatie, conform de eisen van het depot, worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.





## 2 Vooronderzoek

In 2005 is door Bilan' een archeologisch vooronderzoek van het plangebied uitgevoerd, bestaande uit een archeologisch bureau- en booronderzoek. Het plangebied is één van de vijf deelgebieden van het plangebied Overhooken, dat tijdens het vooronderzoek werd onderzocht.

Het plangebied ligt in het noordwestelijke deel van het Centrale Dekzandlandschap, een tektonisch dalingsgebied. Het plangebied is gelegen op een dekzandkop ten noorden van de grote langgerekte dekzandrug tussen Tilburg en Oisterwijk en ten zuidwesten van de noordelijke uitloper daarvan in de richting van Udenhout. In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden (zRZ23t) met zandige leem in de ondergrond voor.

Het dorp Enschot heeft een vroeg-middeleeuwse oorsprong. In deze periode stond er een zogenaamde 'eigen kerk' die was gewijd aan de aartsengel Michaël. Deze patroonheilige is karakteristiek voor kerken/parochies die ontstonden tussen 750 en 1000 n. C. Vanaf de late Middeleeuwen werd een steeds groter deel van de toenmalige *gemeint* in cultuur gebracht.

Op de IKAW is aan het plangebied een hoge archeologische trefkans waarde toegekend. Ook op de ArWaTi kreeg het plangebied een hoge verwachting. Binnen een straal van 1 km rond het plangebied zijn bij eerder onderzoek verschillende archeologische waarnemingen gedaan. De Middeleeuwen zijn in de omgeving zeer goed vertegenwoordigd, maar ook uit de steentijden, de Romeinse periode en vooral de ijzertijd werden belangrijke vondsten gedaan.

Tijdens het booronderzoek werden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aangetroffen. Vrijwel overal was een humeuze bovengrond aanwezig van 50 cm dikte of meer. Op slechts enkele plaatsen was het esdek 40 cm of, in een enkel geval nog maar 30 cm dik. In het plangebied werden tijdens de veldkartering scherpe aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd, de Romeinse tijd, vroege Middeleeuwen, late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Op basis van de archeologische waarnemingen in de omgeving van het plangebied en de archeologische indicatoren die in het plangebied zijn aangetroffen werden nederzettingssporen verwacht uit de ijzertijd, de Romeinse tijd, de vroeg Middeleeuwen, late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

1 Brekelmeijer, H., J. van Buijtenen, 2005.

### 3 Inventariserend veldonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksvragen

Gezien de resultaten van het vooronderzoek bleef voor het plangebied een hoge verwachting bestaan voor het aantreffen van archeologische waarden en is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. Door middel van proefsleuven dient inzicht verkregen te worden in de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden binnen het plangebied. Het inventariserende veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende, in het Programma van Eisen' gestelde vragen:

1. Zijn er archeologische vindplaatsen in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor te geven?
3. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed bewaarde archeologische resten of waar zijn deze te verwachten?
4. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
5. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
6. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, parcelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.
8. Kunnen er meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?
9. Wanneer is het plangebied in cultuur gebracht en het esdek gevormd?
10. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
  - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
  - c. de omvang
  - d. de aard / complextypen / functie
  - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
  - f. de vondst- en spoordichtheid
  - g. de stratigrafie
  - h. de ouderdom, periodisering (begin- en einddatering)
  - i. De kwaliteit van de sporen

Indien archeologische waarden worden bedreigd, kunnen dan beheersmaatregelen worden getroffen?

#### Landschap en bodem

11. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
12. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
13. Zijn de condities aanwezig om op een zinvolle manier in het kader van een eventuele definitieve opgraving akkeronderzoek uit te voeren?
14. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het cultuurdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit cultuurdek?

Verbeek, C. 2009.

15. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

### 3.2 Onderzoeksmethode

Het veldwerk en de uitwerking werden uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) en het Programma van Eisen<sup>1</sup> voor dit project.

Het totale plangebied heeft een omvang van ca. 40 hectare. Ten tijde van het veldonderzoek was het onderzoeksgebied slechts gedeeltelijk betreedbaar. Het onderzoek werd daarom gefaseerd uitgevoerd. Het gedeelte dat tijdens het onderhavige onderzoek werd onderzocht heeft een oppervlakte van ca. 7,6 hectare. Het onderzoeksgebied werd in het onderhavige onderzoek representatief gewaardeerd door middel van 56 proefsleuven. De proefsleuven werden aangelegd in een grid waar de afstand in de raai 25 meter bedroeg en tussen de raaien 25 meter. De afmetingen van de proefsleuven bedroeg in principe 25 x 4 meter.

Een aantal werkputten kon door lokale beperkingen niet worden aangelegd op de plaats die van tevoren in het puttenplan was vastgelegd. Deze werkputten werden verlegd. Werkput 3 en 20 waren gepland ter hoogte van de oude begraafplaats van het klooster die was omringd door een haag en bakstenen muur. Werkput 3 was ter hoogte van deze scheiding gepland, deze werkput is naar het zuidoosten verplaatst. Werkput 20 was geheel op de begraafplaats gepland. De kraan bleek echter niet door de poort te kunnen. Omdat de bodem door het begraven en weer opgraven van de Trappistinnen waarschijnlijk al sterk was verstoord is ervoor gekozen om de werkput in zijn geheel naar het zuiden toe te verplaatsen. Werkput 22 en 41 werden twee meter opgeschoven omdat er bomen in de weg stonden, de uitgezette meetpunten kwamen zo niet in het midden, maar aan de rand van de werkput te liggen. Werkput 39 werd enigszins anders aangelegd dan gepland, omdat het tweede meetpunt niet meer teruggevonden werd in het hoge gras. Daarnaast werd er tussen de van tevoren geplande proefsleuven nog circa 300 m<sup>2</sup> extra proefsleuf aangelegd om de aard en omvang van de vindplaatsen te bepalen. Er werd in totaal 5894 m<sup>2</sup> opengelegd.

De proefsleuven werden aangelegd met een graafmachine met gladde bak. Er werd één opgravingsvlak aangelegd op het relevante spoorniveau. Bij de aanleg van de vlakken werd laagsgewijs verdiept. Bij het verdiepen naar het definitieve opgravingsvlak werd het vlak afgezocht op aanlegfondsten en werden deze verzameld in vakken van 5 x 4 m. De meetpunten werden met behulp van een meetsysteem gekoppeld aan het landelijke coördinatennet.

Het opgravingsvlak werd waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en getekend op schaal 1:50. Het vlak en het maaiveld werden gewaterpast. Er werden foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken en de profielen.

Alle archeologische grondsporen werden gedocumenteerd. Grondsporen werden gecoupeerd als niet duidelijk is wat voor sporen het betrof. Het instrument couperen werd alleen ingezet voor een goede interpretatie en datering van grondsporen, beoordeling van de gaafheid en ten behoeve van ecologische monsternamen.

<sup>1</sup> Verbeek, C. 2009.



Van elk van de proefsleuven werd per 20 meter sleuflengte in ieder geval één representatief lengteprofiel aan de hand van kolomopnamen van 1 meter breed getckend, gedocumenteerd en geanalyseerd. Van de profielen dienden minimaal de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot minimaal 0,3 meter onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn gedocumenteerd te worden.



Fig. 2: Ligging van de verkputten binnen het plangebied.

### 3.3 Resultaten van het proefsleuvenonderzoek

#### 3.3.1 Stratigrafie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden per sleuf twee profielkolommen van een meter gedocumenteerd<sup>7</sup>. De profielen werden aangelegd en gedocumenteerd tot minimaal 0,3 meter onder het niveau waarop sporen zichtbaar waren.

De bodem bleek te bestaan uit een AC-profiel met op veel plaatsen<sup>8</sup> een restant van een podzolprofiel.

De bovenste laag van de A-horizont, de bouwvoor, was tussen 10 en 50 cm dik en bestond uit donkerbruingrijs, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand met insluitsels van baksteen- en houtskoolspikkels. In een deel van de profielen<sup>9</sup> bestond de humeuze bovengrond alleen uit deze bouwvoor, in de overige profielen<sup>10</sup> bestond de A-horizont uit meerdere lagen. De totale dikte van de A-horizont varieerde tussen 14 en 74 cm, met een gemiddelde dikte rond de 40 cm. De A-horizont werd naar onderen toe lichter van kleur, voornamelijk bruingrijs, maar ook grijsbruin en lichtgrijs. Op slechts enkele plaatsen<sup>11</sup> (fig. 3) voldeed de A-horizont aan de kenmerken van een esdek en was 50 cm of dikker en gelaagd. In een groot deel van deze profielen<sup>12</sup> waren echter sporen aanwezig die erop wezen dat de bodem door recente bodemingrepen verrommeld of verstoord is, waardoor geen sprake was van een onverstoord esdek.

Onder de A-horizont werden in delen van het plangebied<sup>13</sup> (restanten van) een podzolprofiel aangetroffen (fig. 3). De podzolprofielen bestonden (voor een deel) uit een bruine B-horizont die daaronder overging in een lichtbruine (gevlekte) BC-horizont. In enkele gevallen waren er behalve de B- en BC-horizont nog restanten van een begraven A-horizont en een E-horizont aanwezig. In de werkputten 20, 35 en 46 werd de A-horizont aan de onderzijde weer donkerder van kleur, donker grijs of bruin donkergrijsbruin. Deze donkere humeuze lagen zijn als een begraven A-horizont (Ab-horizont) geïnterpreteerd. In de werkputten 16 en 54 was in de onderzijde van de A-horizont materiaal uit de E-horizont aanwezig. Deze lichtgrijze laag met loodzandkorrels was opgenomen en vermengd geraakt in de bruingrijze A-horizont.

De (restanten van) podzolprofielen bevonden zich voornamelijk in het noordelijke en noordoostelijke deel van het plangebied. De aanwezigheid van de podzolprofielen zijn een aanwijzing voor een lagere ligging en mogelijk nattere omstandigheden. De werkputten waarin een restant van een podzolprofiel aanwezig was bevonden zich voornamelijk in gebieden met een lage NAP-waarde<sup>14</sup>. Door de lagere ligging lag het podzolprofiel dieper, redenen waarom deze bodemprofielen niet of in geringe mate werden afgetopt en de bodem dus beter geconserveerd is.

Profielen opgenomen in bijlage 3.

(Restanten) van een podzolprofiel in de werkputten: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 16, 18, 20, 24, 25, 26, 33, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 54.

Profielen in de werkputten 1, 3, 3, 4, 6, 7, 15, 16.

Profielen in de werkputten 5, 7, 8, 10, 12, 22, 22, 24, 28, 29, 36, 45, 51, 52, 55, 56.

In (delen van) de werkputten 1, 3, 4, 8, 11, 12, 15, 17, 19, 21, 22, 25, 26, 31, 32, 37, 50, 54.

In de werkputten 1, 4, 8, 14, 15, 17, 19, 30, 39, 50 was de A-horizont vermengd met materiaal uit de C-horizont, vergelijkbaar of vergelijkbaar.

In (delen van) de werkputten 1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 16, 18, 20, 21, 25, 26, 31, 35, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 54.

NAP tussen 10,00 en 11,80 mNAP. De NAP waarden in het plangebied lopen uiteen van 10,00 tot 11,83 mNAP.



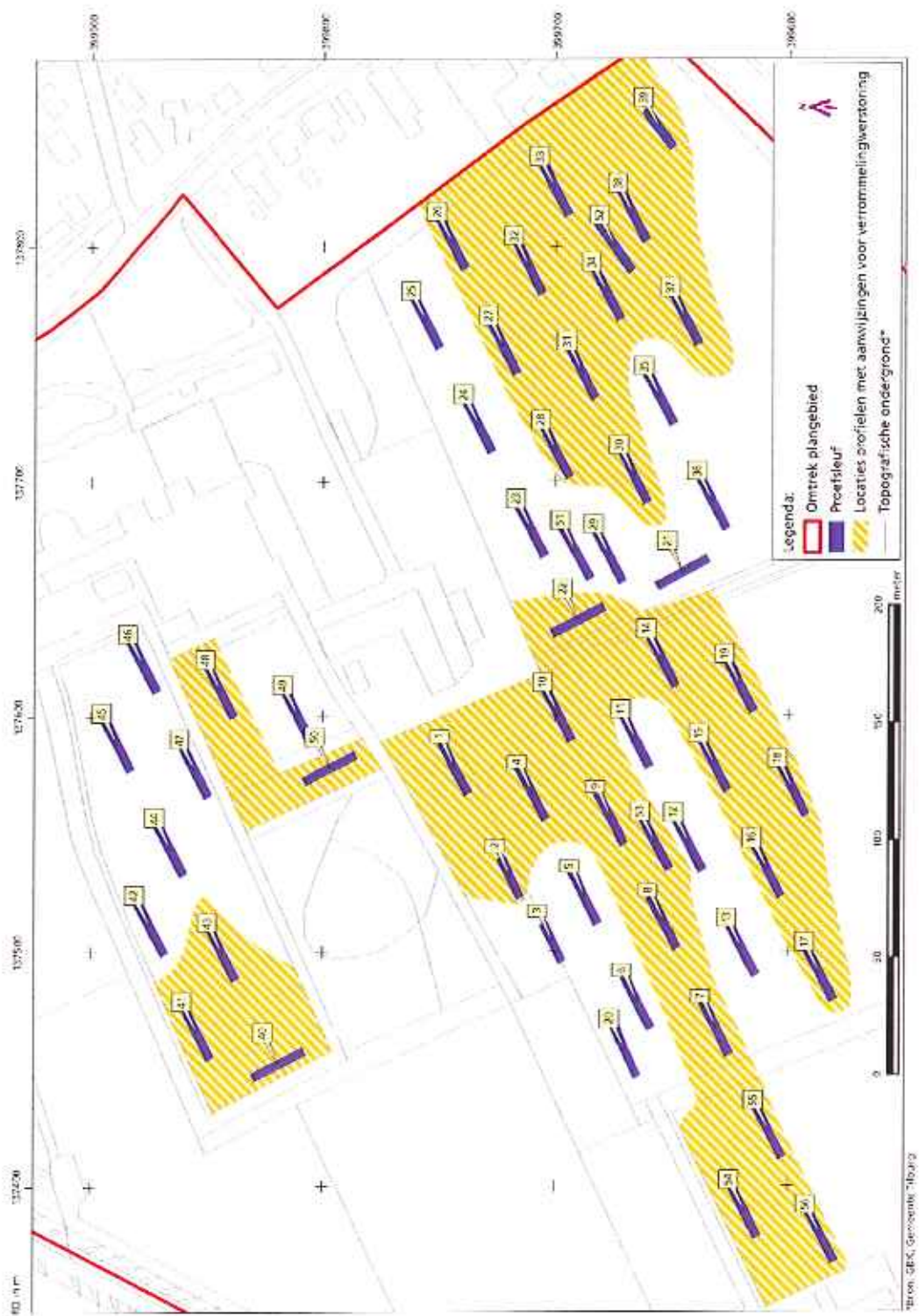


Fig. 4: Locatie van de profielen waarin aanwijzingen van versterking of verrommeling voorkwam.

In een groot deel van de profielen werden aanwijzingen gevonden voor verstoringen of verrommeling (fig. 4). De A-horizont was in de een aantal gevallen (licht) verrommeld of verploegd<sup>15</sup>, waarbij geel zand uit de onderliggende C-horizont in de A-horizont was opgenomen. Ook in de vlakken waren sporen van (diep)ploegen te zien. In andere gevallen was de overgang tussen de A- en de C-horizont verstoord<sup>16</sup>, waardoor materiaal uit beide horizonten vermengd was geraakt (A/C-horizont). In enkele gevallen was er een laag aanwezig die geheel verrommeld of verspit was en waar brokken materiaal uit verschillende horizonten gemengd voorkwamen<sup>17</sup>. De profielen met sporen van verstoring en verpitting bevonden zich verspreid over het hele plangebied, maar de diepere verstoringen bevonden zich voornamelijk centraal in het plangebied. Eventueel archeologische waarden kunnen op deze plaatsen zijn opgenomen in de bovengrond en zijn verstoord.

De C-horizont bestond uit wit, geelwit, lichtbruin of lichtgrijs zand. Het zand was voornamelijk matig siltig en werd in een groot aantal werkputten<sup>18</sup> naar onderen toe siltiger, bestaande uit uiterst siltig zand en zwak tot sterk zandige leem. In andere delen van het plangebied, bijvoorbeeld in het oostelijke deel, bestond het gehele C-horizont in de profielen uit matig siltig zand. In de C-horizont waren oxidatievlekken en ijzerconcreties aanwezig, die in de siltigere en lemige lagen toenamen. In een aantal profielen waren bruine horizontale bandjes aanwezig, zogenaamde humusfibers. Deze laagjes ontstaan door humusinspoeling vanuit de bovenliggende horizonten.

Op de geomorfologische kaart<sup>19</sup> is het plangebied gekarteerd als een gebied met dekzandruggen, al dan niet met oud-bouwlanddek (3L5). Dekzandruggen hebben een hoge landschappelijke ligging en waren daarom een aantrekkelijke plaats voor bewoning en grondgebruik. In een deel van het plangebied waren echter ook aanwijzingen aanwezig voor een lagere ligging en mogelijk bijbehorende natte omstandigheden. In het noordelijke deel werd in een groot deel van de profielen een restant van een podzolprofiel aangetroffen. Door de lagere ligging lag het podzolprofiel dieper, redenen waarom deze bodemprofielen niet of in geringe mate werden afgetopt en de bodem dus beter geconserveerd is. Deze lager gelegen delen waren waarschijnlijk ook natter, de sporen bestonden voornamelijk uit greppels, die mogelijk een rol hebben gespeeld in de ontwatering van het gebied. Op de bodemkaart<sup>20</sup> is het plangebied gekarteerd als gebied met hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand met oude klei beginnend tussen 40 en 120 cm en tenminste 20 cm dik (zEZ23t). Tijdens het proefsleuvenonderzoek was de humeuze bovengrond in de meeste gevallen echter rond 40 cm dik. In het grootste deel van het plangebied voldeed, in tegenstelling tot de informatie op de bodemkaart, niet aan de kenmerken van een hoge zwarte enkeerdgrond en was geen esdek aanwezig. Tijdens het booronderzoek dat in 2004 werd uitgevoerd was de humeuze A-horizont vrijwel overal 50 cm dik of meer. Deze gegevens komen dus niet overeen met de gegevens van het onderhavige onderzoek. Mogelijk zijn deze verschillen te verklaren door bodemingrepen die tussen 2004 en 2009 hebben plaatsgevonden, waarbij de bodem is afgetopt. In de profielen waren ook

<sup>15</sup> Profielen in (delen van) de werkputten 1, 2, 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 40, 48, 50, 53, 54.

<sup>16</sup> Profielen in (delen van) de werkputten 8, 9, 10, 14, 22, 27, 28, 32, 37, 43, 52, 55, 56.

<sup>17</sup> Profielen in (delen van) de werkputten 26, 39, 53, 54.

<sup>18</sup> In de werkputten 2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 55.

<sup>19</sup> Geomorfologische kaart van Nederland.

<sup>20</sup> Bodemkaart van Nederland.

aanwijzingen voor aftopping aangetroffen. In een deel van de werkputten was een scherp afgelijnde bouwvoor aanwezig, die recent leek te zijn opgebracht of bewerkt.



Fig. 5: Alle sporenkaart.



### 3.3.2 Sporen en structuren

Er werden in totaal 257 sporen gedocumenteerd<sup>21</sup>. Na het couperen bleken 97 sporen natuurlijk van aard en 5 sporen waren recente verstoringen. De archeologisch relevante sporen bestonden uit 94 paalkuilen<sup>22</sup>, 50 greppels en 11 kuilen (fig. 5).

Er kan onderscheid worden gemaakt in sporen die aan de hand van de aard en kleur van de vulling werden gedateerd in de late bronstijd-vroege ijzertijd en in de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De sporen zullen per periode worden besproken.

#### Late bronstijd-vroege ijzertijd:

De sporen uit de late bronstijd-vroege ijzertijd bestaan uit paalkuilen, greppels en kuilen. De paalkuilen die in de ijzertijd werden gedateerd hebben een bruingrijze, vaak gevlekte vulling en zijn 8 tot 26 cm diep geconserveerd (fig. 6). Van een deel van deze paalkuilen kon niet met zekerheid worden vastgesteld dat de sporen paalkuilen waren<sup>23</sup>, mogelijk zijn zij natuurlijk van aard. De sporen bevinden zich niet in structureel verband, maar er konden wel enkele concentraties van sporen worden onderscheiden; in het zuidwestelijke deel van het plangebied<sup>24</sup>, en twee in het zuidoostelijke deel<sup>25</sup> (fig. 9). Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de sporendichtheid gering was, per werkput werden slechts twee tot vijf sporen aangetroffen.



- <sup>21</sup> Vlaktekeningen van vlakken waarin sporen werden aangetroffen in bijlage 4 (vlakken zonder sporen alleen weergegeven in de alle sporenkaart), coupes in bijlage 5 en de sporenlijst in bijlage 6.
- <sup>22</sup> Van 19 van deze sporen kon niet met zekerheid worden vastgesteld of het om paalkuilen of natuurlijke sporen gaat.
- <sup>23</sup> Werkput 5, spoor 1; werkput 9, spoor 1, werkput 12, spoor 4, 9; werkput 14, spoor 9; werkput 23, spoor 2; werkput 26, spoor 3, 4; werkput 30, spoor 2, 3; werkput 32, spoor 2, 5; werkput 34, spoor 5; werkput 28, spoor 8, werkput 53, spoor 6; werkput 55, spoor 1; werkput 56, spoor 2.
- <sup>24</sup> Rond de werkputten 5, 7, 8, 9, 12, 13, 53, 55, 56.
- <sup>25</sup> Rond de werkputten 23 en 24 en rond de werkputten 26, 32, 34, 39, 38.

Fig. 6: Voorbeeld van een paalkuil die werd gedateerd in de late bronstijd-vroege ijzertijd.

Vier greppels in werkput 34 zijn waarschijnlijk in de late bronstijd-vroege ijzertijd te dateren (fig. 7). Deze sporen zijn oost-west en noordoost-zuidwest georiënteerd. Deze sporen waren tussen 2 en 18 cm diep en de vulling bruingrijs van kleur. Spoor 1 komt vanuit het oosten de werkput in, maakt een knik en loopt vervolgens richting het zuidoosten de werkput weer uit. Rondom deze greppels bevinden zich een aantal paalkuilen uit dezelfde periode. De greppels zijn waarschijnlijk sporen van percelering of erfafscheidingen waarbij greppels de grens tussen verschillende percelen of erven vormden.



Fig. 7: Greppels uit de late bronstijd-vroege ijzertijd in werkput 34.

In werkput 9 (spoor 2) en 38 (spoor 38) werden kuilen aangetroffen die in de late bronstijd-vroege ijzertijd zijn gedateerd (fig. 9). Deze sporen waren 8 en 18 cm diep en bevatte aardewerk uit deze periode (spoor 2, werkput 9) en houtkool (beide sporen). De vulling van de kuilen was (donker) bruingrijs, grijsbruin en grijs gevlekt. Deze kuilen bevonden zich in de directe nabijheid van enkele paalkuilen uit de ijzertijd.



Fig. 8: Kuil uit de late bronstijd-vroege ijzertijd in werkput 9.

Opvallend is dat de sporen uit de late bronstijd-vroege ijzertijd aangetroffen werden op de hoger gelegen delen van het plangebied. In delen van het gebied die een NAP-waarde hebben boven 11,62 +NAP zijn de aangetroffen sporen zelfs allemaal in de late bronstijd-vroege ijzertijd gedateerd.

Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd:

Naast de sporen uit de late bronstijd-vroege ijzertijd werden paalkuilen aangetroffen met een jongere datering. Deze sporen werden voor een deel gecoupeerd, van de overige sporen werd met een guts de diepte bepaald. De sporen waren tussen 3 en 40 cm diep en hadden een gebroekte vulling waarin vaak onderscheid te maken was tussen de donkere kern en de insteek (fig. 9). Deze sporen bevinden zich verspreid over het plangebied<sup>20</sup> en maken deel uit van perocelsscheidingen en afrasteringen uit het recente verleden (NTC).

<sup>20</sup> In de werkputten 1, 3, 4, 10, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 25, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 43, 45, 48.



Fig. 9: Paalkuil, gedateerd in NTC.

In een deel van de werkputten<sup>7</sup> werden greppels aangetroffen. Deze sporen waren voornamelijk noordwest-zuidoost georiënteerd. De greppels waren tussen 2 en 36 cm geconserveerd, met enkele uitzonderingen tussen 56 en 70 cm. De humeuze vulling van de greppels was voornamelijk (donker) bruingrijs van kleur (fig. 10). Van een deel van de sporen was slechts een restant bewaard gebleven en was materiaal van de greppel en de C-horizont vermengd. De greppels zijn waarschijnlijk sporen van parcelering waarbij greppels de grens tussen verschillende percelen vormden en een rol speelden bij de afwatering van dit lager gelegen gebied. In de gebieden met een relatief lagere NAP-waarden (tot 11.30 +NAP) bestonden de sporen voornamelijk uit greppels uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. In de relatief hoger gelegen delen (boven 11.62 +NAP) van het plangebied komen deze sporen niet voor.

De locatie van de greppels komt voor een deel overeen met het minuutplan uit begin negentiende eeuw (fig. 11). Deze greppels vormden de grenzen tussen verschillende percelen.

<sup>7</sup> Werkput 1, 2, 3, 8, 13, 16, 24, 26, 31, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 50, 52, 53.



Fig. 10: Greppol uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

Negen kuilen werden in de late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd gedateerd. De kuilen zijn vanuit de humeuze A-horizont gegraven en waarschijnlijk ontstaan door zandwinning, als grondverbetering en de aanleg van gewasbedden. De langgerekte kuilen waren noord-zuid en oost-west georiënteerd en waren rechthoekig en langgerekt, 1 tot minimaal 4 m lang en circa 1 m breed. Een deel van de sporen werd gecoupeerd, bij de overige sporen werd met een guts de diepte bepaald die varieerde van 5 tot 36 cm. De vulling was donker(bruin)grijs. Een deel van de sporen<sup>21</sup> was in het vlak zichtbaar als één grote kuil, maar bleek te bestaan uit meerdere langgerekte kuilen. In één van de kuilen werd een fragment van een pijpensteeltje gevonden dat werd gedateerd in de periode 1700-1900 (NTB-NTC).

<sup>21</sup> Spoor 1 in werkput 3 en spoor 1 in werkput 13.

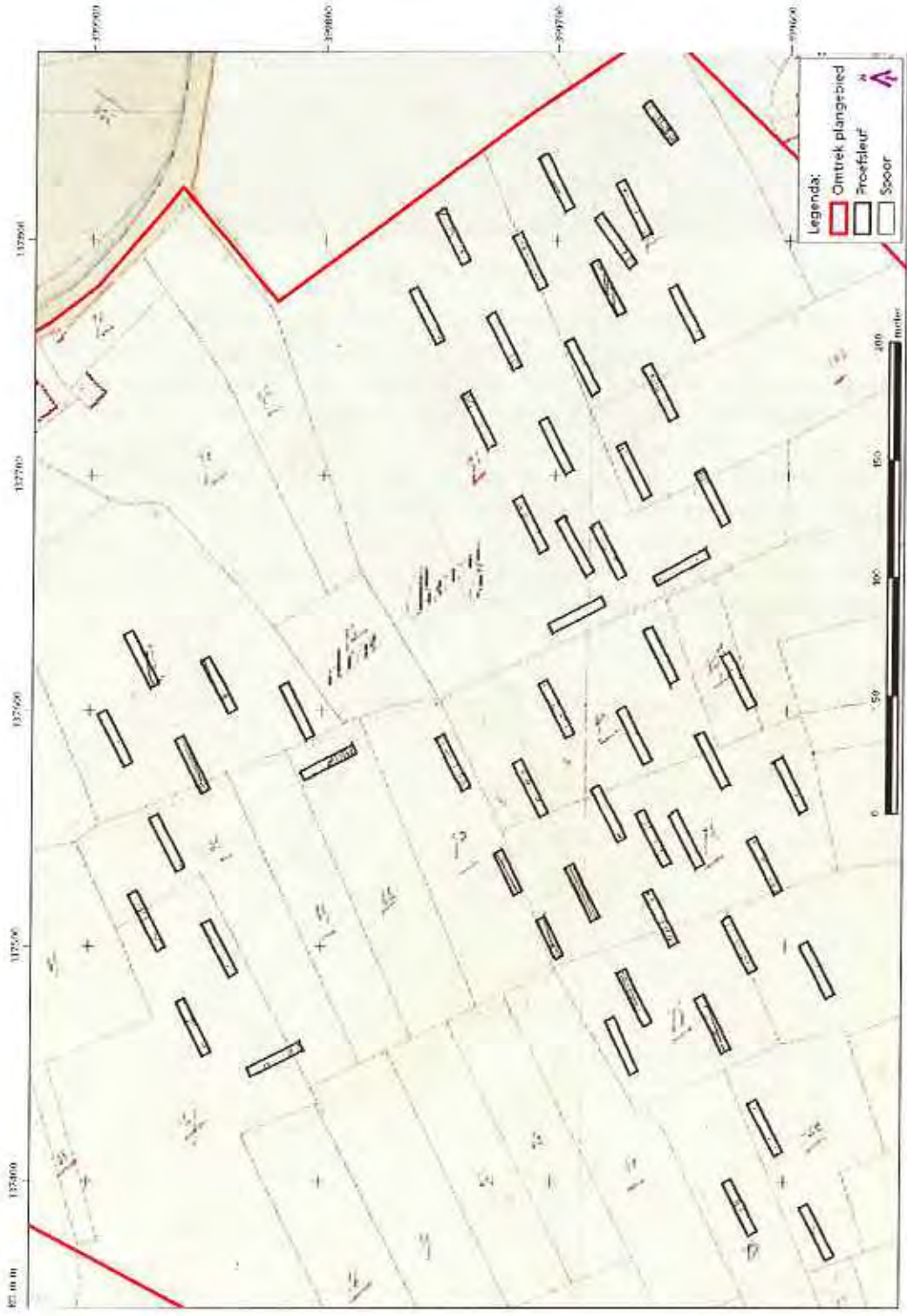


Fig. 11: Alle sporen op het minuutplan.

### 3.3.3 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal werd verzameld bij de aanleg van de vlakken, uit de sporen en van de stort. Het bestond uit 11 fragmenten gedraaid aardewerk, 5 fragmenten handgevormd aardewerk, 1 stuk natuursteen, een vuurstenen artefact en er werd houtskool verzameld uit twee sporen<sup>2</sup>.

In de C-horizont van werkput 20 werd een vuurstenen artefact aangetroffen, een bladspits uit het midden tot laat Neolithicum.

Het oudste aardewerk bestaat uit 5 fragmenten handgevormd aardewerk dat werd gedateerd in de periode tussen de late bronstijd en de vroeg ijzertijd. Deze fragmenten werden aangetroffen in een paalkuil (vondstnr. 8 in werkput 53, spoor 5), drie fragmenten in een kuil (vondstnr. 4 in werkput 9, spoor 2) en in de stort van werkput 12.

Een aantal fragmenten aardewerk werd in de Middeleeuwen gedateerd. Het oudste fragment bestond uit Pingsdorf aardewerk (vondstnr. 6) uit de periode 900-1225 (VMED-LMFA) dat in de A-horizont in het profiel van werkput 11 werd aangetroffen. Een fragment aardewerk uit de Maasvallei werd gedateerd in de periode 900-1350 (VMED-LMEB) en is afkomstig uit een greppel (vondstnr. 2 in werkput 47, spoor 1). Uit de periode 1150-1350 (IMFA-LMFB) komt een bodemfragment Elmpit (vondstnr. 3) dat in de A-horizont van het profiel van werkput 7 werd aangetroffen. Grijsbakkend aardewerk uit de periode 1300-1500 (LMEB) werd aangetroffen in de A-horizont van het profiel in werkput 42 (vondstnr. 1) en in een greppel (vondstnr. 14 in werkput 31, spoor 3).

Een aantal fragmenten roodbakkend aardewerk werd gedateerd in de periode tussen 1400 en 1800 (LMEB-NTB). Deze fragmenten komen uit het profiel (vondstnr. 11 in werkput 24), een greppel (vondstnr. 15 in werkput 35, spoor 2) en van de stort van werkput 12 (vondstnr. 10).

Ten slotte werd er aardewerk aangetroffen dat in de Nieuwe Tijd werd gedateerd. Een bodemfragment van een steengoed kan uit het Rijnland werd gedateerd tussen 1550 en 1700 (NTA-NTB). Dit fragment (vondstnr. 13) is afkomstig van de stort van werkput 25. In de A-horizont in het profiel van werkput 53 werd een fragment steengoed uit Langerwehe aangetroffen (vondstnr. 7) met een datering in de periode 1600-1900 (NTA-NTC). Verder werden een steeltje van een kleipijp gedateerd in de periode 1700-1900 (NTB-NTC) gedateerd, dit fragment die werd aangetroffen in een kuil (vondstnr. 9).

### 3.4 Interpretatie en datering

Er werden verschillende archeologische sporen aangetroffen die onderdeel uitmaken van twee archeologische vindplaatsen, één die gedateerd is in de late bronstijd-vroege ijzertijd en één uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

#### Vindplaats 1, late bronstijd-vroege ijzertijd:

De vindplaats uit de late bronstijd-vroege ijzertijd bestaat uit nederzettingssporen; paalkuilen, kuilen en greppels. De sporen bevonden zich niet

<sup>2</sup> Vondstenlijst in bijlage 7, aardewerk gedateerd door BAAC en het vuursteen door drs. C. Verheek van Bilou.

in zichtbaar onderling verband, maar er konden wel enkele concentraties van sporen worden onderscheiden (fig. 12). De sporendichtheid was echter gering, per werkput werden slechts twee tot vijf sporen aangetroffen. In slechts twee sporen werd handgevoerd aardewerk aangetroffen.

De vindplaats uit de late bronstijd-vroege ijzertijd bevond zich op de hoger gelegen delen van het plangebied en strekt zich waarschijnlijk uit buiten het plangebied. Door het kleine aantal sporen is weinig bekend over de aard en het verloop van de nederzetting.

#### Vindplaats 2, late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd:

De aangetroffen sporen uit de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd staan in relatie tot het landgebruik van het plangebied en zijn ontstaan bij de ontginning van het gebied en de daaropvolgende agrarische activiteiten (fig. 13).

De kuilen kunnen een zeer verschillende oorsprong hebben, bijvoorbeeld als eskuilen/-greppels, gewasbedden of zandwinningskuilen<sup>10</sup>. Esgreppels komen vooral voor op de centrale delen van essen in gebieden met moderpodzolgronden en een minder groot aantal op veldpodzolgronden en haarpodzolgronden. Esgreppels zijn ongeveer 6 tot 8 m lang, 60 tot 100 cm breed en liggen vaak geclusterd met een onderlinge afstand van circa 1 m. Deze esgreppels zijn gegraven voor de winning van zand voor in de potstal. Zand werd gebruikt als mengmateriaal voor de mestbereiding. De greppels doorsneden de onderzijde van het plaggendek en bevatten eventueel aanwijzingen voor een fossiele cultuurlaag. De vulling van de greppels bestaat uitsluitend uit materiaal dat nauwelijks afwijkt van het bovenliggende plaggendek. De esgreppels kunnen vroegmodern aardewerk bevatten. Ze worden gedateerd in de periode tussen de vijftiende en negentiende eeuw gedateerd<sup>11</sup>.

Gewasbedden kenmerken zich naast de aanwezigheid van jong aardewerk en baksteenfragmenten vooral door een vulling die gelijk is aan de vulling van het bovenliggende plaggendek. Ze zijn vermoedelijk ontstaan doordat grond in stroken werd weggegraven om in de tussenruimte verhoogde bedden aan te leggen, een vorm van grondverbetering. Een andere verklaring voor de bedden is dat ze werden uitgegraven voor de winning van zand. Deze bedden worden gedateerd van de zestiende tot en met de negentiende eeuw<sup>12</sup>.

In het plangebied werd een aantal greppels aangetroffen. Het noordoostelijke deel van het plangebied is lager gelegen en daardoor is waarschijnlijk sprake van relatief natte bodemomstandigheden, waardoor het mogelijk noodzakelijk was om greppels en sloten te graven voor de ontwatering van het gebied. De locatie van de greppels komt voor een deel overeen of lopen parallel met de greppels die op het minuutplan uit begin negentiende eeuw zijn weergegeven (fig. 11).

Verder werden sporen van perceelsscheidingen en afrasteringen uit het recente verleden (NTC) aangetroffen. Door de recente datering zijn deze sporen niet relevant voor het archeologisch onderzoek.

<sup>10</sup> In Hiddink, H. 2005 wordt in hoofdstuk 9.3 ook ingegaan op de discussie over de interpretatie van dit soort kuilen.

<sup>11</sup> Spek, T. 2004, 848-849.

<sup>12</sup> Hiddink, H. 2005, 175-182.



De aangetroffen sporen zijn ontstaan bij de ingebruikname van het plangebied voor agrarische doeleinden, waarbij het gebied in percelen werd verdeeld, mogelijk ontwaterd en de grond verbeterd door spitten en het aanleggen van eskuilen of gewasbedden. De grond werd op deze manier bewerkt en klaargemaakt voor agrarisch gebruik. Het vondstmateriaal dat werd aangetroffen werd gedateerd in de late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

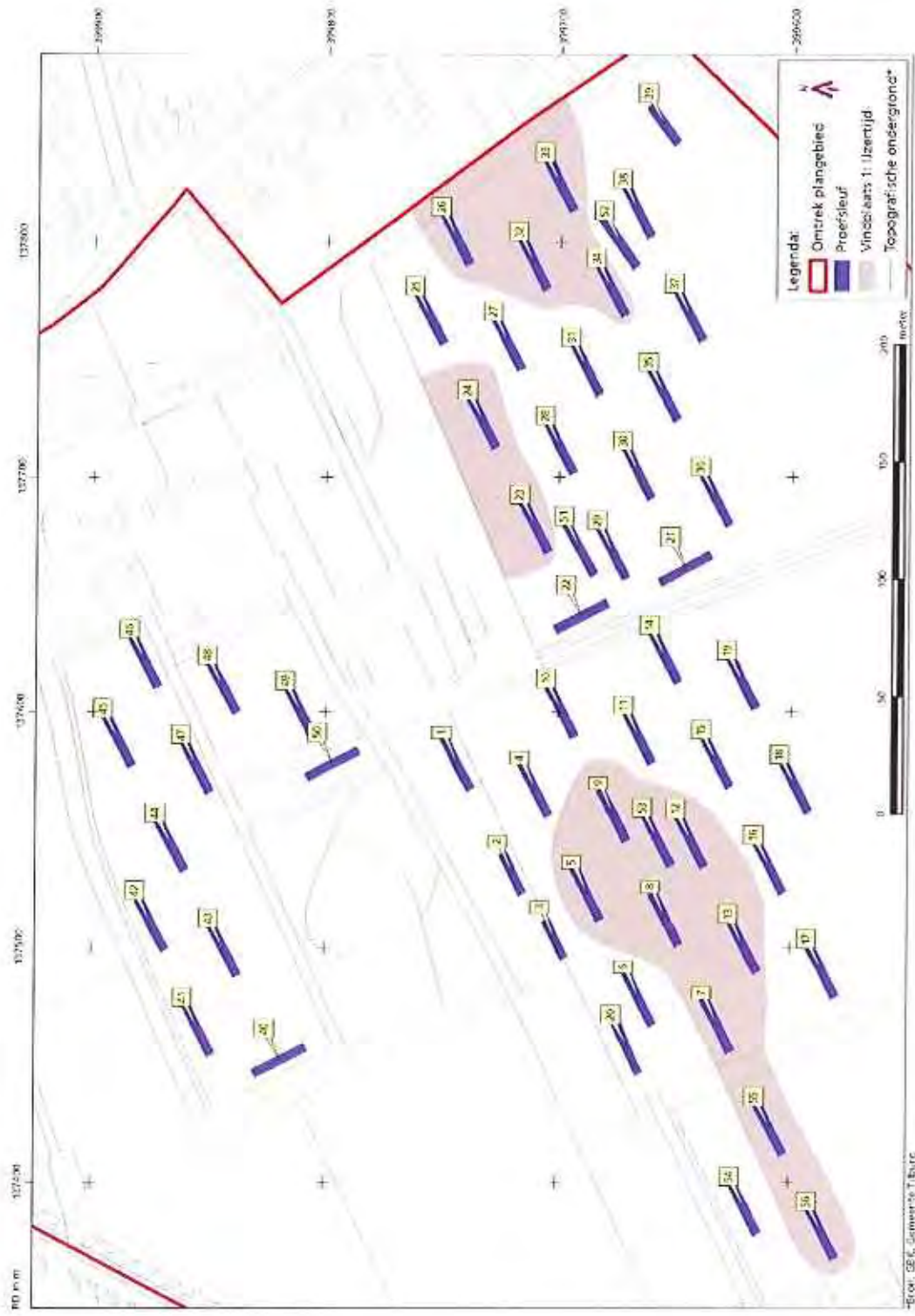


Fig. 12: Windplaats 1: late bronstijd-vroege ijzertijd.



Fig. 13: Vindplaats 2: late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

#### 4 Toetsing en beantwoording van de onderzoeksvragen

Door middel van het proefsleuvenonderzoek dienden de volgende, in het PvE opgestelde, onderzoeksvragen te worden beantwoord:

1. *Zijn er archeologische vindplaatsen in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze verwacht mogen worden?*

Er werden twee vindplaatsen aangetroffen; vindplaats 1 die gedateerd is in de late bronstijd-vroege ijzertijd en vindplaats 2 in de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

2. *Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor te geven?*

Er werden twee vindplaatsen aangetroffen in het plangebied. Er werd slechts een klein aantal sporen aangetroffen, er waren ook delen van het plangebied waar geen sporen aanwezig waren. De bodem was in grote delen van het plangebied verrommeld of verstoord, waarbij mogelijke archeologische waarden zijn opgenomen in de bovengrond of geheel zijn verstoord. Het is mogelijk dat de vindplaatsen een grotere omvang hadden, maar voor een deel zijn verstoord.

3. *In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed bewaarde archeologische resten of waar zijn deze te verwachten?*

De sporen werden aangetroffen in de top van de natuurlijke bodem, de C-horizont of in het podzolprofiel. De archeologische waarden uit de late bronstijd-vroege ijzertijd werden in drie zones aangetroffen, één in het zuidwestelijke deel en twee in het zuidoostelijke deel (fig. 12). De ijzertijdvindplaats bevindt zich voornamelijk op de hoger gelegen delen van het plangebied. Deze spoorconcentraties lopen waarschijnlijk door buiten het plangebied. De sporen die in de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd zijn gedateerd bevinden zich verspreid over het plangebied, voornamelijk in de lager gelegen delen (fig. 13). Ook deze vindplaats zal zich naar verwachting buiten het plangebied uitstrekken.

4. *Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?*

De sporen zijn tussen 2 en 70 cm geconserveerd. Uit de profielen bleek dat de bodem in het plangebied voor een groot deel verrommeld of verstoord is geraakt door bodemingrepen in recente perioden. Hierbij zullen eventueel aanwezige archeologische sporen (voor een deel) verstoord zijn geraakt. Van een deel van de greppels werd slechts de onderste 2 tot 20 cm geconserveerd. Greppels zijn over het algemeen diep ingegraven sporen die dieper reiken dan paalkuilen. Op deze plaatsen is de kans klein dat er nog paalkuilen geconserveerd zullen zijn.

5. *Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?*

Binnen het plangebied werden archeologische sporen aangetroffen die aan de hand van datering onder te verdelen zijn in twee vindplaatsen, vindplaats 1 uit de late bronstijd-vroege ijzertijd en vindplaats 2 uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Vindplaats 1 bestond uit bewoningsporen en vindplaats 2 uit off-site patronen.

6. *Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin van de sites en wat is de onderlinge samenhang?*

Vindplaats 1 bevindt zich op de hogere gelegen delen in het plangebied. De sporen werden aangetroffen in de top van de natuurlijke bodem. Het aantal sporen was gering en er konden geen onderlinge structurele verbanden worden herkend. De sporen

kwamen in drie zones voor, in het noordwesten en noordoosten van het plangebied. Deze zones worden als één vindplaats beschouwd, omdat zij waarschijnlijk onderdeel zijn van dezelfde nederzetting die in de tussenliggende gebieden mogelijk is verstoord of dat de vindplaats uit verschillende clusters bestond. Deze nederzetting loopt buiten het plangebied door. Vindplaats 2 bestaat voornamelijk uit perceelsgreppels uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Deze sporen komen verspreid over het plangebied voor, maar voornamelijk in de lager gelegen gebieden. De greppels zijn voornamelijk noordwest-zuidoost georiënteerd en vormen samen een verkavelingssysteem dat waarschijnlijk ook een rol heeft gespeeld bij de afwatering van het plangebied. Ook deze sporen bevonden zich in de top van de natuurlijke bodem.

7. *zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, parcelering, akkers, grondstofwinning, vossen, etc.*

Er werden alleen off-site patronen aangetroffen bestaande uit sporen van parcelering in de vorm van greppels, sporen van grondstofwinning in de vorm van zandwinningskuilen en sporen van akkers in de vorm van kuilen die zijn ontstaan door grondverbeteringen en de aanleg van gewasbedden. Vier greppels werden in de late bronstijd-vroege ijzertijd gedateerd, de overige van deze sporen in de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Na deze tijd is het plangebied lange tijd in gebruik geweest als akker en is door bemesting de humeuze bovengrond ontstaan.

8. *kunnen er meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden? Zo ja in welke mate zijn deze aaneensluitend?*

Er werden twee vindplaatsen aangetroffen, uit de ijzertijd en uit de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De sporen van vindplaats 2 staan in relatie tot het landgebruik van het plangebied en zijn ontstaan bij de ontginning van het gebied en de daaropvolgende agrarische activiteiten. De enige bewoningssporen die werden aangetroffen zijn die van vindplaats 1 uit de late bronstijd-vroege ijzertijd die bestonden uit paalkuilen, kuilen en greppels. Door het ontbreken van structurele verbanden en het kleine aantal sporen is het moeilijk te bepalen wat de aard en omvang van deze nederzetting is. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen van bewoning na de ijzertijd.

9. *Wanneer is het plangebied in cultuur gebracht en het esdek gevormd?*

Slechts in een klein deel van het plangebied voldeed de humeuze A-horizont aan de kenmerken van een esdek. In het grootste deel van het terrein was de A-horizont dunner dan 50 cm. Omdat deze resultaten niet overeenkomen met de informatie op de bodemkaart en de gegevens uit het vooronderzoek lijkt het erop dat de bodem in het plangebied recentelijk is afgetopt of bewerkt, waardoor een eventueel aanwezig esdek verstoord is geraakt.

10. *wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:*

- a. *de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing*
- b. *de geologische en/of bodemkundige eenheid*
- c. *de omvang*
- d. *de aard / complextypen / functie*
- e. *de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)*
- f. *de vondst- en spoordichtheid*
- g. *de stratigrafie*
- h. *de ouderdom, periodisering (begin- en einddatering).*
- i. *De kwaliteit van de sporen*

Vindplaats 1:

De vindplaats bevindt zich op de hoger gelegen delen in het zuidelijke deel van het plangebied. De sporen bestaan uit kuilen, paalkuilen en greppels, bewoningssporen uit de late bronstijd-vroege ijzertijd. Het plangebied bevindt zich in een gebied met dekzandruggen waarop hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontwikkeld. De vindplaats bestaat uit 5 greppels, 2 kuilen en 29 paalkuilen. Deze sporen bevonden zich niet in zichtbaar structureel verband, maar er konden wel drie concentraties van sporen worden onderscheiden; in het zuidwestelijke deel van het plangebied<sup>23</sup>, en twee in het zuidoostelijke deel<sup>24</sup> (fig. 12). Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de sporandichtheid gering was, per werkput werden slechts twee tot vijf sporen aangetroffen. De aangetroffen sporen zijn bewoningssporen en zijn waarschijnlijk de restanten van een nederzetting. De drie concentraties worden tot dezelfde vindplaats gerekend en zijn waarschijnlijk onderdeel geweest van dezelfde nederzetting die ofwel uit verschillende bewoningsconcentraties bestond, of er is een deel van de sporen verloren gegaan bij recente bodemingrepen op de tussenliggende gebieden. In een groot deel van het plangebied waren in de A-horizont en op de overgang tussen de A-horizont en de natuurlijke bodem aanwijzingen dat de recente bodemingrepen de bodem (deels) hebben verstoord. De sporen bevonden zich in de top van de natuurlijke bodem en zijn 2 tot 24 cm diep geconserveerd. De NAP-hoogte van het archeologisch niveau varieerde tussen 11,34 en 11,43 +NAP. In de sporen werd slechts een zeer kleine hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen. Deze fragmenten handgevormd aardewerk werden gedateerd in de late bronstijd-vroege ijzertijd.

Vindplaats 2:

Deze vindplaats bevindt zich in dezelfde geomorfologische en bodemkundige eenheid als vindplaats 1. De vindplaats strekt zich uit over het gehele plangebied, voornamelijk in de lager gelegen delen. De aangetroffen sporen bestonden uit perceelsgreppels en kuilen die zijn ontstaan door de winning van zand, als grondverbetering of bij de aanleg van gewasbedden. Verder werd een aantal recente paalkuilen aangetroffen, sporen van perceelsscheidingen en afrastering. De vindplaats is in de periode late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd gedateerd. In de lager gelegen gebieden werden gezien de mogelijk nattere omstandigheden greppels gegraven die waarschijnlijk een rol speelden bij de afwatering. In de lager gelegen gebieden waar veel greppels aanwezig waren werden geen bewoningssporen van vindplaats 1 aangetroffen, waarschijnlijk was het daarvoor te nat. De NAP-hoogte van het archeologisch niveau varieerde tussen 10,90 en 11,49 +NAP. In de sporen en bij de aanleg van de vlakken werd slechts een kleine hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen.

*Indien archeologische waarden worden bedreigd, kunnen dan beheersmaatregelen worden getroffen?*

De vindplaatsen worden bedreigd door de nieuwbouwplannen. Vindplaats 1 wordt behoudenswaardig gewaardeerd, vindplaats 2 niet. Om de archeologische waarden van vindplaats 1 te behouden kunnen deze *in-* of *ex situ* behouden blijven. Wanneer *in situ* behoud niet mogelijk is dienen de archeologische waarden door middel van een definitieve opgraving behouden blijven.

<sup>23</sup> Rond de werkputten 5, 7, 8, 9, 12, 13, 53, 55, 56.

<sup>24</sup> Rond de werkputten 23 en 24 en rond de werkputten 26, 32, 33, 34, 38.

*Landschap en bodem*

11. *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?*

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat is gekarteerd als een gebied met dekzandruggen waarop hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontwikkeld.

De informatie van de bodemkaart en het vooronderzoek bleken niet overeen te komen met de gegevens van het onderhavige onderzoek. In slechts een klein deel van het plangebied voldeed de bodem aan het criterium van hoge zwarte enkeerdgronden. In de meeste gevallen was de humeuze A-horizont dunner dan 50 cm. De bodem is bij recente bodemingrepen afgetopt en verrommeld. Waarschijnlijk is hierbij ook een deel van de natuurlijke bodem en daarbij het archeologisch niveau verstoord. In de lager gelegen gebieden was nog een restant van een podzolprofiel aanwezig, in andere delen bestond de bodem voornamelijk uit een AC-profiel.

12. *Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?*

In zand worden paleo-ecologische resten niet goed geconserveerd. Alleen in natte omstandigheden, onder de grondwaterspiegel, is een goede conservering mogelijk. Er werden echter geen sporen aangetroffen die in aanmerking komen voor paleo-ecologische monsternamen (wel monsters uit greppels genomen). Er zijn ook in de directe omgeving van het plangebied geen locaties die bemonsterd kunnen worden.

13. *Zijn de condities aanwezig om op een zinvolle manier in het kader van een eventuele definitieve opgraving akkeronderzoek uit te voeren?*

In slechts een klein deel van de profielen bleek de bodem kenmerken van een esdek te vertonen. In een groot deel van de profielen bestond de bodem uit een gelaagde humeuze bovengrond met een dikte rond de 40 cm. Er waren aanwijzingen dat de bodem (deels) verstoord is door ploegen en andere recente bodemingrepen. Verder zijn er aanwijzingen dat de bodem in dolen van het plangebied is afgetopt. De condities zijn daarom niet geschikt voor akkeronderzoek.

14. *Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het cultuurdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit cultuurdek?*

In de humeuze bovengrond werden op een aantal plaatsen vondstmateriaal aangetroffen, bestaande uit aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het Pingsdorf-, Flämt-, grijsbakkend-, en roodbakkend aardewerk en steengoed is gedateerd tussen 900 en 1900. Nadat het plangebied in de late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd in gebruik is genomen als agrarisch gebied heeft zich de humeuze bovengrond gevormd.

15. *Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?*

In grote delen van het plangebied was geen esdek aanwezig en was de A-horizont of de overgang tussen de A- en de C-horizont verrommeld. De bodem is bij recente bodemingrepen afgetopt en verrommeld. Waarschijnlijk is hierbij ook een deel van de natuurlijke bodem en daarbij het archeologisch niveau verstoord.

## 5 Waardering

De waardstelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit (tabel 1). Op belevingswaarde wordt in dit onderzoek niet gescoord. Er werden geen fysieke objecten of sporen zichtbaar aan het oppervlakte, waardoor de beleving op de criteria schoonheid en herinneringswaarde niet van toepassing is.

De fysieke kwaliteit is gebaseerd op conservering en gaafheid. De conservering geeft aan in hoeverre (organische) resten behouden zijn, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is.

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering			1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde	3		
	Ensemblewaarde		2	
	Representativiteit	Niet van toepassing		

Tabel 1: Waarderingstabel vindplaats 1, late bronstijd-vroege ijzertijd.

De vindplaats scoort op het criterium van de fysieke kwaliteit midden tot laag. In een groot deel van het plangebied was de bodem verstoord door verspitting en verstoringen. Hierbij werd een deel van het archeologische waardevolle niveau verstoord. De aangetroffen sporen waren 3 tot 26 cm diep geconserveerd. Een groot deel van de sporen was diffuus afgelijnd en was niet met zekerheid vast te stellen of het om archeologische of natuurlijke sporen ging.

Op het criterium van de inhoudelijke kwaliteit scoort de vindplaats midden tot hoog. De bewoningssporen bevinden zich in drie spoorconcentraties die waarschijnlijk deel uitmaakten van dezelfde nederzetting uit de late bronstijd-vroege ijzertijd. In de omgeving van het plangebied zijn op verschillende plaatsen aardewerkvondsten uit de late bronstijd-vroege ijzertijd bekend. De enige sporen uit deze periode worden op circa 1 km ten oosten van het plangebied aangetroffen, bestaande uit kringgreppels, vlakgraven en langbedden. Verder werden afvalkuilen en sporen van een hek aangetroffen, waarschijnlijk de rand van een nederzetting (Archiswaarnominingsnr. 32646, 224014).

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	Niet van toepassing		

Tabel 2: Waarderingstabel vindplaats 2, late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.



De vindplaats scoort op het criterium van de fysieke kwaliteit midden. De aangetroffen sporen bestonden uit sporen van parcelering en afwatering en sporen van zandwinning, bodemverbetering en de aanleg van gewasbedden. Deze sporen waren zowel in de vlakken als coupes duidelijk herkenbaar en tot maximaal 70 cm diep geconserveerd. Van een groot deel van de sporen was slechts de onderkant geconserveerd en werd de onderste 2 tot 25 cm aangetroffen.

Op het criterium van de inhoudelijke kwaliteit scoort het plangebied laag. Er werden geen sporen van bewoning aangetroffen of te verwachten.

De vindplaats werd op basis van de lage inhoudelijke kwaliteit als niet behoudenswaardig gewaardeerd.

## 6 Conclusie en selectieadvies

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat in het plangebied twee vindplaatsen aanwezig waren.

Vindplaats 1 bestaat uit nederzettingssporen die in de late bronstijd-vroege ijzertijd zijn gedateerd. Deze vindplaats bevindt zich op de hoger gelegen gebieden in het plangebied en bestaat uit een klein aantal sporen zonder zichtbaar structureel verband. Door recente bodemingrepen is mogelijk een deel van de vindplaats verstoord.

Vindplaats 1 wordt behoudenswaardig gewaardeerd, voornamelijk door de hoge inhoudelijke kwaliteit. Het aantal sporen is gering, maar er zijn een aantal spoorconcentraties aangetroffen. Er werden geen structurele verbanden aangetroffen, maar die worden wel verwacht. De vindplaats heeft een hoge informatiewaarde, omdat er in de omgeving weinig bekend is over deze periode. Ten oosten van het plangebied is een grafveld aanwezig, er zijn in de directe omgeving geen bewoningssporen bekend.

Vindplaats 2 bestaat uit greppels en kuilen die zijn ontstaan bij de ingebruikname van het plangebied voor agrarische doeleinden, waarbij het gebied in percelen werd verdeeld, mogelijk ontwaterd en de grond verbeterd het aanleggen van eskuilen of gewasbedden. Verder werden sporen van perceelsscheidingen en afrastreringen uit het recente verleden (NTC) aangetroffen.

De inhoudelijke kwaliteit van vindplaats 2 is laag. De vindplaats is daarom als niet behoudenswaardig gewaardeerd.

Dit selectieadvies dient, voordat bodemversturende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid te worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit.

## 7 Literatuur

Hiddink, H. 2005. Archeologisch onderzoek aan de Boekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant), *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18*, Amsterdam.

Krakelbergh, N., J. van Suijlekom. 2004. Tilburg - Berkel-Enschot (NB), Overhoeken - Koningsoord. Archeologisch vooronderzoek. *Bilanrapport 2005/43*.

Spek, T. 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht.

Verbeek, C. 2009. *Programma van Eisen. Proefsleuvenonderzoek Tilburg - Berkel-Enschot (NB), Overhoeken - Koningsoord*.

### Kaarten

Bodemkaart Stichting voor Bodemkartering. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, Blad 50 Oost Tilburg. Wageningen. 1984.

Geomorfologische kaart. Stichting voor bodemkartering en Rijks Geologische Dienst. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 50 Tilburg. Wageningen-Haarlem. 1981.

Minuutplan Kadastrale Kaarten en OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels) (ca. 1830-1835), op <http://www.walwaswaar.nl>. Kaartblad Berkel, Enschoot en Heukelom, Noord-Brabant, Sectie A, blad 1 (1811-1832).



**Bijlage 1: Lijst met afkortingen conform ASB**

**Afkortingen**

AWK	Aardewerk
BAR	Archeologische boring
BG	Bijmenging grind
BH	Bijmenging humus
BOT	Botresten
BST	Baksteen
CA	Kalkgehalte
FPEC	IJzerconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
GD	Grondsoort
GLS	Glas
GMK	Grindmediaanklasse
GWB	Grondwaterstand na beëindiging boring
HK	Hoofdkleur
HKB	Brokken houtskool
HKF	Fijn verdeelde houtskool
HO	Hout
IK	Intensiteit kleur
LDL	Onderdiepte laag
LHU	Huttenleem
MSL	Metaalslak
PLH	Plantenresten hoeveelheid
ROV	Roestvlekken
SCH	Schelpmateriaal
SVD	Vuursteen
SXX	Natuursteen
TK	Tweede kleur
ZM	Zandmediaan
ZMK	Zandmediaanklasse

**Kleurcodes**

bl	blauw
br	bruin
do	donker
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
li	licht
ol	olijf
or	oranje
pa	paars
ro	rood
rk	roze
wi	wit
zw	zwart

**Bijlage 2: Programma van Eisen**

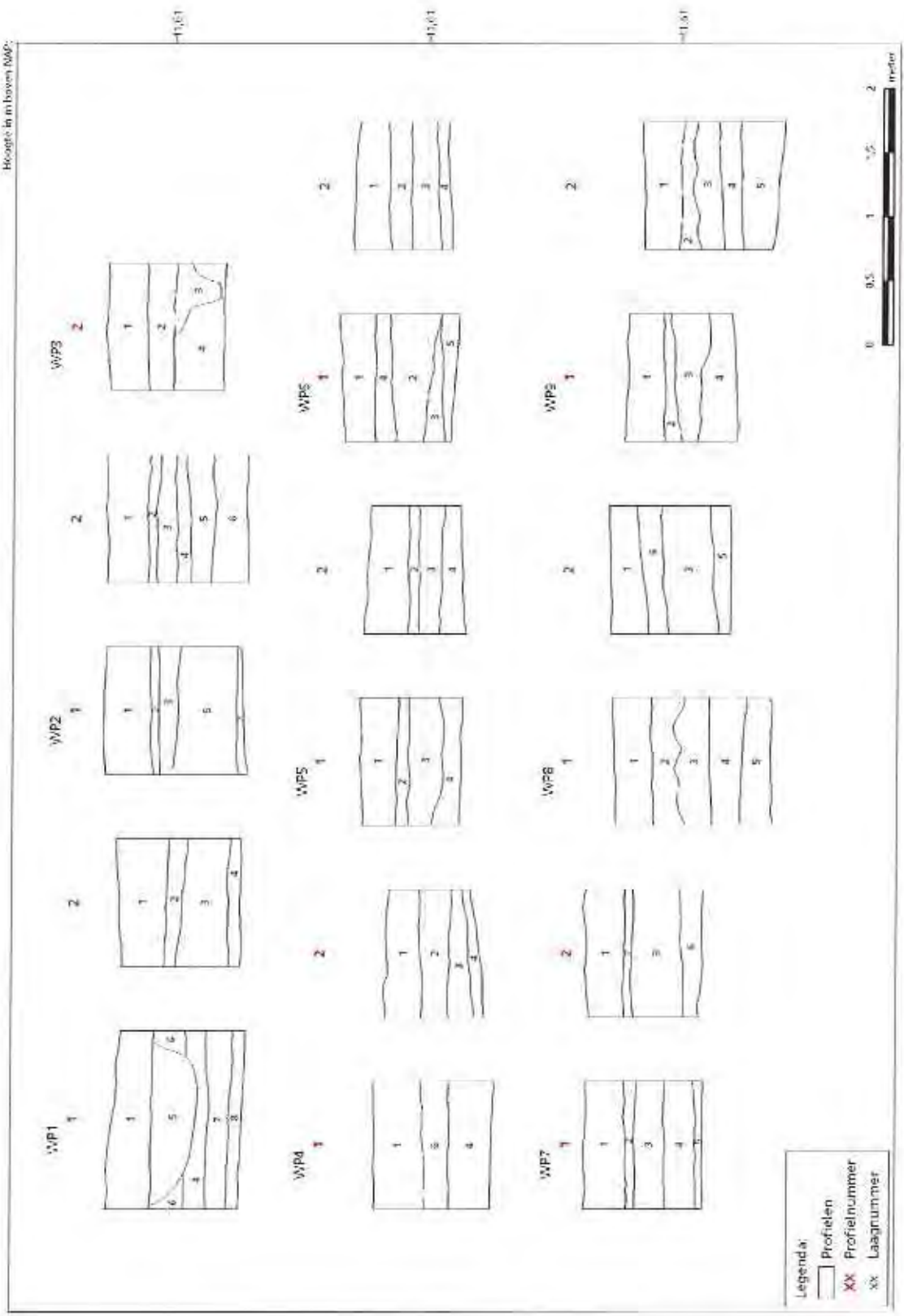


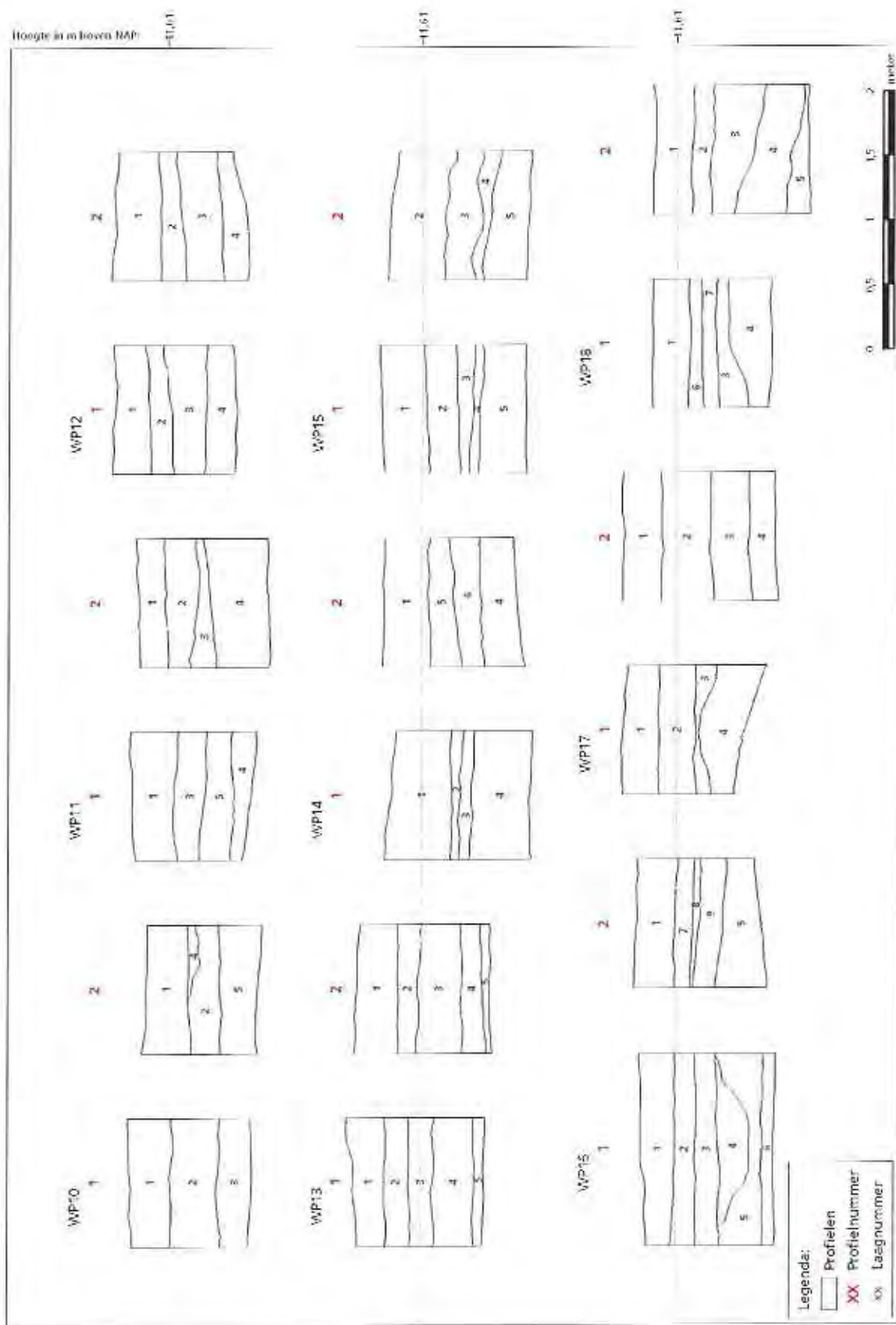


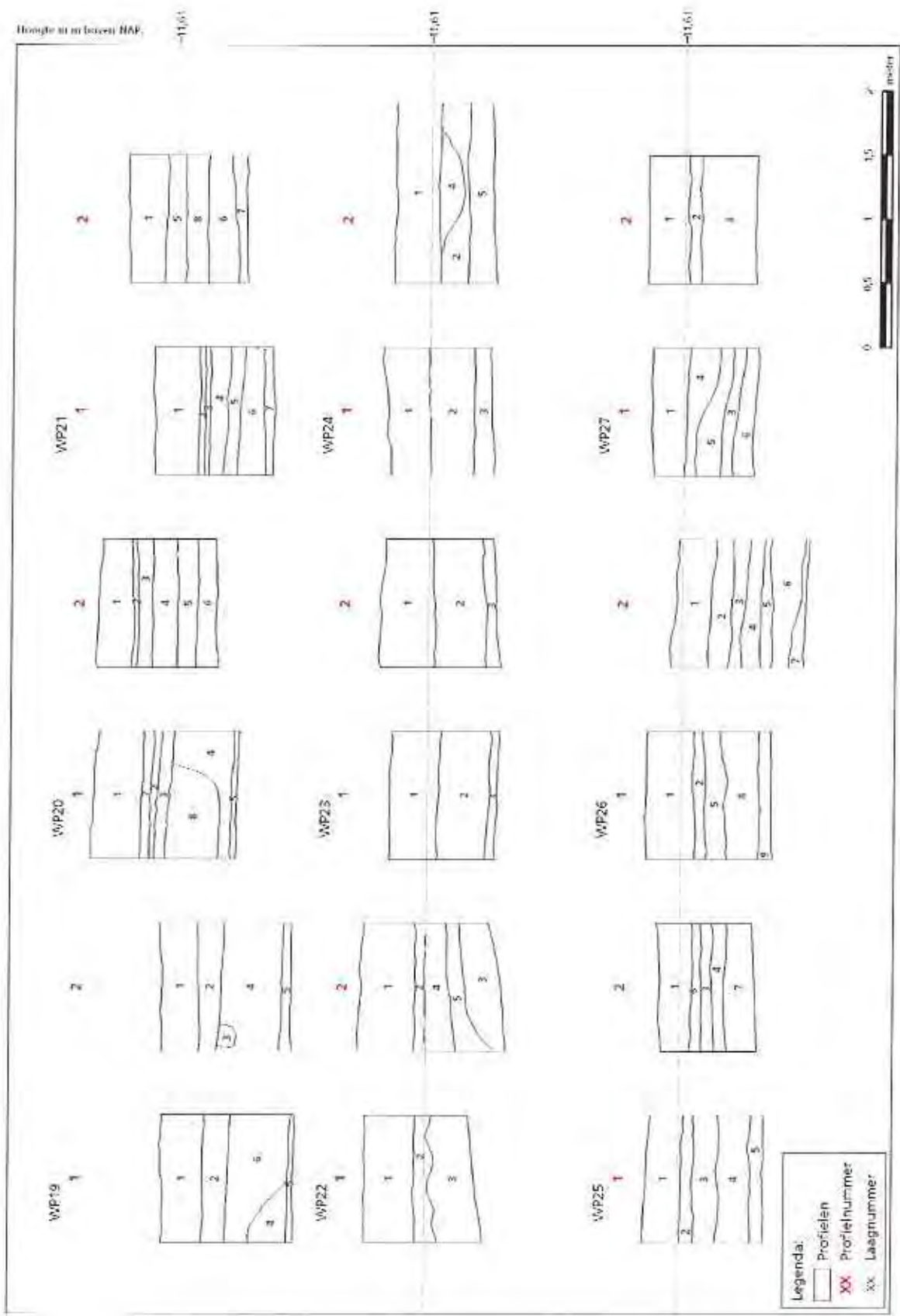


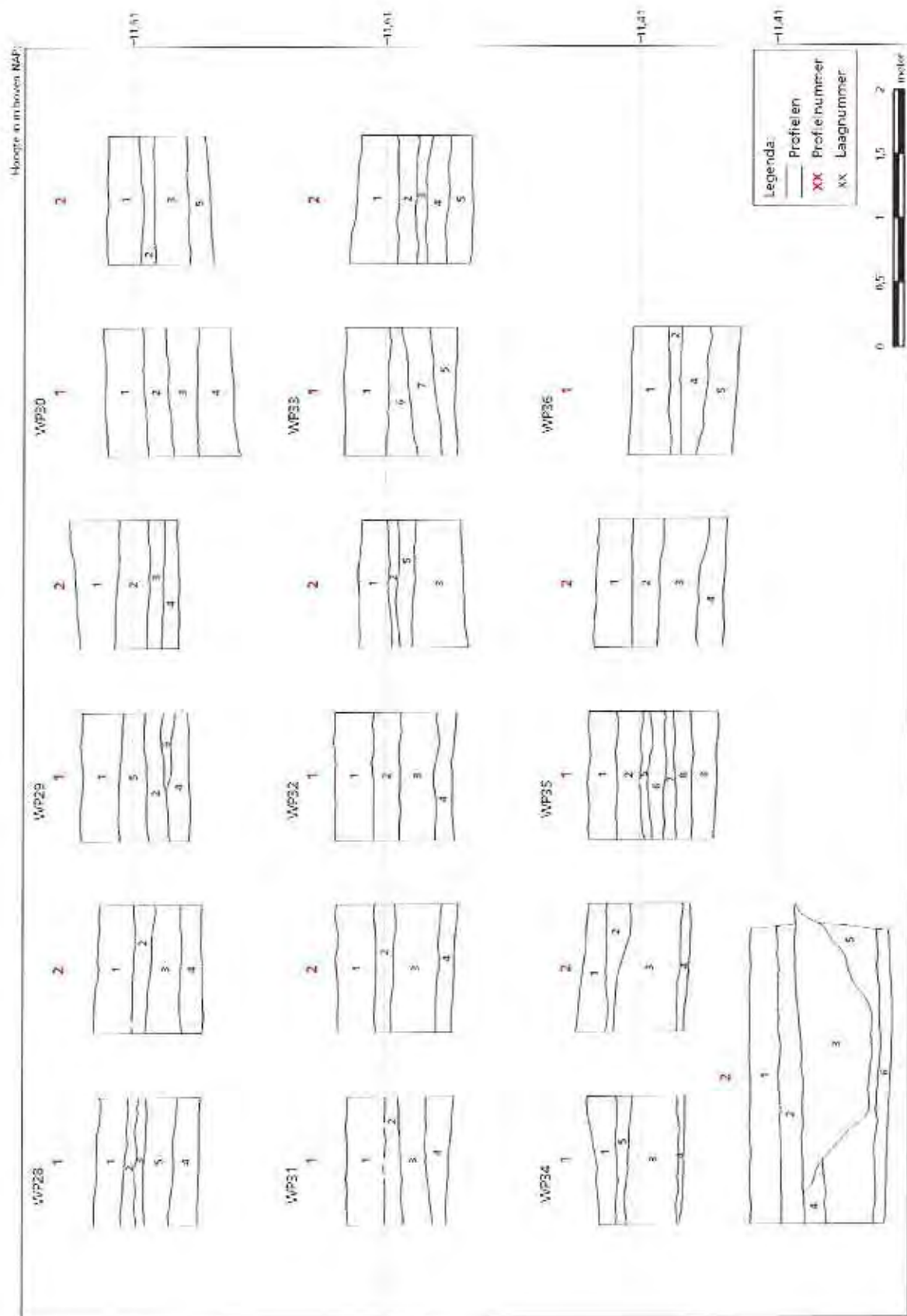
**Bijlage 3: Profielen**

Hoogte in boven MAP

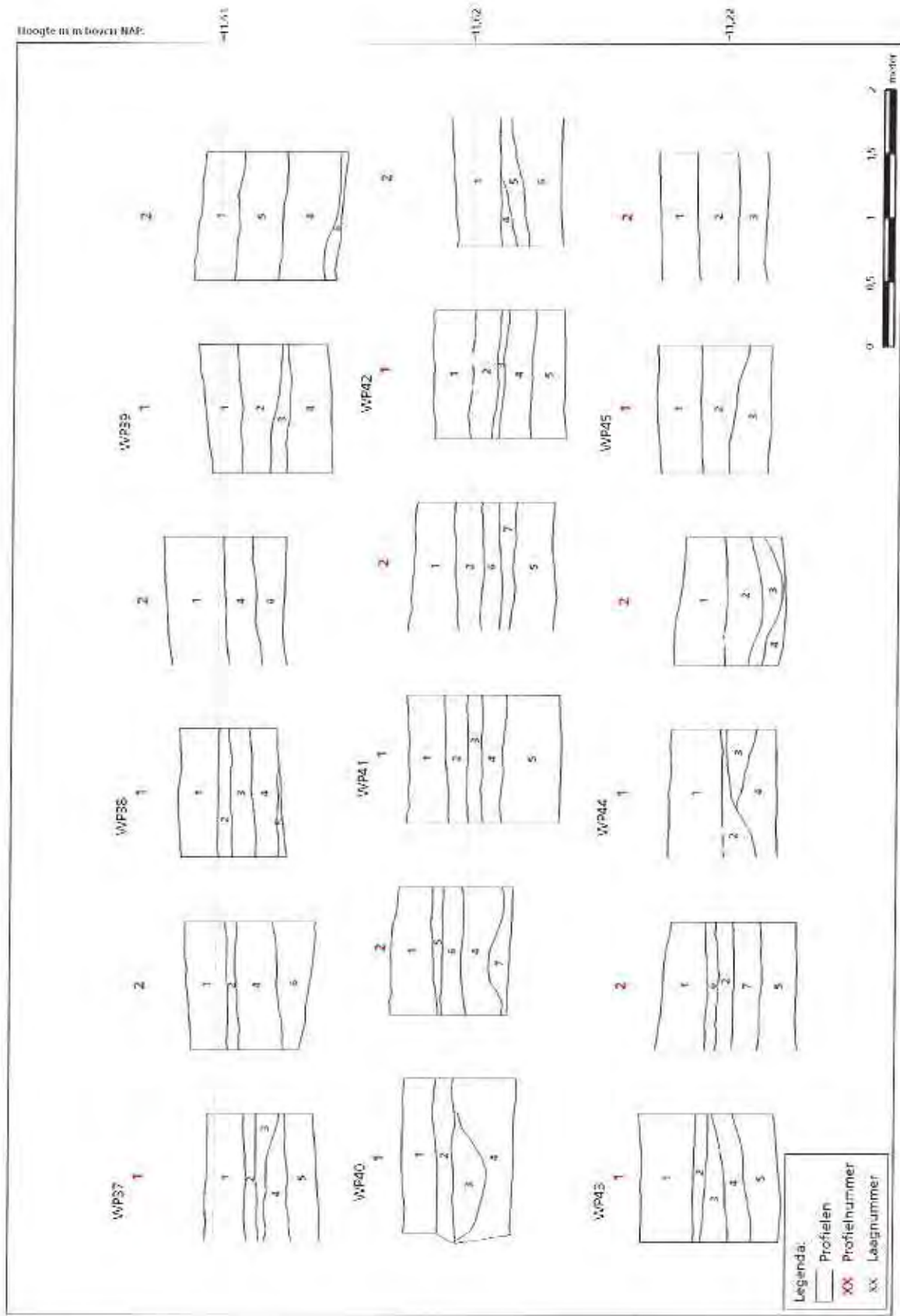


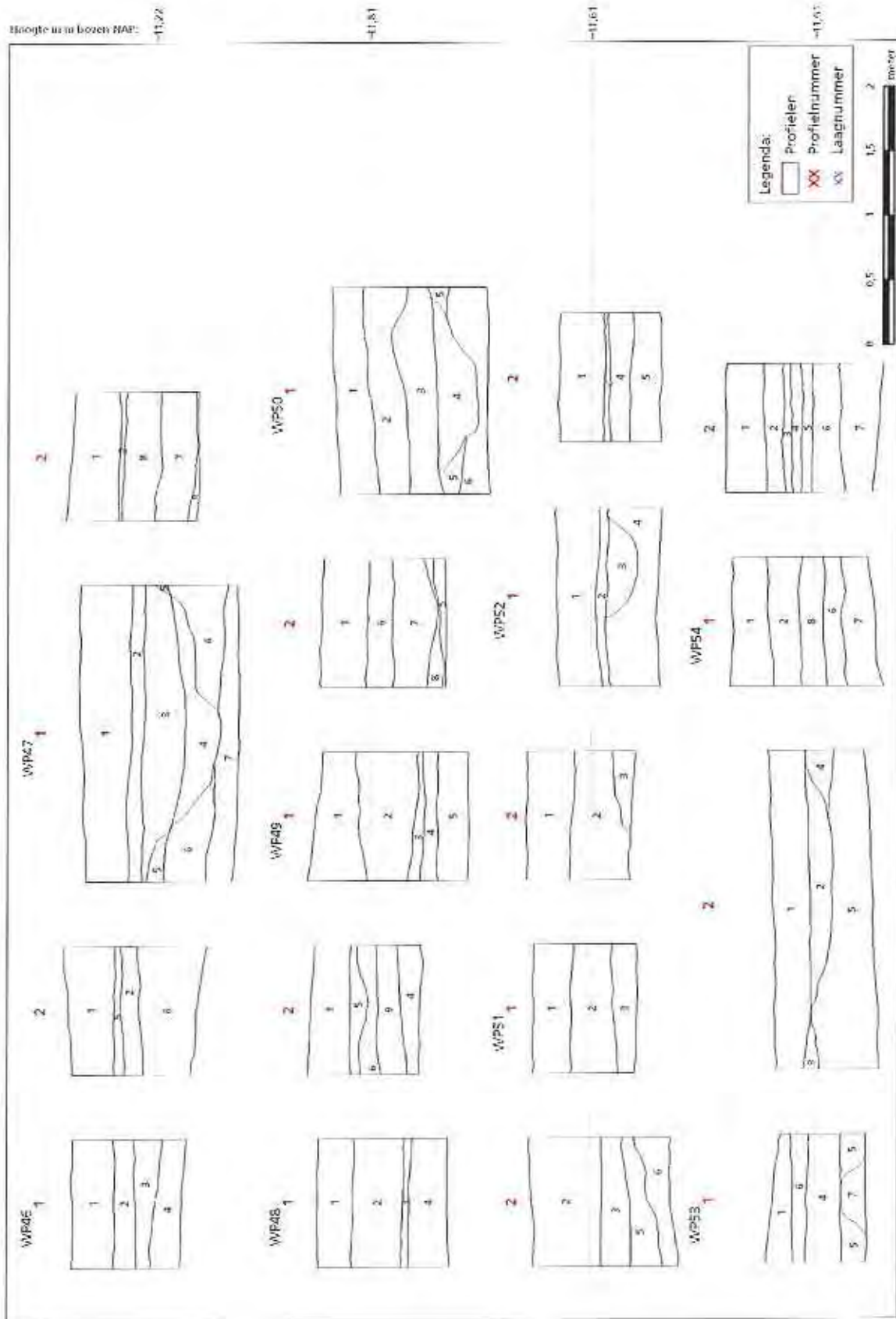


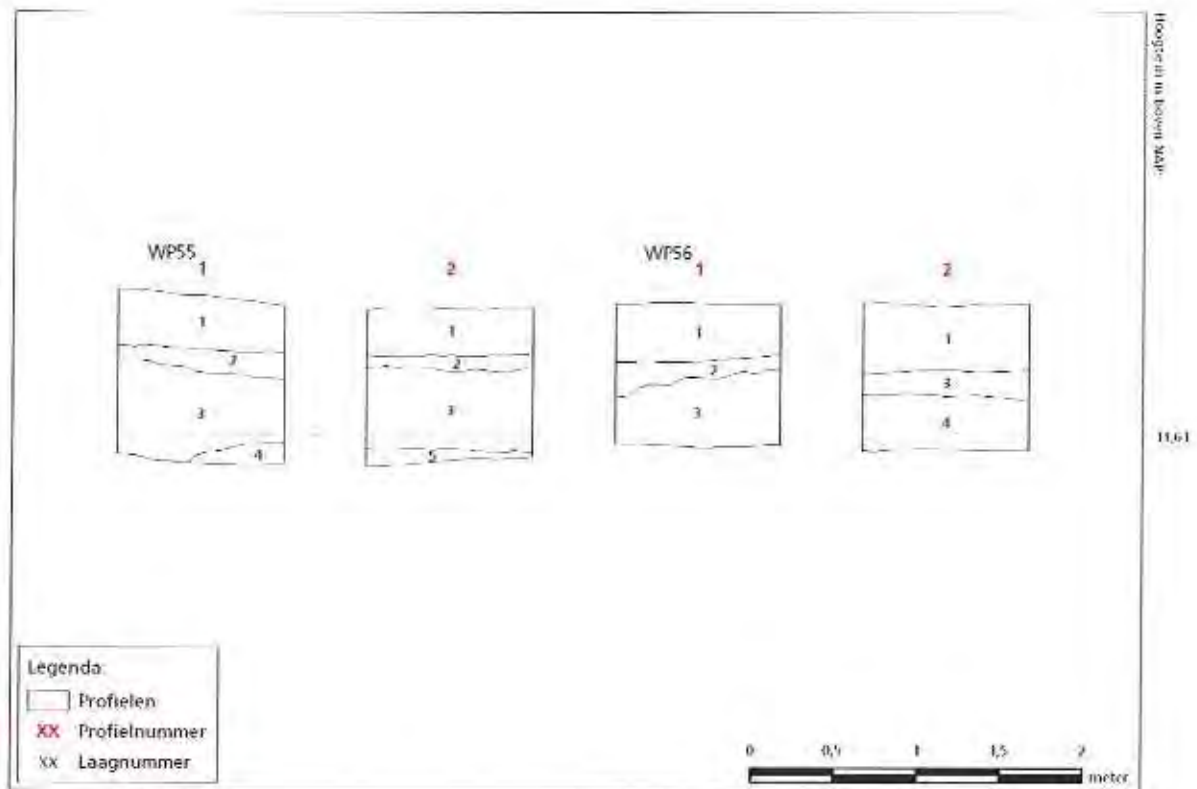




Tilburg (NB) - Berkel-Enschot, Koningsoord. Inversariserend veidortgeronek d.m.v. proefslaven, p. 53





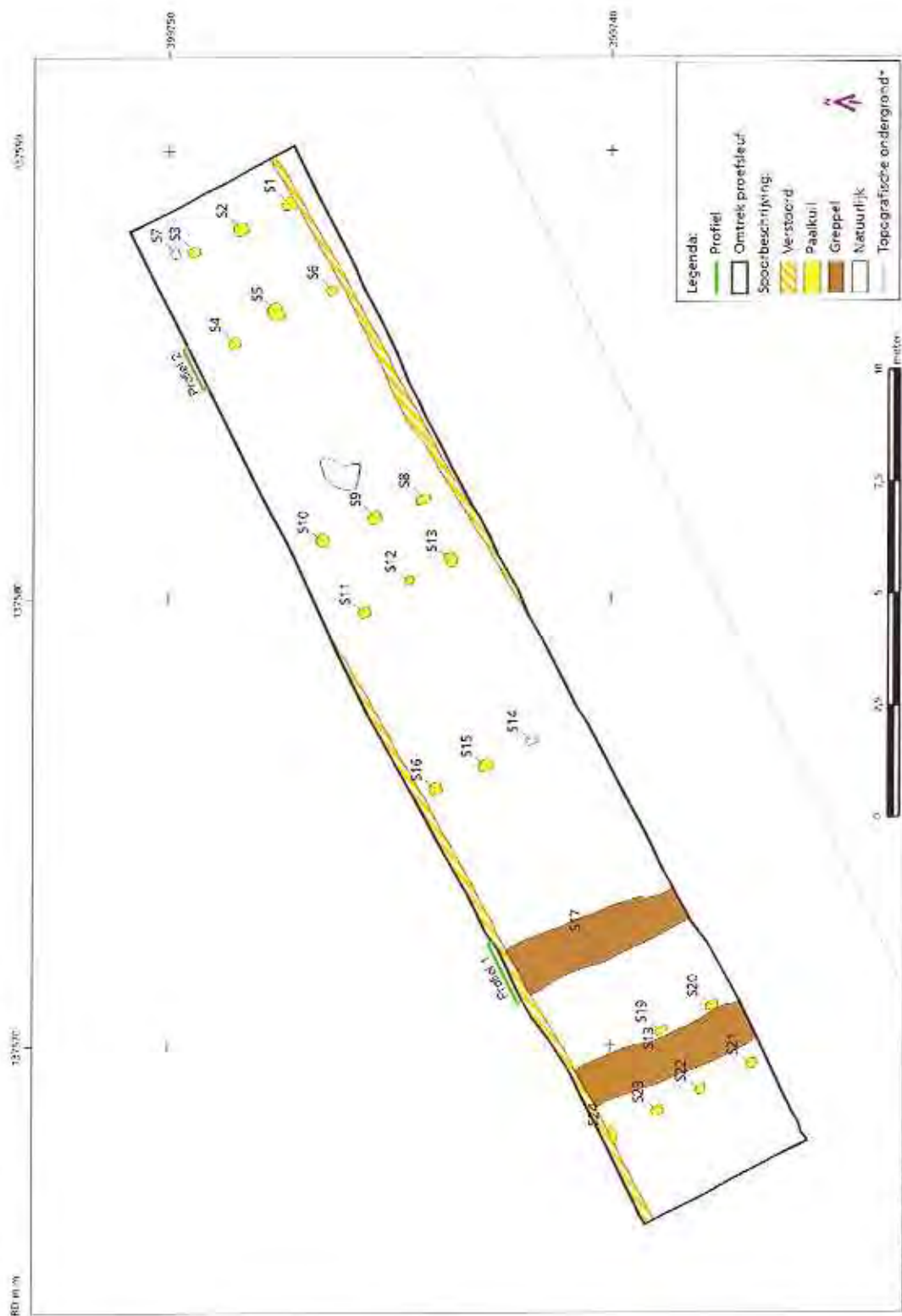






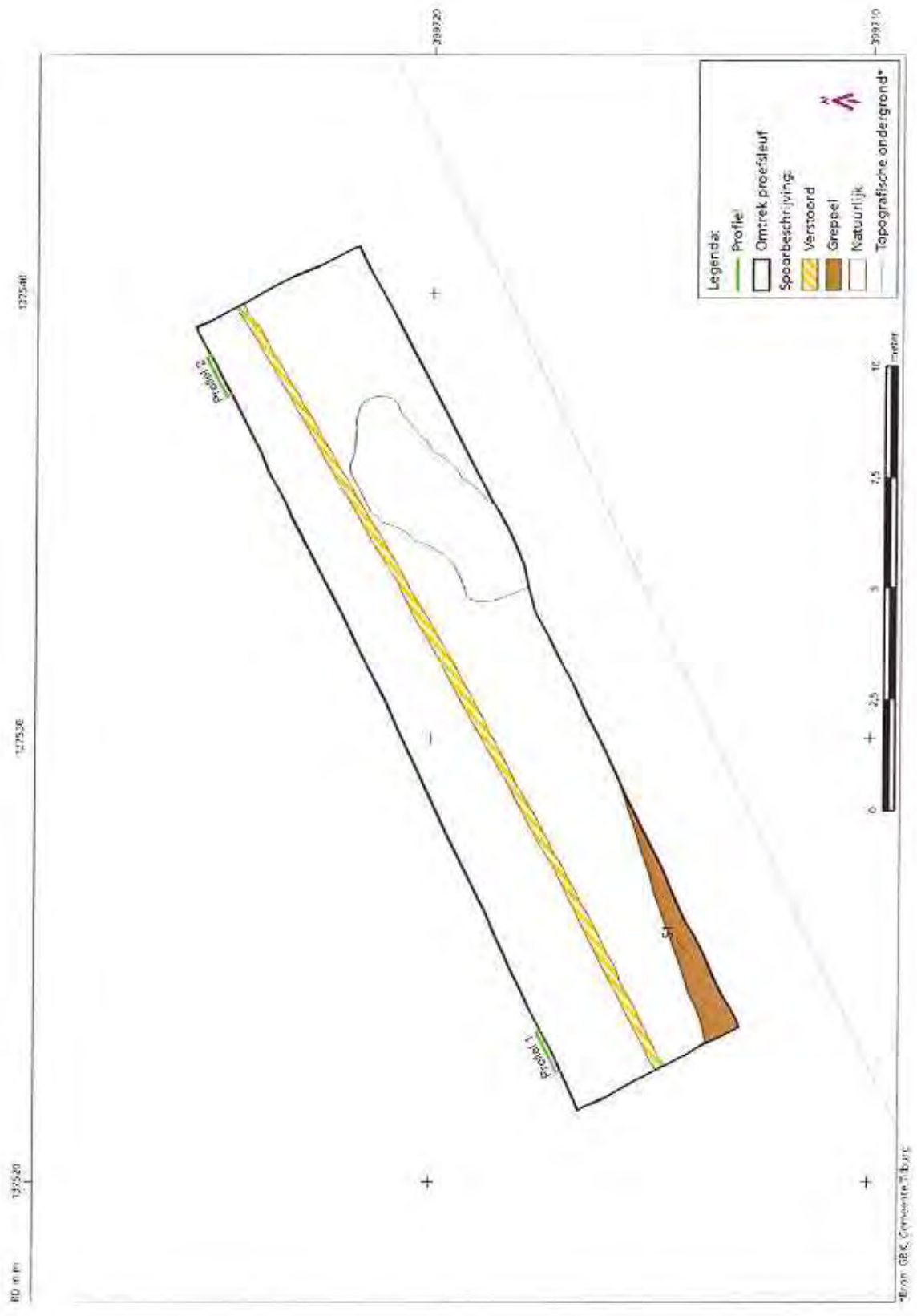


**Bijlage 4: Vlaktekeningen**



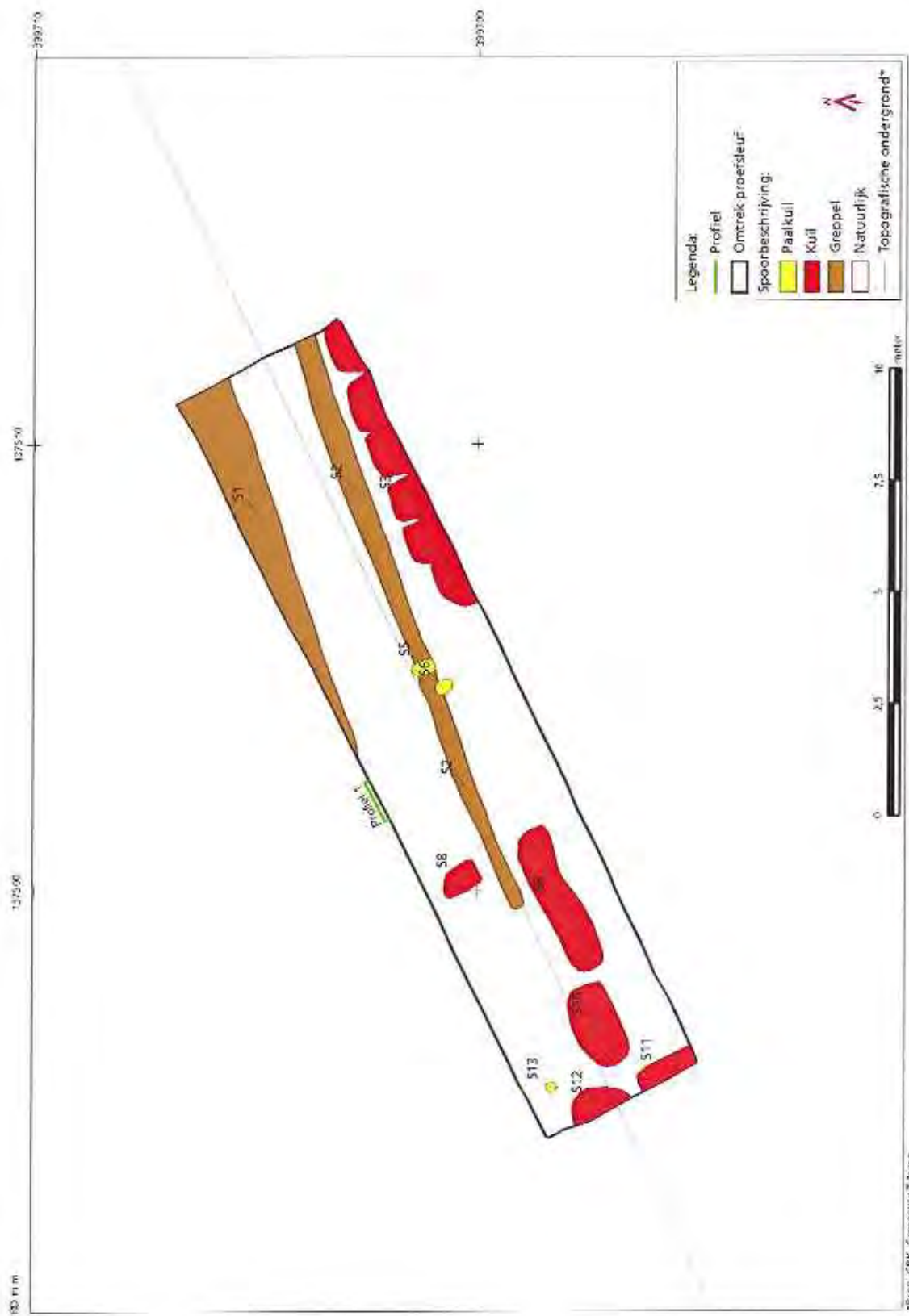
RD m/n

**Werkput 1.**



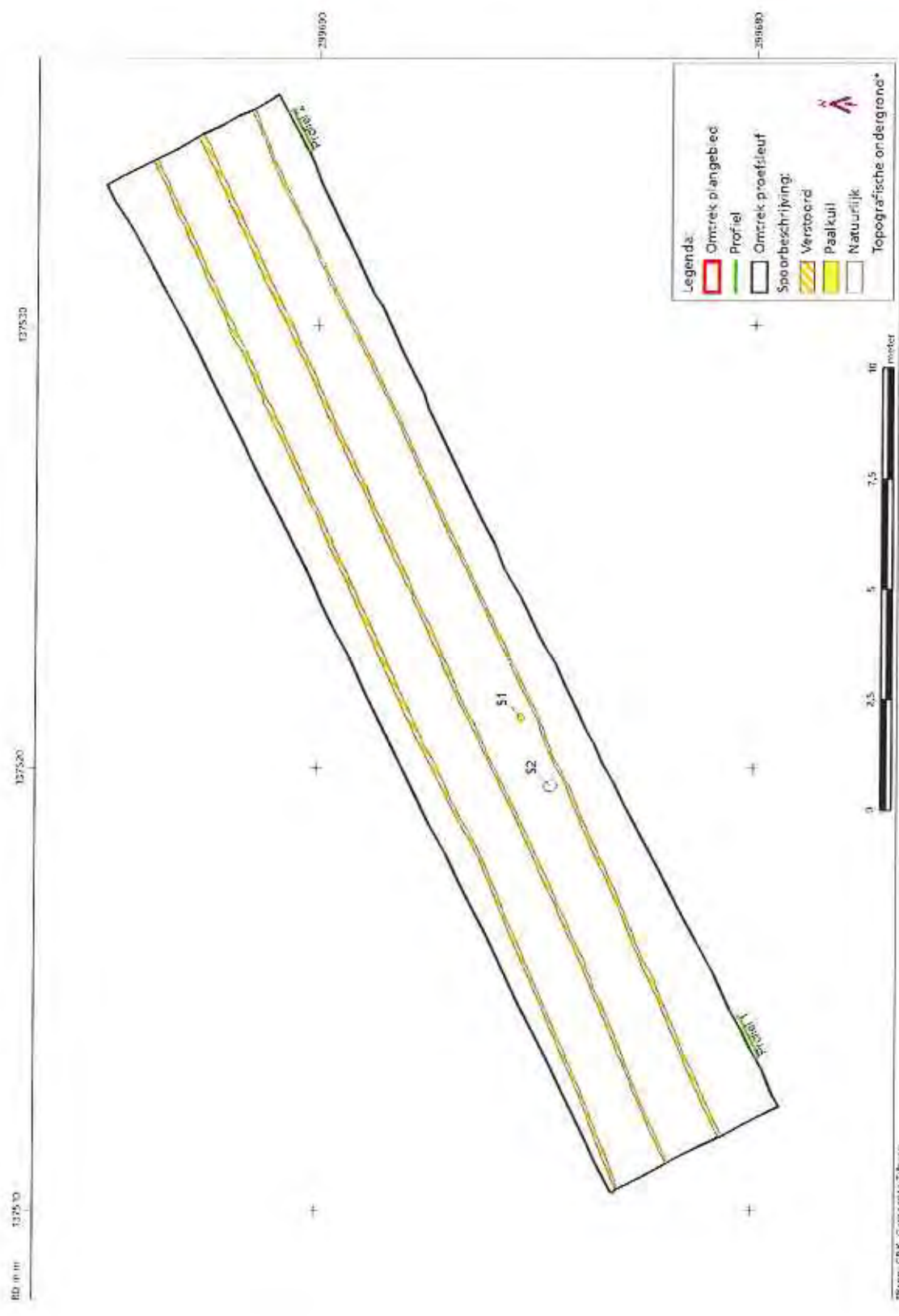
Bron: GRK, Gemeente Tilburg

Werkput 2.



Streekl. GRK Gemeente Tilsburg

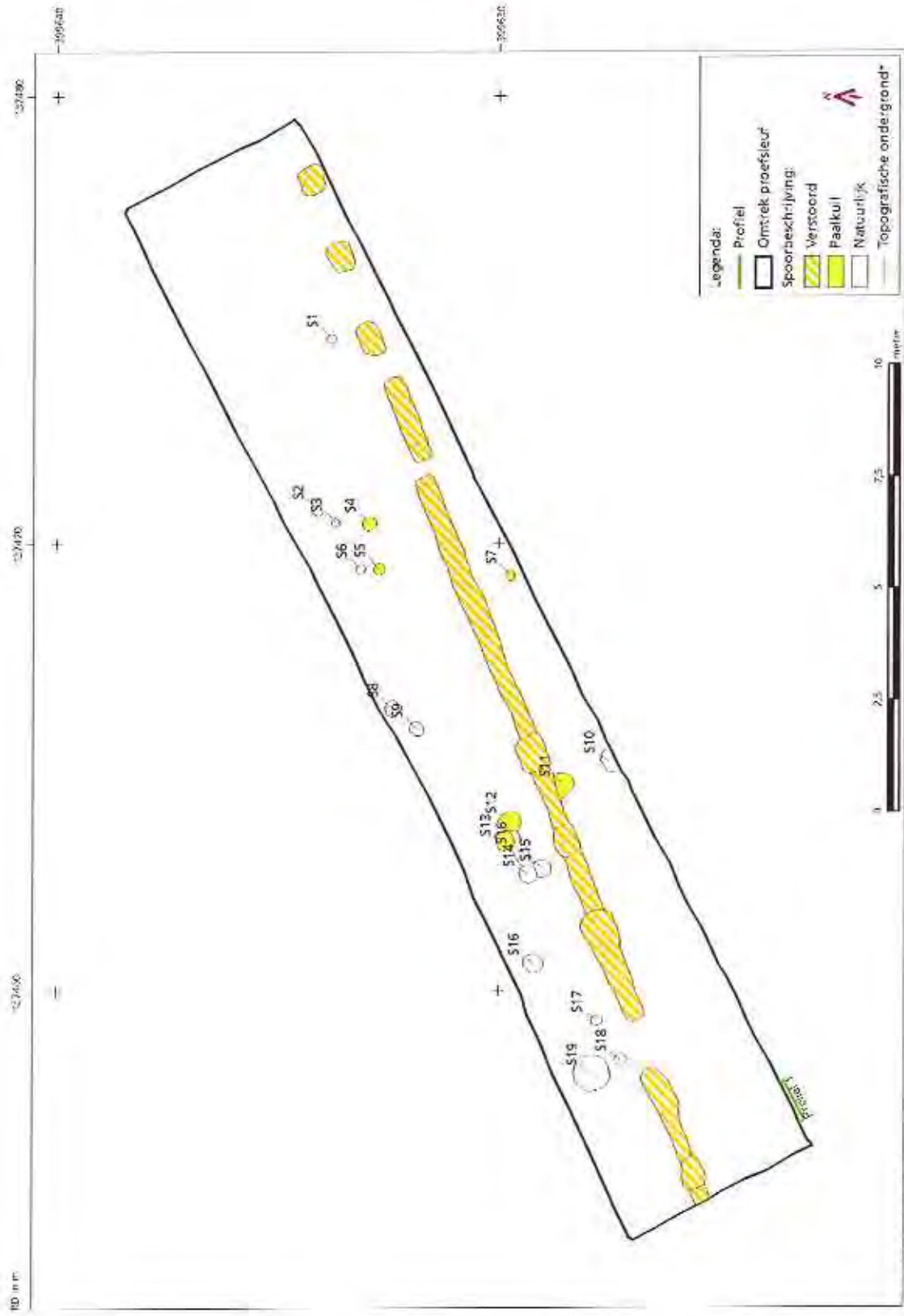
Werkput 3.



\*Bron: GBK, Geodesie Tilburg

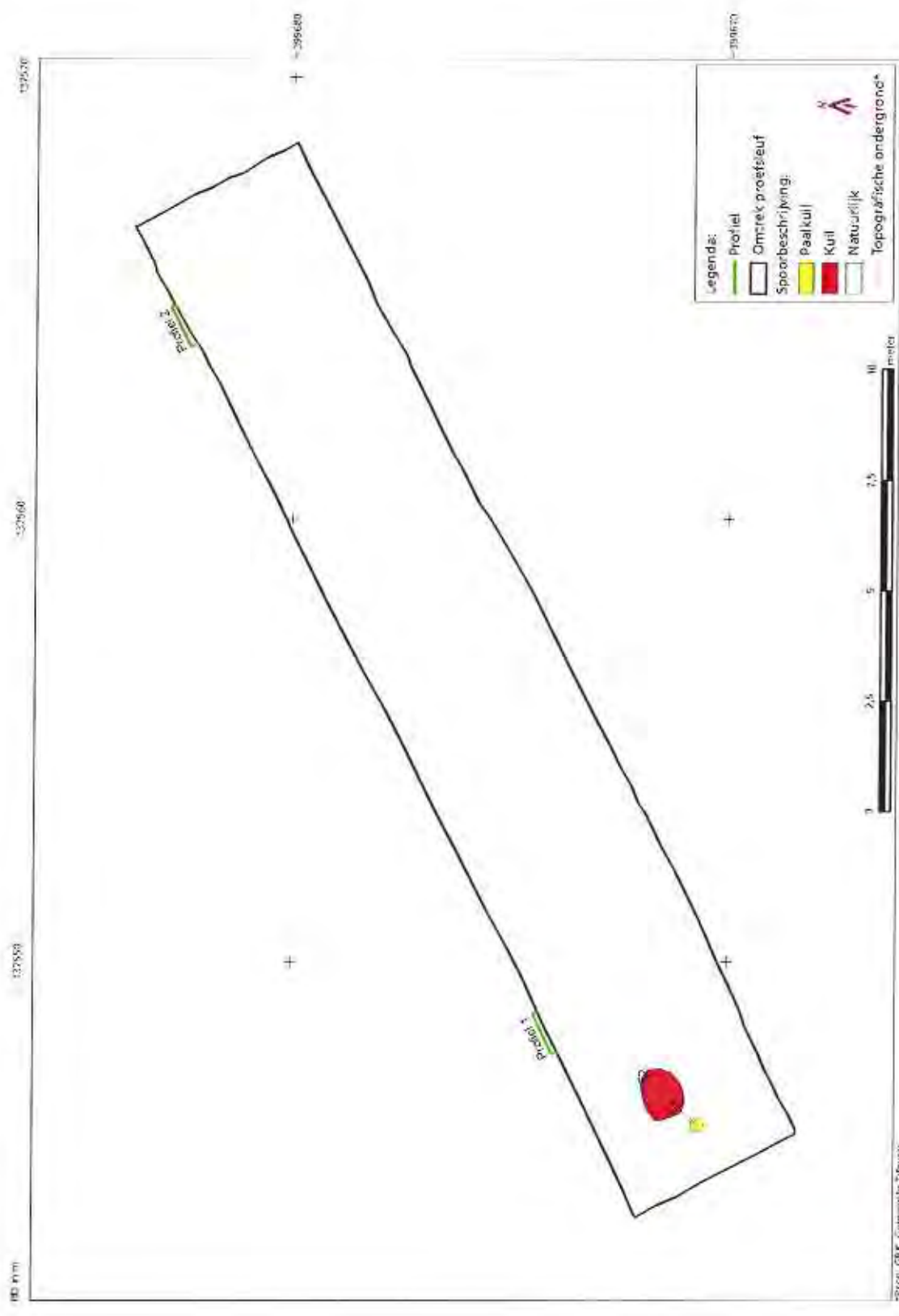
### Werkput 5.

Tilburg (NB) - Berkel-Insicht. Koninggeord. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefafsluiter, p. 62



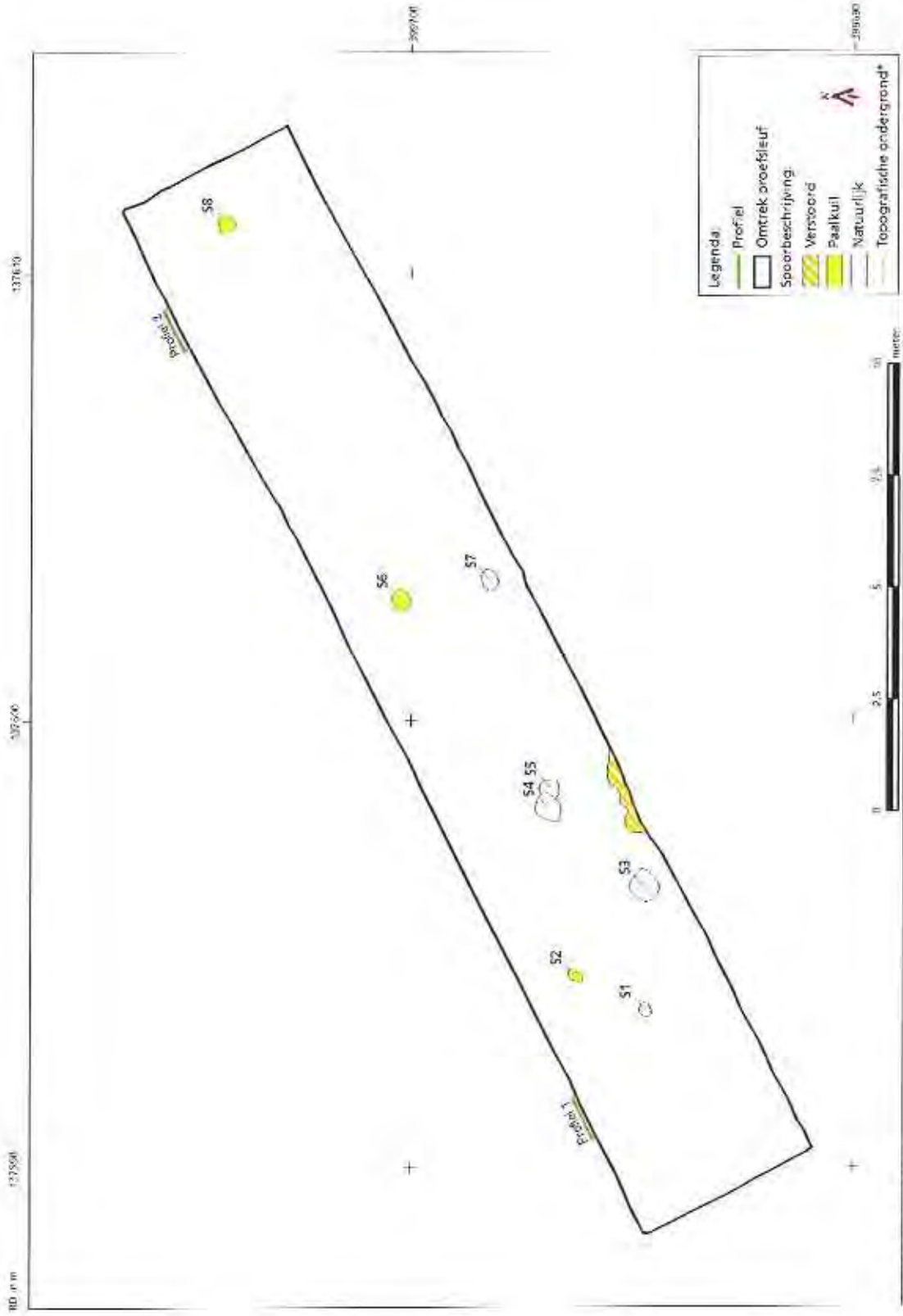
\*Bron: GBK, Gemeente Tilburg

Werkput 8.



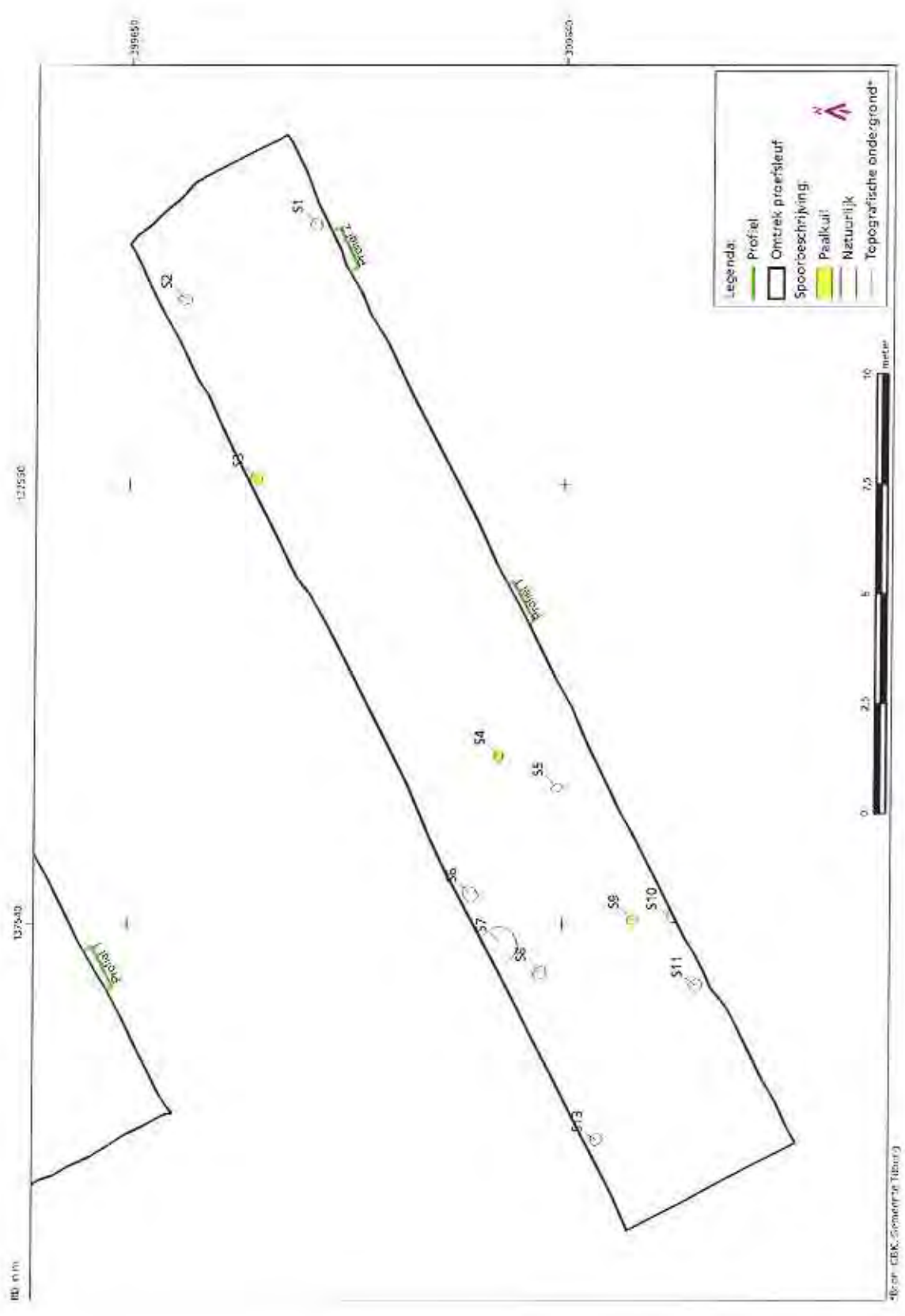
Werkput 9.



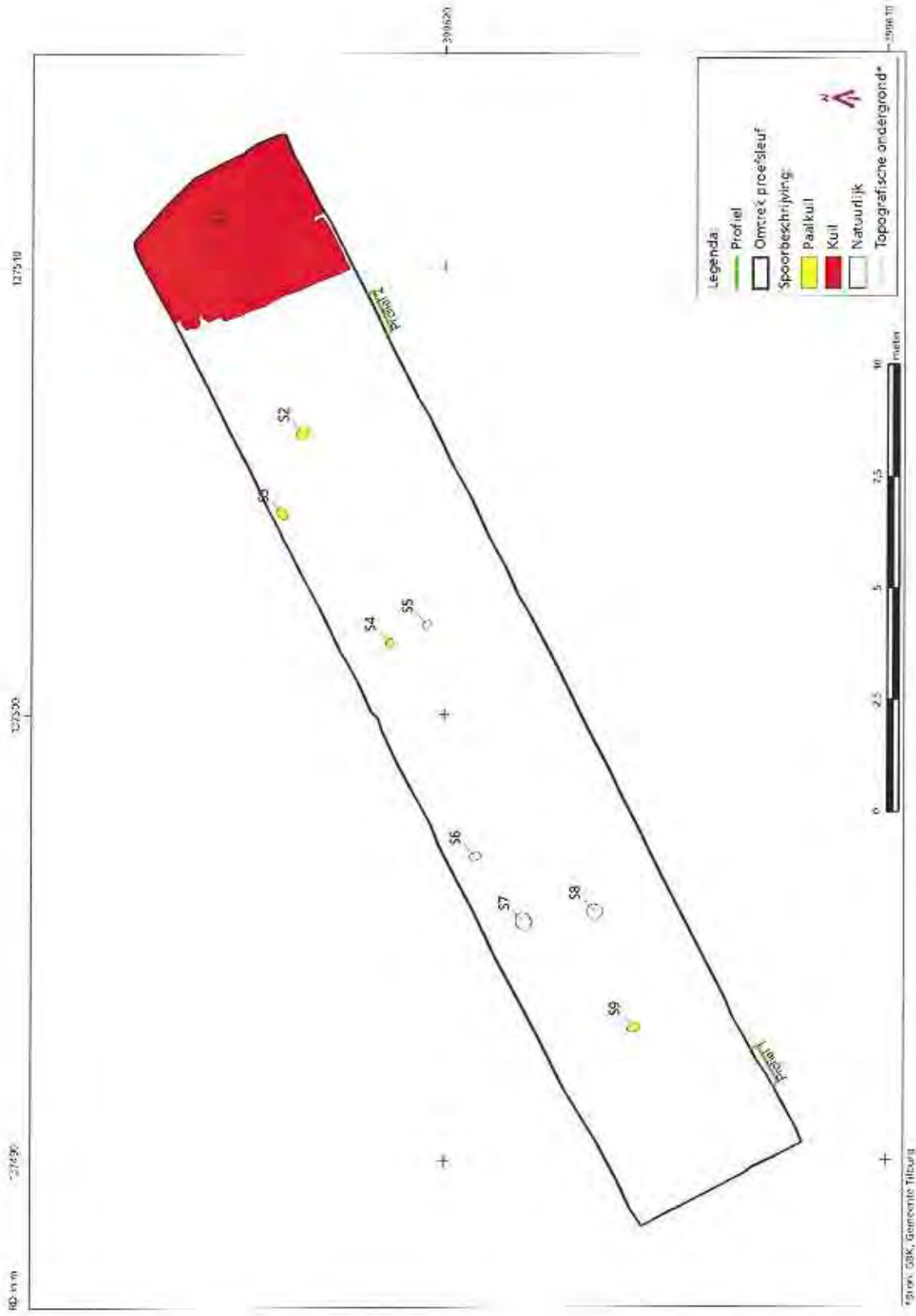


\*Van: GWA, Gemeente Tilburg

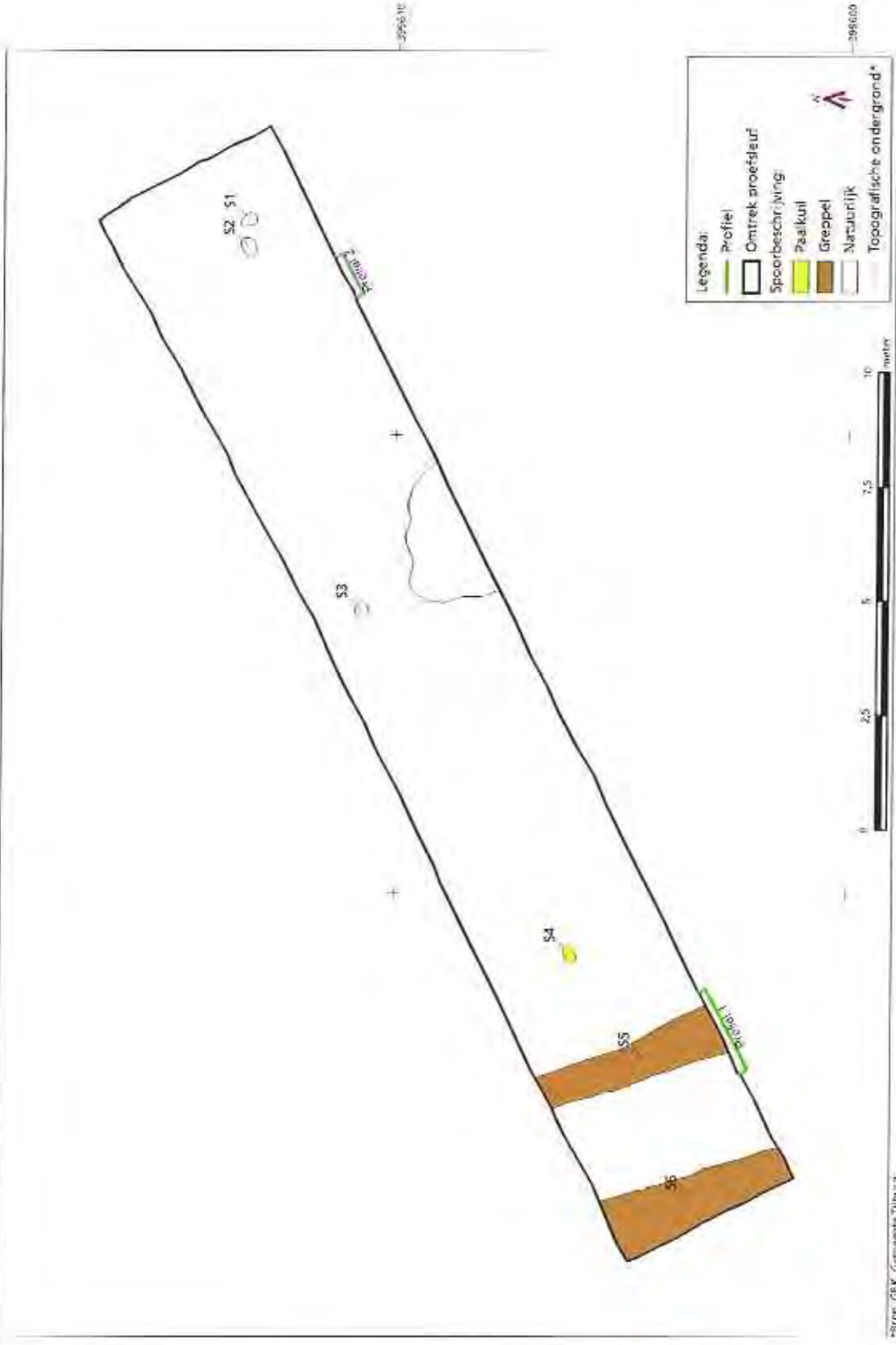
Werkput 10.



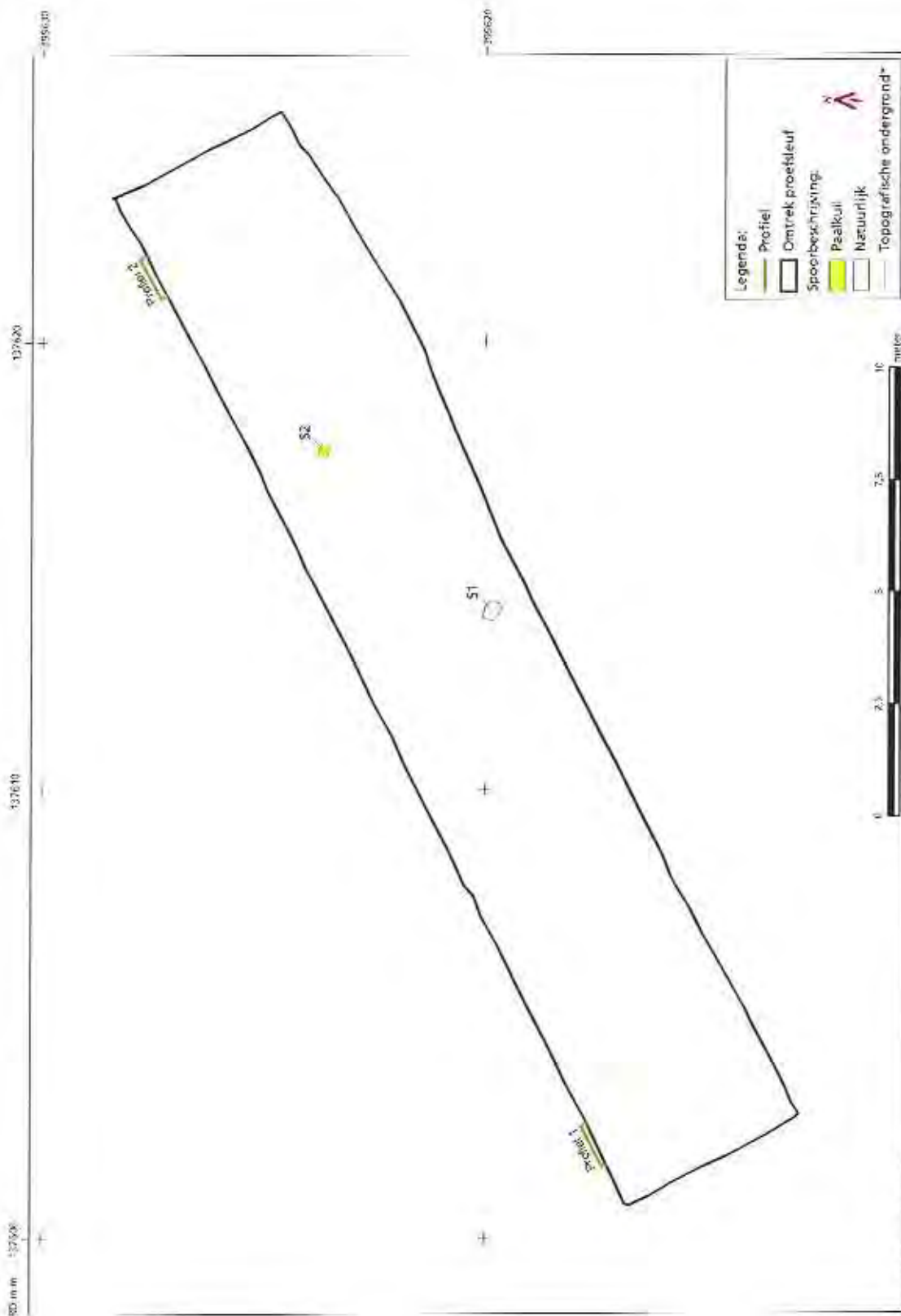
Werkput 12.



Werkput 13.



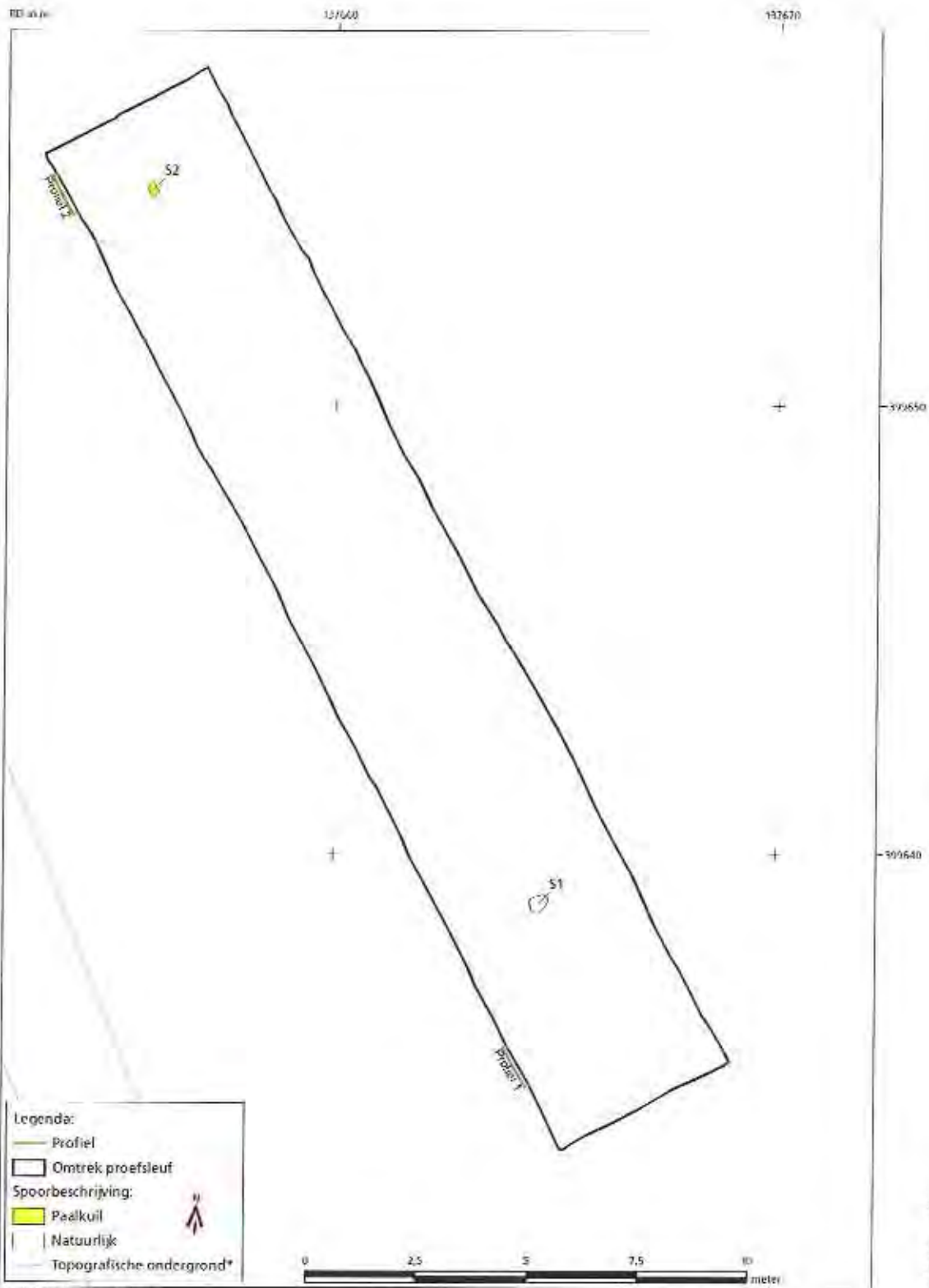
Werkput 16.



© Bron: GAK, Gemeente Tilburg

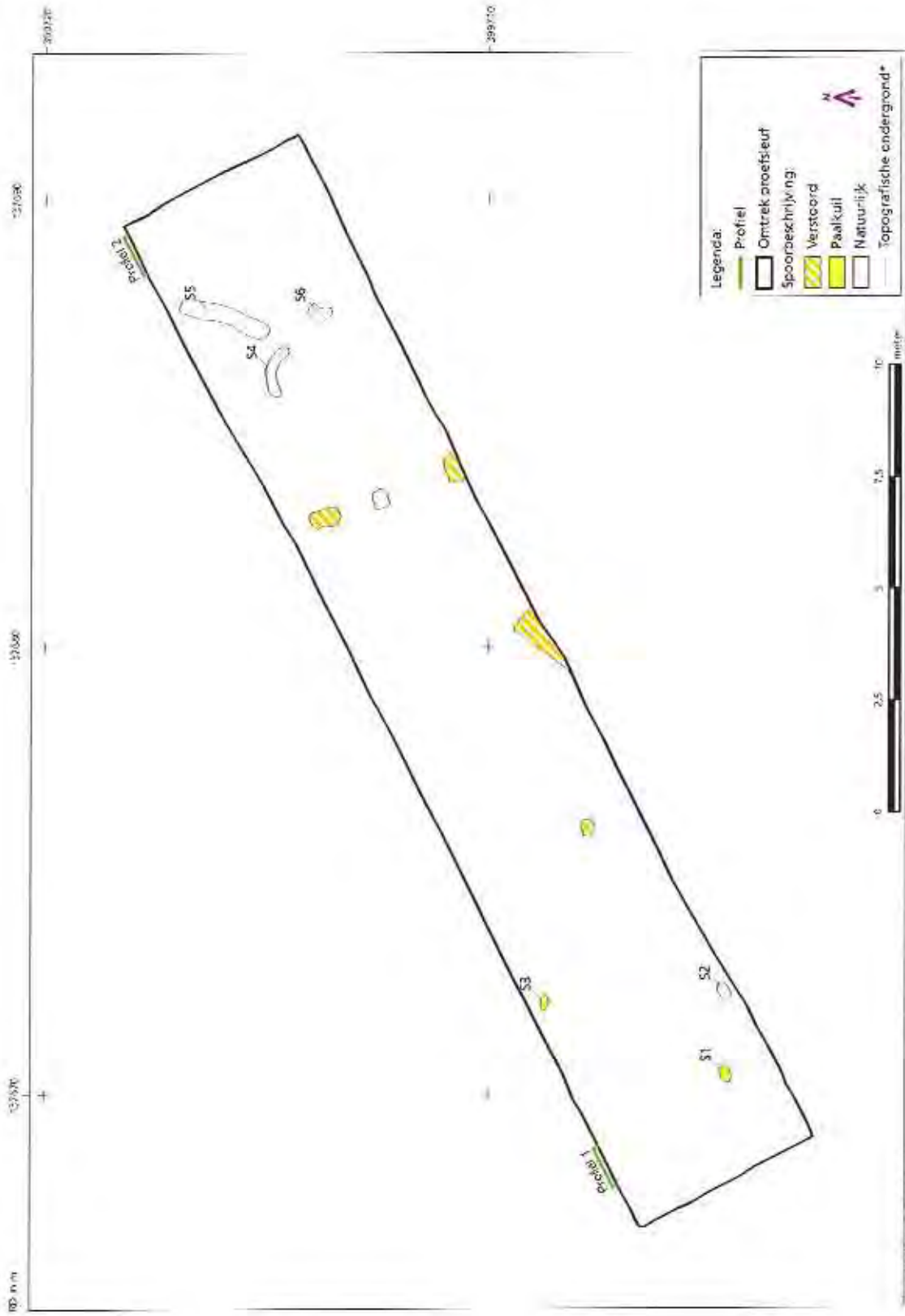
Werkput 19.

BRAC/BILANBAPROC 2011/21656



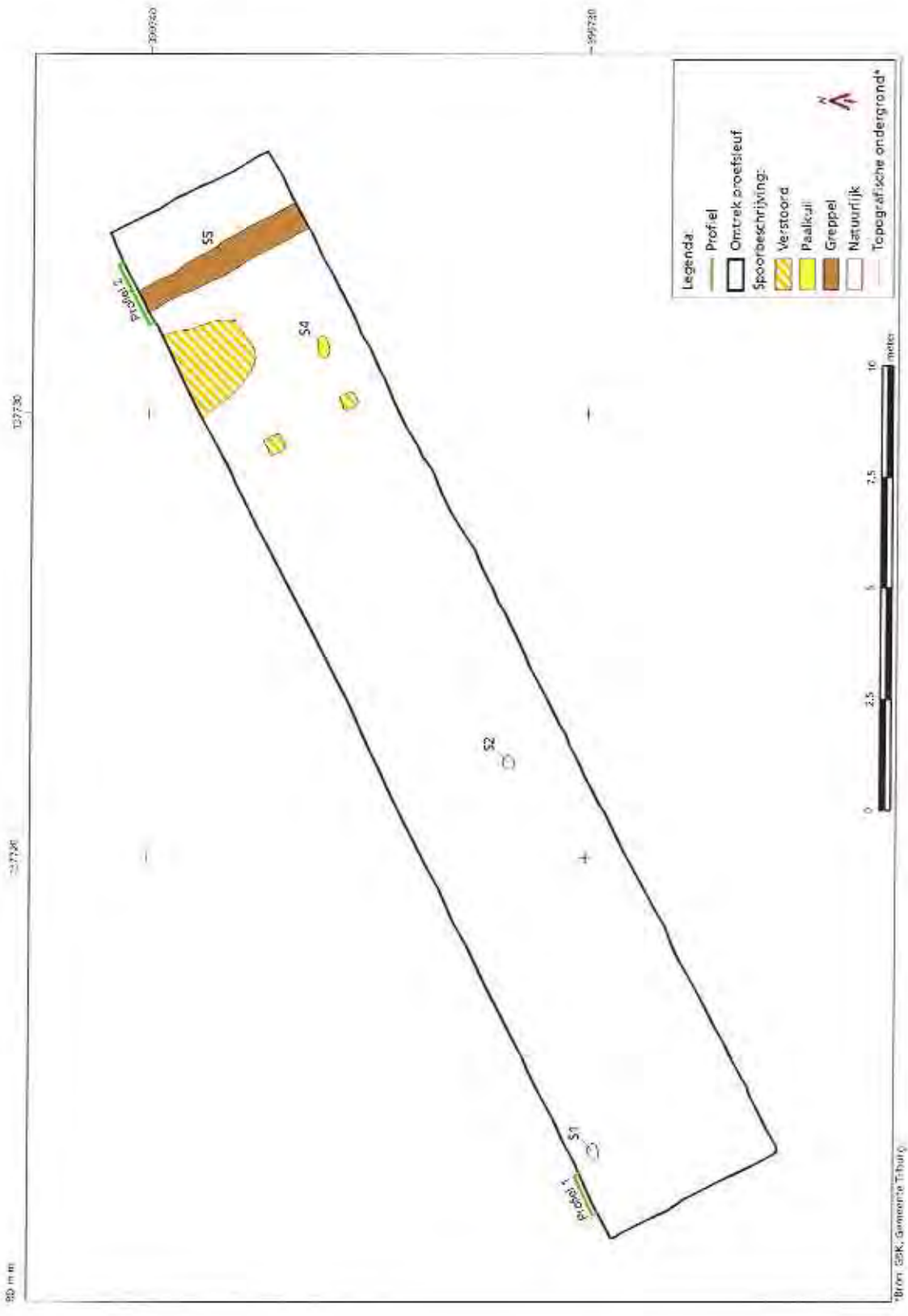
Werkput 21.

Tilburg (NZ) - Berkel-Inschor, Xoningsoord. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, p. 74



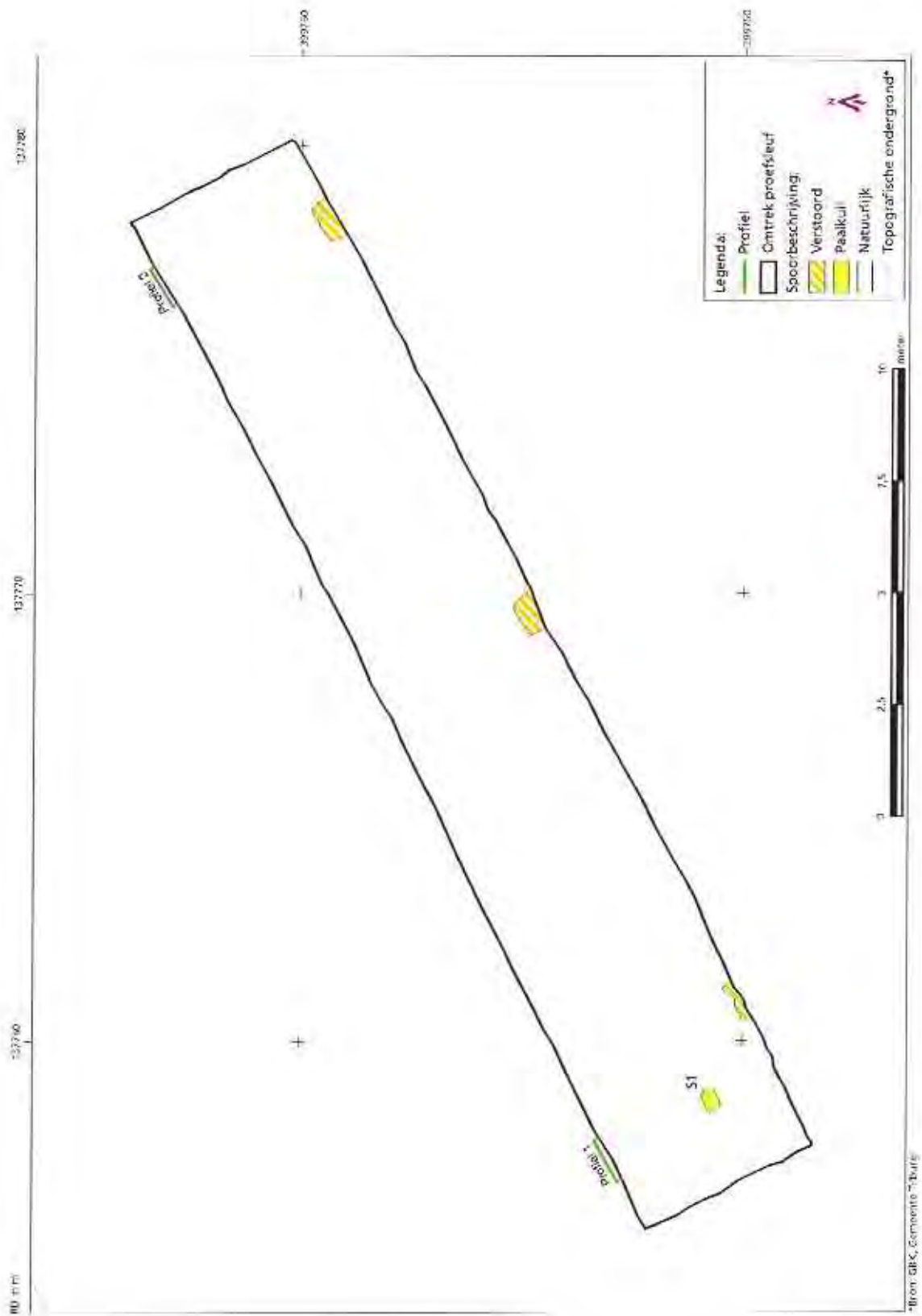
\*Bron: G&K, Schiedamschen 11, Harp

Werkput 23.

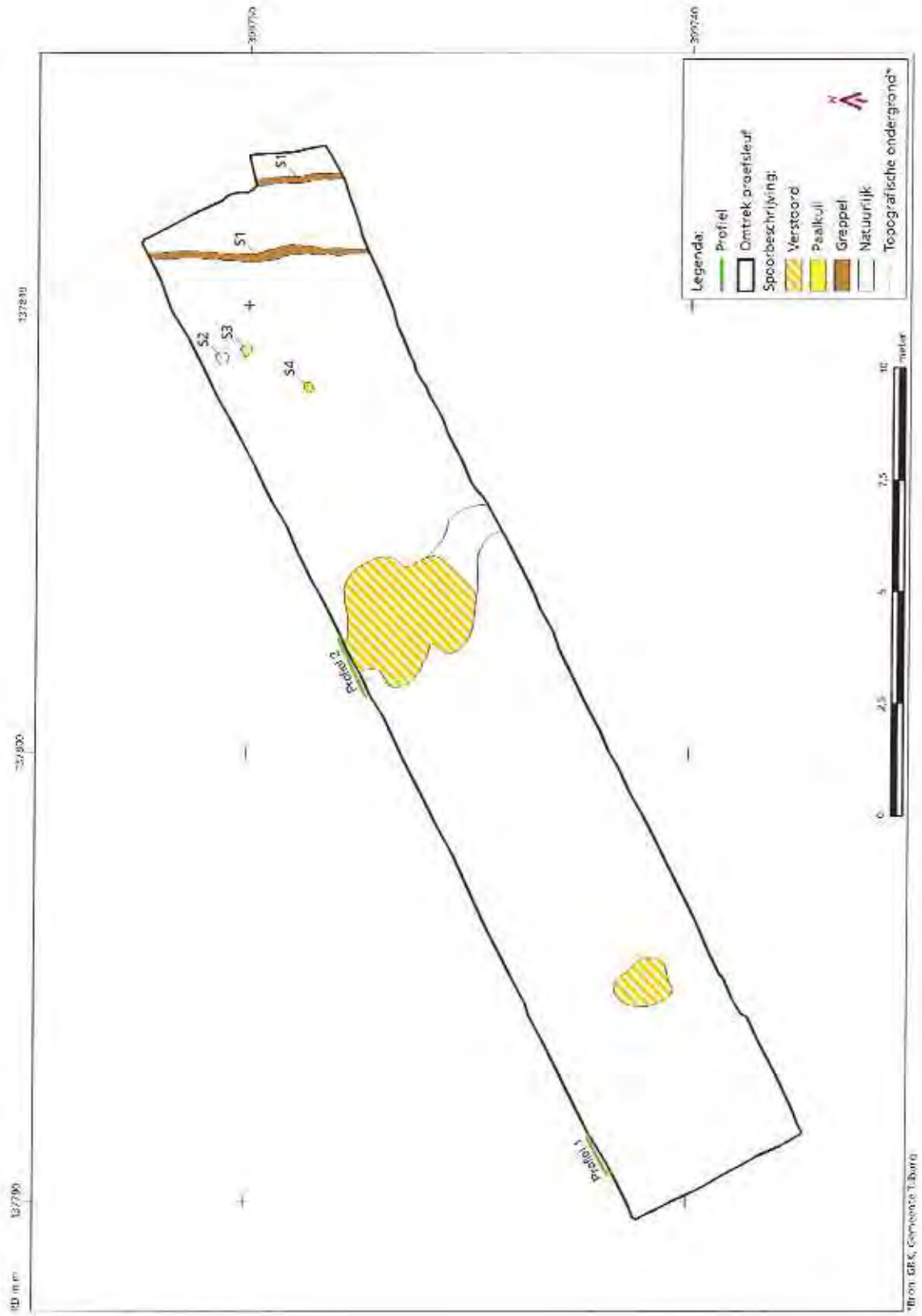


Werkput 24.

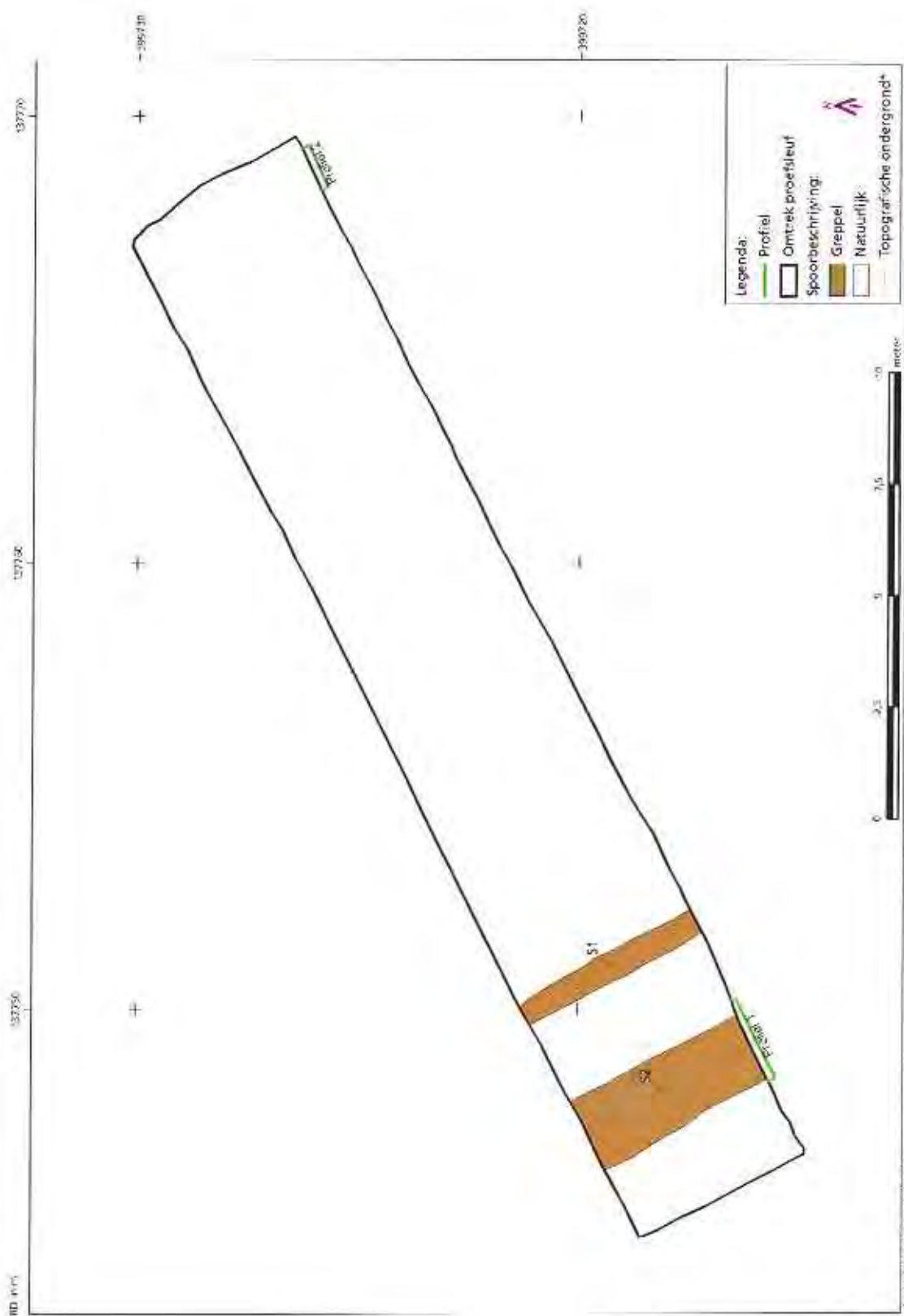




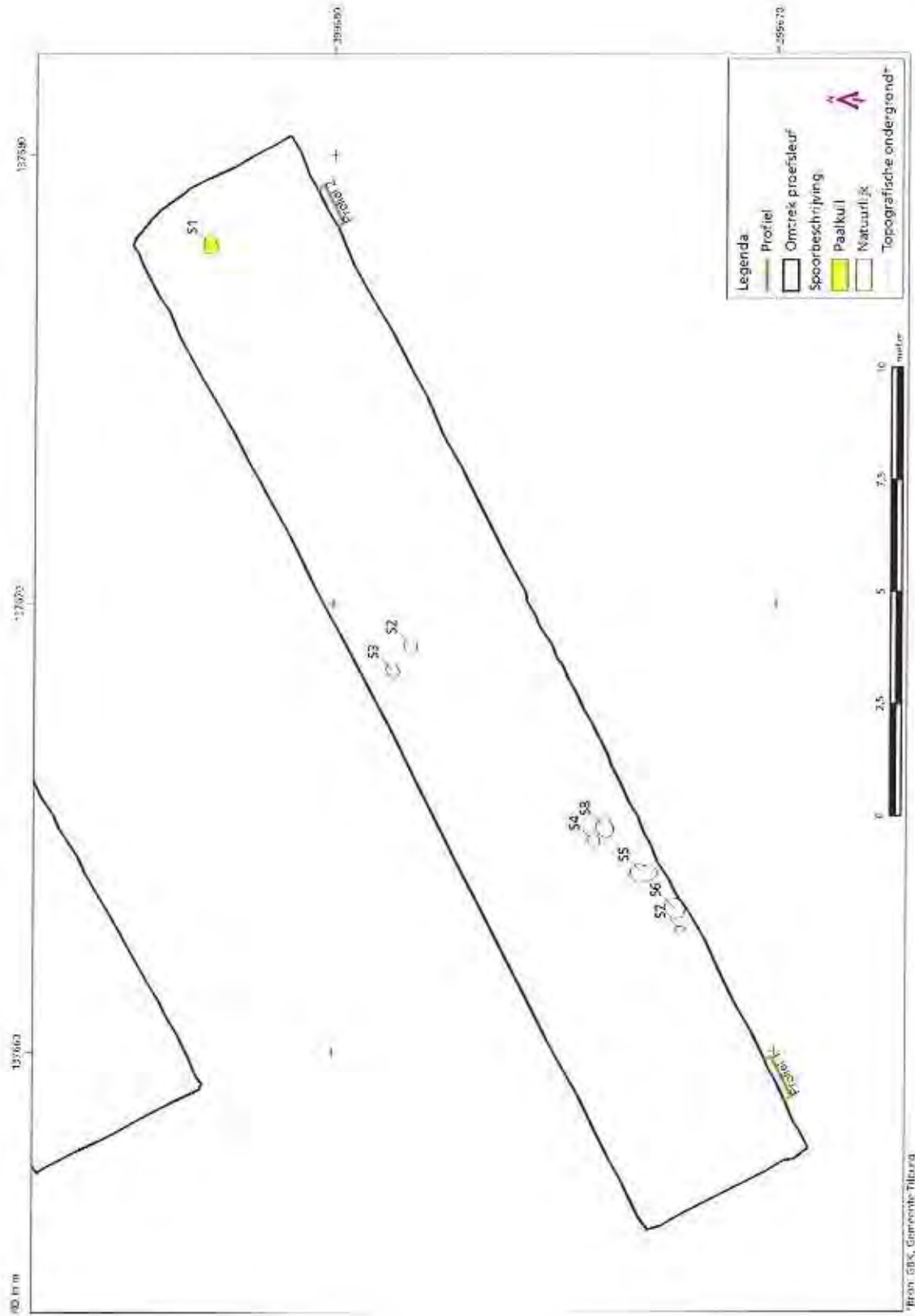
Werkput 25.



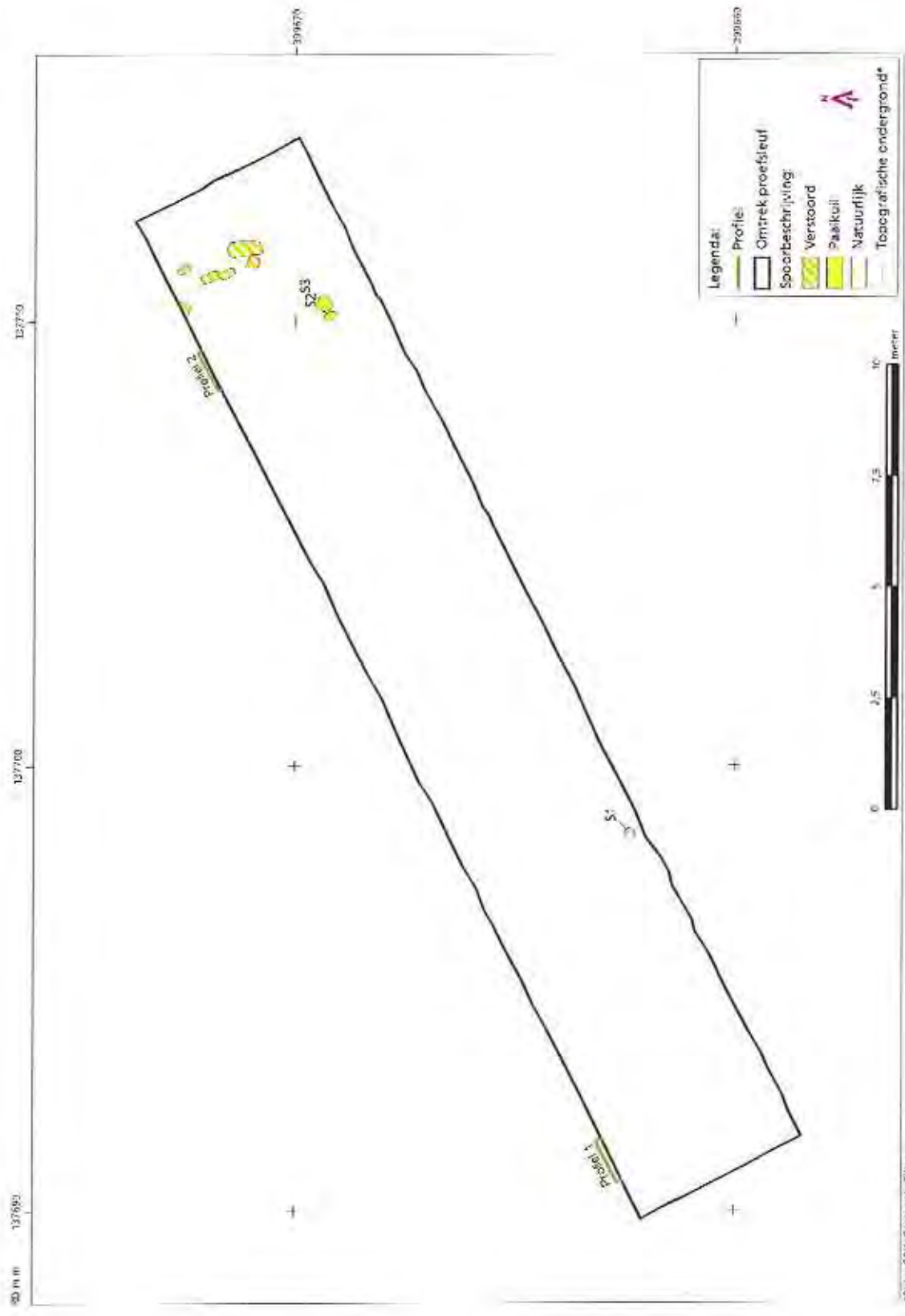
Werkput 26.



Werkput 27.

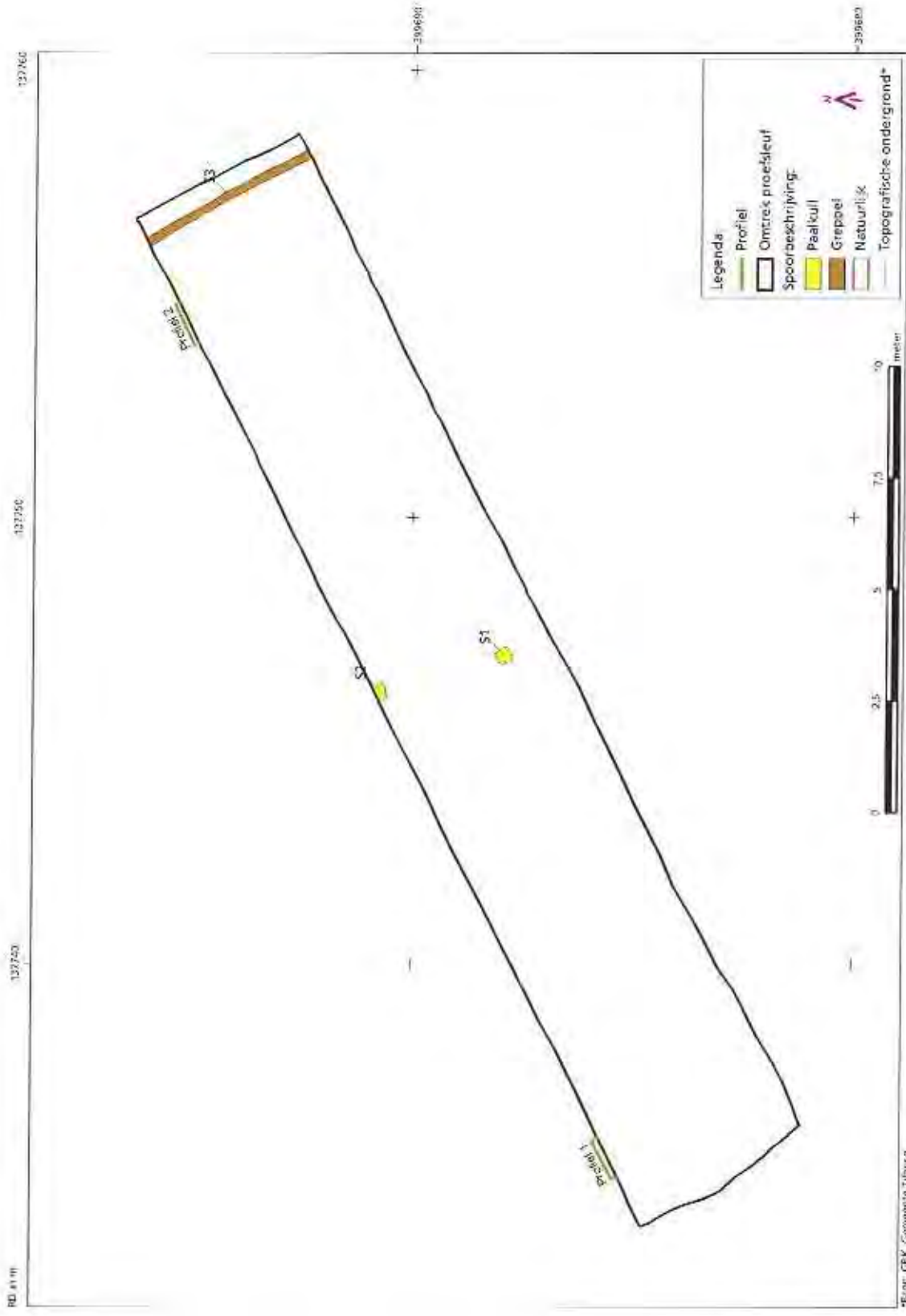


Werkput 25.



Blauw 08K, Gemeente Wilburg

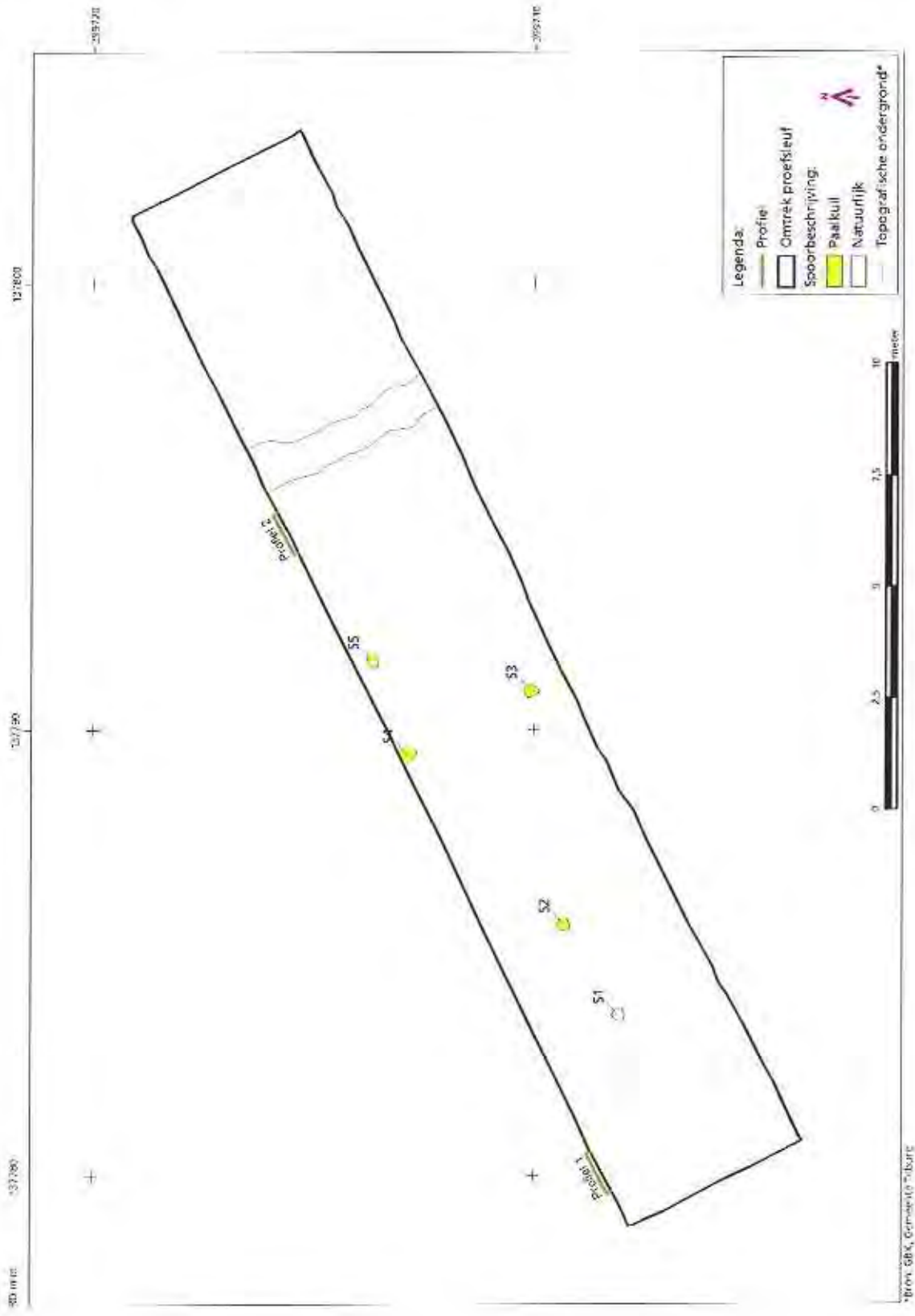
Werkput 30.



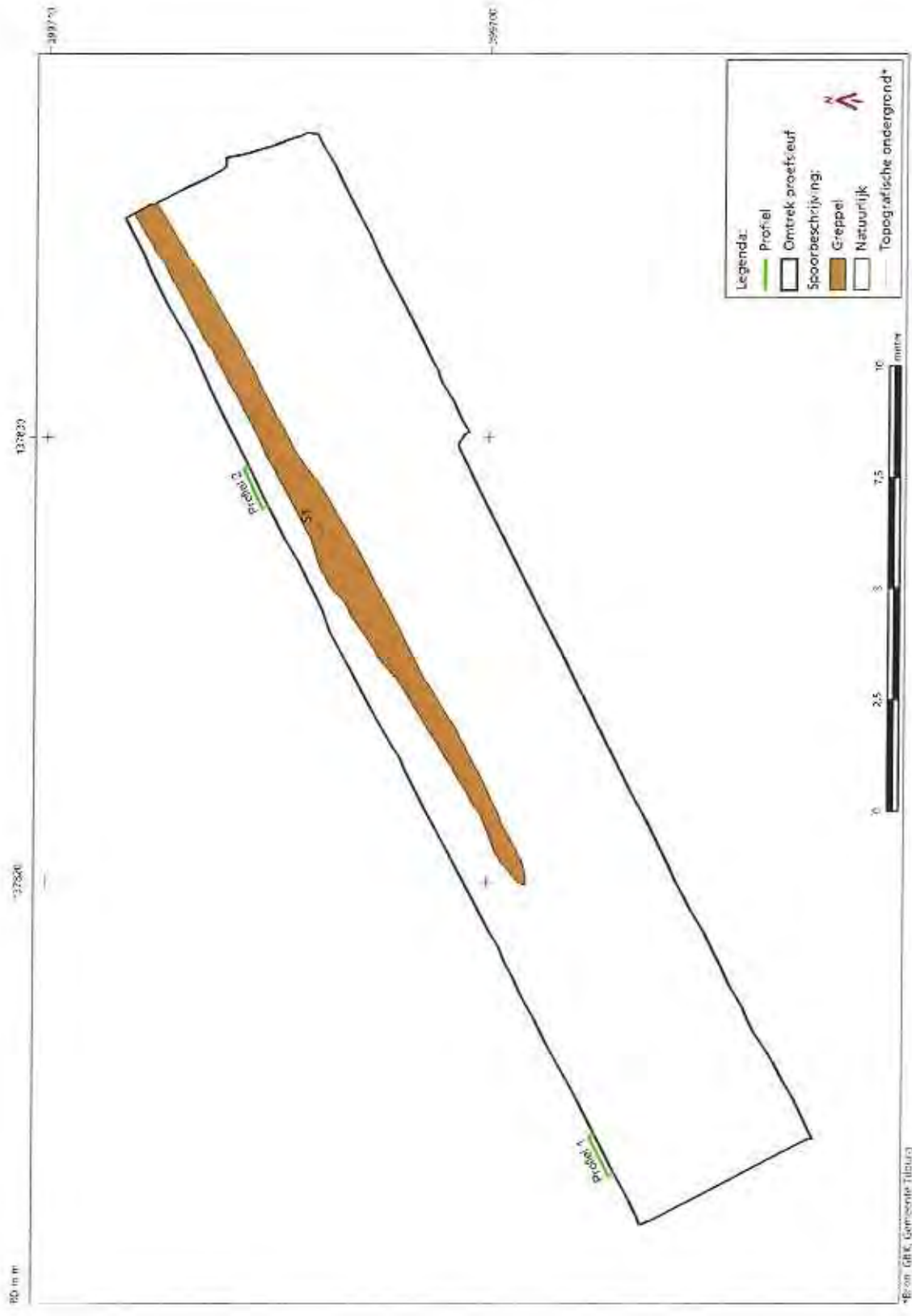
\*Bijv. GEK, Gemeente Tilburg

### Werkput 31.

Silburg (NB) - Berkel-Inochot, Koningsoord. Inventarissaged velcondereek d.n.v. profielseuten, p. 78



Werkput 32.

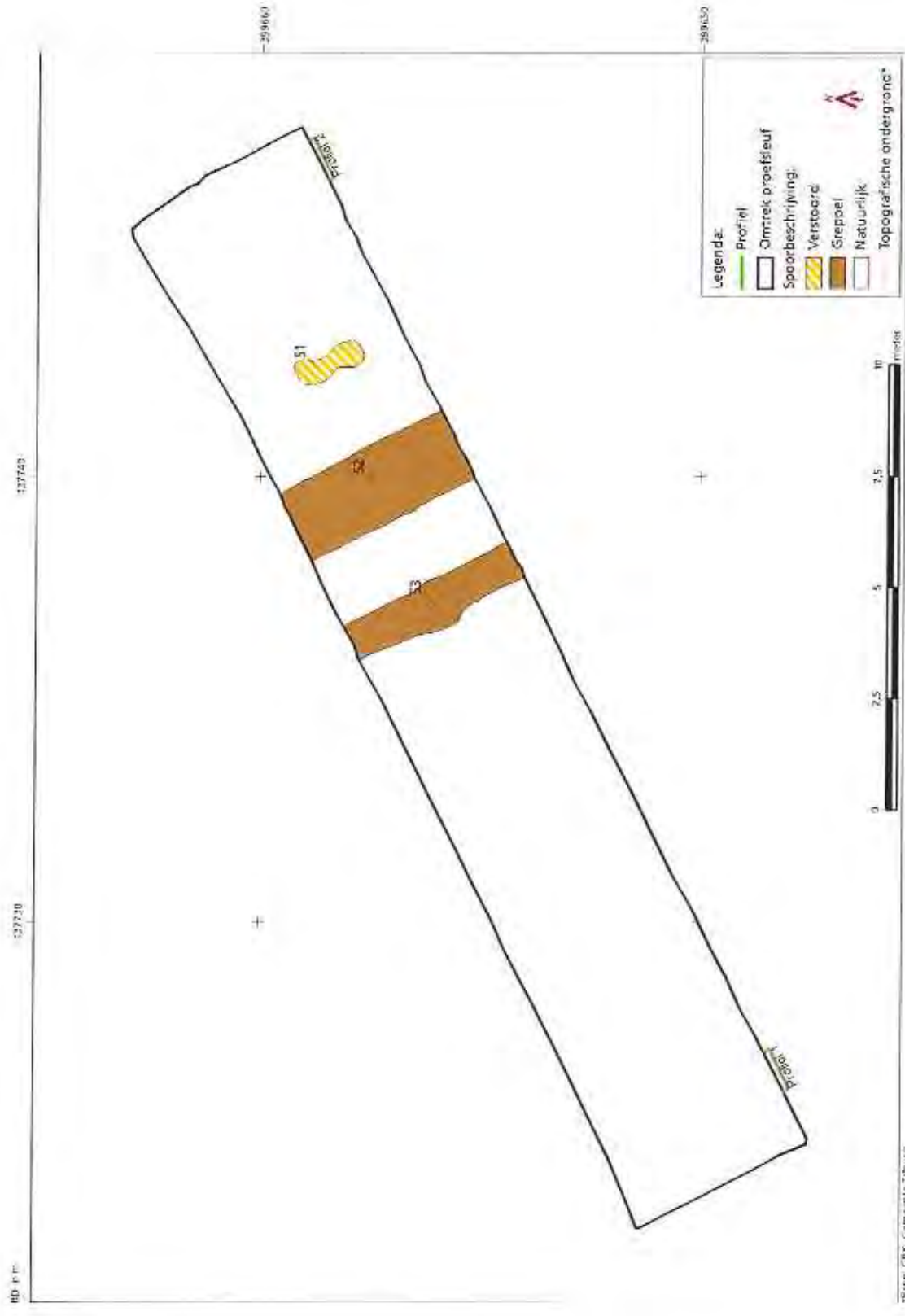


Werkput 33.

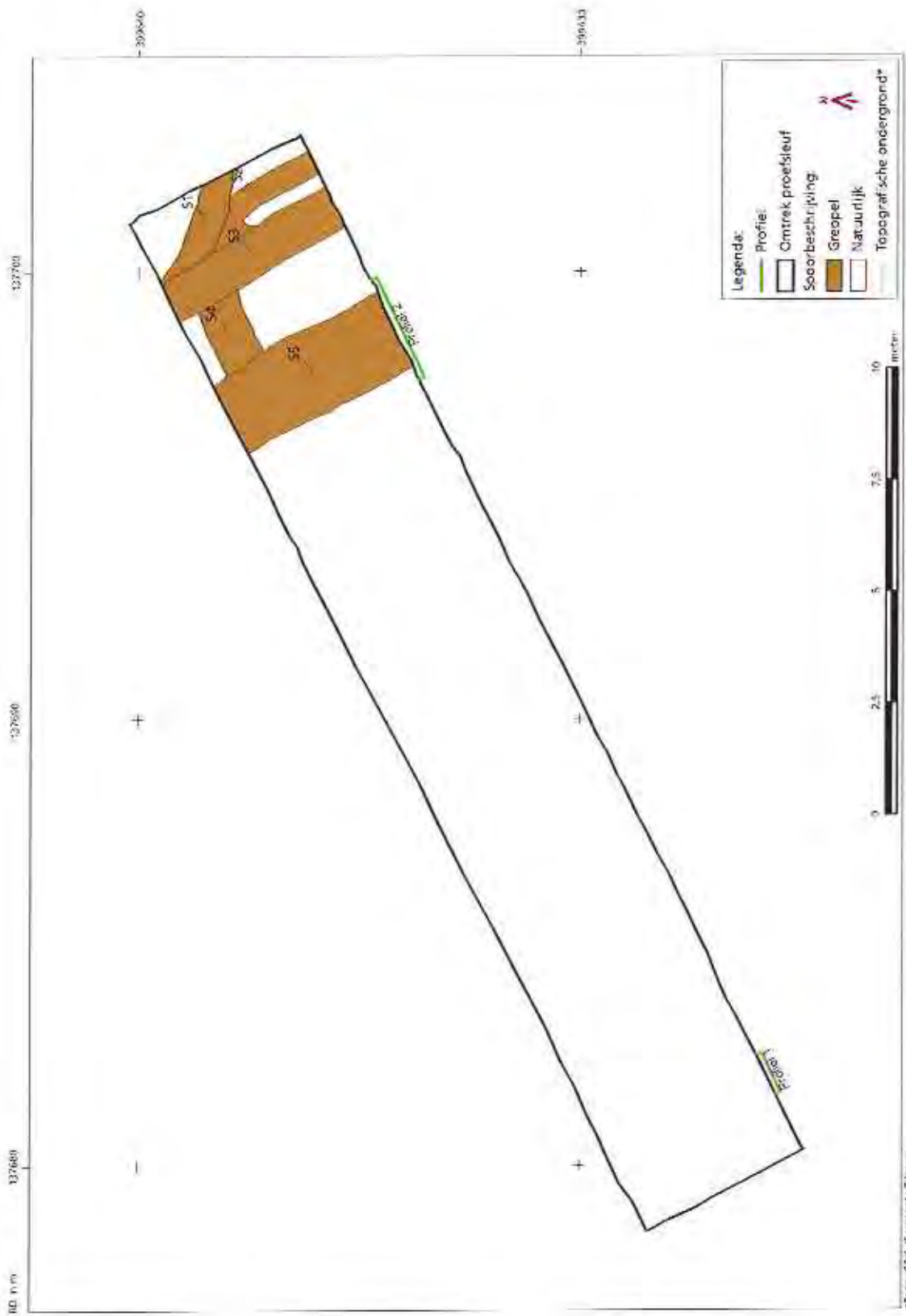
Tilburg (NE) - Berkel-Enschot: Kettingoord. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, p. 80





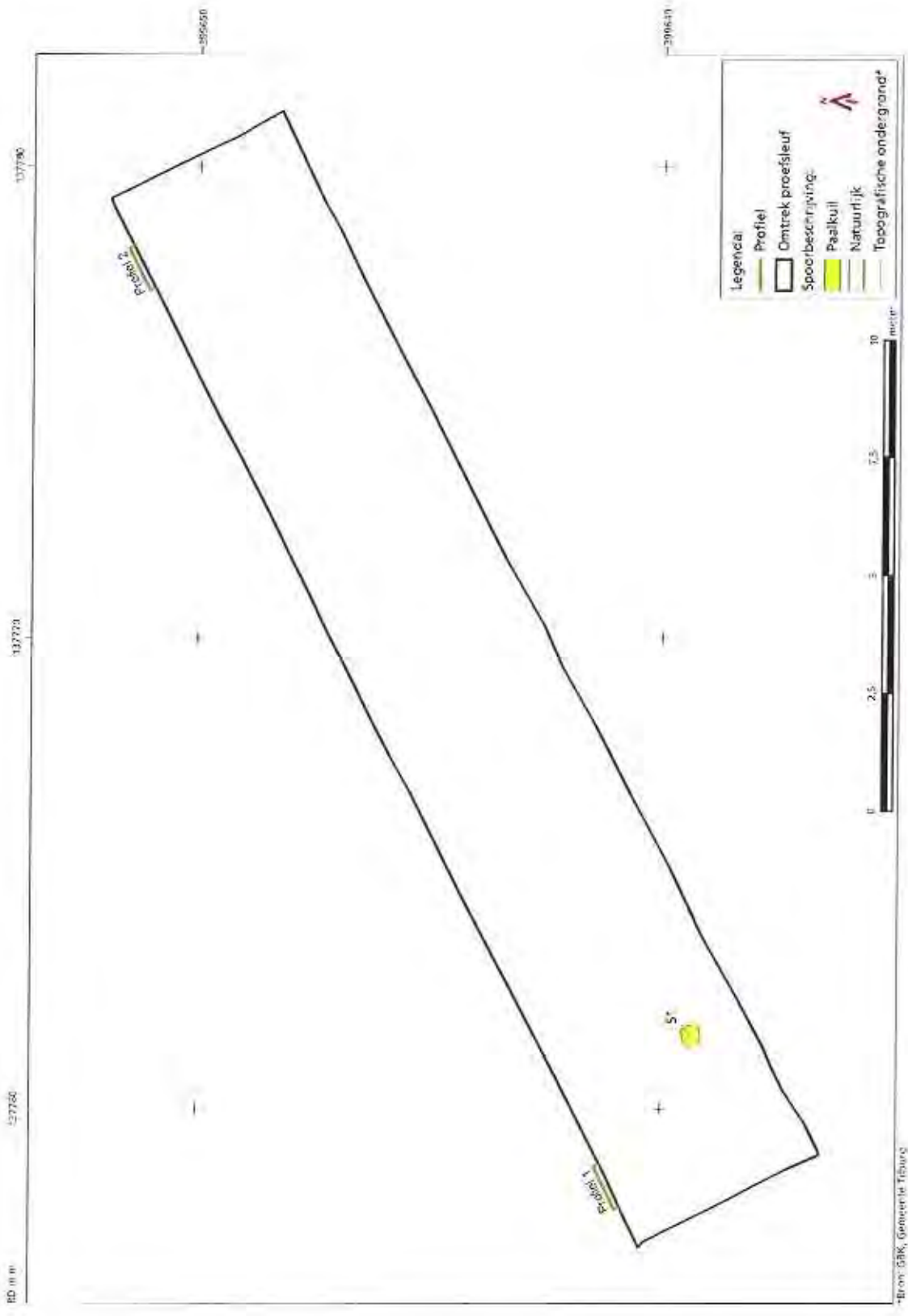


Werkput 35.

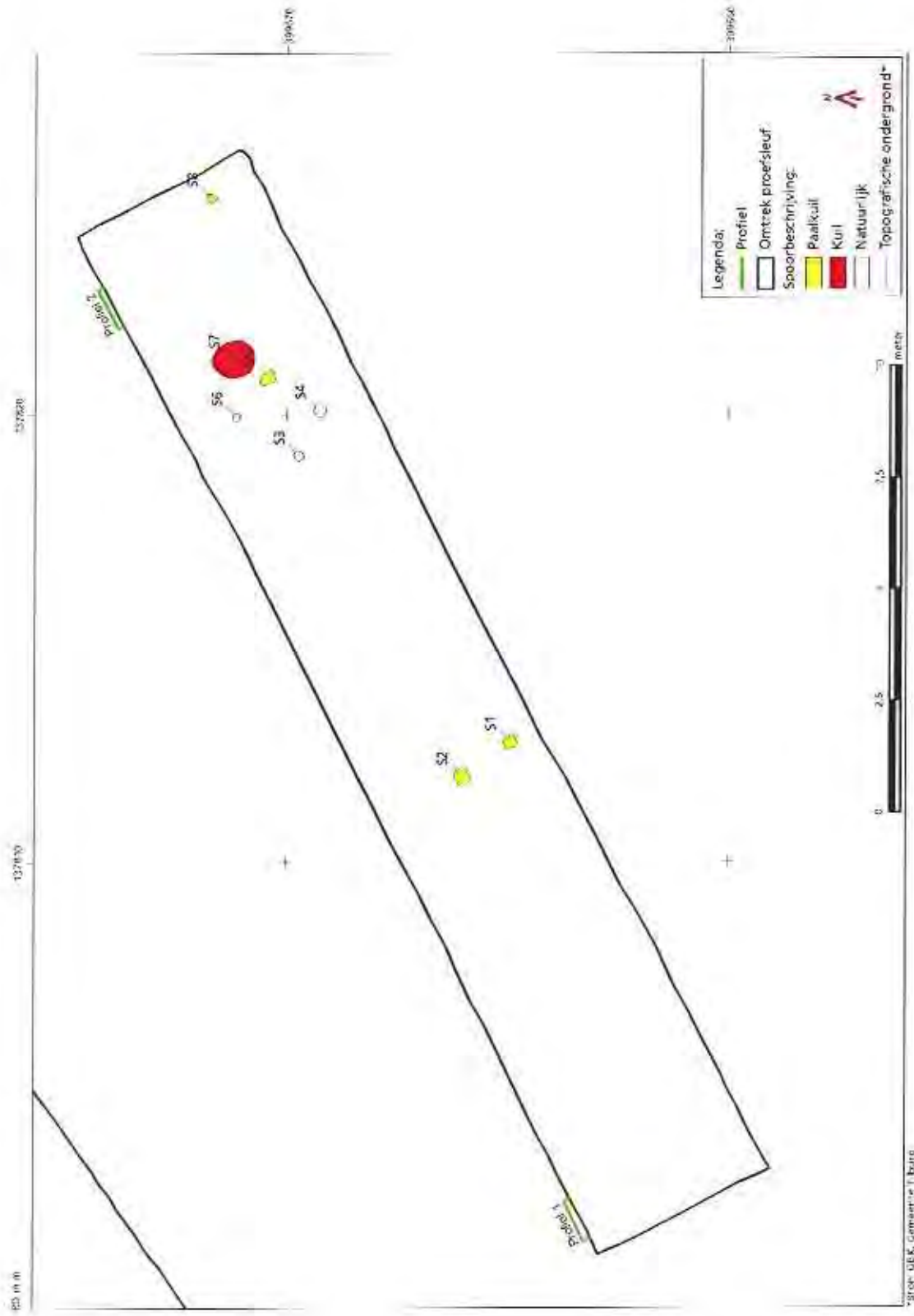


Bron: GBA, Gemeente Tilburg

Werkput 36.

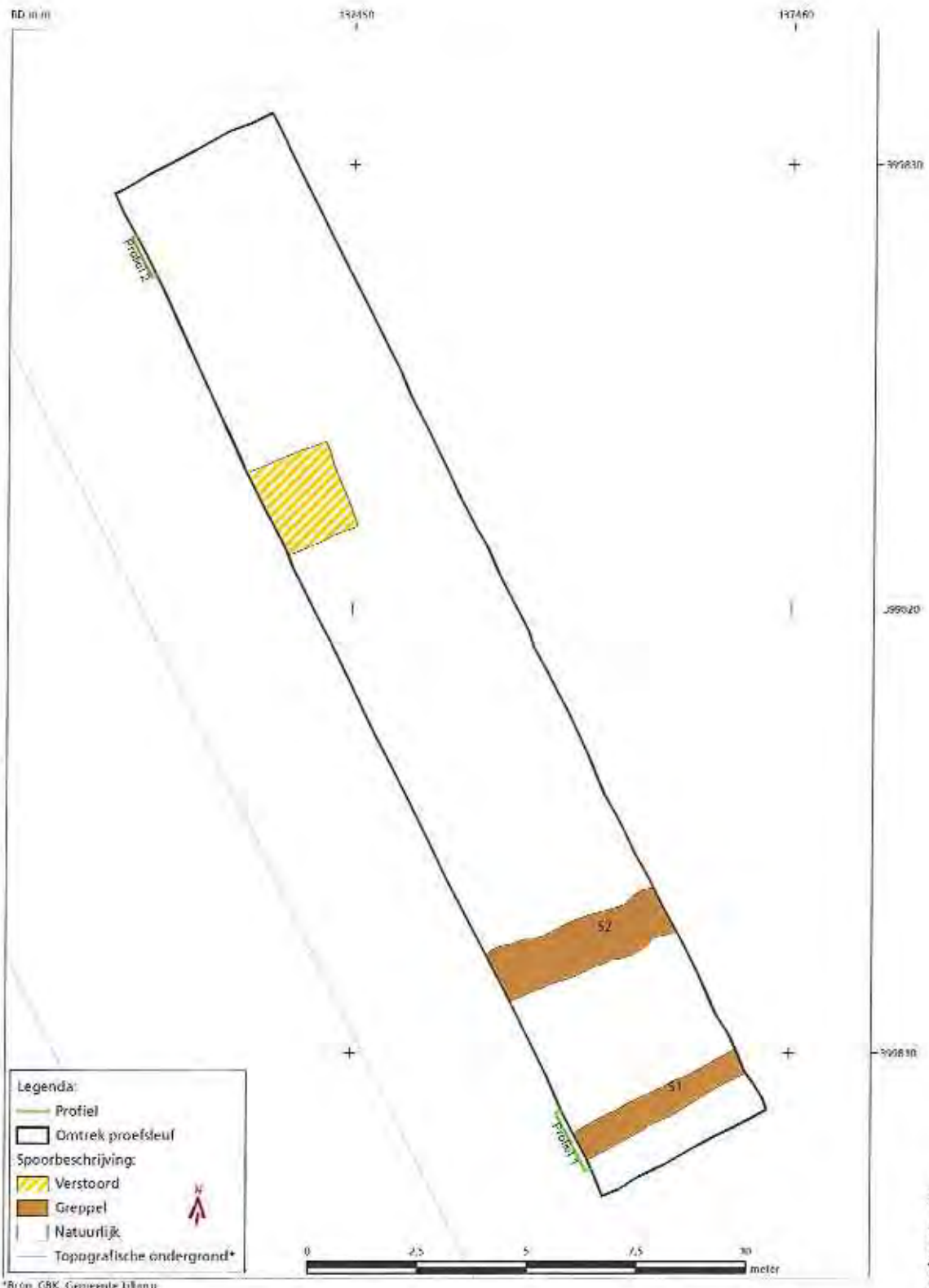


Werkput 37.

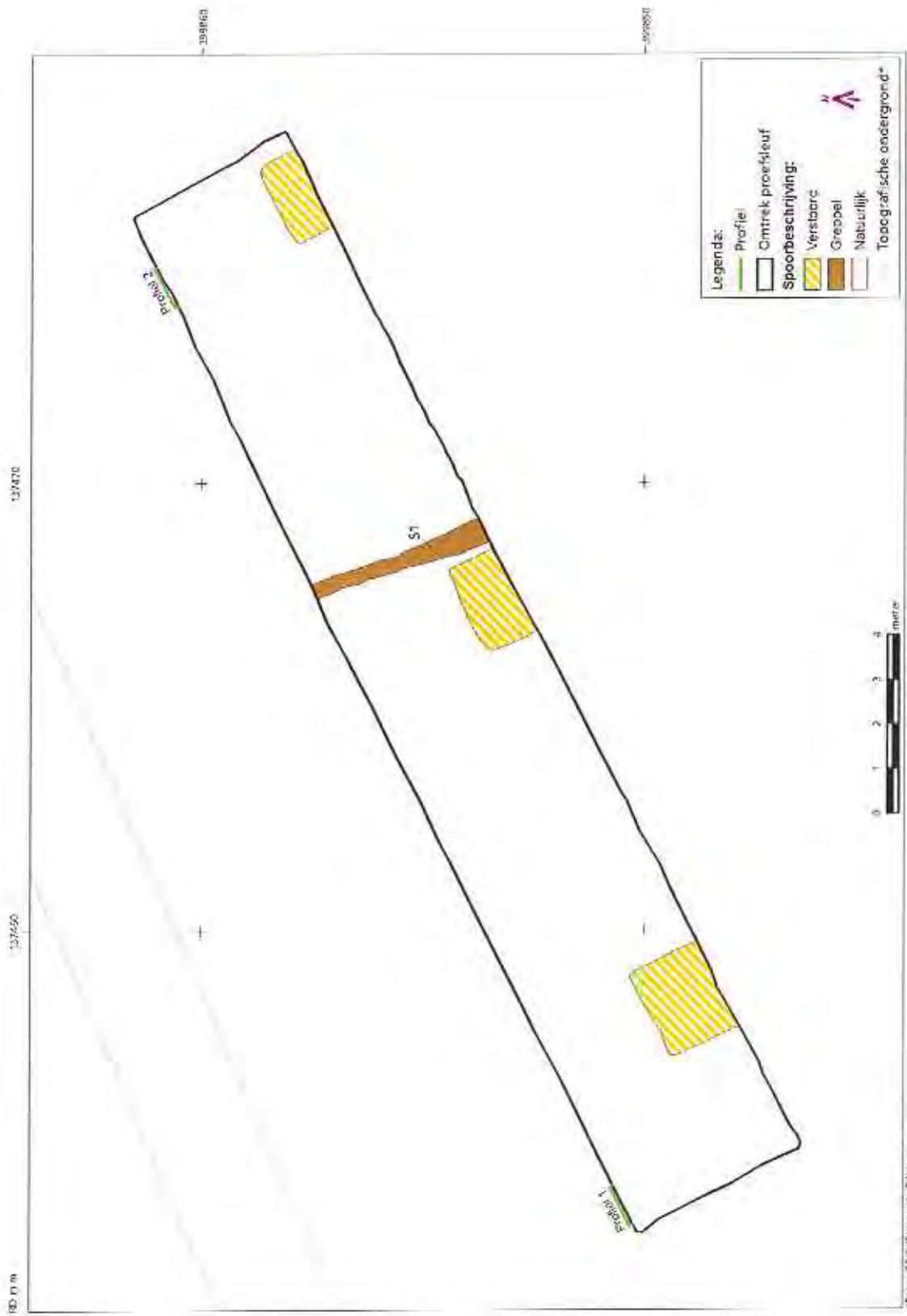


137050 437820 139050 439520

Merkpuit 38.



\*Bron: CBK, Gemeente Tilburg



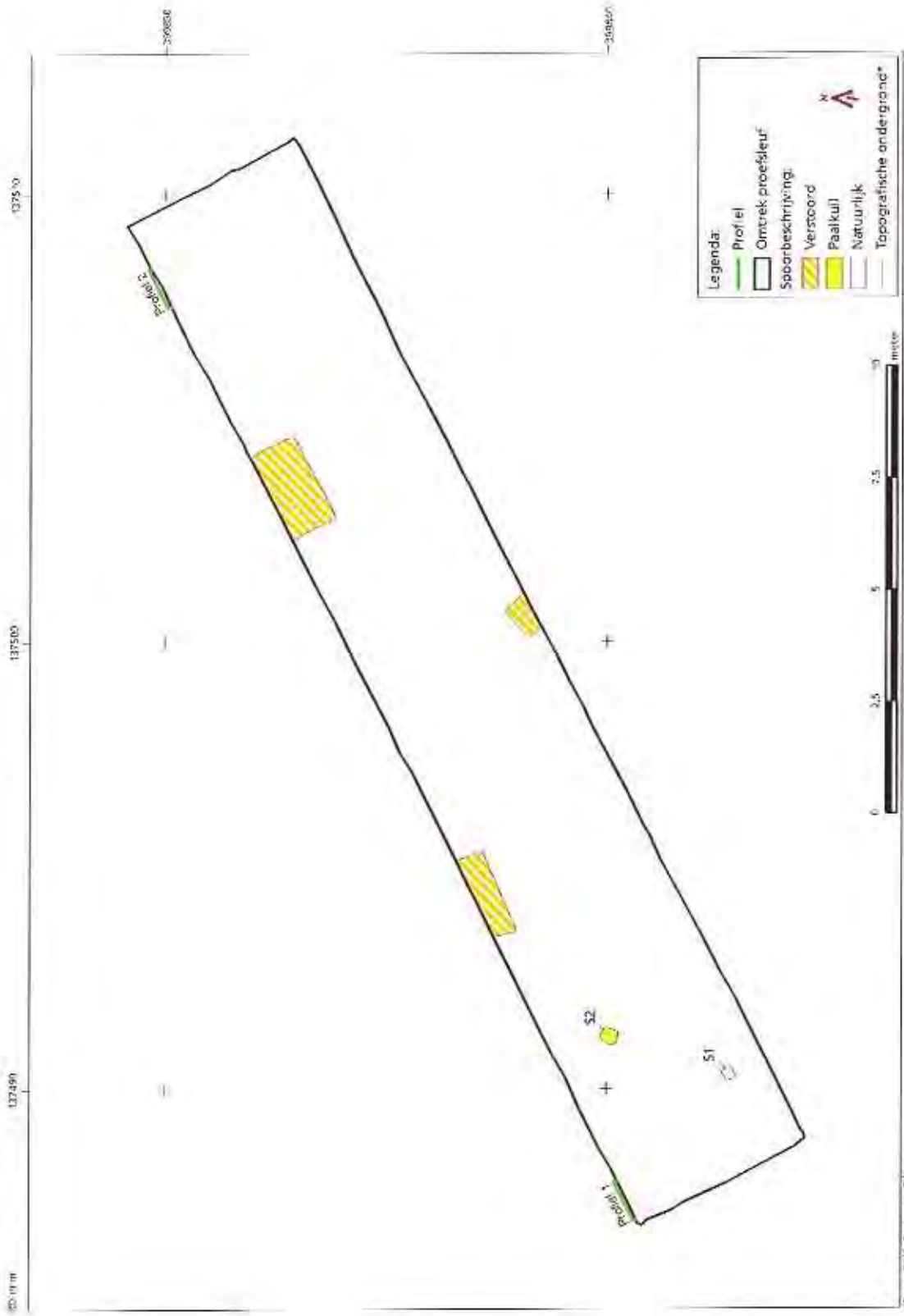
Bron: 584, Gemeente Tilburg

Werkput 41.



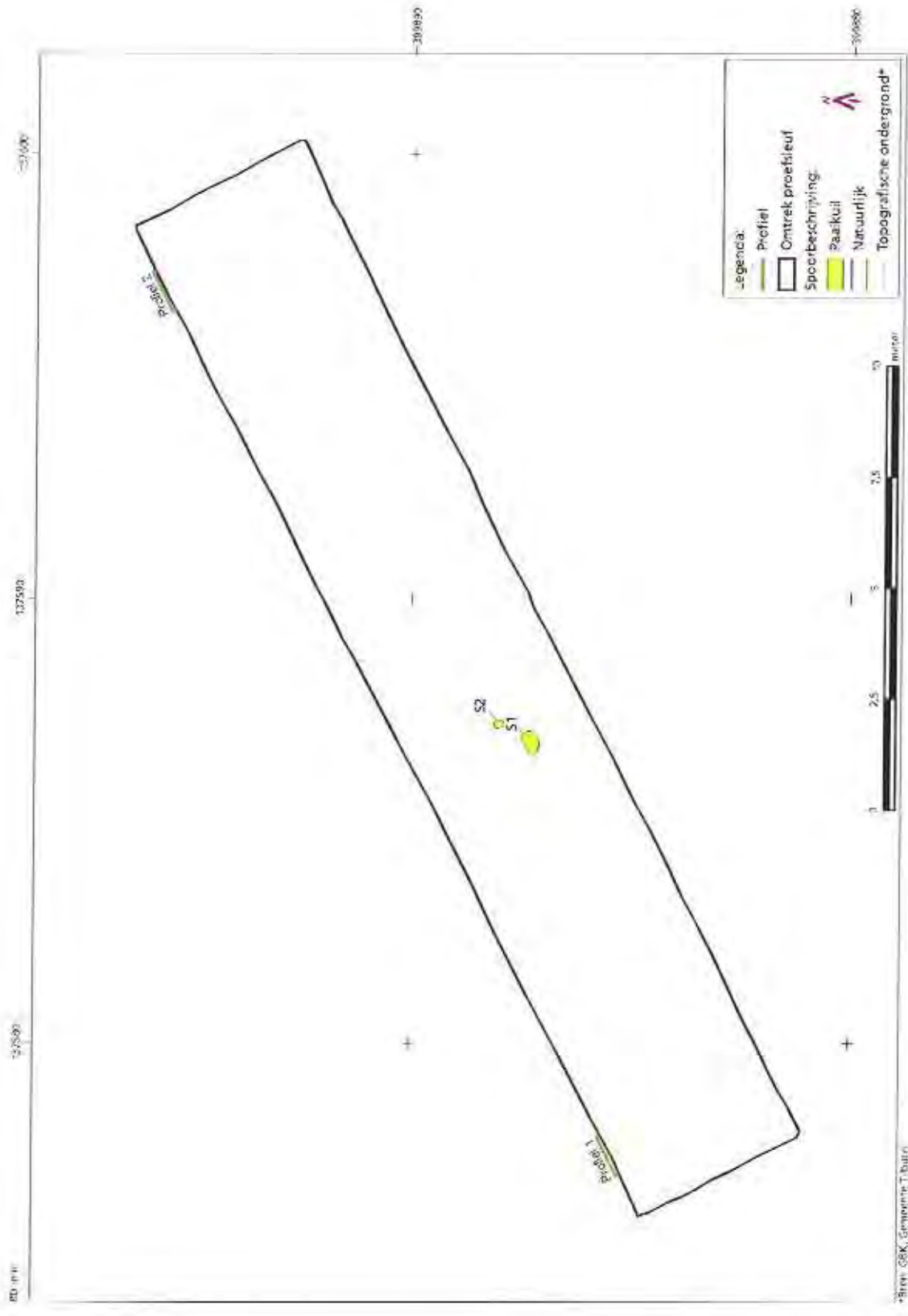
Werkput 42.





Broer Sak, Gemeente Alburg

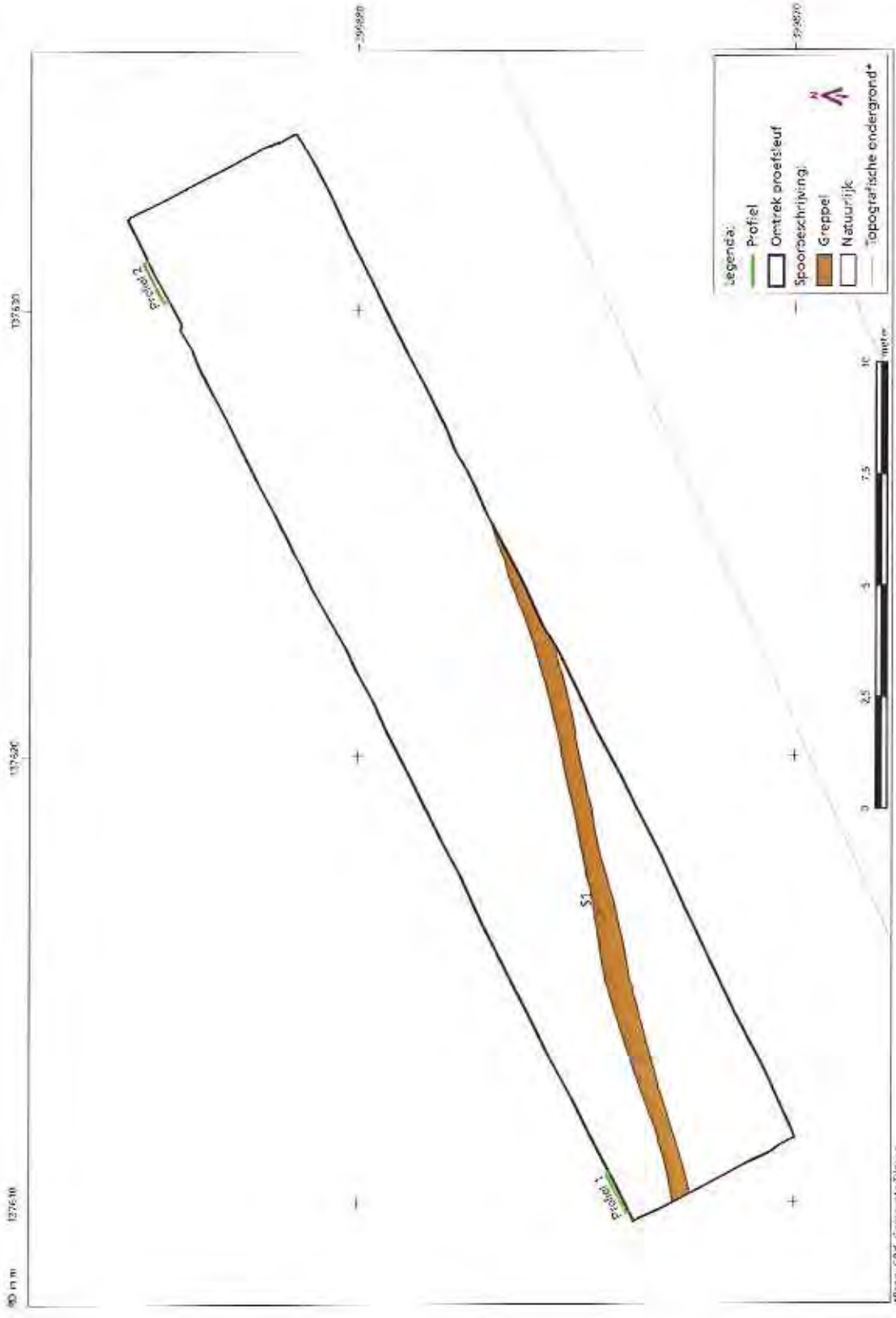
Werkput 43.



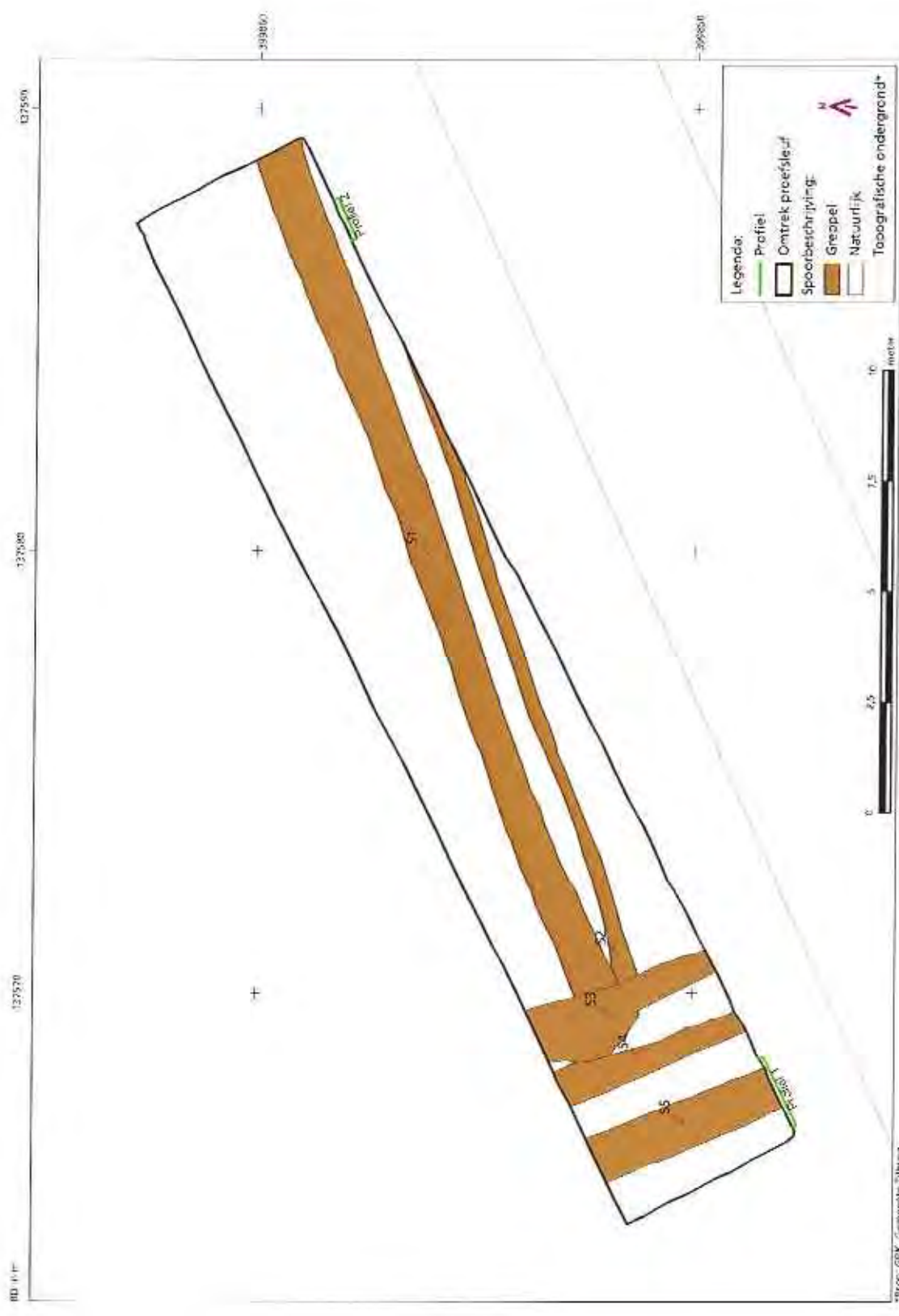
Tilburg GBK, Gemeente Tilburg

Werkput 45.

Tilburg (NB) - Beekel-Emschot, Koningsoord, Inventarisering veldonderzoek s.m.v. Proefsluizen, p. 50

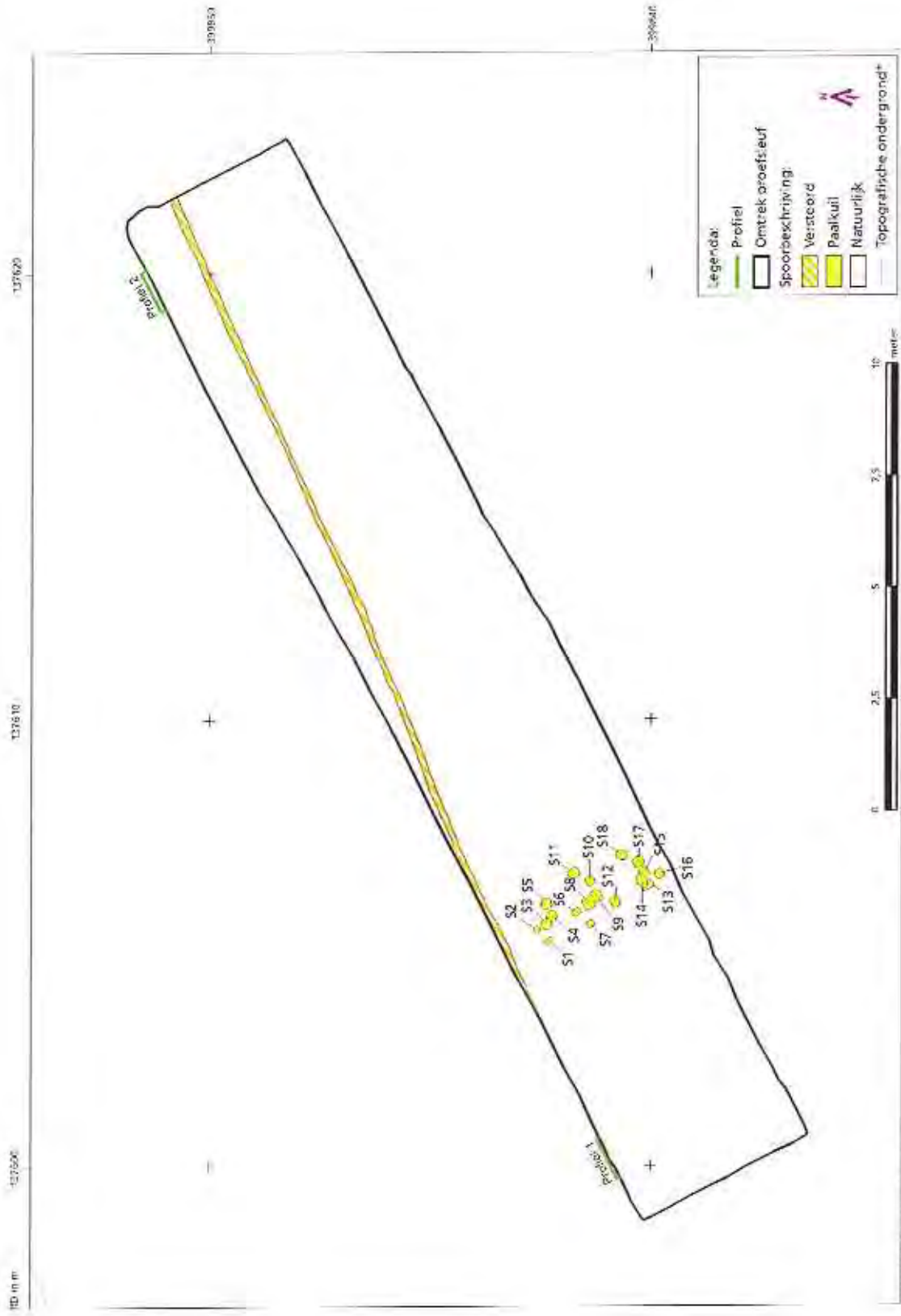


Werkput 46.



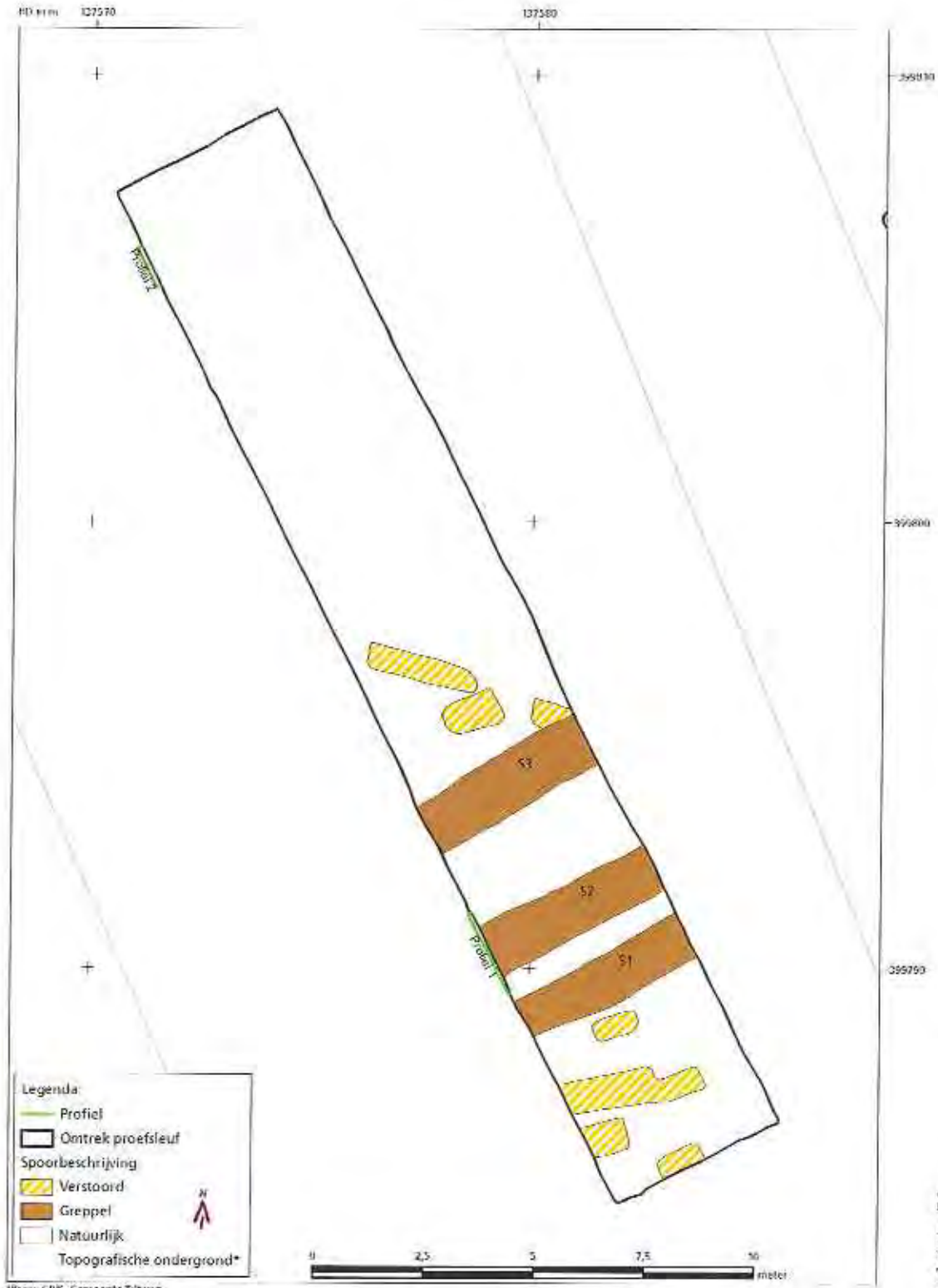
Tilburg, GBK, Gemeente Tilburg

Werkput 47.

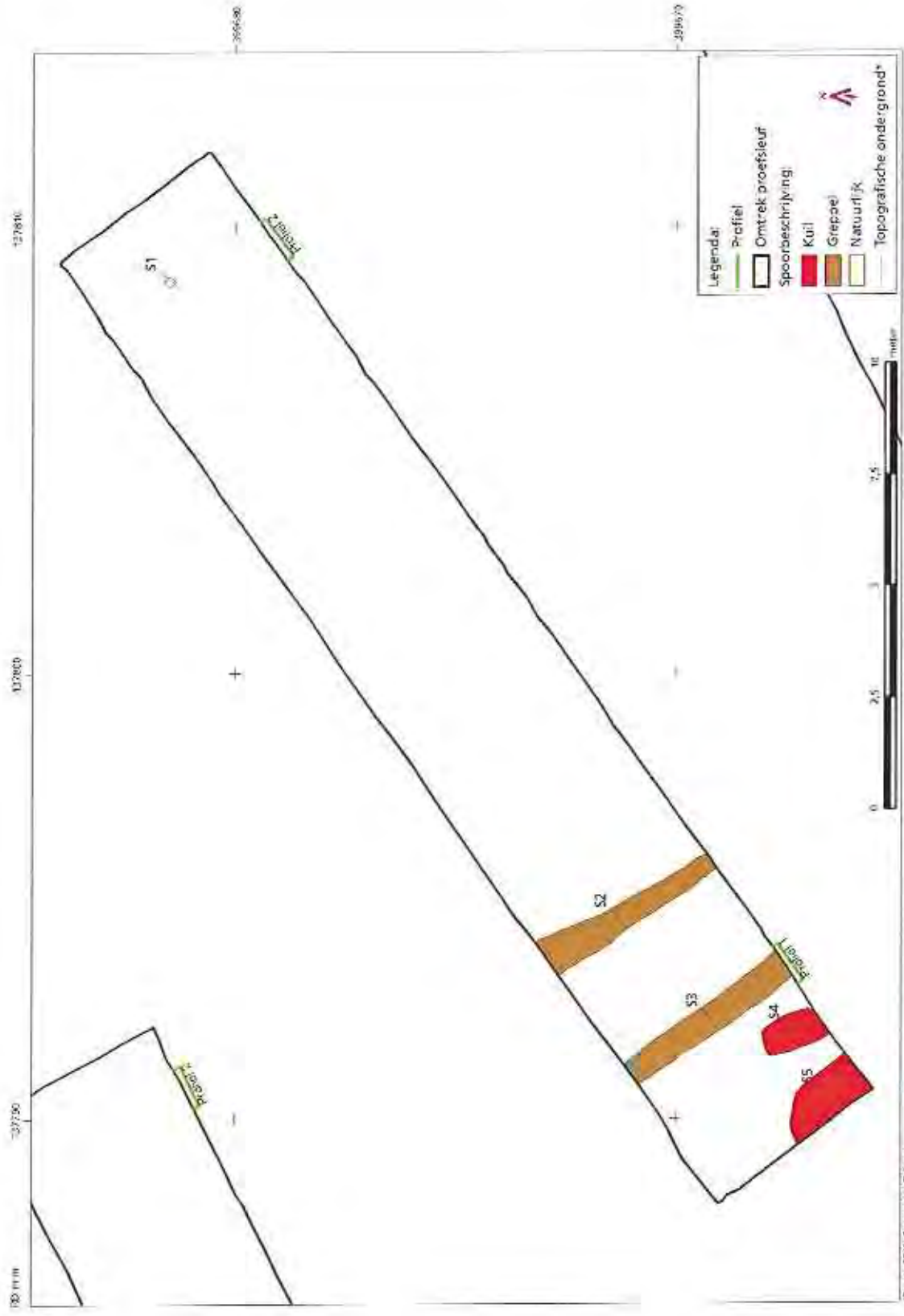


Brac, 68K, Gemeente Tilburg

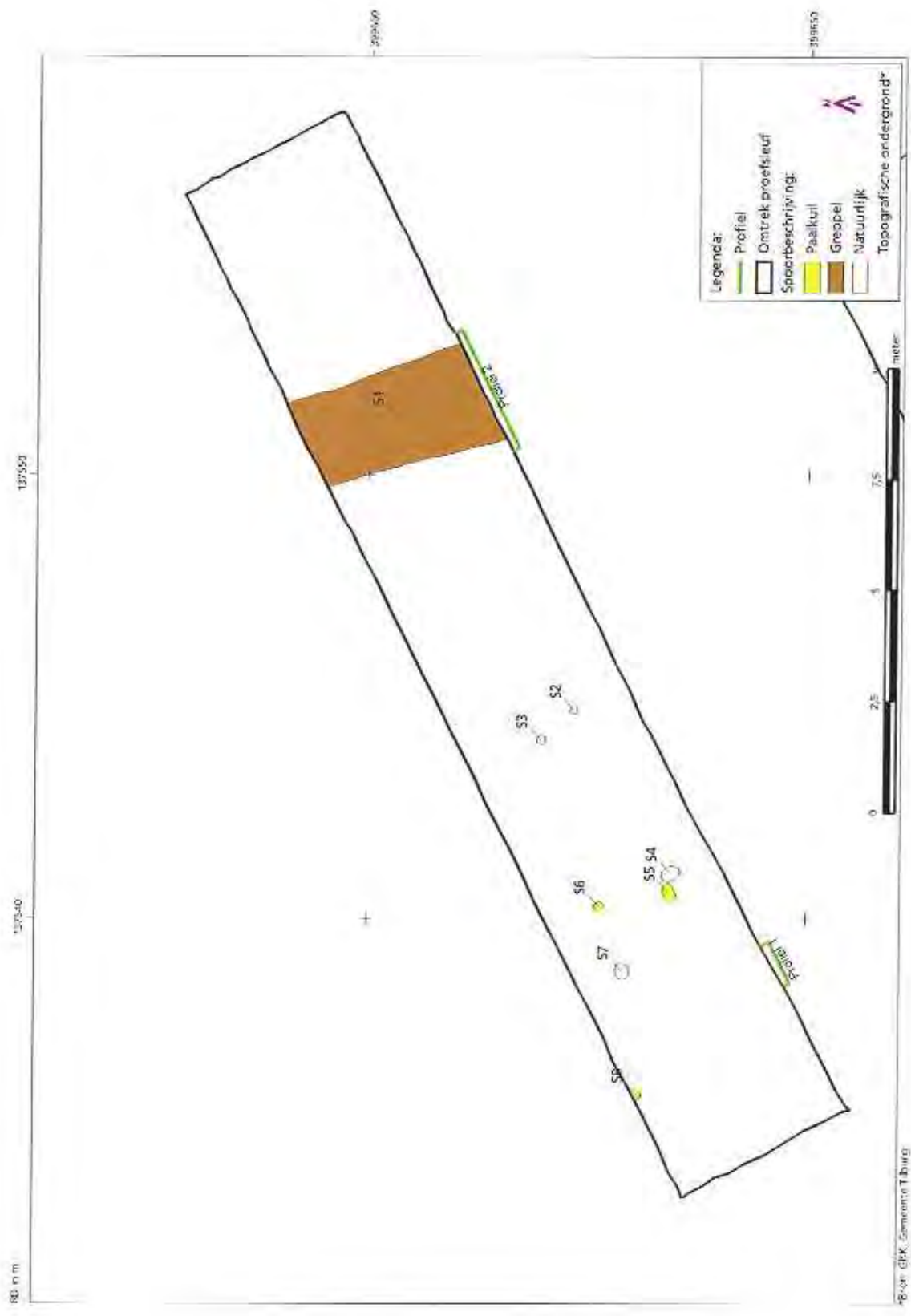
Werkput 48.



Werkput 50.



Werkput 52.

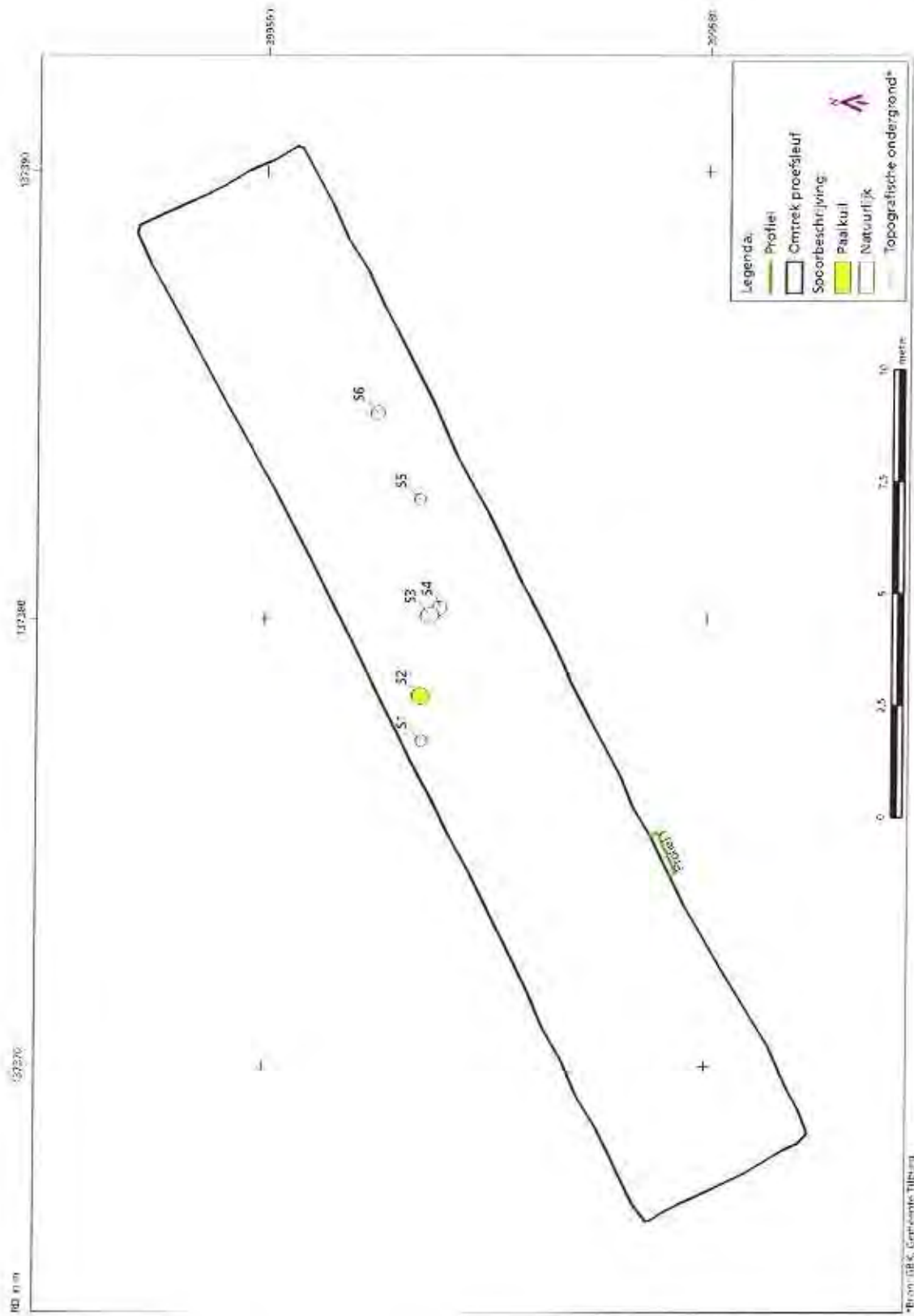


Werkput 53.

Tilburg (NB) - Berkel-Enschot, Koningsoord, Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, p. 96



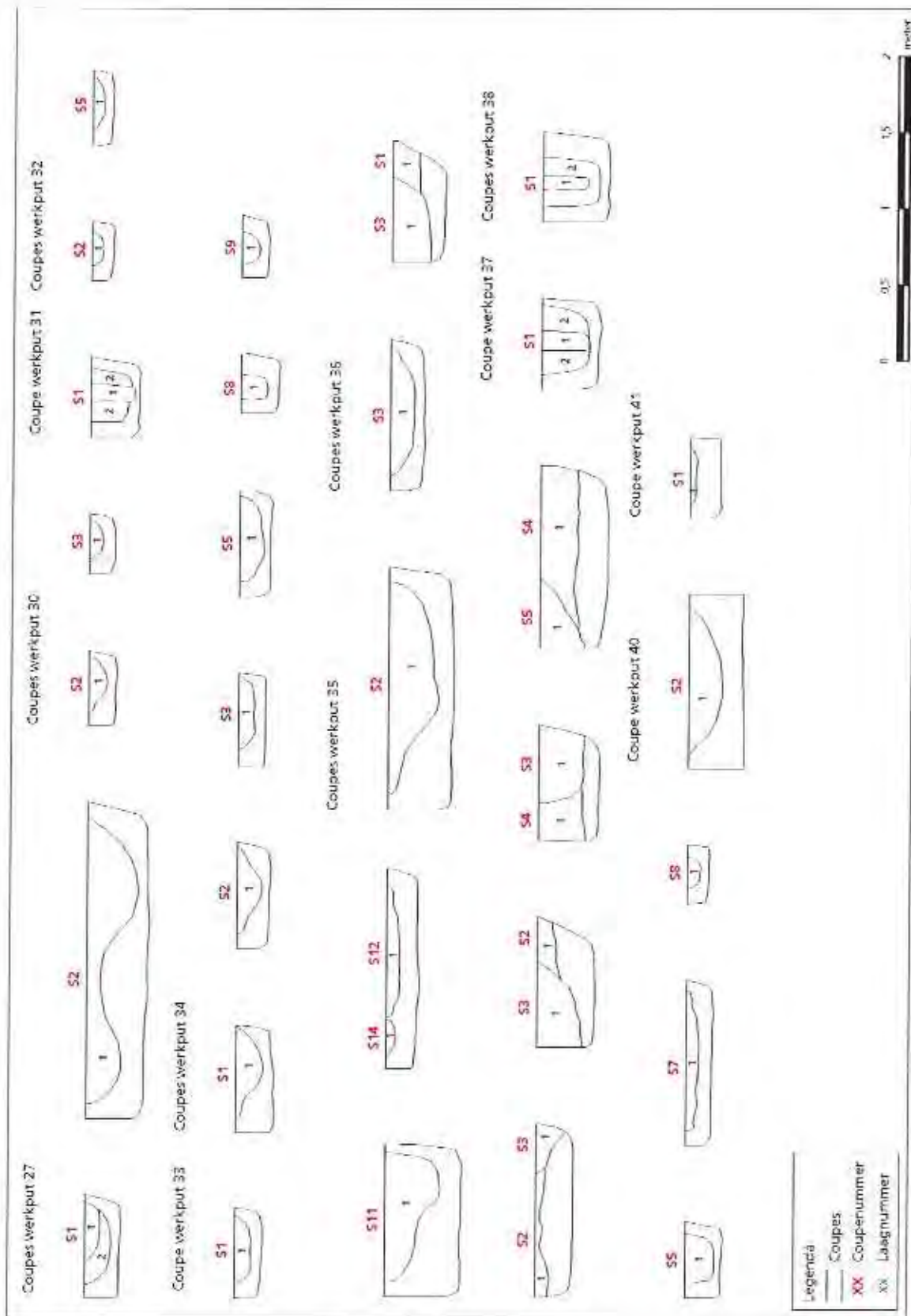


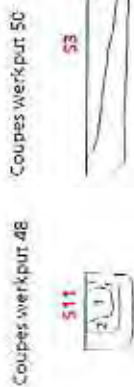
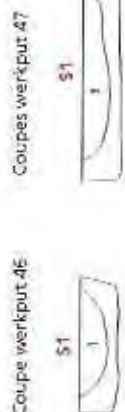


\*Bron: NBK, Gemeente Tilburg

Merkpunt 56.







Legenda  
 □ Coupees  
 XX Couperummer  
 \*\* Laagnummer





**Bijlage 6: Sporenlijst**





**Bijlage 7: Vondstenlijst**



**Bijlage 8: Overzicht archeologische perioden**

Periode		Code
<b>Paleolithicum</b>	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laet	35.000 C14 - 8800 vC	PALEOL
<b>Mesolithicum</b>		MESO
Mesolithicum Vroeg		MESOV
Mesolithicum Midden	8800 - 5300 vC	MESOM
Mesolithicum Laet	8800 - 7100 vC 7100 - 6450 vC	MESOL
<b>Neolithicum</b>	6450 - 5300 vC	NEO
Neolithicum Vroeg		NEOV
Neolithicum midden	5300 - 2000 vC	NEQM
Neolithicum Laet	5300 - 4200 vC 4200 - 2850 vC	NEOL
<b>Bronstijd</b>	2850 - 2000 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg		BRONSV
Bronstijd Midden	2000 - 800 vC	BRONSM
Bronstijd Laet	2000 - 1800 vC 1800 - 1100 vC	BRONSL
<b>IJzertijd</b>	1100 - 800 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg		IJZV
IJzertijd Midden	800 - 12 vC	IJZM
IJzertijd Laet	800 - 500 vC 500 - 250 vC	IJZL
<b>Romeinse Tijd</b>	250 - 12 vC	ROM
Romeinse Tijd Vroeg		ROMV
Romeinse Tijd Midden	12 vC - 450 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laet	12 vC - 70 AD 70 - 270 AD	ROML
<b>Middeleeuwen</b>	270 - 450 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg		VME
Middeleeuwen Vroeg A	450 - 1500 AD	VMEA
Middeleeuwen Vroeg B	450 - 1050 AD	VMEB
Middeleeuwen Vroeg C	450 - 525 AD	VMEC
Middeleeuwen Vroeg D	525 - 725 AD	VMED
Middeleeuwen Laet	725 - 900 AD	LME
Middeleeuwen Laet A	900 - 1050 AD	LMEA
Middeleeuwen Laet B	1050 - 1500 AD	LMEB
<b>Nieuwe Tijd</b>	1250 - 1500 AD	NT
Nieuwe Tijd A		NTA
Nieuwe Tijd B	1500 - heden	NTR
Nieuwe Tijd C	1500 - 1650 AD 1650 - 1850 AD	NTC
<b>Onbekend</b>	1850 - heden	XXX

**Bijlage 9: Overzicht geologische perioden**

Perioden					Ouderdom*		
Kwartair	Holoceen	Laat-Holoceen			Subatlanticum	0	
						2.900	
		Midden-Holoceen			Subboreaal	5.000	
					Atlanticum	8.000	
		Vroeg-Holoceen			Boreaal	9.000	
					Preboreaal	10.150	
	Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	(Laat-Glaciaal)	Jonge Dryas	10.950
						Allerød	11.900
						Oude Dryas	12.100
						Belling	12.450
							73.000
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		115.000	
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		130.000	
				Eemien		130.000	
		Midden-Pleistoceen		Saalien			370.000
				Holsteinien			410.000
	Elsterien					475.000	
						475.000	
	Cromerien					850.000	
						850.000	
Vroeg-Pleistoceen		Bavelien			1.100.000		
		Menapien			1.200.000		
		Waalien			1.500.000		
		Eburonien			1.800.000		
		Tiglien			2.450.000		
		Pretiglien			2.600.000		
Tertiair	Plioceen				5.300.000		
	Mioceen				23.000.000		
	Oligoceen				34.000.000		
	Eoceen				56.000.000		
	Paleoceen				65.000.000		

\* in oa C14-jaren. Bron: Borendsen 2004