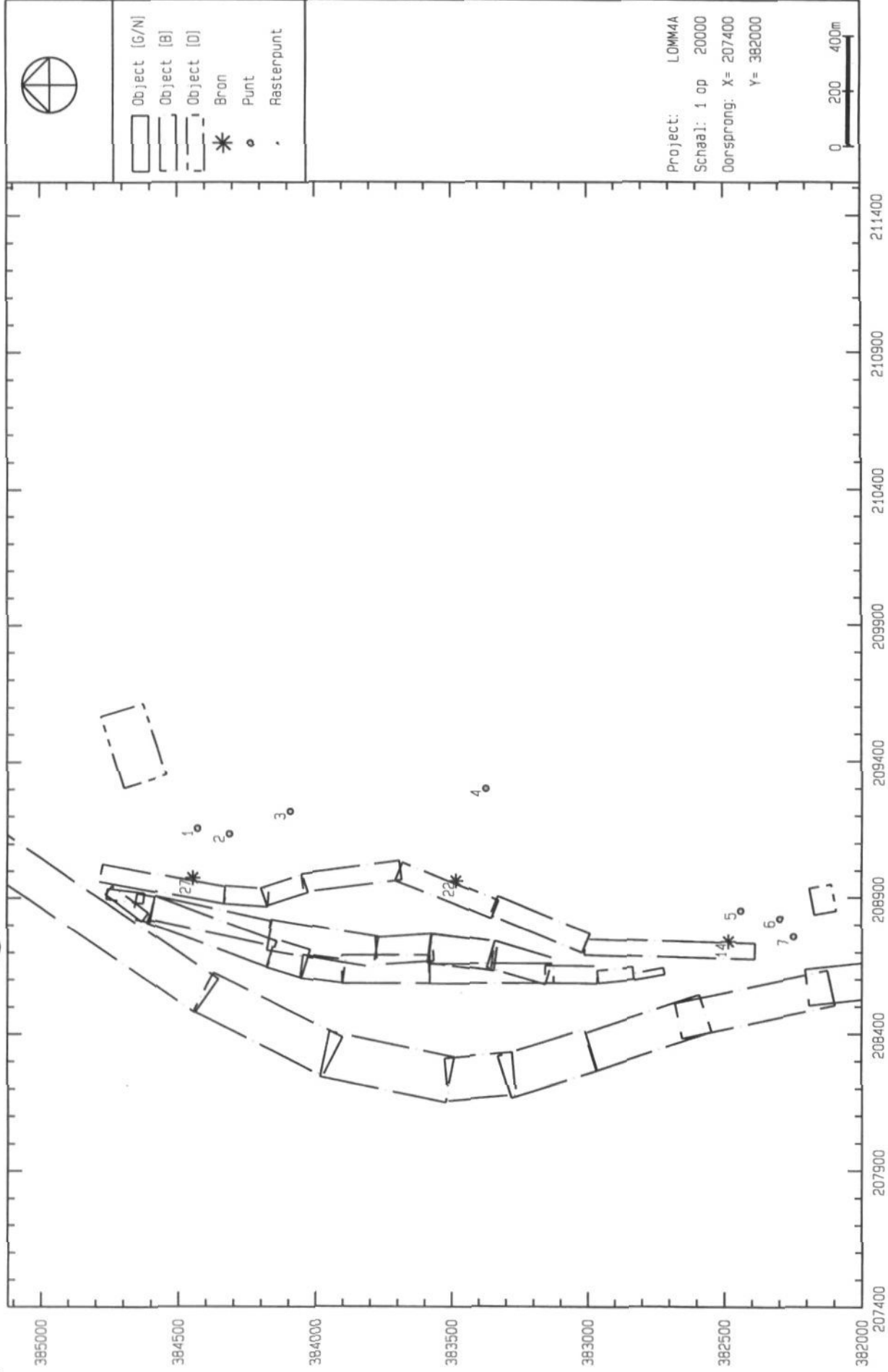
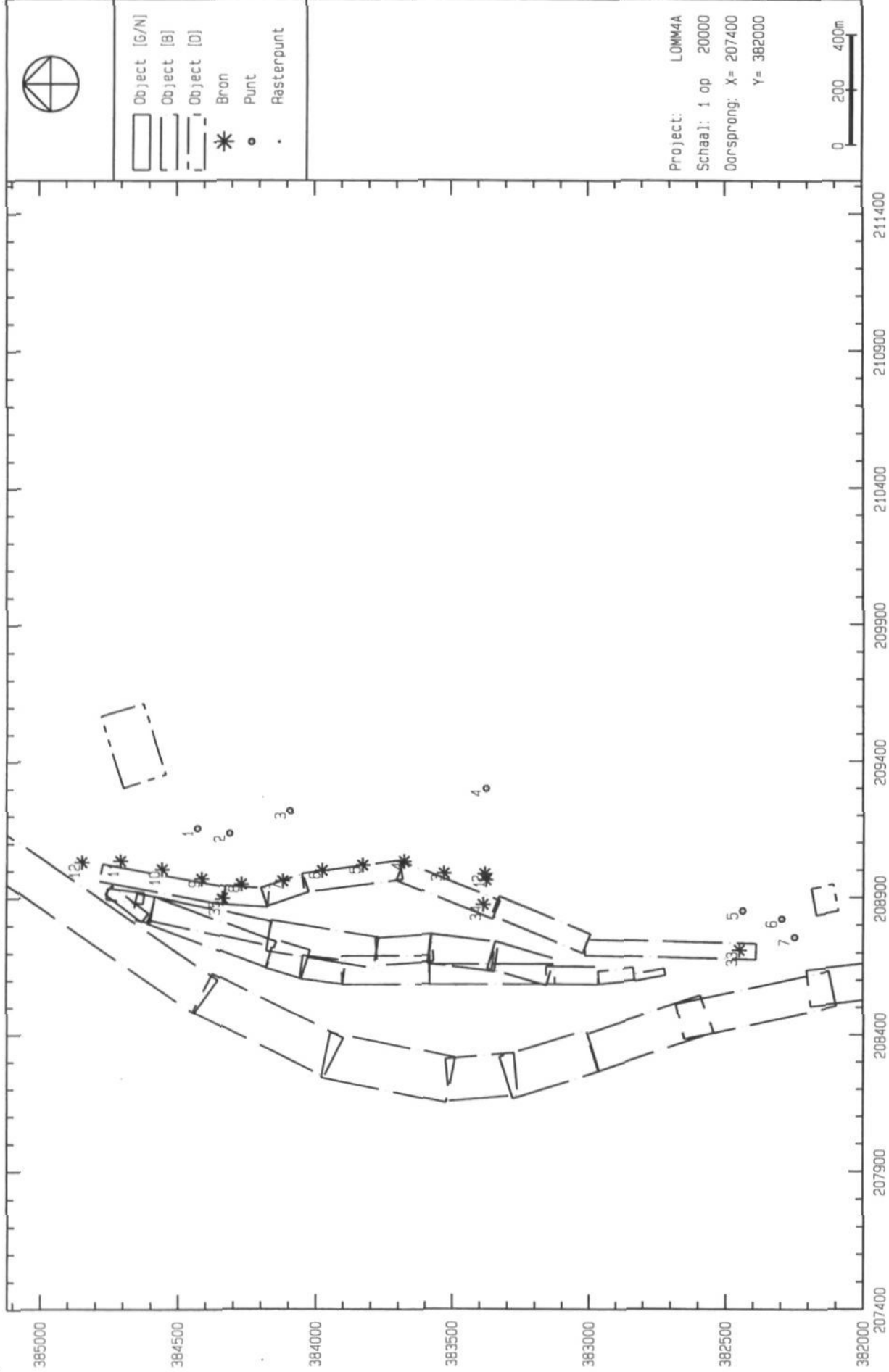


BIJLAGE I.

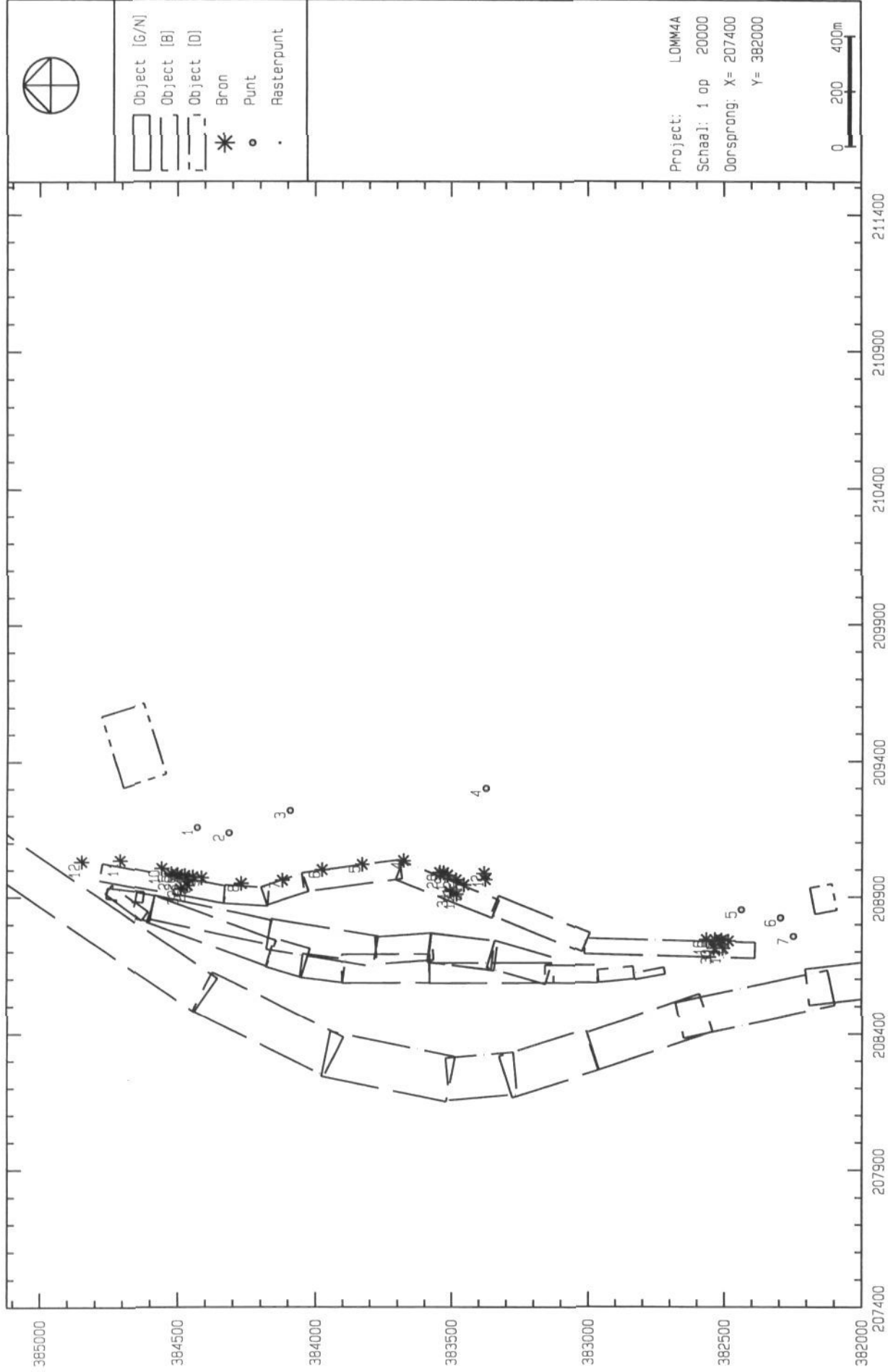
Grafische weergave rekenmodellen



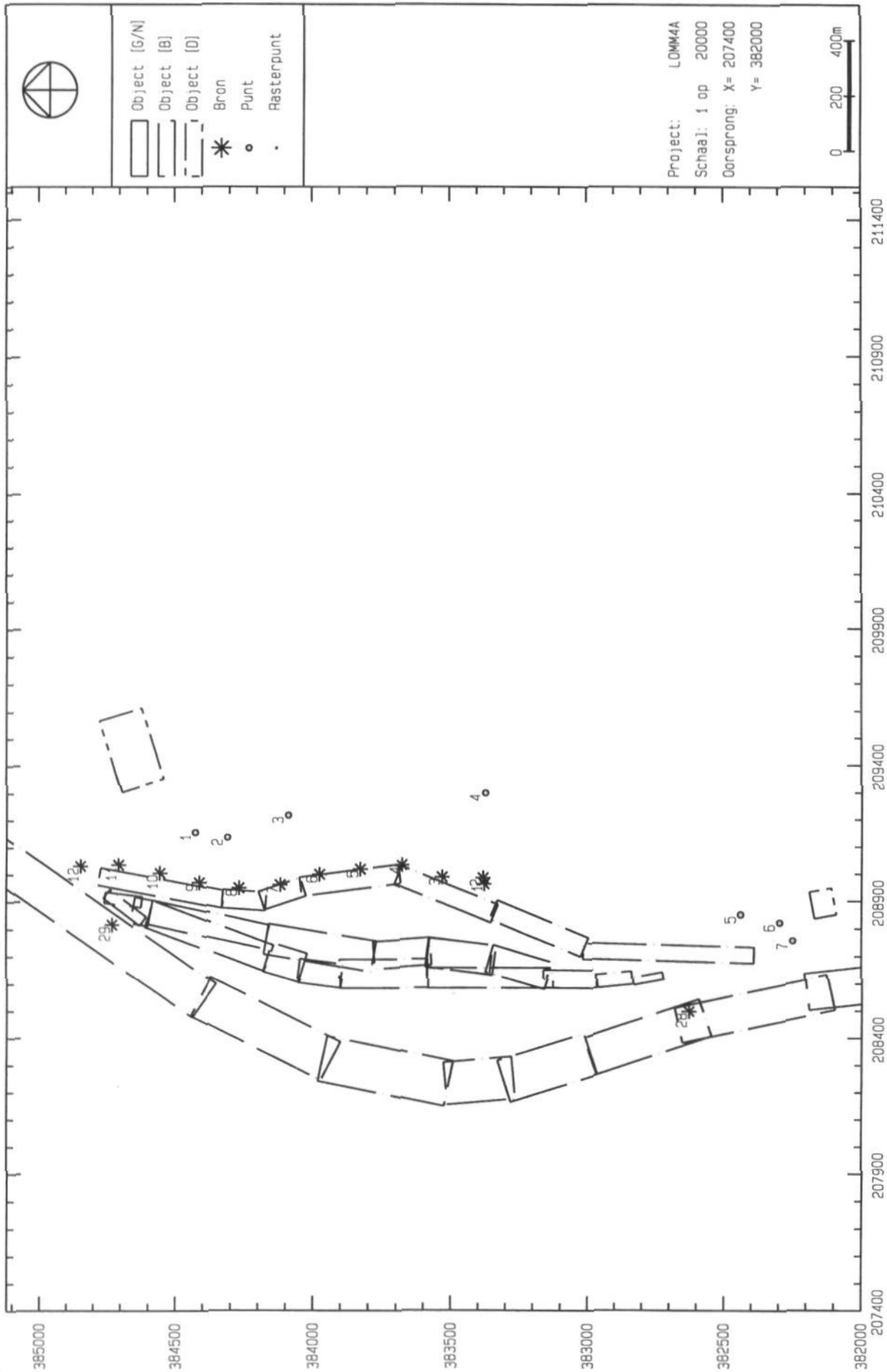


Grafische weergave rekenmodel

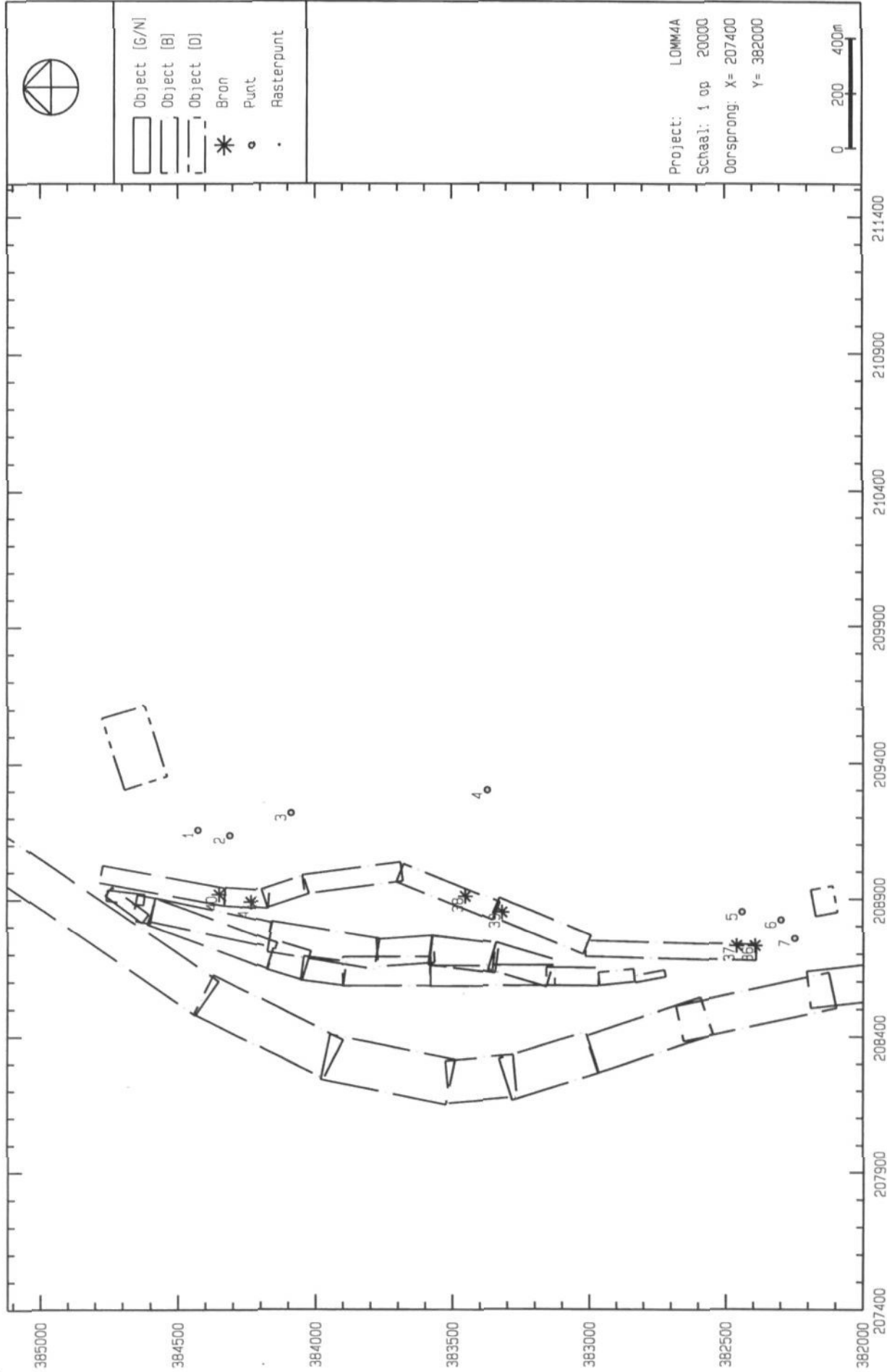
Winnen met cutterzuiger inclusief verwerking



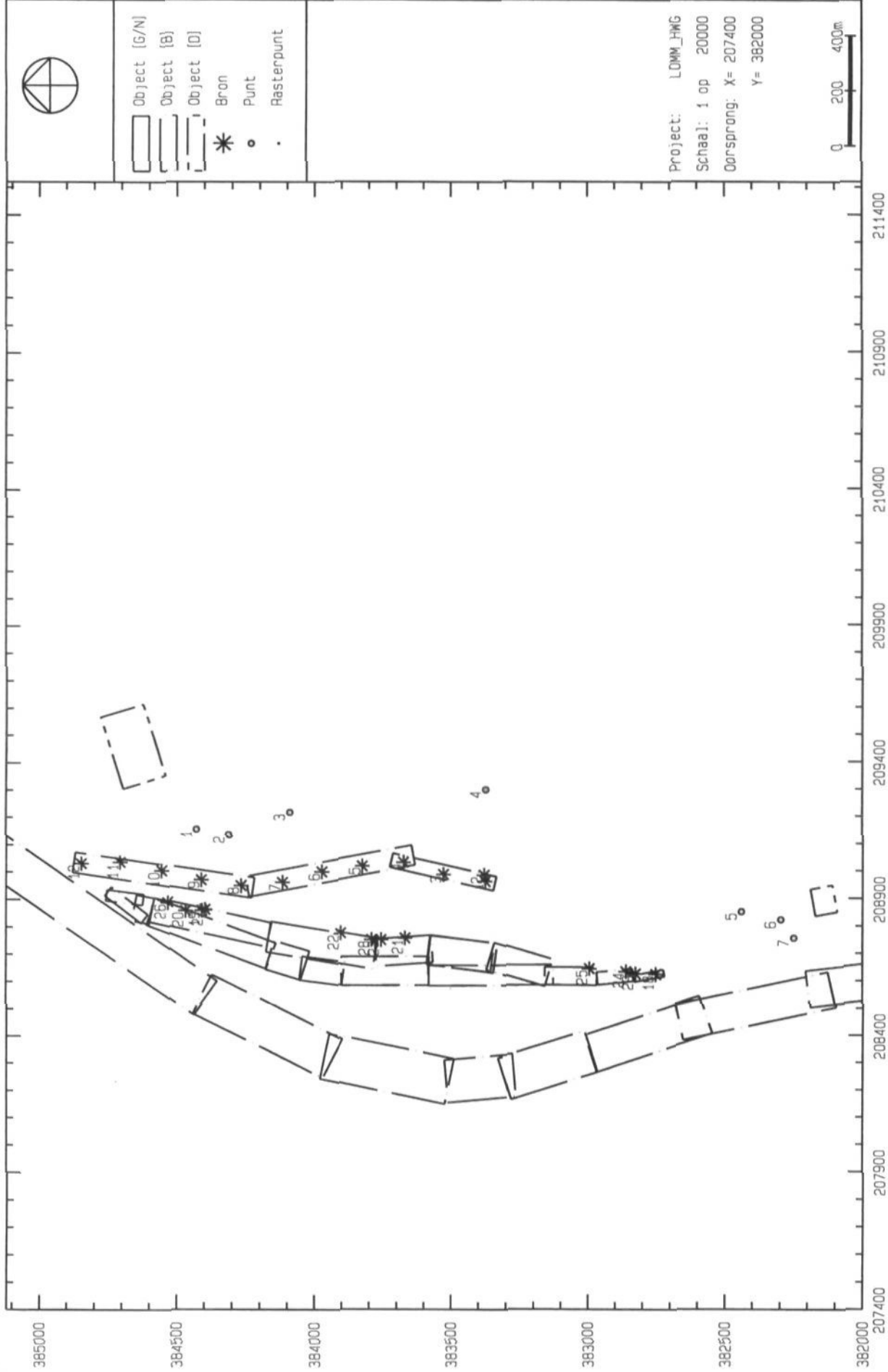
Grafische weergave rekenmodel
Aanvullen kleischerm met graafmachines en beunbakken



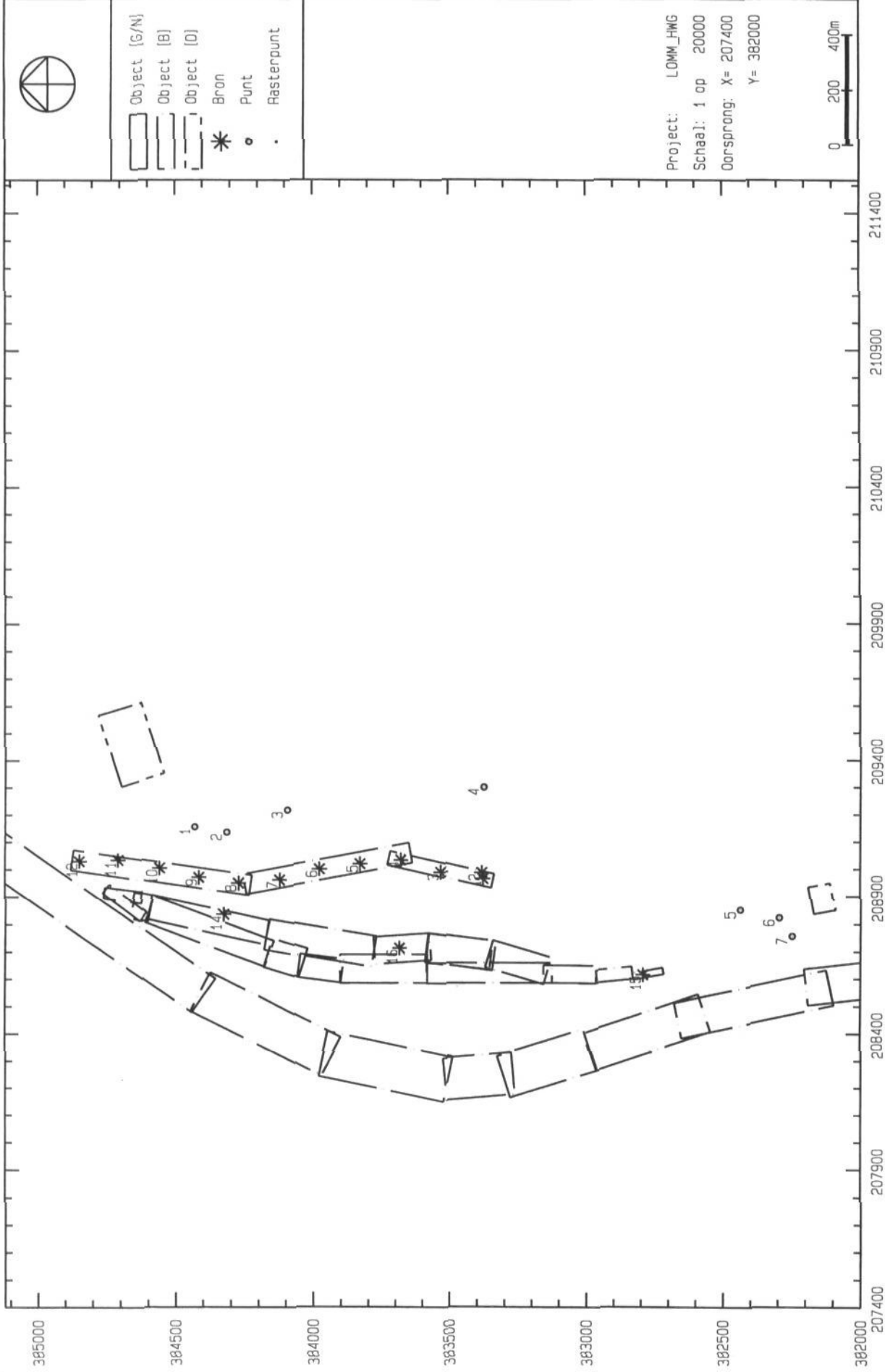
Grafische weergave rekenmodel
Aanvullen met bakkenzuiger



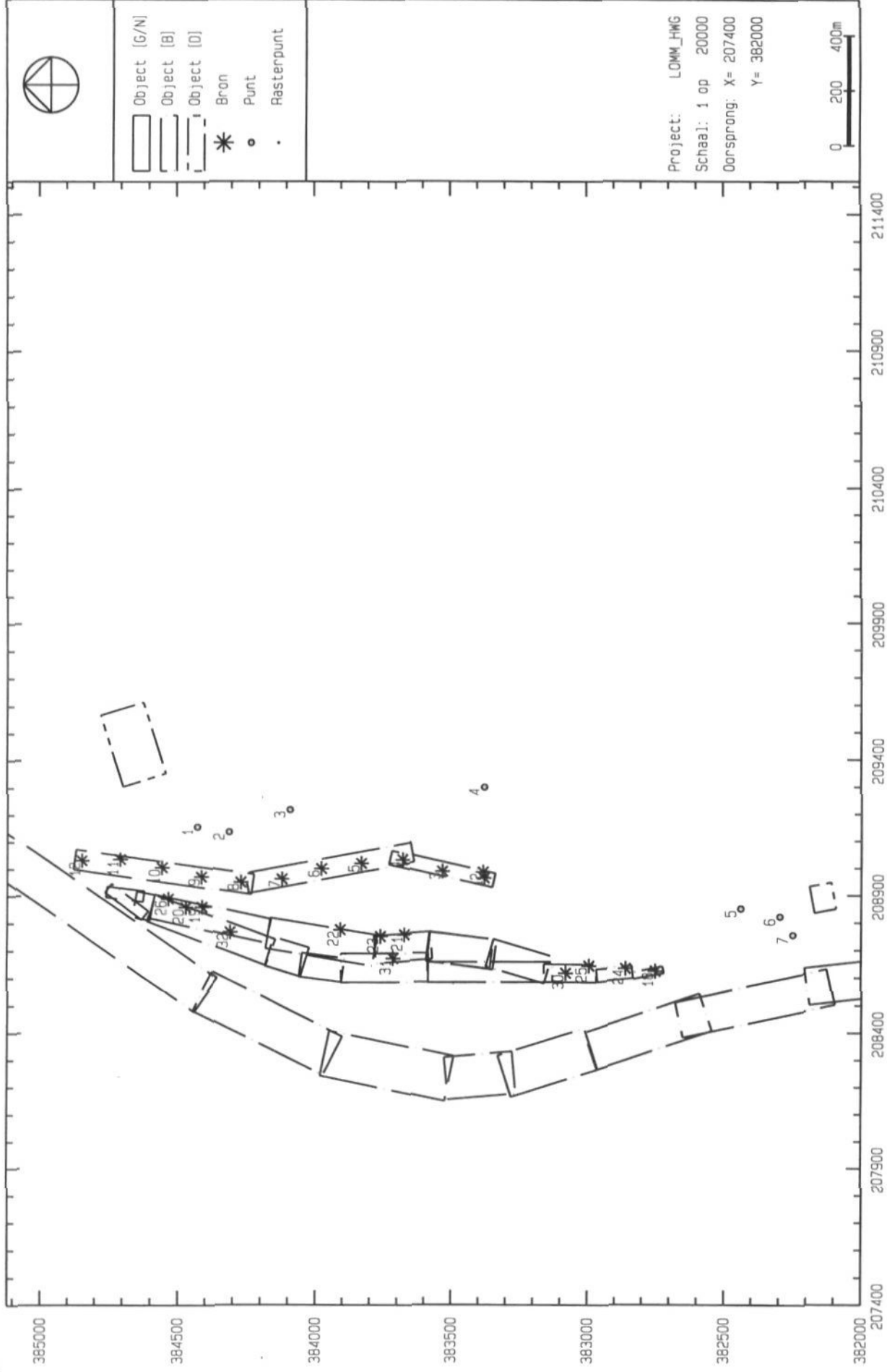
Grafische weergave rekenmodel
Aanvullen met bulldozers



Grafische weergave rekenmodel
Ontgraven/aanvullen met graafmachines en dumpers



Grafische weergave rekenmodel
Winnen delfstoffen met cutterzuigers



Grafische weergave rekenmodel
Aanvullen weerd met graafmachines en beunbakken

BIJLAGE II.

Invoergegevens

LOMM4A : 25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
 Invoergegevens rekenmodel

Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvl	bron		Richting	Open
1	G	Lomm	Vaste scheidingsinstallatie	208964.8	383376.6	0.0	5.0	-/-	*	*
2	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208987.0	383380.7	0.0	1.8	-/-	*	*
3	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208989.3	383529.2	0.0	1.8	-/-	*	*
4	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209033.6	383677.0	0.0	1.8	-/-	*	*
5	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209019.5	383828.0	0.0	1.8	-/-	*	*
6	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209000.1	383975.3	0.0	1.8	-/-	*	*
7	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208961.8	384119.2	0.0	1.8	-/-	*	*
8	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208949.9	384268.7	0.0	1.8	-/-	*	*
9	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208970.9	384411.6	0.0	1.8	-/-	*	*
10	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209005.4	384555.8	0.0	1.8	-/-	*	*
11	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209035.6	384706.9	0.0	1.8	-/-	*	*
12	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209031.0	384847.2	0.0	1.8	-/-	*	*
13	G	Zuid	Beunbak	208711.3	382506.3	0.0	2.0	-/-	*	*
14	G	Zuid	Hydr. graafmachine	208739.5	382485.9	0.0	1.8	-/-	*	*
15	G	Zuid	Hydr. graafmachine	208744.5	382534.6	0.0	1.8	-/-	*	*
16	G	Zuid	Hydr. graafmachine	208744.5	382566.0	0.0	1.8	-/-	*	*
17	G	Zuid	Hydr. graafmachine	208742.8	382510.7	0.0	1.8	-/-	*	*
18	G	Midden	Beunbak	208910.5	383481.4	0.0	2.0	-/-	*	*
19	G	Midden	Hydr. graafmachine	208980.1	383514.8	0.0	1.8	-/-	*	*
20	G	Midden	Hydr. graafmachine	208989.9	383544.2	0.0	1.8	-/-	*	*
21	G	Midden	Hydr. graafmachine	208944.8	383454.0	0.0	1.8	-/-	*	*
22	G	Midden	Hydr. graafmachine	208963.4	383482.4	0.0	1.8	-/-	*	*
23	G	Noord	Beunbak	208942.4	384463.8	0.0	2.0	-/-	*	*
24	G	Noord	Hydr. graafmachine	208979.5	384473.0	0.0	1.8	-/-	*	*
25	G	Noord	Hydr. graafmachine	208985.6	384521.3	0.0	1.8	-/-	*	*
26	G	Noord	Hydr. graafmachine	208983.6	384498.7	0.0	1.8	-/-	*	*
27	G	Noord	Hydr. graafmachine	208974.3	384444.2	0.0	1.8	-/-	*	*
28	G	Zuid/Midde	Bakkenzuiger	208498.4	382627.2	0.0	5.0	-/-	*	*
29	G	Noord	Bakkenzuiger	208816.5	384729.5	0.0	5.0	-/-	*	*
30	G	Zuid	Beunbak	208712.0	382538.5	0.0	2.0	-/-	*	*
31	G	Midden	Beunbak	208920.6	383506.1	0.0	2.0	-/-	*	*
32	G	Noord	Beunbak	208930.2	384488.0	0.0	2.0	-/-	*	*
33	G	Zuid	Cutterszuiger incl. pomp	208709.8	382450.2	0.0	5.0	-/-	*	*
34	G	Midden	Cutterszuiger incl. pomp	208875.0	383386.7	0.0	5.0	-/-	*	*
35	G	Noord	Cutterszuiger incl. pomp	208897.7	384337.4	0.0	5.0	-/-	*	*
36	G	Zuid	Bulldozer	208729.6	382393.3	0.0	1.8	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

* = alzijdige uitstraling

LOMM4A : 25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
Invoergegevens rekenmodel

Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvld	bron		Richting	Open
37	G	Zuid	Bulldozer	208729.6	382460.8	0.0	1.8	-/-	*	*
38	G	Midden	Bulldozer	208911.6	383452.5	0.0	1.8	-/-	*	*
39	G	Midden	Bulldozer	208850.9	383317.6	0.0	1.8	-/-	*	*
40	G	Noord	Bulldozer	208918.4	384349.8	0.0	1.8	-/-	*	*
41	G	Noord	Bulldozer	208891.4	384235.1	0.0	1.8	-/-	*	*

N = non actief G = Gewoon

* = alzijdige uitstraling

LOMM4A : 25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)

Invoergegevens rekenmodel

Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronaspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
1	G	79.7	90.8	102.4	102.2	102.2	102.9	103.0	99.8	92.0	110.1	1.8	-	-
2	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
3	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
4	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
5	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
6	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
7	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
8	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
9	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
10	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
11	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
12	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
13	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	1.8	-	-
14	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
15	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
16	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
17	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
18	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	1.8	-	-
19	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
20	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
21	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
22	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
23	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	1.8	-	-
24	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
25	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
26	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
27	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
28	G	61.0	81.0	91.0	98.0	102.0	106.0	103.0	101.0	96.0	110.0	1.8	-	-
29	G	61.0	81.0	91.0	98.0	102.0	106.0	103.0	101.0	96.0	110.0	1.8	-	-
30	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	1.8	-	-
31	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	1.8	-	-
32	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	1.8	-	-
33	G	64.5	84.5	94.5	101.5	105.5	109.5	106.5	104.5	99.5	113.5	1.8	-	-
34	G	64.5	84.5	94.5	101.5	105.5	109.5	106.5	104.5	99.5	113.5	1.8	-	-
35	G	64.5	84.5	94.5	101.5	105.5	109.5	106.5	104.5	99.5	113.5	1.8	-	-
36	G	69.9	86.0	88.5	93.5	99.5	103.4	101.2	93.9	83.6	107.0	1.8	-	-

N = non actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

LOMM4A : 25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
Invoergegevens rekenmodel

Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A-gewogen bronnspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb(Dag)	Cb(Avond)	Cb(Nacht)
37	G	69.9	86.0	88.5	93.5	99.5	103.4	101.2	93.9	83.6	107.0	1.8	-	-
38	G	69.9	86.0	88.5	93.5	99.5	103.4	101.2	93.9	83.6	107.0	1.8	-	-
39	G	69.9	86.0	88.5	93.5	99.5	103.4	101.2	93.9	83.6	107.0	1.8	-	-
40	G	69.9	86.0	88.5	93.5	99.5	103.4	101.2	93.9	83.6	107.0	1.8	-	-
41	G	69.9	86.0	88.5	93.5	99.5	103.4	101.2	93.9	83.6	107.0	1.8	-	-

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

LOMM4A : 25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
Invoergegevens rekenmodel

Overzicht puntgegevens

Punt nr	S	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		Gevel nr	Dag	Avond	Nacht	Etmal
			X	Y	mvld	punt					
1	G	Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	0	44.2	0.0	0.0	44.2
2	G	Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	0	45.9	0.0	0.0	45.9
3	G	Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	0	41.8	0.0	0.0	41.8
4	G	Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	0	40.3	0.0	0.0	40.3
5	G	Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	0	51.8	0.0	0.0	51.8
6	G	Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	0	49.6	0.0	0.0	49.6
7	G	Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	0	48.8	0.0	0.0	48.8

N = Non-actief

G = Gewoon

LOMM4A : 25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
Invoergegevens rekenmodel

Situatie : 1
Beschrijving : Ontgraven weerddgrond kleischerm
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 14,22,27
Objecten : 1-983
Reflecties : 1-983

Situatie : 2
Beschrijving : Winnen met cutterzuiger inclusief verwerking
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 1-12,33-35
Objecten : 1-983
Reflecties : 1-983

Situatie : 3
Beschrijving : Aanvullen kleischerm met graafmachines en beunbakken
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 1-27,30-32
Objecten : 1-983
Reflecties : 1-983

Situatie : 4
Beschrijving : Aanvullen met bakkenzuiger
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 1-12,28-29
Objecten : 1-983
Reflecties : 1-983

Situatie : 5
Beschrijving : Aanvullen met bulldozers
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 36-41
Objecten : 1-983
Reflecties : 1-983

LOMM_HWG : 25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten

Invoergegevens rekenmodel

Overzicht brongegevens - geometrie

Bron nr	S	Bedrijf naam	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		R/D Gevel	Uitstraling	
				X	Y	mvld	bron		Richting	Open
1	G	LOMM	Vaste scheidingsinstallatie	208964.8	383376.6	0.0	5.0	-/-	*	*
2	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208987.0	383380.7	0.0	1.8	-/-	*	*
3	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208989.3	383529.2	0.0	1.8	-/-	*	*
4	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209033.6	383677.0	0.0	1.8	-/-	*	*
5	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209019.5	383828.0	0.0	1.8	-/-	*	*
6	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209000.1	383975.3	0.0	1.8	-/-	*	*
7	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208961.8	384119.2	0.0	1.8	-/-	*	*
8	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208949.9	384268.7	0.0	1.8	-/-	*	*
9	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	208970.9	384411.6	0.0	1.8	-/-	*	*
10	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209005.4	384555.8	0.0	1.8	-/-	*	*
11	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209035.6	384706.9	0.0	1.8	-/-	*	*
12	G	begin	vrachtwagens (afvoer)	209031.0	384847.2	0.0	1.8	-/-	*	*
14	G	Cutter	cutterzuiger (persl > 1000 m)	208836.6	384324.7	0.0	5.0	-/-	*	*
15	G	Cutter	cutterzuiger (persl < 1000 m)	208614.8	382793.9	0.0	5.0	-/-	*	*
16	G	Cutter	cutterzuiger (persl < 1000 m)	208713.3	383684.0	0.0	5.0	-/-	*	*
18	G	deelloc 3	hydr. graafmachine	208624.8	382749.3	0.0	1.8	-/-	*	*
19	G	deelloc 1	hydr. graafmachine	208859.9	384409.3	0.0	1.8	-/-	*	*
20	G	deelloc 1	hydr. graafmachine	208858.5	384468.5	0.0	1.8	-/-	*	*
21	G	deelloc 2	hydr. graafmachine	208758.2	383670.4	0.0	1.8	-/-	*	*
22	G	deelloc 2	hydr. graafmachine	208776.2	383905.0	0.0	1.8	-/-	*	*
23	G	deelloc 2	hydr. graafmachine	208751.9	383757.9	0.0	1.8	-/-	*	*
24	G	deelloc 3	hydr. graafmachine	208634.4	382859.1	0.0	1.8	-/-	*	*
25	G	deelloc 3	hydr. graafmachine	208645.0	382993.3	0.0	1.8	-/-	*	*
26	G	Noord	hydr. graafmachine	208890.1	384533.0	0.0	1.8	-/-	*	*
27	G	Noord	Dumpers weerd	208863.2	384397.7	0.0	1.5	-/-	*	*
28	G	Midden	Dumpers weerd	208752.4	383792.5	0.0	1.5	-/-	*	*
29	G	Zuid	Dumpers weerd	208626.3	382824.3	0.0	1.5	-/-	*	*
30	G	Zuid	Beunschip weerd	208618.6	383078.1	0.0	2.0	-/-	*	*
31	G	Midden	Beunschip weerd	208671.7	383711.8	0.0	2.0	-/-	*	*
32	G	Noord	Beunschip weerd	208767.5	384306.9	0.0	2.0	-/-	*	*

N = non-actief G = Gewoon

* = alzijdige uitstraling

LOMM_HWG : 25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten
Invoergegevens rekenmodel

Overzicht brongegevens - vermogen

Bron nr	S	A. gewogen bronspectrum									Tijdscorrecties [dB]			
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	Cb (Dag)	Cb (Avond)	Cb (Nacht)
1	G	79.7	90.8	102.4	102.2	102.2	102.9	103.0	99.8	92.0	110.1	1.8	-	-
2	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
3	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
4	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
5	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
6	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
7	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
8	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
9	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
10	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
11	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
12	G	71.4	86.5	90.0	97.1	99.9	99.8	98.6	97.1	91.9	106.0	10.0	-	-
14	G	65.0	85.0	95.0	102.0	106.0	110.0	107.0	105.0	100.0	114.0	1.8	-	-
15	G	62.0	82.0	92.0	99.0	103.0	107.0	104.0	102.0	97.0	111.0	1.8	-	-
16	G	62.0	82.0	92.0	99.0	103.0	107.0	104.0	102.0	97.0	111.0	1.8	-	-
18	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
19	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
20	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
21	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
22	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
23	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
24	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
25	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
26	G	67.2	82.0	91.9	96.1	98.5	101.3	100.2	93.2	84.8	105.9	1.8	-	-
27	G	75.3	90.4	93.9	101.0	103.8	103.7	102.5	101.0	95.8	109.9	12.0	-	-
28	G	75.3	90.4	93.9	101.0	103.8	103.7	102.5	101.0	95.8	109.9	12.0	-	-
29	G	75.3	90.4	93.9	101.0	103.8	103.7	102.5	101.0	95.8	109.9	12.0	-	-
30	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	14.0	-	-
31	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	14.0	-	-
32	G	85.7	93.7	100.7	99.7	101.7	100.7	99.7	94.7	85.7	108.0	14.0	-	-

N = non-actief G = Gewoon

bronvermogens zonder correctie voor de bedrijfstijd

LOMM HWG : 25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten
Invoergegevens rekenmodel

Overzicht puntgegevens

Punt nr	S	Omschrijving	Coördinaten		Hoogte		Gevel nr	Dag	Avond	Nacht	Etmal
			X	Y	mvlid	punt					
1	G	Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	0	45.8	0.0	0.0	45.8
2	G	Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	0	45.8	0.0	0.0	45.8
3	G	Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	0	43.2	0.0	0.0	43.2
4	G	Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	0	43.4	0.0	0.0	43.4
5	G	Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	0	39.6	0.0	0.0	39.6
6	G	Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	0	37.5	0.0	0.0	37.5
7	G	Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	0	37.0	0.0	0.0	37.0

N - Non-actief

G - Gewoon

LOMM_HWG : 25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten
Invoergegevens rekenmodel

Situatie : 1
Beschrijving : Ontgraven/aanvullen met graafmachines en dumpers
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 1-12,18-29
Objecten : 1-979
Reflecties : 1-979

Situatie : 2
Beschrijving : Winnen delfstoffen met cutterzuigers
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 1-16
Objecten : 1-979
Reflecties : 1-979

Situatie : 3
Beschrijving : Aanvullen weerd met graafmachines en beunbakken
Bodem-factor : 1.0
Punten : 1-7
Bronnen : 1-12,18-26,30-32
Objecten : 1-979
Reflecties : 1-979

BIJLAGE III.

Rekenresultaten

25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
ontgraven weerddgrond kleischerm - 25 okt 2000

LOMM4A

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT NR	OMSCHRIJVING	COORDINATEN		HOOGTES		LAeq (Cm)			Etmaal waarde	Bepalende periode
		X	Y	Hm	Ho	DAG	AVOND	NACHT		
1	Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	43.0(3.2)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	43.0	(Dag)
2	Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	41.5(3.4)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	41.5	(Dag)
3	Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	34.8(4.3)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	34.8	(Dag)
4	Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	36.0(4.1)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	36.0	(Dag)
5	Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	47.6(2.2)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	47.6	(Dag)
6	Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	41.5(3.4)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	41.5	(Dag)
7	Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	40.0(3.6)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	40.0	(Dag)

25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)

LOMM

Winnen met cutterzuiger inclusief verwerking - 25 okt 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1 Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	48.4(3.3)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	48.4	(Dag)
2 Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	49.7(3.1)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	49.7	(Dag)
3 Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	45.2(3.9)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.2	(Dag)
4 Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	45.6(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.6	(Dag)
5 Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	55.5(1.5)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	55.5	(Dag)
6 Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	51.8(2.4)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	51.8	(Dag)
7 Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	51.1(2.6)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	51.1	(Dag)

85.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)

LOMM4A

Aanvullen kleischerm met graafmachines en beunbakken - 25 okt 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT NR	OMSCHRIJVING	COORDINATEN		HOOGTES		LAeq (Cm)			Etmaal waarde	Bepalende periode
		X	Y	Hm	Ho	DAG	AVOND	NACHT		
1	Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	51.4(3.4)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	51.4	(Dag)
2	Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	49.8(3.7)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	49.8	(Dag)
3	Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	45.3(4.3)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.3	(Dag)
4	Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	46.8(4.0)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	46.8	(Dag)
5	Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	54.5(2.7)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	54.5	(Dag)
6	Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	49.5(3.6)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	49.5	(Dag)
7	Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	48.8(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	48.8	(Dag)

25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
 Aanvullen met bakkenzuiger - 25 okt 2000

LOMM

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1 Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	42.4(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	42.4	(Dag)
2 Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	41.9(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	41.9	(Dag)
3 Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	39.6(4.1)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	39.6	(Dag)
4 Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	42.2(3.7)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	42.2	(Dag)
5 Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	40.7(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	40.7	(Dag)
6 Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	39.1(4.0)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	39.1	(Dag)
7 Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	38.8(4.0)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	38.8	(Dag)

25.10.00 KLB Lomm (alle sit, reken pnt)
Aanvullen met bulldozers - 25 okt 2000

LOMM4A

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT NR	OMSCHRIJVING	COORDINATEN		HOOGTES		LAeq (Cm)			Etmaal waarde	Bepalende periode
		X	Y	Hm	Ho	DAG	AVOND	NACHT		
1	Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	44.2(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	44.2	(Dag)
2	Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	45.9(3.6)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.9	(Dag)
3	Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	41.8(4.2)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	41.8	(Dag)
4	Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	40.3(4.3)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	40.3	(Dag)
5	Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	51.8(2.4)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	51.8	(Dag)
6	Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	49.6(2.7)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	49.6	(Dag)
7	Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	48.8(3.0)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	48.8	(Dag)

25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten

LOMM_1

Ontgraven/aanvullen met graafmachines en dumpers - 25 okt 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1 Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	45.9(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.9	(Dag)
2 Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	45.9(3.9)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.9	(Dag)
3 Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	43.2(4.2)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	43.2	(Dag)
4 Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	43.3(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	43.3	(Dag)
5 Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	39.7(4.3)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	39.7	(Dag)
6 Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	37.5(4.5)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	37.5	(Dag)
7 Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	37.1(4.5)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	37.1	(Dag)

25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten
Winnen delfstoffen met cutterzuigers - 25 okt 2000

LOMM_HWG

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		DAG	LAeq (Cm)		Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho		AVOND	NACHT		
1 Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	47.5 (3.6)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	47.5	(Dag)
2 Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	48.5 (3.5)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	48.5	(Dag)
3 Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	45.3 (4.0)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	45.3	(Dag)
4 Voort	209300.2	383373.3	0.0	5.0	43.8 (3.9)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	43.8	(Dag)
5 Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	40.8 (4.0)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	40.8	(Dag)
6 Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	38.6 (4.2)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	38.6	(Dag)
7 Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	38.2 (4.2)	-99.0 (0.0)	-99.0 (0.0)	38.2	(Dag)

25.10.00 HWG Lomm alle sit, alle punten

LOMM_H

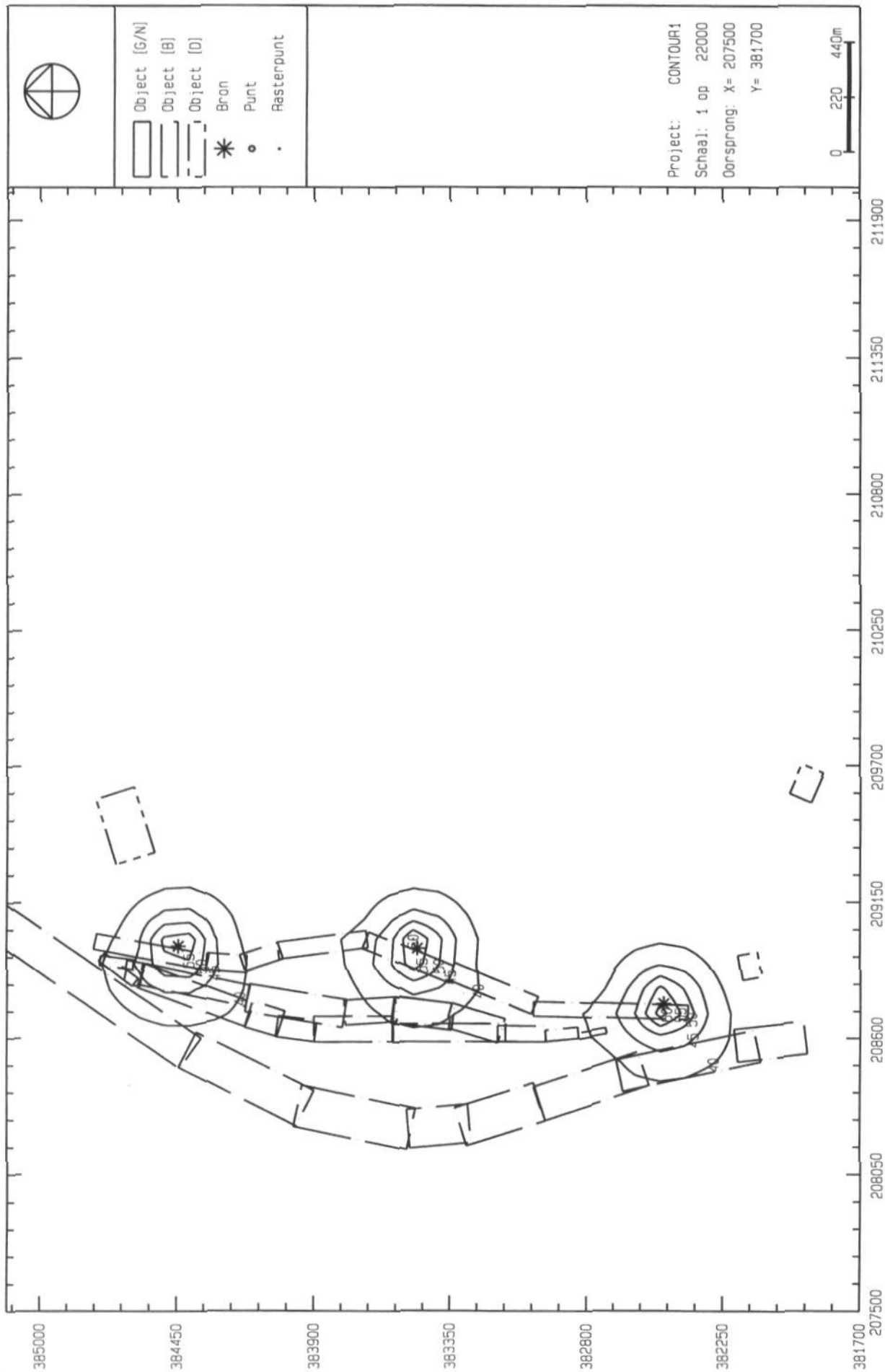
Aanvullen weerd met graafmachines en beunbakken - 25 okt 2000

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT OMSCHRIJVING NR	COORDINATEN		HOOGTES		LAeq (Cm)			Etmaal waarde	Bepalende periode
	X	Y	Hm	Ho	DAG	AVOND	NACHT		
1 Lomm	209155.5	384427.7	0.0	5.0	45.8(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.8	(Dag)
2 Lomm	209136.1	384311.8	0.0	5.0	45.8(3.9)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	45.8	(Dag)
3 Lomm	209217.5	384091.2	0.0	5.0	43.2(4.2)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	43.2	(Dag)
4 Voort	209100.2	383373.3	0.0	5.0	43.3(3.8)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	43.3	(Dag)
5 Hasselt	208852.3	382438.7	0.0	5.0	39.6(4.3)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	39.6	(Dag)
6 Hasselt	208823.4	382296.0	0.0	5.0	37.4(4.5)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	37.4	(Dag)
7 Hasselt	208756.5	382248.5	0.0	5.0	37.0(4.5)	-99.0(0.0)	-99.0(0.0)	37.0	(Dag)

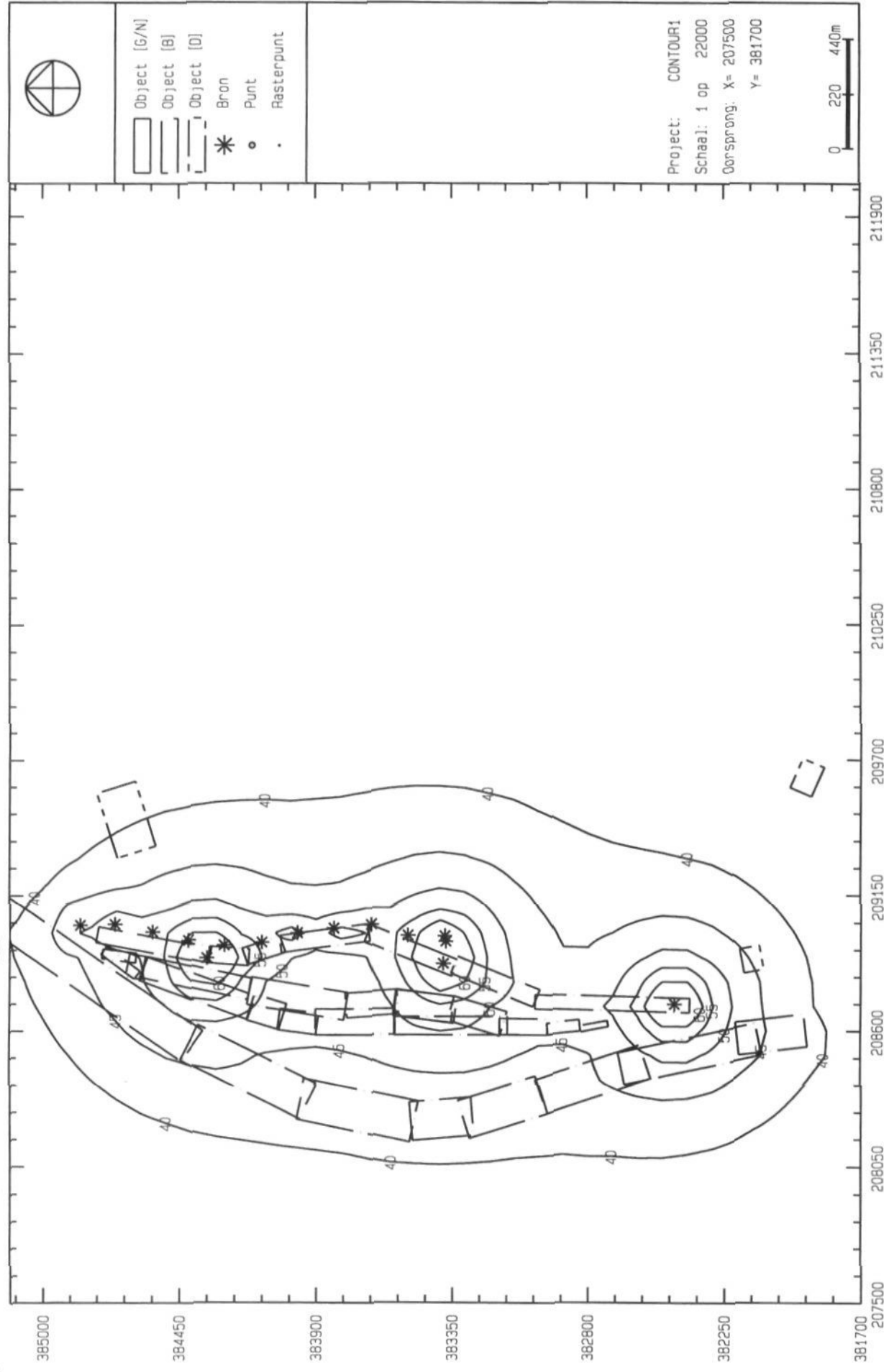
BIJLAGE IV.

Contouren voor de verschillende activiteiten



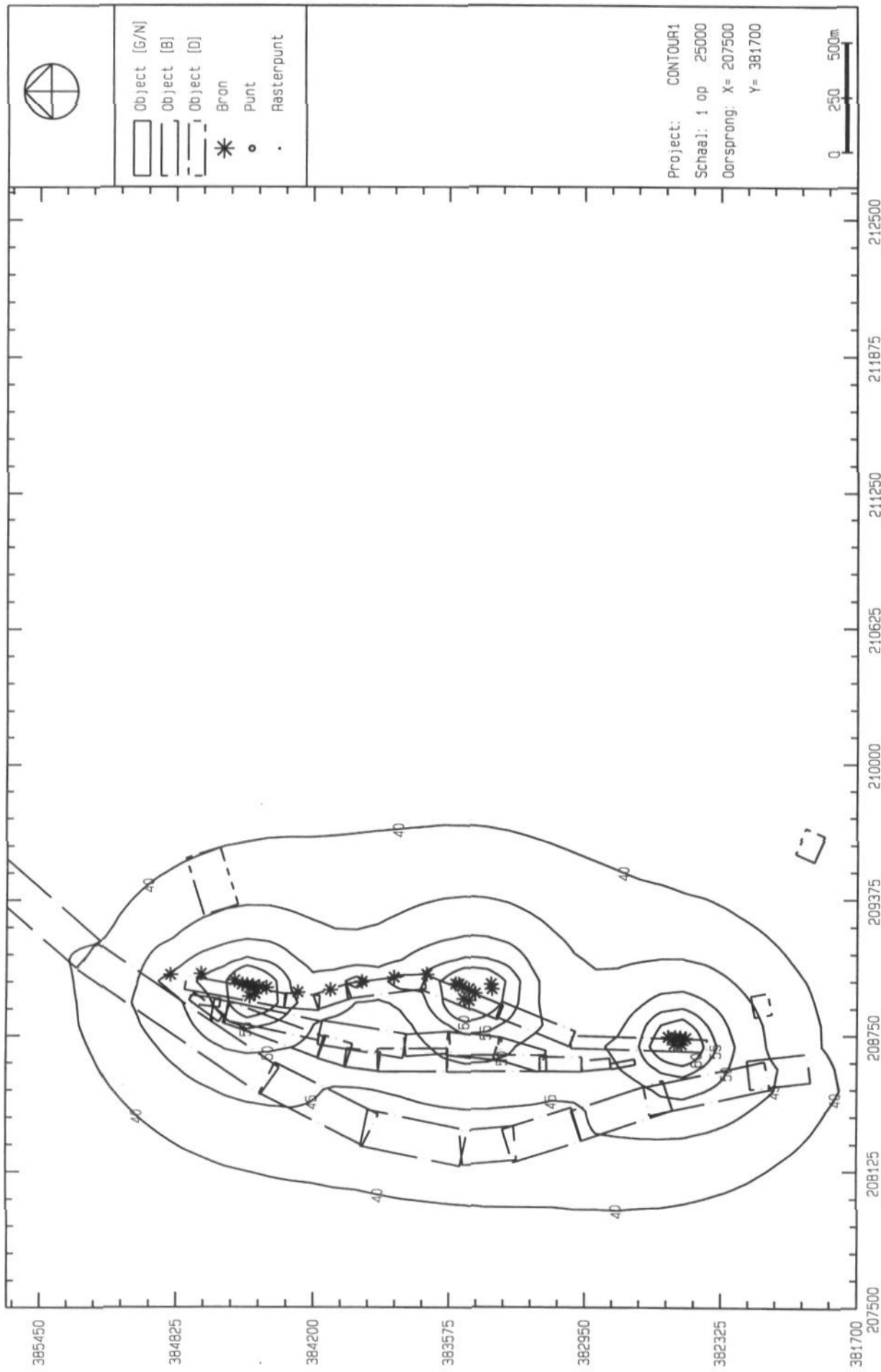
Figuur: Contouren ontgraven weerdgrond kleischerm

Etmaal-waarden in dB (A)



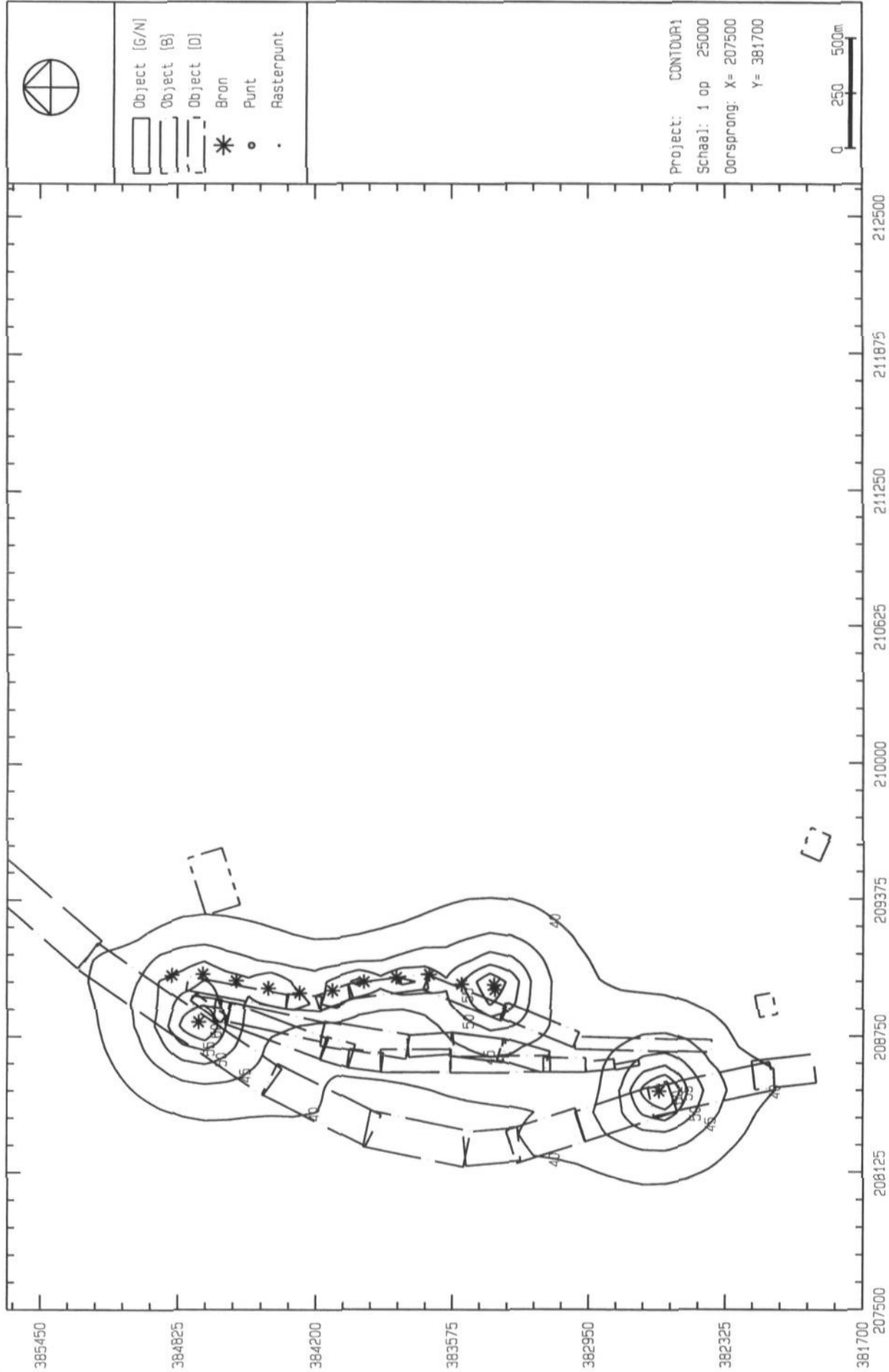
Figuur: Contouren winnen cutterzuiger inclusief verwerking

Etmaal-waarden in dB(A)



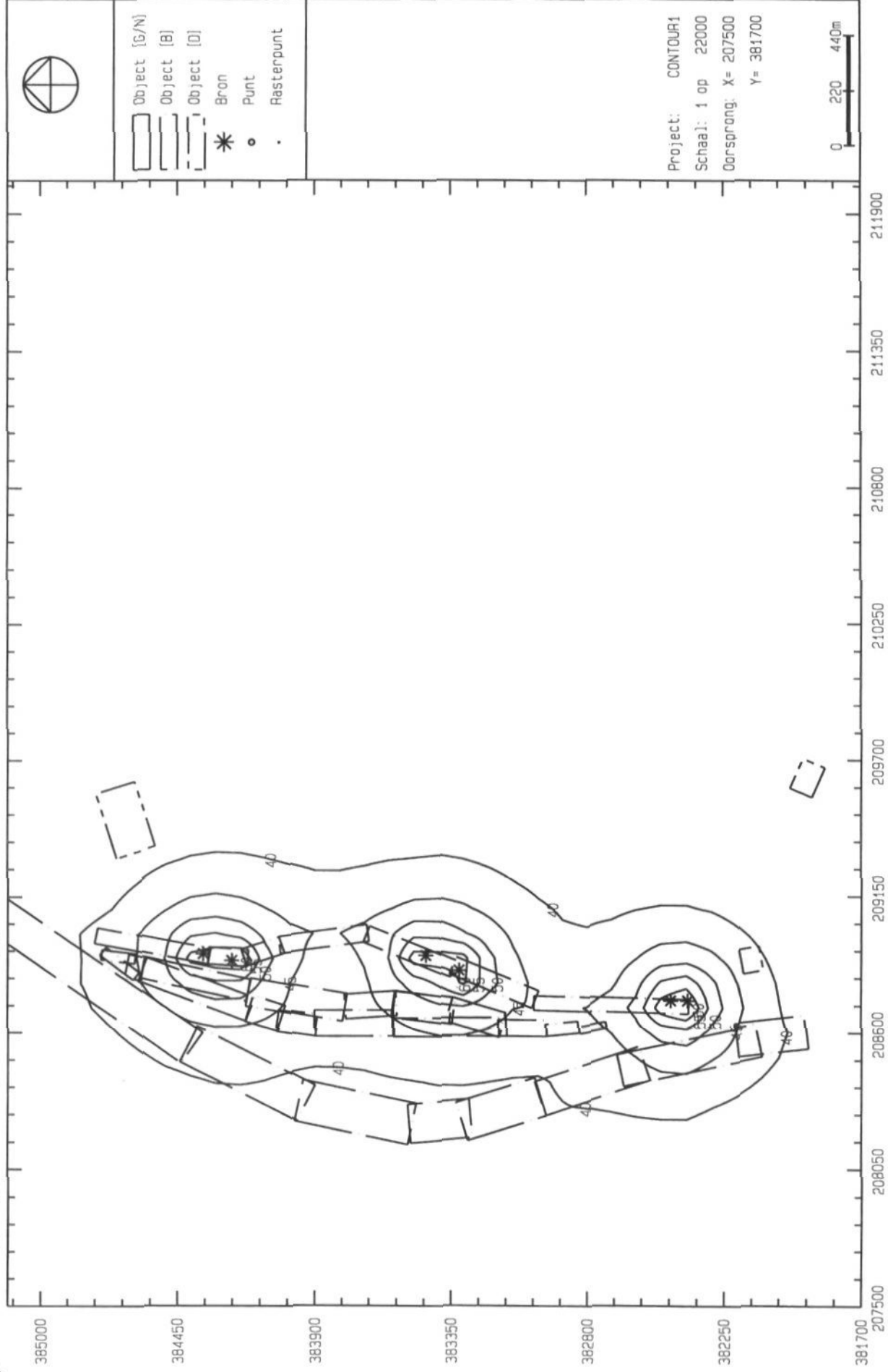
Figuur: Contouren aanvullen kleischerm met graafmachines en beunbakken

Etmaal-waarden in dB (A)



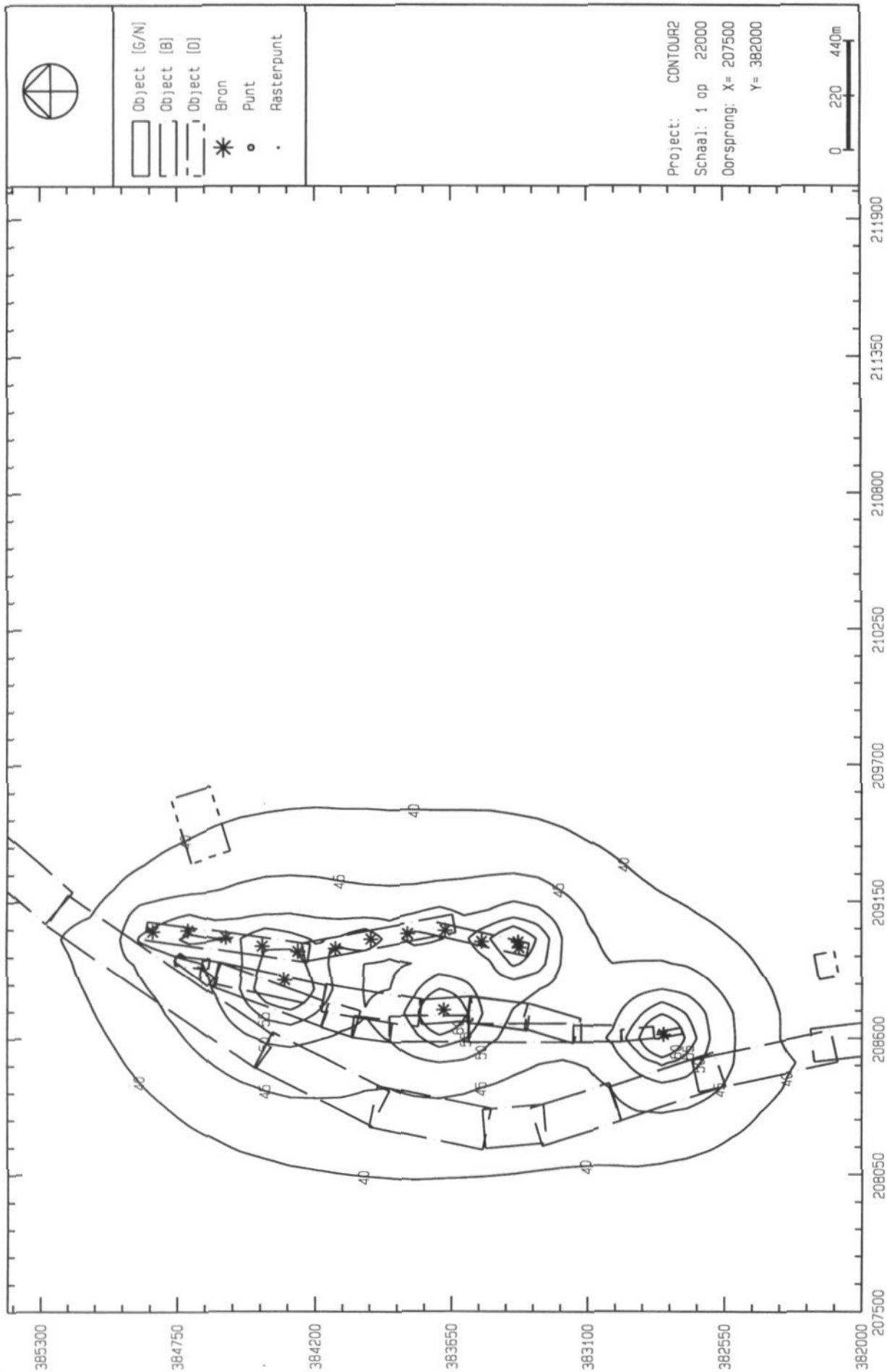
Figuur: Contouren aanvullen met bakkenzuiger

Etmaal-waarden in dB(A)



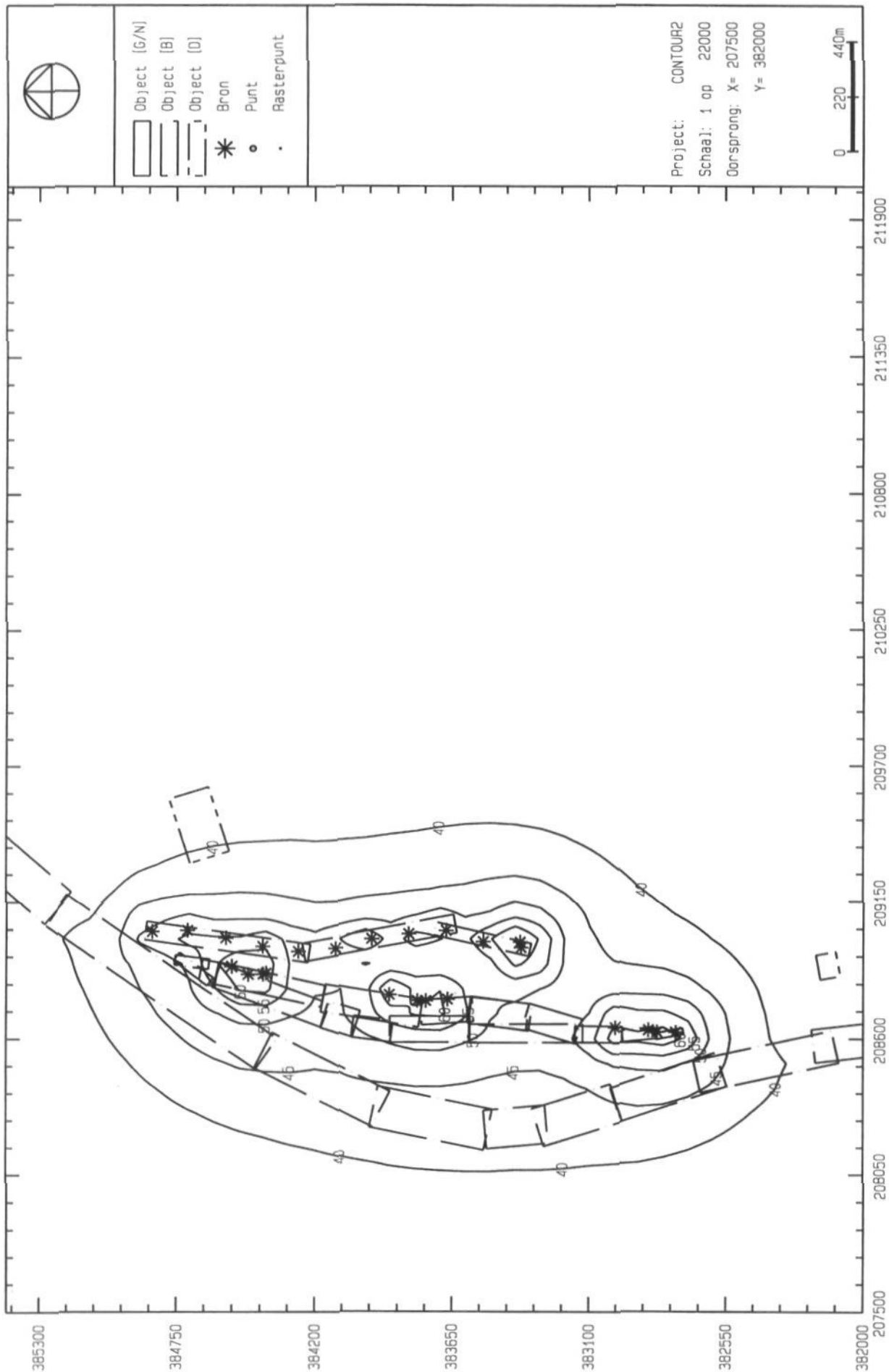
Figuur: Contouren aanvullen met bulldozers

Etmaal-waarden in dB (A)



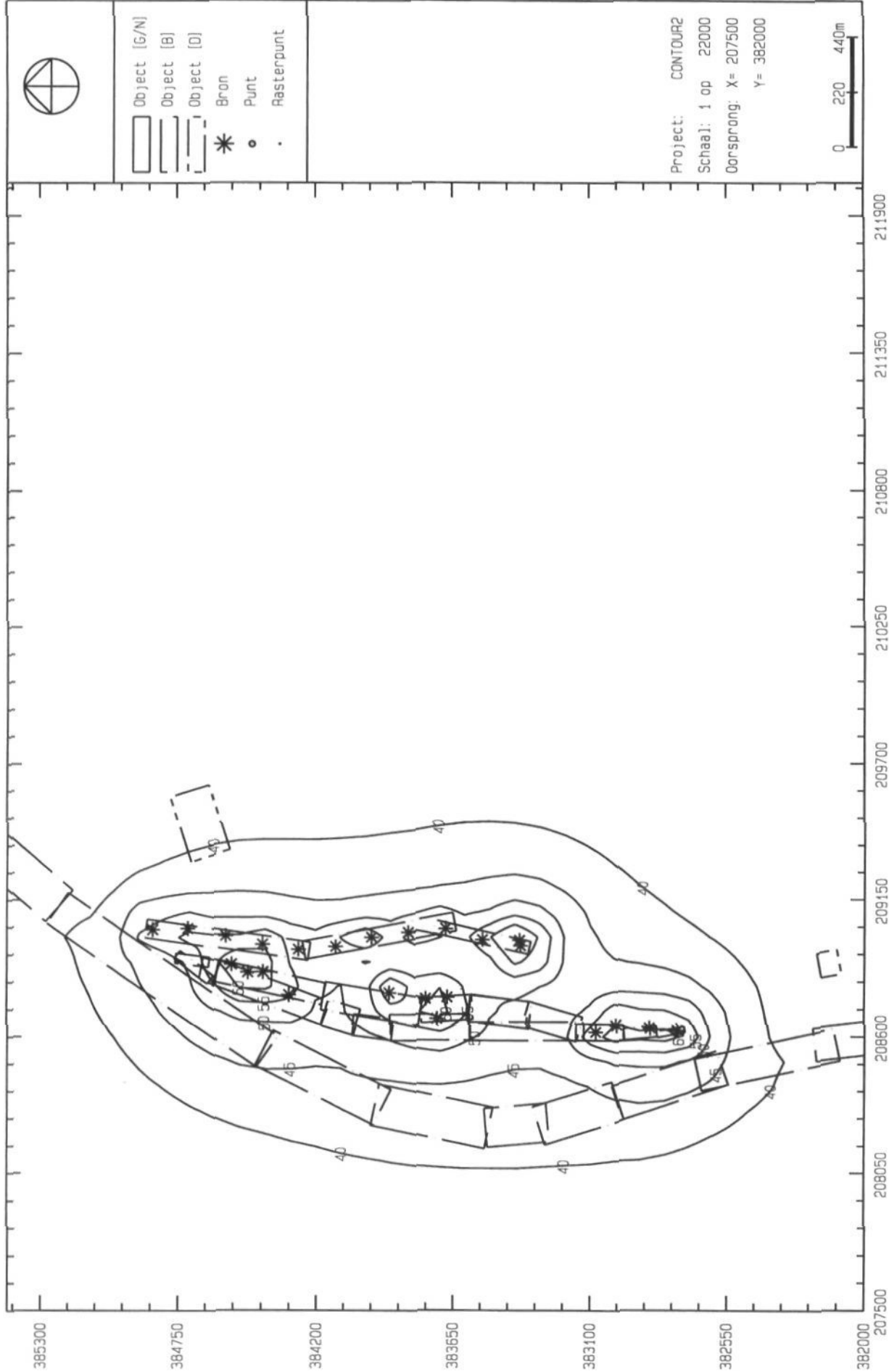
Figuur: Contouren winnen delfstoffen met cutterzuigers

Etmaal-waarden in dB(A)



Figuur: Contouren ontgraven/aanvullen met graafmachines en dumpers

Etmaal-waarden in dB (A)



Figuur: Contouren aanvullen weerd met graafmachines en beunbakken

Etmaal-waarden in dB(A)

3. Rapport 20001402-2 Well-Aaijen

Opdrachtgever:

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
De Maaswerken
Postbus 1593
6201 BN MAASTRICHT
Tel. : 043 - 387 03 03
Fax : 043 - 387 03 59

Contactpersoon: de heer J. Mathijssen
de heer J. Veeken

Behandeld door:

C.J. Ostendorf
ing. R.J.A. Alferink
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.
St. Annalaan 60
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Tel. : 043 - 346 78 78
Fax : 043 - 347 63 47

Rapport 20001402-2:

Akoestisch onderzoek hoogwatergeul Well-Aijen
in het kader van het project Zandmaas/Maasroute.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1.	Samenvatting	3
2.	Inleiding	4
3.	Uitgangspunten	5
3.1.	Algemene beschrijving locatie Well-Aijen	5
3.2.	Gebruikte documenten en gegevens	5
3.3.	In te zetten materieel	5
3.4.	Representatieve bedrijfssituatie	7
3.5.	Akoestische gegevens	8
3.6.	Gelijktijdigheid werkzaamheden	8
3.7.	Keuze locatie bronnen op de bergingslocatie	9
4.	Wettelijk kader	10
4.1.	Algemeen	10
4.2.	Begrip inrichting en grens van de inrichting	10
4.3.	Inrichtingen en Vergunningen Besluit (IVB)	10
4.4.	Circulaire Natte Grindwinning	11
4.5.	Handreiking Industrielawaai	12
4.6.	Samenvatting	12
5.	Berekening geluidbelasting en aantal gehinderden voorgenomen activiteit	14
5.1.	Algemeen	14
5.2.	Hoogwatergeul Well-Aijen	15
5.3.	Verwerkingsinstallatie	16
5.4.	Toetsing	17
5.5.	Gehinderden	17
5.6.	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	18
6.	Indirecte Hinder	19
Bijlage I.	Grafische weergave rekenmodellen	
Bijlage II.	Invoergegevens	
Bijlage III.	Rekenresultaten	
Bijlage IV	Contouren voor de verschillende activiteiten	

1. Samenvatting

In opdracht van Rijkswaterstaat, De Maaswerken is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de hoogwatergeul Well-Aijen behorende tot het project Zandmaas/Maasroute.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd als aanvulling op de Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute en het Ontwerp Tracébesluit en heeft tot doel inzicht te geven in de akoestische consequenties van de aanleg van de hoogwatergeul en het gebruik van de hoogwatergeul als bergingslocatie van niet-vermarktbaar grond.

Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies:

1. met betrekking tot het te hanteren wettelijk kader is aangegeven dat:
 - de activiteiten ten behoeve van de berging van niet-vermarktbaar grond en daarmee samenhangend de aanleg van de hoogwatergeul en bergingsput als inrichting dienen te worden beschouwd en vergunningplichtig zijn;
 - het wettelijk kader voor geluid met betrekking tot de activiteiten binnen de hoogwatergeul en bergingsput naar verwachting gevormd wordt door de Circulaire Natte Grindwinning;
2. de geluidbelasting ten gevolge van de aanleg van de hoogwatergeul bedraagt ten hoogste 49 dB(A) en voldoet aan de streefwaarde (50 dB(A));
3. de geluidbelasting ten gevolge van enkel de drijvende verwerkingsinstallatie met bijbehorende afvoer door beunbakken bedraagt maximaal 47 dB(A);
4. het treffen van mitigerende maatregelen ten einde te voldoen aan de streefwaarde is niet noodzakelijk omdat reeds in de voorgenomen situatie aan de streefwaarde wordt voldaan;
5. het aantal gehinderden bedraagt per onderzochte situatie maximaal 21. Dit totaal bestaat uit 17 matig gehinderden en 4 gehinderden. Er zijn geen ernstig gehinderden;
6. er vindt geen afvoer van delfstoffen per as plaats en er is dus geen sprake van indirecte hinder zoals bedoeld in de Circulaire Indirecte Hinder.

CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.

C.J. Ostendorf

2. Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat, De Maaswerken is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de hoogwatergeul Well-Aijen behorende tot het project Zandmaas/Maasroute.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd als aanvulling op de Trajectnota/MER Zandmaas/Maasroute en het Ontwerp Tracébesluit en heeft tot doel inzicht te geven in de akoestische consequenties van de aanleg van de hoogwatergeul en het gebruik van de hoogwatergeul als bergingslocatie van niet-vermarktbaar grond. Daartoe zijn voor de hoogwatergeul akoestische rekenmodellen opgesteld en is de geluidimmissie voor de voorgenomen activiteit berekend. Tevens is het mogelijke toe te passen toetsingskader geformuleerd en zijn de rekenresultaten getoetst aan het te verwachten toetsingskader. Daar waar overschrijdingen zijn berekend, is een voorstel geformuleerd met betrekking tot mitigerende maatregelen en is hun effect inzichtelijk gemaakt.

Het akoestisch onderzoek is, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform de nieuwe Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai uit 1999.

Bij de uitvoering van voorliggend onderzoek is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de laatste inzichten in de wijze waarop de aanleg en uitvoering van de hoogwatergeul Well-Aijen plaats gaat vinden. Door steeds wisselende inzichten kunnen echter op dit moment geen resultaten voor de definitieve uitvoeringswijze worden gepresenteerd. Deze onzekerheid zal in een later stadium, als duidelijkheid bestaat over de definitieve uitvoeringswijze (TB en/of vergunningaanvraag Wet milieubeheer), kunnen worden weggenomen.

3. Uitgangspunten

3.1. Algemene beschrijving locatie Well-Aijen

Binnen het project Zandmaas/Maasroute komt ten gevolge van de verschillende ingrepen niet vermarktbare grond vrij. Deze grond dient te worden geborgen. Daarvoor zijn door de Maaswerken binnen de planvorming vier mogelijke locaties geselecteerd. De hoogwatergeul te Well-Aijen is een van deze bergingslocaties en is gelegen in het stuwpand Sambeek.

Tot de hoogwatergeul behoren ook de aanleg van een tijdelijk depot en een algemene weerdverlaging. In het tijdelijk depot wordt de onvermarktbare grond uit de hoogwatergeul zelf tijdelijk geborgen voordat de onvermarktbare grond in de bergingsput wordt geborgen. Ook zomerbedspecie uit het stuwpand Sambeek van buiten de locatie Well-Aijen wordt in de bergingsput geborgen.

Uit de TN/MER (deel Combinatie Alternatief) volgt reeds dat de aanleg van de algemene weerdverlaging (in de richting van de Maas) niet tot hinder leidt. Deze ingreep is in voorliggend onderzoek dan ook niet nader beschouwd. De aanleg van de hoogwatergeul en het tijdelijk depot leidt volgens de TN/MER wel tot hinder. Derhalve zijn deze ingrepen wel beschouwd.

Bij het onderzoek is uitgegaan van een maximaal bergingsvolume van 5,67 miljoen m³.

3.2. Gebruikte documenten en gegevens

In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende documenten en gegevens:

- document Uitvoering Lomm en Well-Aijen, d.d. 30 oktober 2000;
- rapport 992048-2 d.d. 21 april 2000 van Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. inzake het akoestisch onderzoek naar de bergingslocaties binnen het project Zandmaas/Maasroute;
- concept document OTB.REA.UITV-00011, revisie 0, d.d. 31 oktober 2000 inzake het uitvoeringsplan voor werkzaamheden grootgrondverzet;

De gegevens uit bovenstaande documenten zijn niet altijd in overeenstemming met elkaar. De in voorliggend akoestisch onderzoek aangehouden gegevens zijn in overleg met de Maaswerken vastgesteld.

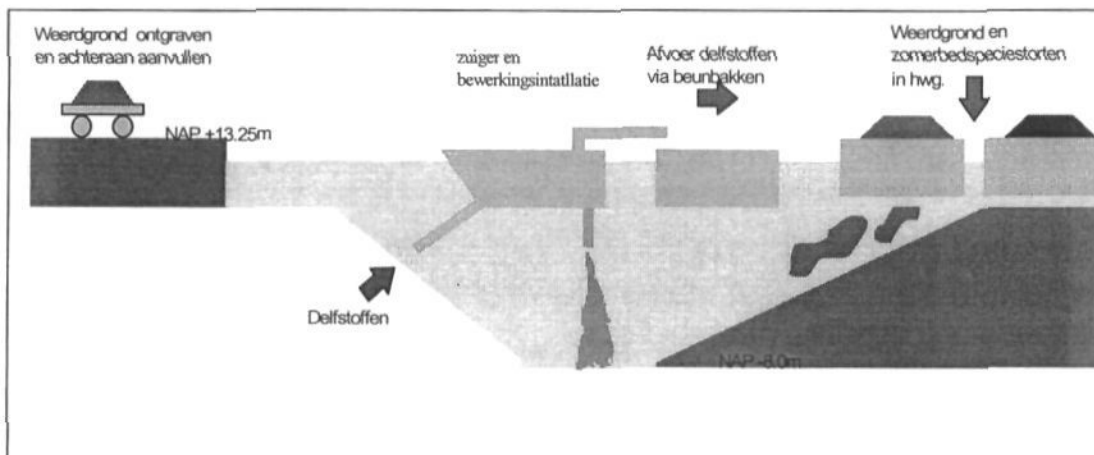
3.3. In te zetten materieel

De aanleg en het gebruik van de put en de hoogwatergeul vinden plaats in de volgende volgorde:

1. Door 2 graafmachines wordt de toegang vanuit 't Leuken naar de put ontgraven.

2. Door middel van 2 graafmachine en 8 vrachtwagens wordt de onvermarktbaar grond uit de put ontgraven. Deze wordt door 2 dumpers in een tijdelijk depot ten oosten van de put gelegd.
3. Met behulp van een cutterzuiger worden de delfstoffen gewonnen en de put op diepte gebracht. De cutterzuiger perst door middel van een persleiding met pomp de delfstoffen naar de verwerkingsinstallatie die op het land is geplaatst.
4. De verwerkingsinstallatie op het land wordt vervangen door een drijvende installatie zodra er plaats genoeg is in de put. De cutterzuiger perst door middel van een persleiding met pomp de delfstoffen naar de drijvende verwerkingsinstallatie.
5. Vervolgens wordt door middel van 2 graafmachines de niet-vermarktbaar grond die in het tijdelijk depot, ligt in 4 dumpers gestort. Deze dumpers brengen de grond naar de put en storten hier de grond;
6. De zomerbedspecie uit Sambeek wordt door beunbakken in de put gestort.
7. De zuidelijke hoogwatergeul en weerdverlaging wordt door 1 graafmachine ontgraven. 4 Dumpers storten de grond via een overslagponton in 2 beunbakken (onderlossers). De beunbakken (onderlossers) transporteren de grond naar de put.
8. Door middel van 2 graafmachines en 6 vrachtwagens wordt de noordelijke hoogwatergeul en weerdverlaging ontgraven. De grond wordt door 2 dumpers in de put gestort.

Navolgende figuur geeft een geschematiseerd overzicht van de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg en het vullen van de bergingslocatie.



Figuur T1: Aanleg bergingslocatie Well-Aijen

Na bewerking van de gewonnen delfstoffen vindt, zolang de verwerkingsinstallatie op het land is gelegen, afvoer plaats per schip voor elders gelegen afnemers. Het transport tussen de bewerkingsinstallatie en de langshaven geschiedt per as. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van dumpers, omdat het inrichtingsterrein niet wordt verlaten. De delfstoffen die door de drijvende verwerkingsinstallatie worden bewerkt, worden direct per schip afgevoerd.

Met betrekking tot de berging van de onvermarktbaar grond uit de ingreeplocatie zelf is er van uitgegaan dat hiervoor dezelfde graafmachines in soort en aantal zullen worden ingezet als voor de ontgraving.

3.4. Representatieve bedrijfssituatie

Algemeen geldt dat de graafwerkzaamheden gedurende 8 uur effectief in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur) worden uitgevoerd. Er vinden geen graafactiviteiten in de avond- en nachtperiode plaats. De scheidingsinstallatie (zowel vast als drijvend) is tevens gedurende 8 uur effectief in de dagperiode in bedrijf. De cutterzuiger wordt gedurende 12 uur in de dagperiode ingezet.

Navolgende tabel 1 geeft een overzicht van de aangehouden representatieve bedrijfssituatie. Hierbij zijn ook de aantallen vrachtwagens en schepen aangegeven. Met betrekking tot de schepen wordt opgemerkt dat in de tabel enkel de schepen op de locatie zelf zijn opgenomen. Deze schepen vervoeren materiaal binnen de locatie. Het effect van schepen die zich buiten de locatie bevinden maar op weg zijn naar of afkomstig zijn van de locatie, is beschouwd in hoofdstuk 6, indirecte hinder. De schepen die de zomerbedspecie uit het stuwpand Sambeek vervoeren worden alleen meegenomen voor zover ze binnen de inrichting komen.

Tabel 1: Overzicht representatieve bedrijfssituatie (per dag)

Omschrijving	Aantal zuigers in Put	Aantal machines	Aantal vrachtwagens	Aantal schepen
Ontgraven toegang	-	2 graafm. (8 uur)	-	-
Ontgraven weerdgrond uit put	-	2 graafm. (8 uur) en 2 bulldozers (8 uur)	8	-
Ontgraven delfstoffen uit put	1 (12 uur) incl. persleiding < 1000 m	verwerkingsinst. op het land (8 uur)	vrachtwagens afvoer delfstoffen (8 uur)	-
	1 (12 uur) incl. persleiding < 1000 m	drijvende verwerkingsinst. (8 uur)	-	beunbakken afvoer delfstoffen (8 uur)
Aanvullen weerdgrond uit depot	-*	1 graafm. (8 uur) en 1 bulldozer (8 uur)*	4	-*
Zomerbedspecie uit Sambeek	-*	-*	-	beunbakken (8 uur)*
Ontgraven zuidelijke HWG en weerdverlaging	-*	2 graafm. (8 uur) en 2 bulldozers (8 uur)*	6	beunbakken (8 uur)*
Ontgraven noordelijke HWG en weerdverlaging	-*	1 graafm. (8 uur) en 1 bulldozer (8 uur)*	4	-*

* De cutterzuiger, de drijvende verwerkingsinstallatie en de beunbakken voor de afvoer van de verwerkte delfstoffen blijven in bedrijf. Pas in het laatste stadium als de put diep genoeg is, worden deze niet meer gebruikt.

3.5. Akoestische gegevens

Voor de meeste bronnen is met betrekking tot het akoestisch bronvermogen aansluiting gezocht bij de gegevens zoals die zijn gehanteerd in de Trajectnota/MER.

Voor het bronvermogen van de schepen die voor de aan- en afvoer van het materieel zorgen, is aansluiting gezocht bij de eisen uit het Rijnvaart Politie Reglement. Hierin is voor schepen de eis opgenomen dat zij geen hoger geluidniveau mogen produceren dan 75 dB(A) op 25 meter. Dit komt overeen met een bronvermogen van 108 dB(A).

Navolgende tabel 2 geeft een overzicht van de gebruikte bronvermogens voor de voorgenomen activiteit en het meest milieu vriendelijk alternatief.

Tabel 2: Overzicht gehanteerd akoestische bronvermogen L_w

Omschrijving materieel	L_w VA [dB(A)]	L_w MMA [dB(A)]
Schip* (onderlosser, beunbak)	108	108
Hydraulische graafmachine	106	104
Bulldozer	107	105
Cutterzuiger	111	109
Cutterzuiger inclusief extra Pomp voor leiding langer dan 1000 meter	114	112
Bakkenzuiger	110	107
Dumper	110	107
Vrachtwagen	106	104
Bewerkingsinstallatie op land*	114**	114
Bewerkingsinstallatie drijvend*	119	119

*Voor deze geluidbronnen zal geen verschil in bronvermogen tussen het VA en het MMA optreden. Voor de schepen wordt dit veroorzaakt doordat deze voornamelijk eigendom van derden zullen zijn. Het zal derhalve voor de vergunninghouder niet mogelijk zijn om bronvermogen beperkende maatregelen uit te voeren aan de schepen.

** Voor deze installatie is er vanuit gegaan dat gezien het tijdelijk karakter geen in pandig opgestelde installatie zal worden ingezet maar een mobiele, open installatie.

3.6. Gelijktijdigheid werkzaamheden

Er dient onderscheid te worden gemaakt tussen gelijktijdigheid voor de verschillende ingrepen (tijdelijk depot, hoogwatergeul zuid en hoogwatergeul noord) en gelijktijdigheid binnen een ingreep (afgraven weerd, winnen delfstoffen, vullen tijdelijk depot).

Als eerste zal de toegang tot de put worden ontgraven. Dit wordt direct gevolgd door het ontgraven van de put zelf waarbij het tijdelijk depot wordt aangelegd. Als de put op enige plaats diep genoeg is wordt begonnen met het bergen van zomerbedspecie uit Sambeek. Daarna wordt eerst de zuidelijke en dan de noordelijke hoogwatergeul ontgraven. De werkzaamheden ten behoeve van het tijdelijk depot en het ontgraven van de put vinden op de kortste afstand tot de

woonbebouwing plaats en zullen diensgevolge de hoogste geluidbelasting veroorzaken. De aanleg van de put en de hoogwatergeulen zullen verder parallel verlopen. Als de put zover gevorderd is dat er onvermarktbaar grond kan worden gestort wordt eerst de onvermarktbaar grond uit Sambeek in de put gestort waarna wordt begonnen met het ontgraven van de hoogwatergeulen.

In de verschillende effectbeschrijvingen is indien van toepassing het gelijktijdig in werking zijn van de bewerkingsinstallatie (met de bijbehorende afvoer) in rekening gebracht.

3.7. Keuze locatie bronnen op de bergingslocatie

Algemeen geldt dat de werkzaamheden een voortschrijdend karakter hebben. Daarom is ervoor gekozen de worst-case, dat wil zeggen die situatie waarin de hoogste geluidbelasting valt te verwachten, inzichtelijk te maken. De geluidbronnen in de rekenmodellen zijn dan ook steeds zo dicht mogelijk in de buurt van woningen geplaatst. Als in de worst-case voldaan wordt aan de toetsingswaarden dan zal het met de bronnen op andere, verder weg gelegen, posities ook geen probleem zijn.

Gezien de afmetingen van het te ontgraven gebied is voor de zuidelijke hoogwatergeul uitgegaan voor 1 graafmachine bij Elsteren en voor de noordelijke hoogwatergeul uitgegaan van drie clusters van 2 graafmachines. Deze clusters zijn gepositioneerd aan de noordzijde van de geul (ter hoogte van Aijen), in het midden (ter hoogte van Sintelberg) en in het zuiden (ter hoogte van Kamp). Uitgaande van het niet gelijktijdig in werking zijn van alle graafmachines, wordt met deze verdeling de maximale geluidbelasting voor de verschillende woningclusters berekend.

Het bergen van zomerbedspecie in de put gebeurt met behulp van beunbakken. De berging zal beginnen aan de zuidoostkant van de put. In de berekeningen is steeds uitgegaan van de worst-case voor de positie van de beunbakken. Dat wil zeggen dat is gerekend met die positie die het dichtstbij de betreffende woningen is gelegen.

De routes voor het vrachtverkeer zijn met betrekking tot de aanvoer voor de bewerkingsinstallatie gelegen op of aan de rand van de ingreeplocatie. De figuren in bijlage I geven een overzicht van de bronposities.

4. Wettelijk kader

4.1. Algemeen

In de MER is uitgegaan van toepassing van de Circulaire Natte Grindwinning als toetsingskader. Echter, in diverse overleggen is door VROM aangegeven dat zij voor alsnog geen reden ziet om de Circulaire Natte Grindwinning algemeen toe te passen op alle ingrepen binnen de Zandmaas. VROM geeft aan dat ofwel de Wet geluidhinder (voor de te zoneren inrichtingen) ofwel de Handreiking Industrielawaai (voor de niet te zoneren inrichtingen) van toepassing is. In voorliggend hoofdstuk zijn de mogelijkheden aangegeven.

4.2. Begrip inrichting en grens van de inrichting

Binnen de Wet milieubeheer (Wm) wordt op basis van artikel 1.1 onder het begrip inrichting verstaan:

elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden ondernomen.

Van belang is derhalve om te onderscheiden welke activiteiten tot één inrichting behoren. Als één inrichting worden die installaties of activiteiten beschouwd die tot dezelfde onderneming of instelling behoren en die onderling technische, organisatorische of functionele bindingen hebben en in elkaars onmiddellijke nabijheid zijn gelegen.

Voor Well-Aijen geldt dat sprake is van winning en verwerking van zand en grind gecombineerd met berging van grond afkomstig van andere locaties. Hierbij is sprake van een bedrijfsmatige activiteit binnen een zekere begrenzing. Derhalve wordt gesteld dat sprake is van een inrichting. Gezien de zowel organisatorische verbondenheid als de directe nabijheid wordt de locatie Well-Aijen (winnen en bewerken) gezien als één inrichting.

4.3. Inrichtingen en Vergunningen Besluit (IVB)

In het Inrichtingen en Vergunningen Besluit (IVB) is aangegeven welke inrichtingen vergunningplichtig zijn conform de Wet milieubeheer en welke inrichtingen tevens vallen onder het regime van de Wet geluidhinder (Wgh). De inrichtingen die vallen onder de werkingssfeer van de Wgh staan aangegeven in artikel 2.4. van het IVB¹. De Wet geluidhinder kent een ander, meestal soepeler toetsingskader dan de Wet milieubeheer.

¹ Voor zand- en grindwinning en bewerking is categorie 11.3, lid i tot en met k van toepassing. Voor de opslag van grond is categorie 11.1.i van toepassing.

Inrichtingen voor de winning/bewerking van grote hoeveelheden grind vallen sinds 1 februari 1992 ook onder de vigoreur van de Wet milieubeheer voor zover voor deze inrichting tevens een vergunning ingevolge de Ontgrondingenwet is vereist. Voor deze inrichtingen is als aanvulling op de Wet milieubeheer de Circulaire Natte Grindwinning van kracht. Deze Circulaire kent een afwijkend maar mogelijk soepeler wettelijk kader ten opzichte van de Wet milieubeheer.

Met betrekking tot de aanleg van de hoogwatergeul is sprake van de winning en verwerking van grote hoeveelheden zand en grind. Een aparte ontgrondingsvergunning is hierbij vereist. Hierdoor is de Wet Geluidhinder niet meer van toepassing maar de Wet milieubeheer en daarmee de Circulaire Natte Grindwinning.

De toepasbaarheid van de Circulaire Natte Grindwinning voor de bergingslocatie Well-Aijen is echter nog niet zeker. Mocht de Circulaire Natte Grindwinning niet als toetsingskader worden erkend dan is de Handreiking Industrielawaai (1998) van toepassing.

4.4. Circulaire Natte Grindwinning

De Circulaire Natte Grindwinning is van kracht sinds 27 februari 1992. Binnen de Circulaire wordt onderscheid gemaakt tussen een voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A). Deze maximale ontheffingswaarde is enkel na bestuurlijke afweging te vergunnen. De Circulaire geeft aan dat steeds getracht moet worden om de voorkeursgrenswaarde zoveel mogelijk te bereiken.

De Circulaire is in principe bedoeld voor de winning van grind. Bij de aanleg van de hoogwatergeulen wordt zowel zand als grind gewonnen. Het aandeel grind bedraagt voor Well-Aijen circa 10 tot 15%. De installaties dienen in ieder geval geschikt te zijn voor zowel de winning en verwerking van grind als van zand. Bestaande jurisprudentie² geeft aan dat voor inrichtingen waar zand en grind wordt gewonnen, vergunningverlening op basis van de Circulaire Natte Grindwinning, na de benodigde bestuurlijke afweging, mogelijk kan zijn. Bepalend hierbij is dat gebruik wordt gemaakt van hetzelfde materieel als voor enkel de grindwinning. De hoeveelheid grind is volgens deze uitspraken niet bepalend.

De Circulaire is naar verwachting het toetsingskader voor Well-Aijen.

² Uitspraak Raad van State E03.94.1629 d.d. 12 juni 1997 en uitspraak toenmalige Afdeling Geschillen van Bestuur G05.90.0055 d.d. 10 augustus 1992

5. Berekening geluidbelasting en aantal gehinderden voorgenomen activiteit

5.1. Algemeen

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn rekenmodellen opgesteld voor de hoogwatergeulen en de bergingsput waarmee overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma IL versie 6.3 van dgmr.

In de rekenmodellen is water als akoestisch hard bodemgebied ingevoerd. De overige bodemgebieden zijn als absorberend ingevoerd. Voor grotere bebouwde gebieden is in verband met de berekening van de contouren een beperkte bebouwingsdemping ingevoerd. Bijlage II geeft een overzicht van de gehanteerde invoergegevens.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor invallend geluid. Dit betekent dat reflecties tegen de achter het beoordelingspunt gelegen gevel van een woning, niet zijn meegenomen in de berekening. Dit is overeenkomstig de beoordelingswijze uit de Wet geluidhinder en de Handreiking Industrielawaai. Gezien de historische binding tussen de Wet geluidhinder en de Circulaire Natte Grindwinning is ook voor deze Circulaire enkel invallend geluid beoordeeld. Als beoordelingshoogte is 5 meter aangehouden. Dit komt ook overeen met eerder uitgevoerde berekeningen ten behoeve van de MER.

In de Circulaire en de Wet geluidhinder wordt gesproken over een geluidbelasting die gebaseerd is op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} . In de nieuwe Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (1999) is de beoordelingsgrootte L_{Aeq} vervangen door het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T}$. Omdat in onderhavige situatie geen sprake is van verschillende bedrijfssituaties die binnen één beoordelingsperiode apart beoordeeld dienen te worden, zal het "oude" L_{Aeq} gelijk zijn aan het "nieuwe" $L_{A,T}$.

Navolgende paragrafen geven per activiteit een overzicht van de rekenresultaten. Tevens is het aantal gehinderden (mensen) aangegeven. Het aantal gehinderden is berekend op basis van de geluidcontouren gecombineerd met bevolkingsgegevens zoals aangeleverd door BRIDGIS³. Het aantal gehinderden is bepaald door vast te stellen welke postcodecentroïden binnen een bepaalde geluidcontour liggen. Vervolgens is op basis van de methode Miedema⁴ een verdeling gemaakt naar het aantal matig gehinderden, gehinderden en ernstig gehinderden. In hoofdstuk 5.4 is nader op deze verdeling ingegaan.

³ BRIDGIS is een commercieel bedrijf waar bestanden kunnen worden gekocht met bevolkingsgegevens. Voor de TN/MER is gebruik gemaakt van bestanden waarin het aantal inwoners is opgenomen per 6-cijferige postcodecentroïde.

⁴ H.M.E. Miedema "Response functions for environmental noise in residential areas" uit september 1992

Genoemde wijze van bepaling van het aantal gehinderden kent voor woningclusters, met relatief veel postcodes binnen een klein gebied, een hoog detailniveau. In buitengebieden bestrijken de postcodes echter een veel groter gebied. De positie van de centroïde hoeft dan ook niet overeen te komen met de positie van de woningen. Dit betekent dat voor buitengebieden een zekere onnauwkeurigheid in de bepaling van het aantal gehinderden mogelijk is. Het effect hiervan is echter niet zo groot omdat volgens de methode Miedema niet alle inwoners met een bepaalde geluidbelasting (dus binnen een bepaald postcodegebied) evenveel hinder ervaren. In buitengebieden is het aantal inwoners per postcodegebied niet groot. Het aantal gehinderden (na weging volgens methode Miedema) derhalve nog kleiner. De gekozen methodiek voldoet goed om de resultaten voor de locaties onderling te kunnen vergelijken.

Bij de bepaling van het aantal gehinderden is steeds uitgegaan van de aparte, niet gelijktijdig voorkomende bedrijfssituatie. Dit betekent dat dezelfde inwoners gehinderd kunnen worden door verschillende bedrijfssituaties. Deze methodiek is ook in de TN/MER gevolgd.

Bijlage III geeft een volledig overzicht van de rekenresultaten terwijl bijlage IV de contouren weergeeft.

5.2. Hoogwatergeul Well-Aijen

Ten behoeve van de berekeningen voor de hoogwatergeul is onderscheid gemaakt tussen een aantal situaties:

1. ontgraven toegang tot put;
2. ontgraven weerdgrond ter plaatse van put;
3. ontgraven delfstoffen put inclusief verwerkingsinstallatie op het land;
4. ontgraven delfstoffen put inclusief drijvende verwerkingsinstallatie;
5. aanvullen weerdgrond uit het tijdelijk depot in de put;
6. bergen van de zomerbedspecie uit Sambeek;
7. ontgraven van de zuidelijke hoogwatergeul;
8. ontgraven van de noordelijke hoogwatergeul (noord);
9. ontgraven van de noordelijke hoogwatergeul (midden);
10. ontgraven van de noordelijke hoogwatergeul (zuid);

Tabel 5 geeft de rekenresultaten.

Tabel 5: Rekenresultaten hoogwatergeul.

Locatie	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]									
	Sit 1	Sit 2	Sit 3	Sit 4	Sit 5	Sit 6	Sit 7	Sit 8	Sit 9	Sit 10
1. Sintelberg	20	28	31	34	33	33	33	39	35	27
2. Kamp	30	39	41	44	43	43	43	45	44	38
3. Kamp	32	41	43	46	45	44	44	46	46	39
4. Kamp	35	43	45	48	48	47	47	48	48	40
5. Kamp	37	43	45	49	48	48	48	48	48	39
6. Leuken	32	36	39	44	44	44	44	44	44	33
7. Elsteren	28	32	36	40	40	39	45	40	40	30
8. Geysteren	34	41	44	47	46	46	46	47	47	38
9. Geysteren	33	40	44	46	46	45	45	46	46	38
10. Maashees	24	34	36	39	39	38	38	43	42	34
11. Elsteren	24	29	32	37	36	36	46	37	37	27
12. Elsteren	22	28	31	35	35	35	47	35	35	25
aantal gehinderden	0	0	0	10	10	1	21	10	10	0

Uit tabel 5 blijkt dat het winnen van delfstoffen met de cutterzuiger (situatie 4) voor de hoogste geluidbelasting zorgt. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 49 dB(A) voor Kamp.

Situatie 7 (ontgraven zuidelijke hoogwatergeul) veroorzaakt het grootste aantal gehinderden. Dit wordt gedeeltelijk veroorzaakt door de nog lopende activiteiten in de put (10 gehinderden) bij Kamp en gedeeltelijk door het ontgraven van de zuidelijke hoogwatergeul (11 gehinderden) bij Elsteren.

5.3. Verwerkingsinstallatie

De verwerkingsinstallatie (drijvend dan wel op het land) is gelijktijdig in werking met de winning van delfstoffen. Tabel 6 geeft de geluidbelasting en het aantal gehinderden ten gevolge van alleen de verwerkingsinstallatie inclusief de afvoer door vrachtwagens of beunbakken.

Tabel 6: Rekenresultaten verwerkingsinstallatie.

Locatie	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	
	Verwerkingsinstallatie op het land	Drijvende verwerkingsinstallatie
1. Sintelberg	24	32
2. Kamp	33	41
3. Kamp	35	43
4. Kamp	37	46
5. Kamp	38	47
6. Leuken	34	43
7. Elsteren	30	39
8. Geysteren	39	45
9. Geysteren	38	44
10. Maashees	28	37
11. Elsteren	27	35
12. Elsteren	25	34
aantal gehinderden	0	1

De resultaten in tabel 6 maken duidelijk dat de drijvende verwerkingsinstallatie inclusief afvoer door beunbakken de hoogste geluidbelasting veroorzaakt zijnde 47 dB(A) bij Kamp.

5.4. Toetsing

Uit tabel 5 blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de verschillende werkzaamheden ten hoogste 49 dB(A) bedraagt ten gevolge van het gebruik van de cutterzuiger in combinatie met de drijvende verwerkingsinstallatie. De streefwaarde van 50 dB(A) wordt gerespecteerd.

5.5. Gehinderden

In de tabellen 5 en 6 zijn het totaal aantal gehinderden per situatie aangegeven. Navolgende tabel 7 geeft een verdere detaillering van deze aantallen. Voor die situaties waarin sprake is van gehinderden, is onderscheid gemaakt in de categorieën

- Matig gehinderd
- Gehinderd
- Ernstig gehinderd

Deze indeling is ook in de TN/MER gehanteerd. De indeling heeft geen wettelijke status.

Tabel 7: Detaillering aantallen gehinderden

Situatie (zie 5.2)	Matig gehinderd	Gehinderd	Ernstig gehinderd	Totaal
4	8	2	0	10
5	8	2	0	10
6	1	0	0	1
7	17	4	0	21
8	8	2	0	10
9	8	2	0	10
Alleen verwerking	1	0	0	1
Totaal	51	12	0	63

Uit tabel 7 volgt dat de ingrepen geen ernstig gehinderden veroorzaken maar voornamelijk matig gehinderden. Dit is in overeenstemming met de berekende geluidniveaus.

Opgemerkt wordt dat voor de situaties 4,5,7,8 en 9 alle gehinderden voorkomen in Kamp en Elsteren. In de berekende totalen zitten dus veel dezelfde gehinderden.

5.6. Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Ten behoeve van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) dienen mitigerende maatregelen te worden aangegeven. Uitgangspunt hierbij is dat de geluidbelasting teruggebracht wordt tot de streefwaarde (50 dB(A)). Uit tabel 5 en 6 volgt echter dat voor geen enkele locatie de aangegeven streefwaarde wordt overschreden. Mitigerende maatregelen ten einde te voldoen aan de streefwaarden zijn derhalve niet noodzakelijk.

6. Indirecte Hinder

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer komende van en gaande naar de inrichting dient beoordeeld te worden overeenkomstig de Ministeriële Circulaire van 29 februari 1996 inzake "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" en de hierop van toepassing zijnde jurisprudentie.

Voor de locatie Well-Aijen vindt de aan- en afvoer van materiaal buiten het inrichtingsterrein plaats per schip. De Circulaire Indirecte Hinder heeft echter alleen betrekking op wegverkeer. Voor de indirecte hinder ten gevolge van scheepvaart ontbreekt derhalve een toetsingskader binnen de Wet milieubeheer.