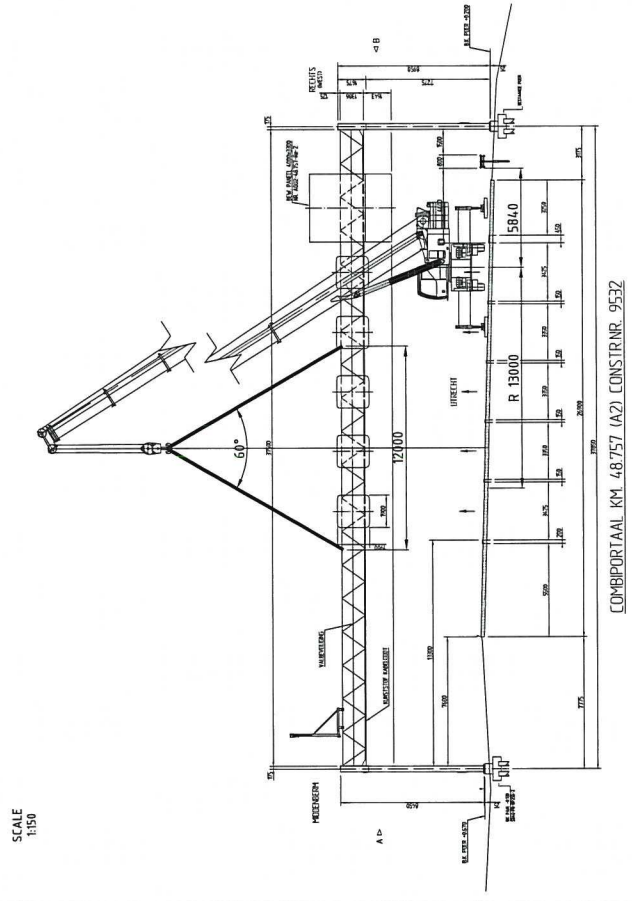


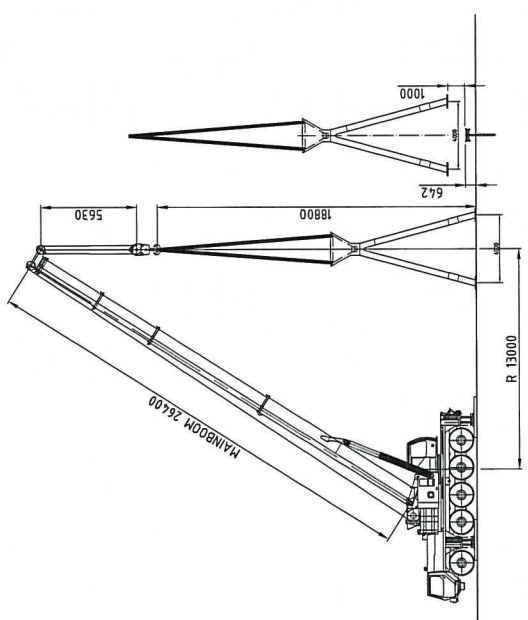
CRANE INFO:	Liubler LTM1100-2
POSITION:	LIFT NR 9532
LIFTING Configuration:	SH
Outrigger setup:	7.2 x 7m
	(Units)
Boom Length:	(m)
Jib Length:	(m)
Jib Offset:	(°)
Central counter weight:	(Tm)
Counter weight:	(Tm)
Radius:	(m)
Capacity:	(Tm)
Max. weight of Load:	(Tm)
Hook block weight:	(Tm)
Rigging weight:	(Tm)
TOTAL lift weight:	(Tm)
Percentage of Capacity:	(%)
max. Outrigger Force:	(Tm)
GBP beneath mats:	(Tm/m²)

For Information

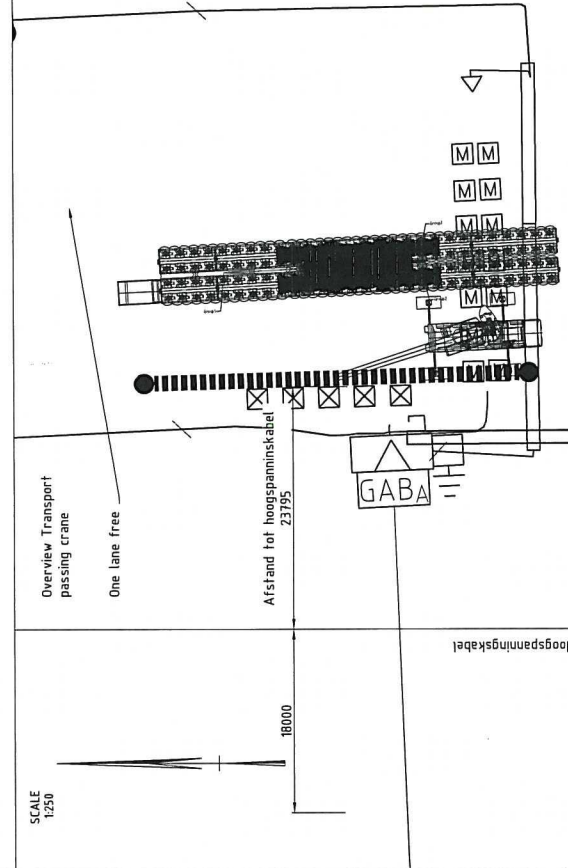


COMBIPOORTAAL KM 48.757 (A2) CONSTR.NR. 9532

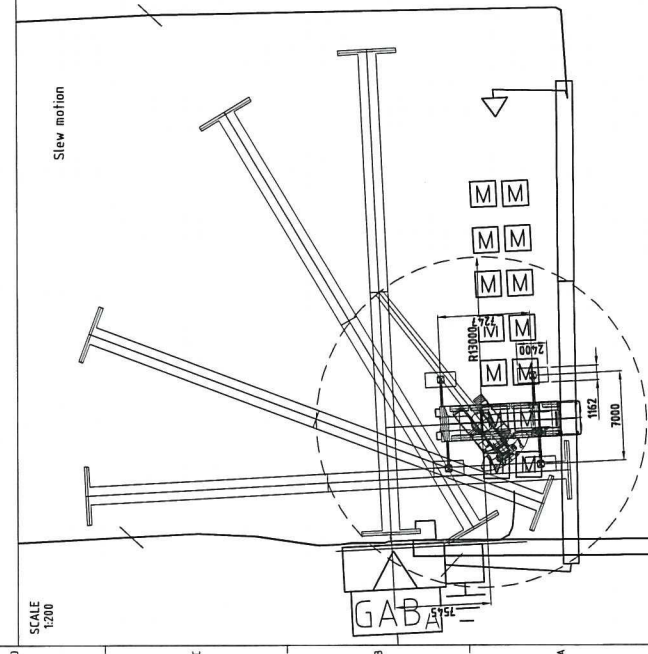
SCALE 1:150



SCALE 1:150



SCALE 1:250



SCALE 1:200

REF.	DRAWING NUMBER	REVISION
1	A2HM-25-WM-F-134	B
2	02-00-046nw	1

GENERAL NOTES:
1. THIS DRAWING IS PREPARED BASED ON INFORMATION, INDICATED IN REFERENCE TABLE, RECEIVED FROM CLIENT.
2. STRUCTURAL STRENGTH OF LOAD CHECKED / TO BE CONFIRMED BY CLIENT.
3. EQUIPMENT SUBJECT TO AVAILABILITY.
4. RIGGING SUBJECT TO DETAILED ENGINEERING.
5. COG ASSUMED.

00	For Information	1/1/2012	RM	Prac	status
REV.	DESCRIPTION	DATE	DRAWN	CHECKED:	
Without authorized signature this document is uncontrolled, not binding and for indicative purposes only.					
CLIENT:					
PROJECT:					
TITLE:					
SCALE (NOTED) SIZE: A1					
SAP No: 700092889					
PROJECT NO: 0010028215					
DRAWING NUMBER					
SUB: DOC: PART: SHT: 1					
-D- L04 - 1/1 - 00					

TENNET
TENNET BREUKELLEN
Lifting portal 9532
Portaal 34

MAMMOET
THE SUBSTANCE REMAINS THE PROPERTY OF MAMMOET AND SHALL BE TREATED AS CONFIDENTIAL UNLESS CONTRACTUALLY SPECIFIED OTHERWISE. IT IS NOT TO BE REPRODUCED, COPIED, STORED IN A RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER. © 2000 MAMMOET (CDSP-02-01-01)

P.O. Box 512, 2001 AW, Rotterdam, The Netherlands
www.mammoet.com

CRANE INFO:	Liubier LTM100-2
POSITION:	Lift
Lifting Configuration:	MF 9533
Outfitter setup:	SH
	7.2 x 7m
	(Units)
Boom Length:	26.4
Jib Length:	(m)
Jib Offset:	(m)
Central counter weight:	(t)
Counter weight:	(t)
	11.5
Radius:	(m)
Capacity:	20.3
Max. weight of Load:	15.0
Hook block weight:	0.7
	(t)
Rigging weight:	0.5
	(t)
TOTAL Lift weight:	16.2
Percentage of Capacity:	79.8
max. Outrigger Force:	38.7
	(t)
GBP beneath mats:	13.9
	(t/m ²)

For Information

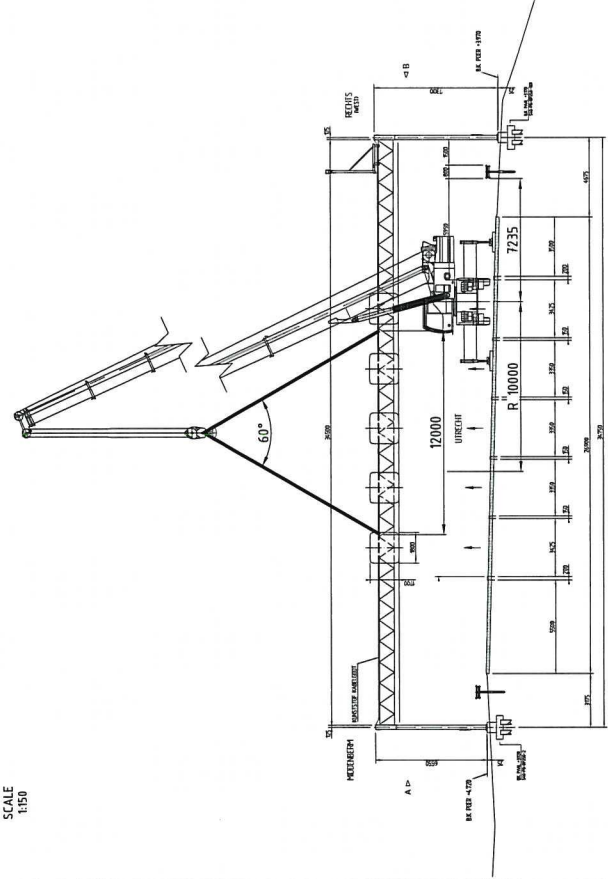
REF.	DRAWING NUMBER	REVISION
1	A27M-25-WM-F7-38	7
2	02-00-0469	1

GENERAL NOTES:
 THIS DRAWING IS PREPARED BASED ON INFORMATION, INDICATED IN REFERENCE TABLE, RECEIVED FROM CLIENT.
 STRUCTURAL STRENGTH OF LOAD CHECKED / TO BE CONFIRMED BY CLIENT.
 EQUIPMENT SUBJECT TO AVAILABILITY.
 RIGGING SUBJECT TO DETAILED ENGINEERING.
 COE ASSUMED.

00	For Information	11/10/22	19/04/22	19/04/22	19/04/22
REV.	DESCRIPTION:	DATE:	DRAWN:	CHECKED:	DATE:
Without authorized signature this document is uncontrolled, not binding and for indicative purpose only.					
CLIENT: TENNET					
PROJECT: TENNET BREUKELLEN					
TITLE: Lifting portal 9533					
Portaal 36					

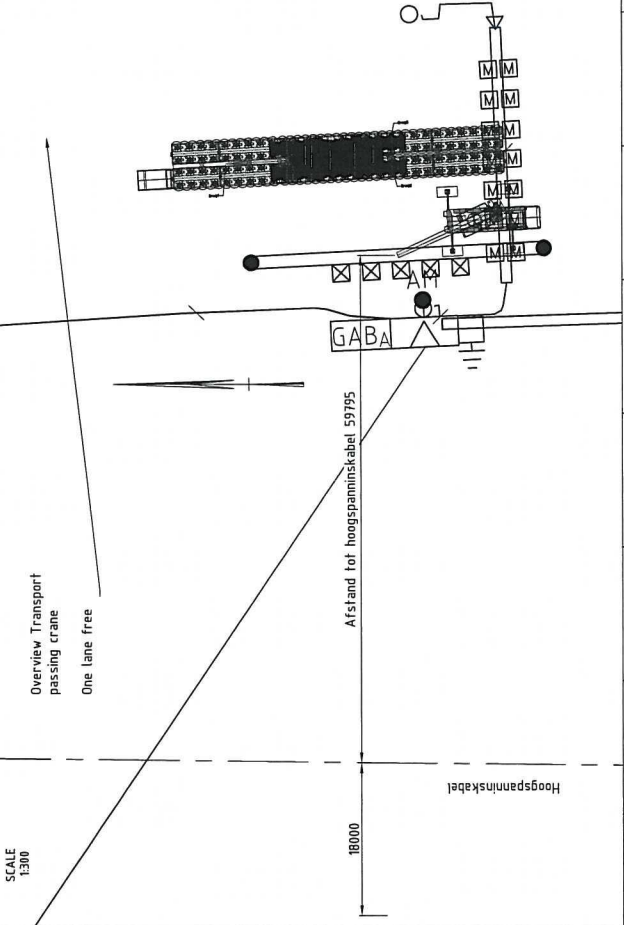
MAMMOET
 THE LIABILITY AND THE AVAILABILITY OF THE PUBLISHED DRAWING SHALL BE REMAINED AS CONFIDENTIAL, UNLESS CONTRACTUALLY SPECIFIED OTHERWISE. THIS DRAWING IS NOT TO BE REPRODUCED, COPIED, STORED IN A RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER.
 P.O. Box 50, 3000 AA Rotterdam, The Netherlands
 Tel: +31 (0)10 430 0000 Fax: +31(0)10 430 0001
 www.mammoet.com © 2000 MAMMOET [COSP-02-01-01]

SCALE: NOTED SIZE: A1
 PROJECT NO: 0010028215 -
 SAP NO: 7000092892
 DRAWING NUMBER: -D- L05 - 1/1 -00

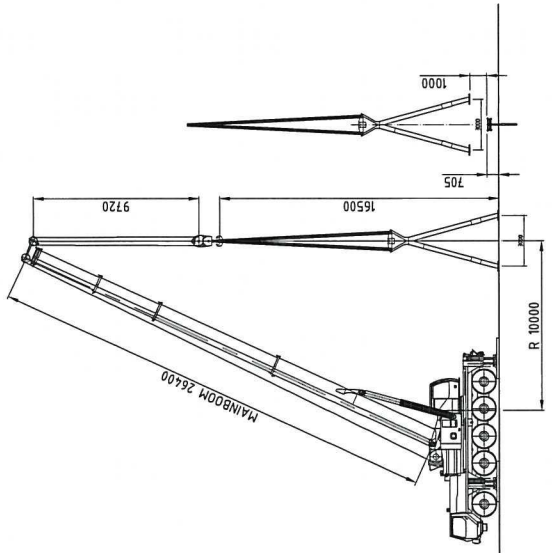


SIGNALERIESPORTAAL KH. 49.372 (A2) CONSTR.NR. 9533

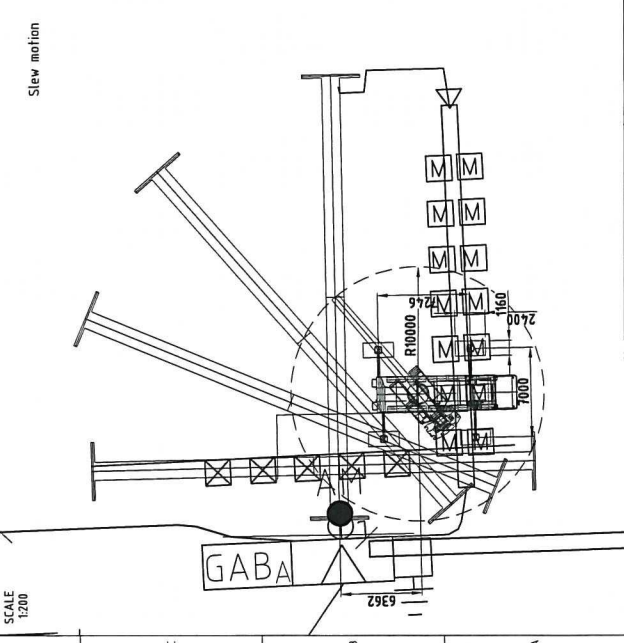
SCALE 1:150



SCALE 1:300



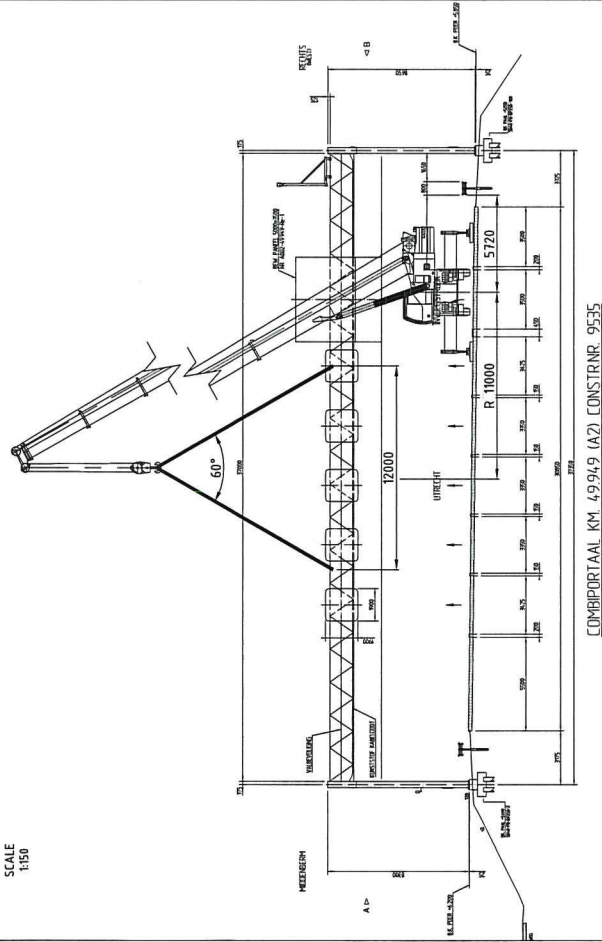
SCALE 1:150



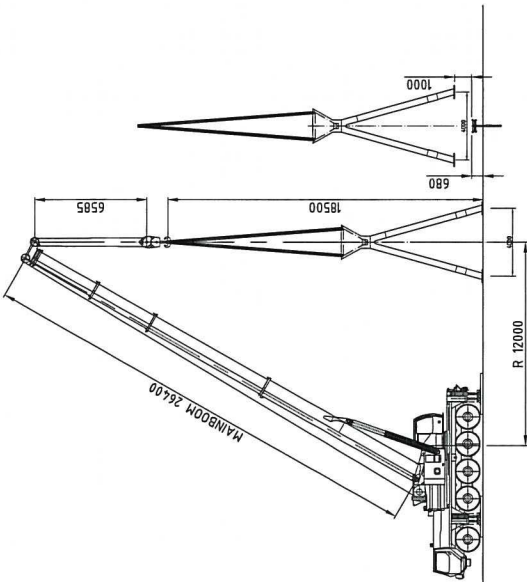
SCALE 1:200

CRANE INFO:	Libbiar
	LTM100-2
POSITION:	Lift
	NF 9535
Lifting Configuration:	SW
Outrigger setup:	7.2 x 7m
	(Units)
Boom Length:	26.4
Jib Length:	(m)
Jib Offset:	(m)
Central counter weight:	(T)
Counter weight:	(T)
Radius:	12.0
Capacity:	(T)
Max. weight of Load:	22.6
Hook block weight:	(T)
Percentage of Capacity:	15.0
max. Outrigger Force:	(T)
GBP beneath masts:	42.2
	(T/m ²)
Rigging weight:	0.5
TOTAL Lift weight:	(T)
Percentage of Capacity:	16.2
max. Outrigger Force:	(T)
GBP beneath masts:	42.2
	(T/m ²)

For Information



SCALE 1:150



SCALE 1:150

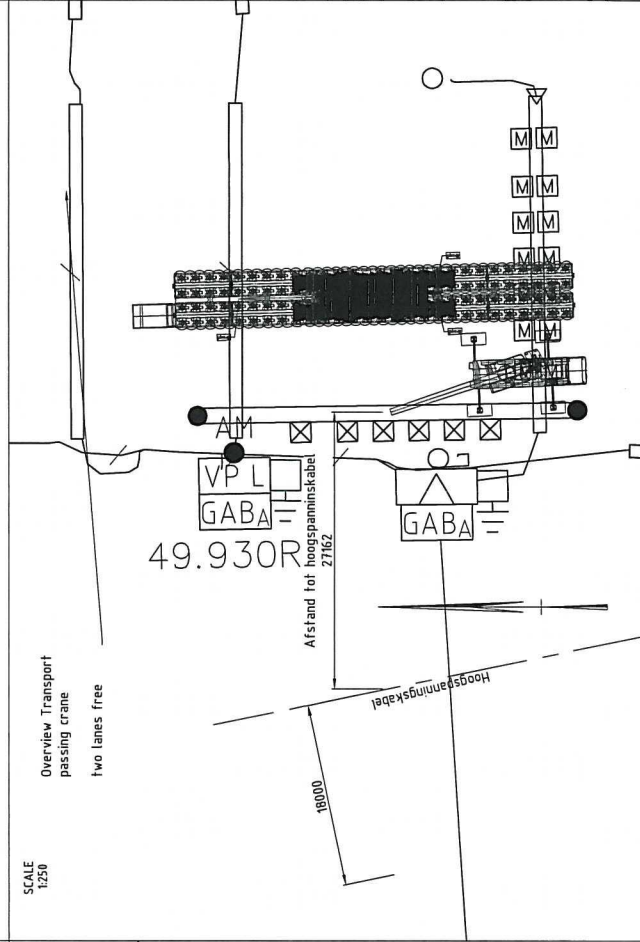
REF. DRAWING NUMBER	REVISION
1 AZHM-25-WM-F-138	12
2 02-00-0499a	1

GENERAL NOTES:

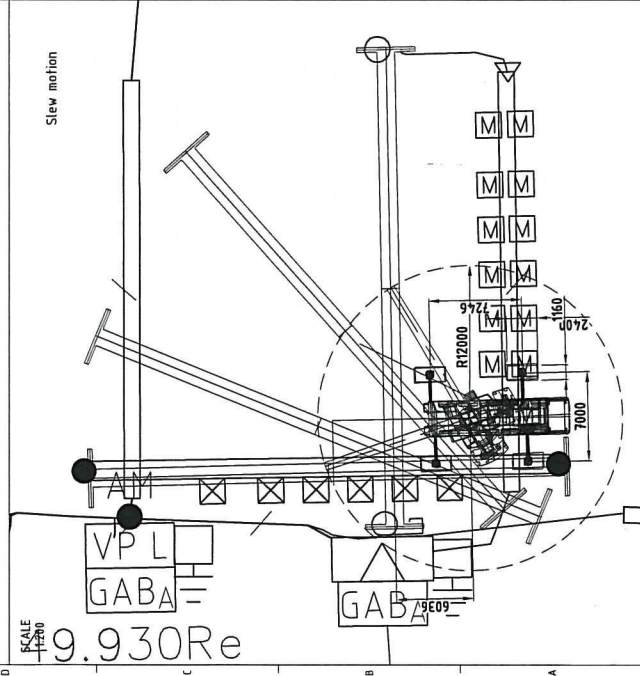
- THIS DRAWING IS PREPARED BASED ON INFORMATION, INDICATED IN REFERENCE TABLE, RECEIVED FROM CLIENT.
- STRUCTURAL STRENGTH OF LOAD CHECKED / TO BE CONFIRMED BY CLIENT.
- EQUIPMENT SUBJECT TO AVAILABILITY.
- RIGGING SUBJECT TO DETAILED ENGINEERING.
- COG ASSUMED.

00 For Information	11/07/02	THM	DATE	DRAWN	CHECKED
Without authorized signatures this document is uncontrolled, not binding and for indicative purposes only.					
CLIENT: TENNET					
PROJECT: TENNET BREUKELLEN					
TITLE: Lifting portal 9535					
Portal 38					
DRAWING NUMBER: 7000092900					
PROJECT No: 0010028215					
SAP No: 7000092900					
SCALE (NOTED) SIZE: A1					
SUB: DOC: PART: SHT: - D - L06 - 1/1 - 00					

MAMMOET
 THE PUBLISHER AND THE PROPERTY OF THIS PUBLISHER SHALL BE PROTECTED CONTRACTUALLY, UNLESS CONTRACTUALLY SPECIFIED STORED IN A RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED ELECTRONICALLY. THE PUBLISHER'S PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER IS REQUIRED FOR REPRODUCTION. (CSP-02-01-01)
 www.mammoet.com

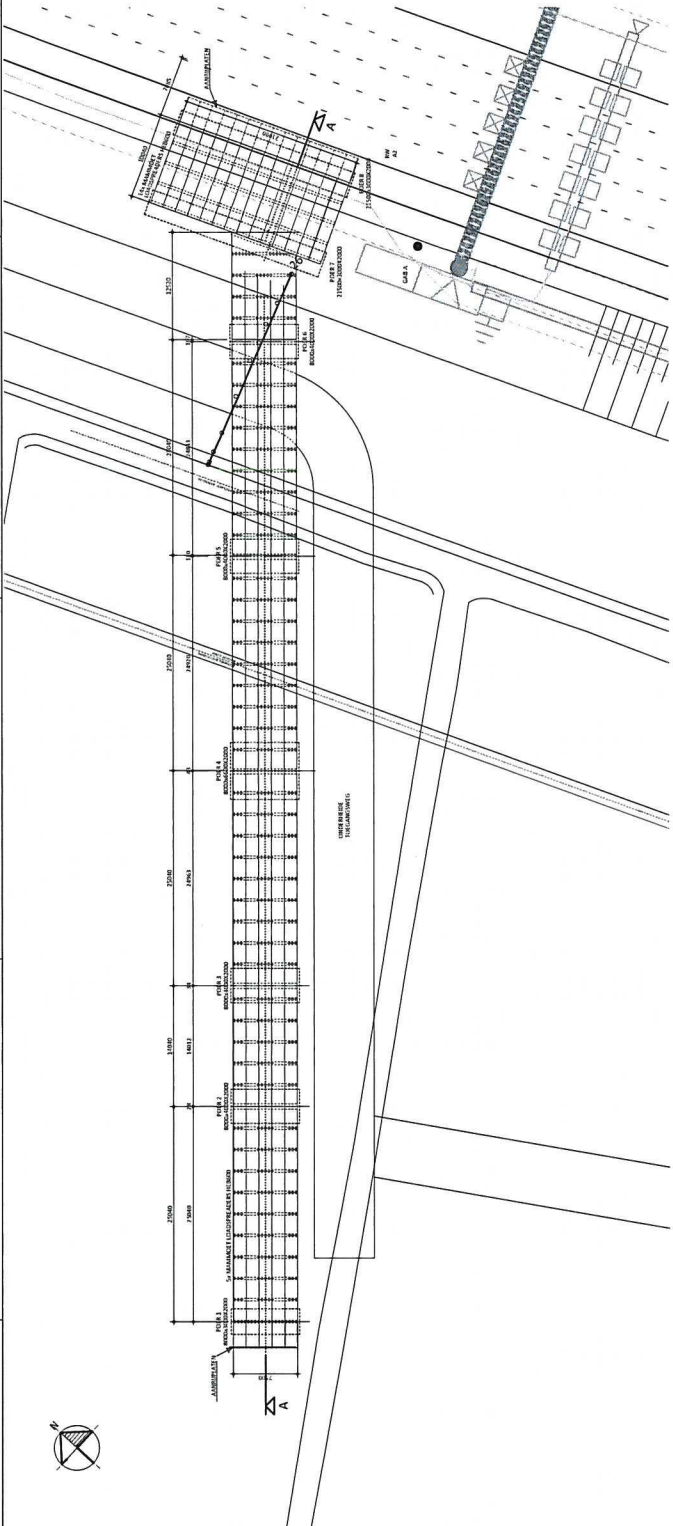
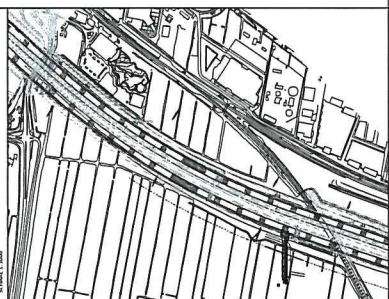


SCALE 1:250

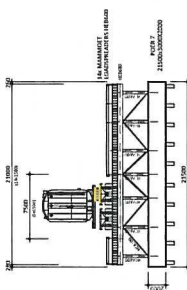


SCALE 1:250

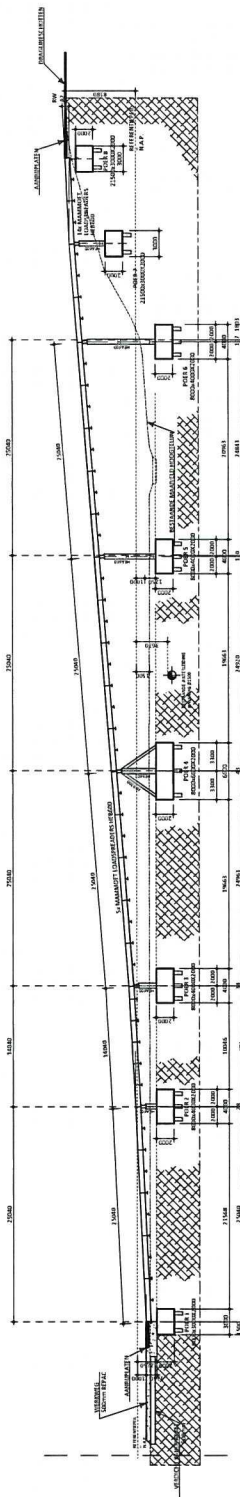
SITUATIE



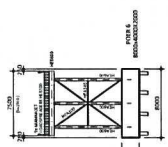
DWARSDOORSNEDE POER 8
SCHAAL 1:200



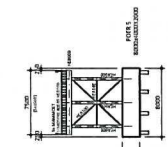
DWARSDOORSNEDE POER 7
SCHAAL 1:200



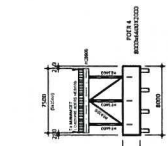
DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1:200



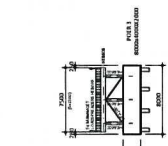
DWARSDOORSNEDE POER 6
SCHAAL 1:200



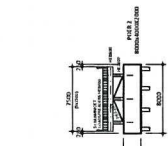
DWARSDOORSNEDE POER 5
SCHAAL 1:200



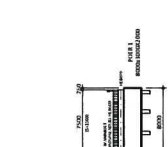
DWARSDOORSNEDE POER 4
SCHAAL 1:200



DWARSDOORSNEDE POER 3
SCHAAL 1:200



DWARSDOORSNEDE POER 2
SCHAAL 1:200

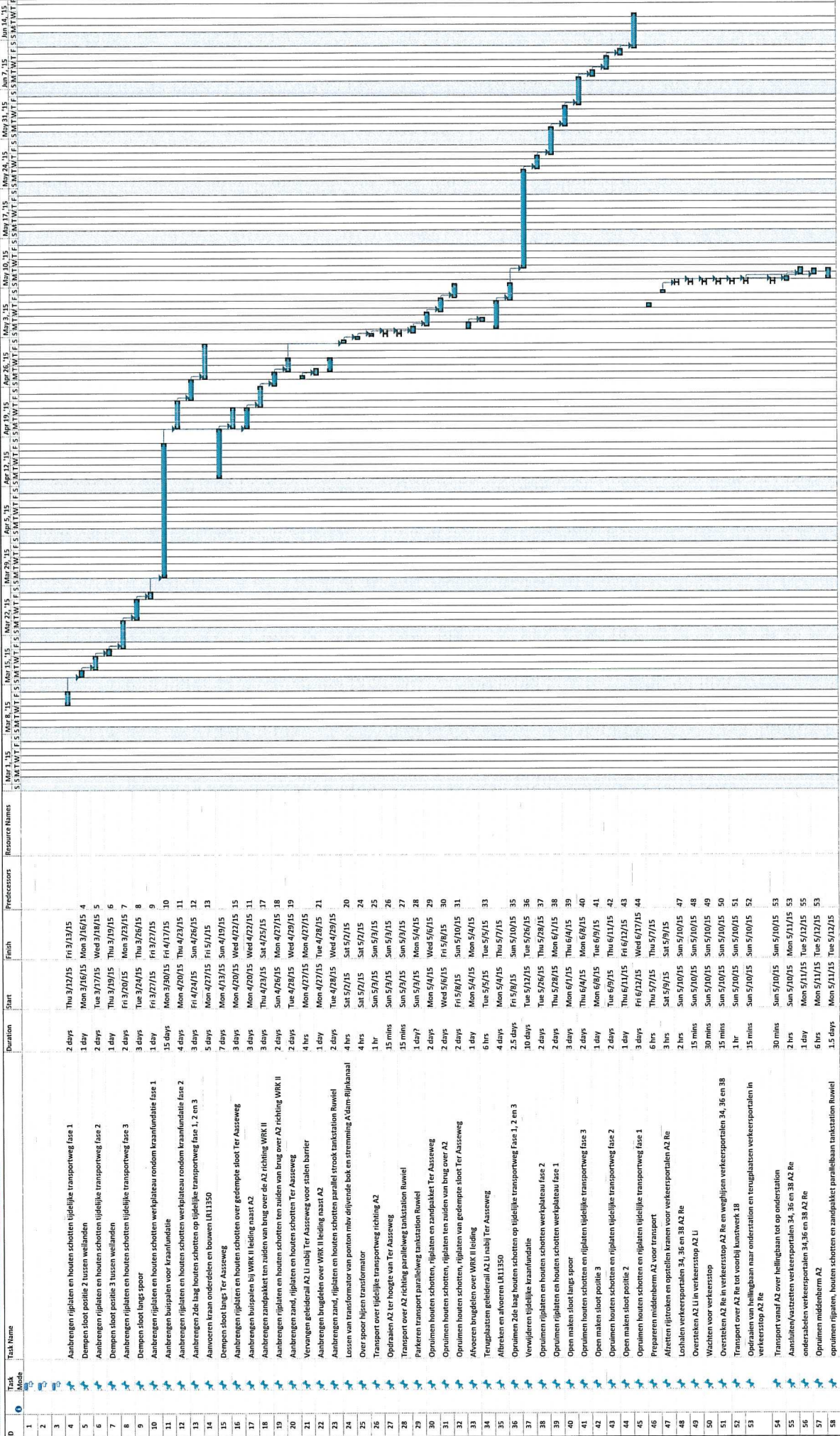


DWARSDOORSNEDE POER 1
SCHAAL 1:200

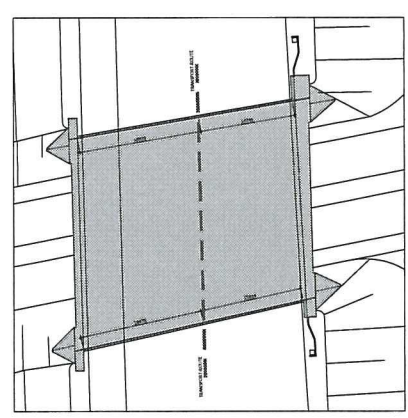
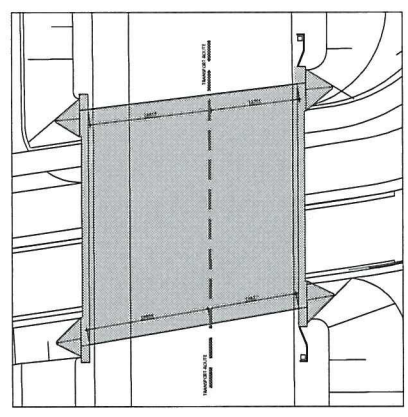
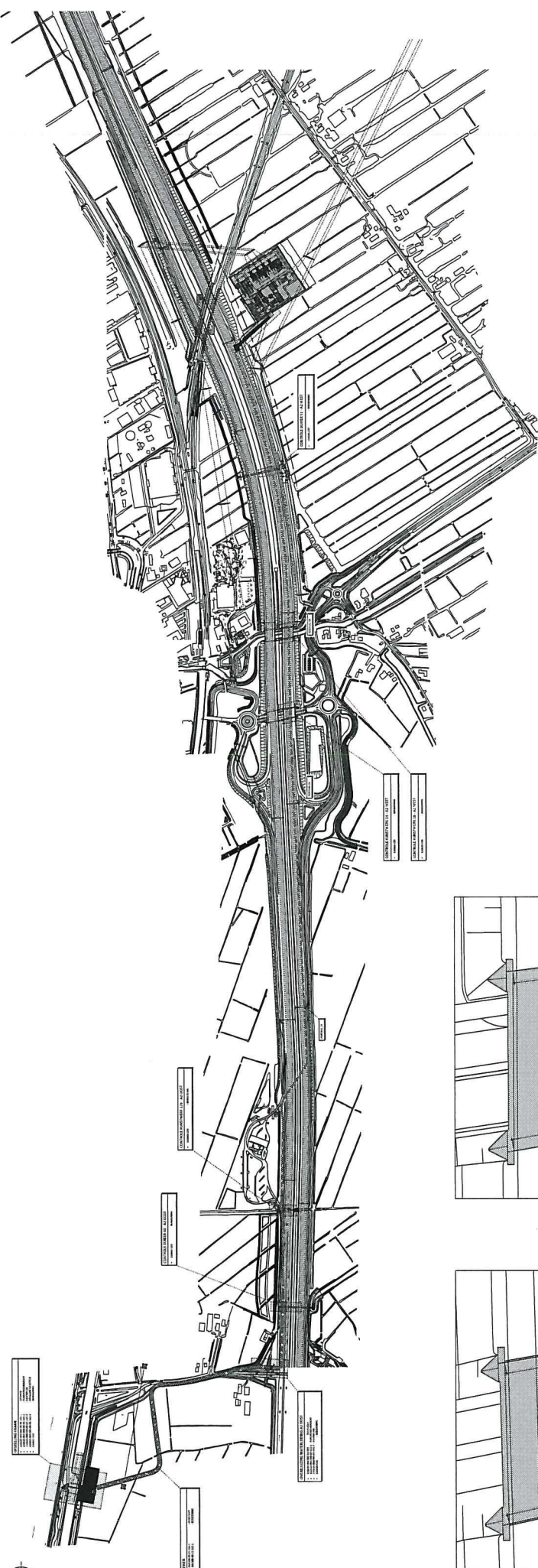
OPMERKINGEN
 1. ALLE WAARDEN ZIJN IN METERS EN RONDEN AF NAF 50 CM.
 2. VOOR HET AFWERKEN VAN DE BEVORDERINGEN ZIEN OP DE TEGENWOORDIGE TAFEL NAF 1:500.

Uitsluitend gebruiken voor projectgegevens			
Code	omschrijving	toelichting	toestand
A	AANRANGEN		
B	BEVORDERINGEN		
C	CONSTRUCIE		
D	DIJKEN EN OEFENINGEN		
E	ANDERE		
F	ANDERE		
G	ANDERE		
H	ANDERE		
I	ANDERE		
J	ANDERE		
K	ANDERE		
L	ANDERE		
M	ANDERE		
N	ANDERE		
O	ANDERE		
P	ANDERE		
Q	ANDERE		
R	ANDERE		
S	ANDERE		
T	ANDERE		
U	ANDERE		
V	ANDERE		
W	ANDERE		
X	ANDERE		
Y	ANDERE		
Z	ANDERE		

job	
Tennet TSO b.v. INGENIEURSBUREAU INDUSTRIËLE EN VERKEERSTECHNIEK	
TRANSPORT STATION Hellingbaan - Overzicht & Plan Staal	
Project	110665
Tekening	01 164-10
Uitgever	01 164-10
Tennet Industriele en Verkeertechniek	
Van der Helm 130 • 4228 PH Breda • Tel. 0493 580000 • Fax 0493 580001 E-mail: info@tennet.nl • www.tennet.nl	



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	Task Mode
1	Aanbrengen rijplaten en houten schotten tijdelijke transportweg fase 1	2 days	Thu 3/12/15	Fri 3/13/15			Task
2	Dempen sloot positie 2 tussen weilanden	1 day	Mon 3/16/15	Mon 3/16/15	4		Split
3	Aanbrengen rijplaten en houten schotten tijdelijke transportweg fase 2	2 days	Tue 3/17/15	Wed 3/18/15	5		Task
4	Dempen sloot positie 3 tussen weilanden	1 day	Thu 3/19/15	Thu 3/19/15	6		Task
5	Aanbrengen rijplaten en houten schotten tijdelijke transportweg fase 3	2 days	Fri 3/20/15	Mon 3/23/15	7		Task
6	Dempen sloot langs spoor	3 days	Tue 3/24/15	Thu 3/26/15	8		Task
7	Aanbrengen rijplaten en houten schotten werkpauze rondom kraanfundatie fase 1	1 day	Fri 3/27/15	Fri 3/27/15	9		Task
8	Aanbrengen buispalen voor kraanfundatie	15 days	Mon 3/30/15	Fri 4/17/15	10		Task
9	Aanbrengen rijplaten en houten schotten werkpauze rondom kraanfundatie fase 2	4 days	Mon 4/20/15	Thu 4/23/15	11		Task
10	Aanbrengen Zde laag houten schotten op tijdelijke transportweg fase 1, 2 en 3	3 days	Fri 4/24/15	Sun 4/26/15	12		Task
11	Aanbrengen kraan onderdelen en bouwen 1B11350	5 days	Mon 4/27/15	Fri 5/1/15	13		Task
12	Dempen sloot langs Ter Asseweg	7 days	Mon 4/29/15	Sun 4/19/15	15		Task
13	Aanbrengen rijplaten en houten schotten over gedempte sloot Ter Asseweg	3 days	Mon 4/29/15	Wed 4/22/15	15		Task
14	Aanbrengen buispalen bij WRK II leiding naast A2	3 days	Mon 4/29/15	Wed 4/22/15	11		Task
15	Aanbrengen zandpakket ten zuiden van brug over de A2 richting WRK II	3 days	Thu 4/23/15	Sat 4/25/15	17		Task
16	Aanbrengen rijplaten en houten schotten ten zuiden van brug over A2 richting WRK II	2 days	Sun 4/26/15	Mon 4/27/15	18		Task
17	Aanbrengen zand, rijplaten en houten schotten Ter Asseweg	2 days	Tue 4/28/15	Wed 4/29/15	19		Task
18	Vervangen geleideraal A2 Li nabij Ter Asseweg voor stalen barier	4 hrs	Mon 4/27/15	Mon 4/27/15	21		Task
19	Aanbrengen buisgelden over WRK II leiding naast A2	1 day	Mon 4/27/15	Tue 4/28/15	21		Task
20	Aanbrengen zand, rijplaten en houten schotten parallel strook tankstation Ruwiel	2 days	Tue 4/28/15	Wed 4/29/15	21		Task
21	Lussen van transformator van ponton mbv drijvende bak en stremming A'dam-rijplaan	4 hrs	Sat 5/2/15	Sat 5/2/15	20		Task
22	Over spoor rijden transformator	4 hrs	Sat 5/2/15	Sat 5/2/15	24		Task
23	Transport over tijdelijke transportweg richting A2	1 hr	Sun 5/3/15	Sun 5/3/15	25		Task
24	Opruimen A2 ter hoogte van Ter Asseweg	15 mins	Sun 5/3/15	Sun 5/3/15	26		Task
25	Transport over A2 richting parallelweg tankstation Ruwiel	15 mins	Sun 5/3/15	Sun 5/3/15	27		Task
26	Parkeren transport parallelweg tankstation Ruwiel	1 day	Sun 5/3/15	Mon 5/4/15	28		Task
27	Opruimen houten schotten, rijplaten en zandpakket Ter Asseweg	2 days	Mon 5/4/15	Wed 5/6/15	29		Task
28	Opruimen houten schotten, rijplaten ten zuiden van brug over A2	2 days	Wed 5/6/15	Fri 5/8/15	30		Task
29	Opruimen houten schotten, rijplaten van gedempte sloot Ter Asseweg	2 days	Fri 5/8/15	Sun 5/10/15	31		Task
30	Afvoeren baggedelen over WRK II leiding	1 day	Mon 5/4/15	Mon 5/4/15	33		Task
31	Terugplaatsen geleideraal A2 Li nabij Ter Asseweg	6 hrs	Tue 5/5/15	Tue 5/5/15	33		Task
32	Afbreken en afvoeren LR11350	4 days	Mon 5/4/15	Thu 5/7/15	35		Task
33	Opruimen Zde laag houten schotten op tijdelijke transportweg fase 1, 2 en 3	2.5 days	Fri 5/8/15	Sun 5/10/15	35		Task
34	Verwijderen tijdelijke kraanfundatie	10 days	Tue 5/12/15	Tue 5/26/15	36		Task
35	Opruimen rijplaten en houten schotten werkpauze fase 2	2 days	Tue 5/26/15	Thu 5/28/15	37		Task
36	Opruimen rijplaten en houten schotten werkpauze fase 1	2 days	Thu 5/28/15	Mon 6/1/15	38		Task
37	Open maken sloot langs spoor	3 days	Mon 6/1/15	Thu 6/4/15	39		Task
38	Opruimen houten schotten en rijplaten tijdelijke transportweg fase 3	2 days	Thu 6/4/15	Mon 6/8/15	40		Task
39	Open maken sloot positie 3	1 day	Mon 6/8/15	Tue 6/9/15	41		Task
40	Opruimen houten schotten en rijplaten tijdelijke transportweg fase 2	2 days	Tue 6/9/15	Thu 6/11/15	42		Task
41	Open maken sloot positie 2	1 day	Thu 6/11/15	Fri 6/12/15	43		Task
42	Opruimen houten schotten en rijplaten tijdelijke transportweg fase 1	3 days	Fri 6/12/15	Wed 6/17/15	44		Task
43	Prepareren middenberm A2 voor transport	6 hrs	Thu 5/7/15	Thu 5/7/15			Task
44	Afzetten rijstroken en opstellen kranen voor verkeersportalen A2 Re	3 hrs	Sat 5/9/15	Sat 5/9/15			Task
45	Loshalen verkeersportalen 34, 36 en 38 A2 Re	2 hrs	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	47		Task
46	Overschakelen A2 Li in verkeersstop A2 U	15 mins	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	48		Task
47	Wachten voor verkeersstop	30 mins	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	49		Task
48	Overschakelen A2 Re in verkeersstop A2 Re en wegfijzen verkeersportalen 34, 36 en 38	15 mins	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	50		Task
49	Transport over A2 Re tot voorbij kunstwerk 1B	1 hr	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	51		Task
50	Opruimen van heiligbaan naar onderstation en terugplaatsen verkeersportalen in verkeersstop A2 Re	15 mins	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	52		Task
51	Transport vanaf A2 over heiligbaan tot op onderstation	30 mins	Sun 5/10/15	Sun 5/10/15	53		Task
52	Aanbieden/vastzetten verkeersportalen 34, 36 en 38 A2 Re	2 hrs	Sun 5/10/15	Mon 5/11/15	53		Task
53	Onderbreken verkeersportalen 34, 36 en 38 A2 Re	1 day	Mon 5/11/15	Tue 5/12/15	55		Task
54	Opruimen middenberm A2	6 hrs	Mon 5/11/15	Tue 5/12/15	53		Task
55	Opruimen rijplaten, houten schotten en zandpakket parallelweg tankstation Ruwiel	1.5 days	Mon 5/11/15	Tue 5/12/15	53		Task



job Project: 1104 N. - 1412 2018 Project Name: Transportplan Buslijn 18 Project Description: Transportplan Buslijn 18 Client: Gemeente Rotterdam Date: 11/01/2018		1104 N. 01 001 A tennet Energie & Gas
1.1.1.1.1 1.1.1.1.2 1.1.1.1.3 1.1.1.1.4 1.1.1.1.5 1.1.1.1.6 1.1.1.1.7 1.1.1.1.8 1.1.1.1.9 1.1.1.1.10 1.1.1.1.11 1.1.1.1.12 1.1.1.1.13 1.1.1.1.14 1.1.1.1.15 1.1.1.1.16 1.1.1.1.17 1.1.1.1.18 1.1.1.1.19 1.1.1.1.20 1.1.1.1.21 1.1.1.1.22 1.1.1.1.23 1.1.1.1.24 1.1.1.1.25 1.1.1.1.26 1.1.1.1.27 1.1.1.1.28 1.1.1.1.29 1.1.1.1.30 1.1.1.1.31 1.1.1.1.32 1.1.1.1.33 1.1.1.1.34 1.1.1.1.35 1.1.1.1.36 1.1.1.1.37 1.1.1.1.38 1.1.1.1.39 1.1.1.1.40 1.1.1.1.41 1.1.1.1.42 1.1.1.1.43 1.1.1.1.44 1.1.1.1.45 1.1.1.1.46 1.1.1.1.47 1.1.1.1.48 1.1.1.1.49 1.1.1.1.50 1.1.1.1.51 1.1.1.1.52 1.1.1.1.53 1.1.1.1.54 1.1.1.1.55 1.1.1.1.56 1.1.1.1.57 1.1.1.1.58 1.1.1.1.59 1.1.1.1.60 1.1.1.1.61 1.1.1.1.62 1.1.1.1.63 1.1.1.1.64 1.1.1.1.65 1.1.1.1.66 1.1.1.1.67 1.1.1.1.68 1.1.1.1.69 1.1.1.1.70 1.1.1.1.71 1.1.1.1.72 1.1.1.1.73 1.1.1.1.74 1.1.1.1.75 1.1.1.1.76 1.1.1.1.77 1.1.1.1.78 1.1.1.1.79 1.1.1.1.80 1.1.1.1.81 1.1.1.1.82 1.1.1.1.83 1.1.1.1.84 1.1.1.1.85 1.1.1.1.86 1.1.1.1.87 1.1.1.1.88 1.1.1.1.89 1.1.1.1.90 1.1.1.1.91 1.1.1.1.92 1.1.1.1.93 1.1.1.1.94 1.1.1.1.95 1.1.1.1.96 1.1.1.1.97 1.1.1.1.98 1.1.1.1.99 1.1.1.1.100	1.1.1.1.1 1.1.1.1.2 1.1.1.1.3 1.1.1.1.4 1.1.1.1.5 1.1.1.1.6 1.1.1.1.7 1.1.1.1.8 1.1.1.1.9 1.1.1.1.10 1.1.1.1.11 1.1.1.1.12 1.1.1.1.13 1.1.1.1.14 1.1.1.1.15 1.1.1.1.16 1.1.1.1.17 1.1.1.1.18 1.1.1.1.19 1.1.1.1.20 1.1.1.1.21 1.1.1.1.22 1.1.1.1.23 1.1.1.1.24 1.1.1.1.25 1.1.1.1.26 1.1.1.1.27 1.1.1.1.28 1.1.1.1.29 1.1.1.1.30 1.1.1.1.31 1.1.1.1.32 1.1.1.1.33 1.1.1.1.34 1.1.1.1.35 1.1.1.1.36 1.1.1.1.37 1.1.1.1.38 1.1.1.1.39 1.1.1.1.40 1.1.1.1.41 1.1.1.1.42 1.1.1.1.43 1.1.1.1.44 1.1.1.1.45 1.1.1.1.46 1.1.1.1.47 1.1.1.1.48 1.1.1.1.49 1.1.1.1.50 1.1.1.1.51 1.1.1.1.52 1.1.1.1.53 1.1.1.1.54 1.1.1.1.55 1.1.1.1.56 1.1.1.1.57 1.1.1.1.58 1.1.1.1.59 1.1.1.1.60 1.1.1.1.61 1.1.1.1.62 1.1.1.1.63 1.1.1.1.64 1.1.1.1.65 1.1.1.1.66 1.1.1.1.67 1.1.1.1.68 1.1.1.1.69 1.1.1.1.70 1.1.1.1.71 1.1.1.1.72 1.1.1.1.73 1.1.1.1.74 1.1.1.1.75 1.1.1.1.76 1.1.1.1.77 1.1.1.1.78 1.1.1.1.79 1.1.1.1.80 1.1.1.1.81 1.1.1.1.82 1.1.1.1.83 1.1.1.1.84 1.1.1.1.85 1.1.1.1.86 1.1.1.1.87 1.1.1.1.88 1.1.1.1.89 1.1.1.1.90 1.1.1.1.91 1.1.1.1.92 1.1.1.1.93 1.1.1.1.94 1.1.1.1.95 1.1.1.1.96 1.1.1.1.97 1.1.1.1.98 1.1.1.1.99 1.1.1.1.100	1.1.1.1.1 1.1.1.1.2 1.1.1.1.3 1.1.1.1.4 1.1.1.1.5 1.1.1.1.6 1.1.1.1.7 1.1.1.1.8 1.1.1.1.9 1.1.1.1.10 1.1.1.1.11 1.1.1.1.12 1.1.1.1.13 1.1.1.1.14 1.1.1.1.15 1.1.1.1.16 1.1.1.1.17 1.1.1.1.18 1.1.1.1.19 1.1.1.1.20 1.1.1.1.21 1.1.1.1.22 1.1.1.1.23 1.1.1.1.24 1.1.1.1.25 1.1.1.1.26 1.1.1.1.27 1.1.1.1.28 1.1.1.1.29 1.1.1.1.30 1.1.1.1.31 1.1.1.1.32 1.1.1.1.33 1.1.1.1.34 1.1.1.1.35 1.1.1.1.36 1.1.1.1.37 1.1.1.1.38 1.1.1.1.39 1.1.1.1.40 1.1.1.1.41 1.1.1.1.42 1.1.1.1.43 1.1.1.1.44 1.1.1.1.45 1.1.1.1.46 1.1.1.1.47 1.1.1.1.48 1.1.1.1.49 1.1.1.1.50 1.1.1.1.51 1.1.1.1.52 1.1.1.1.53 1.1.1.1.54 1.1.1.1.55 1.1.1.1.56 1.1.1.1.57 1.1.1.1.58 1.1.1.1.59 1.1.1.1.60 1.1.1.1.61 1.1.1.1.62 1.1.1.1.63 1.1.1.1.64 1.1.1.1.65 1.1.1.1.66 1.1.1.1.67 1.1.1.1.68 1.1.1.1.69 1.1.1.1.70 1.1.1.1.71 1.1.1.1.72 1.1.1.1.73 1.1.1.1.74 1.1.1.1.75 1.1.1.1.76 1.1.1.1.77 1.1.1.1.78 1.1.1.1.79 1.1.1.1.80 1.1.1.1.81 1.1.1.1.82 1.1.1.1.83 1.1.1.1.84 1.1.1.1.85 1.1.1.1.86 1.1.1.1.87 1.1.1.1.88 1.1.1.1.89 1.1.1.1.90 1.1.1.1.91 1.1.1.1.92 1.1.1.1.93 1.1.1.1.94 1.1.1.1.95 1.1.1.1.96 1.1.1.1.97 1.1.1.1.98 1.1.1.1.99 1.1.1.1.100



Struytse Hoeck 1
Postbus 238
3220 AE Hellevoetsluis
Telefoon 0181 318122
Telefax 0181 321099
algemeen@iob.nl
www.iob.nl

Opdrachtgever : **TenneT TSO b.v.**
Project : **Nieuwbouw 150/380kV station Breukelen**
Onderdeel : **Transport**

Controle duiker 40 A2 Oostbaan

Document nr. : 110665C03
Revisie : 0

IOB ordernr. : 110665
Datum opgesteld : 8-mei-12

Aantal pagina's : 1 t/m 8
Aantal bijlagen : geen

Opgesteld constructeur : ing. M. Plokker
Gecontroleerd constructeur : ing. S. Noordam
Gecontroleerd projectleider : J. v.d. Kastele

[Handwritten signatures and initials]
b.a.

rev.	datum	omschrijving	status	opgesteld construct.	controle construct.	controle PL
0	8-mei-12	Voor ontwerp	definitief	MP	SN	JVDK

project : Nieuwbouw 150/380kV station Breukelen

blad : 2

onderdeel : Transport

ber.nr. : 110665C03

onderwerp : Inhoudsopgave

revisie : 0



Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Revisielijst	3
1.2	Opdrachtoomschrijving	3
1.3	Beschrijving situatie	3
1.4	Beschrijving opzet rapport / onderzoek	3
1.5	Conclusie / samenvatting	3
1.6	Bijbehorende documenten en referenties	3
2	Berekeningsuitgangspunten en -grondslagen	4
2.1	Toegepaste voorschriften	4
2.2	Veiligheidsklasse en referentieperiode	4
3	Overzichten	5
4	Belastingen	6
4.1	Trafotransport	6
4.2	Verkeersklasse 60	7
5	Belastingvergelijk	8



1 Algemeen

1.1 Revisielijst

revisie	datum	omschrijving	status	opgesteld constr.	controle constr.	controle PL
0	8-mei-12	Voor ontwerp	definitief	MP	SN	JvdK

1.2 Opdrachtoomschrijving

In opdracht van TenneT TSO b.v. worden diverse kunstwerken gecontroleerd op belastingen t.g.v. trafotransport t.b.v. het nieuwe 150/380kV hoogspanningsstation te Breukelen. Dit transport wordt uitgevoerd door Mammoet. Deze controleberekening heeft betrekking op duiker 40.

1.3 Beschrijving situatie

Duiker 40 is gelegen in het dwarsprofiel en gedeeltelijk parallel aan de A2, tussen de aansluitingen Breukelen en Vinkeveen (km 47.820). De ronde duiker is uitgevoerd in beton en heeft een diameter van 800 mm. De duiker is opgebouwd uit segmenten van 2,40 meter welke middels mof-spie verbindingen aan elkaar zijn gekoppeld.

1.4 Beschrijving opzet rapport / onderzoek

In dit rapport wordt de ontwerpbelasting van duiker 40 vergeleken met de belasting t.g.v. het trafotransport. Het transport kan zonder extra voorzieningen plaatsvinden indien de belastingen uit het trafotransport lager zijn dan de gerekende verkeersbelasting uit de ontwerpberekening van de duiker.

1.5 Conclusie / samenvatting

Aangezien de belasting op de duiker t.g.v. het trafotransport lager is dan de verkeersbelasting welke in de ontwerpberekening is gerekend kan worden geconcludeerd dat het transport over duiker 40 zonder extra voorzieningen kan plaatsvinden.

1.6 Bijbehorende documenten en referenties

Tekening HoMa_Reconstructie A2 Holendrecht-Maarssen_A2HM-25-CO-T-005
d.d.12-12-211_versie 5.



2 Berekeningsuitgangspunten en -grondslagen

2.1 Toegepaste voorschriften

algemeen

NEN6702 **TGB '90** Belastingen en vervormingen

verkeersbelasting:

NEN 6723 Voorschriften beton - Bruggen

2.2 Veiligheidsklasse en referentieperiode

Uitgangspunten volgens 2.1

Bouwwerkaanduiding	Kunstwerk	
Veiligheidsklasse	3	
Uiterste grenstoestand		
eigen gewicht 'gunstig'	$\gamma_{f;g} =$	1
eigen gewicht 'ongunstig'	$\gamma_{f;g} =$	1,35
	$\gamma_{f;g} =$	1,2
veranderlijke belasting	$\gamma_{f;q} =$	1,35
Bruikbaarheidgrenstoestand		
permanent 'gunstig' en 'ongunstig'	$\gamma_{f;g} =$	1
veranderlijke belasting	$\gamma_{f;q} =$	1

in combinatie met bijzonder transport

project : Neuwbouw 150/380 kV Station

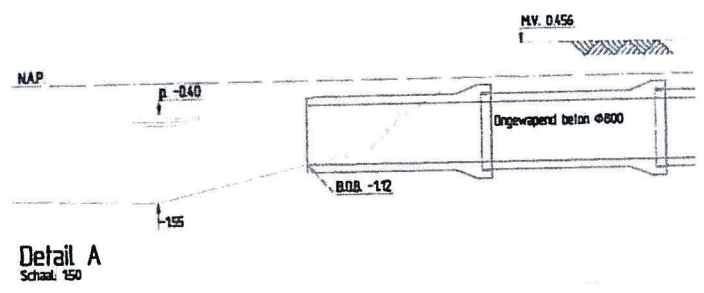
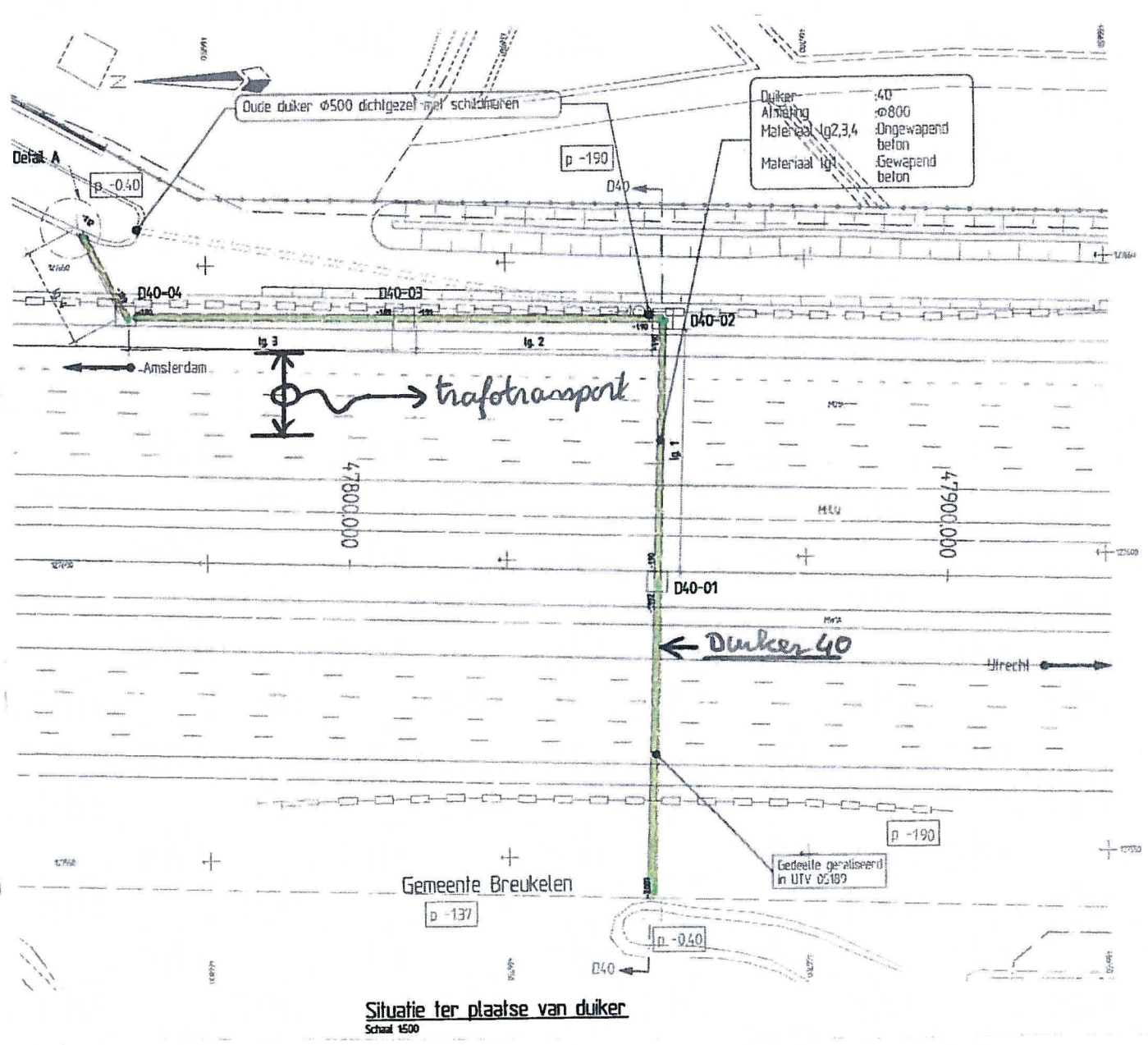
blad : 5

onderdeel : Trafotransport

ber.nr : 110 665 003

onderwerp : Overzichten

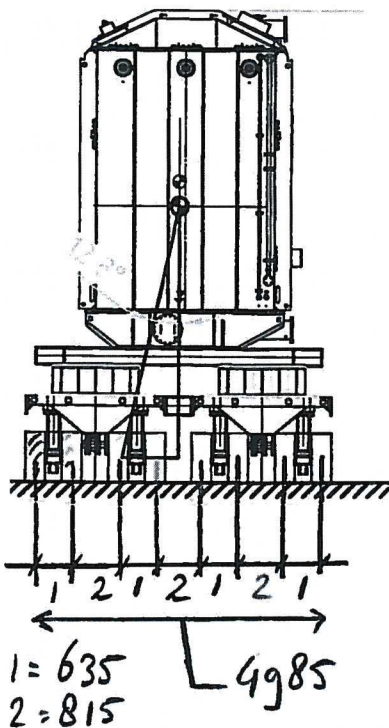
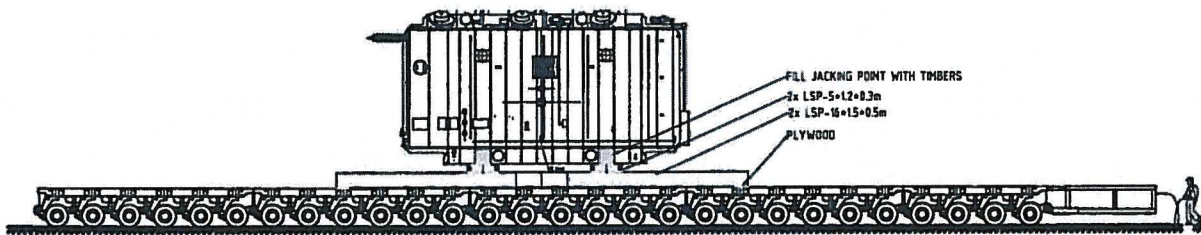
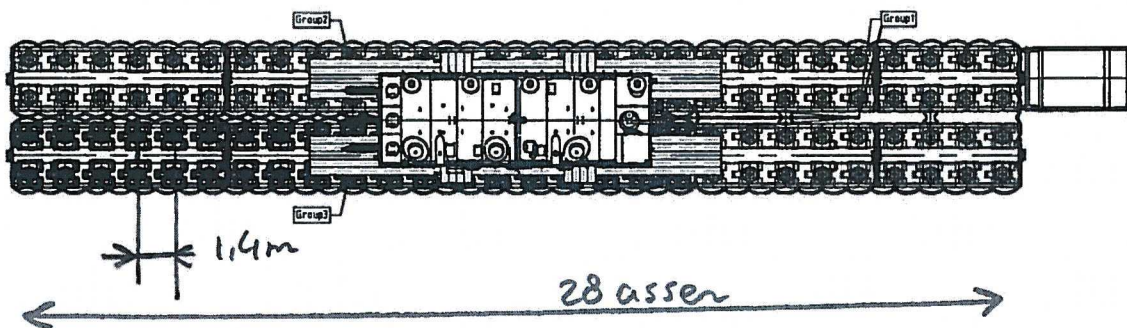
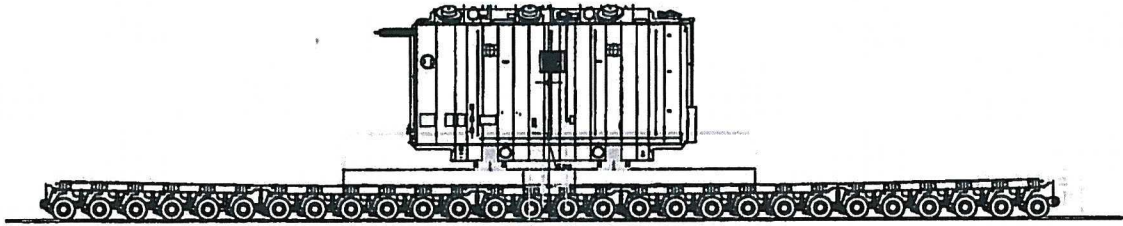
revisie : 0



project : Nieuwbouw 150/380 kV Station
 onderdeel : Trafotransport
 onderwerp : Belastingen

blad : 6
 ber.nr : 110665C03
 revisie : 0

Belasting uit trafotransport:



Totaal gewicht = 581.2 ton

= 5812 kN

totaal aantal wielen = $28 \cdot 8 = 224$

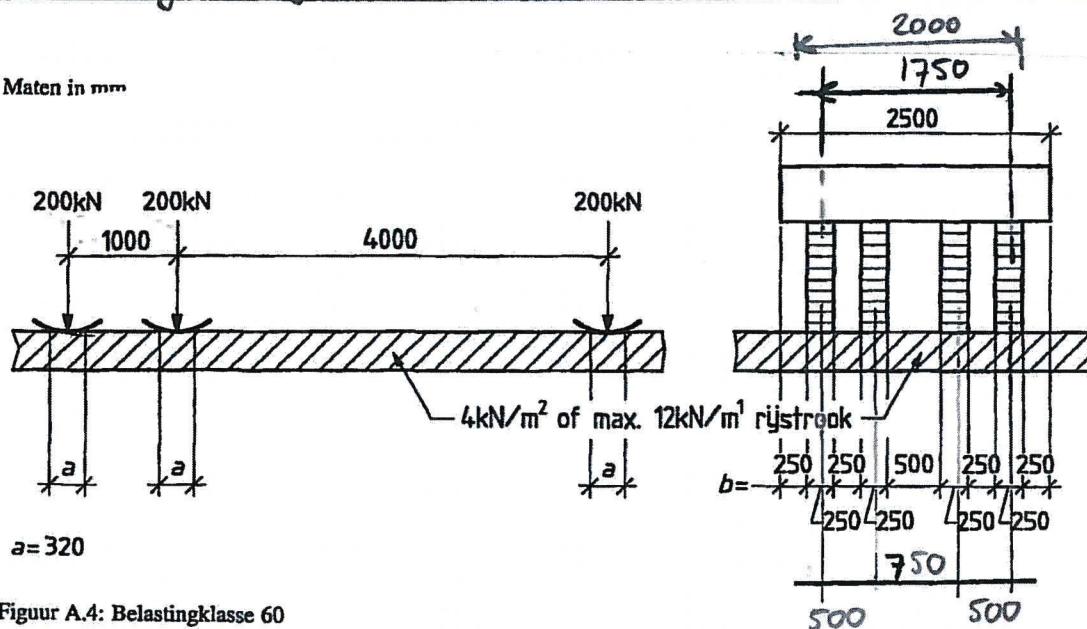
F/wiel = 26 kN.

project : Nieuwbruin 150/380 kV Station
onderdeel : Trafotransport
onderwerp : Belastingen

blad : 7
ber.nr : 11066503
revisie : 0

Belasting volgens NEN 6723, verkeersklasse 60

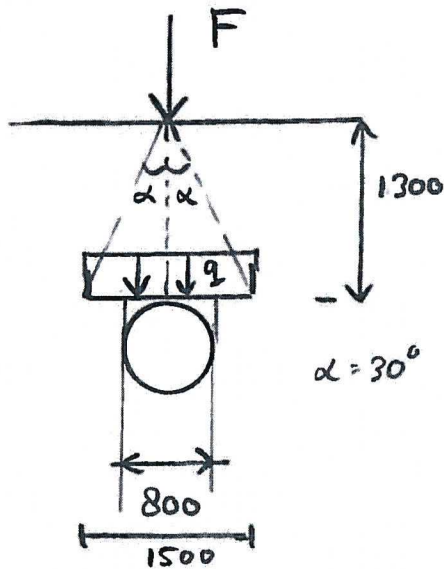
Maten in mm



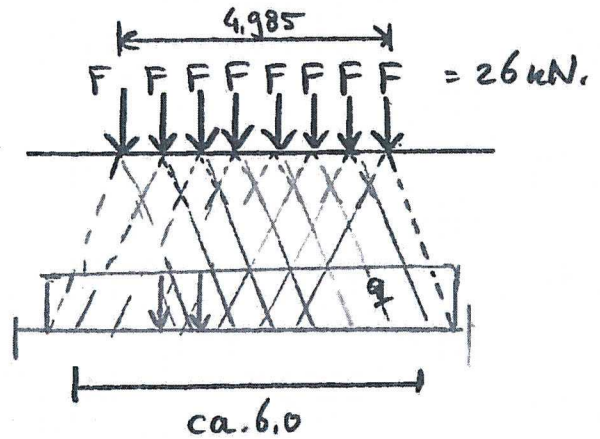
Figuur A.4: Belastingklasse 60

$$F/wiel = 200/4 = 50 \text{ kN.}$$

Belastingvergelijk



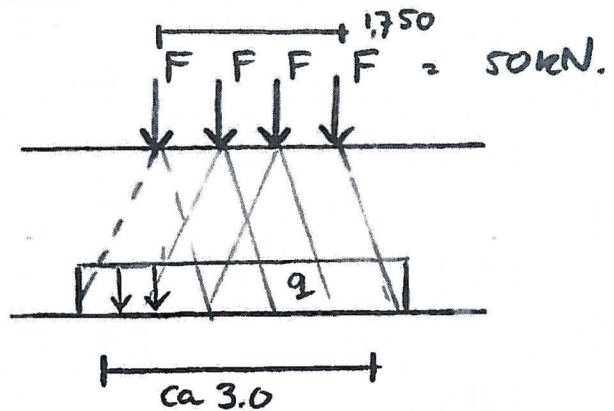
• Trafotransport



$$q_{\text{trafotransport}} = \frac{F_{\text{tot}}}{A} = \frac{8 \cdot 26}{0,8 \cdot 6,0} = 43,3 \text{ kN/m}^2$$

(gemiddeld)

• verkeersklasse 60



$$q_{\text{vk60}} = \frac{4 \cdot 50}{3 \cdot 0,8} = 83,3 \text{ kN/m}^2$$

(gem.)

→ De arslankter zijn als verdeelde belasting op de duitken geprojecteerd. Doordat $q_{\text{trafotransport}} < q_{\text{vk60}}$, kan 't transport zonder extra voorzieningen plaatsvinden. Tevens geldt voor 't trafotransport lagere belastingfactoren.