



REVALOR

VERSIE 2018



RICHTLIJNEN VOOR INFRASTRUCTUUR REIZIGERSONTHAAL



DIRECTIE STATIONS

10.08

Afdeling B-ST.52
BRUSSEL & Vlaanderen - Beheer van de investeringen

Afdeling B-ST.22
Wallonie - Gestion des investissements





Inhoud

INLEIDING	17
A - ALGEMEEN.....	21
1. EXPLOITATIE VAN DE STATIONS	23
2. VISIE VAN NMBS	23
2.1. MAATSCHAPPELIJKE CONTEXT.....	23
2.2. NATIONAAL UITVOERINGSPLAN.....	23
2.2.1. TOEGANKELIJKHEIDSCRITERIA.....	24
2.2.2. DOELSTELLINGEN INZAKE VOLLEDIGE TOEGANKELIJKHEID TOT 2020	24
2.2.3. DOELSTELLINGEN OP HET VLAK VAN PERRONVERHOGINGEN TOT 2020	24
2.2.4. DOELSTELLINGEN INZAKE VOLLEDIGE TOEGANKELIJKHEID NA 2020	24
2.2.5. DOELSTELLINGEN OP HET VLAK VAN PERRONVERHOGINGEN NA 2020	24
2.3. BEHEERSCONTRACT.....	24
3. UITVOERING TSI PBM.....	25
3.1. INLEIDING	25
3.2. REGELGEVING	25
3.3. OVERLEG MET DE LOKALE INSTANTIES DIE VERANTWOORDELIJK ZIJN VOOR HET BEHEER VAN DE STATIONSOMGEVING	25
3.4. TOELATING TOT INGEBRUIKNAME (HOMOLOGATIE) EN CERTIFICATIE.	25
3.5. TOELATING.....	25
3.6. NIEUWE INFRASTRUCTUUR.....	26
3.6.1. TOEPASSING.....	26
3.7. BESTAANDE INFRASTRUCTUUR	26
3.7.1. TOEPASSING.....	26
3.7.2. DEFINITIE	26
3.7.3. GELEIDELIJKE OVERGANG EN UITZONDERINGEN (TSI PBM 2014 7.2.1 EN 7.2.2)	26
3.7.3.1. OBSTAKELVRIJE ROUTE	26
3.7.3.2. HISTORISCHE GEBOUWEN	26
4. REGIONALE REGELGEVING	26
5. INTEGRALE TOEGANKELIJKHEID VAN DE STATIONS EN DE STATIONS ZONDER LOKETTEN.....	27
5.1. ALGEMEEN	27
5.1.1. INTEGRALE TOEGANKELIJKHEID.....	27
5.1.2. TECHNISCHE SPECIFICATIE INTEROPERABILITEIT (TSI).....	27
5.1.3. REGIONALE REGELGEVING.....	28
5.1.3.1. WAALS GEWEST CoDT (ZIE ONDERLIJNDE TEKST IN HET BIJZONDER).....	28
5.1.3.2. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST.....	29
5.1.3.3. VLAAMS GEWEST	30
5.2. ALGEMENE PRINCIPES 'INTEGRALE TOEGANKELIJKHEID'	30
5.2.1. LOGISCH ONTWERP / OVERZICHTELIJKHEID / ORTHOGONALITEIT / STANDAARDISATIE	31
5.2.2. OBSTAKELVRIJE, COMFORTABELE LOOPROUTES (TSI PBM 2014 - 4.2.1.2)	31
5.2.3. DUIDELIJKE, VLOEIENDE LOOPROUTES	32
5.2.4. KORTE LOOPAFSTANDEN.....	32
5.2.5. ROUTEBEWEGWIJZERING VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN.....	32
5.2.6. LEESBARE EN BEGRIJPBARE BEWEGWIJZERING	33
5.3. VOORZIENINGEN VOOR DE INTEGRALE TOEGANKELIJKHEID VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN	33
5.3.1. ALGEMEEN	33
5.3.2. GIDSLIJN – GELEIDELIJK – WAARSCHUWINGSTEGELS – INFORMATIETEGELS	33
5.3.2.1. NATUURLIJKE GIDSLIJN	34
5.3.2.2. GELEIDELIJK.....	34
5.3.2.3. ONTWERPFICHE RIBBELTEGELS.....	34
5.3.2.4. WAARSCHUWINGSTEGELS	35
5.3.2.5. ONTWERPFICHE NOPPENTEGELS	35
5.3.2.6. INFORMATIETEGELS	35
5.3.2.7. ONTWERPFICHE RUBBERTEGELS	35
5.3.3. TRANSPARANTE OBSTAKELS.....	36
5.3.4. CONTRASTWERKING EN KLEURGEBRUIK.....	36
5.3.5. EIGENSCHAPPEN VAN DE VLOERBEKLEDING, VLOEROPPERVLAKKEN EN TRAPTREDES.....	37
5.3.6. VERLICHTING.....	37



5.3.7.	GELUID / AKOESTIEK.....	37
5.3.8.	TACTIELE SIGNALETICA	38
5.4.	ANDERE VOORZIENINGEN VOOR DE INTEGRALE TOEGANKELIJKHEID	38
5.4.1.	DEUREN (TSI PBM 2014 4.2.1.3)	38
5.4.2.	VERTICAAL VERKEER (TSI PBM 2014 4.2.1.2.2).....	38
5.4.3.	TOILET VOOR PERSONEN MET EEN HANDICAP (TSI PBM 2014 4.2.1.6).....	38
5.4.4.	LOKETTEN EN VERKOOPAUTOMATEN (TSI PBM 2014 4.2.1.8).....	38
5.4.5.	PARKEERFACILITEITEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (STI PMR 4.2.1.1)	38
5.4.6.	ANDERE TYPES SIGNALETICA	38
6.	SPECIFIEKE ONTWERPRICHTLIJNEN VOOR STATIONS EN STATIONS ZONDER LOKETTEN.....	39
6.1.	OBSTAKELVRIJE LOOPROUTE	39
6.2.	TACTIELE BEVLOERING	39
6.3.	PERRON	39
6.4.	ONDERDOORGANGEN – VOETGANGERSBRUGGEN – TOEGANGEN NAAR DE PERRONS (TRAPPEN, HELLINGEN, LIFTEN, ROLTRAPPEN)	41
6.5.	STATIONSHAL.....	41
6.6.	DIRECTE STATIONSOMGEVING	42
B –	INPLANTING VAN DE STATIONS.....	43
7.	INPLANTING VAN DE STATIONS.....	45
7.1.	EIGENDOM.....	45
7.2.	INPLANTING VAN EEN NIEUW STATION OF STATION ZONDER LOKETTEN.....	45
C -	PERRONS.....	47
8.	PERRONBOORDEN.....	49
9.	PERRONBREEDTE.....	49
9.1.	OVEREENSTEMMING MET DE TSI PBM2014.....	49
9.2.	COMFORTEISEN ALS DE SNELHEID KLEINER IS DAN 160 KM/H :.....	50
10.	PERRONLENGTE.....	51
10.1.	CONTEXT	51
10.2.	DEFINITIE VAN DE STANDAARDSAMENSTELLINGEN PER TREINTYPE	52
10.3.	DEFINITIE VAN DE BENODIGDE STANDAARDLENGTE VAN DE PERRONS IN FUNCTIE VAN HET TREINTYPE	52
10.4.	BENODIGDE NUTTIGE PERRONLENGTE: DOELSTELLING.....	52
11.	UITEINDE VAN EEN PERRON.....	53
12.	PERRONBEKLEDING.....	53
12.1.	ZONE EN AARD VAN DE BEKLEDING	53
12.1.1.	ALGEMEEN	53
12.1.2.	STATIONS 20.000+.....	53
12.1.3.	STATIONS 10.000+.....	54
12.1.4.	ANDERE STATIONS EN STATIONS ZONDER LOKETTEN.....	54
12.2.	UITBREIDING VAN EEN BESTAANDE BEKLEDING	54
12.3.	DWARSHELLING VAN DE PERRONBEKLEDING	54
12.4.	CONTRASTERENDE KLEUR VAN DE PERRONBOORD EN DE TACTIELE BEVLOERING.....	54
12.5.	TACTIELE BEVLOERING.....	55
12.6.	VEILIGHEIDSLIJN.....	55
12.7.	EVACUATIE VAN REGENWATER (VLAAMS GEWEST).....	55
13.	DIENSTLOKALEN OP DE PERRONS.....	55
14.	PERRONOVERKAPPING.....	56
14.1.	LEVENSLIJN (ZIE ART. 55.6 LEVENSLIJN).....	56
14.2.	VOLLEDIGE OVERKAPPING	56
14.3.	LUIFELS	56
14.4.	AFZONDERLIJKE SCHUILDAKEN	56
14.5.	VRIJE HOOGTE	56
15.	GESLOTEN SCHUILGELEGENHEDEN OP DE PERRONS	57
16.	OPEN SCHUILHUISJES.....	57
16.1.	ALGEMEEN.....	57
17.	WINDSCHERMEN	59
18.	AVG	59
19.	AFSLUITINGEN	59



20. ZOUTBAKKEN OP DE PERRONS	60
21. STATIONSNAAMBORDEN	60
21.1. INWENDIG VERLICHTE STATIONSNAAMBORDEN	60
21.2. PLAATSING EN AANKOOP.....	60
21.3. INPLANTING TEN OPZICHTE VAN HET SPOOR.....	61
21.4. INPLANTING TEN OPZICHTE VAN HET PERRON.....	61
21.5. STEUNEN	61
21.6. ENKEL- OF DUBBELZIJDIG.....	61
22. OVERIGE.....	61
D - TOEGANG TOT DE PERRONS OF HET STATIONSGEBOUW.....	63
23. VASTE TRAPPEN IN DE STATIONS	65
23.1. BREEDTE VAN DE TRAP.....	65
23.2. TREDEN65	
23.3. BORDESSEN	65
23.4. HANDGREPEN.....	66
23.4.1. ALGEMEEN	66
23.4.2. AAN TE HOUDEN HOOGTE VOOR DE HANDGREPEN	66
23.4.3. TACTIELE MARKERINGEN OP DE LEUNINGEN	66
23.5. PLINT 67	
23.6. VRIJE HOOGTE	67
23.7. OPEN RUIMTE ONDER DE TRAP	67
23.8. FIETSGOOT.....	67
23.9. MATERIAAL VOOR DE TRAPTREDEN	67
23.10. BORSTWERING	67
23.11. TRAPOVERKAPPING	67
23.12. MATERIAAL VOOR DE TRAPWANDEN	68
23.13. PLAFOND VAN DE TRAPKASTEN	68
23.14. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN	68
23.15. VRIJE RUIMTE ONDERAAN EN BOVENAAN DE TRAP	68
23.16. PLANVOORBEELDEN	68
23.17. SIGNALETICA.....	68
24. TOEGANGSHELLINGEN.....	69
24.1. ALGEMEEN.....	69
24.2. BREEDTE	69
24.3. HANDGREEP.....	69
24.4. HELLING-LENGTE	70
24.5. DWARSELLING.....	71
24.6. MATERIALEN	71
24.7. OVERKAPPING.....	71
24.8. PLINT 72	
24.9. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN.....	72
24.10. OPEN RUIMTE ONDER HELLING	72
24.11. SIGNALETICA.....	72
25. ROLTRAPPEN	73
26. ROLPADEN	74
27. PUBLIEKE LIFTEN	75
28. OVERWEGEN.....	78
29. SPOOROVERGANGEN	78
29.1. SPOOROVERGANGEN IN STATIONS.....	78
29.2. GELIJKGRONDSE SPOOROVERGANGEN GEBRUIKT DOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.....	78
29.3. NA TE LEVEN VOORSCHRIFTEN	78
30. ONDERDOORGANGEN, VOETGANGERSBRUGGEN EN ANDERE CIRCULATIEGANGEN	79
30.1. ALGEMEEN.....	79
30.2. AFMETINGEN.....	79
30.3. VLOERBEKLEDING VAN ONDERDOORGANGEN, VOETGANGERSBRUGGEN EN CIRCULATIEGANGEN	79
30.4. PLAFONDBEKLEDING VAN EEN ONDERDOORGANG.....	80
30.5. OVERKAPPING VAN VOETGANGERSBRUGGEN.....	80
30.6. MUURBEKLEDING VAN ONDERDOORGANGEN	80



30.7. ZIJWANDEN VAN DE VOETGANGERSBRUGGEN.....	80
30.8. TOEGANGEN.....	80
30.9. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN.....	81
31. ASSISTENTIEZUIJL	81
32. RUIMTE VOOR LAADHELLINGEN VOOR PBM EN BEVESTIGINGEN (DOCKINGS)	81
33. OVERIGE.....	81
E – TECHNISCHE UITRUSTING EN VERLICHTING.....	83
34. VOORZIENINGEN VOOR ALLERHANDE TECHNISCHE UITRUSTINGEN.....	85
34.1. ALGEMEEN.....	85
34.2. WATERAANVOER EN -AFVOER.....	86
34.2.1. OP DE PERRONS.....	86
34.2.2. IN DE ONDERDOORGANGEN.....	86
34.2.3. IN DE STATIONSHALLEN.....	86
34.3. STOPCONTACTEN.....	86
34.3.1. OP DE PERRONS.....	86
34.3.2. IN DE ONDERDOORGANGEN.....	87
34.3.3. IN DE STATIONSHALLEN.....	87
34.4. TELEFOON EN DATATRANSMISSIE.....	87
34.5. AARDINGEN (ZIE BIJLAGE 33: AARDING).....	88
34.5.1. LIJN 3KV.....	88
34.5.2. LIJNEN 25KV.....	89
34.6. SPECIFIEK GEVAL VAN DE AARDING VAN DE SCHUILHUISJES.....	90
35. VERLICHTING	90
35.1. ALGEMENE VERLICHTING IN DE PUBLIEKE ZONES.....	90
35.1.1. AANBEVELINGEN VAN DE TSI.....	91
35.1.2. TERMEN EN DEFINITIES.....	91
35.1.3. TE RESPECTEREN VERLICHTINGSWAARDEN.....	93
35.1.3.1. BINNENVERLICHTING – EN 12464 – 1 (OVERDEKTE RUIMTES).....	93
35.1.3.2. BUITENVERLICHTING – EN 12464 – 2 (NIET-OVERDEKTE RUIMTES).....	94
35.1.4. INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN.....	94
35.1.4.1. ALGEMEEN.....	94
35.1.4.2. EISEN VOOR DE ONTWERPER.....	94
35.1.4.3. NIET-OVERDEKT PERRON.....	95
35.1.4.4. ONDERDOORGANG.....	98
35.1.4.5. OVERDEKT PERRON (ONDER SCHUILDAK).....	98
35.1.4.6. OVERDEKTE TRAP OF ROLTRAP.....	98
35.1.4.7. NIET-OVERDEKTE TRAP - ROLTRAP OP TALUD.....	99
35.1.5. INFORMATIE.....	99
35.1.6. DECORATIEVE VERLICHTING MET COMMERCIEEL DOEL.....	99
35.1.7. VEILIGHEIDSVERLICHTING IN PUBLIEKE ZONES.....	99
35.1.7.1. ALGEMENE REGEL VOOR ALLE CATEGORIEËN VAN STATIONS.....	99
35.1.7.2. VERSCHILLEN VOLGENS CATEGORIE.....	99
F – INFORMATIE IN EN ROND HET STATION	101
36. DIENSTREGELING.....	103
36.1. ALGEMEEN.....	103
36.2. OP DE PERRONS.....	104
36.3. IN DE ONDERDOORGANGEN.....	104
36.4. IN DE STATIONSHAL.....	104
36.5. IN DE STATIONSOMGEVING.....	104
37. BORDEN MET SAMENSTELLING VAN INTERNATIONALE TREINEN	105
38. UURWERKEN.....	105
38.1. ALGEMEEN.....	105
38.2. OP DE PERRONS.....	105
38.3. IN DE ONDERDOORGANGEN.....	106
38.4. IN DE STATIONSHAL.....	106
38.5. STATIONSOMGEVING.....	106
38.6. OVERIGE.....	106
38.7. INPLANTING, FUNDERING EN STEUNPAAL.....	106
39. SIGNALETICA EN ANDERE VISUELE INFORMATIE.....	106



39.1. VISIE	106
39.2. DEFINITIES	107
39.2.1. SIGNALETICA	107
39.2.2. ANDERE INFORMATIE	107
39.3. SIGNALETICA	107
39.3.1. PRINCIPES EN AANBEVELINGEN	107
39.3.2. UITVOERING VAN EEN SIGNALETICAPROJECT	107
39.3.3. ONTWERP EN UITVOERING VAN DE SIGNALETICA IN HET KADER VAN INVESTERINGSPROJECTEN	108
39.3.4. GLOBAAL VERLOOP VAN EEN SIGNALETICAPROJECT	108
39.4. NA TE LEVEN PRINCIPES VOLGENS DE TSI PBM 2014 (TER INFORMATIE)	109
39.5. VEILIGHEIDSSIGNALETICA	110
40. AANKONDIGERS VERTREK	110
40.1. ALGEMEEN	110
40.2. OBSTAKELVRIJE ROUTE	111
40.3. EIGENSCHAPPEN VEREIST DOOR DE TSI PBM 2014 (5.3.1.1)	111
40.4. OP DE PERRONS (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	111
40.5. IN DE ONDERDOORGANGEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	111
41. AANKONDIGERS SAMENSTELLING (TOESTELLEN IN ONTWIKKELING - VOORLOPIGE TEKST)	111
41.1. ALGEMEEN	111
41.2. INPLANTING (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	112
41.3. OBSTAKELVRIJE ROUTE	112
41.4. EIGENSCHAPPEN VEREIST DOOR DE TSI PBM (5.3.1.1)	112
42. AANKONDIGINGSBORDEN HAL – LIJST TYPE SCHERMEN	112
42.1. ALGEMEEN	112
42.2. OBSTAKELVRIJE ROUTE	113
42.3. EIGENSCHAPPEN VEREIST DOOR DE TSI PBM 2014 (5.3.1.1)	114
42.4. OP DE PERRONS (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	114
42.5. IN DE ONDERDOORGANGEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	114
42.6. IN DE STATIONSHAL OF BELANGRIJKE ONDERDOORGANGEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	114
42.7. IN CONCESSIONS, DE LOKETTENZAAL EN/OF TRAVEL-CENTERS (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	115
42.8. IN WACHTZALEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	115
42.9. IN HET LOKETTENLOKAAL (BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)	115
43. SONORISATIE	115
43.1. ALGEMEEN	115
43.2. TE RESPECTEREN PRINCIPES VOLGENS TSI PBM 2014 (4.2.1.11.)	116
43.3. OP DE PERRONS	116
43.4. IN DE GESLOTEN SCHUILHUISJES OP DE PERRONS	116
43.5. IN DE ONDERDOORGANGEN	116
43.6. IN DE WACHTZALEN EN STATIONSHALLEN	116
43.7. IN CONCESSIONS, DE LOKETTENZAAL EN/OF TRAVEL-CENTERS	116
44. MOBIELE INFOSTAND	117
45. VASTE INFOSTAND	117
45.1. ALGEMEEN	117
45.2. IN DE ONDERDOORGANGEN	117
45.3. IN DE STATIONSHALLEN	117
46. BEWEGWIJZERING	118
47. BEVLAGGING	118
48. HERKENBAARHEID EN IMAGO VAN DE STATIONS	118
G – ANDERE KLEINE UITRUSTINGEN	119
49. ZITGELEGENHEDEN	121
49.1. ALGEMEEN	121
49.2. OP DE PERRONS	121
49.2.1. ZITJES DIE AAN DE TSI PBM VOLDOEN	121
49.2.2. ZITJES IN OPEN LUCHT	121
49.2.3. ZITJES IN DE OPEN SCHUILHUISJES	121



49.2.4.	GEÏNTEGREERDE ZITJES	122
49.2.5.	LEUNSTANGEN	122
49.3.	IN DE STATIONSHAL EN WACHTZALEN	122
49.4.	DE STATIONSOMGEVING	122
49.4.1.	BESTELLING	122
49.4.2.	SPECIALE ZITJES	122
49.4.3.	FUNDERING VAN DE ZITJES OP DE PERRONS	122
50.	MOBIELE LAADHELLINGEN EN LIFTEN VOOR REIZIGERS MET EEN ROLSTOEL ...	122
51.	VUILNISBAKKEN	123
51.1.	ALGEMEEN	123
51.2.	OP DE PERRONS	123
51.3.	IN DE ONDERDOORGANGEN	123
51.4.	IN DE STATIONSHAL EN WACHTZALEN	123
51.5.	DE STATIONSOMGEVING	123
51.6.	HOOFDINGANG VAN HET STATION	123
51.7.	LEVERING VAN DE VUILNISBAKKEN	124
51.8.	UITZONDERING VAN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE 20.000+	124
52.	ASBAKKEN	124
52.1.	ALGEMEEN	124
52.2.	ALGEMEEN	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
52.3.	PERRONS EN ONDERDOORGANG	124
52.4.	STATIONSHALLEN	124
52.5.	LEVERING	124
H – CONCESSIONS		127
53.	CONCESSIONS	129
53.1.	ALGEMEEN	129
53.2.	PUBLICITEIT	129
53.3.	CONCESSIONS FOOD EN NON-FOOD	130
53.4.	OBSTAKELVRIJE ROUTE	130
53.5.	BRIEVENBUS	130
I – BEVEILIGING VAN DE INSTALLATIES		131
54.	BEVEILIGING EN BRANDDETECTIE IN HET KADER VAN SECURITY EN SAFETY ...	133
54.1.	INLEIDING	133
54.2.	RISICOANALYSE EN BEVEILIGINGSPLANNEN	133
54.3.	BEVEILIGINGSMAAATREGELEN	134
54.4.	BRANDDETECTIE	135
54.5.	EISEN VOOR DE BEVEILIGING VAN DE STATIONS	135
54.6.	BEVEILIGINGSMAAATREGELEN STATIONS	135
J – STATIONSGEBOUW		163
55.	HET STATIONSGEBOUW	165
55.1.	INLEIDING	165
55.2.	BEPALING VAN DE OPPERVLAKTEN	165
55.3.	ENERGIE	165
55.4.	BRAND 166	
55.5.	EERSTE INTERVENTIE-UITRUSTING	167
55.6.	LEVENSLIJN	167
55.6.1.	BESCHRIJVING VAN DE NORMEN:	167
55.6.2.	LEVENSLIJN	167
55.7.	MATERIALEN	168
56.	STATIONSHAL	169
56.1.	ALGEMEEN	169
56.2.	AFWERKING VAN DE STATIONSHAL	169
56.2.1.	VLOER	169
56.2.2.	DEUREN EN INGANGEN	169
56.2.3.	AKOESTIEK	170
56.2.4.	WANDBEKLEDING	170
56.2.5.	VERLICHTING	171
56.2.6.	VERWARMING	171
56.3.	VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN	172



57. TICKETAUTOMAAT (TVM)	172
58. LOKETTEN	173
59. TRAVEL-CENTER	173
60. WACHTZAAL	174
61. SANITAIR VOOR REIZIGERS	174
61.1. ALGEMEEN.....	174
61.2. SITUATIE.....	174
61.2.1. TOEZICHT VIA HET LOKET	174
61.2.2. TOEZICHT VIA EEN EXTERNE PARTNER	174
61.3. TOEGANGSCONTROLE.....	174
61.4. MINIMALE AFMETINGEN	174
61.4.1. DE STANDAARDTOILETTEN	174
61.4.2. TOILETTEN VOOR REIZIGERS MET BEPERKTE MOBILITEIT:	175
61.5. AANTAL TOILETTEN (MINIMUM AANTALLEN).....	175
61.5.1. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE 'ANDERE'	175
61.5.2. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE 10.000+	175
61.5.3. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE '20.000+' MET <70.000 REIZIGERS/WEEK:.....	175
61.5.4. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE '20.000+' MET ≥ 70.000 REIZIGERS/WEEK:.....	176
61.6. MATERIAAL EN UITRUSTING.....	176
61.6.1. STANDAARDMODULES (VOOR INBOUW VAN TOESTELLEN EN TOEBEHOREN)	176
61.6.2. TOESTELLEN EN TOEBEHOREN.....	177
61.7. HORECACONCESSIES.....	178
61.8. NACHTTOILETTEN	179
61.9. TOILETTEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (ZIE BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT)	179
61.9.1. LOKAAL	179
61.9.2. WC-POT.....	179
61.9.3. WANDBEUGELS	180
61.9.4. WASTAFEL	180
61.9.5. ANDER TOEBEHOREN	180
61.10. ANDERE CONCESSIES	180
62. BAGAGEBEWARING	180
63. BAGAGEKLUIZEN	180
64. SCHOONMAAKLOKAAL	181
65. EHBO-LOKAAL	181
66. LOKALEN VOOR DE FEDERALE POLITIE	181
67. LOS- EN LAADPLAATS VOOR CONCESSIES	181
68. VUILNISDEPOT	181
69. OVERIGE	182
K – PARKINGS, FIETSEN, ANDERE TRANSPORTMIDDELEN, STATIONSOMGEVING ...	183
70. PARKING VOOR FIETSEN	185
71. PARKINGS	188
72. BUSSTATION	192
73. STATIONSOMGEVINGEN	192
L - TOELATING TOT INGEBRUIKNAME EN CERTIFICERING VAN DE WERKEN	195
74. TOELATING TOT INGEBRUIKNAME EN CERTIFICERING VAN DE WERKEN	197
74.1. INLEIDING	197
74.2. TOELATING TOT INDIENSTSTELLING	197
74.2.1. REFERENTIEDOCUMENTEN	197
74.2.2. DEFINITIES	197
74.2.2.1. TOELATING TOT INDIENSTSTELLING.....	197
74.2.2.2. INTEROPERABILITEIT	197
74.2.2.3. SUBSYSTEEM	197
74.2.2.4. ESSENTIËLE EISEN	198
74.2.2.5. VEILIGHEIDSINSTANTIE.....	198
74.2.2.6. VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING MET REFERENTIEDOSSIER.....	198
74.2.2.7. AANGEDUIDE INSTANTIE (DEBo)	198
74.2.2.8. AANGEMELDE INSTANTIE (NOBo)	198
74.2.2.9. CSM-VERORDENING.....	198



74.2.3.	TE VOLGEN PROCEDURE.....	198
74.3.	IN DE PRAKTIJK:	198
74.3.1.	WERKEN MET SUBSTANTIËLE AANPASSING.....	198
74.3.2.	WERKEN ZONDER SUBSTANTIËLE AANPASSING.....	199
74.4.	CERTIFICERING VAN DE WERKEN	200
74.4.1.	REFERENTIEDOCUMENTEN	200
74.4.2.	VOORWERP EN TOEPASSINGSGEBIED	201
74.4.3.	NUTTIGE DEFINITIES	201
74.4.3.1.	INTEROPERABILITEIT	201
74.4.3.2.	SUBSYSTEMEN.....	201
74.4.3.3.	SUBSYSTEMEN INFRASTRUCTUUR.....	201
74.4.3.4.	INTEROPERABILITEITSONDERDELEN	201
74.4.3.5.	ESSENTIËLE EISEN	201
74.4.3.6.	TECHNISCHE SPECIFICATIE INTEROPERABILITEIT (TSI).....	201
74.4.3.7.	'AANGEMELDE INSTANTIES'	202
74.4.4.	ESSENTIËLE EISEN	202
74.4.5.	PROCEDURE VOOR HET OPSTELLEN VAN DE EG-KEURINGSVERKLARING.....	202
74.5.	TSI PBM (PERSONEN MET BEPERKT MOBILITEIT).....	203
74.5.1.	CONFORMITEITSBEOORDELING.....	203
74.5.2.	INVENTARIS VAN DE ACTIVA (HOOFDSTUK TSI)	203
74.5.3.	NATIONAAL UITVOERINGSPLAN (HOOFDSTUK TSI).....	203
74.5.4.	IN DE PRAKTIJK:	204
74.5.5.	OPMERKINGEN.....	204
M - BIJLAGEN	205
BIJLAGE 1:	STATIONSCATEGORIEËN	207
BIJLAGE 2:	REIZIGERSTELLINGEN	219
BIJLAGE 3:	TYPEPLAN BEVLOERING VOOR SLECHTZIENDEN	233
3.1.	PRINCIPE SOORTEN TACTIELE TEGELS	233
3.2.	TACTIELE GELEIDING - ZIJPERRON	234
3.3.	PRINCIPE INRICHTING EILANDPERRON	235
3.4.	PRINCIPE WEG-STATIONSGEBOUW-PERRON.....	236
3.5.	TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE DEUREN	237
3.6.	TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR LANGS WAND).....	238
3.7.	TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR ZONDER DETECTIE HANDLEUNING DOOR BLINDENGELEIDESTOK: GEEN DETECTEERBAAR OBSTAKEL OP MINSTENS 30 CM HOOGTE)	239
3.8.	TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR MET DETECTIE HANDLEUNING DOOR BLINDENGELEIDESTOK: DETECTEERBAAR OBSTAKEL OP MINSTENS 30 CM HOOGTE)	240
3.9.	TACTIELE BEVLOERING IN DE ONDERDOORGANG	241
3.9.1.	ONDERDOORGANG ZONDER OBSTAKELS: LIFTEN TEGENOVER EEN TRAP.....	241
3.9.2.	ONDERDOORGANG ZONDER OBSTAKELS: LIFTEN TEGENOVER EEN ROLTRAP	242
3.9.3.	ONDERDOORGANG ZONDER OBSTAKELS: AANDUIDINGEN DOOR MIDDEL VAN TACTIEL PLAATJE ²⁴³	242
3.9.4.	ONDERDOORGANG MET OBSTAKELS LANGS EEN KANT	244
3.9.5.	ONDERDOORGANG MET OBSTAKELS AAN WEERSZIJDEN	245
3.9.6.	ONDERDOORGANG MET LIFTEN IN HET MIDDEN/LOOPBRUG TEGENOVER EEN ROLTRAP.....	246
3.9.7.	ONDERDOORGANG MET LIFTEN IN HET MIDDEN/LOOPBRUG TEGENOVER EEN TRAP.....	247
3.10.	GELEIDELIJNEN IN DE HELLINGEN	248
3.11.	GEKLEEFDE TACTIELE BEVLOERING	249
3.12.	TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN TOEZICHTSPUTTEN	250
BIJLAGE 4:	TABEL MET DE CONTRASTEN.....	251
BIJLAGE 5:	TACTIELE MARKERINGEN OP DE LEUNINGEN	253
BIJLAGE 6:	OMZENDBRIEF 16 II: PERRONS	255
BIJLAGE 7:	DOORZICHTIGE OBSTAKELS	271
BIJLAGE 8:	STATIONS DIE FACILITEITEN VOOR ASSISTENTIE BIEDEN	273
BIJLAGE 9:	ASSISTENTIEZUIL	277
BIJLAGE 10:	SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT	281
BIJLAGE 11:	FIETSGOOT	285



BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN	287
BIJLAGE 13: VEILIGHEIDSAFSTANDEN T.O.V. DE BOVENLEIDING	317
BIJLAGE 14: TRAPTREDE VAN SPOOR NAAR PERRON	321
BIJLAGE 15: BIJLAGE N BIJ TSI PBM 2014	323
BIJLAGE 16: STROEFHEID TEGELS	325
BIJLAGE 17: DOORSNEDE OVER PERRON	355
BIJLAGE 18: INPLANTING SCHUILDAK	357
BIJLAGE 19: PERRONVERHOOGING	359
BIJLAGE 20: GELEIDING DICHT BIJ EEN OVERWEG	361
BIJLAGE 21.1: FUNDERINGEN VOOR REIZIGERSSCHUILHUISJE 12 REIZIGERS	363
BIJLAGE 21.2: FUNDERINGEN VOOR REIZIGERSSCHUILHUISJE 20 REIZIGERS	367
BIJLAGE 22.1: SCHUILPLAATS 12 REIZIGERS	371
BIJLAGE 22.2: SCHUILPLAATS 20 REIZIGERS	372
BIJLAGE 23: AVG	373
BIJLAGE 24: TICKETAUTOMAAT (TVM)	405
BIJLAGE 25.1: INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN – MONTAGESYSTEEM A	412
BIJLAGE 25.2: INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN – MONTAGESYSTEEM B EN C	413
BIJLAGE 25.3: INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN – INPLANTINGEN OP DE PERRONS	414
BIJLAGE 26: GESLOTEN DUBBEL LOKET	415
BIJLAGE 27: GESLOTEN ENKEL LOKET	421
BIJLAGE 28: OPEN LOKET	427
BIJLAGE 29: BEVLAGGING	433
BIJLAGE 30: ALGEMENE INPLANTINGSVOORWAARDEN VOOR STA- EN LOOPOPPERVLAKKEN IN VERBAND MET ELEKTRISCHE VEILIGHEID	437
BIJLAGE 31: TRAP - LEUNING - VOORZIENINGEN VOOR SLECHTZIENDEN	441
BIJLAGE 32: LIFT	443
BIJLAGE 33: AARDING	445
BIJLAGE 34: ROLSTOELGEBRUIKERS - PRINCIPEPLANS	447
BIJLAGE 35: ZITJES TYPE 'SALZINNES'	449
BIJLAGE 36: STOEPVERLAGING	451
BIJLAGE 37: PARKEERPLAATS	453
BIJLAGE 38: FIETSSTEUNEN TYPE PA 04	455
BIJLAGE 39: FIETSSTEUNEN TYPE PA 5G	457
BIJLAGE 40: FIETSSTEUNEN TYPE 'MET VERDIEPINGEN'	459
BIJLAGE 41: VERLICHTE DIENSTREGELINGSKADERS	461
BIJLAGE 42: UURWERKEN	463
BIJLAGE 43: ZOUTBAKKEN	465
BIJLAGE 44.1: NORM NMBS –PERRONLENGTE	466
BIJLAGE 44.2: GEOGRAFISCHE WEERGAVE TYPOLOGIE PERRONLENGTE	478





Gebruikte afkortingen.

Afkorting	Betekenis
A	Ampère
AH	Announcement Hal - Treinaankondiger vertrek Hal
AKI	Aangemelde KeuringsInstantie
AnGeLic	Antwerpen Gent Luik Charleroi
APQ-scherm	Aankondiger-Perron Quai (Treinaankondigers) - scherm
AREI	Algemeen Reglement Elektrische Installaties
ATG	Agrément Technische/ technische Goedkeuring
ATM	Automated Teller Machine
AVG	Aankondiger Verrichtingen Gedaan
BHG	Brussels Hoofdstedelijk Gewest
B-IT	NMBS - Information Technology
B-MS	NMBS - Marketing & Sales
BS	Belgisch Staatsblad
B-ST	NMBS Stations
B-ST.11	NMBS Stations - Stations Organisations
B-ST.22	NMBS Stations - Beheer Investerings Wallonië
B-ST.52	NMBS Stations - Beheer Investerings Brussel en Vlaanderen
B-TR	NMBS - Transport
BWR	Besluit Waalse Regering
CE	Conformité Européenne
CoDT	Code du Développement Territorial
CR	Control Room
CSA	City Station Assistant
CSM	City Station Manager
CSS	Corporate Security Service
DC	DirectieComité
DeBo	Designated Body (Aangeduide Instantie)
DVIS	Dienst Veiligheid en Interoperabiliteit Spoorwegen
E	Verlichtingssterkte
EG	Europese Gemeenschap
EHBO	Eerste Hulp bij Ongevallen
E_i	Initiële verlichtingssterkte
E_m	Te behouden verlichtingssterkte (na veroudering)
E_{max}	Maximale verlichtingssterkte
E_{min}	Minimale verlichtingssterkte
EMMA	Electronic Management of Messages and Announcement
EN	Europese Norm
EPB	Energie Prestatie en Binnenklimaat
$E_{sc\ min}$	Minimale semi-cilindrische verlichtingssterkte
ETE	Europese Technische Beoordeling
EU	Europa - Europees



FOD	Federale OverheidsDienst
GEN	Gewestelijk Express Net
GR	Glare Rating
GSV	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Brussels Hoofdstedelijk Gewest
H-CS	Holding-Corporate Security
IA	Independent Assessor
I-AM	Infrabel - Asset Management
IC/P	InterCity/Piekuurtrein
IEC	International Electrotechnical Commission
IMOB	Instituut voor Mobiliteit (Universiteit Hasselt)
Int	Internationale trein
I-TMS	Infrabel - Traffic Management & Services
K	Contrast
K	Kelvin
K&R	Kiss & Ride
kV	KiloVolt
L	Luminantie
L/P	Lokale trein/Piekuurtrein
LA	Leidende Ambtenaar
lx	lux
MIP	Meerjaren InvesteringsPlan
MIVB	Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer Brussel
Na HPT	Hogedruk Natrium buislamp
NBN	Norme Belge-Belgische Norm
NBN EN	Norme Belge-Belgische Norm Euronorm
NF1005	Norme Française 1005
NHRPH	Nationale Hoge Raad Personen Handicap
NIP	Nationaal Implementatie Plan
NIS	Nationaal Instituut Statistiek
NoBo	Notified Body (controle-orgaan)
ODG	Onderdoorgang
OW	Overweg
PBM	Personen Beperkte Mobiliteit
PE	Polyethyleen
PIDAAS	Passenger Information Display & Audio Announcement System
PLC	Programmable Logic Controller
R10	Stroefheidsklasse
R _a	Indicator van de kleurweergave
RASTI index	Rapid Speech Transmission Index (adapter STIPA)
R _g	Hinderlijke verblindingsgraad buitenverlichtingsinstallatie
R _{gl}	Grenswaarde van de verblindingsgraad buitenverlichtingsinstallatie
RTV Infrabel	Reglement Technische Voorlichting
RVS	Roestvast staal
S	Voorstadstrein



SG	Stationsgebouw
SLT	Oppervlakte schoonmaaklokaal
SN	Schoon te maken ruimte
SO	Spoorwegonderneming
SOC	Security Operations Center
SPC	Spoorwegpolitie
STA	Systeem-Tele-Affichage
STOP	Stappers Trappers Openbaar Vervoer Privaat (personenwagen)
TAA	Train Announcement Arrival
TAD	Train Announcement Departure
TB-scherm	Trein Bestemming en tussenstops - scherm
TEC	Transport En Commun
TFT	Thin Film Transistor
TSI	Technische Specificatie Interoperabiliteit
TVM	Ticket Vending Machine
U_d	Diversiteitsverhouding
U_{gr}	Hinderlijke verblindingsgraad binnenverlichtingsinstallatie
U_{grl}	Grenswaarde van de verblindingsgraad binnenverlichtingsinstallatie
UIC	Union International des Chemins de Fer
U_o	Uniformiteit van verlichtingssterkte
UV	Ultraviolet
V	Volt
VCA	Video Content Analyse
WK2	Weerstandsklasse 2





Inleiding

Revalor- 2018 bevat een aantal bouwnormen die voor de ontwerpers een leidraad moeten zijn bij het opmaken van aanbestedingsdossiers betreffende de reizigersomgeving, zijnde de perrons, de onderdoorgangen, de publieke zones van de stationsgebouwen en de stationsomgevingen.

Deze bouwnormen hebben niet de pretentie volledig te zijn en in alle gevallen een even duidelijk en praktisch toepasbaar antwoord te geven op alle vragen die bij het opstellen van de aanbestedingsdossiers rijzen.

Zij moeten bijgevolg met het nodige gezond verstand toegepast worden. Indien wordt afgeweken van de voorschriften van Revalor of bij twijfel dient vooraf contact opgenomen te worden met B-ST.52 (B-ST.22 voor het District Centrum).

Daarnaast is het de bedoeling een standaardstation te bekomen, zowel in de kwaliteit van gebruikte materialen, als in de uitrustingen volgens de stationscategorie, uitnodigend en efficiënt in gebruik.

Om Revalor aan te passen, werd een overleg met Infrabel, B-MS, Customer Experience en B-TR georganiseerd.

Bovendien zijn voor sommige van de hierna besproken punten wettelijke voorschriften van toepassing, opgelegd door de federale, regionale evenals Europese wetgeving. De voorschriften van de Europese Technische Specificatie inzake interoperabiliteit „personen met beperkte mobiliteit” voor het conventionele trans-Europese spoorwegsysteem en het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem (in dit document verder aangeduid met TSI-PBM) zijn verplicht. De naleving ervan kan getoetst worden door een aangemelde instantie in het kader van de homologatieprocedure.

Revalor werd ter advies voorgelegd aan toegankelijkheidsbureaus die voorstellen deden om de toegankelijkheid te verbeteren. Daarom zijn sommige voorschriften strenger dan wat wordt opgelegd door de wetgeving of de TSI PBM.

Daarnaast verbindt NMBS er zich via haar beheerscontract toe om Revalor na te leven. Indien er van Revalor wordt afgeweken zal NMBS de Nationale Hoge Raad voor Personen met een Handicap raadplegen (NHRPH). De raadpleging zal plaatsvinden via B-ST.52 (B-ST.22 voor het District Centrum).

Voor complexe of in dit document niet beschreven situaties is het aanbevolen om het advies in te winnen van gespecialiseerde bureaus, meer bepaald ter voorbereiding van het indienen van een dossier bij de NHRPH.

In alle andere gevallen dient men Revalor toe te passen met inachtneming van alle regionale en Europese wettelijke bepalingen. Dit draagt bij tot de gelijkvormigheid van de maatregelen die in de stations en de stations zonder loketten genomen worden voor de PBM.

In bepaalde rubrieken wordt er een onderscheid gemaakt tussen de stations en stations zonder loketten van categorie A, B, C of D of Stations 20.000+, Stations 10.000+, Andere Stations, stations zonder loketten.

Deze categorieën (*BIJLAGE 1: STATIONSCATEGORIEËN*) worden bepaald op basis van het aantal opstappende reizigers per week.

Voormalige categorieën	Aantal reizigers/week	Nieuwe categorieën
A	70.000 < aantal opstappende reizigers per week	Stations 20.000+
B	20.000 < aantal opstappende reizigers per week < 70.000	
C	5.000 < aantal opstappende reizigers per week < 20.000	Stations 10.000+
		Andere stations



D1	2.500 < aantal opstappende reizigers per week < 5.000	Stations zonder loketten
D2	700 < aantal opstappende reizigers per week < 2.500	
D3	aantal opstappende reizigers per week < 700	

De tellingen vinden plaats tijdens een representatieve periode van het jaar, zodat de cijfers betrouwbaar genoeg zijn om een realistisch beeld te bekomen van de hoeveelheid reizigers die regelmatig de trein gebruiken, en niet sporadisch of slechts éénmalig.

Om de lijst op te stellen (*BIJLAGE 2: REIZIGERSTELLINGEN*) werd eveneens rekening gehouden met de te verwachten stijging van het aantal reizigers. Sommige stations werden verplaatst naar een hogere categorie.

Deze indeling in categorieën is essentieel omdat zij een objectieve basis levert voor de keuze van de uitrustingen, om prioriteiten te kunnen vastleggen in de uitvoering en om op een objectieve basis de investeringen te spreiden over de verschillende stations en stations zonder loketten.

Hiermee wordt eveneens de willekeur uitgesloten in de keuze van de uitrusting: stations met eenzelfde belangrijkheid zullen – na modernisering of vernieuwing – over hetzelfde niveau van accommodatie beschikken. Op deze manier wordt vermeden dat de reizigers in het ene station zouden benadeeld worden t.o.v. de reizigers in een ander station dat even belangrijk is.

Omdat er een groot verschil is tussen de beneden- en bovengrens aan reizigersaantal, blijft er binnen éénzelfde categorie uiteraard nog een variatie in de reizigersaccommodatie bestaan, onder meer wat betreft de omvang van de stationshal, het aantal loketten, de breedte van de onderdoorgangen, het aantal toegangen tot de perrons, het aantal schuilhuisjes op de perrons, enz. De lokale omstandigheden worden eveneens in rekening genomen bij de definitie van de uitrusting: het aantal en de breedte van de onderdoorgangen, het aantal toegangen tot de perrons, Voor sommige items, zoals het aantal schuilgelegenheden op de perrons, wordt het maximaal aantal opstappende reizigers per trein als referentie genomen en niet het totaal aantal reizigers per station.

De ervaring leert dat de keuze van de materialen en het concept van het gebouw in belangrijke mate de schoonmaak- en onderhoudskosten beïnvloeden.

Wat de materiaalkeuze betreft moet met drie zaken rekening worden gehouden: de duurzaamheid van de materialen, de onderhoudsvriendelijkheid ervan en de kostprijs.

Daar NMBS, in tegenstelling tot veel privébedrijven, haar vastgoedpatrimonium voor langere termijn plant, moeten duurzame materialen worden gebruikt.

De schoonmaak dient eveneens veel aandacht te krijgen. Alle materialen raken na verloop van tijd vervuild door atmosferische invloeden. Op het ene materiaal is die vervuiling echter storender dan op andere.

Er moet dan ook geopteerd worden voor duurzame materialen die hun algemene esthetische waarde niet verliezen door een zekere vervuiling.

Indien materialen gekozen worden waarop de vervuiling wel storend werkt, moeten die materialen gemakkelijk te reinigen zijn en moet het gebouw zodanig ontworpen worden dat ze gemakkelijk bereikbaar zijn om met een minimum aan kosten te worden gereinigd. Een eenvoudige architectuur is in die gevallen noodzakelijk.

Op de plaatsen waar graffiti te vrezen zijn, moeten materialen toegepast worden waarvan de graffiti gemakkelijk te verwijderen zijn of moet een anti-graffitibehandeling voorzien worden.

Eventuele suggesties om de bouwnormen te verbeteren, aan te vullen of om onregelmatigheden weg te werken kunnen steeds aan B-ST.22 en B-ST.52 worden bezorgd.



Revalor is als volgt gestructureerd:

- **Deel A: Algemeen:**
beschrijft in hoofdzaak de TSI PBM, de regionale wetgeving en de toe te passen principes inzake de circulatie van personen met beperkte mobiliteit. Dit eerste deel bevat in het bijzonder de specifieke richtlijnen voor het ontwerp van stations en stations zonder loketten voor personen met beperkte mobiliteit.
- **Deel B: Inplanting van de stations:**
betreft de inplanting van een nieuwe halte.
- **Deel C: Perrons**
betreft specifiek de perrons. Hier wordt enkele de specifieke perronuitrusting besproken. Andere perronuitrusting, die ook voorkomt in de stationsgebouwen, op de parkings, enz. wordt behandeld in de volgende delen:
- **Deel D: Toegangen tot de perrons of het stationsgebouw.**
- **Deel E: Technische uitrustingen en verlichting.**
- **Deel F: Informatie, inclusief in de stationsomgeving.**
- **Deel G: Andere kleine uitrusting.**
- **Deel H: Concessies.**
- **Deel I: Beveiliging van de installaties - camera's.**
- **Deel J: Stationsgebouw.**
- **Deel K: Parkings, fietsen, ander openbaar vervoer, omgeving.**
- **Deel L: Toelating tot ingebruikname en certificering van de werken.**





A - ALGEMEEN





1. EXPLOITATIE VAN DE STATIONS

Het beheer (exploitatie) van de stations wordt verzekerd door NMBS volgens het beheerscontract.

2. VISIE VAN NMBS

2.1. Maatschappelijke context

Onder 'personen met een handicap of personen met beperkte mobiliteit' verstaat de TSI PBM elke persoon met een permanente of tijdelijke fysieke, mentale, intellectuele of zintuiglijke beperking die hem, in wisselwerking met diverse drempels, kunnen beletten volledig, effectief en op voet van gelijkheid met andere reizigers gebruik te maken van vervoersdiensten of van wie de mobiliteit bij het gebruiken van vervoersdiensten is beperkt door zijn leeftijd.

De populatie personen met beperkte mobiliteit beperkt zich niet tot de 3% personen met een handicap die recht hebben op sociale zekerheidsprestatie zoals de reizigers in rolstoel en de personen met een visuele of auditieve handicap. Recente publicaties en reglementeringen hebben de onderneming ertoe aangezet om ruimer te gaan denken. Zich zelfstandig kunnen verplaatsen is een recht voor iedereen: volwassenen, kinderen, personen met een verstandelijke beperking, reizigers die zware of lastig te vervoeren bagage bij zich hebben, personen die een andere taal spreken, zwangere vrouwen, personen van alle mogelijke maten en met alle mogelijke handicaps, ongeacht of die tijdelijk zijn of niet. De boodschap is dan ook om niet langer te kiezen voor een klassiek design dat gemaakt is voor het 'gemiddelde individu', dat dan hier en daar wat wordt aangepast voor een groep personen met een bepaalde handicap. Er is nood aan een universele en geïntegreerde aanpak.

De vraag naar mobiliteit blijft toenemen, ook in het segment van de PBM. Volgens het European Disability Forum (het Europese forum van personen met een handicap) zou, in de context van toegankelijkheid, de groeiende groep personen met (tijdelijke of definitieve) beperkte mobiliteit om en bij de 40 % van de Europese bevolking vertegenwoordigen. In België behoort meer dan 30 % van de bevolking tot de categorie van PBM (Bron: Vademecum 'Personen met beperkte mobiliteit' in de openbare ruimte', Brussels Hoofdstedelijk Gewest).

De mobiliteitsconsultant IMOB (Universiteit Hasselt) berekende voor zijn bijdrage aan het 'Vlaamse Businessplan Toegankelijk Vervoerssysteem' dat in 2009, 7,4 % van de personen met een ernstige handicap gespecialiseerd vervoer gebruikten. De anderen zijn op zichzelf aangewezen. 50 % van personen met een ernstige handicap verplaatsen zich met de wagen en een bijkomende 20 % laten zich rijden wanneer ze zich verplaatsen, terwijl slechts 5 % het openbaar vervoer gebruikt.

Eurostat berekende in 2011 dat 13,9 % van de Belgische bevolking een ernstige handicap had en 13,2 % problemen ondervond om te werken, met name wegens de mobiliteit voor het woon-werkverkeer. De toenemende veroudering van de bevolking zal eveneens leiden tot een toename van het aantal PBM. Uit de bevolkingscijfers die op de website van het Nationaal Instituut voor Statistiek (NIS) worden gepubliceerd, blijkt een aanzienlijke vergrijzing tussen 2001 en 2014. Het aantal zeer oude mensen (boven de 80 jaar) lag nog nooit zo hoog. Dat blijkt duidelijk uit de uitsplitsing van de bevolking per leeftijd en geslacht, die wordt weergegeven aan de hand van een leeftijdspiramide.

2.2. Nationaal Uitvoeringsplan

De Verordening (EU) nr. 1300/2014 van 18 november 2014 betreffende de technische specificaties inzake interoperabiliteit omtrent de toegankelijkheid van het spoorwegsysteem in de Unie voor gehandicapten en personen met beperkte mobiliteit (TSI PBM) voorziet in de uitwerking van nationale uitvoeringsplannen door de lidstaten. Deze plannen zijn erop gericht om geleidelijk aan alle gekende obstakels uit de weg te ruimen die toegankelijkheid in de weg staan. Ze zijn gebaseerd op bestaande nationale plannen. De lidstaten bepalen de draagwijdte van de maatregelen en het ritme waarmee deze nationale plannen in voege worden gesteld. Het Belgische plan werd opgesteld in overleg tussen NMBS, Infrabel en de FOD Mobiliteit.

De plannen omvatten een strategie, met prioriteiten en criteria om te bepalen welke stations en welk rollend materieel vernieuwd of aangepast wordt.



Sinds 2014 is NMBS verantwoordelijk voor de bovenbouw van de installaties van de perrons en de toegangen tot de perrons. Infrabel blijft verantwoordelijk voor de ruwbouw, met inbegrip van de perronboorden. Een zelfstandige verplaatsing impliceert dat men de mogelijkheid moet hebben om een vervoerbewijs te kopen in de plaats van vertrek en dat er een rechtstreekse en obstakelvrije route is tot de perrons.

2.2.1. Toegankelijkheidscriteria

In het kader van de uitwerking van het NIP en de onderhandelingen voor het nieuwe beheerscontract werden de volgende principes vastgesteld:

- de stations en stations zonder loketten beschikken over toegankelijke verkoopautomaten;
- de perrons van de stations zijn toegankelijk vanaf de openbare weg of het stationsgebouw;
- de perrons van de stations worden verhoogd (55 of 75 cm);
- de perrons werden uitgerust met voorzieningen voor blinden en slechtzienden.

In de praktijk betekent dit ook dat een reiziger zich zonder obstakel tussen alle perrons kan verplaatsen. Als de perrons enkel toegankelijk zijn via het stationsgebouw moet dat ook volledig toegankelijk zijn.

2.2.2. Doelstellingen inzake volledige toegankelijkheid tot 2020

Het is de doelstelling om per jaar en per district (Noordoost, Noordwest, Zuidoost, Zuidwest en Centrum) een station volledig toegankelijk te maken volgens de meest recente aanvaarde criteria. Het gaat met andere woorden om 20 bijkomende stations tegen 2020.

2.2.3. Doelstellingen op het vlak van perronverhogingen tot 2020

Tijdens de periode 2016-2020 zullen de perrons van een reeks stations verhoogd worden (75 cm of 55 cm). Volgens de opgestelde planning en onder voorbehoud van de terbeschikkingstelling van voldoende middelen in het MIP, zullen de perrons van 28 bijkomende stations worden verhoogd.

2.2.4. Doelstellingen inzake volledige toegankelijkheid na 2020

De doelstelling is om tussen 2021 en 2026 per jaar en per area (Noordoost, Noordwest, Zuidoost, Zuidwest en Centrum) 2 stations volledig toegankelijk te maken volgens de aanvaarde criteria. Met andere woorden 60 bijkomende stations tegen eind 2026.

2.2.5. Doelstellingen op het vlak van perronverhogingen na 2020

Vanaf 2021 leggen NMBS en Infrabel zich de ambitieuze doelstelling op om gemiddeld 10 stations per jaar uit te rusten. NMBS en Infrabel voorzien dus dat er tussen 2021 en 2026, 60 bijkomende stations in overeenstemming met de criteria zullen worden gebracht.

Conformiteit van de werken die passen in het kader van het nationaal uitvoeringsplan TSI PBM 2014

Het doel bestaat erin om zich tijdens alle vernieuwingswerken in het kader van het nationale uitvoeringsplan op het vlak van de infrastructuur aan de TSI te houden. Afwijkingen zijn evenwel mogelijk wanneer er kleine specifieke interventies gepland worden om de doelstelling van het nationale uitvoeringsplan te halen en met name werken die, door hun omvang en impact, geen enkele certificering vragen. Deze afwijkingen moeten steeds gerechtvaardigd en goedgekeurd worden door de Directie Stations.

2.3. Beheerscontract

De criteria en doelstellingen van paragraaf 4.1 van het Nationaal uitvoeringsplan zijn opgenomen in het beheerscontract 2017-2021.



3. UITVOERING TSI PBM

3.1. Inleiding

De Technische Specificatie inzake Interoperabiliteit betreffende 'personen met beperkte mobiliteit' van toepassing op het conventionele trans-Europese spoorwegsysteem en op het trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem of TSI PBM (Publicatieblad van de Europese Unie van 07/03/2008 en 12/12/2014) bevat talrijke voorschriften in verband met de uitrusting van de stations (perrons, toegangen tot de perrons, stationsgebouwen, parkings, ...). De toepassing ervan hangt af van de aard van de werken en of het gaat over nieuwe of bestaande infrastructuur.

De TSI PBM is alleen van toepassing op de delen van de stationsinfrastructuur die voor het publiek toegankelijk zijn en beheerd worden door de spoorwegonderneming, de infrastructuurbeheerder of de stationsbeheerder.

3.2. Regelgeving

De verschillende TSI inzake toegankelijkheid omvatten zowel de technische voorschriften als de beschrijving van de eventuele afwijkingsregels, het opstellen van een beleid dat in overeenstemming is met de TSI en dat de noodzakelijke prioriteiten bepaalt enz. In dit hoofdstuk komen enkel de ontwerpprincipes van de stationsinfrastructuur aan bod. Voor vragen over de mogelijke afwijkingen en de toepassingsmogelijkheden volstaat het de TSI en B-ST.11 te raadplegen.

De ontwerpregels die beschreven worden in dit hoofdstuk zijn van toepassing op de nieuwe gebouwen en op alle renovatiewerken in de stations die betrekking hebben op het reizigersonthaal. En dit met name op de elementen die vernieuwd zullen worden.

3.3. Overleg met de lokale instanties die verantwoordelijk zijn voor het beheer van de stationsomgeving

Tijdens de bouw van nieuwe stations, de renovatie van een station of van de stationsomgeving, plegen de infrastructuurbeheerder, de spoorwegonderneming of de stationsbeheerder overleg met de lokale instanties zodat het niet enkel het station is dat beantwoordt aan de vereisten inzake toegankelijkheid, maar ook de wegen die toegang verlenen tot het station.

3.4. Toelating tot ingebruikname (homologatie) en certificatie.

Artikel 15 van de richtlijn 2008/57/EEG van het Europees parlement en van de Raad van 17 juni 2008 verleent aan elke lidstaat de bevoegdheid de ingebruikname te verlenen van de zich op zijn grondgebied bevindende of uitgebatede structurele subsystemen van het conventionele Trans-Europese spoorwegsysteem.

Daartoe nemen de lidstaten alle passende maatregelen opdat deze subsystemen alleen in gebruik kunnen worden genomen indien zij zodanig zijn ontworpen, gebouwd of geïnstalleerd en zodanig worden uitgebaat dat zij voldoen aan de desbetreffende essentiële eisen om in het spoorwegnet te worden geïntegreerd. Zij controleren met name de coherentie/compatibiliteit met het systeem waarin de subsystemen worden geïntegreerd.

Voor de procedure tot certificatie van de stations wordt naar het document 'Toelating tot ingebruikname en certificering van de werken' verwezen. (Zie hoofdstuk L – art. 74)

3.5. Toelating

De voorwaarden zijn bepaald in artikel 14, paragraaf 3 van de richtlijn Infrastructuur 2001/16/EG. In geval van vernieuwing of verbetering dient de infrastructuurbeheerder of de spoorwegonderneming bij de betrokken lidstaat een dossier in waarin het project beschreven wordt. De lidstaat onderzoekt het dossier en beoordeelt in het licht van de uitvoeringsstrategie van de TSI of de omvang van de werkzaamheden een nieuwe toelating tot ingebruikname vereist. Deze toelating tot ingebruikname is steeds vereist wanneer de voorgenomen werkzaamheden gevolgen kunnen hebben op het veiligheidsniveau.



3.6. Nieuwe infrastructuur

3.6.1. Toepassing

De TSI PBM is volledig van toepassing voor alle nieuwe infrastructuur.

3.7. Bestaande infrastructuur

3.7.1. Toepassing

Wat de bestaande infrastructuur betreft, is de TSI PBM van toepassing op de onderdelen die vernieuwd of aangepast moeten worden.

3.7.2. Definitie

Bestaande infrastructuur = infrastructuur die in dienst was op de datum waarop de TSI PBM 2014 van kracht werd (01/01/2015). De TSI 2014 is niet van toepassing op de bestaande infrastructuur, behalve als die het voorwerp uitmaakt van een vernieuwing of een aanpassing (artikel 2 'Toepassingsgebied' van de TSI PBM 2014).

3.7.3. Geleidelijke overgang en uitzonderingen (TSI PBM 2014 7.2.1 en 7.2.2)

Deze TSI is niet van toepassing op de vernieuwde of aangepaste stations die al een stedenbouwkundige vergunning ontvangen hebben of die reeds het voorwerp uitmaken van een opdracht voor de aanneming van werken of van een aanbestedingsprocedure die in de eindfase zit op het ogenblik dat deze TSI van toepassing werd.

Voor de bestaande infrastructuur is het hoofddoel van de TSI de naleving ervan door geleidelijk de bestaande obstakels inzake toegankelijkheid te identificeren en weg te werken.

3.7.3.1. Obstakelvrije route

De voorschriften inzake de breedte of hoogte die minimaal vrij moet zijn op een obstakelvrije route gelden enkel voor de delen die vernieuwd worden.

3.7.3.2. Historische gebouwen

Als een station volledig of deels geklasseerd is, zal de infrastructuurbeheerder alles in het werk stellen om de TSI PBM toe te passen. Deze verplichting om te beantwoorden aan de TSI is niet van toepassing enkel als wordt aangetoond dat de aanpassingen niet compatibel zijn met de voorschriften inzake bescherming van monumenten en landschappen.

4. REGIONALE REGELGEVING

De TSI PBM is niet de enige reglementering die van toepassing is voor de uitrusting van de stations. Ook op regionaal niveau bestaan er verschillende voorschriften, namelijk de 'Code wallon de l'Aménagement du territoire, de l'Urbanisme et du Patrimoine (CoDT)', de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (GSV) en de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening betreffende toegankelijkheid van het Vlaams Gewest. Deze richtlijnen zijn steeds van toepassing op de werken waarvoor er een stedenbouwkundige vergunning nodig is.

De regionale regelgeving wordt besproken in de verschillende rubrieken van de Revalor.



5. **INTEGRALE TOEGANKELIJKHEID VAN DE STATIONS EN DE STATIONS ZONDER LOKETTEN**

5.1. **Algemeen**

5.1.1. **Integrale toegankelijkheid**

Om de stations en stations zonder loketten integraal toegankelijk te maken moet niet enkel aandacht besteed worden aan rolstoelgebruikers maar eveneens aan PBM (zie niet-beperkende opsomming in TSI PBM 2008 2.2):

- ouderen;
- personen met kinderen en/of kinderwagens;
- zwangere vrouwen;
- blinden en slechtzienden;
- personen met communicatieve beperkingen (spreken, lezen, schrijven);

Rekening houdend met de evolutie in de maatschappij, waarbij de gemiddelde leeftijd steeds stijgt, zal deze categorie van reizigers toenemen.

De inrichting van de stationsinfrastructuur moet deze tendens volgen.

5.1.2. **Technische Specificatie Interoperabiliteit (TSI)**

Deze evolutie vertaalt zich op Europees niveau in het besluit van de Commissie van 18/11/2014 betreffende de **Technische Specificatie inzake Interoperabiliteit „Personen met Beperkte Mobiliteit”** voor het conventionele Trans-Europese spoorwegsysteem en het Trans-Europees hogesnelheidsspoorwegsysteem (TSI PBM verschenen in het Publicatieblad van de Europese Unie d.d. 12/12/2014).

Deze TSI PBM somt een reeks voorschriften op waaraan de spoorweginstallaties en het rollend materieel moeten voldoen. Revalor houdt rekening met deze specificaties die de interoperabiliteit moeten verzekeren. De TSI voorziet ook een homologatie.

De ontwerper moet bijgevolg de TSI PBM nauwgezet toepassen.

De TSI PBM is enkel van toepassing op de delen van de stationsinfrastructuur die voor het publiek toegankelijk is en beheerd wordt door de spoorwegonderneming, de infrastructuurbeheerder of de stationsbeheerder.

De functionele en technische specificaties van het subsysteem 'Infrastructuur' met betrekking tot de toegankelijkheid voor de personen met een handicap en de personen met beperkte mobiliteit worden als volgt ingedeeld in de TSI PBM 2014 4.2.1:

- parkeerplaatsen voor personen met een handicap en personen met beperkte mobiliteit;
- obstakelvrije wegen (horizontaal en verticaal);
- deuren en ingangen;
- vloeren;
- markeringen van transparante obstakels;
- toiletten en luierruimtes;
- meubilair en vrijstaande apparatuur;
- ticketverkoop, informatiebalies en reizigersassistentiepunten (*BIJLAGE 8: STATIONS DIE FACILITEITEN VOOR ASSISTENTIE BIEDEN*);
- verlichting;
- visuele informatie: bewegwijzering, pictogrammen, dynamische of geprinte informatie;
- auditieve informatie;
- perronbreedte en perronrand;
- perronkoppen;
- hulpmiddelen voor rolstoelgebruikers bij in- en uitstappen die op het perron bewaard worden;
- spoorovergangen.



5.1.3. Regionale regelgeving

De regionale regelgeving legt eveneens verschillende voorzieningen op inzake de toegankelijkheid van de perrons, de toegangen en stationsgebouwen: CoDT, GSV BHG, Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening betreffende toegankelijkheid. Hieronder vindt u een uittreksel uit de Waalse, Brusselse en Vlaamse wetgeving waaruit voortvloeit dat de toegankelijkheid voor de rolstoelgebruikers verzekerd dient te worden tot aan de perrons ter gelegenheid van werken waar een stedenbouwkundige vergunning nodig is, tenzij uitzondering door de wetgeving is voorzien.

5.1.3.1. Waals Gewest CoDT (zie onderlijnde tekst in het bijzonder)

Art. 414. (§ 1 Dit hoofdstuk is van toepassing op de handelingen en werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is overeenkomstig artikel 84, § 1, en die uitgevoerd worden in volgende gebouwen, gedeelten van gebouwen en ruimten:

8° infrastructuren waar opdrachten van openbare dienst uitgevoerd worden, namelijk gemeentehuizen, hoven, rechtbanken en griffies, postkantoren, stations, luchthaventerminals en spoorwegstations, metrostations en busstations, met inbegrip van de perrons;

14° voetpaden en ruimten, openbare of privé, die toegang verlenen tot de in deze § bedoelde gebouwen en infrastructuren, alsook het stadsmeubilair waarmee ze uitgerust zijn”.

§ 2. Dit hoofdstuk is niet van toepassing:

1° op handelingen en werken in bestaande gebouwen:

- indien ze geen belangrijke verbouwing tot gevolg hebben;
- indien de voor het publiek toegankelijke oppervlakte van de in § 1, 10°, bedoelde gebouwen minder dan 150 m² bedraagt;
- indien de handelingen en werken een belangrijke verbouwing tot gevolg hebben en de liftkokers, gangen en overlopen die zich op de verplichte doorgang van personen met beperkte mobiliteit bevinden, niet breder zijn dan 90 cm of bij richtingsveranderingen, niet meer dan een diameter van 120 centimeter bewegingsvrijheid toelaten;
- indien de verschillende functies van het gebouw en de sanitaire lokalen toegankelijk blijven voor personen met beperkte mobiliteit.

Belangrijke verbouwingen zijn handelingen en werken die de draagstructuur van het gebouw of van de infrastructuur kunnen beschadigen, de bestemming ervan geheel of gedeeltelijk wijzigen of een uitbreiding ervan tot gevolg hebben;

2° op vernieuwingswerken van de bekleding, de instandhouding of het onderhoud van de in § 1, 14°, bedoelde voetpaden en openbare of privéruimten,

3° indien de onroerende goederen als monument beschermd zijn of op de beschermingslijst opgenomen zijn en, wat de voetpaden en openbare ruimten betreft, vallen in het toepassingsgebied van het algemeen reglement op de bouwwerken van toepassing op de beschermde gebieden van bepaalde gemeenten inzake Stedenbouw, zoals bedoeld in hoofdstuk XVII van titel I, boek IV;

4° op ruimten bestemd voor sociaal-culturele, sport- en toeristische activiteiten, indien ze wegens hun specifieke karakter klaarblijkelijk ontoegankelijk zijn voor personen met beperkte mobiliteit - BWR van 25 januari 2001, art. 1).

Art.415/1 (Onverminderd artikel 414, § 2, beschikken alle gebouwen, gedeelten van gebouwen of ruimten bedoeld in artikel 414, § 1- BWR van 25 januari 2001, art. 2.) vanaf de straat en de parkeerplaats over ten minste één toegangsweg die zo rechtstreeks mogelijk is, waarvan de doorgangswegen aan de volgende voorwaarden beantwoorden

1° de oppervlakte is bij voorkeur horizontaal, zonder trede en uitstek; de minimumbreedte bedraagt 120 centimeter;

2° de verharding is niet los, niet glad, zonder hindernis voor het wiel en zonder kuil of scheur die meer dan 1 centimeter breed is;

3° de hellingen: de dwarshelling of verkanting bedraagt maximum 2 %.

Wanneer een overlangse helling nodig is, bedraagt ze idealiter maximum 5 centimeter per meter voor een maximumlengte van 10 meter.



Indien het technisch onmogelijk is om hellingen van maximum 5 % te gebruiken, worden de volgende hellingen bij uitzondering toegelaten en in de hierna bepaalde orde overwogen:

- maximum 7 % voor een maximumlengte van 5 meter;
- maximum 8 % voor een maximumlengte van 2 meter;
- maximum 12 % voor een maximumlengte van 50 meter;
- maximum 30 % voor een maximumlengte van 30 meter;

Een boordsteen met een maximumhoogte van 5 cm wordt naast de vloer aangelegd over de hele lengte van de helling langs de open ruimte.

4° bordessen: aan de eindpunten van deze hellingen is een bordes (horizontaal rustvlak) verplicht, met een bewegingsoppervlakte van 1,5 meter. Een dubbele leuning, op 75 centimeter en 90 centimeter boven de vloer, wordt aangelegd aan weerszijden van het hellend vlak en het bordes;

5° uitspringende voorwerpen: de uitspringende voorwerpen zoals muurbrandhaspels, brievenbussen, dekplaten die met meer dan 20 cm uitsteken aan de muur of de muurstoel waaraan zij vastgemaakt zijn, zijn voorzien van een stevige inrichting tot op de vloer waarbij de gehandicapten met gezichtsstoornis de aanwezigheid van deze voorwerpen kunnen aanvoelen.

Art. 415/5 De niveaus van de lokalen die niet langs de in artikel 415/1 bepaalde hellingen bereikt kunnen worden, moeten zonder de hulp van een derde persoon toegankelijk zijn via een lift of een hijsplatform waarvan de kenmerken aan de volgende voorwaarden voldoen: (zie art. 28)

5.1.3.2. Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Gewestelijke stedenbouwkundige verordening of GSV, titel IV, toegankelijkheid van gebouwen voor personen met beperkte mobiliteit.

Hoofdstuk 1: Algemeen

Artikel 1: Toepassingsgebied

C§ 2. Deze titel is van toepassing op:

1° de handelingen en werken die onderworpen zijn aan een stedenbouwkundige vergunning krachtens artikel 98, §1, eerste lid, van het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening, die betrekking hebben op de gebouwen of uitrustingen, vermeld in §3.

§3 De voor het publiek toegankelijke gebouwen of uitrustingen, zoals bedoeld in deze verordening, zijn:

15° de stations voor het openbaar vervoer, inclusief de perrons.

Artikel 4: Toegangsweg

De voor het publiek toegankelijke gebouwen beschikken over tenminste één toegangsweg van 1,20 m breed. Deze toegangsweg bevindt zich zo dicht mogelijk bij de hoofdingang en voldoet aan één van de volgende twee voorwaarden:

1° gelijk liggen met het straatniveau of, zo niet, een opstap van maximum 0,02 m hebben, schuin afgewerkt met een helling van maximum 30°; geen enkele traprede is toegestaan;

2° voorzien zijn van een toegangshelling die voldoet aan de voorwaarden zoals bedoeld in artikel 5.

Artikel 5: Kenmerken van de toegangshelling zie art. 24.4 *HELLING-LENGTE*

Artikel 11: Liften

§ 1. De niveaus van de voor het publiek toegankelijke lokalen die men niet kan bereiken via hellende vlakken zoals beschreven in artikel 5, zijn bereikbaar met minstens één lift voor personen met beperkte mobiliteit of een hijsplatform. De plaats ervan wordt aangeduid met een speciale signalisatie.

§ 2. § 2. De liften voor personen met beperkte mobiliteit voldoen aan de volgende voorwaarden: ... (zie art.27 *PUBLIEKE LIFTEN*)



5.1.3.3. Vlaams Gewest

Besluit van de Vlaamse Regering d.d. 05/06/2009 tot vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening betreffende toegankelijkheid (BS 02/09/2009) (+ besluit van de Vlaamse Regering d.d. 18/02/2011 tot wijziging van diverse bepalingen van het besluit van Vlaamse Regering van 5 juni 2009 tot vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening betreffende toegankelijkheid (BS 21/03/2011)).

Dit besluit is van toepassing op het bouwen, herbouwen, verbouwen of uitbreiden van constructies, of delen ervan, die publiek toegankelijk zijn en waarvoor een stedenbouwkundige vergunning vereist is.

Bij een totale publiek toegankelijke oppervlakte $\geq 7500 \text{ m}^2$ (inbegrepen de reeds bestaande publieke oppervlakte in geval van een uitbreiding) of bij afwijkingen van de verplichtingen van dit besluit, dient de vergunningsaanvrager ook het advies in te winnen van een door de Vlaamse Regering erkende instantie over de toegankelijkheid van handelingen.

Artikel 18: Niveauverschillen:

Niveauverschillen tot en met 18 cm moeten, zowel binnen als buiten, minstens met een helling overbrugd worden.

Niveauverschillen groter dan 18 cm dienen overbrugd te worden door ofwel een helling in combinatie met een trap, ofwel een helling in combinatie met een lift, ofwel een trap in combinatie met een lift.

Artikel 19: Hellingspercentages: ... (zie art. 24.4 *HELLING-LENGTE*)

Artikel 20: Trappen: zie art. 23 *VASTE TRAPPEN IN DE STATIONS*, voor dimensionering.

Artikel 21: Liften:

Liften die in een afgesloten koker geplaatst zijn, moeten minstens liften zijn van het type 2 zoals omschreven in de EN 81-70, uitgerust met automatische deuren.

De liften dienen ook aan volgende voorwaarden te voldoen: zie art. 27 *PUBLIEKE LIFTEN*.

5.2. Algemene principes 'integrale toegankelijkheid'

Het concept 'Universeel design', ook genoemd "Design for all" of 'Universeel ontwerpen' is aan het eind van de 20e eeuw ontwikkeld in Europa en gaat ervan uit dat bij het ontwerpen rekening moet gehouden worden met de verschillende behoeften van zo veel mogelijk mensen, in plaats van te ontwerpen voor de gemiddelde gebruiker. Hierna hebben we het over 'integrale toegankelijkheid'.

De principes van integrale toegankelijkheid moeten reeds opgenomen worden in het basisconcept van het ontwerp. Toegankelijkheid is, zoals stedenbouwkundige bepalingen, brandveiligheidsvoorschriften, enz., een basisprincipe dat bepalend is van bij de ontwerpfase van een ontwerp.

Toegankelijkheid is meer dan het louter toepassen van de minimale voorschriften. De integrale toegankelijkheid vraagt een meer globale aanpak waarbij de volgende algemene principes moeten in acht genomen worden.



5.2.1. Logisch ontwerp / overzichtelijkheid / orthogonaliteit / standaardisatie

Niet iedereen kan zich even gemakkelijk oriënteren in een complexe omgeving. In een logische, rustige omgeving, waar orthogonale lijnen domineren, wordt de ruimte leesbaarder, wat ten goede komt aan mensen met een mentale en visuele handicap.

Aanbevelingen:

- Creëer begrijpelijke, logische en directe looproutes.
- Ontwerp een leesbare bebouwde omgeving zodat een duidelijke, overzichtelijke omgeving ontstaat.
- Werk zoveel mogelijk met rechte lijnen (gekromde en schuine lijnen werken desoriënterend voor personen met een visuele beperking).
- Vertrek bij voorkeur van een orthogonaal assenstelsel.
- Zorg voor lange zichtlijnen, zodat reizigers zien en gezien worden.
- Streef ernaar de voorzieningen in elk station op een vergelijkbare wijze te organiseren.

5.2.2. Obstakelvrije, comfortabele looproutes (TSI PBM 2014 - 4.2.1.2)

Een obstakelvrije route is een route die door personen met beperkte mobiliteit gebruikt kan worden zonder daarbij hindernissen te ontmoeten. Hiertoe kunnen gerekend worden: toegangshellingen en liften, wanneer deze gebouwd en gebruikt worden zoals hierna beschreven (TSI PBM 2014 4.1.2.2).

De loopzones moeten begaanbaar zijn, obstakelvrij en voldoende bewegingsruimte bieden.

Er moet minimaal in één obstakelvrije route worden voorzien die aansluit op — indien aanwezig — de volgende punten en diensten:

- Haltes voor andere vervoersmodi die het station bedienen binnen de perimeter ervan (bijvoorbeeld taxi's, bussen, trams, metro's, e.d.);
- Parkeerterreinen;
- Toegankelijke in- en uitgangen;
- Informatiebalies;
- Andere auditieve en visuele informatiesystemen
- Ticketverkoop;
- Reizigersassistentie;
- Wachtzalen;
- Toiletten;
- Perrons.

Alle obstakelvrije routes, met inbegrip van trappen, voetgangersbruggen en onderdoorgangen moeten een vrije breedte van 1600 mm en over die volledige breedte een minimumhoogte van 2300 mm bezitten. Een grotere breedte kan vereist zijn in functie van de grootte van de reizigersstroom. Deze eis geldt niet voor roltrappen, rolpaden en liften.

Uitragende delen die lager dan 2.200 mm (in Waals Gewest en BHG) (2.300 mm in Vlaams Gewest) zijn aangebracht en die meer dan 100 mm uitsteken moeten worden aangeduid met een obstakel op een maximumhoogte van 300 mm, detecteerbaar door een blinde die een taststok gebruikt.

Hangende voorwerpen mogen zich niet lager dan 2.200 mm (in Waals Gewest en BHG) (2.300 mm in het Vlaams Gewest) bevinden.

Aanbevelingen:

- De loopzones moeten een vlakke, aaneengesloten en slipvrije vloerbekleding krijgen.
- Obstakelvrije looproute: let op voor winkelluifels, verkeersborden ... die de vrije hoogte en de minimumbreedte kunnen beperken.
- Obstakels (vuilnisbakken, bloembakken, etc.) dienen buiten de loopzone geplaatst te worden of indien niet mogelijk, beveiligd met waarschuwingsmarkeringen.
- Het wordt aanbevolen om obstakels op één lijn of in één zone (obstakelzone) te plaatsen.
- Wandelementen zoals verwarmingstoestellen, brandhaspels en automaten worden best



- ingebouwd of lopen door tot op de grond.
- Voorzie in de hoofdroute van de reizigersstromen uitsluitend automatische, beglaasde schuifdeuren. Automatische opendraaiende deuren zijn enkel toegelaten als er geen schuifdeuren kunnen geplaatst worden.
- De maaswijdte van roosters moet kleiner of gelijk zijn aan 10 mm (punt van taststok van een visueel gehandicapte of bijvoorbeeld naaldhakken mogen niet in roosters of gleuven kunnen). Gleuven worden dwars op de looprichting geplaatst.

5.2.3. Duidelijke, vloeiende looproutes

De looproutes moeten duidelijk waarneembaar zijn en een vloeiend tracé hebben.

Aanbevelingen:

- Vermijd scherpe randen en uitstekende bouwdelen.
- Geen hellende constructies.
- Accentueer looproutes, bijvoorbeeld door een contrastrijk kleurgebruik.

5.2.4. Korte loopafstanden

De lengte van een obstakelvrije route moet zo kort mogelijk gehouden worden.

5.2.5. Routebewegwijzering voor blinden en slechtzienden

De informatie omtrent obstakelvrije routes moet voor blinden en slechtzienden door tactiele geleidingsmiddelen aangegeven worden (zie art. 5.3.2 Gidslijn – Geleidelijn – Waarschuwingstegels – Informatietegels). Als er een tactiele geleidelijn wordt aangebracht, moet die worden aangebracht over de volledige lengte van de obstakelvrije route(s).

- Er worden specifieke voorzieningen (geleidelijnen) aangebracht om blinden en slechtzienden, vanaf de plaats waar ze het stationsgebouw betreden, te geleiden naar het loket (en eventueel infokantoor), het sanitair, de perrons.
- Een hoofdgeleidelijn moet de reizigers met een visuele beperking van de ingang van het stationsgebouw naar de trein leiden (en vice versa).
- De geleidelijn naar de loketten is een aftakking van de hoofdgeleidelijn.
- In de meeste gevallen wordt eveneens een rechtstreekse geleidelijn voorzien vanaf de openbare weg naar de perrons teneinde de perrons toegankelijk te maken wanneer de stationshal gesloten is.
- In voorkomend geval wordt een geleidelijn voorzien naar de haltes voor andere vervoersmodi die het station bedienen, binnen de stationsperimeter (zoals taxi's, bussen, trams, metro's, enz.)
- Andere voorzieningen worden in principe niet aangesloten op het netwerk van geleidelijnen.
- Leuning en muren van obstakelvrije routes moeten beknopte gegevens verschaffen (bv. perronnummers of richtingwijzers). Deze moeten in braille of met reliëfletters op de leuning of op de muur op een hoogte van 145 cm tot 165 cm worden aangebracht (TSI PBM 2014 4.2.1.2.3).
- Geleidelijnen worden voorzien naar de trappen die toegang geven tot de perrons en naar de liften. Er wordt geen geleidelijn voorzien naar de roltrappen.
- In een brede gang kan er van natuurlijke geleiding uitgegaan worden door de aanwezigheid van een lange 'gevelwand'. Bestaat echter de mogelijkheid dat deze ruimte langs beide zijden vol zal gestouwd worden met kraampjes, reclameborden, enz. dan is het aangewezen om toch in het midden van deze gang kunstmatige geleiding toe te passen.
- Aftakking van de geleidelijn naar de assistentiezuil.

Ontwerptips:

- Zorg ervoor dat deze geleidelijnen een logisch, orthogonaal en zo kort mogelijk traject volgen.



5.2.6. Leesbare en begrijpbare bewegwijzering

De bewegwijzering wordt uitgevoerd in overeenstemming met het nieuwe handboek signaletica van de Directie Stations. De pictogrammen zijn gebaseerd op die van de UIC. Op die manier wordt de signaletica gestandaardiseerd in alle stations. De inplanting van de signaletica is essentieel voor een goede bewegwijzering. Ze wordt geval per geval bepaald door B-ST.

Informatie moet worden verstrekt op alle punten waar reizigers een keuze moeten maken over de richting die moet worden gevolgd (d.w.z. bij kruisingen en uitgangen). Deze informatie wordt herhaald met intervallen van niet meer dan 100 m op deze route. Signaletica, symbolen en pictogrammen moeten consistent over de gehele route worden toegepast.

Bij elke richtingsverandering moet de informatie voldoende zijn om een beslissing te kunnen nemen. Voorbeeld: Bij het eerste keuzepunt in een station kan de aanwijzing „Naar de perrons” voldoende zijn en de voorkeur genieten boven aanduidingen naar elk perron afzonderlijk.

De volgende grafische symbolen en pictogrammen voor personen met beperkte mobiliteit moeten worden aangebracht:

- Het internationale toegankelijkheidssymbool voor gehandicapten als beschreven in bijlage N van de TSI PBM 2014.
- Wegwijzers voor obstakelvrije routes en voor rolstoelgebruikers toegankelijke voorzieningen.
- Wegwijzer naar integraal toegankelijke toiletten.

De symbolen mogen gecombineerd worden met andere symbolen (bij voorbeeld: lift, toiletten, enz.).

In de integraal toegankelijke toiletten, uitgerust met scharnierende handgrepen, moet een grafisch symbool dat de handgreep in geheven en neergelaten positie weergeeft, worden geplaatst.

Er mogen niet meer dan 5 pictogrammen, vergezeld van richtingspijl, elk een specifieke richting aangevende op één plaats naast elkaar geplaatst zijn.

De minimumtekenhoogte moet berekend worden met de volgende formule: Leesafstand in mm gedeeld door 250 = lettergrootte (voorbeeld: 10000 mm/250 = 40 mm).

5.3. Voorzieningen voor de integrale toegankelijkheid voor blinden en slechtzienden

5.3.1. Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de uitrusting nodig voor een betere circulatie voor blinden en slechtzienden. Het betreft tactiele bevloering (geleidetegels, waarschuwing of waakzaamheid en informatie), transparante obstakels, kleurcontrast, reflecterende oppervlakken, verlichting, akoestiek en tactiele bewegwijzering.

5.3.2. Gidslijn – Geleidelijn – Waarschuwingstegels – Informatietegels

De natuurlijke gidslijn wordt aangevuld door de geleidelijn, waarschuwingstegels en de informatietegels. Zij zijn in een kleur die contrasteert met de naastliggende bevloering voor de toepassing in de stations en stations zonder loketten.



5.3.2.1. Natuurlijke gidslijn

Voor personen met visuele beperkingen moet er naar gestreefd worden om de looproute op een natuurlijke wijze te markeren. Men spreekt dan van een **(natuurlijke) gidslijn**.

Een gidslijn kan gevormd worden door:

- Een continu doorlopende en obstakelvrije constructie (bv. gevelwand). Wanden worden bij voorkeur uitgevoerd in een glad materiaal dat gemakkelijk gedetecteerd kan worden door een blinde persoon die een witte taststok gebruikt.
- Materiaalcontrast en kleurcontrast in de vloer (bv. vast tapijt t.o.v. betegeling, antisliptegels).
- Opstaande randen (bv. afboordingen).
- Een verhoging in of langs de looproute (bv. een goot in een onderdoorgang).
- Een borstwering.
- Een doorlopende handgreep, eventueel om een obstakel heen.
- Kleur- of structuurcontrast (bv. overgang tussen verharding en graskanten).

Indien er in de looproute toch obstakels voorkomen en zij een gevaar kunnen vormen voor personen met een visuele beperking en niet detecteerbaar zijn met de taststok, moet een markering (tactiel en contrasterend in kleur) rondom dit obstakel aangebracht worden.

5.3.2.2. Geleidelijn

Indien de (natuurlijke) gidslijn niet kan gerealiseerd worden, moet de looproute op een kunstmatige wijze gemarkeerd worden door speciaal voor dit doel ontwikkelde 'ribbeltegels' (ook 'podotactiele tegels' genoemd) die in een doorlopende strook in de looproute worden aangelegd. Er is dan sprake van een **geleidelijn**. De geleidelijn van ribbeltegels moet een breedte hebben van 60 cm.

Bij de overgang van een (natuurlijke) gidslijn naar een geleidelijn moet de geleidelijn de gidslijn minstens 1,20 m overlappen.

Onderbrekingen in een (natuurlijke) gidslijn worden opgevangen door een geleidelijn die de gidslijn telkens minstens 1,20 m overlapt.

De geleidelijn is in principe loodrecht georiënteerd ten opzichte van de plaats waar hij naar toe leidt.

De geleidelijn leidt naar de juiste plaats (en niet ernaast of tot op een bepaalde afstand van deze plaats).

Om de geleidelijn te vervolledigen moeten de ribbeltegels aangevuld worden met waarschuwingstegels en informatietegels.

Geleidelijnen vertrekken van een muur, een rubbertegels, een noppentegel of een toegangsdeur en liggen op een veilige plaats, 60 cm verwijderd van de gevaarlijke obstakels. Ze worden nooit op de openbare weg (uitgezonderd voetpad), fietspad of oversteekplaats (zebrapad) aangelegd.

De geleidelijnen leiden de persoon met een visuele beperking tot loodrecht voor de te bereiken plaats.

5.3.2.3. Ontwerpfiche ribbeltegels

- De ribbels steken uit boven het afgewerkte niveau. Het diepste punt van de tegel komt overeen met het niveau van de omgevende vloerbekleding (behalve voor de kleeftegels die een drager kunnen hebben tot 4,5 mm).
- Hoogte van de ribbels: 4,5 tot 5,5 mm.
- Afstand tussen de ribbels: 18 tot 20 mm, breedte van een ribbel: 16 tot 18 mm, richtwaarde: 8 ribbels per tegel van 30 x 30 cm.
- De ribbels zijn tactiel duidelijk te onderscheiden van de omgevende vloerbekleding.
- Zij zijn contrasterend in kleur met de omgevende vloerbekleding.
- Materiaal: betonnen tegels, keramische tegels, tegels in natuursteen, in situ geprofileerd kunsthars.
- De ribbels mogen hoogstens over een afstand van 5 mm onderbroken zijn bij de boord van de tegel. Deze onderbrekingen mogen niet meer dan drie keer voorkomen per lopende meter.



5.3.2.4. Waarschuwingstegels

Waarschuwingstegels wijzen op een zeker "gevaar": oversteek, trap, perronrand, enz. Als waarschuwingstegels gebruikt men **noppentegels**.

De noppentegels worden op 60 cm van het 'gevaar' geplaatst, zijn 60 cm breed en worden over de volledige lengte van het 'gevaar' aangelegd.

Uitzondering vormen de noppentegels langs de perronboorden. Deze noppentegels worden op 50 cm van de perronboord geplaatst met een breedte van 60 cm, ten einde de nuttige breedte van de perrons niet te veel te verminderen.

Als waarschuwing voor mogelijk gevaar, en afhankelijk van de situatie, wordt het noppenprofiel in tegelvorm of een andere vorm aangebracht. Naast de hieronder besproken (prefab) noppentegel kan men ook gebruik maken van losse metalen noppen.

5.3.2.5. Ontwerpfiche noppentegels

- De noppen steken uit boven het afgewerkte niveau. Het diepste punt van de tegel komt overeen met het niveau van de omgevende vloerbekleding (behalve voor de kleeftegels die een drager kunnen hebben tot 3,5 mm).
- Hoogte van de nop: 4,5 tot 5,5 mm.
- De noppen hebben de vorm van een afgevlakte bol.
- De diameter van de nop onderaan ligt tussen 23 en 27 mm.
- De diameter van de nop bovenaan bedraagt 10 mm.
- De afstand tussen de as van de noppen ligt tussen 50 en 60 mm, volgens een geschrinkt patroon.
- De noppen zijn tactiel duidelijk te onderscheiden van de omgevende vloerbekleding.
- De kleur van de noppentegels contrasteert met de omgevende vloerbekleding.
- Materiaal: betonnen tegels, keramische tegels, tegels in natuursteen.

5.3.2.6. Informatietegels

De **informatietegel** wordt gebruikt voor het aangeven van publieke nuttige informatie zoals een halte voor openbaar vervoer, een ingang, een loket, een richtingsverandering, een vertakking van de geleidelijn, een lift, een deur, enz. Als informatietegel gebruikt men **rubbertegels**.

De informatietegels worden aangelegd in een vierkant van 60 x 60 cm en worden met name gebruikt in combinatie met geleidelijnen.

In bepaalde situaties kunnen de podotactiele informatietegels voor slechtzienden waarin Revalor voorziet niet worden gebruikt omdat de omgeving dat niet toelaat. Denken we bijvoorbeeld aan leidingen die in het vloeroppervlak liggen waardoor een klassieke tegel te dik is om een glad oppervlak te kunnen bekomen. Vandaag is er echter een dunnere tegel (met een dikte van 10 mm) op de markt die kan dienen als alternatief.

Voor de hoofdingang van een gebouw moet een vierkant van rubbertegels van 90 x 90 cm worden aangelegd (rechtvaardiging: dit tegelvierkant wordt aangelegd in het verlengde van een natuurlijke gidslijn met als doel de ingang te lokaliseren). Deze maatregel is niet nodig op de perrons. Veranderingen van richting in een geleidelijn worden aangeduid met rubberen informatietegels. De veranderingen van richting zijn bij voorkeur orthogonaal.

5.3.2.7. Ontwerpfiche rubbertegels

- Tegels hebben enige vorm van soepelheid (vering) om te contrasteren met de stijfheid van de omliggende bestrating.
- De tegels liggen op het zelfde niveau van de omgevende vloerbekleding.
- Tactiel contrast en contrast in kleur met omgevende vloerbekleding (meestal donker van kleur, bijvoorbeeld zwart).
- De oppervlakte is niet glad om uitglijden te vermijden (ook bij regenweer).
- De gebruikte soepele bekleding moet resistent zijn aan normale buitenomstandigheden, zonder dat haar eigenschappen belangrijke wijzigingen ondergaan (vorst, regen, UV, temperatuurschommelingen).



5.3.3. Transparante obstakels

Transparante obstakels op of langs reizigerspaden zoals glazen deuren of wanden moeten minimaal voorzien zijn van 3 duidelijke banden op 150 à 160 cm, op 85 à 105 cm en op 0 à 15 cm hoogte (*BIJLAGE 7: DOORZICHTIGE OBSTAKELS*). Deze markeringen moeten contrasteren met hun achtergrond. Markeringen moeten minimaal 10 cm hoog zijn.

Markeringen op glazen wanden zijn niet vereist wanneer de reizigers daarvan op een afstand worden gehouden door bijvoorbeeld een handgreep of continue geplaatste banken.

5.3.4. Contrastwerking en kleurgebruik

Met contrast worden kleurintensiteitsverschillen tussen vlakken bedoeld die gelijktijdig of na elkaar in het gezichtsveld aanwezig zijn. Wanneer op een overzichtelijke en doordachte wijze met kleurcontrasten wordt omgesprongen in de ruimte, is dit rustgevend voor mensen met een visuele beperking (Zie BIJLAGE4: TABEL MET DE CONTRASTEN)

Naast visuele contrastwerking zijn tactiele contrasten belangrijk in de leesbaarheid van de bebouwde omgeving.

Contrast is de mate waarin één kleur zich onderscheidt van zijn achtergrond. Het kleurverschil wordt bepaald door de mate waarin de kleuren licht weerkaatsen, de tint en de chromatische waarde van elke kleur.

Het contrast moet worden afgemeten aan de luminantie (lichtreflectiewaarde), maar mag verbeterd worden door de kleurtint en de kleurwaarde aan te passen.

Het contrast van twee contrasterende oppervlakken wordt berekend aan de hand van de volgende formule:

$$K = \frac{(L_0 - L_h)}{L_0 + L_h}$$

met K = contrast

L₀ = luminantie van het voorwerp

L_h = luminantie van de achtergrond of het aangrenzende oppervlak

Wanneer contrast wordt voorgeschreven in de TSI moet de minimumwaarde van K 0,3 bedragen. L (luminantie) is de sterkte van het weerkaatste licht dat door een element van het oppervlak in een gegeven richting wordt afgestraald gedeeld door het oppervlak van dat element dat in dezelfde richting wordt gestraald.

Een combinatie van rood en groen mag voor contrastwerking niet gebruikt worden.

Meting van de luminantie moet voldoen aan nationale of internationale normen.

Het contrastniveau van een kleurtint wordt bepaald door de nabijheid van de twee kleuren in het kleurenspectrum; twee kleuren die zich in het spectrum dicht bij elkaar bevinden contrasteren minder dan kleuren die verder van elkaar liggen.

De kleurwaarde is een maat voor kleurintensiteit en kleurverzadiging. Hoe groter de kleurverzadiging, des te groter de kleurintensiteit.

Aanbevelingen:

- Heldere, lichte kleuren treden naar voor, donkere kleuren wijken naar achter. Het verschil tussen licht- en donkerblauw is gemakkelijker waar te nemen dan het verschil tussen rood en blauw als die kleuren van dezelfde intensiteit zijn. Het is aangeraden om bij de keuze van kleuren rekening te houden met het effect van kleurzinstoornissen die bij veel slechtzienden optreedt (achromatopsie of achromatie: volledig gebrek aan kleurperceptie).
 - Indien geopteerd wordt voor een maximaal helderheidscontrast, zal niet het kleurverschil maar in ieder geval het helderheidsverschil tussen de kleuren opgemerkt worden.
 - Een eenvoudige manier om te onderzoeken of kleuren goed contrasteren is een zwart-witfoto maken (of bijvoorbeeld een fotokopie): goed contrasterende kleuren zullen een goed zwart-wit contrast vormen.
 - Goede kleurcontrasten zijn bijvoorbeeld zwart/geel, wit/blauw, wit/lila, wit/rood, wit/groen, geel/blauw, geel/rood, wit/zwart.
 - Een ruimte krijgt structuur door middel van contrasten. Vloer, wanden en plafond hebben



bij voorkeur verschillende kleuren. Wanneer de kleur van de wanden contrasteert met de kleur van het plafond, geeft dit een beter ruimtegevoel. De vloer mag donkerder zijn dan de wand, wanden hebben bij voorkeur een lichte kleur (geen wit), gebruik eventueel gekleurde schakelaars op een lichte wand. De plafonds zijn bij voorkeur wit.

- Een contrasterende band op de muren kan extra structuur geven aan de ruimte en laat toe dat de verschillende voorzieningen vlotter gevonden worden door slechtzienden (bv. in een sanitaire ruimte).
- Meubilair is bij voorkeur in een donkere kleur.
- Buiten: het is niet wenselijk donkere geleidingstegels op een heldere ondergrond te plaatsen.
- Binnen: donkere geleidingstegels op een lichte omgevingsbetegeling zijn toegestaan.
- Tapijten en vloerbedekking met drukke en afleidende patronen kunnen storend zijn.

5.3.5. Eigenschappen van de vloerbekleding, vloeroppervlakken en traptredes.

Vloeren van obstakelvrije routes mogen geen reflecterende eigenschappen bezitten. (TSI PBM 2014 4.2.1.2).

Alle vloerbekledingen, vloeroppervlakken en traptreden moeten van het antislip type zijn (TSI PBM 2014 4.2.1.4).

Aanbevelingen:

- Wanden en plafonds worden uitgevoerd in een matte kleur.

5.3.6. Verlichting

Zie art. 35 *VERLICHTING*

Aanbevelingen:

- Streef naar een gelijkmatig verlichte openbare ruimte. Gangen en sassen zijn best continu verlicht: een voldoende, gelijkmatig verspreide verlichting is belangrijk.
- Bouw contrasten in
- Vermijd verblinding
- Vermijd reflectie
- De verlichtingssterktes, vermeld in het huidige document, houden rekening met het verminderd zicht van bijvoorbeeld oudere mensen. Er is eveneens rekening gehouden met de coherentie van de verlichtingssterktes van ruimtes die aan elkaar grenzen (anders is er risico van verblinding).

5.3.7. Geluid / akoestiek

Geluid draagt bij tot oriëntatie en wordt beïnvloed door de materiaalkeuze voor de wanden, vloeren en plafonds.

Aanbevelingen:

- Het gebruik van verschillende materialen voor vloeren, wanden en plafonds kan een akoestische herkenbaarheid aan de ruimte geven.
- Vermijd ongewenste geluiden (bv. straatlawaai).



5.3.8. Tactiele signaletica

Conform de TSI PBM moet tactiele informatie voorhanden zijn in:

- Toiletten: voor functionele aanwijzingen en noodoproepen.
- Liften, beantwoordend aan EN 81-70:2003.
- Leuning en muren van **obstakelvrije routes** moeten beknopte gegevens verschaffen (bv. perronnummers of de richting die gevolgd wordt). Deze moeten in Braille of met reliëfletters of -cijfers worden aangebracht (zie punt 5.2.5 van huidig document + *BIJLAGE 5: TACTIELE MARKERINGEN OP DE LEUNINGEN*).
- Tactiele panelen en tactiele bedieningshulpmiddelen zijn voorzien van reliëfpictogrammen, reliëfletters of Brailleletters:
- Pictogrammen, letters en cijfers moeten 0,5 mm boven het oppervlak uitsteken. Ze mogen niet gegraveerd zijn en moeten rechte randen hebben (dus niet afgerond of scherp).
- De ruimte tussen de tekens of pictogrammen moet zodanig zijn dat beide kanten van de letter, het cijfer of symbool tegelijkertijd betast worden.
- De minimumhoogte van de letter of het cijfer moet 15 mm bedragen.
- Voor Brilletekens moet de nationale Brailleenorm worden gehanteerd. De Braillepunt moet koepelvormig zijn.
- Eerstegraads Braille wordt gebruikt en een lokalisatiehulp moet worden geïntegreerd.

5.4. Andere voorzieningen voor de integrale toegankelijkheid

5.4.1. Deuren (TSI PBM 2014 4.2.1.3)

Deuren moeten een nuttige vrije breedte hebben van minimum 90 cm; deurbedieningsinrichtingen moeten zich bevinden op een hoogte begrepen tussen 80 en 110 cm.

5.4.2. Verticaal verkeer (TSI PBM 2014 4.2.1.2.2)

Trappen, hellingbanen: moeten een nuttige minimumbreedte van 160 cm hebben (gemeten tussen twee handgrepen).

Liften: moeten een nuttige minimumbreedte hebben van 160 cm (toegangsdeuren inbegrepen).

5.4.3. Toilet voor personen met een handicap (TSI PBM 2014 4.2.1.6)

Indien het station uitgerust is met toiletten, moet minimaal één unisekstoilet rolstoeltoegankelijk zijn.

5.4.4. Loketten en verkoopautomaten (TSI PBM 2014 4.2.1.8)

Wanneer er loketten voorzien zijn langs de obstakelvrije route, moet minstens één loket toegankelijk zijn voor rolstoelgebruikers en personen van kleine gestalte. Dat geldt ook voor de verkoopautomaten.

5.4.5. Parkeerfaciliteiten voor personen met beperkte mobiliteit (STI PMR 4.2.1.1)

Indien een station een eigen parkeerterrein bezit, moeten voldoende en aangepaste parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit ingericht worden. Deze moeten zich zo dicht mogelijk bij een toegankelijke ingang bevinden. .

5.4.6. Andere types signaletica

Dit punt zal behandeld worden in het signaletica-handboek.



6. SPECIFIEKE ONTWERPRICHTLIJNEN VOOR STATIONS EN STATIONS ZONDER LOKETTEN

6.1. Obstakelvrije looproute

De bouwdelen die toegankelijk dienen te zijn voor reizigers worden behandeld in deze volgorde: de route van de reiziger die uitstapt op het perron en zich begeeft naar het openbaar domein of de uitgang van het station wordt chronologisch gevolgd. Achtereenvolgens worden volgende punten behandeld: het perron, de toegangen tot de perrons, de onderdoorgangen of voetgangersbruggen, de stationshal en de omgeving (zone tussen openbaar domein en ingang station).

6.2. Tactiele bevoering

De obstakelvrije looproute wordt voorzien van een tactiele markering. Waar de natuurlijke gidslijn ontbreekt wordt een strook geribde tegels geplaatst. Voor de overgang van de natuurlijke gidslijn naar de kunstmatige gidslijn (geleidetegels) dient deze laatste verlengd te worden over een lengte van 1,2 m parallel met de natuurlijke gidslijn (bijvoorbeeld: de strook geribde tegels wordt met 1,2 m langs een muur verlengd). Bij een richtingsverandering (bij een liftdeur, stationshal,...) worden rubbertegels (informatie) voorzien. Als waarschuwing voor gevaar worden noppentegels geplaatst.

De tactiele bevoeringen dienen van contrasterende kleur te zijn ten opzichte van de naastliggende bevoering.

Op de gedeeltes van de bevoering die niet vernieuwd worden, kunnen tactiele tegels **uitzonderlijk** gekleefd worden.

Stroken tactiele tegels mogen niet onderbroken worden (bijvoorbeeld door deksels van toezichtputten). Indien de toezichtputten de tactiele tegels toch onderbreken, dienen aangepaste deksels geplaatst te worden waarin het mogelijk is tactiele tegels aan te leggen zodat de uniformiteit van de tactiele tegels niet onderbroken wordt (kleur en reliëf). Tot nu toe is de ervaring met de gekleefde tegels op deksels van toezichtputten niet bevredigend beoordeeld.

6.3. Perron

- Contrasterende kleur van de perronboord en de tactiele bevoering:
 - De perronboord moet in kleur contrasterend zijn met de donkere kleur van de tactiele bevoering. De tactiele bevoering dient eveneens contrasterend zijn met de perronbekleding (zie art. 5.3.4 Contrastwerking en kleurgebruik).
- Waarschuwinglijn (noppen), 60 cm breed over de volledige lengte van de perronboord.
 - De waarschuwinglijn wordt geplaatst op 50 cm van de perronboord.
 - De kabelsleuven en de rioleringen worden bij voorkeur op een voldoende grote afstand van de perronboord aangelegd zodat de toezichtdeksels buiten de waarschuwinglijn kunnen geplaatst worden.
 - Op een eilandperron loopt de waarschuwinglijn rondom het perron en vormt een gesloten veelhoek, contrasterend in kleur met de naastliggende vloerbekleding.
 - Op een zijperron wordt de waarschuwinglijn langsheen de perronboord aan de uiteinden aangevuld met noppentegels die loodrecht op het spoor worden geplaatst (op 50 cm van het uiteinde van het perron). Vanaf een afstand van meer dan 1,5 m van de buitenste spoorstaaf kan deze waarschuwinglijn (in noppentegels) loodrecht op de perronboord vervangen worden door een afsluiting.
- Waarschuwinglijn (noppen), 60 cm breed, in de andere zones van het perron.
 - Boven- en onderaan alle vaste trappen, over de volledige breedte van de trap, op 60 cm van de eerste trapneus.
 - Boven- en onderaan alle roltrappen, over de volledige breedte van de roltrap, aansluitend op de contactmat van de roltrap.



- Aan de achterkant van een perron, in geval van een klein niveauverschil van iets meer dan 25 cm mogen ook noppentegels (waarschuwingstegels) worden geplaatst. Het is echter aangewezen om een afsluiting of borstwering te plaatsen omdat een strook noppentegels de beschikbare breedte van het perron te veel vermindert (1,2 m, te zeggen aan te leggen op 60 cm van het gevaar met een breedte van 60 cm).
- Aan de achterkant van een perron, in geval van een klein niveauverschil kleiner dan 25 cm worden noppentegels (waarschuwingstegels) niet verplicht indien de bevoering van het perron een contrasterende kleur heeft t.o.v. de zone achter het perron.
- Geleidelijn
 - De geleidelijn loopt loodrecht op de waarschuwinglijn die langs de perronboord is aangebracht.
 - Een geleidelijn is niet noodzakelijk in aanwezigheid van een natuurlijke gidslijn (afsluiting, plint, verschil van materialen tussen de verharde en onverharde gedeelten van de perronbevoering).
 - Naar de centrale vaste trap en lift, aangevuld met informatietegels (rubbertegels) en daar waar de geleidelijnen van richting veranderen.
 - Geen geleidelijnen naar roltrappen.
 - Eventueel naar een belangrijke tweede toegang (trap).
 - Naar de stationshal.
 - Naar de toiletten indien zij via het perron toegankelijk zijn.
- Informatietegels 60X60 cm (rubbertegels).
 - Voor de liftdeuren.
 - Om veranderingen van richting in de geleidelijnen aan te geven.
 - Ter hoogte van opendraaiende deuren : op 60 cm van de gesloten deur.
 - Ter hoogte van schuifdeuren: op minder dan 30 cm van de schuifdeur.
- Vrije ruimte nabij zitplaatsen.
 - Vrije opstelruimte van 1,50 m x 1,50 m, naast de zitgelegenheid, zodat een rolstoel of kinderwagen naast de zitgelegenheid kan staan.
- Automaten
 - Vlakke, obstakelvrije opstelruimte voor rolstoel voorzien (1,50 m x 1,50 m)
 - Langs de looproute
 - Zoveel mogelijk groeperen
- Schuilgelegenheid op de perrons
 - Vrije opstelruimte voor rolstoel voorzien (0,90 m x 1,50 m)
 - Veiligheidsglas met de nodige waarschuwingsmarkeringen en eventueel plinten
 - Op elk reizigersperron moet minstens een schuilgelegenheid zijn met ergonomische zitplaatsen. De zitplaatsen moeten rug- en armleuningen hebben. Er moet ook een leunstang met een minimumlengte van 140 cm zijn.
 - Bij voorkeur geen drempel. Drempels zijn uitzonderlijk toegelaten, op voorwaarde dat het niveauverschil ter hoogte van de toegang tot de schuilgelegenheid niet meer dan 2 cm bedraagt ten opzichte van de perronbevoering. Daarnaast moet er een afschuining van maximaal 30° worden voorzien om het niveauverschil gemakkelijker te kunnen nemen.
- Werken op het perron
 - Volledige omheining rond de werfzone met een hoogte van een meter vanaf de vloer.
 - Er mag zich geen obstakel bevinden langs de boord tegenover de deuren van de treinen, zonder beperking van de lengte van het perron (bord H)
 - Ook de omleidingswegen moeten toegankelijk zijn.
 - De omleidingswegen buiten de gevarezone moeten voldoende ruim zijn om de normale reizigersstroom te kunnen verwerken.
- In de perronbevoering mogen geen drempels (trap of uitstek) voorkomen, tenzij ter hoogte van de toegang van de schuilhuisjes.
- De mobiele laadhelling voor rolstoelen wordt bij voorkeur opgeborgen in een overdekte zone op het perron.



6.4. Onderdoorgangen – Voetgangersbruggen – Toegangen naar de perrons (trappen, hellingen, liften, roltrappen)

- Trappen en eventuele liften, hellingen evenals roltrappen voldoen aan de voorschriften. (Zie BIJLAGE 3: TYPEPLAN BEVLOERING VOOR SLECHTZIENDEN)
- Waarschuwingstegels (noppentegels) ter beveiliging van:
 - de vaste trappen
 - de roltrappen
- Informatietegels (rubbertegels):
 - voor de liften
 - voor de draaideuren
 - voor de veranderingen van richting
- Geleidelijnen
 - Een oplossing met een systeem van geleidelijnen loodrecht op de as van de onderdoorgang is toegelaten.
 - Indien één van de twee wanden van de onderdoorgang obstakelvrij is, kan deze wand als een (natuurlijke) gidslijn beschouwd worden.
 - In de andere gevallen dient een geleidelijn aangebracht te worden. Deze geleidelijn vertrekt van de ingang van de onderdoorgang en loopt over de volledige lengte van de onderdoorgang.
 - Op deze hoofdgeleidelijn worden, met tussenvoeging van rubbertegels (60 cm x 60 cm), aftakkingen gemaakt naar de vaste trappen en de liften.
- Er mogen geen niveauverschillen voorkomen in de bevloering van meer dan 2 cm.

6.5. Stationshal

- In de stationshal wordt een **hoofdgeleidelijn** gecreëerd vanaf de inkomdeur kant openbare wegnis naar de perrons (in veel gevallen gebeurt dit via een onderdoorgang, behalve voor het perron dat tegen het stationsgebouw aansluit).
- De geleidelijn die leidt naar het perron dat tegen het stationsgebouw aansluit, loopt tot tegen de waarschuwinglijn die de perronboord beveiligd.
- Op de hoofdgeleidelijn worden **aftakkingen** voorzien naar een loket en het sanitair.
- Deze aftakkingen worden aangeduid met rubberen informatietegels (60 cm x 60 cm).
- De geleidelijn naar het PBM-loket wordt beëindigd met een rubberen informatietegel (60 cm x 60 cm) op 60 cm van de rand van het loket.
- De geleidelijn naar het sanitair wordt uitgevoerd met een rubberen informatietegel (60 cm x 60 cm) op 60 cm van de inkomdeur van het publiek sanitair (opendraaiende deur).
- Richtingsveranderingen in de geleidelijnen worden aangeduid met rubberen informatietegels (60 cm x 60 cm).
- Binnen de stationsgebouwen mogen oneffenheden in beloopbare delen van vloeren niet groter zijn dan 5 mm, met uitzondering van podotactiele voorzieningen, goten en tactiele waarschuwingssymbolen
- Drempels ter hoogte van deuren en ingangen zijn niet toegelaten (eventueel door gebruik te maken van een rooster voor waterafvoer).
- Een vrije opstelruimte van 1,50 m x 1,50 m wordt voorzien naast een zitgelegenheid, zodat een rolstoel of kinderwagen naast deze zitgelegenheid kan staan.
- Automaten:
 - vlakke, obstakelvrije opstelruimte voor rolstoel voorzien (1,50 m x 1,50 m) langs de looproute.
 - Zoveel mogelijk groeperen.



6.6. Directe stationsomgeving

- De voorzieningen voor minder mobiele reizigers moeten ook in de stationsomgeving gerealiseerd worden.
- Daarbij moeten de voorzieningen voor minder mobiele reizigers vanaf de voornaamste toegangsroutes voor voetgangers een logische aansluiting geven op de hoofdingang van het station of station zonder loket. Zo worden voetpadranden ter hoogte van zebrapaden beveiligd met waarschuwingstegels (noppentegels).
- Tevens moeten vanaf de hoofdingang van het station of station zonder loket alle voorzieningen voor personen met beperkte mobiliteit voorzien worden langs de aansluitingsweg naar de K&R-zone en naar de bushalte(s).
- Daarenboven moeten langs de route vanaf de hoofdingang van het station of station zonder loket naar de parkings, alle voorzieningen voor rolstoelgebruikers aanwezig zijn.
- Er dient overlegd te worden met de plaatselijke instanties, wegbeheerders, om te waarborgen dat niet alleen het station zelf maar ook de toegangswegen naar het station aan de eisen van toegankelijkheid voldoen.
- Informatietegels 90 cm x 90 cm (rubbertegels):
 - op 60 cm van de gevel van het stationsgebouw ter hoogte van opendraaiende deuren.
 - op minder dan 30 cm voor de gevel ter hoogte van de schuifdeuren.



B – INPLANTING VAN DE STATIONS





7. INPLANTING VAN DE STATIONS

7.1. EIGENDOM

Infrabel is eigenaar van de perrons evenals de erop aanwezige uitrusting (schuilhuisjes, verlichting ...), van de toegangen tot de perrons (onderdoorgangen, voetgangersbruggen, trappen, roltrappen, liften ...) evenals de sonorisatie, treinaankondigingsborden en dienstregelingskaders.

NMBS is eigenaar van de stationsgebouwen, de parkings, de fietsenstallingen en de onmiddellijke omgeving rond het station.

In 2014 werd er een eeuwigdurende erfdiensbaarheidsovereenkomst gesloten tussen Infrabel en NMBS die NMBS het beheer van de perrons en de perrontoeegangen toekent, met uitzondering van de perronboorden.

Dit beheer betreft:

- Bouw- en renovatiewerken met betrekking tot de infrastructuur: onderdoorgangen, voetgangersbruggen, perrons (behalve boorden), trappen, lift- en roltrapkokers, toegangshellingen enz.
- De bouw- en vernieuwingswerken met betrekking tot de uitrusting en afwerking: liften, roltrappen, bekleding van vloeren of wanden, schuildaken en schuilhuisjes, verlichting, signaletica, meubilair enz.
- De onderhouds- en schoonmaakwerken: herstellingen aan de infrastructuur en uitrusting, regelmatig technisch onderhoud, schoonmaak enz.

Infrabel blijft verantwoordelijk voor de bouw en het onderhoud van:

- de perronboorden;
- de perronbedding: fundering, afwatering, aanvullingen;
- de schoonmaak van de sporen.

7.2. INPLANTING VAN EEN NIEUW STATION OF STATION ZONDER LOKETTEN

Bij de bepaling van de inplanting van de nieuwe perrons en hun toegangen, van het stationsgebouw en van de parkings zijn de volgende directies betrokken:

- De Directie B-TR (B-MS) voor de beslissing om een nieuwe halte te creëren;
- De Directie I-TMS voor de inplanting van de perrons;
- de Directie B-ST voor de toegangen tot de perrons, het stationsgebouw, de parkings, de fietsenstallingen en de stationsomgeving. Het principe is dat de stationshal zo dicht mogelijk bij de perrontoeegangen ingeplant wordt.
- De spoorwegondernemingen voor wat betreft de behoeften met betrekking tot de loketten.

Er moet dus een consensus worden gezocht tussen de vermelde directies.

Er zal steeds een bouwtoelating moeten bekomen worden voor een nieuw stationsgebouw of kunstwerk. Om de administratieve afhandeling van de stedenbouwkundige vergunning (omgevingssvergunning) vlotter te laten verlopen, wordt aan de ontwerpers aangeraden om reeds in de fase van het voorontwerp contact op te nemen met de gemeentelijke en gewestelijke diensten van ruimtelijke ordening en stedenbouw, alsook met de brandweer en eventueel met de diensten van monumenten en landschappen om het project voor te stellen.

Het station is een knooppunt van intermodaliteit, de toegangspoort naar de andere transportmodi en naar de stad.

Voor de toegankelijkheid van de stations en stations zonder loketten moet rekening worden gehouden met een bepaalde prioriteitsvolgorde:

- de voetganger;
- de fietser;
- het openbaar vervoer en de taxi;
- de personenwagen.





C - PERRONS





8. PERRONBOORDEN

De perronhoogte is van belang voor het opstapcomfort voor de reizigers en heeft slechts in zeer uitzonderlijke gevallen een invloed op de doorrit van uitzonderlijk vervoer. Voor het uitzonderlijk vervoer met klassieke platte wagens waarvan de laadvloer 1,175 m boven het spoor ligt, vormen de hoge perronboorden geen hinder.

Om de reisweg van een uitzonderlijk vervoer toe te laten zal Directie Infrabel I-AM.32 opgeven welke perronhoogte moet gerealiseerd worden of welke omloopsporen in stand gehouden moeten worden.

Er zijn momenteel drie perronhoogten in gebruik: 28, 55 en 75 cm boven de spoorstaaf (bovenvlak).

Voor het opstapcomfort is een perronhoogte van 75 cm het meest aangewezen. Een perronhoogte van 55 cm biedt een aanvaardbaar opstapcomfort en vermindert de aanlegkosten.

In principe worden perronboorden van 75 cm geplaatst in alle stations.

De Directie I-AM mag van dit principe afwijken en perronboorden van 55 cm toestaan, maar zal zijn keuze moeten motiveren.

Perronhoogtes van 28 cm worden niet meer aangewend voor nieuwe perrons en voor de vernieuwing van bestaande perrons (behoudens uitzondering, zoals voor de zeer beperkte verlenging van perrons met akkoord van Directie I-AM).

Bij een perronverhoging is het nodig om rekening te houden met de aanwezigheid van gebouwen. In dat geval is een overleg met B-ST.1 nodig namelijk voor de overgang tussen het perron en het stationsgebouw. Indien mogelijk wordt het perron verhoogd tot aan de gevel van het stationsgebouw. Een alternatief is het behoud van een smalle strook laag perron langs het stationsgebouw (zie *BIJLAGE 19: PERRONVERHOGING*). In dat geval wordt een borstwering geplaatst tussen het hoge en het lage gedeelte van het perron en een helling wordt aangelegd tussen deze smalle strook en het perron, met respect voor de voorgeschreven hellingspercentages.

Bij de vernieuwing van de liften moet de hoogte van de liftkoker eventueel aangepast worden om, bij de verhoging van de perronhoogte, de stophoogte van de lift te kunnen aanpassen.

Voor de technische beschrijving en de plaatsingsvoorwaarden van de perronboorden wordt verwezen naar omzendbrief 16 II d.d. 05-01-1999 (zie *BIJLAGE 6: OMZENDBRIEF 16 II: PERRONS*).

Perrons met een hoogte van 75 cm of 55 cm worden uitgerust met een aantal trapjes (zie *BIJLAGE 14: TRAPTREDE VAN SPOOR NAAR PERRON*) die het stationspersoneel of het personeel van Infrabel dat gemachtigd is om in de sporen te werken de mogelijkheid biedt om de gevarezone te verlaten. De trapjes worden geschrinkt geplaatst om het oversteken van de sporen te ontmoedigen. Ze worden in principe om de 25 m geplaatst.

9. PERRONBREEDTE

De perronbreedte wordt bepaald door veiligheidseisen en comforteisen.

9.1. OVEREENSTEMMING MET DE TSI PBM2014

- - als $V \leq 160$ km/h: zie onderstaande tabel;
- - als $V > 160$ km/h: idem en advies I-AM indien nodig



9.2. COMFORTEISEN ALS DE SNELHEID KLEINER IS DAN 160 KM/H :

- - voor de zijperrons: 4,00 m;
- - voor de eilandperrons: 6,00 m tot 8,00 m (te bepalen door de Directie I-AM).

De Directie I-AM kan afwijkingen toestaan in functie van de plaatselijke omstandigheden. Er moet ook rekening worden gehouden met de voorschriften die worden opgelegd in de TSI PBM 4.2.1.12 (tabel 4)

Hieronder een samenvatting van de minimale breedtes

RTV Infrabel				
snellheden kleiner of gelijk aan ...	160 km/h		200 km/h	
... en meer dan ...			160 km/h	
Perronhoogte (cm)	55 of 75	28*	55 of 75	28*
Aanbevolen breedte van een zijperron (punt 4.2.1.2.)	4,00 m	4,16 m	5,00 m	5,16 m
Aanbevolen breedte van een eilandperron (punt 4.2.1.2)	8,00 m	8,32 m		
De minimumbreedte van een eilandperron (punt 4.2.1.2.)	6,00 m	6,32 m		
Veiligheidsafstand ten opzichte van de buitenkant van de dichtstbij gelegen spoorstaaf (punt 4.1.1.)	1,50 m	1,50 m	2,00 m	2,00 m
Veiligheidsafstand ten opzichte van perronboord (zie bijlage 17)	0,61 m	0,77 m	1,11 m	1,27 m
Minimum afstand tussen een obstakel en de perronboord (punt 4.2.1.3.)	1,50 m	1,66 m	2,00 m	2,16 m

(*) een delta van 15,3 cm (+ toleranties) dient aangehouden – zie RTV Infrabel punt 4.2.3.3. - Corresponderende waarde voor lage perrons, gegeven ten titel van inlichting, daar de nieuwe perrons gerealiseerd worden met een hoogte van 55 en 75 cm.

TSI 2014		
perronhoogte (cm)	55 of 75	28*
minimale breedte van een zijperron	2,21 m	2,37 m
minimale breedte van een zijperron op de kop van een perron	1,51 m	1,67 m
minimale breedte van een eilandperron	2,82 m	2,98 m
minimale breedte van een eilandperron op de kop van een perron	2,12 m	2,28 m
De minimumafstand van obstakels tot de gevarenzone moet overeenstemmen met het volgende:		
minimale afstand tussen een hindernis van 1 m breed (klein obstakel) en de gevarenzone	0,80 m	0,96 m
minimale afstand tussen een hindernis van 1 m breed en de perronrand	1,41 m	1,57 m



minimale afstand tussen een hindernis van 1 m à 10 m (groot obstakel) en de gevarezone (of in het geval van twee hindernissen van minder dan 1 m breed op minder dan 2,40 m van mekaar)	1,20 m	1,36 m
minimale afstand tussen een hindernis van 1 m à 10 m en de perronrand (of in het geval van twee hindernissen van minder dan 1 m breed op minder dan 2,40 m van elkaar)	1,81 m	1,97 m
Wanneer er in de trein of op het perron hulpmiddelen aanwezig zijn om rolstoelgebruikers in- of uit te laten stappen, moet er zich tussen de rand van zulk een hulpmiddel en het eerste obstakel op het perron of de tegenoverliggende gevarezone een vrije ruimte bevinden van 150 cm.		

Bovenvermelde waarden moeten toegepast worden bij nieuwe installaties. In geval van vernieuwing of modernisering van bestaande installaties moet er naar gestreefd worden deze waarden te realiseren. I-AM moet ingelicht worden indien deze waarden niet kunnen gehaald worden.

De inrichting van een eilandperron met twee verschillende niveaus of buiten tolerantie zoals gedefinieerd in de TSI PBM kan enkel toegelaten worden met de goedkeuring van I-AM.

10. PERRONLENGTE

10.1. CONTEXT

Net als de standaardhoogte van perrons, is de definitie van de normen betreffende de standaardlengte van een perron in de stations essentieel.

Het doel van deze normen is om, in een maximum aantal stations, zo veel mogelijk treinen aan het perron te laten stoppen, ongeacht hun samenstelling.

Het doel is veelvoudig:

- 1) Het afstappen van de reizigers in alle veiligheid mogelijk maken
- 2) Het comfort verhogen en een vlotter verloop van de reizigersbewegingen tijdens de stop mogelijk maken
- 3) De impact van deze bewegingen op de regelmaat verminderen
- 4) Deelnemen aan het verhogen van de commerciële snelheid
- 5) Vereenvoudiging van het werk van de treinbegeleiders.

De nuttige lengte van het perron, beschikbaar voor het ontvangen van een trein, wordt bepaald als het verschil van de totale fysieke lengte van het perron en de afstand verbonden aan de eventuele aanwezigheid van bediende seinen (als sein op perron staat) en de nodige zichtbaarheidsafstand voor de treinbegeleider ten opzichte van dit sein.

De minimale zichtbaarheidsafstand die moet gerespecteerd worden, bedraagt 15 m wanneer het sein op een voet staat en 25 m wanneer het sein op een portiek hangt.



10.2. DEFINITIE VAN DE STANDAARDSAMENSTELLINGEN PER TREINTYPE

Afhankelijk van de aard van de trein (IC, L, S, P) en op basis van de huidige treindienst, moet de volgende samenstelling als referentie genomen worden:

Aard van de trein	Referentiesamenstelling	Standaardlengte
IC	2 x 6 M7	325 m
ICmax*	12 I11 + 1 loc	336 m
S	3 Desiro	240 m
L	2 Desiro	160 m
Psnel	Idem IC	325 m
Ptraag	Idem S/L	240/160 m

*ICmax = Trein met als relatie Oostende – Brussel – Eupen, ...

10.3. DEFINITIE VAN DE BENODIGDE STANDAARDLENGTE VAN DE PERRONS IN FUNCTIE VAN HET TREINTYPE

Ter herinnering: de hieronder aangegeven perronlengtes moeten worden opgevat als “nuttige lengte” voor de spoorwegmaatschappij; dit wil zeggen de lengte die nodig is om ervoor te zorgen dat de trein volledig kan stoppen aan het perron.

Volgens het treintype gaat het over:

- de standaardsamenstelling (cfr. Art 10.2) verhoogd met
- de minimale bijkomende verplichte afstand van 15 of 25 meter volgens het treintype en de positie van het bediende sein (cfr. art 10.1)

Aangezien de lijst in de huidige toestand niet toelaat om een onderscheid te maken in type signalisatie (op voet of op portiek), moet de maximale noodzakelijke zichtbaarheidsafstand beschouwd worden als 25 m.

Treintype	Benodigde nuttige perronlengte
<u>Snelle IC/P</u>	<u>350 m</u>
<u>IC_{max±}</u>	<u>361 m</u>
<u>S</u>	<u>265 m</u>
<u>Trage L/P</u>	<u>185 m</u>

10.4. BENODIGDE NUTTIGE PERRONLENGTE: DOELSTELLING OP TERMIJN

Type stations	Nuttige perronlengte
<u>Stops van de IC 'grote lijnen'</u>	<u>350 m</u>
<u>Stations op de as Oostende-Eupen + Stops 'IC_{max}'</u>	<u>361 m</u>
<u>Stops S, Angelic en gelijkgestelden</u>	<u>265 m</u>
<u>Andere stops</u>	<u>185 m</u>

N.B.: De perronlengtes in bovenstaande tabel zijn minimale standaardlengten, die voorzien moeten worden. Perrons waarvan de huidige nuttige lengte (zie art 10.3) groter is dan de hierboven gedefinieerde norm, moeten niet ingekort worden.

De Directie B-TR.4 bepaalt de lengte van de perrons voor ieder station of ieder station zonder loketten in functie van de treindienst.



BIJLAGE 44.1: NORM NMBS –PERRONLENGTE lijst alle stations en stations zonder loketten van het net op en vermeldt tot welke van bovenstaande categorie ze behoren.

De kaarten in *BIJLAGE 44.2: GEOGRAFISCHE WEERGAVE TYPOLOGIE PERRONLENGTE* geven een géografische weergave van deze typologie:

- Eén kaart die alleen de IC- of IC_{max}- stations toont
- Een kaart met alle gedefinieerde standaarden.

Om de treinen steeds op de meest gunstige plaats te doen stoppen, worden in het spoor, onderaan tegen de perronboorden, "stopplaten voor reizigerstreinen" aangebracht. B-TR zal op een stationsplan aanduiden waar en welke stopplaten geplaatst moeten worden.

11. UITEINDE VAN EEN PERRON

Het uiteinde van een perron kan voorzien zijn van:

- a) een trap (breedte 0,80 m) die het perron verbindt met een spoorovergang of een dienstweg op het niveau van de sporen, indien het perron via dat dienstpad bereikbaar moet zijn voor het personeel;
- b) een hellend vlak: voor de behoeften van het personeel verbindt het hellend vlak het perron met een dienstovergang. Indien het perron toegankelijk gemaakt dient te worden voor rollende toestellen (karren, ...), dient dat hellende vlak te worden aangelegd met de schuine perronboorden uit het standaard programma (helling 7 %) (zie *BIJLAGE 6: OMZENDBRIEF 16 II: PERRONS*);
- c) een hellend vlak dat tot een bewaakte overgang of een OW leidt: minimale breedte tussen de handgrepen (1,6 m); hellingshoek conform de wettelijke voorschriften (zie art. 24). De toegestane hellingsgraad bedraagt 5% met een bordes om de 10 m. Hellingen van 7% zijn niet toegestaan (tenzij bijkomende bordessen worden voorzien conform de wettelijke voorschriften).
- d) Het hellend vlak wordt bij voorkeur aangelegd met een insprong ten opzichte van de perronboorden.
- e) De andere geldende wettelijke voorschriften voor hellende vlakken zijn eveneens van toepassing (dubbele handleuning, plint, ...).
- f) Zie ook art. 19 *AFSLUITINGEN*.

Alle perronuiteinden die niet toegankelijk voor het publiek mogen worden gemaakt, moeten uitgerust zijn met een afsluiting die toegang door het publiek verhindert, hetzij met een visuele markering en podotactiele waarschuwingsstroken die een gevaar aangeven conform de TSI 2014, punt 4.2.1.13 en punt 12.5 van huidig document.

12. PERRONBEKLEDING

Conform de TSI 2014 punt 4.2.1.2 moet de vloerbekleding van de obstakelvrije looproutes een licht reflecterend vermogen hebben.

12.1. ZONE EN AARD VAN DE BEKLEDING

12.1.1. ALGEMEEN

Het perron moet over de volledige oppervlakte met eenzelfde antislipbekleding zijn uitgerust.

12.1.2. STATIONS 20.000+

De perrons van de stations van deze categorie worden volledig verhard¹. De aard van de verharding wordt geval per geval bepaald door de directie B-ST.22 of B-ST.52.



12.1.3. STATIONS 10.000+

De perrons van de stations van deze categorie en die van het GEN worden volledig verhard¹ (betonstraatstenen 30 x 30 x 6 cm, ...). Er kunnen afwijkingen worden gevraagd aan B-ST.22 of B-ST.52.

12.1.4. ANDERE STATIONS EN STATIONS ZONDER LOKETTEN

De perrons van de stations met minder dan 10.000 reizigers per week worden over de volledige lengte bekleed met betonstraatstenen van 30 x 30 x 4 cm met rechte kanten of met een vergelijkbare bekleding.

12.2. UITBREIDING VAN EEN BESTAANDE BEKLEDING

In geval de perronbekleding moet uitgebreid worden om aan bovenstaande richtlijnen te voldoen, de bestaande bekleding nog in goede staat verkeert en aan de regels betreffende de afwatering voldaan wordt (zie art.12.3 *DWARSELLING VAN DE PERRONBEKLEDING*) zal de uitbreiding van de perronbekleding uitgevoerd worden met dezelfde materialen als de bestaande bekleding.

12.3. DWARSELLING VAN DE PERRONBEKLEDING

Om zo weinig mogelijk hemelwater in de spoorbedding af te leiden, moeten

- de eilandperrons
 - ofwel aangelegd worden met een helling van 2 % naar het midden van het perron. In de middenzone van het perron wordt een fijnmazige greppel voorzien (gaten en sleuven met een opening van maximum 1 cm).
 - ofwel aangelegd worden in diamantvorm met straatkolken in de lage punten die aangesloten worden op de riolering.
- de zijperrons aangelegd worden met een helling van 2 % van het spoor weg. Het aldus verzamelde water wordt:
 - ofwel opgevangen in een halvemaaingreppel die, via straatkolken, aangesloten is op de riolering buiten de door de reizigers gevolgde routes;
 - ofwel afgevoerd in een langsracht (spoorbedding in ingraving);
 - ofwel in het talud geleid (spoorbedding in ophoging).

De delen van de perrons die beschermd zijn door een afzonderlijk schuildak, mogen naar de perronboord afgewaterd worden.

Het realiseren van een helling van 2% naar de perronboord moet ook worden toegestaan op voorwaarde dat de drainage van Infrabel onder de perronboorden wordt geplaatst. Dit is nodig in speciale gevallen waar er veel obstakels op het perron zijn.

Kan ook worden overwogen in het geval van drainerende bestrating: bijv. waterdoorlatende betonstraatstenen op een drainerend oppervlak, dit beperkt de lozingen naar het rioleringsnetwerk.

Het kan voorkomen dat de twee sporen van een perron niet op hetzelfde peil liggen en dat, om een afwatering naar het midden van het perron te realiseren, één van de perronhelften een helling van meer dan 3% moet krijgen.

In die gevallen moet onderzocht worden of het lengteprofiel van de sporen kan aangepast worden zodat de dwarshellingen van het perron tussen 1 en 3 % liggen.

Er mag geen drempel aanwezig zijn in de looproute van de reizigers op het perron.

12.4. CONTRASTERENDE KLEUR VAN DE PERRONBOORD EN DE TACTIELE BEVLOERING

De perronboord moet in kleur contrasterend zijn met de donkere kleur van het spoor.

¹ Een verharde bekleding beantwoordt aan de volgende kenmerken: de verharding is niet los, niet glad, zonder hindernis voor het wiel en zonder kuil of scheur die meer dan 1 centimeter breed is (definitie uit de CoDT).



12.5. TACTIELE BEVLOERING

Op de perrons, voor de blinden en slechtzienden, worden tactiele tegels voorzien om het gedeelte van het perron buiten de gevarezone af te bakenen evenals de geleiding te verzekeren naar de toegangen, trappen, liften, ...

Deze tactiele tegels zijn noppentegels, geleidetegels, en rubbertegels die geplaatst worden conform de voorschriften van art. 5.3 en 6.

De tactiele bevloeringen dienen een contrasterende kleur te hebben ten opzichte van de perronbekleding (zie art. 5.3.4 contrast).

12.6. VEILIGHEIDSLIJN

Plaats van de gevarezone (zie *BIJLAGE 17: DOORSNEDE OVER PERRON*):

- als $v \leq 160$ km/h: tot 1,50 m van de buitenkant van de dichtst bijgelegen spoorstaaf (0,61 m van de perronboord van een hoog of middelhoog perron);
- als 160 km/h $< v < 200$ km/h: tot 2,00 m van de buitenkant van de dichtst bijgelegen spoorstaaf (1,11 m van de perronboord van een hoog of middelhoog perron).

Bij de plaatsing van een verharde perronbekleding wordt de veiligheidslijn gematerialiseerd door een strook waarschuwingstegels (noppentegels) van 60 cm breed, met een contrasterende kleur en parallel met de perronboord (zie art. 5.3.1 Algemeen en 5.3.4 Contrastwerking en kleurgebruik).

De minimale toegelaten breedte voor een, perron in de TSI PBM is 1,6 m langs een obstakel (zie tabel art. 9 *PERRONBREEDTE*). In vele gevallen zijn de perrons zelf smaller omwille van vaste structurele elementen zoals bijvoorbeeld trappen of pijlers. Daarom werd beslist de strook noppentegels op 50 cm van de perronboord aan te leggen om de nuttige breedte van het perron niet te veel te beperken.

Voor snelheden van meer dan 160 km/u wordt de materialisatie van de gevarezone bepaald door B-TR.

12.7. EVACUATIE VAN REGENWATER (VLAAMS GEWEST)

Ten gevolge het besluit van de Vlaamse Regering (BS 08/11/2004) betreffende de afvoer van regenwater is het verplicht om regenwater gescheiden af te voeren en in sommige gevallen om infiltratiezones in de perronbevloering of buffersystemen te voorzien.

13. DIENSTLOKALEN OP DE PERRONS

Directie B-ST bepaalt het bouwprogramma in overleg met de verschillende operationele diensten (B-TR, B-MS enz.) en duidt op een stationsplan de inplantingsplaats aan van de eventuele dienstlokale die op de perrons moeten voorzien worden (in principe enkel voor het perronpersoneel: onderstationschef). De uitrusting van deze dienstlokale wordt bepaald in overleg met de diensten die deze lokale zullen bezetten (geen kitchenette).



14. PERRONOVERKAPPING**14.1. LEVENSLIJN (ZIE ART. 55.6 LEVENSLIJN)****14.2. VOLLEDIGE OVERKAPPING**

In de stations van de categorie 20.000+ kan het aangewezen zijn om een volledige overkapping te bouwen i.p.v. afzonderlijke schuildaken op de verschillende perrons. Deze keuze is per geval te verantwoorden door Directie B-ST i.f.v. de kostprijs, de meerwaarde aan comfort en de belangrijkheid van het station.

De lengte van de volledige overkapping is per geval te bepalen door Directie B-ST.

Een volledige overkapping wordt eventueel aangevuld met afzonderlijke schuildaken of bijvoorbeeld open schuilhuisjes in de buitenste zones van de perrons.

Het architecturaal concept en de stabiliteit van de volledige overkapping wordt geval per geval bepaald i.f.v. de vaste gegevens zoals het tracé van de sporen (recht of in bocht), de inplantingsmogelijkheden van de steunpunten, de architectuur van het stationsgebouw, de omgeving, enz.

In elk geval moet al van bij het voorontwerp rekening gehouden worden met de bevestiging van de bovenleidingen, de hemelwaterafvoer, het latere onderhoud, de schoonmaak en de uitvoeringsmogelijkheden (mogelijke buitendienst- en buitenspanningstellingen), de nodige veiligheidsvoorzieningen bij het betreden van het dak, enz.

Bij het ontwerp van deze volledige overkapping moet er rekening worden gehouden met de beperkingen aangaande het onderhoud en moet de voorkeur worden gegeven aan een ontwerp waar voor het onderhoud geen spooronderbrekingen nodig zijn.

14.3. LUIFELS

B-ST bepaalt de voorwaarden waaraan de luifels, bevestigd aan het stationsgebouw, moeten voldoen.

Zo moet rekening gehouden worden met o.a. de bestaande vaste gegevens zoals het sporentracé (recht of in bocht), de inplanting van de toegangstrappen of -hellingen, de architectuur van het stationsgebouw, de omgeving, de inplanting van de bovenleidingpalen, de uitvoeringsmogelijkheden, het later onderhoud, de schoonmaak, de nodige veiligheidsvoorzieningen bij het betreden van het dak, enz.

Reeds bij het voorontwerp moet met deze gegevens rekening worden gehouden.

Daar deze luifels zich boven een perron bevinden, moet het akkoord van Directie B-ST bekomen worden.

BIJLAGE 18: INPLANTING SCHUILDAK geeft aan waar het ideale punt van de luifelrand zich bevindt.

14.4. AFZONDERLIJKE SCHUILDAKEN

De noodzaak voor en de lengte van de afzonderlijke schuildaken worden bepaald door de Directie B-ST.

De afzonderlijke schuildaken moeten de reizigers zoveel mogelijk beschermen tegen de weersinvloeden o.a. de slagregen en wind.

BIJLAGE 18: INPLANTING SCHUILDAK geeft aan waar het ideale punt van de rand van het schuildak zich bevindt.

Het architecturaal concept en de stabiliteit wordt geval per geval bepaald i.f.v. de bestaande vaste gegevens zoals het sporentracé, de inplanting van de toegangstrappen of -hellingen, de architectuur van het stationsgebouw, de omgeving, de inplanting van de bovenleidingpalen, de uitvoeringsmogelijkheden, het later onderhoud, de schoonmaak, de nodige veiligheidsvoorzieningen bij het betreden van het dak, enz.

Reeds bij het voorontwerp moet met deze gegevens rekening worden gehouden.

De bestaande afzonderlijke schuildaken die niet nodig, maar momenteel nog niet sloopprijs zijn, worden in stand gehouden tot op het ogenblik dat de onderhoudskosten overdreven worden, b.v. als de dakbedekking volledig moet vernieuwd worden.

14.5. VRIJE HOOGTE

De nodige vrije hoogte is 2,3 m (In Brussel en Wallonië 2,2 m voor de opgehangen uitrusting).



15. GESLOTEN SCHUILGELEGENHEDEN OP DE PERRONS

De noodzaak aan gesloten schuilgelegenheden alsook de gewenste capaciteit en de inplanting worden voor elk station opgegeven door Directie B-ST op een stationsplan.

De afgesloten schuilgelegenheden worden enkel voorzien in de stations van categorie 20.000+ en naargelang het geval in de stations van categorie 10.000+. In de afgesloten schuilgelegenheden worden zoveel mogelijk individuele zitjes (geen banken) geplaatst. De zitjes worden in modules van 2 of 3 geplaatst en zijn voorzien van armleuningen.

De zitjes worden tegen de wanden geplaatst, hetzij op poten (zo weinig mogelijk), hetzij opgehangen aan de wanden.

De zitjes moeten vandaalbestendig zijn en kleurvast.

Op elk perron waar de reizigers kunnen wachten op een aankomende trein moet minstens één tegen de weersinvloeden afgeschermd zone voorzien worden die uitgerust wordt met een steunbalk van minstens 140 cm lang en een vrije zone van minstens 150 cm x 90 cm voor een rolstoelgebruiker.

Zie ook de voorschriften voor detectie van obstakels voor mensen met visuele beperkingen (art. 5.2.2).

Het vloerpeil van de afgesloten schuilgelegenheid ligt op hetzelfde peil als de verharding van het perron.

Een gesloten schuilgelegenheid kan voorzien worden van een sonorisatie (beslissing door Infrabel). Een opgehangen vuilnisbak kan eventueel ook voorzien worden.

Er geldt een rookverbod in de afgesloten schuilgelegenheid.

De toegangsdeur is gesitueerd in een wand dwars op de sporen, heeft een vrije doorgangsbreedte van minstens 90 cm, draait naar binnen en is voorzien van een deurdranger en een vloerstop.

De breedte van de wand grenzend aan de deurknop is minstens 50 cm breed.

Voor elke deur moet een vrije ruimte zijn van minstens 150 cm x 150 cm (zowel binnen als buiten).

Ronde deurknoppen zijn niet toegelaten.

Het laagste punt van schuin geplaatste handgrepen bevindt zich minstens 35 cm boven het vloerpeil.

De beglaasde deuren en wanden zijn voorzien van contrasterende stroken (zie art. 5.3.3 Transparante obstakels).

Het verlichtingsniveau bedraagt 100 lux (zie ook artikel 35). Indien de perronverlichting onvoldoende is voor de verlichting van het beglaasde schuilhuisje dient een bijkomende verlichting in het schuilhuisje te worden voorzien.

De toegang tot het schuilhuisje is zonder drempel. Drempels zijn uitzonderlijk toegelaten op voorwaarde dat het niveauverschil ter hoogte van de toegang tot de schuilgelegenheid niet meer dan 2 cm bedraagt ten opzichte van het perron. In dat geval moet er ook een afschuining van maximum 30° worden voorzien om het niveauverschil gemakkelijker te kunnen overbruggen.

16. OPEN SCHUILHUISJES

16.1. ALGEMEEN

Het aantal schuilhuisjes per perron wordt bepaald door de Directie B-ST in functie van het maximum aantal opstappende reizigers per trein.

Daarbij wordt als principe gesteld dat voor minstens 85 % van dit aantal schuilgelegenheid moet voorzien worden. Bij die berekening moet rekening worden gehouden met de andere schuilgelegenheden zoals afzonderlijke schuildaken en wachtzalen. Indien de wachtzalen in rekening worden gebracht moet gelet worden op de openingsuren ervan.



Het aantal open schuilhuisjes per perron moet beperkt worden tot maximaal zes.

Indien zes open schuilhuisjes niet volstaan om 85% van het maximaal aantal opstappende reizigers per trein te laten schuilen (dit is 106 opstappende reizigers) moet een afzonderlijk schuildak gebouwd worden aangevuld met open schuilhuisjes.

Open schuilhuisjes worden geplaatst op de perrons waar geen schuildaken aanwezig zijn of ter aanvulling van de schuildaken in de uiterste zones van de perrons teneinde bij onguur weer een betere spreiding van de instappende reizigers over de volledige lengte van de trein te verkrijgen.

De nieuw te plaatsen schuilhuisjes zijn de typeschuilhuisjes die ontworpen werden in het kader van de standaardisatie van de stations (zie *BIJLAGE 22.1: SCHUILPLAATS 12 REIZIGERS* en *BIJLAGE 22.2: SCHUILPLAATS 20 REIZIGERS*).

De schuilhuisjes zijn uitgerust met zitjes en/of leunstangen voor schuildaken. De gedetailleerde plannen voor de nieuwe typeschuilhuisjes zijn in uitwerking en zullen later bij REVALOR worden gevoegd.

De inplanting van de schuilhuisje wordt door B-ST opgegeven op een stationsplan.

Bij de inplanting dient men rekening te houden met volgende punten:

- toekomstige werken;
- de grenzen van het NMBS-domein: het dak van een schuilhuisje is groter dan het schuilhuisje en zijn sokkel; het regenwater afkomstig van het dak mag niet buiten het domein van NMBS terechtkomen.
- de afvoergoten van het regenwater afkomstig van het perron
- de reeds aangelegde funderingen
- de aanwezigheid van kantelbare verlichtingspalen
- de perronboord: voor smalle perrons moeten de schuilhuisjes zo ver mogelijk van de perronboord ingeplant worden (verticale wanden van de schuilhuisjes op minstens 2 m van de perronboord).
- de aanwezigheid van bestaande schuilgelegenheden (wachtzalen, schuildaken, ...)
- een goede spreiding van de schuilhuisjes om de instaptijd te beperken
- de fundering mag niet meer dan 2 cm uitsteken ten opzichte van de bekleding van het perron.

De schuilhuisjes op de eilandperrons worden zoveel mogelijk met hun gesloten rugzijde naar de overheersende windrichting geplaatst (zuidwest).

Op elk reizigersperron moet er minstens één beschutte zone zijn, uitgerust met ergonomische zitplaatsen. Deze zitplaatsen zijn voorzien van rugleuningen en armsteunen. Tevens moet deze beschutte zone worden voorzien van een leunstang met een minimumlengte van 1 400 mm en een ruimte van 1,5 m x 0,90 m voor rolstoelgebruikers.

Deze schuilhuisjes worden individueel verlicht.

Indien de plaatsing van de schuilhuisjes deel uitmaakt van een globaal project worden de funderingen van de schuilhuisjes en de montage van de schuilhuisjes in dit globaal project opgenomen.

Indien de plaatsing van de schuilhuisjes een alleenstaande actie is, worden de funderingen (afzonderlijke funderingen of algemene vloerplaat) en de montage van de schuilhuisjes door Directie B-ST gerealiseerd.

De toegang tot het schuilhuisje is drempelloos. Drempels zijn toegelaten op voorwaarde dat het niveauverschil ter hoogte van de toegang tot de schuilgelegenheden niet meer dan 2 cm bedraagt



ten opzichte van het perron. De fundering mag niet meer dan 2 cm boven het peil van de perronverharding komen ter hoogte van de toegang tot het schuilhuisje (zie *BIJLAGE 21.1: FUNDERINGEN VOOR REIZIGERSSCHUILHUISJE 12 REIZIGERS* en *BIJLAGE 21.2: FUNDERINGEN VOOR REIZIGERSSCHUILHUISJE 20 REIZIGERS*). Er moet een afschuining van maximaal 30° worden voorzien om het niveauverschil gemakkelijker te kunnen nemen.

Voor rolstoelgebruikers moet er op het perron een toegankelijke schuilgelegenheid zijn. Indien er geen andere mogelijkheid is, moet er minstens een open schuilgelegenheid zijn waar een reiziger in rolstoel kan schuilen.

17. WINDSCHERMEN

Onder de luifels en schuildaken kunnen windschermen geplaatst worden.

Directie B-ST duidt op een stationsplan de inplantingsplaats van de windschermen aan, alsook de gewenste totale capaciteit.

De wanden van de windschermen staan 2 à 3 cm boven de perronvloer en reiken tot een hoogte van minstens 2,20 m boven de perronvloer.

In planzicht hebben de windschermen een zig-zag-, U- of I-vorm, afhankelijk van de plaatselijke situatie.

Aan de lizijde worden de windschermen voorzien van al dan niet geïntegreerde zitbanken

De wanden waartegen banken of zitjes geplaatst worden, zijn vanaf ± 0,75 m boven de perronvloer beglaasd. De andere wanden zijn, bij voorkeur, volledig beglaasd (met gehard glas).

Voor de stations of stations zonder loketten die aan vandalisme onderhevig zijn, kan een andere oplossing dan glaspanelen overwogen worden.

Zie ook *BIJLAGE 7: DOORZICHTIGE OBSTAKELS* voor wat betreft de contrasterende stroken die op de glaswanden moeten worden aangebracht.

18. AVG

AVG's zijn in principe alleen voorzien in aanwezigheid van bediende seinen. De plaatsing van AVG's wordt geval per geval door Infrabel bepaald (zie eveneens het uittreksel van de richtlijnen van de Directie Infrastructuur in *BIJLAGE 23: AVG*).

De AVG-bedieningskasten zijn in de mate van het mogelijke geplaatst op palen die gemeenschappelijk zijn met andere uitrustingen (verlichtingspalen ...)(zie *BIJLAGE 23: AVG*).

Op een eilandperron worden de AVG-bedieningskasten op paaltjes bevestigd, centraal ingeplant op het perron of, indien mogelijk, bij voorkeur vastgemaakt aan bestaande elementen van de infrastructuur (muren, palen van schuildaken, verlichtingspalen ...).

19. AFSLUITINGEN

Ongeacht de richting waaruit en ongeacht de manier waarop de reiziger het station bereikt, moet de trein op de gemakkelijkste manier kunnen bereikt worden.

In dit verband wordt de filosofie van 'open' station weerhouden. Dit wil zeggen dat het perron vanuit de openbare weg of de parking met zo weinig mogelijk hindernissen of omwegen moet bereikbaar zijn.

Daartoe moeten alle afsluitingen, poortjes en hekkens zoveel mogelijk vermeden worden, tenzij zij een essentieel element zijn voor de veiligheid van de reizigers, zoals:

- Een geleiding nabij een overweg die de reizigers kanaliseert tot vóór de knipperlichten (zie bijlage *BIJLAGE 20: GELEIDING DICHT BIJ EEN OVERWEG*).
- afsluitingen of borstweringen in geval van een (klein) niveauverschil tussen het perron en de aansluitende oppervlakte (bv. parking die lager gelegen is dan het verhoogde perron of gedeelte van het perron langsheen het stationsgebouw dat lager gehouden werd ter gelegenheid van de ophoging van het perron). Plaatselijk worden openingen voorzien in de afsluiting of borstwering om een trap te kunnen realiseren.



- In geval van een klein hoogteverschil kan als alternatief ook een rij noppentegels geplaatst worden (naar analogie met de perronboorden). Deze oplossing is af te raden omdat daarmee de nuttige oppervlakte van het perron verkleind wordt. Bij hoogteverschillen van meer dan 25 cm moet een waarschuwingsstrook (noppentegels) geplaatst worden op 60 cm van de rand van het hoogteverschil. Bij hoogteverschillen kleiner dan 25 cm is een noppenstrook niet verplicht. In afwezigheid van noppentegels moet de perronbekleding langsheen de rand uitgevoerd worden in een contrasterende kleur.
- afsluitingen of borstweringen langs een perron dat merkelijk hoger ligt dan het aansluitend terrein.
- afsluitingen die dienen om de ongeoorloofde oversteek van de sporen te ontmoedigen.

Uit veiligheidsoverwegingen moet er eveneens blijvend over gewaakt worden dat geen voertuigen op het perron (en in het spoor) kunnen komen. Een perron dat enkele decimeters hoger ligt dan de openbare weg of de parking is voldoende om dit waarborgen. Ook een gracht tussen het spoor en de openbare weg is hiervoor geschikt.

Indien het perron en de aansluitende weg of parking op hetzelfde niveau liggen moet de veiligheid gegarandeerd worden door het plaatsen van zware (minstens 100 kg) stootbanden met doorgangen voor voetgangers tussen twee opeenvolgende elementen.

Het is evident dat overbodige, maar nog in goede staat zijnde afsluitingen, niet moeten verwijderd worden.

20. ZOUTBAKKEN OP DE PERRONS

In de winterperiode worden op de perrons een aantal zakken strooizout geplaatst om, in geval van ijzel of sneeuw, de perrons ijsvrij te maken.

Teneinde de zakken buiten het zicht van de reizigers te houden alsook de schade aan de kolommen van schuildaken en de bevoering te vermijden, worden op de perrons polyester- of polyetheenzoutbakken (met deksel) geplaatst met een inhoud van +/- 250 liter (zie *BIJLAGE 43: ZOUTBAKKEN*) waarin de zoutzakken gedeponeerd moeten worden.

De stationsbeheerder, verantwoordelijk voor het sneeuw- en ijsvrij maken van de perrons, bepaalt, in overleg met Directie B-ST, per perron de inplanting van de zoutbakken, bij voorkeur in de overdekte zones.

De zoutbakken dienen enkel voorzien te worden in stations met personeel. Ze worden bevestigd aan de grond. Het maximumaantal bedraagt 2 per perron.

De zoutbakken mogen de vrije doorgang niet belemmeren en geen obstakel vormen op de natuurlijke geleidelijn voor blinden en slechtzienden (zie art. 5.2.2 Obstakelvrije, comfortabele looproutes (TSI PBM 2014 - 4.2.1.2)).

21. STATIONSNAAMBORDEN

21.1. INWENDIG VERLICHTE STATIONSNAAMBORDEN

In alle stations en stations zonder loketten worden enkel nog inwendig verlichte stationsnaamborden geplaatst. De al aanwezige inwendig verlichte stationsnaamborden dienen behouden te worden en indien nodig aangevuld.

21.2. PLAATSING EN AANKOOP

De stationsnaamborden worden aangekocht en geplaatst door de Directie B-ST.

BIJLAGE 25.1: INWENDIG VERLICHTE STATIONSNAAMBORDEN en *BIJLAGE 25.2: INWENDIG VERLICHTE STATIONSNAAMBORDEN – MONTAGESYSTEEM B EN C* bevatten principetekeningen met de hoofdafmetingen en de montage. De tekstkenmerken worden beschreven in het signaleticahandboek. Het systeem zoals gedefinieerd is verplicht. De letters zijn wit op blauwe achtergrond. De kleur van de omkasting is lichtgrijs (RAL 7035).

PS: Een aanpassing van het type van de karakters werd weerhouden: hoofdletters en kleine letters in plaats van enkel maar hoofdletters, font Frutiger.



21.3. INPLANTING TEN OPZICHTE VAN HET SPOOR

De stationsnaamborden moeten parallel met de perronboord ingeplant worden. Ze kunnen eveneens (daar waar ze de reizigersflux niet hinderen) loodrecht op het spoor geplaatst worden. De inplanting wordt geval per geval bepaald in functie van de lokale toestand: aantal perrons, zijperrons of eilandperrons, breedte van de perrons, al dan niet aanwezigheid van uitrustingen zoals een schuildak of een trapoverkapping.

Indien er tenminste 3 perronsporen zijn of op eilandperrons zijn de stationsnaamborden in principe parallel met het spoor geplaatst.

De stationsnaamborden loodrecht op het spoor kunnen voorzien worden in geval van specifieke constructies die als ondersteuning kunnen dienen: uiteinden van de luifels aan het stationsgebouw, uiteinden van perronluifels, trapoverkappingen of vaste schuilhuisjes.

21.4. INPLANTING TEN OPZICHTE VAN HET PERRON

Op de eilandperrons worden de stationsnaamborden ongeveer in de as van het perron geplaatst. Op de zijperrons worden ze aan de buitenrand van het perron geplaatst.

21.5. STEUNEN

Zij worden op palen gemonteerd tenzij ze kunnen opgehangen worden aan een bestaande structuur (schuildaken, muren, ...). De palen hebben dezelfde kleur als de omkasting (lichtgrijs: RAL 7035).

De montage gebeurt op minstens 2,3 m hoogte boven de perronvloer.

21.6. ENKEL- OF DUBBELZIJDIG

Op de eilandperrons zijn de stationsnaamborden tweezijdig.

Op de zijperrons zijn de stationsnaamborden enkelzijdig, tenzij zij zichtbaar zijn vanop de openbare weg of vanop een parking.

Aantal stationsnaamborden

Op naast elkaar liggende perrons van tenminste 250 m dienen 3 of 6 inwendige verlichte stationsnaamborden per perron geplaatst te worden, parallel met het spoor.

Voor naast elkaar liggende perrons van minder dan 250 m, dienen 2 of 4 inwendige verlichte stationsnaamborden per perron geplaatst te worden, parallel met het spoor.

Het aantal naamborden kan worden verhoogd voor geschrante perrons.

Wanneer er structurelementen zijn die dat mogelijk maken (schuildaken, trapoverkapping enz. moeten er naast de parallel geplaatste naamborden bijkomende borden worden geplaatst loodrecht op de sporen.

De stationsnaamborden dienen geschrant ingeplant te worden.

De inplanting van de stationsnaamborden wordt door Directie B-ST op een stationsplan aangeduid of een prinsipeschema wordt aangeleverd.

22. OVERIGE

Hieronder een niet-limitatieve lijst van andere elementen van de perronuitrusting, die beschreven wordt in andere rubrieken omdat het gaat om uitrusting die niet alleen op de perrons voorkomt:

- A. Algemeenheden: toepassingsprincipes voor tactiele bevloering, obstakelvrije route
- B. Inplanting van de stations
- C. Perrons
- D. Toegangen tot de perrons of het stationsgebouw
- E. Technische uitrusting en verlichting
- F. Informatie in en rond de stations: dienstregelingsaffiches, sonorisatie, signaletica, ...
- G. Kleine uitrustingen: zitjes, vuilnisbakken, asbakken, schuilplaats voor mobiele hellingen voor rolstoelgebruikers,
- H. Concessies: automaten, ...
- I. Beveiliging van de installaties: camera's
- J. Stationsgebouw: ticketautomaten, deuren, ...





**D - TOEGANG TOT DE PERRONS OF HET
STATIONSGEBOUW**





23. VASTE TRAPPEN IN DE STATIONS

23.1. BREEDTE VAN DE TRAP

- De breedte van de vaste toegangstrappen is functie van het aantal te kanaliseren personen. De evacuatie-capaciteit van een vaste trap is:
 - dalend: 75 personen per minuut en per meter breedte;
 - stijgend: 60 personen per minuut en per meter breedte.
- Rekening houdend met deze gegevens, met het maximaal aantal afstappende reizigers per trein en de gewenste evacuatie-tijd van twee minuten, kan de breedte van de trappen benaderend bepaald worden.
- In elk geval moet de nuttige breedte (gemeten tussen de handgrepen) minstens 1,20 m bedragen om het kruisen van een stijgende en een dalende persoon mogelijk te maken. De trappen die zich op de hoofdlooproute van de reizigers bevinden, moeten een nuttige obstakelvrije breedte (gemeten tussen de handgrepen) hebben van minstens 1,60 m. De breedte van een trap is 1,60 m vermeerderd met een veelvoud van 0,60 m in functie van het aantal reizigers dat de trap zal gebruiken.
- De maximale breedte van de trap hangt ook af van de breedte van het perron: er moet rekening gehouden worden met de minimale perronbreedte ter plaatse van de trappen (zie art. 9).

23.2. TREDEN

Alle trappen zijn rechte steektrappen. De afmetingen van de op- en aantreden moeten aan volgende voorwaarden voldoen:

- Algemeen:
Formule van Blondel: $2 \times \text{optrede} + 1 \times \text{aantrede} = 57 \text{ à } 63 \text{ cm}$
met 62 cm als ideaal en met 'optrede' $\leq 16 \text{ cm}$.
- N.B.:
Optrede = het hoogteverschil tussen twee opeenvolgende treden
Aantrede = de horizontale afstand tussen twee opeenvolgende trapneuzen
- Voor publiek-toegankelijke trappen dienen de volgende waarden gerespecteerd te volgen:
 - Aanbevolen optrede = 15 cm en aantrede = 32 cm
 - Anders optrede = 14 cm en aantrede = 34 cm
 - of optrede = 16 cm en aantrede = 30 cm

De trappen worden zonder trapneus uitgevoerd, maar de optrede wordt schuin geplaatst onder een hoek van ca. 75°, in plaats van verticaal. Alle optreden moeten gesloten zijn.

23.3. BORDESSEN

Indien het te overbruggen hoogteverschil meer dan 17 optreden noodzaakt, moeten één of meerdere bordessen voorzien worden, zodat trapvleugels bekomen worden met maximaal 15 optreden.

De lengte (in de loopprijs) van een bordes is bij voorkeur een veelvoud van 60 cm en bedraagt minstens 120 cm.



23.4. HANDGREPEN

23.4.1. ALGEMEEN

Aan beide zijden van de vaste trap wordt een dubbele handgreep geplaatst.

De handgreep bestaat uit een rond roestvast stalen buisprofiel (\emptyset +/- 45 mm). Het bevestigingssysteem mag geen hinder vormen voor de handen die over de handgreep glijden. Tussen de handgreep en de trapwand moet een opening van 5 à 6 cm bestaan, behalve op de plaats van de bevestigingen.

De kleur van de leuningen moet contrasteren ten opzichte van de aangrenzende muur.

Wanneer een trap meer dan 6 meter breed is, moet er een bijkomende handgreep in het midden van de trap worden toegevoegd.

23.4.2. AAN TE HOUDEN HOOGTE VOOR DE HANDGREPEN

A. Vlaams Gewest en Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Aan beide zijden van de vaste trap wordt een dubbele handgreep voorzien 65 cm en 90 cm boven de trapneuzen (verticaal gemeten).

De dubbele handgreep loopt door op de bordessen, op een hoogte van respectievelijk 75 cm en 100 cm (verticaal gemeten).

De dubbele handgreep loopt minstens 40 cm horizontaal door voorbij de bovenste en onderste trapneus op een hoogte van respectievelijk 75 cm en 100 cm. Eventueel worden die verlengingen omgebogen met behoud van de horizontale positie teneinde niet in de vrije circulatiezone te komen (parallel met een wand ...).

Als de handgreep in het ijle stopt, moet ze verder dan de hierboven vermelde 40 cm worden verlengd en afgerond naar de grond of naar de wand.

B. Waals Gewest

Aan beide zijden van de vaste trap wordt een dubbele handgreep voorzien op 75 cm en 90 cm boven de trapneuzen (verticaal gemeten).

De dubbele handgreep loopt door op de bordessen, op een hoogte van respectievelijk 75 cm en 90 cm (verticaal gemeten).

De dubbele handgreep loopt minstens 40 cm horizontaal door voorbij de bovenste en onderste trapneus op een hoogte van respectievelijk 75 cm en 90 cm. Eventueel worden die verlengingen omgebogen met behoud van de horizontale positie teneinde niet in de vrije circulatiezone te komen (parallel met een wand ...).

Als de handgreep in het ijle stopt, moet ze verder dan de hierboven vermelde 40 cm worden verlengd en afgerond naar de grond of naar de wand.

23.4.3. TACTIELE MARKERINGEN OP DE LEUNINGEN

Volgens TSI PBM 4.2.1.2.3 - Routebewegwijzering: Leuningen en muren van obstakelvrije routes moeten beknopte gegevens verschaffen (perronnummers of richtingwijzers). Deze moeten in braille of met reliëfletters op de leuning of op de muur op een hoogte van 145 cm tot 165 cm worden aangebracht.

De pictogrammen worden bij voorkeur op het niveau van de bovenste handgreep geplaatst. In het geval dat de handgreep niet doorloopt in de onderdoorgang, voetgangersbrug, wordt de aanduiding ook vermeld op de muur.

De informatie op de handgreep bestaat uit aanduidingen in Braille - en cijfers/letters/pijlen in reliëf die informatie geven over de weg, in het bijzonder het perronnummer, waar men zich bevindt en de te volgen richting.

Afhankelijk van de plaatselijke situatie kan er andere informatie worden gegeven zoals ingang/uitgang/perronzone.



23.5. PLINT

Aan de open zijkanten van de trappen en van de bordessen wordt een stootrand van 5 cm hoogte voorzien.

23.6. VRIJE HOOGTE

De vrije hoogte boven iedere trapneus bedraagt $\geq 2,3$ m

23.7. OPEN RUIMTE ONDER DE TRAP

De open ruimtes onder de trappen moeten afgeschermd worden zodat de reizigers zich niet kunnen stoten aan de trapstructuur of aan andere obstakels in de zones met beperkte hoogte (zie art 5.2.3 Duidelijke, vloeiende looproutes)

23.8. FIETSGOOT

- Langs één kant van de trap moet er een fietsgoot worden gemaakt, met dezelfde materialen afgewerkt als de trap zelf.
- Er moet **sowieso één fietsgoot** worden, zelfs als een perron uitgerust is met:
 - een lift is van minstens 2 m diep
 - stijgende en dalende roltrappen
- Wanneer er twee (of meer) onderdoorgangen zijn, moeten de trappen van een enkele onderdoorgang voorzien worden van fietsgoten. (Zie *BIJLAGE 11: FIETSGOOT*).

23.9. MATERIAAL VOOR DE TRAPTREDEN

- Er mag nergens gebruik gemaakt worden van tegels voor de traptreden.
- In de stations van de categorie 20.000+, 10.000+ worden de aantreden en de optreden bij voorkeur uitgevoerd in graniet. Het bovendak van de aantreden wordt ruw gezaagd en gevlamstraald. De andere zichtbare vlakken van de aantreden worden gezoet.
- Het bovendak van aantreden van alle trappen heeft een antislip afwerking.
- In de stations van de categorie 'Andere stations' en in de stations zonder loketten bestaan de op- en aantreden uit één stuk in geprefabriceerd beton, lengte 1,00 à 1,50 m, zonder antislipneus en voorzien van ingestrooide corundum-korrels.

23.10. BORSTWERING

Rond de vaste trappen die zich onder een afzonderlijk schuildak of luifel bevinden, wordt een borstwering geplaatst die voldoet aan de voorschriften van NBN B 03 - 004 Bijvoegsel 1 van 2017.

Er moet steeds een plint van minstens 5 cm hoogte voorzien worden.

Voor borstweringen in de nabijheid van bovenleidingen (bv. op voetgangersbruggen) moeten de richtlijnen van Directie I-AM.31 gevolgd worden betreffende de bijzondere maatregelen noodzakelijk ter hoogte van de bovenleiding.

23.11. TRAPOVERKAPPING

- De vaste trappen, die niet beschermd worden door een perronoverkapping of een algemene overkapping en die leiden naar een onderdoorgang of een voetgangersbrug, moeten voorzien worden van een trapoverkapping (dak + wanden). In de andere gevallen (trappen in een talud, kleine trappen, ...) wordt de beslissing geval per geval genomen door de eigenaar van de trap (de Directie B-ST).
- Indien de trapoverkapping aanleunt tegen het stationsgebouw of er zeer dicht bij staat moet deze architecturaal passen bij het stationsgebouw.
- Bij toegangstrappen die zich onder een perronoverkapping of een algemene overkapping bevinden, moeten er, indien dit nodig blijkt, rond de trapopening wanden geplaatst worden om de trappen tegen regen, sneeuw- en hagelinslag te beschermen.
- Het concept van deze trapoverkapping moet rekening houden met het latere onderhoud en de schoonmaak.



23.12. MATERIAAL VOOR DE TRAPWANDEN

- De trapwanden worden bekleed met een materiaal dat een gemakkelijk onderhoud toelaat, o.a. gemakkelijke graffiti-verwijdering. Mogelijke materialen zijn:
 - geëmailleerde staalplaat;
 - geëmailleerde grèstegels;
 - U-vormige panelen van gegoten glas;
 - natuursteen (marmar, graniet ...) met anti-graffitibehandeling-;
 - thermohardende kunstharsen gewapend met cellulosevezels;
 - glad beton met een anti-graffiti-verf.
- Bij geëmailleerde staalplaat en geëmailleerde grèstegels is het aangewezen met een beperkt aantal verschillende kleuren te werken om een aantrekkelijke en sfeervolle ruimte te creëren.

23.13. PLAFOND VAN DE TRAPKASTEN

- Het plafond van de trapkasten wordt in principe geschilderd met een heldere acrylverf voor buitenwerk.
- In sommige stations (van de categorie 20.000+) kan het aangewezen zijn een verlaagd plafond te plaatsen. Dit moet beoordeeld worden in functie van de aansluiting met het plafond van de onderdoorgang en/of het afzonderlijk schuildak. In die gevallen moet in het bijzonder rekening worden gehouden met de aspecten onderhoud, vandalisme en latere herstellingen van zowel de plafondbekleding als de inbouwtoestellen.

23.14. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN

- Op 60 cm van de bovenste en onderste trapneus moeten noppentegels geplaatst worden met een breedte van 60 cm (zie art. 5.3.1 Algemeen). Die noppentegels moeten zodanig aangebracht worden dat de volledige trapopening afgeschermd wordt. Deze maatregel is van toepassing bij hoogteverschillen van meer dan 25 cm of vanaf 2 traptreden. Bij hoogteverschillen van minder dan 25 cm en in geval van 1 trede, worden de rand en de trede afgewerkt in een contrasterende kleur en zijn geen noppentegels verplicht.
- Indien de trap niet gelegen is tussen gesloten handgrepen die tot aan de noppentegels lopen, worden extra noppenprofielen voorzien aan de zijkant (Zie bijlage 3.7: *TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR ZONDER DETECTIE HANDLEUNING DOOR BLINDENGELEIDESTOK: GEEN DETECTEERBAAR OBSTAKEL OP MINSTENS 30 CM HOOGTE)*)
- Bij een trap van normale breedte loopt de geleidelijn naar het midden van de trap.
- Bij een zeer brede trap (bijvoorbeeld aan de toegang tot een station) wordt het bovenste gedeelte over de volledige lengte voorzien van noppentegels.
- In de eerste en laatste aantrede van elke trapvleugel wordt, over de volledige trapbreedte, een contrasterende lijn van 4 à 5 cm breed ingewerkt op 6 cm van de voorste rand.

23.15. VRIJE RUIMTE ONDERAAN EN BOVENAAN DE TRAP

Boven- en onderaan een trap, gelegen op de voornaamste looproute, moet een vrije ruimte van minstens 1,60 m voorzien worden in het verlengde van de trap en gemeten van de trapneus. Voor een trap op de andere looproutes is 1,20 m een absoluut minimum.

23.16. PLANVOORBEELDEN

Zie *BIJLAGE 31: TRAP - LEUNING - VOORZIENINGEN VOOR SLECHTZIENDEN*: principe vaste trap.

23.17. SIGNALETICA

Zie artikel 39.



24. TOEGANGSHELLINGEN

24.1. ALGEMEEN

Toegangshellingen bieden integrale toegankelijkheid en zijn universeel: alle reizigers kunnen de hellingen gebruiken. Ze zijn permanent beschikbaar.
Bovendien zijn de exploitatiekosten erg laag.
Dit is de voorkeursoplossing voor toegang tot de perrons.

Het nadeel van toegangshellingen is de grondinname om de belangrijke hoogteverschillen te overbruggen (3 tot 6 m vanaf onderdoorgang of voetgangersbrug)

Stations 20.000+: liften moeten/kunnen voorzien worden voor de toegankelijkheid van de perrons. Er moeten echter toegangshellingen naar de perrons worden voorzien, indien dit technisch mogelijk is vanaf een onderdoorgang of een voetgangersbrug.

Andere stations: (10.000 + stations, andere stations en stations zonder loketten)

Er moeten toegangshellingen voorzien worden voor de toegankelijkheid van de perrons, de onderdoorgangen of voetgangersbruggen.

Als het technisch niet haalbaar is om toegangshellingen aan te leggen, moet een gerechtvaardigd verzoek om afwijking voor de installatie van liften worden gericht aan B-ST.2/5. (Zie ook art. 27).

24.2. BREEDTE

De nuttige breedte (gemeten tussen de handgrepen) van de toegangshelling en zijn bordessen bedraagt minstens 160 cm indien het perron niet uitgerust is voor personen met beperkte mobiliteit en bij voorkeur 180 cm indien het perron wel uitgerust is voor rolstoelgebruikers.

24.3. HANDGREEP

Dubbele handgreep, geplaatst op een hoogte van 75 cm en 90 cm (100 cm in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), aan beide zijden van de helling en doorlopend ter hoogte van de eventuele bordessen (in het Vlaams Gewest vanaf een hoogteverschil van 25 cm).

De handgrepen lopen horizontaal door over minstens 40 cm voor het begin en na het einde van de helling (niet in de vrije circulatiezones) langs de kant muur.

Diameter: 4 tot 5 cm

Afstand tot de wand: 4 tot 6 cm

De uiteinden van de handgrepen worden bij voorkeur afgerond naar de grond of naar de wand zodat men er niet met een kledingstuk blijft achter haken.

Als de obstakelvrije weg naar het perron handgrepen omvat of langs een muur loopt, moet er op de achterzijde van de handgreep beknopte informatie (bv. het perronnummer of de gevolgde richting) staan in Braille en tekens of cijfers in reliëf. De pictogrammen worden bij voorkeur op het niveau van de handgreep geplaatst. Indien de handgreep niet doorloopt in de onderdoorgang of op de voetgangersbrug, wordt de informatie vermeld op de wand op een hoogte van 85 tot 100 cm. De tactiele pictogrammen mogen uitsluitend cijfers en pijlen bevatten.



24.4. **HELLING-LENGTE**

- Regelgeving in Vlaanderen - Vlaamse Verordening Toegankelijkheid:
 - Niveauverschillen tot en met 18 cm moeten, zowel binnen als buiten, minstens met een helling overbrugd worden. Niveauverschillen groter dan 18 cm dienen overbrugd te worden door ofwel een helling in combinatie met een trap, ofwel een helling in combinatie met een lift, ofwel een trap in combinatie met een lift.
 - Het maximale hellingspercentage is functie van het maximale te overbruggen hoogteverschil:

▪ Niveauverschil ≤ 10 cm	: hellingspercentage $\leq 10\%$
▪ Niveauverschil $10\text{cm} \leq x \leq 25\text{cm}$: hellingspercentage $\leq 8,3\%$
▪ Niveauverschil $25\text{cm} \leq x \leq 50\text{cm}$: hellingspercentage $\leq 6,25\%$
▪ Niveauverschil $\geq 50\text{cm}$:	: hellingspercentage $\leq 5\%$

Opmerkingen: In geval van buitenruimtes of bij overgang tussen buiten- en binnenruimtes zijn niveauverschillen tot 2 cm zonder overbrugging toegelaten.

Bij combinatie van verschillende hellingspercentages, bij overbrugging van meer dan 50 cm hoogteverschil of bij een helling van meer dan 10 m met een hellingspercentage van meer dan 4% dient een tussenbord met een oppervlakte van 150 x 150 cm voorzien te worden.

De bepaling is slechts van toepassing op toegangspaden met een helling groter dan 4% in de richting van de normale looprichting. Het zou immers niet realistisch en totaal overbodig zijn lichte hellingen verplichtend uit te rusten met handgrepen en tussenborden (toelichting gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van artikel 19 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 05/06/2009).

- Regelgeving in Wallonië – CoDT art. 415/1
 - lengte van de helling tot 10,00 m: helling ≤ 5 %.
 - Indien het technisch onmogelijk is om hellingen van maximum 5 % te gebruiken, worden de volgende hellingen bij uitzondering toegelaten en in de hierna bepaalde orde overwogen:

▪ lengte van de helling tot 5,00 m:	helling ≤ 7 %.
▪ lengte van de helling tot 2,00 m:	helling ≤ 8 %.
▪ lengte van de helling tot 0,50 m:	helling ≤ 12 %
▪ lengte van de helling tot 0,30 m:	helling ≤ 30 %

Een rand van 5 cm hoog wordt voorzien op de grond, over de volledige lengte van de helling, aan de open zijde.

- Regelgeving in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Gewestelijke stedenbouwkundige verordening)

▪ lengte van de helling tot 10,00 m:	helling ≤ 5 %.
▪ lengte van de helling tot 5,00 m:	helling ≤ 7 %.
▪ helling lengte tot 2,00 m:	helling ≤ 8 %.
▪ lengte van de helling tot 0,50 m:	helling ≤ 12 %.



- Aan beide uiteinden van de helling en na elke maximale lengte wordt een bordes of rustzone met een lengte van minstens 1,50 m voorzien. De breedte is minstens gelijk aan de breedte van het hellend vlak (1,6 m) (voorbeeld voor een hoogteverschil van 1,5 m met een hellingshoek van 5%: één rechte helling bestaande uit 3 hellende vlakken van 10 m lengte gescheiden door 2 bordessen van 1,5 m lengte en aan de voet en de top van de helling eveneens twee bordessen van 1,5 m lengte).
- Over het algemeen valt een hellende toegang zeer lang uit, wat eerder een nadeel dan een voordeel is voor reizigers zonder beperkte mobiliteit. Het is daarom aangewezen om een toegangshelling steeds te combineren met een vaste trap.
- Om de terreininname in de lengte te beperken kan, indien de plaatselijke toestand dit toelaat, de toegangshelling uit 2 vleugels bestaan. In dergelijk geval kan, al naargelang de plaatselijke situatie, de toegangshelling gecombineerd worden met 2 vaste trappen, één over het volledige hoogteverschil en één over het halve hoogteverschil.
- In geval de toegangshelling een richtingsverandering heeft, dient het bordes ter plaatse van de richtingsverandering een nuttige breedte van minstens 160 cm hebben tussen de handgrepen.

24.5. DWARSELLING

- Geen dwarshelling. toegelaten
- De CoDT laat maximum 2% toe

In functie van de plaatselijke omstandigheden is een helling soms noodzakelijk.

24.6. MATERIALEN

- De vloerbekleding van de toegangshellingen moet voldoende ruw zijn om uitglijden te vermijden als de vloer nat is (bij regenweer, condensvorming, ...).
- Afhankelijk van de plaatselijke situatie komen volgende materialen in aanmerking:
 - betontegels met rechte randen;
 - betonstraatstenen;
 - graniet met gevlamstraald oppervlak.
- De wanden van toegangshellingen worden op dezelfde wijze bekleed als deze van de trapkasten.
- Het plafond van de toegangshellingen wordt in principe geschilderd met een lichte acrylaatverf voor buitenwerk.
- In sommige stations (van de categorie 20.000+) kan het aangewezen zijn een verlaagd plafond te plaatsen in functie van de aansluiting van het plafond met de onderdoorgang, de perronoverkapping en/of het schuildak.
- De verharding is niet los, niet glad, zonder hindernis voor het wiel en zonder kuil of scheur die meer dan 1 centimeter breed is.

24.7. OVERKAPPING

- Voor de toegangen tot de perrons en de hellingen in de stationsomgeving, bepaalt de Directie B-ST de noodzaak van een overkapping boven de toegangshellingen indien deze niet beschermd worden door een perronoverkapping of een algemene overkapping.
- Het ontwerp van de overkapping moet rekening houden met het latere onderhoud en de schoonmaak. Het is daarom aanbevolen om niet-transparante materialen te gebruiken.
- Indien de overkapping aanleunt tegen het stationsgebouw of er zeer dicht bij staat, moet deze architecturaal passen bij het stationsgebouw.
- De toegangshellingen die zich onder een perronoverkapping of algemene overkapping bevinden, kunnen eventueel van een afscherming voorzien worden indien dit nodig blijkt om de helling tegen regen-, sneeuw- en hagelinslag te beschermen.



24.8. PLINT

- De vrije randen van toegangshellingen, bordessen en rustzones worden afgewerkt met een doorlopende plint van 5 cm hoog, onder de volgende voorwaarden:
 - hoogteverschil < 10 cm: geen voorzieningen
 - hoogteverschil van 10 à 25 cm: plint van 5 cm hoogte
 - hoogteverschil > 25 cm: plint van 5 cm + borstwering

24.9. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN

- Naar een toegangshelling wordt in principe geen geleidelijn aangelegd daar dit over het algemeen niet de kortste looproute is. Als de helling op de kortste en meest logische looproute ligt, is het aangewezen om de geleidelijn er wél naartoe te leiden (zie Bijlage 3.10 *GELEIDELIJNEN IN DE HELLINGEN*).
- Hellingen worden niet als gevaarlijk beschouwd voor blinden en slechtzienden en worden dan ook niet beveiligd met informatie- of waarschuwingstegels.

24.10. OPEN RUIMTE ONDER HELLING

De open ruimtes onder de hellingen moeten afgeschermd worden zodat de reizigers zich niet kunnen stoten aan de draagstructuur of aan andere obstakels in de zones met beperkte hoogte.

- 2,30 m in Waals Gewest en BHG
- 2,20 m in Vlaams Gewest

24.11. SIGNALETICA

Zie art. 39.



25.ROLTRAPPEN

In principe wordt de toegang tot de perrons voor reizigers met bagagewagentje door liften verzekerd.

Stijgende roltrappen worden geplaatst in de stations van categorie 20.000+ (20.000 < aantal opstappende reizigers per week < 70.000) als het hoogteverschil groter is dan 3,50 m.

Dalende roltrappen worden enkel geplaatst in de stations van categorie +20.000 (70.000 < aantal opstappende reizigers per week) waar de Directie Stations dit nodig acht.

Indien zowel stijgende als dalende roltrappen geplaatst worden, kan B-ST beslissen om ze toegankelijk te maken voor bagagewagentjes. Deze roltrappen hebben dan een helling van 27,3° en hebben zowel bovenaan als onderaan 4 horizontale treden.

De roltrappen moeten ontworpen worden conform de norm NBN EN 115.

De roltrappen die in een station geplaatst worden, maken deel uit van een publiek vervoerssysteem en zijn bijgevolg roltrappen voor publiek gebruik. De aanbevelingen van de bijlage H.2 van de norm NBN EN 115-1 dienen daarom verplicht gesteld te worden.

De nominale snelheid mag niet groter zijn dan:

- 0,65 m/s als de hellingshoek niet groter is dan 30° (verstrenging van NBN EN 115-1 §5.4.1.2.2).
- 0,50 m/s als de hellingshoek groter is dan 30° met een maximum hellingshoek van 35° (NBN EN 15-1 65.4.1.2.2).

De nuttige breedte van de roltrappen bedraagt bij voorkeur 1,00 m met een minimum breedte van 0,85 m.

De hellingshoek van een roltrap mag nooit 30° overschrijden. Echter, de hellingshoek mag op 35° gebracht worden, voor een hoogteverschil dat kleiner dan of gelijk aan 6 m, en mits de bijkomende voorwaarde dat de roltrapsnelheid 0,50 m/s niet overschrijdt, (NBN EN 115-1 § 5.2.2).

Voorgaande is altijd van toepassing op plaatsen waar alleen stijgende roltrappen geplaatst worden. Indien zowel stijgende als dalende roltrappen geplaatst worden, zal de roltraphelling van beide 27,3° bedragen.

Indien de roltrappen in uitzonderlijke gevallen als nooduitgang moeten fungeren, moeten deze een helling van 27,3° hebben. In dit geval worden constructieve ingrepen, constructie-elementen, aangepaste materialen en gebruiksinstructies voorzien overeenstemmend met de normen en wetgevingen betreffende nooduitgangen.

Bovenaan en onderaan worden de roltrappen afgeschermd met een strook noppentegels van 60 cm breed. Die strook noppentegels moet de volledige roltrapopening afschermen en wordt aangelegd net voor het contacttapijt

De wanden van de roltrappen moeten afgewerkt worden met materialen die een gemakkelijke reiniging en een eenvoudige graffitiwijdering toelaten.

Om de bedrijfszekerheid te waarborgen en het onderhoud te beperken, moeten de roltrappen beschermd worden tegen hemelwater.

Daarom moeten de roltrappen:

- ofwel voorzien worden van een overkapping indien ze niet door een perronoverkapping of een algemene overkapping beschermd worden
- ofwel voorzien worden van extra verticale wanden indien de perronoverkapping of de algemene overkapping waaronder ze geplaatst zijn, geen afdoende bescherming biedt tegen inslaand hemelwater.



Om ongevallen te vermijden wordt een automatisch personendetectiesysteem geplaatst dat verhindert dat een stilgelegde roltrap terug gestart wordt als er zich een persoon op de roltrap bevindt.

Per station of deel van een station wordt een gecentraliseerde storingsmelding van alle roltrappen (en liften) voorzien in een lokaal waar steeds personeel aanwezig is.

De capaciteit van een roltrap hangt af van de nuttige breedte en de snelheid (NBN EN 115 bijlage H)

Theoretische capaciteit (personen per uur)			
	Nominale snelheid (m/s)		
Nominale breedte (m)	0,50	0,65	0,75
0,60	3600	4400	4900
0,80	4800	5900	6600
1,00	6000	7300	8200

Een realistische raming van de reële capaciteit is 50 % van de theoretische capaciteit.

Verdere eisen:

- Geen tactiele voorzieningen op de contactplaat wegens verhoogd valrisico.
- Blinden en slechtzienden worden nooit naar roltrappen geleid.
- De open ruimtes onder de roltrappen moeten afgeschermd worden zodat de reizigers zich niet kunnen stoten aan de roltrapstructuur of aan ander obstakels in de zones met beperkte hoogte.
 - 2,30 m in Waals Gewest en BHG
 - 2,20 m in Vlaams Gewest
- De trapneus wordt voorzien van een afwerking in contrasterende kleur en/of een lichtstrook wordt voorzien aan beide langse wanden van de treden
- Een roltrap als enige toegangstrap is niet toegelaten
- Roltrappen met automatische omschakeling stijgen-dalen is niet toegestaan.

26. ROLPADEN

De ervaring heeft geleerd dat hellende rolpaden niet het gewenste resultaat leveren. Enkel op uitdrukkelijke vraag van Directie I-TMS worden nog hellende rolpaden geplaatst.

De maximale snelheid van een rolpad bedraagt 0,75 m/s, de maximale helling 12° (21,3%) en de rolpaden moeten ontworpen worden conform de nationale of Europese regelgeving.



27. PUBLIEKE LIFTEN

De publieke liften hebben in de eerste plaats tot doel de perrons gemakkelijk toegankelijk te maken voor personen met beperkte mobiliteit maar geven ook aan de andere reizigers een aanzienlijke comfortverbetering.

Directie B-ST bepaalt waar publieke liften moeten geplaatst worden, rekening houdend met:

- het belang van het station
- de aanwezigheid van personeel
- de aanwezigheid in de omgeving van het station van scholen of instituten met veel rolstoelgebruikers
- de geografische spreiding om een goede verdeling over het spoorwegnet te verzekeren
- de voorschriften van de TSI-PBM (zie art. 5.1.2)
- de regionale voorschriften (zie art. 5.1.3)

Liften hebben echter grote nadelen:

- hoge onderhoudskosten;
- het risico van vandalisme in spoorwegstations met weinig of geen sociaal toezicht;
- een beperkte levensduur;
- In geval van pech of ontmanteling voor onderhoud, is de bereikbaarheid van de perrons niet langer gegarandeerd.

Het directiecomité heeft daarom besloten alleen liften naar de perrons aan te bieden, voor nieuwe stations 20.000+.

Voor alle andere stations moeten hellingen worden voorzien (zie art. 24).

Liften mogen alleen in deze andere stations worden geïnstalleerd op basis van een gemotiveerd verzoek tot afwijking gericht aan B-ST 2/5.

De liften moeten worden gebouwd conform de normen NBN EN 81-20, NBN EN 81-70 en NBN EN 81-71 en moeten daarbij aan de volgende eisen voldoen: (zie ook *BIJLAGE 32: LIFT*)

- tenminste van het type 2 zijn volgens de beschrijving in NBN EN 81-70 § 5.3.1, met automatische deuren volgens NBN EN 81-70 § 5.2.1.
- volgende minimale afmetingen hebben indien er geen kuismachines, mobiele laadhellingen noch fietsen moeten vervoerd worden (NBN EN 81-70 § 5.2.1)
 - diepte van de kooi tegenover de kooideur: 140 cm
 - breedte van de kooi: 110 cm
 - hoogte van de kooi: 220 cm
 - vrije deuropening: 90 cm.

Indien een schoonmaakmachine of mobiele laadhellingen in de lift moet kunnen, dient men rekening te houden met de binnenafmetingen en het hefvermogen bij het bepalen van de vrije deuropening.

Indien de lift gebruikt wordt voor het transport van fietsen moet de diepte van de kooi tenminste 200 cm bedragen.

Een stootplint in hout met hoogte 30 cm moet op 30 cm van de liftbodem rondom rond de lift geplaatst worden. (NMBS Directie Stations).

- De stopnauwkeurigheid van de kooi is +/- 5 mm (NBN EN 81-70 § 5.3.3; verstrengd).
- De keuze van het aantal deurpanelen en hun installatie dient geval per geval bepaald te worden.
- De keuze van het aantal deurpanelen en de manier waarop ze openen en sluiten dient geval per geval bepaald te worden.
- De grootte van de vrije ruimte tussen kooi en wand tegenover de kooitoegang wordt geregeld in de norm NBN EN 81-20 § 5.2.5.3.2.



- Vóór de lift, op het bordes en tegenover de bedieningsknop, is een obstakelvrije manoeuvreerruimte voor rolstoelgebruikers met een diameter van tenminste 150 cm. (NBN EN 81-70 § 5.2.2)
- De vloer van de kooi is voorzien van een harde antislipbekleding die geen weerstand biedt aan de wielen van rolstoelen. (te eisen krachtens NBN EN 81-20 § 5.4.4)
- De vaste wanden van de liftkooi zijn voorzien van een handgreep op 90 cm boven de kooivloer en op 35 mm van de wand. Deze wordt onderbroken ter hoogte van de bedieningspanelen. (NBN EN 81-70 § 5.3.2.1 en de Europese verordening EU 1300/2014 § 4.2.1.3 (2)).
- De bordes- en kooideuren zijn automatische schuifdeuren. Ze hebben een minimale vertraging van 6 seconden bij het openen en sluiten (invulling van NBN EN 81-70 § 5.2.3) en zijn voorzien van contactgevoelige stijlen.
- Op de wand tegenover de deur wordt, indien deze niet beglaasd is, een spiegel voorzien. De onderrand van deze spiegel bevindt zich op 60 cm boven de vloer, die het manoeuvreren met een rolstoel vergemakkelijkt (dit is wettelijk verplicht in het BHG). De hoogte van de spiegel bedraagt tenminste 60 cm. (invulling van NBN EN 81-70 § 5.3.2.3).
- Op het bordes komt boven de deur een display dat aangeeft op welk niveau de lift zich bevindt (gele cijfers op zwarte achtergrond, minimum 5 cm hoog) en in welke richting de lift zich beweegt (met een oplichtende rijrichtingspijl). (invulling en verstrenging van NBN EN 81-70 § 5.4.3, voor perrons waar maar twee te bedienen niveaus zijn).
- Eisen gesteld aan de bedieningspanelen op de bordessen en in de lift:
 - Algemeen:
 - De wanden van de kooi moeten om onderhoudsredenen van roestvrij staal 'buffelhuid' of 'olifantenhuid' zijn.
 - De bedieningspanelen hebben een contrasterende kleur t.o.v. de aangrenzende wand. (verstrenging van NBN EN 81-70 bijlage E)
 - De bedieningsknoppen zijn uitgevoerd als knoppen, d.w.z. dat het bijvoorbeeld niet mag gaan om aanraakvelden op een scherm. (verstrenging van NBN EN 81-70 bijlage E)
 - De bedieningsknoppen zijn uitstulpend (2 tot 3 mm) t.o.v. het paneel. Het actieve gedeelte van de bedieningsknoppen heeft als minimale afmeting deze van een ingeschreven cirkel met diameter van 2 cm. (NBN EN 81-70 tabel 2 b). De knoppen hebben een rand van +/- 3 mm met ingebouwde ledverlichting. Deze bedieningsknoppen zijn ook van een contrasterende kleur t.o.v. de aangrenzende wand. (verstrenging van NBN EN 81-70 bijlage E).
 - De bedieningspanelen zijn waarneembaar voor alle personen met beperkingen dankzij de aangepaste verlichting en indien nodig met behulp van een omroepinstallatie.
 - Naast de bedieningsknoppen, zowel in de lift als op de bordessen, is een vrije ruimte van tenminste 50 cm (verstrenging van EN 81-70 tabel 2 punten m en q).
 - Naast elke bedieningsknop wordt de functie ervan weergegeven.
 - De verlichting van de bedieningspanelen komt van het plafond en is niet ingebouwd naast deze panelen.
 - De bedieningspanelen op de bordessen:
 - De bedieningsknoppen "stijgen" en "dalen" op de bordessen bevinden zich op 85 tot 95 cm boven de bordesvloer.
 - Naast elke bedieningsknop wordt de functie ervan ("stijgen"; "dalen") aangegeven. Dit gebeurt met pijlen die goed contrasteren met de achtergrond en tenminste 2 cm hoog zijn.
 - De bedieningspanelen in de lift:



- Er worden twee bedieningspanelen per liftkooi voorzien; links en rechts bij liften (uitgerust met 1 stel kooideuren) en 1 bij elk stel kooideuren bij doorlooptliften.
 - De bedieningsknoppen "gewenst niveau", "deuren sluiten" en "deuren openen" bevinden zich in de zone gelegen tussen 85 cm tot 120 cm boven de vloer van de liftkooi.
 - Een tweede reeks bedieningsknoppen is horizontaal ingepland
 - In Wallonië: tussen 85 cm en 90 cm boven de vloer van de liftkooi.
 - In het BHG: tussen 80 cm en 90 cm boven de vloer van de liftkooi.
 - Naast elke bedieningsknop ("gewenst niveau", "deuren sluiten", "deuren openen" wordt de functie ervan weergegeven.
 - Voor de gewenste niveaus gebeurt dat met cijfers in reliëf (tenminste 2 cm hoog) die goed contrasteren met de achtergrond alsook met een aanduiding in brailleschrift.
 - Voor het sluiten en openen van de deuren gebeurt dit met pijlen in reliëf die goed contrasteren met de achtergrond.
 - Om de veiligheid van kinderen te garanderen, wordt de STOP-knop op 130 cm boven de liftvloer geplaatst.
 - De telefoon is voorzien van een visueel en auditief signaal dat aangeeft dat de oproep geregistreerd werd en dat hulp op komst is. De telefoon bevindt zich op een hoogte van 80 cm tot 90 cm boven de liftvloer.
- Auditieve signalen
- Op de bordessen: bij het opengaan van de deuren wordt een auditief signaal gegeven en wordt de bewegingsrichting van de lift auditief meegedeeld.
 - In de lift: bij het opengaan van de deuren wordt auditief meegedeeld op welk niveau de lift aangekomen is (NBN EN 81-70 § 5.4.4.2).
- Bij uitvallen van de normale voeding wordt als minimale eis gesteld dat de liftkooien door een autonome stroombron naar het evacuatie-niveau worden gestuurd, waar ze in stilstand worden gehouden. De deuren blijven open gedurende de tijd nodig voor de evacuatie van de personen in de lift en blijven vervolgens gesloten.
 - Beglaasde panoramische liften worden niet geplaatst omwille van de kans op vandalisme en de grote onderhoudskosten. Om de sociale controle en het veiligheidsgevoel te bevorderen, kunnen de bordes- en liftdeuren (gedeeltelijk) beglaasd voorzien worden.
 - De liften worden beschermd tegen neerslag door een perronoverkapping of een afzonderlijk schuildak om tenminste het binnendringen van regen in de liftschacht te vermijden. Dit schuildak biedt bij voorkeur eveneens bescherming aan de gebruikers van de lift. In het geval van schuildaken dient in alle gevallen aansluiting te worden gegeven op andere overkappingen (zoals bijvoorbeeld perronoverkappingen).
 - Per station of per deel van een station wordt een gecentraliseerde storingsmelding van alle liften (en ook roltrappen) voorzien in een lokaal waar steeds personeel aanwezig is.
 - Tactiele signaletica conform de norm NBN EN 81-70 bijlage E.4 is te voorzien (verstrenging van de norm EN 81-70 bijlage E: informatief wordt bindend).



28. OVERWEGEN

Perrons die grenzen aan een overweg (OW) dienen zo dicht mogelijk bij de OW ingeplant te worden (maximum 10 à 15 m). Indien nodig kunnen stopplaten gebruikt worden om de trein verder op het perron te laten stoppen. De OW kan enkel maar gesloten blijven voor lange treinen.

De toegangen naar elk perron vanaf de openbare wegenis dienen verzekerd te worden door tenminste één hellend vlak per perron (zie de na te leven voorschriften in art. 24).

Tactiele waarschuwingstegels (noppentegels) dienen voorzien te worden indien de toegangen rechtstreeks naar de openbare wegenis leiden en in aanwezigheid van een zebepad (zie bijlage 3.4 *PRINCIPE WEG-STATIONSGEBOUW-PERRON*). De te respecteren breedte voor het perron en de toegang is eveneens opgenomen in bijlage.

Bij de inplanting van de perrons dient men de mogelijkheid om de perrons aan weerszijden van de OW af te wisselen te onderzoeken zodat de bezettingsduur ervan geminimaliseerd kan worden.

Door gebruik te maken van assentellers wordt de lokale bezettingszone van de OW merklijk korter. De vrijmakingspunten van de OW kunnen dus veel korter bij de OW geplaatst worden.

29. SPOOROVERGANGEN

29.1. SPOOROVERGANGEN IN STATIONS

De bewaakte gelijkgrondse spoorovergangen in de stations kunnen behouden blijven voor de gewone reizigers in geval er geen andere mogelijkheid bestaat om de sporen over te steken, zoals een onderdoorgang, een voetgangersbrug, de openbare wegenis of een overweg. Dergelijke overgangen worden geleidelijk vervangen door onderdoorgangen of voetgangersbruggen.

29.2. GELIJKGRONDSE SPOOROVERGANGEN GEBRUIKT DOOR ROLSTOELGEBRUIKERS

In sommige gevallen, namelijk in stations met een onderdoorgang of voetgangersbrug zonder liften, wordt een gelijkgrondse spoorovergang gebruikt door de reizigers met beperkte mobiliteit (rolstoelgebruikers) onder begeleiding van stationspersoneel. Deze overgangen mogen niet gebruikt worden door de andere reizigers.

29.3. NA TE LEVEN VOORSCHRIFTEN

De voorschriften waaraan de gelijkgrondse spoorovergangen moeten voldoen, worden bepaald door Directie I-AM.

De TSI PBM (4.1.2.22) bepaalt bovendien:

De gelijkgrondse spoorovergangen zijn zodanig ontworpen dat de kleinste wieltjes van een rolstoel, volgens de karakteristieken gegeven in *BIJLAGE 34: ROLSTOELGEBRUIKERS - PRINCIPEPLANS* en TSI PBM 2014 Bijlage M, niet kunnen geklemd raken tussen de spoorstaaf en de bevloering van de spoorovergang.

Een visuele en tactiele aanduiding maakt het mogelijk de grenzen van de gelijkgrondse spoorovergang te identificeren (enkel van toepassing bij spoorovergangen op stationsniveau, zie bovenaan).



30. ONDERDOORGANGEN, VOETGANGERSBRUGGEN EN ANDERE CIRCULATIEGANGEN

30.1. ALGEMEEN

Het oversteken van de sporen door de reizigers kan gebeuren via een gelijkgrondse spoorovergang of via een kunstwerk (overbrugging of onderbrugging). In sommige gevallen zijn de openbare wegen, die de spoorweg kruisen, voorzien van toegangen naar de perrons. In de meeste gevallen zijn het echter kunstwerken voor voetgangers (onderdoorgangen of voetgangersbruggen) die de toegang tot de perrons mogelijk maken. Eventueel zijn die kunstwerken ook toegankelijk voor fietsers. Deze kunstwerken kunnen deel uitmaken van de openbare wegenis.

Er bestaan ook nog bewaakte gelijkgrondse spoorovergangen, maar deze worden stelselmatig afgeschaft en vervangen door kunstwerken.

30.2. AFMETINGEN

De breedte van de onderdoorgangen, voetgangersbruggen en circulatiegangen hangt in de eerste plaats af van het aantal reizigers dat moet geëvacueerd worden.

In **een eerste benadering** kan gesteld worden dat de evacuatiecapaciteit 100 personen per meter breedte en per minuut bedraagt.

De breedte hangt ook af van de lengte: een lange onderdoorgang moet breder zijn dan een korte om het veiligheidsgevoel te verbeteren.

Een onderdoorgang die tevens een publieke verbindingsweg is tussen de 2 zijden van de spoorbedding moet breder ontworpen worden om de hinder voor de reizigers door de fietsers en bromfietsers tot een minimum te beperken.

Als in de onderdoorgang concessies ingeplant worden moet de breedte van de onderdoorgang eveneens vergroot worden om de hinder voor de reizigers door het winkelend publiek tot een minimum te herleiden.

Vermits de breedte van een onderdoorgang, een voetgangersbrug of circulatiegang van meerdere plaatselijke factoren afhankelijk is, wordt de breedte van de onderdoorgang per geval bepaald door Directie B-ST (indien er concessies gevestigd worden).

De absolute minimale breedte bedraagt 1,60 m om rekening te houden met de personen met beperkte mobiliteit. Deze breedte houdt geen rekening met eventueel bijkomende breedte voor de reizigersflux.

De minimale nuttige breedte van nieuwe onderdoorgangen en voetgangersbruggen bedraagt 3 m. Indien de onderdoorgang gecombineerd wordt met een onderbrugging voor het wegverkeer wordt de onderdoorgang op een hoger niveau aangelegd dan de onderbrugging teneinde het niveauverschil tussen de onderdoorgang en de perrons tot een minimum te herleiden.

In dit geval kunnen het voetpad en het fietspad van de openbare weg in de onderdoorgang opgenomen worden.

Het spreekt voor zich dat in dat geval de nodige maatregelen moeten genomen worden om in de onderdoorgang het fietspad materieel af te scheiden van de voetgangerszone.

De hoogte van een onderdoorgang of van een voetgangersbrug wordt eveneens geval per geval bepaald door Directie I-AM rekening houdend met de breedte, de lengte en de plaatselijke omstandigheden. De nuttige hoogte bedraagt in principe 2,50 m.

Voor de onderdoorgangen, voetgangersbruggen of circulatiegangen is de absolute minimumhoogte 2,30 m.

30.3. VLOERBEKLEDING VAN ONDERDOORGANGEN, VOETGANGERSBRUGGEN EN CIRCULATIEGANGEN

De vloerbekleding moet:

- voldoende stroef zijn;
- slijtvast zijn;
- onderhoudsvriendelijk zijn;
- bij voorkeur een heldere kleur hebben.



30.4. PLAFONDBEKLEDING VAN EEN ONDERDOORGANG

In principe wordt het plafond van een onderdoorgang uitgevoerd in glad beton en vervolgens geschilderd (heldere kleuren).

In uitzonderlijke gevallen, te bepalen door Directie B-ST, wordt een verlaagd plafond geplaatst. In die gevallen moet de onderdoorgang voldoende hoog zijn zodat het verlaagd plafond op een hoogte van minstens 3,00 m kan geplaatst worden teneinde de schade door vandalisme te beperken. Het verlaagd plafond moet voldoende stevigheid hebben en bestaan uit gemakkelijk te vervangen elementen om in geval van beschadiging gemakkelijk te kunnen herstellen.

In principe moeten voor het plafond van de onderdoorgang geen anti-graffiti-maatregelen getroffen worden, behalve in stations die fel blootgesteld zijn aan vandalisme.

30.5. OVERKAPPING VAN VOETGANGERSBRUGGEN

Directie B-ST bepaalt of de voetgangersbruggen moeten overdekt worden. In principe wordt een overdekking slechts voorzien als de voetgangersbrug het verlengde vormt van een al overdekte ruimte (bv. een gebouw).

30.6. MUURBEKLEDING VAN ONDERDOORGANGEN

De muren van de reizigersonderdoorgangen worden in principe over de volledige hoogte bekleed met een materiaal dat gemakkelijk graffiti laat verwijderen.

Indien de onderdoorgang hoger is dan 3,00 m worden de muren bekleed tot een hoogte van ca. 2,50 m. Daarboven worden de muren geschilderd (heldere kleur) en behandeld met een product tegen graffiti.

Als bekledingsmateriaal worden volgende materialen aanbevolen:

- geëmailleerde staalplaat;
- fijn verglaasd geëmailleerde grèstegels;
- glad beton en geschilderd met een antigraffitiverf.

Om een verblijfsvriendelijke sfeer te creëren en het veiligheidsgevoel te verhogen is het aangewezen verschillende kleuren te combineren.

Deze kleurencombinatie moet echter sober blijven en moet met volledige wandtegels gerealiseerd worden.

Uitwendige hoeken in de wandbekleding moeten met een stevig metaal (RVS) hoekprofiel beschermd worden.

30.7. ZIJWANDEN VAN DE VOETGANGERSBRUGGEN

De zijwanden van de overdekte voetgangersbruggen kunnen beglaasd zijn. Nochtans, omwille van het vandalisme, kunnen wanden in traliewerk of borstweringen voorzien worden, rekening houdend met de voorschriften van Directie I-AM in verband met de hoogte en het materiaalgebruik in de nabijheid van bovenleidingen (uittreksel in *BIJLAGE 30: ALGEMENE INPLANTINGSVOORWAARDEN VOOR STA- EN LOOPOPPERVLAKKEN IN VERBAND MET ELEKTRISCHE VEILIGHEID*).

30.8. TOEGANGEN

Voor een vertrekkende reiziger is de onderdoorgang of de voetgangersbrug bereikbaar vanaf de openbare weg, een zijperron of het stationsgebouw.

Het overbruggen van de niveauverschillen gebeurt met vaste trappen, toegangshellingen, roltrappen, rolpaden of liften waarvoor de bepalingen van respectievelijk de artikels 23, 24, 25 en 26 van toepassing zijn.

Indien de onderdoorgang of de voetgangersbrug vanuit het stationsgebouw bereikbaar is, kunnen automatische schuifdeuren geplaatst worden, om tocht te vermijden aan de toegang(en) van de onderdoorgang.

In geval de onderdoorgang of de voetgangersbrug publiek is, moeten maatregelen genomen worden om fietsers en bromfietzers te verplichten om van hun fiets of bromfiets te afstappen, bv door het plaatsen van een zigzagdoorgang.



30.9. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN

In de onderdoorgangen en voetgangersbruggen worden, ten behoeve van de blinden en slechtzienden, voorzieningen getroffen om hen te geleiden naar de trappen en liften: noppentegels, geleidetegels en rubbertegels (zie 5.3 Voorzieningen voor de integrale toegankelijkheid voor blinden en slechtzienden).

31. ASSISTENTIEZUIL

Voor alle stations die toegankelijk zijn voor personen met beperkte mobiliteit is het bij renovatie aangewezen om alle schikkingen te treffen voor de plaatsing van een assistentiezuil. Hiervoor dienen een voeding van 230 V (aparte kring) en 2 x RJ45 voor telefoonlijn te worden voorzien. Er bestaan 2 types assistentiezulen: één die tegen de muur wordt opgehangen en de andere die op de vloer wordt gemonteerd (Zie *BIJLAGE 9: ASSISTENTIEZUIL*).

De voorgeschreven plaats bevindt zich buiten het stationsgebouw, die toegankelijk is van de eerste tot de laatste trein. Deze plaats is bij voorkeur overdekt en bevindt zich in de buurt van de perrontoegang voor PBM (toegang met rolstoel, geleidelijnen enz.). Hiervoor dient B-TR.511 geraadpleegd te worden.

32. RUIMTE VOOR LAADHELLINGEN VOOR PBM EN BEVESTIGINGEN (DOCKINGS)

Op alle perrons moet er een ruimte worden voorzien voor het beveiligd opbergen van de laadhellingen (zie TSI PBM 2014).

Deze plaats moet zich (in voorkomend geval) onder de overkapping bevinden en in buurt van de gebruikelijke PBM-plaats (bepaald in overleg met B-TR.511).

Afhankelijk van het type laadhelling is het noodzakelijk om een locatie aan te bieden die de mogelijkheid biedt van een stevige bevestiging tegen een verticale wand (muur, balustrade) of te bevestigen aan de grond.

33. OVERIGE

De overige elementen van de uitrusting wordt beschreven in de andere rubrieken omdat het gaat om uitrusting die niet uitsluitend tot de toegangsuitrusting behoort:

- A) Algemeenheden: principes van toepassing voor de tactiele bevloering, obstakelvrije route ...
- B) Inplanting van de stations
- C) Perrons: Minimale te respecteren breedte ter hoogte van hindernissen ...
- E) Technische uitrusting en verlichting
- F) Informatie in en rond de stations: dienstregelingsaffiches, sonorisatie, signaletica
- G) Andere kleine uitrustingen: zitjes, vuilnisbakken, asbakken
- H) Concessies: automaten, ...
- I) Beveiliging: camera's
- J) Stationsgebouw: ticketautomaten, deuren ...





E – TECHNISCHE UITRUSTING EN VERLICHTING





34. VOORZIENINGEN VOOR ALLERHANDE TECHNISCHE UITRUSTINGEN

34.1. ALGEMEEN

Bij nieuwbouw en renovatie van perrons, onderdoorgangen, stationshallen en stationsomgevingen moet de ontwerper bijzondere aandacht besteden aan de elektrische voeding, de sturing en de datatransmissie voor het functioneren van de verschillende technische uitrustingen die kunnen gebruikt worden.

Het is van groot belang dat reeds bij de opmaak van het voorontwerp met de verschillende diensten van NMBS Stations en de spoorwegondernemingen overleg gepleegd wordt en de nodige afspraken gemaakt zijn om tot een geïntegreerd geheel te komen.

Dit wordt gerealiseerd door voldoende trekbuizen en trekputten in het perron te voorzien.

Dit is ook realiseerbaar door over de volledige lengte van de afzonderlijke schuildaken voldoende kabelgoten aan de structuur van het schuildak te bevestigen.

Het aantal, de afmetingen en de inplanting van de trekbuizen en de trekputten moeten door de betrokken diensten van de directies van NMBS stations en door B-IT opgegeven worden aan de ontwerper.

Daarnaast moet op sommige plaatsen wateraanvoer en -afvoer voorzien worden o.a. voor de schoonmaakactiviteiten en de concessies.

Opsomming van de mogelijke technische uitrustingen (niet-beperkende lijst).

Technische uitrusting	Perron	Toegang tot de perrons (onderdoorgang, voetgangersbrug ...)	Stations-hal	Stations-omgeving
Verlichting	x	x	x	x
Stationsnaambord	x			
Inwendig verlichte kaders voor dienstregelingstabellen en info-werken	x	x	x	
Verwarming afgesloten schuilgelegenheid	x			
Sonorisatie	x	x	x	
AVG + Margrieten	x			
Verlichte publiciteitsborden	x	x	x	
Automaten	x	x	x	x
Concessies	x	x	x	x
Diensttelefoon	x	x	x	
Uurwerken	x	x	x	x
Stopcontacten voor de schoonmaakdiensten	x	x	x	
Treinaankondigingsborden	x	x	x	
Monitors	x	x	x	
Ticketautomaten	x	x	x	
Aarding	x			
Wateraanvoer en -afvoer	x	x	x	
Assistentiezuil ²		x	x	x

² Zie BIJLAGE 9: ASSISTENTIEZUIL



34.2. WATERAANVOER EN -AFVOER

34.2.1. OP DE PERRONS

In de stations 20.000+, 10.000+ en andere bemande stations, beslist B-ST, op basis van overleg met de betrokken diensten van de spoorwegondernemingen (B-MS ...) of op de perrons een kraan dubbele werking en een waterafvoer moeten voorzien worden voor de schoonmaakactiviteiten.

Behalve uitzonderingen, op uitdrukkelijke vraag van de betrokken dienst en met het akkoord van Directie B-ST, worden geen wateraanvoeren noch waterafvoeren voorzien op de perrons van de stations zonder loketten.

Indien op het perron een dienstlokaal gebouwd wordt, kunnen een dubbele dienstkraan en waterafvoer voorzien worden in het dienstlokaal.

Indien op het perron geen dienstlokaal komt, wordt de kraan dubbele werking opgesteld in een afsluitbare kast en voorzien van een vorstbeveiliging.

Eventueel worden waternamepunten en waterafvoeren voorzien voor de concessies en/of automaten (op vraag van Directie B-ST).

34.2.2. IN DE ONDERDOORGANGEN

Beneden aan elke trap (toegangstrap tot een perron of andere) wordt een waterafvoer met sifon (kloksterfput) voorzien. Deze vloerafvoerput is van roestvast staal en voorzien van een beveiligd rooster.

In de stations zonder loketten worden geen wateraanvoeren voorzien. In de stations 20.000+ en 10.000+ worden wateraanvoeren voorzien. In de andere stations is dit geval per geval te bepalen door Directie B-ST.

Eventueel worden waternamepunten en waterafvoeren voorzien voor de concessies en/of automaten. Dit is te bepalen door B-ST.

De inplantingsplaats van de waternamepunten wordt bepaald door Directie B-ST.

De waternamepunten worden in een afsluitbare nis in de wand van de onderdoorgang geplaatst en voorzien van een vorstbeveiliging.

De wateraanvoerleidingen zijn van PE.

34.2.3. IN DE STATIONSHALLEN

In de stationshal worden geen waternamepunten voorzien voor schoonmaak.

In de onmiddellijke nabijheid van de stationshal (bv. het aansluitend sanitair, lokaal voor berging van het kuisgerief, ...) wordt een kraan dubbele werking, een uitgietskaf en een schrobput van roestvast staal voorzien voor de schoonmaakactiviteiten.

Onder de vloermat aan de toegangsdeur(en) wordt een waterafvoer voorzien.

Er wordt minstens één bijkomende schrobput van roestvast staal met sifon (met scharnierend deksel) voorzien voor de schoonmaakactiviteiten.

Eventueel worden waternamepunten en waterafvoeren voorzien voor de concessies en/of automaten.

34.3. STOPCONTACTEN

34.3.1. OP DE PERRONS

Op de perrons van de stations 20.000+, 10.000+ en andere stations (met personeel), kunnen een of meer stopcontacten (230V, 16A, éénfasig) voorzien worden, na akkoord van B-ST, op basis van overleg met de betrokken diensten van B-ST en de spoorwegondernemingen (B-MS, ...).

Indien op het perron een dienstlokaal komt, wordt één van de stopcontacten in dit lokaal geplaatst.

Op de perrons van de stations (met personeel) van de categorie stations zonder loketten wordt in principe geen enkel stopcontact voorzien (230 V, 16A, éénfasig) tenzij er een lokaal op het perron voorzien wordt. In dit geval wordt een stopcontact voorzien in dit lokaal.



Op de perrons van de categorie 'stations zonder loketten' moet voor de schoonmaakactiviteiten niets voorzien worden.

Directie B-ST bepaalt de plaats van de stopcontacten (230 V, éénfasig, 16A) voor de ticketautomaten, de lichtreclameborden en eventuele concessies.

34.3.2. IN DE ONDERDOORGANGEN

In de onderdoorgang wordt een aantal stopcontacten (230 V, éénfasig, 16 A) voorzien ten behoeve van de schoonmaakactiviteiten, de ticketautomaten, de mobiele inlichtingenstand, sporadische activiteiten, de automaten en de lichtreclame.

De Directie B-ST bepaalt op basis van de behoeften van de spoorwegondernemingen, de inplantingsplaats van de stopcontacten voor de ticketautomaten, de mobiele inlichtingenstand en de sporadische activiteiten.

Directie B-ST bepaalt de inplantingsplaats van de stopcontacten voor de automaten en de lichtreclame en de concessies.

Voor de mobiele inlichtingenstand en de sporadische activiteiten kan het noodzakelijk zijn de stopcontacten in waterdichte vloerdozen onder te brengen. Deze vloerdozen moeten bestand zijn tegen de mogelijks optredende belastingen, o.a. de schoonmaakmachine.

De reizigers mogen niet bij de stopcontacten kunnen (vergrendelbare nissen).

34.3.3. IN DE STATIONSHALLEN

Directie B-ST bepaalt het aantal en de inplantingsplaats van de stopcontacten die nodig zijn voor de schoonmaakactiviteiten, de ticketautomaten, de mobiele inlichtingenstand, de sporadische activiteiten in functie van hun voorziene opstelling, de automaten, de lichtreclame, enz.

Deze stopcontacten (230 V, éénfasig, 16 A) zijn van het inbouwtype en voorzien van een kinderbeveiliging.

Om een zekere flexibiliteit te krijgen kunnen deze voedingen:

- ingewerkt worden in het verlaagd plafond; de verbinding tussen de aansluitingen en de toestellen kan dan op een esthetische manier in een kabelkolom geborgen worden.
- ofwel ingebouwd worden in meerdere waterdichte vloerdozen die worden gevoed via de kruipruimte of via voerbuizen die in de ondervloer (dekvloer) zijn ingewerkt.

34.4. TELEFOON EN DATATRANSMISSIE

Ten behoeve van de mobiele inlichtingenstand en/of de sporadische activiteiten wordt in de stationshal een aansluiting voor telefoon en datatransmissie voorzien op vraag van de spoorwegondernemingen.

De inplanting van deze aansluitingen wordt bepaald in samenspraak tussen de directies B-ST en B-MS in functie van de voorziene installatie van de mobiele inlichtingenstand en/of de sporadische activiteiten.

Om een zekere flexibiliteit te krijgen kunnen deze aansluitingen:

- ofwel geïntegreerd worden in het verlaagd plafond; de verbinding tussen de aansluitingen en de toestellen kan dan op een esthetische manier in een kabelkolom geborgen worden.
- ofwel ingebouwd worden in meerdere waterdichte vloerdozen deze worden gevoed via de kruipruimte of via voerbuizen die in de ondervloer (dekvloer) zijn ingewerkt.



34.5. AARDINGEN (ZIE BIJLAGE 33: AARDING)

34.5.1. LIJN 3KV

Voor een 3kV bovenleiding worden alle geleidende of gedeeltelijk geleidende massa's in de "bovenleidingszone" en de "pantograafzone" beschouwd als 3kV-massa's, zijnde genaakbare geleidende onderdelen die normaal niet onder spanning staan, maar onder spanning kunnen komen door contact met 3kV onder foutcondities.

Deze zones bepalen waar delen van respectievelijk een nog onder spanning staande gebroken bovenleiding of een beschadigde pantograaf (ev. nog in contact met onder spanning staande pantografen) bewegen, en waar structuren en uitrustingen accidenteel in contact kunnen komen met onder spanning staande delen van de bovenleiding of pantograaf.

Lijst van mogelijke 3kV-massa's waarvoor speciale maatregelen (meestal te verbinden met de bovenleidingsaarde) te nemen zijn voor indirect contact en op te leggen door I-AM 31:

- metalen bovenleidingspalen en bovenleidingsdraagconstructies;
- metalen seinpalen;
- metalen overwegportieken;
- metalen bedieningsgestellen, slagbomen en verkeerslichten van de overwegen;
- metalen kasten en keten met een elektrische uitrusting (incl. elektrische voorverwarming, incl. metalen omhulsel van wisselstellers, incl. telefoonkasten);
- metalen verlichtingspalen (o.a. perronverlichting, openbare verlichting);
- metalen perronafzonderlijke schuildaken;;
- metalen schuilhuisjes;
- metalen kunstwerken;
- gebouwen met metalen oppervlak;
- nabijgelegen spoorstaven van niet-geëlektrificeerde sporen;
- geleidebalk;
- metalen buizen;
- metalen afsluitingen;
- metalen geluidswanden;
- metalen borstweringen;
- metalen kabelladders;
- gewapende betonnen palen en structuren (dit is een gedeeltelijk geleidend materiaal).

Maatregelen i.v.m. indirect contact zijn niet noodzakelijk (wel toegelaten) voor de volgende 3 kV-massa's: geleidende structuren van "kleine dimensie" die geen elektrische installatie ondersteunen of omvatten; deze structuren van "kleine dimensie" zijn bv.

- sleufdeksels;
- seinborden;
- steunpalen van overbruggingen;
- waarschuwingstekens;
- afvalbakken;
- geleidebalk tot 15 m in lengte;
- afsluitingen, borstweringen en afrasteringen, tot 15 m in lengte (// spoor) en die tot maximum 2 m (\perp sporen) buiten de bovenleidingszone komen,
- in tunnels: van de tunnelconstructie geïsoleerde spoorbeddingsplaten of prefab-bakken (in gewapend beton of staalvezelbeton) onder de dwarsliggers.

Worden als **niet-3 kV-massa's** aanzien: alle massa's en vreemde geleidende delen (zie definities AREI art.28 "Bepalingen") die geen 3 kV-massa's zijn en die nergens met 3 kV-massa's (bijv. met gewapende betonnen structuren) in geleidende verbinding staan.



Bijvoorbeeld:

- massa's van elektrisch materieel buiten de bovenleidingszone en pantograafzone, en nergens geleidend verbonden met een 3kV-massa;
- metalen leidingen buiten de bovenleidingszone en pantograafzone, en nergens geleidend verbonden met een 3kV-massa.

De elektrische apparatuur moet buiten de pantograaf- en bovenleidingszone geplaatst worden: zie BIJLAGE 13: VEILIGHEIDSAFSTANDEN T.O.V. DE BOVENLEIDING

Op die manier worden elektrische apparaten beschouwd als **niet-3kV-massa's** en moeten ze als dusdanig niet worden verbonden met de bovenleidingsaarding noch met de terugstroomleiding.

De aardingsinstallatie voor alle elektrische apparatuur dient uitgevoerd volgens het AREI.

Meest voorkomende elektrische apparatuur in stations en in nabijheid van 3kV lijnen:

- Verlichtingstoestellen: de massa's van de verlichtingstoestellen (bij voorkeur klasse I) worden verbonden met de aarding van het gebouw.
- Stopcontacten: De voeding van stopcontacten geplaatst nabij geëlektrificeerde sporen en waaraan toestellen hangen die in contact kunnen komen met de terugstroomleiding ervan, zal gebeuren via beschermingstransfo's. Deze werkwijze voorkomt dat bij gebeurlijk contact tussen de massa van een klasse I toestel aangesloten op zo'n stopcontact enerzijds en de terugstroom (of treinwagon) anderzijds, een stroom vloeit die de aardingsinstallatie en beschermingsgeleiders thermisch beschadigt.
- De secundaire kant van deze transfo, die dus het stopcontact voedt, wordt uitgebaat in het systeem "bescherming door veiligheidsscheiding van de stroombanen" zoals bepaald in art.76 van het AREI. De secundaire van de transfo, noch de massa's worden geaard maar de massa's zijn onderling verbonden.
- Tijdelijk opgestelde mobiele toestellen (klasse I en II), aangesloten op zo'n stopcontact met geleidende genaakbare delen in de bovenleidings- of pantograafzone dienen niet verbonden met de bovenleidingsaarding. Definitief op te stellen toestellen (klasse I en II), aangesloten op zo'n stopcontact zijn verboden in de bovenleidings- of pantograafzone.
- **Voor elektrische installaties met een aardingsinstallatie met massa's die hieraan niet kunnen voldoen dient het advies ingewonnen van I-AM.31.**

34.5.2. LIJNEN 25KV

Het doel van het aarden is om ieder potentiaalverschil te vermijden dat kan ontstaan tussen twee metalen massa's of tussen een metalen massa en de grond door de wisselstroom inherent aan elektrificatie in 25 kV.

Alle installaties die in contact kunnen staan met delen die geëlektrificeerd zijn op 25 kV, moeten geaard worden door middel van koperen kabels type VOB geel/groen van minstens 50 mm².



De metalen massa's die zich geheel of gedeeltelijk in de 'bovenleidingszone'³ bevinden of op minder dan 2 meter van toegankelijke massa's die een geleidende verbinding hebben met deze metalen massa's, en ook de metalen massa's zoals bruggen, perronverlichting, afsluitingen, schuilhuisjes dienen verbonden te worden als volgt (in volgorde van voorkeur):

- op een gehele equipotentiaal;
- op een gedeeltelijke equipotentiaal, transformeerbaar in een gehele;
- op een gedeeltelijke equipotentiaal;
- direct aan de opgehangen aardingskabel;
- indirect aan de opgehangen aardingskabel door middel van een geschroefde kabelschoen aan de voet van de bovenleidingspaal;
- aan de aardingskabel die ingegraven is indien er geen andere mogelijkheid is;

De aarding die gebeuren door samenstellingen, geschroefd of geklonken, moeten op een zodanige manier gerealiseerd worden dat de contactweerstand van iedere verbinding minder dan 0,1 Ohm is.

Meer nog, voor alle elektrische apparaten in of in de nabijheid van de bovenleidingszone, dienen deze apparaten aangedreven te worden door een transformator met circuit-scheiding (isolatie \geq de bovenleiding spanning).

Meer informatie vindt men op plan 428.201 van het tekenbureau I-I.405A en op 428.035 van I-AM.311.

34.6. SPECIFIEK GEVAL VAN DE AARDING VAN DE SCHUILHUISJES

Indien de Directie Infrastructuur de schuilhuisjes plaatst, worden alle maatregelen in verband met de aarding uitgevoerd door de Directie Infrastructuur.

Indien de schuilhuisjes door een andere Directie geplaatst worden, wordt de kabel voor de aarding geplaatst door de dienst die de fundering uitvoert. Directie Infrastructuur dient nochtans de nodige informatie te leveren in verband met de aansluiting aan de bovenleidingsaarding (inplanting, ...).

De aansluiting van de kabel aan het schuilhuisje is uitgevoerd ofwel door de dienst die het schuilhuisje plaatst ofwel door de dienst die de aardingskabel plaatst.

De aansluiting van de aardingskabel met de bovenleidingsaarding wordt door de Directie Infrastructuur uitgevoerd.

35. VERLICHTING

35.1. ALGEMENE VERLICHTING IN DE PUBLIEKE ZONES

De nieuwe verlichtingsinstallaties en de installaties die grondig gerenoveerd worden, moeten beantwoorden aan de Europese normen EN 12464-1 en EN 12464-2 en aan de TSI 'Toegankelijkheid voor personen met beperkte mobiliteit' (versie 2014).

Bovendien moet er bij het ontwerp van de verlichtingsinstallaties van de stations rekening worden gehouden met de energieprestaties van de gebouwen (zie NBN EN 15193 (2007)). Het geïnstalleerde vermogen, de prestaties van de toestellen, de gekozen invalshoek, de bediening per zone en de bediening van de detectie hebben een rechtstreekse invloed op de energieprestatie.

³ Zone waarvoor een risico bestaat dat de bovenleiding er terechtkomt in geval van een breuk. Deze zone strekt zich uit over 4 meter aan weerszijden van de as van het spoor.



35.1.1. AANBEVELINGEN VAN DE TSI

Het verlichtingsniveau in de buitenste delen van het stations moet voldoende zijn om oriëntatie mogelijk te maken en om , verschillen in niveaus, deuren en ingangen te signaleren.

De lichtsterkte langs obstakelvrije routes moet aangepast zijn aan de visuele inspanning die de reiziger moet leveren. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan hoogteveranderingen, loketten en ticketautomaten, informatiebalies en informatieschermen.

Noodverlichting moet voldoende zichtbaarheid verschaffen in het geval van een evacuatie en om brandblus- en veiligheidsapparatuur te kunnen herkennen (zie norm NBN EN 1838);

De verlichting op een perron mag worden uitgeschakeld als er geen treinen worden verwacht (zie punt 4.4.1 van de TSI), maar moet aangaan wanneer een persoon of een trein nadert.

35.1.2. TERMEN EN DEFINITIES

Zie norm NBN EN 12665 (2011).

\bar{E}_m Te behouden gemiddelde verlichtingssterkte

Minimaal te behouden gemiddelde verlichtingssterkte (verlichting na veroudering) [lx]. Waarde waaronder de gemiddelde verlichtingssterkte, horizontaal gemeten op grondniveau, niet mag dalen. Met andere woorden: de gemiddelde verlichtingssterkte die tot het einde van de levensduur van de installatie moet behouden blijven. Het is ook de waarde waarop het onderhoud van de installatie moet worden georganiseerd.

\bar{E}_i Initiële verlichtingssterkte

De gemiddelde verlichtingssterkte bij een nieuwe installatie

E_{min} Minimale verlichtingssterkte

De minimale verlichtingssterkte op de representatieve punten van het gespecificeerde oppervlak. De eenheid is de lux.

E_{max} Maximale verlichtingssterkte

De maximale verlichtingssterkte op de representatieve punten van het gespecificeerde oppervlak.

$E_{sc min}$

Minimale semi-cilindrische verlichtingssterkte Deze wordt gemeten op een hoogte van 150 cm, in de richting van de beweging. De eenheid is de lux (lx) (Zie EN 13201-2 (2016)).

Deze waarde is interessant om bijvoorbeeld een gezicht te herkennen, wat het veiligheidsgevoel kan doen toenemen.

U_o Uniformiteit van verlichtingssterkte

Verhouding van de minimale verlichting (laagste waarde) tot de gemiddelde verlichtingssterkte op een oppervlak. $E_{min} / E_{gemiddeld}$.

U_d Diversiteitsverhouding

Verhouding van de minimale verlichting tot de maximale verlichting op een oppervlak E_{min} / E_{max} .

R_a Indicator van de kleurweergave

De waarden die vermeld zijn in de onderstaande tabel zijn richtwaarden en moeten niet strikt toegepast worden. In sommige gevallen is er de mogelijkheid om er van af te wijken.

De kleurweergave van een TL-lamp of inductielamp is groter dan of gelijk aan 80.

De kleurweergave van een ledlamp/ledarmatuur is groter dan of gelijk aan 70.



Delta Onderhoudsfactor

Onderhoudsfactor zoals gedefinieerd in NBN L 14-002.

Het begrip 'onderhoud' is erg belangrijk op het gebied van verlichting, en dan vooral bij de dimensionering van het ontwerp, vermits de verlichtingssterkte van de verlichtingsinstallatie na verloop van tijd afneemt (veroudering en vervuiling van verlichtingstoestellen).

Om deze vermindering van de lichtstroom van de installatie in aanmerking te nemen, werd de zogenoemde onderhoudsfactor in het leven geroepen.

Deze wordt uitgedrukt door een vermenigvuldigingsfactor (Delta) die bij de dimensionering van de installatie gecombineerd wordt met de initiële verlichtingssterkte (\bar{E}_i) om de te verzekeren verlichtingssterkte (\bar{E}_m) te verkrijgen:

$$\bar{E}_m = \bar{E}_i \times \text{Delta}$$

Kleurtemperatuur

Voor de kleurtemperatuur zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- de kleurentemperatuur bedraagt 4000 K plus of min 250 K;
- de kleurtemperatuur van het verlichtingstoestel, gemeten bij een omgevingstemperatuur van $25^\circ \pm 1^\circ\text{C}$ mag maximaal 10 % afwijken van de waarde aangekondigd door de fabrikant;
- de kleurentemperatuur, na afloop van 25% van de levensduur, mag maximaal 10% afwijken van de waarde opgegeven door de fabrikant.

U_{GR}

Hinderlijke verblindingsgraad van een binnenverlichtingsinstallatie (zie punt 4.5.2. van de norm EN 12464-1 (2011)).

U_{GRL}

Grenswaarde van de verblindingsgraad. Zie onderstaande tabel.

R_G

Hinderlijke verblindingsgraad van een buitenverlichtingsinstallatie (zie punt 4.4.2. van de norm EN 12464-2 (2014)). Deze parameter is belangrijk, in het bijzonder om te vermijden dat de bestuurder van een naderende trein verblind geraakt.

R_{GL}

Grenswaarde van de verblindingsgraad. Zie onderstaande tabel.



35.1.3. TE RESPECTEREN VERLICHTINGSWAARDEN**35.1.3.1. BINNENVERLICHTING – EN 12464 – 1 (OVERDEKTE RUIMTES)**

		Aantal reizigers	\bar{E}_i	Δa	\bar{E}_m	U_o min.	$U_{d\ min}$	R_a	$U_{GR\ L}$	Opmerkingen	Artikelnummer van de norm
Overdekte parking	Helling in- en uitgang	Alle stations	Dag 400	0,75	Dag 300	0,4		70	25		5.34.1
			Nacht 100	0,75	Nacht 75	0,4		70	25		5.34.2
	Kassaruite	Alle stations	375	0,8	300	0,6		70	19		5.34.5
	Parkeerplaatsen	Alle stations	100	0,75	75	0,4		70	/		5.34.4
	Circulatiewegen	Alle stations	100	0,75	75	0,4		70	25		5.34.3
Overdekte fietsenstalling		Alle stations	100	0,75	75			70			
Station	Stationshal	Alle stations	250	0,8	200	0,4		70	/		5.53.8
	Wachruimte	Alle stations	250	0,8	200	0,4		70	22	0,85 m	5.53.7
	Cafeteria restaurant	Alle stations	250	0,8	200	0,4		70	22	0,85m	5.29.4
	Toiletten	Alle stations	250	0,8	200	0,4		70	25	0,85m	5.2.4
	Trap / Roltrap	Alle stations	125	0,8	100	0,4		70	25		5.1/2
	Toegang Trap/Roltrap	Alle stations	188	0,8	150			70			
	Kantoren en loketten	Alle stations	375	0,8	300	0,5		70	19	Vermijd reflecties op de ramen en externe verblindings	5.53.6
	Hallen en loketten	Alle stations	250	0,8	200	0,5		70	28		5.53.5
	Circulatiezones en gangen		125	0,8	100	0,4		70	28		5.1/1
Onderdoorgang		> 20.000	125	0,8	100	0,5		70	28	Rekening houden met Esc min	5.53.4
		< 20.000	63	0,8	50	0,5		70	28		5.53.3
Liften		Alle stations	125	0,8	100	0,4		70	25	Het is aanbevolen dat de verlichtingssterkte tegenover de lift minstens $\bar{E}_m = 200$ lux bedraagt.	5.1.3
Trap Roltrap Toegangshelling		Alle stations	125	0,8	100	0,5		70	25	Groter contrast op de treden nodig	5.1.2
Gesloten schuilhuisjes		Alle stations	250	0,8	200	0,4		70	22		5.53.7
Overdekte perrons (ondergronds)		> 70.000	267	0,75	200	0,5		70	/	Aandacht voor de perronboord	5.53.2



		< 70.000	134	0,75	100	0,4		70	/	Verblinding van de treinbestuurders	5.53.1
--	--	----------	-----	------	-----	-----	--	----	---	-------------------------------------	--------

35.1.3.2. **BUITENVERLICHTING – EN 12464 – 2 (NIET-OVERDEKTE RUIMTES)**

		Aantal reizigers	\bar{E}_i	Delta	\bar{E}_m	U_o min.	U_d min	R_a	R_{GL}	Opmerkingen	
Parking Niet-overdekt	> 70.000	27	0,75	20	0,25	/	70	50			5.9.3
	< 70.000	14	0,75	10	0,25	/	70	50			5.9.2
Fietsenstalling buiten	> 70.000	27	0,75	20	0,25	/	70	50			5.9.3
	< 70.000	14	0,75	10	0,25	/	70	50			5.9.2
Trap Roltrap Toegangshelling	> 70.000	134	0,75	100	0,5	/	70	45			5/12/2020
	< 70.000	67	0,75	50	0,4	/	70	45	Opgelegd door de TSI		5.12.15
Voetgangersbruggen	Alle stations	14	0,75	10	0,25	/	70	50			5.12.7
Niet-overdekte perrons	> 70.000	67	0,75	50	0,4	$\geq 1/5$	70	45	Aandacht voor de perronboord		5.12.16
	$5.000 < X < 70.000$	27	0,75	20	0,3	$\geq 1/6$	70	45	Aandacht voor de perronboord		5.12.9
	< 5.000	14	0,75	10	0,25	$\geq 1/8$	70	50	Aandacht voor de perronboord		5.12.6
Overdekte perrons (onder schuldaken)	> 70.000	134	0,75	100	0,5	$\geq 1/3$	70	45	Aandacht voor de perronboord		5.12.19
	< 70.000	67	0,75	50	0,4	$\geq 1/5$	70	45	Aandacht voor de perronboord		5.12.17

35.1.4. **INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN**

35.1.4.1. **ALGEMEEN**

De regels worden toegepast in alle nieuwe projecten en grote renovatieprojecten.

De waarden van de verlichting in de tabel hierboven moeten gerespecteerd worden.

Voor de perronverlichting mogen de verlichtingstoestellen niet op de bovenleidingspalen geplaatst worden.

Voor de perronverlichting moeten de verlichtingstoestellen op kantelbare palen worden geplaatst.

35.1.4.2. **EISEN VOOR DE ONTWERPER**

In zijn ontwerp, zal de ontwerpingenieur van de verlichtingsstudie:

- een energetische balans opmaken van de verlichtingsinstallatie teneinde de beste oplossing te rechtvaardigen met een matig energieverbruik; het gebruik van verlichtingstoestellen uitgerust met een performante reflector wordt sterk aanbevolen (zie de punten 4.11, 4.12 en 4.13 van de norm EN 12464-1);
- erover waken zo weinig mogelijk verschillende lamptypes te gebruiken teneinde het werk van het onderhoudspersoneel tijdens het vervangen te vergemakkelijken (bijvoorbeeld: algemeen gebruik van ledtoestellen met een kleurtemperatuur van 4000K);
- erover waken de verlichtingstoestellen te plaatsen op makkelijk toegankelijke plaatsen voor hun onderhoud; daartoe zal hij een onderhoudsdocument opstellen dat preciseert hoe de verlichtingstoestellen moeten onderhouden worden en welk materieel noodzakelijk is (steiger, hoogtewerker, ...) De veiligheidsafstand ten opzichte van de bovenleidingen moet worden nageleefd zodat de verlichtingsinstallaties kunnen worden onderhouden zonder buitendienststelling van de bovenleidingen (zie nota B-ST.6 – 2015/32 BIJLAGE 13: VEILIGHEIDSAFSTANDEN T.O.V. DE BOVENLEIDING).



- Bij de keuze van de verlichtingstoestellen en hun toebehoren dient gezorgd te worden voor een lage onderhoudsfactor en een lange levensduur (± 50.000 uur voor de binneninstallaties en ± 100.000 uur voor de buiteninstallaties).

Bediening van een verlichtingsinstallatie

De verlichtingsinstallatie van de overdekte en niet-overdekte zones (perrons en parkings) wordt automatisch bediend met behulp van schemerdetectoren en een beheermodule.

De modus (on / off / auto) wordt rechtstreeks geselecteerd op de beheermodule die op het elektriciteitsbord geplaatst is.

- In modus off, is de verlichting uit
- in modus on is de verlichting aan (in dit regime kan men de perronverlichting opzettelijk laten branden overdag of bij een defect aan de schemerschakelaar ;
- in modus auto, wordt de verlichting gestuurd door een schemerschakelaar en gaat die aan tijdens de periodes die toegestaan zijn door het gecentraliseerd technisch beheer;

Opmerking

In de praktijk werkt de verlichtingsinstallatie in automatische modus.

Het beheer en de bediening van de verlichtingsinstallatie moet geautomatiseerd en gecentraliseerd worden. Het beheersysteem (PLC) moet compatibel zijn en in de bestaande systemen geïntegreerd.

Via het beheersprogramma moet men de werking op afstand kunnen controleren, regelen en programmeren (functie van klok, drempels van foto-elektrische cel ...).

In de zones waar slechts sporadisch mensen komen, wordt de verlichting aangestuurd met bewegingsdetectoren. Deze detectoren werken via het beheersysteem.

Een technicus moet de verlichting in een verdeelbord manueel kunnen in- of uitschakelen, zonder tussenkomst van het beheersysteem. Op deze manier moet de goede werking van de installatie kunnen worden getest tijdens het onderhoud en kan bij een probleem aan het beheersysteem de verlichting doorlopend worden in- of uitgeschakeld.

Het beheersysteem moet, naast de verlichting besturen, ook de alarm- en storingsinfo van de plaatselijke installaties ontvangen.

De bediening van de verlichting op afstand moet het volgende mogelijk maken:

- de in- of uitschakeling in automatische modus;
- de gedwongen in werking stelling;
- de gedwongen buiten werking stelling;
- het instellen van de timer (jaarkalender);
- het instellen van de in- en uitschakeldrempels van de schemerschakelaar.

35.1.4.3. NIET-OVERDEKT PERRON

Inplanting van de verlichtingstoestellen

De verlichtingstoestellen worden optimaal ingeplant op het perron op basis van een verlichtingsstudie en binnen de volgende grenzen:

- Variabele X:
 - de afstand tussen de lichtpunten bedraagt tussen de 20 en 30 m;
- Variabele Y:
 - enkel perron: de afstand tussen de perronboord en de verlichtingspaal bedraagt tussen de 2,5 en 4 m;
 - dubbel perron: de afstand tussen de perronboord en de verlichtingspaal is vastgesteld op 4 m van de perronboord (midden van het eilandperron);
- Variabele Z:
 - de verlichtingstoestellen worden geplaatst op kantelbare palen met een hoogte van 6 m.



Belangrijk: de waarde van de variabelen X en Z moet identiek zijn voor een enkel perron en een dubbel perron.

De waarde van de variabelen X en Y wordt afgerond op een halve meter.

In de stations met verschillende perrons, worden de lichtpunten zo geplaatst dat elk lichtpunt van een bepaald perron zich op dezelfde hoogte bevindt als de overeenstemmende lichtpunten van de andere perrons.

Op een enkel of dubbel perron valt de plaatsingslijn van de verlichtingspalen over het algemeen samen met de as van de bovenleidingspalen. Er moet ook op worden toegezien dat de kantelbare paal tijdens het kantelen niet in contact kan komen met andere perronuitrusting (bovenleiding, informatiebord ...).

Hellingshoek en montage van het verlichtingstoestel

De hellingshoek van het verlichtingstoestel bedraagt tussen de 0 en 10°. De afstelling van de hellingshoek kan verschillen naargelang het de studie voor een enkel of voor een dubbel perron betreft.

Vereisten inzake verlichtingssterkte

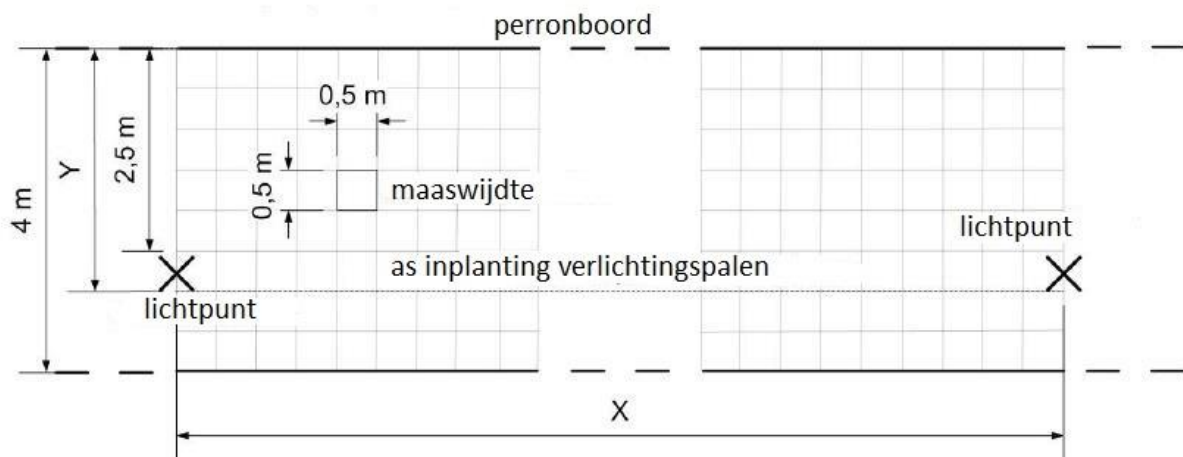
De tabel uit de vorige paragraaf bevat de verlichtingssterktes die op de perrons moeten worden toegepast.

Voor de berekening en de meting van de verlichtingssterkte zijn de volgende gegevens van toepassing:

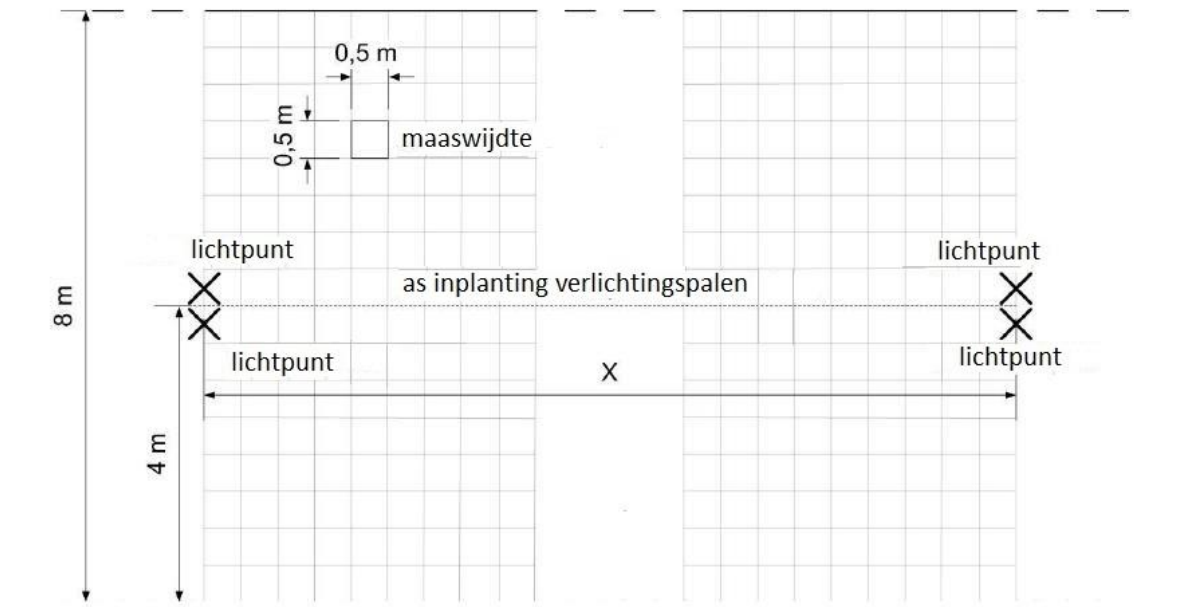
- de verlichtingssterkte wordt bepaald op een horizontaal grondoppervlak;
- De maaswijdte van het reken- en meetrooster bedraagt 0,5 m op 0,5 m.

Het reken- en meetrooster heeft de volgende afmetingen:

Schema van een enkel perron



Schema van een dubbel perron



Type verlichtingstoestellen

Deze toestellen zullen worden uitgerust:

- met een ledtoestel < 60 W voor de enkele perrons;
- met 2 ledtoestellen < 60 W voor de dubbele perrons;

Verblinding

Voor rechtstreekse verblinding, zijn de volgende maximale 'Glare Rating'-indexen van toepassing conform NBN EN 12464-2:

- iemand die op het perron staat: $GR \leq 45$;
- een treinbestuurder: $GR \leq 35$.

Voor iemand die op het perron staat zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- ooghoogte: 1,5 m;
- voor elk punt van het rooster, wordt de hoogste GR-index bepaald vanuit de kijkrichting met een interval van 45° ;
- richting 0° wordt parallel genomen in de lengterichting van het perron.

Voor een treinbestuurder zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- ooghoogte: zowel 2,24 m als 3,00 m. De treinbestuurder bevindt zich bovendien op 1,68 m van de perronboord.
- Na afstand X, wordt de hoogste GR-index om de 0,5 m bepaald vanuit de kijkrichting met een interval van 45° en dit voor de twee eerder vermelde hoogtes (2,24 en 3,00 m).
- richting 0° wordt parallel genomen in de lengterichting van het perron.



35.1.4.4. ONDERDOORGANG

De verlichting wordt verzekerd door een strook ledverlichtingstoestellen.

De montage in ingebouwde plaatsing is aanbevolen in onderdoorgangen waar zich vandalisme voordoet. Er zal hiertoe een uitsparing voorzien worden in de wand van de onderdoorgang, hetzij op 45° in de hoeken gevormd door de zijmuren en het plafond, hetzij in de as van de onderdoorgang aan het plafond.

De verlichtingstoestellen worden geplaatst:

- op 45° in de hoeken gevormd door de zijmuren en het plafond;
- in de as van de onderdoorgang aan het plafond.

De verlichtingstoestellen moeten uitgerust worden met een beschermkap die een mechanische weerstand biedt van bij voorkeur meer dan 20 Joule (IK10 volgens NBNE N 50102) om tegen vandalisme bestand te zijn.

Als er een verzekerde voeding ter beschikking is in de onderdoorgang, moet de verlichtingsinstallatie daarop worden aangesloten.

35.1.4.5. OVERDEKT PERRON (ONDER SCHUILDAK)

Opmerking: de perrons van ondergrondse stations (Brussel-Centraal bijvoorbeeld) zijn gelijkgesteld aan overdekte perrons.

Stations van type > 70.000: de verlichting wordt verzekerd door een doorlopende strook ledverlichtingstoestellen die parallel op het naastliggend spoor worden geplaatst. Het verlichtingstoestel wordt buiten de grenzen van het vrijruimteprofiel geplaatst, boven het perron, teneinde de perronboord optimaal te verlichten.

Stations van type < 70.000: de verlichting wordt verzekerd door een onderbroken strook ledverlichtingstoestellen die parallel op het naastliggend spoor worden geplaatst. Het verlichtingstoestel wordt buiten de grenzen van het vrijruimteprofiel geplaatst, boven de perron, teneinde de perronboord optimaal te verlichten.

Het verlichtingstoestel wordt:

- hetzij ingewerkt in de structuur van de luifel;
- hetzij onder de structuur van de luifel bevestigd;

Het verlichtingstoestel wordt bij voorkeur zo geplaatst om een rechtstreekse verlichting te bekomen (lichtbundel naar beneden gericht) boven het perron, alsook een optimale verlichting van de perronboord.

Wanneer het toestel zo geplaatst wordt dat een indirecte verlichting wordt bekomen, moet er in het bijzonder op worden gelet dat de treinbestuurders niet worden verblind.

Minimaal te respecteren verlichtingsniveaus

De minimum verlichtingsniveaus in de vorige tabel moeten worden nageleefd.

35.1.4.6. OVERDEKTE TRAP OF ROLTRAP

De verlichtingsinstallatie moet beantwoorden aan de volgende regels:

- De verlichtingssterke voorzien in de norm moet worden nageleefd, eveneens aan de twee uiteinden;
- De trap of de roltrap wordt zelf verlicht met ledverlichtingstoestellen die in de as van de trap of de roltrap worden geplaatst indien dat mogelijk is;



35.1.4.7. NIET-OVERDEKTE TRAP - ROLTRAP OP TALUD

Niet-overdekte roltrappen mogen enkel worden gebruikt wanneer het niet mogelijk is om ze te overdekken.

De verlichtingsinstallatie moet beantwoorden aan de volgende regels:

- De verlichtingssterke voorzien in de norm moet worden nageleefd, eveneens aan de twee uiteinden;
- De trap op de roltrap zelf moet worden verlicht met ledverlichtingstoestellen die geplaatst worden op een kantelbare paal en zo dicht mogelijk bij de as van de trap of de roltrap worden geplaatst.

35.1.5. INFORMATIE

Bij het gebruik van kunstlicht moeten de informatiepanelen een verhoogde luminantie hebben ten opzichte van de omgeving. Met andere woorden: de informatiepanelen zullen in het oog springen voor de reizigers.

35.1.6. DECORATIEVE VERLICHTING MET COMMERCIEEL DOEL

De ingenieur, verantwoordelijk voor de verlichtingsstudie, ontwerpt een energievriendelijke oplossing in samenspraak met de betrokken architect.

35.1.7. VEILIGHEIDSVERLICHTING IN PUBLIEKE ZONES

35.1.7.1. ALGEMENE REGEL VOOR ALLE CATEGORIEËN VAN STATIONS

De veiligheidsverlichting is conform de NBN EN 1838 en bevat dus de noodevacuatieverlichting en de vervangingsverlichting. Vervangingsverlichting hoeft enkel overwogen te worden in de ondergrondse stations.

Men zoekt geval per geval de meest economische oplossing tussen een installatie bestaande uit autonome noodverlichtingstoestellen of bestaande uit gewone verlichtingstoestellen, die bij het verdwijnen van de normale voeding automatisch en ogenblikkelijk gevoed worden door één of meerdere autonome stroombronnen met een autonomie van minstens één uur.

Een autonome stroombron is een elektrische energiebron, waarvan het debiet onafhankelijk is van de in normale dienst gebruikte bron(nen); ze is in staat om gedurende een bepaalde tijd installaties of toestellen te voeden, waarvan het in dienst houden onmisbaar is.

Ze kan bestaan uit:

- een centraal systeem met batterijen;
- een elektrogeengroep met statisch of roterend NO-BREAK-systeem.

35.1.7.2. VERSCHILLEN VOLGENS CATEGORIE

In de stations van categorie > 70.000 of in ondergrondse stations wordt de bovenvermelde evacuatieverlichting uitgebreid tot vervangingsverlichting, waarmee men de exploitatie van het station bijna normaal en gedurende onbeperkte tijd kan verder zetten.

De vervangingsverlichting bestaat uit gemiddeld een vijfde van de totale normale verlichting. De autonome stroombron kan bestaan uit deze van de tweede gedachtestreep onder voorgaande titel.

In de stations van andere categorieën, zal de evacuatieverlichting altijd uit autonome noodverlichtingstoestellen bestaan.





F – INFORMATIE IN EN ROND HET STATION





36. DIENSTREGELING

36.1. ALGEMEEN

In de bemande stations wordt de dienstregeling in principe kenbaar gemaakt in de vorm van dienstregelingstabellen (**gele affiches**) die in inwendig verlichte kaders worden opgehangen (zie *BIJLAGE 41: VERLICHTE DIENSTREGELINGSKADERS*). Ook andere informatie, zoals de informatie over werken worden eveneens in inwendig verlichte kaders geplaatst.

Er moet een drager worden voorzien om een kaart van het nationaal net op te hangen en een plan van het voorstadsnet voor de steden Brussel (S-net), Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi.

Op plaatsen die erg aan vandalisme blootgesteld zijn, kunnen eventueel trommels of niet-verlichte kaders de inwendig verlichte kaders vervangen. Gezien de vorm van de trommels, is het in dit geval niet nodig om maatregelen te nemen voor detectie door een blindengeleidestok (uitkragend deel minder dan 15 cm).

De inhoud van de dienstregelingstabellen wordt vastgelegd door B-TR op basis van de dienstregelingsgegevens uit de routeplanner.

De plaats van inplanting van de inwendig verlichte kaders wordt bepaald door B-TR (lokale en centrale diensten) in samenwerking met B-ST.

In de stations die toegankelijk zijn gemaakt voor reizigers in een rolstoel moeten de affiches gelezen kunnen worden door een reiziger in een rolstoel (lager geplaatst).

Alle kaders worden zo geplaatst dat ervoor steeds een vrije ruimte van 1,5 m op 1,5 m is.

De kaders mogen de vrije doorgang van de reizigers, met inbegrip van slechtzienden, niet hinderen noch een breuk doen ontstaan in de natuurlijke gidslijn voor blinden en slechtzienden. Zij hebben afgeronde boorden en moeten detecteerbaar zijn met een blindengeleidestok.

Daarbij moet het principe aangehouden worden dat minstens in de onmiddellijke nabijheid van elke ingang van het station een set dienstregelingstabellen geplaatst wordt.

De inwendig verlichte kaders worden centraal aangekocht door de Directie B-ST.

De elektrische aansluiting wordt in principe uitgevoerd door de Directie B-ST. Er bestaan twee formaten affiches: A3 en A1 (A4 voor de trommels).

In de stations zonder loketten wordt de dienstregeling eveneens gecommuniceerd onder de vorm van inwendig verlichte dienstregelingstabellen.

De beginselen met betrekking tot de plaatsing van uurregelingskaders worden bepaald door B-ST.

In de grotere stations (categorie 20 000+) worden ook dienstregelingstabellen van de aankomende treinen geplaatst (witte affiches). Deze kunnen vervangen worden door monitoren van het type STA "Aankomst" in de stations Antwerpen-Centraal, Antwerpen-Berchem, Brugge, Brussel-Centraal, Brussel-Noord, Brussel-Zuid (al geplaatst), Brussel-Schuman, Charleroi-Zuid, Gent-Sint-Pieters, Leuven, Luik-Guillemins, Bergen, Namen (al geplaatst) en Oostende.

De inplantingsplaats van deze dienstregelingstabellen wordt bepaald door B-ST.11. In principe is dat de stationshal of de onderdoorgang, in de nabijheid van de belangrijkste uitgang. Dezelfde regelgeving als voor de gele affiches is van toepassing.

Er moet een drager worden voorzien om een kaart van het nationaal net op te hangen en een plan van het voorstadsnet voor de steden Brussel (S-net), Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi.



36.2. OP DE PERRONS

De inwendig verlichte kaders worden opgehangen aan bestaande wanden (schuilhuisjes, gesloten schuilgelegenheden, windschermen, trapoverkappingen, stationsgebouw) of geplaatst op palen, evenwijdig aan de perronboord (zie *BIJLAGE 41: VERLICHTE DIENSTREGELINGSKADERS*).

De inplantingsplaats van de kaders wordt aangeduid op een stationsplan door B-ST.11.

In de stations zonder loketten worden in principe de inwendig verlichte kaders geplaatst aan de toegangen tot de perrons nabij de openbare weg.

De elektrische voeding is dezelfde als deze van de perronverlichting.

De elektrische aansluiting wordt uitgevoerd door de Directie B-ST.

Er moet een drager worden voorzien om een kaart van het nationaal net op te hangen en een plan van het voorstadsnet voor de steden Brussel (S-net), Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi.

36.3. IN DE ONDERDOORGANGEN

De plaats van inplanting van de inwendig verlichte kaders wordt bepaald door B-ST. In principe worden ze geplaatst aan de ingang(en) van de onderdoorgang. Bij lange onderdoorgangen kunnen bijkomende kaders worden geplaatst.

De elektrische aansluiting is dezelfde als deze van de verlichting van de onderdoorgang.

De elektrische aansluiting wordt uitgevoerd door de Directie B-ST.

Er moet een drager worden voorzien om een kaart van het nationaal net op te hangen en een plan van het voorstadsnet voor de steden Brussel (S-net), Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi.

36.4. IN DE STATIONSHAL

De inwendig verlichte kaders worden opgehangen aan een muur of op een andere drager in de stationshal.

De Directie B-ST bepaalt in overleg met de Directie B-TR de inplanting van de verlichte kaders.

Slechts in uitzonderlijke gevallen (gebrek aan voldoende grote muurvlakken om alle kaders op te hangen) worden ze op paaltjes geplaatst. Deze paaltjes, of andere dragers, worden aangekocht en geplaatst door de Directie B-ST.

Er moet een drager worden voorzien om een kaart van het nationaal net op te hangen en een plan van het voorstadsnet voor de steden Brussel (S-net), Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi.

36.5. IN DE STATIONSOMGEVING

In de stations zonder loketten worden de dienstregelingstabellen ook opgesteld aan de toegangen tot de perrons, dichtbij de openbare weg.

Er moet een drager worden voorzien om een kaart van het nationaal net op te hangen en een plan van het voorstadsnet voor de steden Brussel (S-net), Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi.

B-ST.11 duidt op een stationsplan aan waar deze borden opgesteld moeten worden.



37. BORDEN MET SAMENSTELLING VAN INTERNATIONALE TREINEN

Op alle perrons waar internationale treinen stoppen, worden borden geplaatst met de samenstelling van deze treinen. Op dit ogenblik zijn deze borden enkel beschikbaar in Brussel-Zuid. In de andere stations kunnen de reizigers voor informatie terecht bij de onderstationschef perron.

De inplanting van deze borden wordt door de Directie B-ST, in overleg met de Directie B-TR, aangeduid op een stationsplan.

De inhoud, de opstelling en het formaat worden bepaald door de Directie B-ST op basis van de informatie die bezorgd wordt door de spoorwegonderneming.

Deze borden worden bij voorkeur bevestigd op bestaande wanden of kolommen; indien dit niet mogelijk is, worden ze op palen geplaatst zoals de dienstregelingstabellen.

In de toekomst zal de samenstelling van de internationale treinen via het STA-systeem gegeven worden (systeem voor tele-aankondiging van de treinen).

De borden moeten detecteerbaar zijn door een blinde (zie ook art. 5.2.2 voor een obstakelvrije weg: meubilair op het perron): de borden moeten worden aangegeven door een obstakel te voorzien op maximaal 30 cm hoogte, dat detecteerbaar is door een blinde die gebruik maakt van een blindengeleidestok.

38. UURWERKEN

38.1. ALGEMEEN

De stations 20.000+, 10.000+ en de andere stations zijn uitgerust met radiogestuurde analoge uurwerken met wijzers die het uur, de minuten en seconden aangeven.

Het aantal uurwerken en hun inplanting hangt af van de stationscategorie.

Stations 20.000+	aan de ingangen en op de perrons: - 50 uurwerken in de 12 grootste stations - 12 uurwerken in de 36 anderen.
Stations 10.000+	aan de ingangen van het stationsgebouw + perrons 8 uurwerken per station
Andere stations	aan de ingangen van het stationsgebouw + perrons 5 uurwerken per station
stations zonder loketten	NIHIL

De uurwerken worden enkelzijdig of dubbelzijdig voorzien en aangesloten op een ontvanger van het uur Frankfurt (tijdsynchronisatie).

Afhankelijk van hun locatie zijn de uurwerken van het standaardtype of hebben ze een specifiek ontwerp.

De uurwerken worden op meer dan 2,3 m van de grond geplaatst (zie *BIJLAGE 42: UURWERKEN*).

38.2. OP DE PERRONS

Uurwerken worden op de perrons voorzien om de nodige tijdsinformatie te bieden aan de reizigers en de treinbegeleiders.

Zicht op de uurwerken vanaf de gele affiches die voorzien worden op de perrons, biedt de reiziger zowel de nodige informatie over de vertrekuren van de treinen als correcte tijdsaanduiding.

Het aantal uurwerken en hun inplanting hangt af van de stationscategorie.



In principe worden, op de perrons, steeds het standaardtype uurwerk met diameter 60 cm voorzien en zodanig ingeplant dat hun leesbaarheidsafstand maximaal is (ong. 50 m). Uurwerken met kleinere diameters (bv. 40 cm) kunnen voorzien worden, bijvoorbeeld in geval van luifels met beperkte hoogte.

Uurwerken kunnen worden bevestigd aan de luifels of aan een andere structuur. De uurwerken worden aangekocht en geplaatst door de Directie B-ST.

38.3. IN DE ONDERDOORGANGEN

In principe worden enkel in de onderdoorgang(en) van grote stations (vanaf 70.000 opstappende reizigers/week) uurwerken voorzien.

Deze uurwerken zijn van het standaardtype.

Hun inplanting, aantal en grootte zijn te bepalen door de Directie B-ST en worden bekeken samen met de inplanting van eventuele treinaankondigers die (te) voorzien zijn in de onderdoorgang. (zie artikel 40).

De uurwerken worden aangekocht en geplaatst door de Directie B-ST.

38.4. IN DE STATIONSHAL

Als de stationshal niet is uitgerust met een treinaankondiger die het uur aangeeft, dient minstens 1 analoog uurwerk voorzien te worden in deze stationshal.

Wanneer in de stationshal een uurwerk voorzien wordt met een specifieke vormgeving die bijdraagt tot het architecturaal aspect van de stationshal, kan de Directie B-ST, indien nodig, de inplanting van eventueel bijkomende uurwerken van het standaardtype bepalen om de tijdsaanduiding aan de reizigers te optimaliseren.

38.5. STATIONSOMGEVING

Elk stationsgebouw dient uitgerust te zijn met een uurwerk aan de gevel, goed zichtbaar vanaf de (hoofd)toegangsweg naar het stationsgebouw.

38.6. OVERIGE

Het plaatsen van uurwerken in concessies, travel-center, loketten, lokalen voor het personeel is niet toegestaan.

38.7. INPLANTING, FUNDERING EN STEUNPAAL

Zie *BIJLAGE 42: UURWERKEN*

39. SIGNALETICA EN ANDERE VISUELE INFORMATIE

39.1. VISIE

Binnen de stationsomgeving heeft de reiziger nood aan een reeks elementen en inlichtingen die nuttig zijn voor zijn reis en zijn verplaatsing in het station. Dit geheel van elementen wordt de 'informatieketen' genoemd. Deze informatieketen bevat onder meer alle informatie in het station: signaletica, dienstregelingsinformatie, geluids aankondigingen, plannen, informatiezuilen, mobiel internet enz.

Binnen het globale beheer van de informatie zijn er twee delen te onderscheiden: de signaletica en de andere informatie.



39.2. DEFINITIES

39.2.1. SIGNALETICA

Signaletica is een communicatiemiddel in de ruimte dat helpt om het station te 'begrijpen' aan de hand van gecoördineerde visuele tekens: teksten, pictogrammen, pijlen, kleuren enz. waarbij rekening wordt gehouden met het vermogen van de gebruikers om zich te oriënteren.

De signaletica hangt af van de architectuur van het gebouw en geografie van de plaats. In een station heeft signaletica als doel " een aanvulling te zijn op de stationsinrichting", met andere woorden, de signaletica verduidelijkt de ruimte door ervoor te zorgen dat men gemakkelijk de belangrijkste plaatsen en diensten kan bereiken en terugvinden (reis, intermodaliteit, faciliteiten, veiligheid ...).

De signaletica wordt samengesteld uit:

- Directionele signaletica: geheel van de belangrijkste oriënterende informatie om zijn weg te vinden naar toegangen en diensten;
- Situationele signaletica: geheel van informatie dat de aanwezigheid van de diensten aangeeft (vaak het aankomstpunt van de directionele signaletica);
- Het plan van het station en de omgeving: de algemene configuratie van het station en zijn omgeving dat alle toegangen, diensten, handelszaken, transport enz. aangeeft.

De signaletica is de verantwoordelijkheid van de Directie Stations.

39.2.2. ANDERE INFORMATIE

Omvat het geheel van de informatie die de informatieketen vormt, met uitzondering van de signaletica (dienstregeling, berichten die worden omgeroepen om aankomst aan perron aan te kondigen, infokiosken, veiligheid, handelszaken, ...). Deze informatie wordt verspreid in verschillende vormen (vaste informatie, dynamische informatie, informatie in real time, geluids-informatie).

39.3. SIGNALETICA

39.3.1. PRINCIPES EN AANBEVELINGEN

Alle aspecten met betrekking tot de signaletica in de stations en de stationsomgeving wordt beschreven in het document 'Handleiding signaletica'. Het bestaat uit de volgende delen:

- Grafisch charter: definieert de kleurenspecificaties, pictogrammen, lettertype, de afmetingen
- Organisatie van de informatie: beschrijft de onderdelen die de informatie structureren
- Algemene principes: alle regels met betrekking tot de signaletica: dragers, hiërarchie van de informatie, formaten, PBM-uitrustingen en tactiele signaletica (zie art. 5 Toegankelijkheid PBM)
- Principes en regels in verband met samenstelling: hoofdstuk bedoeld voor de grafici om een gestructureerde signaletica te maken die het grafisch charter strikt naleeft.
- Tijdelijke signaletica: grafisch charter en basisregels voor de signaletica "werken".
- Typologieën van parkinguitrusting: specifieke regels voor de realisatie van parkingsignaletica.
- Signaletica vanuit de stad: basisprincipes voor de signaletica van voetgangers en automobilisten die zich vanuit de stad naar het station begeven.

39.3.2. UITVOERING VAN EEN SIGNALETICAPROJECT

Er moet hier een onderscheid worden gemaakt tussen twee soorten implementaties:

- Plaatsing of vernieuwing van de signaletica in het kader van investeringsprojecten
- Update of vernieuwing van de signaletica in het kader van het stationsbeheer



39.3.3. ONTWERP EN UITVOERING VAN DE SIGNALETICA IN HET KADER VAN INVESTERINGSPROJECTEN

In het kader van de bouw of de renovatie van een (of deel van) station (hal, perrons, onderdoorgang) of omgeving (parking), moet de Leidend Ambtenaar (LA) het volgende voorzien:

- een post in het bestek voor de definitieve signaletica
- in voorkomend geval, een post voor de tijdelijke signaletica tijdens de werken

Er kunnen zich twee gevallen voordoen waarin gevraagd wordt om een volledige vernieuwing van de signaletica te ontwerpen.

- Renovatie van één of meerdere stationszones:
In dit geval kan het gaan om een gerichte renovatie van één of meerdere delen van het station, zoals een onderdoorgang, een stationshal, de perrons of om een volledige gefaseerde renovatie
 - o Gerichte renovatie van één of meerdere zones:
Regels voor toepassing:
 - o vernieuwing van de volledige signaletica van de betrokken zone(s) volgens het nieuwe charter
 - o Op termijn de implementering van de signaletica plannen in de niet-gerenoveerde stationsgedeelten om uniformiteit en coherentie te garanderen.
 - o Totale renovatie per fase:
Toepassingsregels: vernieuwing van de volledige signaletica volgens de fasering van de werken volgens het nieuwe charter.

39.3.4. GLOBAAL VERLOOP VAN EEN SIGNALETICAPROJECT

Stap 1: LA richt zich tot B-ST.11 voor het maken van de studie van de signaletica.
<ul style="list-style-type: none"> - De verwezenlijking van overzichtsplannen: de theoretische plaats van alle borden. - Visuele weergave van de borden (theoretisch formaat, niet-definitief, bestanden in lage resolutie). - Plaatsing van een tijdelijke signaletica "werken"
Stap 2: LA (of studiebureau) maakt een bestek op
<ul style="list-style-type: none"> - Een post en een budget voorzien - Aantal borden - Grootte van de borden - Exacte locatie - Materialen, soort bevestiging ... (beschrijving in het handboek signaletica).
Stap 3: Opdrachtnemer ontwerpt de uiteindelijke signaletica
Grafische compositie van de definitieve borden hoge definitie
Stap 4: Levering door de opdrachtnemer
Bedrukken van de borden door de opdrachtnemer
Stap 5: Plaatsing door de opdrachtnemer
Installatie van de signaletica in het station



39.4. NA TE LEVEN PRINCIPES VOLGENS DE TSI PBM 2014 (TER INFORMATIE)

Referentiedocument:

De Verordening (EU) nr. 1300/2014 van de Commissie van 18 november 2014 betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit betreffende de toegankelijkheid van het spoorwegsysteem in de Unie voor gehandicapten en personen met beperkte mobiliteit. In een station moet de informatie van consistente aard zijn en voldoen aan de Europese of nationale voorschriften.

Waar dynamische visuele informatie wordt verstrekt, moet deze consistent zijn met de essentiële auditieve informatie die wordt gegeven

De volgende informatie moet worden verstrekt:

- Veiligheidsinformatie en veiligheidsvoorschriften conform de Europese of nationale voorschriften.
- Waarschuwings-, verbods- en gebodsborden conform de Europese of nationale voorschriften.
- Informatie met betrekking tot treinvertrektijden.
- Identificatie van de aanwezigheid van stationsfaciliteiten en de routes daarheen.

Signalisatie moet worden aangebracht op alle punten (kruispunten en afslagen) waar reizigers een keuze moeten maken in de te volgen richting; de route zelf moet met bepaalde intervallen gesignaleerd worden.

Tekens, tactiele symbolen en pictogrammen moeten gedurende de hele route consequent worden toegepast.

Er moet tactiele signaletica worden geplaatst langs de obstakelvrije routes en de geleidelijnen.

Er moet eveneens tactiele signaletica worden geïnstalleerd:

- in de toiletten: functionele aanwijzingen en, in voorkomend geval, voor eventuele hulpverlening.
- in de liften, conform de norm EN 81-70:2003

De volgende grafische symbolen en pictogrammen voor personen met beperkte mobiliteit moeten worden gebruikt:

- een bord conform aan het internationale toegankelijkheidssymbool voor personen met een handicap, zoals beschreven in bijlage N van de TSI PBM 2014 (Zie *BIJLAGE 15: BIJLAGE N BIJ TSI PBM 2014*);
- directionele informatie voor obstakelvrije routes en rolstoeltoegankelijke voorzieningen;
- wegwijzer naar integraal toegankelijke toiletten.
Wanneer informatie over de treinsamenstelling op het perron is aangegeven: aanduiding van het instappunt voor de rolstoelgebruiker.

De symbolen mogen gecombineerd worden met andere (bij voorbeeld: lift, toiletten, enz.).

Waar ringleidingen (inductielussen) zijn aangebracht, moet dit worden aangegeven met een symbool als beschreven in het handboek signaletica (conform het principe van bijlage N van de TSI PBM 2014).

In de integraal toegankelijke toiletten en rolstoeltoegankelijke toiletten, waar scharnierende armsteunen zijn geïnstalleerd, moet een grafisch symbool dat de armsteun in de geheven en neergelaten positie toont, geplaatst worden. (zie handboek signaletica).

Er mogen zich niet meer dan 5 pictogrammen, vergezeld van richtingspijlen die elk een specifieke richting aangeven, op één plaats naast elkaar zijn geplaatst.

Indien een alarmmelder aanwezig is:

- moet deze voorzien zijn van visuele en tactiele symbolen;
- moet deze worden aangegeven met een symbool zoals beschreven in bijlage N van de TSI 2014, paragrafen N.2 en N.7 en voorzien zijn van:
 - een visuele en auditieve verklikker die aangeeft dat het toestel in werking gesteld werd;
 - aanvullende gebruiksaanwijzing indien nodig.



Beeldschermen moeten zodanig bemeten zijn dat zij de stationsnamen, woorden of berichten voluit kunnen weergeven. Elke stationsnaam, elk woord en elk bericht moet minimaal 2 seconden worden weergegeven. Wanneer het beeldscherm tekst (horizontaal of verticaal) schuivend weergeeft, moet elk volledig woord minimaal 2 seconden zichtbaar zijn en mag de horizontale schuifsnelheid niet groter zijn dan 6 tekens per seconde.

Reclame: mag niet gecombineerd worden met de oriëntatie- en informatiesystemen

39.5. VEILIGHEIDSSIGNALETICA

Referentiedocumenten:

- **Koninklijk besluit van 17 juni 1997** betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk. (B.S. 19.9.1997)
- **Wet van 21 maart 2007** betreffende de plaatsing en het gebruik van bewakingscamera's
- **Wet van 22 december 2009 betreffende de** bescherming van werknemers tegen tabaksrook op het werk
- **De norm NBN EN ISO 7010, betreffende de** veiligheids-, waarschuwings-, gebods- en verbodstekens.

Concreet moet de LA in zijn project een specifieke veiligheidssignaletica opnemen (nooduitgangen, brandblussers, rookverbod enz.). Voor de implementering moeten andere dragers worden voorzien dan voor de informatiesignaletica.

Zo is het, onder andere, verboden het pictogram "verboden te roken" te integreren op een directioneel informatiebord.

Het is aangeraden om de afdeling Veiligheid B-ST.34 te raadplegen voor de uitvoering van de studie of om een beroep te doen op een gespecialiseerd bureau.

40.AANKONDIGERS VERTREK

40.1. ALGEMEEN

Aankondigers Vertrek zijn displays die informatie geven over de eerste trein(en) die zal(zullen) vertrekken vanaf het spoor waartoe het display behoort. Deze displays kunnen voorzien worden ter hoogte van de toegangen naar de perrons (TB-schermen) of op de perrons zelf (APQ-schermen) zie *BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN*.

Ze geven volgende informatie over de eerste trein bij vertrek:

- de aard van de trein in afgekorte vorm of via een logo afhankelijk van het type aankondiger (bv. INT → internationaal, IC → Inter City, S → voorstadstrein, L → Lokale trein, P → Piekuurtrein ...).
- de naam (namen) van bestemmingsstation(s) (max. 2 stations)
- het vertrekkuur
- de eventuele vertraging
- het treinnummer (enkel mogelijk met het PIDAAS-systeem en uitsluitend voor internationale treinen)
- de spoorwijzigingen (enkel mogelijk met het PIDAAS-systeem en afhankelijk van type aankondiger)
- de beschrijving van het traject (vb. stopplaatsen, het splitsen van de trein), samenstelling (afhankelijk van het type aankondiger)
- ...

De lay-out wordt bepaald door de Directie B-MS in samenwerking met B-TR, het type materieel door B-TR en I-ICT. De aankondigers vertrek worden aangekocht en geplaatst door de Directie I-ICT op investeringsbudget van Infrabel.



In de mate van het mogelijke, in kader van vernieuwingen, zal de Directie B-ST ervoor zorgen, dat er voldoende hoogte beschikbaar is onder de luifels en in onderdoorgangen om deze aankondigers te kunnen inplanten.

40.2. OBSTAKELVRIJE ROUTE

De voorschriften voor een obstakelvrije route zijn van toepassing (art. 5.2.2). In het bijzonder dienen vrijdragende elementen, die op een hoogte van minder dan 2,20 m (2,30 in het Vlaamse Gewest) zijn gemonteerd en die meer dan 10 cm uitsteken, worden aangegeven met een obstakel dat op maximaal 30 cm hoogte is geplaatst, en detecteerbaar is door een blinde persoon met behulp van een blindegeleidestok.

40.3. EIGENSCHAPPEN VEREIST DOOR DE TSI PBM 2014 (5.3.1.1)

Beeldschermen moeten zodanig bemeten zijn dat zij de stationsnamen, woorden of berichten voluit kunnen weergeven. Elke stationsnaam, elk woord en elk bericht moet minimaal 2 seconden worden weergegeven. Wanneer het beeldscherm tekst (horizontaal of verticaal) schuivend weergeeft, moet elk volledig woord minimaal 2 seconden zichtbaar zijn en mag de schuifsnellheid niet groter zijn dan 6 tekens per seconde.

De minimumtekenhoogte moet berekend worden met de volgende formule: leesafstand in mm gedeeld door 250 = lettergrootte (voorbeeld: 10000 mm/250 = 40 mm).

40.4. OP DE PERRONS (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

Aankondigers vertrek worden in principe voorzien op de perrons van de stations die minimum 25.000 opstappende reizigers/week ontvangen.

Deze aankondigers worden ook 'APQ' genoemd en kunnen enkel- of dubbelzijdig opgesteld worden.

De Directie B-TR bepaalt het aantal en de inplanting van deze aankondigers op een plan van het station.

40.5. IN DE ONDERDOORGANGEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

Aankondigers Vertrek worden in principe enkel voorzien in de onderdoorgangen en aan toegangen tot de perrons van stations die minimum 40.000 opstappende reizigers/week ontvangen.

De Directie B-TR bepaalt het aantal en de inplanting van deze aankondigers op een plan van het station.

De Directie B-TR bepaalt eveneens aan welke toegang(en) tot de perrons deze vertrekaankondigers bijkomende informatie bieden betreffende de aangeduide bestemming.

41. AANKONDIGERS SAMENSTELLING (TOESTELLEN IN ONTWIKKELING - VOORLOPIGE TEKST)

41.1. ALGEMEEN

Deze displays hebben tot doel de reizigers in te lichten over de reële samenstelling van de internationale treinen bij vertrek en over de positie van de rijtuigen van deze treinen t.o.v. de merktekens aangebracht op de perrons (perronzones).

De aankondigers samenstelling worden in principe enkel voorzien op de perrons van stations die internationale treinen ontvangen. Op dit ogenblik is dit enkel in Brussel-Zuid.



Ze bieden de volgende informatie over de eerste trein(en) bij vertrek (max 2 treinen):

- de aard van de trein (bv. Thalys, ICE, ...)
- de naam (namen) van bestemmingsstation(s) (max. 2 stations)
- het vertrekuur
- de eventuele vertraging
- het treinnummer
- het nummer van de rijtuigen
- een schematische voorstelling van de plaats van de rijtuigen t.o.v. de vaste referentiepunten op het perron (perronzones A1, A2...)
- de plaats van de aankondiger op het perron
- ...

De lay-out wordt bepaald door de Directie B-MS in samenwerking met B-TR, het type materiaal door B-TR en I-ICT.

De aankondigers samenstelling kunnen enkelzijdig of dubbelzijdig zijn. Ze worden aangekocht en geplaatst door de Directie I-ICT op investeringsbudget Infrabel.

41.2. INPLANTING (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

De aankondigers samenstelling worden in principe enkel voorzien op de perrons van stations die internationale treinen ontvangen.

De Directie B-TR bepaalt het aantal en de inplanting van deze aankondigers vertrek op een plan van het station.

41.3. OBSTAKELVRIJE ROUTE

De voorschriften voor een obstakelvrije route zijn van toepassing (art. 5.2.2) In het bijzonder dienen vrijdragende elementen die op een hoogte van minstens 2,20 m (2,30 in het Vlaams Gewest) zijn gemonteerd en die meer dan 10 cm uitsteken, worden aangegeven met een obstakel dat op maximaal 30 cm hoogte is geplaatst, en detecteerbaar is door een blinde persoon met behulp van een blindengeleidestok.

41.4. EIGENSCHAPPEN VEREIST DOOR DE TSI PBM (5.3.1.1)

Beeldschermen moeten zodanig bemeten zijn dat zij de stationsnamen, woorden of berichten voluit kunnen weergeven. Elke stationsnaam, elk woord en elk bericht moet minimaal 2 seconden worden weergegeven. Wanneer het beeldscherm tekst (horizontaal of verticaal) schuivend weergeeft moet elk heel woord minimaal 2 seconden zichtbaar zijn en mag de schuifsnelheid niet groter zijn dan 6 tekens per seconde.

De minimumtekenhoogte moet berekend worden met de volgende formule: leesafstand in mm gedeeld door 250 = lettergrootte (voorbeeld: 10000 mm/250 = 40 mm).

42.AANKONDIGINGSBORDEN HAL – LIJST TYPE SCHERMEN

42.1. ALGEMEEN

Overzicht treinen bij vertrek

Deze treinaankondigers bieden de reizigers een overzicht van de eerstvolgende treinen bij vertrek.

Afhankelijk van de plaats van inplanting (zie punt 2 tot 7 hieronder) kan dit een groot aankondigingsbord hal (AH) of een overzichtschermbord (bv. TFT, TAD) zijn.

De aangeduide informatie omvat:

1. de aard van de trein in afgekorte vorm (bv. INT →- internationaal, IC → InterCity ...)
2. de naam (namen) van bestemmingsstation(s) (max. 2 stations)
3. het vertrekuur
4. de eventuele vertraging
5. treinnummer (enkel mogelijk met PIDAAS-systeem afhankelijk van type aankondiger en internationale treinen alleen)
6. de spoorwijzigingen (afhankelijk van type aankondiger).
7. de aanduiding van 'komt aan' en 'aan perron'
8. de vermelding van het pictogram luchthaven ...



De lay-out wordt bepaald door de Directie B-MS in samenwerking met B-TR; het type materieel door B-TR en I-ICT.

Het type en aantal aankondigers zullen afhankelijk zijn van de belangrijkheid van het station en zijn infrastructuur. Deze aankondigers worden voorzien in stations die minimum 5000 opstappende reizigers/week ontvangen.

Overzicht treinen bij aankomst en TAA-schermen (aankondigers treinen bij aankomst)

Deze treinaankondigers bieden de reizigers een overzicht van de eerstvolgende treinen bij aankomst.

In principe kunnen enkel in stations die internationale treinen én minimum 40.000 opstappende reizigers/week ontvangen, aankondigers met de treinen bij aankomst voorzien worden.

De directies B-TR en B-ST bepalen de stations die uitgerust zullen worden met schermen Treinen bij Aankomst.

De directies B-TR en B-ST bepalen het aantal en de inplanting van deze schermen.

De aangeduide informatie heeft betrekking op de eerste treinen bij aankomst en omvat:

- de aard van de trein in afgekorte vorm (bv. INT → internationaal, IC → InterCity)
- de naam (namen) van station(s) van herkomst (max. 2 stations)
- de aankomsttijd
- de eventuele vertraging
- het treinnummer (enkel mogelijk met PIDAAS-systeem en uitsluitend voor internationale treinen)
- de spoorwijzigingen
- de aanduiding van 'komt aan' en 'aan perron'
- de vermelding van het pictogram luchthaven

Inplanting

Algemeen, bij het bepalen van de inplanting van deze schermen, dient bijzondere aandacht besteed te worden aan de vaak voorkomende problemen van verblinding en weerkaatsing. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de invalshoek van het zonlicht (in functie van tijdstip en seizoen) en de invloed van de verschillende aanwezige kunstmatige lichtbronnen.

De volgende punten (42.2, ...en 42.9) betreffen enkel de aankondigers vertrek.

42.2. OBSTAKELVRIJE ROUTE

De voorschriften voor een obstakelvrije route zijn van toepassing (art.5.2.2). In het bijzonder dienen vrijdragende elementen die op een hoogte van minstens 2,20 m (2,30 in het Vlaamse Gewest) gemonteerd zijn en die meer dan 10 cm uitsteken, worden aangegeven met een obstakel dat op maximaal 30 cm hoogte is geplaatst, en detecteerbaar is door een blinde persoon met behulp van een blindengeleidestok.



42.3. EIGENSCHAPPEN VEREIST DOOR DE TSI PBM 2014 (5.3.1.1)

Beeldschermen moeten zodanig bemeten zijn dat zij de stationsnamen, woorden of berichten voluit kunnen weergeven. Elke stationsnaam, elk woord en elk bericht moet minimaal 2 seconden worden weergegeven. Wanneer het beeldscherm tekst (horizontaal of verticaal) schuivend weergeeft moet elk volledig woord minimaal 2 seconden zichtbaar zijn en mag de schuifnelheid niet groter zijn dan 6 tekens per seconde.

Voor de TAA en de TAD zijn dit de leesafstanden afhankelijk van de grootte van het scherm:

Grootte van het scherm (inch)	Max leesafstand PBM 3 kolommen (m)	Max leesafstand PBM 2 kolommen (m)
32	2,03	2,76
42	2,66	3,63
46	2,92	3,98
47	2,98	4,06

42.4. OP DE PERRONS (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

Deze schermen (type overzicht treinen bij vertrek) worden voorzien op de perrons van de belangrijkste aansluitingsstations wanneer deze stations niet uitgerust zijn met aankondigers Vertrek én indien het aantal aansluitingen dit rechtvaardigt.

De Directie B-TR bepaalt het aantal en de inplanting van de schermen op een plan van het station.

Deze aankondigers worden aangekocht en geplaatst door de Directie I-ICT op investeringsbudget van Infrabel.

42.5. IN DE ONDERDOORGANGEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

De Directie B-TR (lokale en centrale diensten) bepalen, in samenwerking met B-ST, de uit te rusten onderdoorgangen.

De Directie B-TR (lokale en centrale diensten) bepaalt het aantal en de inplanting van deze schermen op een plan van het station.

Deze aankondigers worden aangekocht en geplaatst door de Directie I-ICT op investeringsbudget van Infrabel.

42.6. IN DE STATIONSHAL OF BELANGRIJKE ONDERDOORGANGEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

Eén (of meerdere) aankondigingsbord(en) hal word(t)en geïnstalleerd in de monumentale stationshallen en in bepaalde belangrijke onderdoorgangen (bv. Brussel-Zuid).

De Directie B-ST bepaalt het aantal en de inplanting van de schermen op een plan van het station.

Deze aankondigers worden aangekocht en geplaatst door de Directie I-ICT op investeringsbudget van Infrabel.



42.7. IN CONCESSIONS, DE LOKETTENZAAL EN/OF TRAVEL-CENTERS (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

De Spoorwegonderneming (SO) bepaalt (met akkoord van de Directie B-ST) de uit te rusten travel-center(s) (ten laste van de SO).

De SO bepaalt het aantal en de inplanting van deze schermen op een plan van het station.

De aankoop en de plaatsing van deze aankondigers door Directie I-ICT is volledig ten laste van de SO.

De Directie B-TR (lokale en centrale diensten) bepaalt, in samenspraak met directie B-ST, de uit te rusten concessies (niet ten laste van Infrabel maar ten laste van de Directie B-ST of derden).

De Directie B-ST bepaalt het aantal en de inplanting van de schermen op een plan van het station.

De aankoop van deze aankondigers en plaatsing door Directie I-ICT is volledig ten laste van B-ST of van de derde aanvrager.

De aanvragen tot aansluiting op het centrale treinaankondigingssysteem dienen gericht te worden aan de Directie I-TMS.

42.8. IN WACHTZALEN (ZIE BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

De Directie B-ST bepaalt de uit te rusten wachtzaal (wachtzalen).

De Directie B-ST bepaalt het aantal en de inplanting van de schermen op een plan van het station.

De aankoop van de aankondigers en de plaatsing door Directie I-ICT is volledig ten laste van I-TMS.

42.9. IN HET LOKETTENLOKAAL (BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN)

Dit zijn de schermen die binnenin de loketten geplaatst worden en enkel geraadpleegd kunnen worden door de loketbediende(n) zelf.

De SO bepaalt (met akkoord van de Directie B-ST) de uit te rusten loketten (ten laste van de SO).

De SO bepaalt het aantal en de inplanting van deze schermen op een plan van het station.

De aankoop van deze aankondigers en plaatsing door Directie I-ICT is volledig ten laste van de SO.

De aanvragen tot aansluiting op het centrale treinaankondigingssysteem dienen gericht te worden aan de Directie I-TMS.

43. SONORISATIE

43.1. ALGEMEEN

De nadruk ligt hier vooral op de absolute noodzaak om een kwalitatieve omroepinstallatie te voorzien en bedienen in alle stations volgens de vooropgestelde richtlijnen van de Directie B-MS. In de stations zonder loketten is dit het enige informatiemiddel voor de beherende seinpost om de reizigers real-time informatie te verschaffen bij onvoorziene omstandigheden (vertragingen, spoorwijzigingen, afschaffen van treinen, etc.).

De Directie I-ICT bepaalt de technische specificaties van de omroepinstallaties. Ze bepaalt ook de inplanting van de luidsprekers in gemeenschappelijk akkoord met de Directie B-TR, en in samenwerking met B-ST.

Om een goede verstaanbaarheid van de omroepen te bekomen, dient echo tot een minimum herleid te worden door efficiënte luidsprekers en/of aangepaste plafonds en/of muurbekleding te voorzien.

In de zones die vrij toegankelijk zijn voor het publiek (perrons, onderdoorgangen, stationshal en wachtzalen) wordt de omroepinstallatie aangekocht en geplaatst door de Directie I-ICT op investeringsbudget Infrabel.



Buiten deze zones (concessies, travel-center en loketten in lokalen die kunnen afgesloten worden) wordt de omroepinstallatie aangekocht en geplaatst door de Directie B-ST ten laste van de aanvragende dienst.

43.2. TE RESPECTEREN PRINCIPES VOLGENS TSI PBM 2014 (4.2.1.11.)

Auditieve informatie moet, overeenkomstig IEC 60268-16, deel 16, op alle plaatsen een minimum RASTI index 0,5 hebben, enkel in besloten en gesloten plaatsen.

43.3. OP DE PERRONS

De dekking van de omroepzone in stations zal bepaald worden door de Directie B-MS met wederzijds akkoord van de Directie I-ICT. Dit zal vooral afhankelijk zijn van de specifieke behoeften van het station en de lengte van de perrons.

In de stations zonder loketten dienen de omroepen begrijpbaar te zijn over een zone van 150 m (200 m in voorstadszone).

Voor zover mogelijk zullen, in het overdekte gedeelte, de luidsprekers geïntegreerd/ opgehangen worden aan de luifel en/of de schuilhuisjes. In het niet-overdekte gedeelte zullen de luidsprekers bevestigd worden aan verlichtingspalen, bovenleidingspalen (mits akkoord van de Directie I-TMS) of afzonderlijke palen.

De Directie I-ICT bepaalt het aantal en de inplanting van de luidsprekers op een plan van het station.

43.4. IN DE GESLOTEN SCHUILHUISJES OP DE PERRONS

De Directie B-TR (lokale en centrale diensten) bepaalt, in samenwerking met B-ST, de gesloten schuilhuisjes die uitgerust dienen te worden met een omroepinstallatie.

De Directie I-ICT bepaalt het aantal en de inplanting van de luidsprekers op een plan van het station.

43.5. IN DE ONDERDOORGANGEN

In principe worden enkel onderdoorgangen van stations die minimum 5.000 opstappende reizigers/week ontvangen, uitgerust met een omroepinstallatie.

De Directie B-TR (lokale en centrale diensten) bepaalt, in samenwerking met B-ST, de uit te rusten onderdoorgang(en).

De Directie I-ICT bepaalt het aantal en de inplanting van de luidsprekers op een plan van het station.

43.6. IN DE WACHTZALEN EN STATIONSHALLEN

De Directie I-ICT, in akkoord met de Directie B-ST, bepaalt het aantal en de plaats van inplanting van de luidsprekers op een plan van het station.

43.7. IN CONCESSIONS, DE LOKETTENZAAL EN/OF TRAVEL-CENTERS

Directie I-ICT, met akkoord van de Directie B-ST, de met luidsprekers uit te rusten lokettenzaal en/of travel-centers (ten laste van de B-ST).

De Directie I-ICT bepaalt het aantal en de inplanting van de luidsprekers op een plan van het station.

De Directie B-ST bepaalt de met de luidsprekers uit te rusten concessies (ten laste van de Directie B-ST).

De Directie I-ICT bepaalt het aantal en de inplanting van de luidsprekers op een plan van het station.

De aanvragen voor aansluiting op het centrale omroepsysteem dienen gericht te worden aan de Directie I-TMS.



44. MOBIELE INFOSTAND

Op vraag van de spoorwegondernemingen kunnen, in bepaalde stations, één of meerdere mobiele infostanden voorzien worden die, ingeval van storing van het treinverkeer of bij belangrijke wijzigingen van de dienstregeling, in de onderdoorgang of de stationshal worden geplaatst, teneinde de reizigers adequaat te kunnen informeren.

De spoorwegondernemingen bepalen in overleg met de eigenaar van de installaties in welke onderdoorgangen en/of stationshallen dergelijke infostand(en) moet(en) voorzien worden en waar deze moet(en) opgesteld worden.

Voor deze standen moeten elektrische voeding en aansluiting op datatransmissie eventueel voorzien worden in samenwerking met B-ST.

De mobiele infostanden mogen de vrije doorgang van de reizigers niet hinderen en mogen de natuurlijke geleidelijk van de blinden en slechtzienden niet onderbreken (zie art. 5.2.2: obstakelvrije route).

De spoorwegondernemingen zijn verantwoordelijk voor het opslaan van deze mobiele infostanden buiten de openbare ruimte van het station. Momenteel zijn er 115 mobiele infostands.

45. VASTE INFOSTAND

45.1. ALGEMEEN

Op vraag van de spoorwegondernemingen worden in de stationshal van enkele grote stations een vaste inlichtingenstand opgericht, teneinde de reizigers adequaat te kunnen informeren bij storing van het treinverkeer of belangrijke wijzigingen van de dienstregeling.

Om het contact met de reizigers te optimaliseren, zullen de loketten van de vaste infostands uitgerust worden met schuiframen.

De spoorwegondernemingen bepalen in overleg met de eigenaar van de installaties in welke stationshallen dergelijke inlichtingenstand(en) moet(en) voorzien worden en waar deze moet(en) opgesteld worden.

Een travel center wordt verwarmd tot 19° C. Tijdens de zomerperiode wordt het travel center eventueel geklimatiseerd. Daarbij wordt gekoeld tot 5°C onder de buitenttemperatuur, maar niet lager dan + 25°C.

Voor deze standen moeten elektrische voeding en aansluiting op datatransmissie voorzien worden.

De inlichtingenstanden mogen de vrije doorgang van de reizigers niet hinderen en mogen de natuurlijke geleidelijk niet onderbreken (zie art. 5.2.2 Obstakelvrije, comfortabele looproutes (TSI PBM 2014 - 4.2.1.2)).

45.2. IN DE ONDERDOORGANGEN

Zie art. **34.3** *STOPCONTACTEN (34.3.2 IN DE ONDERDOORGANGEN)* en art. **34.4** *TELEFOON EN DATATRANSMISSIE*

45.3. IN DE STATIONSHALLEN

Zie art. **34.3** *STOPCONTACTEN (34.3.3 IN DE STATIONSHALLEN)* en art. **34.4** *TELEFOON EN DATATRANSMISSIE*



46. BEWEGWIJZERING

Het plaatsen van bewegwijzering naar het station moet met de respectievelijke wegbeheerders besproken worden. B-ST.01 en de spoorwegondernemingen (voor NMBS, B-MS) nemen initiatief terzake.

Deze borden zijn ten laste van de wegbeheerder.

Indien meerdere stations in de betreffende agglomeratie gelegen zijn, moet de naam van het station op het bord aangebracht worden.

Zodra de weg naar de stationsparking afwijkt van de weg naar het station zelf, moet ook de stationsparking bewegwijzerd worden.

47. BEVLAGGING

Zie nota in *BIJLAGE 29: BEVLAGGING* van het Directiecomité van NMBS (DC 2016/184) voor de modaliteiten en de organisatie van de bevlagging van de openbare gebouwen van NMBS.

48. HERKENBAARHEID EN IMAGO VAN DE STATIONS

De zichtbaarheid en de herkenbaarheid van een station is een bevoegdheid van Directie B-ST. De vervoersondernemingen mogen hun merk-imago aanbrenge op het meubilair van de lokalen die ze bezetten.

In vele gevallen zijn de stationsnaamborden (zie artikel 21) en de perrons goed zichtbaar vanuit de openbare wegenis. In andere gevallen zijn de perrons aan het zicht onttrokken en kan het aangewezen zijn om een herkenningselement te plaatsen zichtbaar vanuit de openbare wegenis. Dit wordt geval per geval onderzocht door de Directie B-ST.

Over het algemeen wordt er een markering aangebracht aan de toegangen van het station. Op dezelfde manier zal er ook een totem in de omgeving worden geplaatst om de plaats beter te identificeren. Deze specificaties worden beschreven in het signaletica-handboek.

Een handboek betreffende de identiteit van de stations is in voorbereiding. Gelieve zich te wenden tot B-ST.03.

De naam van een station wordt gedefinieerd volgens nota DC 2017/47 "Invoering van een procedure voor de toewijzing/de verandering van stationsnaam en voorstel van toepassing".



G – ANDERE KLEINE UITRUSTINGEN





49. ZITGELEGENHEDEN

49.1. ALGEMEEN

De zitgelegenheden mogen de vrije doorgang van de reizigers niet hinderen noch de natuurlijke geleidelijk voor blinden en slechtozienden onderbreken. Zij moeten detecteerbaar zijn door blinden met een blindengeleidestok (zie ook art.5.2.2 Obstakelvrije, comfortabele looproutes (TSI PBM 2014 - 4.2.1.2)). De zitjes moeten daartoe gesignaleerd worden met een uitstekend obstakel op een hoogte van maximaal 30 cm boven de vloer, detecteerbaar met de blindengeleidestok. De kleur van de zitjes moet contrasteren met hun omgeving en de zitjes hebben afgeronde boorden. De kleur, voorgeschreven in kader van standaardisatie, is RAL7035. In de stations 20.000+ kan een afwijking worden toegestaan na overleg met B-ST.11, B-ST.22 of B-ST.52.

49.2. OP DE PERRONS

49.2.1. ZITJES DIE AAN DE TSI PBM VOLDOEN

De volgende uitrusting moet worden voorzien in een beschutte zone:

- ergonomische zitplaatsen met een rug- en armluning;
- een leunstang met een lengte van minstens 1,4 m
- een vrije ruimte van 1,5 m x 0,90 m voorbehouden voor een rolstoel.

De inplanting van de bovenvermelde elementen, in aflopende volgorde op prioriteit:

1. onder de vrijstaande schuuldaken of luifels aan stationsgebouw
2. in een gesloten schuilhuisje
3. in open schuilhuisjes

Het aantal en de inplanting worden bepaald door B-ST.1.

49.2.2. ZITJES IN OPEN LUCHT

Type

De individuele zitjes op de perrons, buiten de open en gesloten schuilhuisjes zijn van type uit de raamovereenkomst (zie B-ST.12).

Uitzondering voor de stations van de categorie 20.000+:

In de stations van de categorie 20.000+ kunnen zitjes worden geplaatst die architecturaal passen bij de rest van de perronuitrusting. Uitzonderingen zijn slechts mogelijk na overleg en met de goedkeuring van de Directie B-ST. Er dient steeds rekening te worden gehouden met art. 49.1 en 49.2.1 hiervoor.

Inplanting

De zitplaatsen worden zodanig ingeplant dat ze de vrije doorgang van de reizigers niet belemmeren. Indien mogelijk worden sommige van deze individuele zitjes onder een afzonderlijk schuuldak of luifel aan stationsgebouw geplaatst, in functie van de beschikbare ruimte (Zie *BIJLAGE 35: ZITJES TYPE 'SALZINNES'*).

Aantal:

Aantal te plaatsen zitjes, per zijperron of eilandperron, buiten de schuilgelegenheden (open of gesloten) (richtwaarden):

- Stations van de categorie Overige: 1 tot 3 modules van 3 zetels per perron
- Stations van de categorie 10K+: 4 tot 8 modules van 3 zetels per perron
- Stations van de categorie 20K+: geval per geval te bepalen door B-ST.1

49.2.3. ZITJES IN DE OPEN SCHUILHUISJES

Indien er geen enkele zitplaats met rugleuning en armsteunen of leunstang voorzien is in een ander schuilhuisje op het perron, moeten er zitjes worden geplaatst in een open schuilhuisje per perron, in dat deel van het perron dat het meest gebruikt wordt.



49.2.4. GEÏNTEGREERDE ZITJES

Banken, individuele zitplaatsen of leunstangen kunnen in de schuilgelegenheid geïntegreerd worden (luifel, windscherm, ...). De plaatsing van deze uitrustingen is geval per geval te beslissen door B-ST.1 op voorstel van de ontwerper.

49.2.5. LEUNSTANGEN

Er moet minstens een leunstang van minstens 1,40 m worden geplaatst per perron, in een beschutte zone. Deze leunstang moet detecteerbaar zijn met een blindengeleidestok.

49.3. IN DE STATIONSHAL EN WACHTZALEN

Het type, het aantal en de plaats van inplanting worden bepaald door B-ST.11 in de stationshal en de wachtzalen.

49.4. DE STATIONSOMGEVING

NMBS neemt de kosten voor de eventuele plaatsing van enkele zitjes op het voetpad langsheen het stationsgebouw ten laste. Het type, het aantal en de plaats van inplanting worden bepaald door B-ST.11.

49.4.1. BESTELLING

Zitjes gedekt door raamovereenkomst.

Er worden zitjes geplaatst die aangekocht worden via een raamovereenkomst. De vraag moet worden ingediend door de dienst die belast is met de uitvoering van de werken.

49.4.2. SPECIALE ZITJES

Er kunnen (bv. wegens de architectuur van het gebouw) ook speciale zitjes worden geplaatst (bv. zitjes die ingewerkt zijn in een windscherm of in een andere structuur). In dat geval moet het bestek de levering en de installatie van de zitjes beschrijven.

Een aantal principes die in het bestek moeten worden gepreciseerd:

- Individuele zitjes (met een rug- en armleuning)
- Gemakkelijk te onderhouden
- Bevestiging aan de vloer of de muur
- Kleurvast
- Bestand tegen vandalisme

49.4.3. FUNDERING VAN DE ZITJES OP DE PERRONS

Er zijn twee mogelijke oplossingen

- **De plaatsing van de zitjes maakt deel uit van een project (renovatie of aanleg van het perron):** de betonnen fundering en de montage van de zitjes zijn opgenomen in het bestek van de renovatie of de aanleg van het perron
- **De plaatsing is een alleenstaande actie:** de dienst belast met de werken, voert de funderingen uit.

50. MOBIELE LAADHELLINGEN EN LIFTEN VOOR REIZIGERS MET EEN ROLSTOEL

Als de mobiele laadhellingen of liften voor rolstoelgebruikers niet gebruikt worden, moeten ze zodanig opgesteld worden dat zij geen hinder vormen voor de reizigersflux. Deze uitrusting behoort toe aan B-TR.5. De TSI PBM 2014 beschrijft de vereisten voor deze laadplatformen en mobiele liften (5.3.1.3).



51. VUILNISBAKKEN

51.1. ALGEMEEN

De vuilnisbakken mogen de vrije doorgang van de reizigers niet belemmeren noch de natuurlijke gidslijn voor blinden en slechtzienden onderbreken. Zij moeten detecteerbaar zijn door blinden die gebruik maken van een blindengeleidestok (zie ook artikel 5.2.2 Obstakelvrije, comfortabele looproutes). Zij moeten daartoe gesignaleerd worden met een uitstulpend obstakel op een hoogte van maximaal 30 cm boven de vloer, en detecteerbaar met de blindengeleidestok.

De vuilnisbakken moeten, indien mogelijk, steeds voorzien zijn van compartimenten voor afvalsortering. De vuilnisbakken moeten contrasteren met hun omgeving en hebben afgeronde boorden.

51.2. OP DE PERRONS

Het aantal en de inplanting worden bepaald door B-ST.11.

In principe bevinden de vuilnisbakken zich:

- nabij de zitgelegenheden
- nabij de automaten
- nabij de voornaamste ingangen
- in nabijheid van de reizigersstroom

De vuilnisbakken worden, indien mogelijk, bevestigd op reeds bestaande verticale elementen (muren, kolommen van de afzonderlijk schuildak, ...).

51.3. IN DE ONDERDOORGANGEN

Indien de onderdoorgang korter is dan ca. 30 m worden geen vuilnisbakken geplaatst.

Bij langere onderdoorgangen worden de vuilnisbakken aan de ingangen geplaatst.

Indien de onderdoorgang slechts bereikbaar is via een vaste trap, worden, om het leegmaken van de vuilnisbakken te vergemakkelijken, de vuilnisbakken bovenaan de trappen geplaatst.

51.4. IN DE STATIONSHAL EN WACHTZALEN

Het aantal en de inplanting worden bepaald door B-ST.11.

In principe bevinden de vuilnisbakken zich:

- nabij de zitgelegenheden
- nabij de automaten
- nabij de voornaamste ingangen
- in nabijheid van de reizigersstroom

51.5. DE STATIONSOMGEVING

NMBS neemt de kosten ten laste voor de eventuele plaatsing van enkele vuilnisbakken die geplaatst worden op het voetpad langs het stationsgebouw. Het type, het aantal en de plaats van inplanting worden bepaald door de Directie B-ST.11.

Indien de vuilnisbakken deel uitmaken van een project voor de herinrichting van de stationsomgeving, worden de levering en de plaatsing van de vuilnisbakken in het bestek van dit project opgenomen (in overleg met de directie B-ST).

51.6. HOOFDINGANG VAN HET STATION

De inplanting van vuilnisbakken ter hoogte van de hoofdingangen van het station moet vermeden worden indien de mogelijkheid bestaat dat er een stortplaats gecreëerd wordt.



51.7. LEVERING VAN DE VUILNISBAKKEN

Er is een raamovereenkomst gesloten voor de levering van de vuilnisbakken zodat die snel kunnen worden geleverd op vraag.

Enkele principes waaraan de vuilnisbakken moeten voldoen:

- Gemakkelijk te onderhouden
- Met plastic zakken
- Kleurvast
- de vuilnisbakken die in open lucht worden opgesteld zijn voorzien van een beschutting tegen neerslag.
- voor de grote stations zullen de vuilnisbakken voorzien zijn van een dispositief waarmee de inwerpopening kan afgesloten worden (bijzondere veiligheidsmaatregelen)
- aan de overgang tussen een zone waar mag gerookt worden en een zone waar niet mag gerookt worden moet de mogelijkheid voorzien worden om een sigaret te doven (Zie art. 52)

51.8. UITZONDERING VAN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE 20.000+

In de stations van de categorie 20.000+ kunnen vuilnisbakken worden geplaatst die architecturaal passen bij de rest van de stationsarchitectuur.

52. ASBAKKEN

52.1. AANTAL EN INPLANTING - ALGEMEEN

De asbakken mogen de vrije doorgang van de reizigers (met inbegrip van de slechtzienden) niet belemmeren noch de natuurlijke geleidelijn voor blinden en slechtzienden onderbreken. Zij moeten door blinden en slechtzienden detecteerbaar zijn met een blindengeleidestok (zie ook art. 5.2.2 Obstakelvrije comfortabele looproute). De kleuren van de asbakken moeten contrasteren met hun omgeving en de asbakken hebben afgeronde boorden.

Er mag geen enkele asbak worden geplaatst in de zones waar het verboden is om te roken. In de zones waar er gerookt mag worden, wordt het aantal en de plaats van de asbakken bepaald door B-ST.11.

Aan de overgang tussen een zone waar mag gerookt worden en een zone waar niet mag gerookt worden, moet de mogelijkheid voorzien worden om een sigaret te doven (bijvoorbeeld ter hoogte van de ingangen van de stationshallen en de onderdoorgangen, of op de perrons ter hoogte van de trappen).

52.2. PERRONS EN ONDERDOORGANG

Het is verboden te roken op de overdekte perrons. Er wordt geen enkele asbak voorzien. Dat is met name het geval in Leuven, Luik-Guillemins, Brussel-Centraal, Namen ...

Op de niet-overdekte perrons wordt het aantal en de plaats van de asbakken bepaald door B-ST.1.

Het is verboden te roken in de ondergrondse gangen. Er wordt geen enkele asbak voorzien.

52.3. STATIONSHALLEN

Het is verboden te roken in de stationshal. Er wordt geen enkele asbak voorzien.

52.4. LEVERING

Er is een raamovereenkomst afgesloten voor de levering van de asbakken zodat die snel kunnen worden geleverd op vraag.



Enkele principes waaraan de vuilnisbakken moeten voldoen:

- Gemakkelijk te onderhouden
- Kleurvast
- In de stations van de categorie 20.000+ kunnen asbakken worden geplaatst die architecturaal passen bij de rest van de perronuitrusting.





H – CONCESSIONS





53. CONCESSIONS

53.1. ALGEMEEN

De realisatie van concessies hangt af van de hiertoe beschikbare ruimte in het station en kan enkel toegelaten worden indien de kernfuncties in het station (bv. loket) al zijn vervuld en de uitbating van het station niet gehinderd wordt.

Indien de beschikbare ruimten de inplanting van concessies toelaten, dienen deze te worden voorzien op de best zichtbare plaatsen, zo dicht mogelijk bij de reizigersstromen.

Concessies, inbegrepen de publiciteit en punctuele acties en evenementen, mogen in geen geval een hinder vormen voor:

- het leveren van publieke diensten
- het toezicht op de treinen bij de vertrekverrichtingen en het bedienen van de technische uitrusting op de perrons
- de zichtbaarheid van de signalen of de informatie nodig voor de spoorwegexploitatie
- de reizigersflux
- het onderhoud en de netheid

Zij mogen de natuurlijke geleidelijn voor blinden en slechtzienden niet onderbreken.

Concessies moeten beantwoorden aan de basisbehoefte van de reiziger die voor of na zijn reis, op een eenvoudige manier kan profiteren van de aangeboden diensten.

Zij dienen niet alleen bij te dragen tot de verhoging van de kwaliteit van de dienstverlening aan de reiziger in het station, tot het verhogen van het comfortgevoel van de reiziger, maar moeten ook beantwoorden aan een reële behoefte van de reiziger. Ze dragen bij tot het financieel evenwicht van de NMBS via extra inkomsten.

Bij het toekennen van een concessie moet er steeds op gelet worden dat het imago van de NMBS niet geschaad wordt door de eventuele hinder die erdoor ontstaat (rondslingerend afval, geurhinder, lawaai, agressieve lichtreclame, aantasting van de goede zeden).

Directie B-ST bepaalt de productmix per station in functie van het commercieel potentieel van het station en zijn omgeving, het aantal reizigers, de al bestaande en de nieuwe beschikbare concessieruimtes en de concurrentie in de onmiddellijke omgeving.

De volgende concessies zijn mogelijk:

- concessies food en non-food
- Drank- en snackautomaten die bij voorkeur geïntegreerd worden in aparte modules, zodoende een geordend geheel te vormen, netjes en gemakkelijk te identificeren.
- andere automaten (foto, ATM=Automated Teller Machine,) die zoveel mogelijk geïntegreerd worden in het stationsgebouw
- publiciteit (via Publifer) op diverse mediadragers
- tijdelijke verkoopacties worden beheerd door de Directie B-ST

53.2. PUBLICITEIT

Er zijn twee soorten publiciteit:

- permanente publiciteit (bv 2 m² affiches)
- tijdelijke publiciteit of commerciële evenementen die door Publifer worden beheerd.

Sommige publiciteit (voor producten van NMBS of culturele evenementen) worden beheerd door Publifer. Er moet steeds op gelet worden dat de reizigersinformatie en de signalen prioritair zijn en voorrang hebben op de commerciële publiciteit.



53.3. CONCESSIONS FOOD EN NON-FOOD

Directie B-ST bepaalt de behoeften voor de concessies qua ruimte en qua technische uitrusting. Er wordt gestreefd naar een autonome voorziening van nutsvoorzieningen. De aansluiting gebeurt grotendeels op de publieke nutsuitrusting van NMBS door middel van gescheiden tellers voor elke concessie. Bij gebrek aan tellers wordt de facturatie van nutsvoorzieningen door de zone B-ST via een verdeelsleutel (bv. oppervlakte/volume) voorafgaandelijk bepaald. Elke latere vraag van de concessionaris i.v.m. technische voorzieningen kan, in geval van akkoord door de Directie B-ST, op kosten van de concessionaris gerealiseerd worden.

Directie B-ST levert, als eigenaar, enkel de basisuitrusting, namelijk:

- Wind- en waterdichte ruwbouw inbegrepen chape of basisvloer, het (verlaagd) plafond, muurbepaling, betegeling in sanitair, publieke buitendeuren, ramen en beglazing (CASCO);
- Aanvoer en aansluiting van nutsvoorzieningen:
 - Elektriciteit,
 - Verwarming
 - Water
 - Afvoer van afvalwater
 - Ventilatie/extractie (indien installatie voorzien in het station) in de concessieruimte of vlakbij de concessieruimte in een centraal punt;
- Aansluitingspunt voor branddetectie.
- Indien food, zorg voor extractie via een dampkap

Alle andere investeringen zijn ten laste van concessionaris. Enkel in heel specifieke gevallen mag men hiervan afwijken indien vermeld in het concessiecontract.

Voor winkelgalerijen zal Directie B-ST, naast de behoeften van ruimte en technische uitrusting, ook het volgende vastleggen:

- Een logistieke aanvoerroute,
- Een afvalbeheersplan voor de concessionarissen.

53.4. OBSTAKELVRIJE ROUTE

De inplanting van de concessies moet steeds een vrije doorgang laten zodat reizigers gemakkelijk door kunnen.

53.5. BRIEVENBUS

In overleg met BPost moet er een brievenbus worden geplaatst op de gevel van het stationsgebouw, in de buurt van de belangrijkste reizigersstroom. De plaatsing zal gebeuren door BPost, conform de betrokken regelgeving. Het is daarbij in het bijzonder aangewezen dat de voorschriften betreffende obstakelvrije toegang nageleefd worden.



I – BEVEILIGING VAN DE INSTALLATIES





54. BEVEILIGING EN BRANDETECTIE IN HET KADER VAN SECURITY EN SAFETY

54.1. INLEIDING

De Corporate Security Service CSS (B-TR.6) treedt op als exclusieve verlener van beveiligingsadviezen binnen de infrastructuur van NMBS. Bij de bouw of renovatie van een station of bij grote onderhoudswerken, zal CSS - op vraag van B-ST en als het gaat om een definitief project - een risicoanalyse uitvoeren en een beveiligingsadvies opstellen. Dit gebeurt ook voor de andere gebouwen van NMBS. Een dergelijke analyse kan ook op ad-hocbasis worden uitgevoerd.

Dit hoofdstuk omvat een aantal algemene richtlijnen, procedures en vereisten met betrekking tot de beveiliging van bovenvermelde sites. Het beveiligingsplan dat door CSS wordt opgesteld is een advies. Dit houdt in dat er een aantal maatregelen in opgenomen worden om de site optimaal te beveiligen.

Het beveiligingsplan is een service op maat, d.w.z. elke site vereist een specifiek beveiligingsplan. In dat plan kan - indien dat verdedigbaar wordt bevonden - afgeweken worden van de normen.

54.2. RISICOANALYSE EN BEVEILIGINGSPLANNEN

54.2.1. Risicoanalyse en beveiligingsplannen

Het opstellen van de risicoanalyse en de beveiligingsplannen beoogt een gecoördineerde aanpak van de veiligheidsproblematiek in de stations, de autoparkings en de fietsenstallingen, alsook in de andere installaties van NMBS.

De beheerder van site die een beveiligingsplan wenst, richt een schriftelijke aanvraag aan CSS. Bij de opmaak van het plan wordt een specifieke aanpak gehanteerd die bestaat uit volgende stappen:

1) Risicoanalyse

Er zal een risicoanalyse uitgevoerd worden om een beeld te krijgen van de aard van de risico's waaraan de site(s) blootgesteld is (zijn).

Deze risicoanalyse omvat twee fasen:

- Risico-identificatie: de identificatie van de risico's ten opzichte van personen en van de te beveiligen objecten en/of waarden.
- Risico-evaluatie: het bepalen van de prioriteiten met betrekking tot de risico's en het opstellen van een kosten/batenanalyse.

2) Beveiligingsplan

Dit plan dient een antwoord te geven op de risico's die uit de risicoanalyse naar voor zijn gekomen.

Dit beveiligingsplan vormt enerzijds een overzicht van de fysieke, elektronische organisatorische en informatieve beveiligingsmaatregelen. Anderzijds worden er voorstellen geformuleerd met betrekking tot de bijkomende veiligheidsmaatregelen die dienen genomen te worden.

Dit dossier omvat eveneens een fotodossier, zodat de te beveiligen locaties duidelijk identificeerbaar zijn.

54.2.2. Betrokken diensten

Het beveiligingsadvies wordt verstrekt door de cel Security Management van de Corporate Security Service, NMBS.

De cel Security Management regelt het met de andere diensten.



54.2.3. Kwalificatie Stations

De stations worden onderverdeeld in verschillende klassen. Deze onderverdeling, gemaakt op basis van het aantal opstappende reizigers per week, is onvoldoende om het beveiligingsrisico te beoordelen en de te nemen maatregelen te definiëren. Daarom hanteert CSS andere kwalificatienormen. Deze normen houden rekening met o.a. reizigersaantal, veiligheidsrisico's, criminaliteitscijfers, ... en wordt de "Security Risk Rating" genoemd.

54.3. BEVEILIGINGSMATREGELEN

Het beveiligingsplan bestaat uit organisatorische, architecturale en/of elektronische en informatieve beveiligingsmaatregelen. Deze maatregelen zijn afhankelijk van het type station of site en coherent aan de risicoanalyse. Zoals hierboven benadrukt werd, is dit plan eigen aan de site.

54.3.1. Organisatorische maatregelen

De organisatorische maatregelen helpen om zich bewust te blijven van het risico en geven weer hoe er naar veiligheid wordt gekeken. Ze omvatten het veiligheidsbeleid, de toe te passen procedures en de controle van hun naleving. Het gaat onder andere om de consignes (bijvoorbeeld voor het beheer van de sleutels of de behandeling van de alarmen), van de signalen (bv. pictogram videobewaking en pictogram noodnummer), de aangifte van videobewaking bij de Commissie voor de bescherming van de persoonlijke levenssfeer en het visualiseren van de beelden in een controlezaal van CSS, lokale samenwerkingsakkoorden (in het geval van stations) alsook om de aanwezigheid en de tussenkomst van het personeel.

54.3.2. Architecturale maatregelen

De architecturale of fysieke maatregelen omvatten het architecturaal concept en de materialen die gebruikt worden om de site te beveiligen. De veiligheidsnormen hebben betrekking op de omheining, de toegangspoorten en afsluitingen, de slagbomen en speedgates, de toegangs- en nooddeuren, het hang- en sluitwerk, de ramen, de kelderopeningen (kelderraam) en koepels, de verlichting en de doorzichtigheid.

54.3.3. Elektronische en informatieve maatregelen

Het elektronische en elektromechanische materieel detecteert misdrijven of ieder sociaal ongewenst gedrag in een gegeven ruimte of op een welbepaald terrein en genereert bijgevolg een alarm (alarmbericht) dat wordt overgemaakt naar een controlezaal. Ze hebben ook een preventieve en ontradende functie voor potentiële daders en een geruststellend effect op de aanwezige reizigers en klanten in de stations, alsook voor het personeel. Het betreft anti-inbraaksystemen (de magnetische contacten, het bewegings- en glasbreukdetectiesysteem, de hold-upknop en de beveiliging van de koffers), de toegangscontrolesystemen (de badgelezers en (video)parlofoon), het camerabewakingssysteem en de branddetectie.

54.3.3.1. Inbraakalarm en hold-upknop

De stations uitgerust met kassa en/of een Cash Deposit dienen uitgerust te worden met een inbraakdetectiesysteem. Het inbraakdetectiesysteem wordt gekoppeld aan de meldingskamer van de CSS.

CSS bezorgt, na de aanvraag/melding van een bestaande installatie die beheerd wordt in de SOC, aan de gebruiker een procedure 'inbraakalarm/hold-up' om aan te vullen. In het kader van deze procedure vermeldt de gebruiker de nodige informatie betreffende de site en de gegevens van de contactpersonen.



54.3.3.2. Toegangscontrole

Elke aanvraag om een toegangscontrolesysteem te installeren, dat uiteindelijk door CSS zal worden beheerd, moet aan CSS worden gericht. Het badgebeheer is een uitsluitende bevoegdheid van CSS (bericht H-CS 1/2007 betreffende het badgebeheer NMBS-groep).

De beheerder van elke site, uitgerust met een toegangscontrolesysteem dient in te staan voor het opstellen van een consigne toegangscontrole en sleutelbeheer.

54.3.3.3. Camerabewaking

Elke aanvraag om camerabewaking te plaatsen moet aan CSS gericht worden. Het type camera en de bevestigingsplaatsen worden in kader van de risicoanalyse en beveiligingsplan verder gedetailleerd. CSS heeft een Security Operations Center (SOC) in Brussel en 3 controlezalen (of 'Control Rooms') in Antwerpen, Brussel en Luik, waar de videobeelden worden gevisualiseerd.

54.4. BRANDDETECTIE

Bij nieuwbouw- en verbouwingsprojecten wordt de nodige branddetectie voorzien.

B-ST.2/5 geeft opdracht aan B-IT voor het uitvoeren van deze studie. B-ST.11 staat in voor het nazicht van studie en offerte. Na goedkeuring van de offerte door Stations, staat B-IT in voor de installatie volgens het geldende raamcontract.

Nieuwe installaties zijn compatibel met het beheerssysteem van CSS om koppeling met het SOC en gecentraliseerd beheer van de brandcentrales mogelijk te maken.

Van bij het begin van het project stuurt B-ST aan CSS de aanvraag voor aansluiting op het SOC en voor het beheer van de brandalarmcentrale. De voorwaarde met betrekking tot de definitieve aanvaarding van deze aansluiting ligt in de ontwikkeling van een procedure voor de afhandeling van een brandalarm met vermelding van de identiteiten van de nodige contactpersonen.

Het principe is dat B-IT is verantwoordelijk voor de installatie en onderhoud van de installaties, terwijl CSS verantwoordelijk is voor het alarmbeheer.

54.5. EISEN VOOR DE BEVEILIGING VAN DE STATIONS

Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen de stations waar er personeel is en de stations zonder loketten (zonder personeel). Ook binnen een station dient er een onderscheid gemaakt te worden tussen de plaatsen die toegankelijk zijn voor het publiek en de plaatsen die dat niet zijn. De veiligheidsmaatregelen zullen hiermee rekening houden. De plaatsen die ontoegankelijk zijn voor het publiek moeten uitgerust worden met toegangscontrole: een badgelezer.

54.6. BEVEILIGINGSMATREGELEN STATIONS

54.6.1. Context

Dankzij de globale aanpak komt er een geïntegreerde oplossing beschikbaar, die de integratie van de maatregelen in de architectuur verbetert. Bovendien is het goedkoper om de maatregelen al van in het begin te integreren dan om deze later toe te voegen.

54.6.2. Veiligheidsnormen

Het artikel somt de standaard beveiligingsmaatregelen per categorie stations op (opgemaakt op basis van de risicoanalyse): laag, gemiddeld, hoog of zeer hoog risico. CSS gaat na tot welke categorie een station behoort alvorens de ontwerpstudie van het betreffende station te starten.

Bij de opmaak van een nieuw project zal deze lijst van standaard beveiligingsmaatregelen zo goed als mogelijk onmiddellijk in het project verwerkt worden, opdat op een later tijdstip geen architecturale of fysieke aanpassingen meer moeten doorgevoerd worden.

Het bestek en de meetstaat voor een station zal een aparte post bevatten voor de weerhouden security maatregelen.

Voor elk station zijn onderstaande maatregelen steeds van toepassing:

- Huishoudelijk reglement dient op de site geafficheerd te worden.
- Noodnummer dient aan de ingangen, fietsenstalling en op de perrons geafficheerd te worden.



- Het pictogram "Camera" dient aan alle toegangen geafficheerd te worden.
- Indien de veiligheidssituatie dit vereist, wordt er een samenwerking opgestart met lokale partners.

54.6.2.1. Toegang tot het domein

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onmiddellijk herstellen van defecte installaties (bv. verlichting, gebroken ramen, enz.)	<i>Maatregelen laag risico</i> + Patrouilles Securail	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Virtuele rondes in het SOC
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Aantal toegangen beperken in de mate van het mogelijke - Fijnmazig hekwerk met stevige paneeldraad (H ± 2 m) 	<i>Maatregelen laag risico</i> + <ul style="list-style-type: none"> - Fijnmazig hekwerk met stevige paneeldraad (H ± 2 m 50) - Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's 	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + <ul style="list-style-type: none"> - Fijnmazig hekwerk met stevige paneeldraad (H ± 2m50) <u>met beveiliging tegen overklimming</u> - Toegangen afsluitbaar met hekken/poorten/rolluiken 	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	Camera's met herkenning op niveau van de toegangen indien het perron omheind is. Dome-camera's ter observatie met preset op de ingang indien het perron niet omheind is.	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i> + <ul style="list-style-type: none"> - Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA) - Inbraakdetectie

Opmerking:
Deze maatregelen zijn voor alle stations van toepassing.



54.6.2.2. Open parking auto's (open lucht)

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onderhoud (o.a. verwijdering graffiti)	Maatregelen laag risico + Patrouilles Securail	Maatregelen gemiddeld risico + Virtuele rondes in het SOC	Maatregelen hoog risico
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Fijnmazig hekwerk met stevige paneeldraad (H.±2m50) (of een muur of een natuurlijke omheining door middel van struiken) - Toegangen afsluitbaar voor auto's met slagbomen 	Maatregelen laag risico + Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's	Maatregelen gemiddeld risico + Fijnmazig hekwerk met stevige paneeldraad (H.±2m50) <u>met overklimbeveiliging</u> (of een muur of een natuurlijke omheining door middel van struiken)	Maatregelen hoog risico
<u>ELEK</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Camera's met herkenning op in- en uitgangen - Camera op de betaalautomaat 	Maatregelen laag risico	Maatregelen gemiddeld risico + <ul style="list-style-type: none"> - Dome-camera ter observatie van de risicozones (bv. zone voor de betaalautomaten) - Evacuatie-deuren voorzien van magneetcontact. 	Maatregelen hoog risico Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)

Opmerkingen:

- Deze maatregelen zijn van toepassing voor parkings in eigen beheer (B-parking) MAAR niet voor parkings in concessie.
- Toegangscontrole is een commerciële maatregel (vb. B-Parking) en is bijgevolg niet voorzien in de voorgestelde standaardmaatregelen (keuze is aan B-Parking of een andere uitbater). Hetzelfde geldt voor de camera's in de betaalautomaten, de camera's die de rijbanen visualiseren en de camera's die enkel de slagbomen visualiseren (dit zijn namelijk operationele camera's).



54.6.2.3. Gesloten parking auto's (gebouw)

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onderhoud (o.a. verwijdering graffiti)	<i>Maatregelen laag risico</i> + Patrouilles Securail	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Virtuele rondes in het SOC	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangen met slagbomen afsluitbaar voor auto's - Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend) 	<i>Maatregelen laag risico</i> + Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Naast de slagboom eveneens een hekken/poort /speedgate voorzien om de parking te kunnen afsluiten voor de auto's en voetgangers tijdens de nacht	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Naast de slagboom eveneens een hekken/poort/speed gate voorzien om de parking te kunnen afsluiten voor de auto's en voetgangers (<u>dag en nacht met uitzondering van bijvoorbeeld de piekuren</u>)
<u>ELEK</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Camera's met herkenning op in- en uitgangen - Camera op de betaalautomaat 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + <ul style="list-style-type: none"> - Magneetcontact op hekken/poort/speedgate met alarm in het SOC - Dome-camera ter observatie voor de zones (vb. zone voor de betaalautomaten , trappenhal) - Evacuatie deuren voorzien van magneetcontact. 	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)

Opmerkingen:

Deze maatregelen zijn van toepassing voor parkings in eigen beheer (B-parking) MAAR niet voor parkings in concessie. In voorkomend geval zijn enkel de maatregelen van toepassing zoals beschreven onder de zone "Toegangen tot het domein".

Toegangscontrole is een commerciële maatregel (vb. B-Parking) en is bijgevolg niet voorzien in de voorgestelde standaardmaatregelen (keuze is aan B-Parking of een andere uitbater). Hetzelfde geldt voor de camera's geïntegreerd in de betaalautomaten, de camera's die de rijbanen visualiseren en de camera's die enkel de slagbomen visualiseren (dit zijn namelijk operationele camera's).



54.6.2.4. Gesloten fietsenstalling (binnen gebouw)

Aantal fietsplaatsen	Prioriteit laag	Prioriteit gemiddeld	Prioriteit hoog	Prioriteit zeer hoog
	D	C	B	A
	<200	499-200	2000-500	>2000
<u>Organisatorisch</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Onderhoud (o.a. verwijdering graffiti) - Regelmatige verwijdering van achtergelaten fietsen door politiediensten 	<p><i>Maatregelen risico D</i> + Patrouilles Securail</p>	<p><i>Maatregelen risico C</i></p>	<p><i>Maatregelen risico B</i> + Virtuele rondes SOC</p>
<u>Fysisch</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Het aantal toegangen beperken - Verlichting met verlichtingsarmaturen van het type antivandalisme - Mogelijkheid voorzien dat de toegangen kunnen gesloten worden (poort) - Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend) - Type rek NMBS - Klikkaders met ontradende boodschap - Sensibiliserende boodschap die goed sluitgedrag aanmoedigt 	<p><i>Maatregelen risico D</i> + <u>Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's met verlichtingsarmaturen van het type antivandalisme</u></p>	<p><i>Maatregelen risico C</i> + - Verhoging van het verlichtingsniveau wanneer er personen aanwezig zijn - Een beveiligde zone voorzien met een hekken/poort/s peedgate met toegangscontrole (indien betalende fietsenstalling) - segmentering</p>	<p><i>Maatregelen risico B</i></p>
<u>Elektronisch</u>	<p>Enkel op vraag van steden en gemeenten</p>	<p><i>Maatregelen risico D</i> + Bij verbouwingen wordt CCTV voorzien door B-ST</p>	<p><i>Maatregelen risico C</i> + - Magneetcontacten op de toegangen met alarm in het SOC - Evacuatie deuren voorzien van magneetcontact. - Dome-camera's ter observatie van risicozones</p>	<p><i>Maatregelen risico B</i> + Dome-camera's ter observatie van risicozones</p>



54.6.2.5. Open fietsenstalling (buiten, omheind)

Aantal fietsplaatsen	Prioriteit laag	Prioriteit gemiddeld	Prioriteit hoog	Prioriteit zeer hoog
	D	C	B	A
	<200	499-200	2000-500	>2000
<u>Organisatorisch</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Onderhoud (o.a. verwijdering graffiti) - Regelmatige verwijdering van achtergelaten fietsen door politiediensten 	<p>Maatregelen risico D + Patrouilles Securail</p>	<p>Maatregelen risico C</p>	<p>Maatregelen risico B +</p> <p>Virtuele rondes in het SOC</p>
<u>Fysisch</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Het aantal toegangen beperken - Verlichting met verlichtingsarmaturen van het type antivandalisme - Fijnmazig hekwerk met stevige paneeldraad (H.±2m) - Fietsenstalling voorzien van een dak - Type rek NMBS - Klikkaders met ontradende boodschap - Sensibiliserende boodschap die goed sluitgedrag aanmoedigt 	<p>Maatregelen risico D</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's</u> met verlichtingsarmaturen van het type antivandalisme 	<p>Maatregelen risico C +</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhoging van het verlichtingsniveau wanneer er personen aanwezig zijn - Toegangen afsluitbaar met hekken/poortdeuren - segmentering 	<p>Maatregelen risico B+</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toegangen afsluitbaar met hekken/poort/speedgates voorzien van toegangscontrole (indien betalende fietsenstalling)
<u>Elektronisch</u>	<p>Enkel op vraag van steden en gemeenten</p>	<p>Maatregelen risico D +</p> <p>Bij verbouwingen wordt CCTV voorzien door B-ST</p>	<p>Maatregelen risico C</p>	<p>Maatregelen risico B+</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magneetcontacten op de toegangen met alarm in het SOC

Opmerking:

CSS raadt aan om alle fietsenstallingen te omheinen. CSS voorziet geen specifieke beveiliging voor niet-omheinde fietsenstallingen.



54.6.2.6. Onderdoorgang

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onderhoud (o.a. behandeling tegen en verwijdering van graffiti)	<i>Maatregelen laag risico</i> + - Patrouilles Securail - Virtuele rondes in het SOC - Graffitiprojecten (coördinatie: CSS)	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	- Vlakke muren zonder nissen of uitsprongen - Plafondhoogte > 2m70 - Antivandalisme verlichtingsarmaturen indien plafond < 2m70 - Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend)	<i>Maatregelen laag risico</i> + Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> Toegangen afsluitbaar met hekken/poort	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	Camera's met herkenning op de toegangen en observatie van de onderdoorgang	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Toegangen afsluitbaar met hekken/poort met bediening vanop afstand en lokaal	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Beeldanalyse (Video Content Analyse)



54.6.2.7. Passerelle

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onderhoud (o.a. behandeling tegen en verwijdering van graffiti)	<i>Maatregelen laag risico</i> + - Patrouilles Securail - Virtuele rondes in het SOC	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	- Antivandalisme verlichtingarmaturen - Vlakke muren zonder nissen of uitsprongen - Transparante wanden	<i>Maatregelen laag risico</i> + Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> Toegangen afsluitbaar met hekken/poort	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	<i>Maatregelen laag risico</i> + - Camera's met herkenning op de toegangen en observatie van de passerelle	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + - Toegangen afsluitbaar met hekken/poort met bediening vanop afstand en lokaal	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)



54.6.2.8. Perrons

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onderhoud (o.a. behandeling tegen en verwijdering van graffiti)	<i>Maatregelen laag risico</i> + - Patrouilles Securail - Virtuele rondes in het SOC	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	/	- Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's - Basisverlichting buiten openingsuren	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	Dome-camera's ter observatie van risicozones	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> Camera met herkenning op elke toegang	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Beeldanalyse (Video Content Analyse)



54.6.2.9. Wachtruimte

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Onderhoud (o.a. behandeling tegen en verwijdering van graffiti)	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Patrouilles Securail	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend)	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + - Verankering van losse elementen (bv. vuilnisbakken) - Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	/	Camera met herkenning op elke toegang	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)

Opmerking:

Deze maatregelen gelden voor wachtruimten, afgesloten met een deur en volle wanden of wanden met beglazing. Open wachthokjes maken deel uit van de perrons.



54.6.2.10. Stationshal

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	/	<ul style="list-style-type: none"> - Patrouilles Securail - Virtuele rondes in het SOC 	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Open ruimte zonder obstakels of verborgen hoeken om sociale controle te verhogen - Basisverlichting buiten de openingsuren van de stationshal of verlichting verbonden aan bewegingsdetectie - Buitendeuren met weerstandsklasse WK2 van de norm NBN ENV 1627 - Vensters en beglaasde deuren worden voorzien van antivandalisme beglazing van klasse P4A van de norm NBN EN 356 - Bij voorkeur van elkaar gescheiden stoeltjes in plaats van banken waarop men kan slapen (daklozen) - Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend) - Losse elementen dienen zo veel mogelijk beperkt te worden. 	<p><i>Maatregelen laag risico</i></p> <p>+</p> <p>Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's</p>	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p> <p>Mogelijkheid tot beperking van toegangen en modulaire afsluiting van zones op afstand</p>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	<ul style="list-style-type: none"> - Camera's met herkenning op de toegangen - Dome-camera's ter observatie met preset op de zone voor de loketten en de risicozones zoals de lockers, bankautomaten, stoelen, ... 	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p> <p>+</p> <p>Inbraakdetectie</p>	<p><i>Maatregelen hoog risico</i></p> <p>+</p> <p>Beeldanalyse (Video Content Analyse)</p>



54.6.2.11. Wachtzaal (gescheiden)

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	/	Patrouilles Securail	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Virtuele rondes in het SOC	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Open ruimte zonder obstakels of verborgen hoeken om sociale controle te verhogen - Basisverlichting buiten openingsuren - Vensters en beglaasde deuren worden voorzien van antivandalisme beglazing van klasse P4A van de norm NBN EN 356 - Met sleutel afsluitbare ruimte - Bij voorkeur van elkaar gescheiden stoeltjes in plaats van banken waarop men kan slapen (daklozen) - Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend) 	<i>Maatregelen laag risico</i> + Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's tijdens de openingsuren van de wachtzaal	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Mogelijkheid tot beperking van toegangen en modulaire afsluiting van zones op afstand	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	Camera's met herkenning op de toegangen	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + <ul style="list-style-type: none"> - Dome-camera's ter observatie - Inbraakdetectie 	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)

Opmerking:
 Deze maatregelen zijn geldig voor een wachtzaal die fysisch gescheiden is van de stationshal.



54.6.2.12. Beveiligde zone (type gesloten loketten)

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeur van de beveiligde zone en toegangsdeur naar het lokettenkantoor dienen altijd gesloten te zijn - Kofferzaal dient zich in de beveiligde zone te bevinden - Deur naar de kofferzaal dient steeds gesloten te worden bij sluiting van de loketten 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Een toilet voorzien binnen de beveiligde zone</p>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Het front van de loketten dient over de volledige hoogte inbraakwerend te zijn (beglazing klasse P6B (volgens de norm NBN EN 356); raamprofielen, onderbouw en bovenbouw klasse 4 (norm NBN ENV 1627)). - Boven het verlaagd plafond zijn de wanden van de perimeter van het lokaal voorzien tegen overklimming - Toegangsdeur van de beveiligde zone klasse 4 van de norm NBN ENV 1627 - Vaste ramen in de buitengevel, geplaatst op hoogte en voorzien van inbraakwerende beglazing klasse P6B (NBN EN 356); raamprofielen klasse 4 van de norm NBN ENV 1627 - Ramen van het lokettenkantoor dienen voorzien te zijn van een ondoorzichtige 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>



	<ul style="list-style-type: none"> - film of raamverduistering - Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's tijdens de openingsuren van de wachtzaal - Verlichting verbonden aan de bewegingsdetectie of infrarooddetectie buiten de openingsuren van het loket - Kofferzaal zonder ramen; in bestaande gebouwen dienen de ramen dicht gemetseld te worden - Toegangsdeur tot de kofferzaal klasse 4 volgens de norm NBN ENV 1627, uitgerust met veiligheidscilinder - Toegangsdeur tot het lokettenkantoor klasse 4 van de norm NBN ENV 1627 met veiligheidscilinder 			
<p><u>ELEK</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeur tot de beveiligde zone voorzien van toegangscontrole - Magneetcontact op de toegangsdeur van de beveiligde zone (alarm in het SOC) - Volumetrische detectie + glasbreukdetectie in het lokettenkantoor, Hold-upknop op elk loket (stil alarm) en in de kofferzaal - Camera in het lokettenkantoor voor opheffing twijfel, op de loketten gericht - Camera op de koffer(s) voor 	<p><i>Maatregelen laag risico</i></p>	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p>	<p><i>Maatregelen hoog risico</i></p> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Badgecontrole op de kofferzaal</i> - <i>Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)</i>



	<ul style="list-style-type: none">- opheffing twijfel Alle koffers worden uitgerust met vertragingsloten, magneetcontacten en seismische detectoren- Kofferzaal voorzien van volumetrische detectie			
--	--	--	--	--

Opmerking:

De typeplannen van veiligheidsdeuren WK4 kunnen opgevraagd worden bij B-IT. Deze deuren kunnen volledig geleverd en geplaatst worden door B-IT. Indien gekozen wordt voor een andere fabrikant dienen de nodige openingen voor de sloten voorzien te worden.



54.6.2.13. Beveiligde zone (type open loketten)

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeur van de beveiligde zone en toegangsdeur naar het lokettenkantoor dienen altijd gesloten te zijn - Kofferzaal dient zich in de beveiligde zone te bevinden - Deur naar de kofferzaal dient steeds gesloten te worden bij sluiting van de loketten 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Een toilet voorzien binnen de beveiligde zone</p>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeur van de beveiligde zone klasse 4 volgens de norm NBN ENV 162 - Loket voldoende breed of een verhoging voorzien door middel van bijvoorbeeld beglazing om te verhinderen dat reizigers de ruimte van het loket betreden - Vaste ramen in de buitengevel, geplaatst op hoogte en voorzien van inbraakwerende beglazing klasse P6B (NBN EN 356); raamprofielen klasse 4 volgens de norm NBN ENV 1627 - Ramen van het lokettenkantoor dienen voorzien te zijn van een ondoorzichtige film of raamverduistering - Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's tijdens de openingsuren van de wachtzaal - Verlichting verbonden aan de bewegingsdetectie of infrarooddetectie buiten de openingsuren van het loket - Kofferzaal zonder 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>



	<p>ramen; in bestaande gebouwen dienen de ramen dicht gemetseld te worden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeur tot de kofferzaal klasse 4 volgens de norm NBN ENV 1627 met veiligheidscilinder - Toegangsdeur tot het lokettenkantoor klasse 4 volgens de norm NBN ENV 1627 met veiligheidscilinder 			
<u>ELEK</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeur tot de beveiligde zone voorzien van toegangscontrole - Magneetcontact op de toegangsdeur van de beveiligde zone (alarm in het SOC) - Volumetrische detectie + glasbreukdetectie in het lokettenkantoor - Hold-upknop op elk loket (stil alarm) en in de kofferzaal - Camera met herkenning om de personen te visualiseren die het travel center betreden - Camera met herkenning in het lokettenkantoor die de loketten visualiseren - Camera op de koffer(s) voor opheffing twijfel - Alle koffers worden uitgerust met vertragingsloten, magneetcontacten en seismische detectoren - Kofferzaal voorzien van volumetrische detectie 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<p><i>Maatregelen hoog risico</i></p> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Badgecontrole op de kofferzaal</i> - <i>Beeldanalyse (Video Content Analyse - VCA)</i>

Opmerking:

De typeplans van veiligheidsdeuren WK4 kunnen opgevraagd worden bij B-IT. Deze deuren kunnen volledig geleverd en geplaatst worden door B-IT. Indien gekozen wordt voor een andere fabrikant dienen de nodige openingen voor de sloten voorzien te worden.



54.6.2.14. Lokaal 'cash deposit' (toegankelijk voor de treinbegeleiders)

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	<ul style="list-style-type: none"> - De zone van de geldstorting en de beveiligde zone van het loket dienen een gemeenschappelijke deur te hebben. - Zone van de geldstorting dient toegankelijk te zijn voor: <ul style="list-style-type: none"> - de loketbedienden en de ontvanger (toegang zonder de beveiligde zone te verlaten) - de treinbegeleiders (toegang zonder de beveiligde zone van het lokettenkantoor te betreden) - Zone van de geldophaling dient toegankelijk te zijn voor: <ul style="list-style-type: none"> - de ontvanger (toegang zonder de beveiligde zone te verlaten) - de waarde-transporteurs (toegang indien mogelijk zonder betreden van de beveiligde zone van het lokettenkantoor) - Deuren naar het lokaal dienen steeds gesloten te zijn 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lokaal zonder ramen; in bestaande gebouwen dienen de ramen dicht gemetseld te worden - Deuren/wanden van het lokaal en het sas dienen inbraakwerend te zijn (klasse 4 volgens de norm NBN ENV 1627) - Boven het verlaagd plafond zijn de wanden van de perimeter van het lokaal voorzien tegen overklimming 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>



ELEK	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangsdeuren van het lokaal voorzien van toegangscontrole (zie typeplans) - Magneetcontact op de deuren van het lokaal Nooddrukknop te voorzien aan elke zijde van het lokaal - De verdeelautomaten voorzien van magneetcontacten, stil alarm en seismische detectoren - Lokaal voorzien van volumetrische detectie - Camera met herkenning op de automaten aan beide zijden (front en back) 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
------	--	--------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------

Opmerking:

Er bestaan 3 types cash deposit. Het is wenselijk te verwijzen naar de typeplans.

De typeplans van veiligheidsdeuren WK4 kunnen opgevraagd worden bij B-IT. Deze deuren kunnen volledig geleverd en geplaatst worden door B-IT. Indien gekozen wordt voor een andere fabrikant dienen de nodige openingen voor de sloten voorzien te worden.



54.6.2.15. Publiek sanitair

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Lokaal sluiten buiten de openingsuren van het station - Onderhoud (o.a. verwijdering graffiti) 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Toegangscontrole door middel van een muntensysteem of via de aanwezigheid van een verantwoordelijke voor het sanitair</p>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Toegang via de perrons of in het station - Toegangszone: open karakter - Materiaalkeuze (antivandalisme, antigraffiti en brandwerend) - Afsluitbaar lokaal 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<p><i>Maatregelen hoog risico</i></p> <p style="text-align: center;">+</p> <p>Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's</p>
<u>ELEK</u>	/	/	/	Camera in de toegangszone van het sanitair (indien geen sociale controle in die zone)



54.6.2.16. Kleedkamers

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Toegangsdeur dient steeds gesloten te zijn	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Met sleutel afsluitbare toegangsdeur - Degelijk afsluitbare vestiairekasten 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	Lokaal toegankelijk via sleutel of toegangscontrole	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Badgecontrole



54.6.2.17. Lockers

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	/	<ul style="list-style-type: none"> - Patrouilles Securail - Virtuele rondes in het SOC 	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Manuele screening (enkel indien terrorismedreiging)
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Open ruimte zonder obstakels - Basisverlichting buiten openingsuren 	<i>Maatregelen laag risico</i> + <ul style="list-style-type: none"> - Voldoende egale verlichting voor een optimale beeldkwaliteit van de camera's - Zone of lokaal afsluitbaar met een metalen rolluik/deur 	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	Cameraobservatie	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Cameraobservatie <u>en camera met herkenning</u> op de toegang



54.6.2.18. Toegang naar de stockageruimtes van de concessies

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Deur naar de gemeenschappelijke gang dient steeds gesloten te zijn	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627), uitgerust met veiligheidscilinder	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627) <u>voorzien van toegangscontrole</u>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	/	- Magneetcontact op de toegangsdeur (alarm in het SOC) - Lokale buzzer indien de deur te lang open blijft	<i>Maatregelen hoog risico</i> + Camera met herkenning op de toegang

Opmerking:
 De stockageruimtes van de concessies zijn te voorzien in een afgescheiden zone.



54.6.2.19. Technische gangen

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Deur naar de technische gangen dient steeds gesloten te zijn	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627), uitgerust met veiligheidscilinder	<i>Maatregelen laag risico</i>	<p><i>Maatregelen gemiddeld risico</i></p> <p>+</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627) <u>voorzien van toegangscontrole</u> 	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Magneetcontact op de toegangsdeur (alarm in het SOC in gewapende toestand) - Lokale buzzer indien de deur te lang open blijft 	<p><i>Maatregelen hoog risico</i></p> <p>Cameraobservatie</p>



54.6.2.20. Technische lokalen

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	Deuren van de technische lokalen dienen steeds gesloten te worden	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627) met veiligheidscilinder	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	/	/	/

Principe:

- Technische apparatuur van de 4 technieken (brand, camerabewaking, inbraak en toegangscontrole), evenals servers, modules, transponders, e.d. worden steeds in de beveiligde zone geplaatst of in een beveiligd technisch lokaal.
- De technische lokalen waar de beveiligingstechnieken geïnstalleerd worden, zijn steeds beveiligd volgens I-ICT-standaarden.



54.6.2.21. Administratieve lokalen

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Deuren van de administratieve lokalen dienen steeds gesloten te worden - Sleutelkast 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627), uitgerust met veiligheidscilinder	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i> + Deur met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627) <u>met toegangscontrole</u>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Toegangscontrole op de toegangsdeur(en) van de administratieve lokalen (deuren tussen de publieke en niet-publieke zone) - Magneetcontacten op de toegangsdeuren (alarm in het SOC) - Volumetrische detectie in gewapende toestand in de lokalen op het gelijkvloers met ramen en met materiaal van waarde evenals in de gangen op de verdiepingen 	<i>Maatregelen hoog risico</i> + <i>Camerabewaking</i>



54.6.2.22. Kelder/zolder/dak

	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer hoog
<u>ORG</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Deuren van de kelders en de zolders dienen steeds gesloten te zijn - Eventuele toegangen tot het dak dienen steeds gesloten te zijn 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>FYS</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Buitendeuren met weerstandsklasse WK2 (norm NBN ENV 1627), uitgerust met veiligheidscilinder - Het dak dient toegankelijk te zijn voor onbevoegde personen 	<i>Maatregelen laag risico</i>	<i>Maatregelen gemiddeld risico</i>	<i>Maatregelen hoog risico</i>
<u>ELEK</u>	/	/	Magneetcontacten op de buitendeuren (alarm in het SOC)	+ <ul style="list-style-type: none"> - Toegangscontrole - Camera-bewaking

54.7 Procédure

Na een eerste implementatie van de standaard beveiligingsmaatregelen in het voorontwerp zal door CSS een beveiligingsplan opgemaakt worden volgens onderstaande procedure:

- Bij nieuwbouw of renovatieprojecten zal B-ST.2/5 (studiebureau), na interne goedkeuring over het project door B-ST.11 (Station Organisation), een formele vraag tot opmaak van een beveiligingsplan stellen aan CSS, die volgende onderdelen bevat:
 - o Begeleidend schrijven met de formele vraag en de scope van het project. Dit kan per mail aan B-TR.61.
 - o Plannen van het definitief voorontwerp.
- CSS stelt een beveiligingsplan op voor het desbetreffende station, waarin zowel de organisatorische, fysische als elektronische en informatieve beveiligingsmaatregelen beschreven staan. Op vraag van CSS verleent B-IT advies voor de toegepaste elektronische maatregelen en maakt tevens een kostenraming. CSS stuurt vervolgens het beveiligingsplan, mét kostenraming, door aan B-ST.11.
- B-ST.11 zal, waar nodig, de goedkeuring vragen aan de andere diensten (B-ST.2/5, area, NMBS, Infrabel, ...), het voorgestelde beveiligingsplan evalueren en de nodige aanpassingen en opmerkingen opnieuw aan CSS bezorgen, zodat het beveiligingsplan kan aangepast worden.
- Na aanpassing wordt het definitieve plan, goedgekeurd door B-ST.2/5, doorgestuurd naar de betrokken diensten voor toepassing.
- Een geïntegreerd beheer van de plannen tussen B-ST, CSS en B-IT is noodzakelijk. Dit gebeurt in VAULT. Tijdens de uitvoering van de werken dient elke verandering aan het plan dan ook doorgegeven te worden aan CSS en B-IT.





J - STATIONSGEBOUW





55. HET STATIONSGEBOUW

55.1. INLEIDING

Door de liberalisering van de transportmarkt hebben de stations sinds enkele jaren een belangrijke evolutie doorgemaakt.

Het station is niet enkel meer de plaats waar een reiziger de trein neemt maar is uitgegroeid tot een plaats waar nieuwe activiteiten plaats vinden, een bevoorrechte plaats waar de personen die het station betreden (dit zijn niet enkel reizigers) een veelheid van diensten wordt aangeboden, een toegangspoort naar de stad, waar socio-culturele manifestaties worden georganiseerd, een plaats die deel uitmaakt van het stedelijk weefsel door de ontwikkeling van autoparkings en fietsenstallingen, door de herinrichtingen die de intermodaliteit met het ander openbaar vervoer bevorderen alsook door de realisatie van kwalitatieve vastgoedprojecten.

De concessies in de stations steunen deze nieuwe ontwikkeling door het aanbieden van diensten die tegemoet komen aan de behoeften van de reizigers: bankautomaten, warenhuizen, kleine restauratie, geschenkenwinkels, kinderopvang, strijkwinkel, enz.

De nieuwe visie op de stations komt, zoals de reizigersenquête's aantonen, tegemoet aan de nieuwe behoeften van de reizigers zonder in conflict te komen met het invullen van de traditionele behoeften (loketten en wachtzaal).

55.2. BEPALING VAN DE OPPERVLAKTEN

De nodige oppervlakten voor de functies zijn een essentieel onderdeel van het bouwprogramma en moeten van bij de aanvang van de architectuurstudie duidelijk opgegeven worden.

De Directie Stations (stationsbeheerder) stelt het behoeftenprogramma op samen met alle betrokken actoren (interne diensten NMBS, commerciële derden, niet-commerciële derden).

55.3. ENERGIE

De Directie Stations bepaalt het energieprestatieniveau die ze het gebouw wenst te geven (nulenergiegebouw, passief gebouw, laagenergiegebouw, ...).

Het gebouw moet, los van het feit of er een vergunning is of niet, minstens beantwoorden aan de gewestelijk geldende EPB-eisen⁴. Het te bereiken EPB-prestatieniveau hangt af van het gewest waar het gebouw zich bevindt, de uitgevoerde werken, de functies die de verschillende polen krijgen toegewezen en de bestemming.⁵

In tegenstelling tot de vroegere K-waarde, is de te bereiken energieprestatie voor niet-residentiële gebouwen voortaan niet enkel het resultaat van de isolatie van de wanden, maar ook van de luchtdichtheid, de inertie en de prestaties van de systemen (verwarming, sanitair warm water, klimaatregeling, ventilatie, bevochtiging ...) de verlichting en ook van de omvang van de polen en hun 'functioneel gedeelte'.

- Voor **nieuwbouw**⁶, houdt het toepassen van de EPB-regelgeving het volgende in:

- 1) verplichting om een haalbaarheidsstudie uit te voeren per gebouw, met inbegrip van eventuele concessies, *de terugverdientijd die NMBS en Infrabel als referentie neemt, bedraagt 10 jaar*. De EPB-procedure eist dat er volgens een welomlijnd stramien een vergelijking wordt gemaakt tussen een alternatieve energieoplossing waarbij hernieuwbare energie wordt gebruikt en een klassieke oplossing. De uitvoerder van de haalbaarheidsstudie moet erkend zijn door het gewest.

⁴ EPB Energie Prestatie en Binnenklimaat

Volledige EPB-procedure: Voor nieuwbouw, met nieuwbouw gelijkgestelde gebouwen en grote renovaties

⁵ De aanpassing van een muur (inclusief chassis) of een kamer, zelfs buiten de vergunning, kan onderworpen zijn aan wettelijke vereisten. Met uitzondering van de industriële onderdelen (inclusief magazijnen, koelcellen, enz.) Van de gebouwen, vereist het merendeel van de werken de upgrade van de ventilatie.

⁶ Volledige EPB-procedure wat betreft nieuwe gebouwen en belangrijke renovaties



- 2) de verplichting om een volledige EPB-procedure in te voeren, bestaande uit de studie, de vergunning, de uitvoering tot en met de aflevering van het uiteindelijke EPB-certificaat. De uitvoerder van deze volledige EPB-procedure moet erkend zijn door het gewest.
 - 3) het voorschrijven van extra 'uitvoeringskosten' voor de controle van de effectieve prestaties, zoals de 'Blower door'-test
- Voor de andere gevallen dan (3), werden er vereenvoudigde procedures, met optionele EPB-verantwoordelijke ingevoerd.
 - Voor **bestaande** gebouwen houdt de ontwerper rekening met de voor het gebouw reeds uitgevoerde energiecertificaten en de eventuele audits uitgevoerd door B-ST.22 of B-ST.52 om zijn verbeteringen aan te brengen

Om tegemoet te komen aan de EPB-reglementering moeten de grote lijnen van het project zeer vroeg in het ontwerp geïntegreerd worden. Daarnaast moeten er ook een aantal keuzes worden gemaakt, die doorgaans nog vaag blijven in dit stadium, zoals het beschermd volume (het werkelijk geïsoleerd volume van het gebouw), de oriëntatie, de inertie en de beschaduwing van het gebouw, het percentage ramen dat bijdraagt tot ventilatie en free-cooling.

Het prestatieniveau wordt immers op basis van energiehypothese vastgelegd in de omgevingsvergunning en dit niveau moet worden aangehouden tot en met het uiteindelijke certificaat door kleine opeenvolgende bijstellingen.

Bepaalde vereisten zijn gelinkt aan het gebouw (en dus aan het soort uitgevoerde werken en de omgevingsvergunning) en andere aan de bestemmingen per zone van het gebouw. Zo beïnvloedt de aanwezigheid van residentiële eenheden, horecazones, industriële zones (bv. koelkamers) of verpleeglokalen de EPB-procedure van bij het ontwerp en kan dit ertoe leiden tot het toepassen van strengere EPB-eisen. Zelfs de technische lokalen zijn onderworpen aan verplichtingen op het vlak van energieprestatie.

55.4. BRAND

Het wordt algemeen aangemoedigd om de hulpverleningszone te raadplegen voorafgaand aan de omgevingsvergunning.

De gebouwen kunnen enkel worden open gesteld voor het publiek en in gebruik worden genomen indien ze de geldende wetgeving naleven en een conform controleadvies ontvangen van de hulpverleningszone waarvan ze afhangen en intern van de Directie Stations (brandpreventie - B-ST.331). Actieve beveiligingen en brandbestrijdingsmiddelen moeten operationeel zijn alvorens het gebouw te openen voor exploitatie.

Het respecteren van de wetgeving inzake brandveiligheid veronderstelt voornamelijk beantwoorden aan de basisnormen op federaal niveau, de Code Welzijn op het werk, Koninklijk Besluit van 28/03/2014 en bepaalde gemeentereglementen die specifiek zijn voor bepaalde bezettingen.

Nauwkeurigere wetgeving en van een hoger niveau, primeert altijd op die van een lager niveau. Een recentere norm primeert altijd op een oudere norm over hetzelfde onderwerp.

De aanwezigheid van bepaalde functies in het gebouw zorgen ervoor dat er strengere wetgeving moet worden nageleefd: parkings, industriële bezetting of opslagruimtes, de aanwezigheid van appartementen of crèches in het stationsgebouw. Dat geldt ook voor de aanwezigheid van bepaalde risicolokalen zoals afvallokalen, de hoogspanningslokalen, stooklokalen of opslagruimtes met ontvlambare producten of oxidatiemiddelen.

De wetgeving inzake brandveiligheid heeft zowel betrekking op passieve preventie, brandbestrijdingsmiddelen, maar ook op actieve detectie (detectie, sprinklers en rookafvoer).

Wat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten betreft, heeft NMBS als werkgever de verplichting om een risicostudie uit te voeren. Deze studie wordt uitgevoerd door de Directie Stations (Brandveiligheid - B-ST.341).



55.5. EERSTE INTERVENTIE-UITRUSTING

De eerste interventie-uitrusting moet zichtbaar opgesteld zijn en wordt bij voorkeur in de muur ingebouwd zodat die geen obstakel vormt voor de doorgang en ook niet gevandaliseerd kan worden. Het gaat bij voorkeur om dubbele kasten die zowel bestemd zijn voor de brandblusser als voor de brandhaspel. De Directie Stations (Brandpreventie - B-ST.331) moet geraadpleegd worden tijdens de projectfase.

De waarschuwings- en alarmknoppen, alsook de brandcentrale, de bediening van eventuele rookafvoer- en sprinklersystemen, worden op een voor de brandweer zichtbare plek geplaatst, maar zijn niet toegankelijk voor het publiek.

55.6. LEVENSLIJN

55.6.1. BESCHRIJVING VAN DE NORMEN:

EN 795 – verankeringsvoorzieningen tegen vallen vanop hoogte

Deze norm is van toepassing op verankeringsvoorzieningen die uitsluitend bestemd zijn om gebruikt te worden met persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen vanop hoogte.

De norm beschrijft de vereisten, de testmethodes, de gebruiksmethode en de markering.

De norm definieert vijf verankeringsklassen, waaronder klasse A voor de structurele ankers.

- Categorie A1: verticale, horizontale en hellende oppervlakken.
- Categorie A2: hellende daken.
- Verankeringsvoorziening bestand tegen een statische belasting van 1 ton gedurende 3 minuten
- Verankeringsvoorziening bestand tegen een dynamische belasting van 100 kg, die losgelaten wordt vanop 2,50 m hoogte met verschuiving van 30 cm.

Bij al deze belastingsproeven is vervorming toegestaan, maar mag de massa niet los gelaten worden.

Behoudens anders aangeduid, zijn ze geschikt voor gebruik door één persoon die uitgerust is met een energiedemper conform norm EN 355.

55.6.2. LEVENSLIJN

Er wordt een horizontale levenslijn geplaatst op de buitenranden van de daken via tussenliggende verankeringspunten.

Alle onderdelen zijn bij voorkeur volledig vervaardigd in roestvrij staal.

Er wordt ook een aangepast bevestigingssysteem met antivallharnas als uitrusting voor een operator bezorgd. Het geheel moet gekeurd zijn door het erkende keuringsorganisme.

De lengte van de vallijn tussen het harnas en de levenslijn wordt gebruikt om de volledige daklengte af te dekken en de mogelijkheid op vallen te voorkomen (ontoereikende leiriem, bovenleiding aanwezig, ...).



55.7. MATERIALEN

Bij de keuze van de materialen moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- de materialen moeten minstens over een CE-markering beschikken die aantoont dat ze bovenop de Europese verordening inzake bouwproducten beantwoorden aan een geharmoniseerde Europese norm of een Europese technische beoordeling (ETE), de technische goedkeuring (ATG) of het BENOR-merk. Deze materialen moeten bovendien vergezeld zijn van een prestatieverklaring die de essentiële kenmerken van het materiaal, uitgedrukt in niveau of klasse of door middel van een beschrijving conform de toepasbare geharmoniseerde norm of een Europese technische evaluatie, aantoont.
- De technische en functionele prestaties in de tijd (keuze van de materialen in functie van hun toepassing): het is aangewezen om materialen met een goede technische kwaliteit te gebruiken die aangepast zijn aan de voorziene toepassing.
 - de gekozen materialen moeten vandalisme ontmoedigen (vernielingen, graffiti, inbraak) en ongevallen vermijden (*)
(* *(die niet breken en hun functie zelfs na een schok behouden)*);
 - er moet gekozen worden voor betrouwbare materialen: de strenge eisen die worden opgelegd aan een stationsgebouw (groot aantal reizigers, onderhoudstoestellen, caddies ...) rechtvaardigen het gebruik van een materiaal met een verhoogde mechanische weerstandsklasse en een hogere gebruiksfrequentieklasse in de openbare gedeelten.
 - de materialen moeten in alle veiligheid, beperkt/gemakkelijk, milieuvriendelijk en goedkoop onderhouden/schoongemaakt kunnen worden.
 - een gemakkelijke en veilige plaatsing mogelijk maken (ook in geval van herstellingen/vervangingen);
 - het materiaal moet aangepast zijn aan de levensduur en de turnover die voorzien zijn voor de inrichting (tijdelijke gebouwen ...).
 - Prefabricatie moet eveneens worden aangemoedigd in de mate dat die minstens hetzelfde architecturale niveau biedt en gewestelijke stedenbouwkundige voorschriften dit mogelijk maken.
- de impact op het milieu; een rationeel en spaarzaam gebruik van het materiaal.
 - Het gebouw moet op een intelligente manier worden ontworpen, met zo weinig mogelijk materialen en een correcte dimensionering.
 - De impact die hun productie, uitvoering, gebruik of verwijdering kunnen hebben op het milieu moet tot een minimum worden beperkt. Bouwmaterialen moeten na hun gebruiksduur hergebruikt of gerecycled kunnen worden en ze moeten gemakkelijk kunnen worden gescheiden van de andere materialen in het gebouw.
 - Duurzaam en recycleerbaar zijn en weinig grijze energie nodig hebben tijdens hun levensduur.
- de impact op de gezondheid van de mens:
 - de materialen moeten compatibel zijn met de nieuwe datatechnologieën (interferentie, weerkaatsing van golven ...);
 - De materialen moeten beantwoorden aan de normen inzake de uitstootdrempels voor schadelijke of milieugiftige stoffen, in het bijzonder aan het koninklijk besluit van 8 mei 2014 tot vaststelling van de drempelniveaus voor de emissies naar het binnenmilieu van bouwproducten voor bepaalde beoogde gebruiken en de Belgische norm NBN EN 14041 in aanvulling op de REACH-richtlijn. Het is belangrijk om materialen met lage uitstoot te gebruiken die geen schadelijk effect op de menselijke gezondheid hebben tijdens hun gebruiksduur.



- De economische en sociale prestaties.

De economische aspecten bevatten onder andere een correcte prijs-kwaliteitsverhouding en de life cycle cost. Het is goed om lokale grondstoffen en lokaal geproduceerde materialen te gebruiken die duurzaam worden gebruikt in het kader van een verantwoord beheer. Deze informatie moet exact, controleerbaar, relevant zijn en mag niet misleidend zijn.

56. STATIONSHAL

56.1. ALGEMEEN

De stationshal heeft drie hoofdfuncties:

- een ontvangstruimte voor de reizigers waar inlichtingen kunnen bekomen worden en een vervoerbewijs kan gekocht worden
- een ruimte aanbieden die intermodale uitwisseling stimuleert;
- een ruimte bieden waar commerciële activiteiten worden ontwikkeld.

Directie Stations (stationsbeheerder) bepaalt de oppervlakte van de stationshal rekening houdend met het huidig aantal reizigers vermeerderd met 25 % alsook met de commerciële behoeften.

Om de duidelijkheid en overzichtelijkheid te bevorderen is het aangewezen de functionele diensten (verkoop van vervoerbewijzen, inlichtingen, bagagekluizen, sanitair, politie, ...) ruimtelijk te scheiden van de zuiver commerciële functies.

Het circulatieschema is essentieel voor het functioneren van het geheel van de aangeboden dienstverleningen in het station.

Voor de concessies: zie ook punt 53.

56.2. AFWERKING VAN DE STATIONSHAL

56.2.1. VLOER

De vloer moet voldoende stroef zijn: klasse R10 volgens BGR 181 (vroeger ZH 1/571 (Merkblatt für Fuzböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr d.d. oktober 2003) en klasse PC10 van de equivalente Franse norm XP 05-011 van oktober 2005 (zie *BIJLAGE 16: STROEFHEID TEGELS*) en moet een hoge graad van onderhoudsvriendelijkheid hebben.

Zie TSI PBM paragraaf 4.2.1.4. : Binnen de stationsgebouwen mogen oneffenheden in beloopbare delen van vloeren met uitzondering van podotactiele voorzieningen, goten en tactiele waarschuwingsymbolen niet groter zijn dan 5 mm.

56.2.2. DEUREN EN INGANGEN

- De stationshal en de perrons moeten minstens een ingang bevatten die toegankelijk is voor PBM. Deze vormt geen specifieke ingang, maar bevindt zich in de gewone circulatieflux.
- Aan alle buitendeuren die naar een niet-overdekte zone toegang geven wordt een ingewerkte vloermat voorzien. Deze vloermat strekt zich uit over de volledige breedte van de toegangsdeur en is, indien mogelijk, minstens 250 cm lang (in de looprichting). De vloermat is voldoende hard om de circulatie van rolstoelen en de kuismachine niet te hinderen. De uitsparing voor de vloermat is voorzien van een vloerafvoerput met sifon om (kuis)water af te voeren.
- De vrije opening van de deuren moet minstens 90 cm bedragen en de vrije hoogte minstens 210 cm.
- Drempels dienen in alle omstandigheden vermeden te worden, tenzij dit technisch onmogelijk is. In dat geval bedraagt het toelaatbare hoogteverschil maximaal 2 cm, met een afschuiving van maximaal 30°.



- De toegangsdeuren mogen manueel of automatisch zijn. Voor de ingangen die toegankelijk zijn voor PBM worden bij voorkeur automatische schuifdeuren (gehard glas) gekozen. De deuren moeten zijn uitgerust met een deurstop. Indien, wegens plaatsgebrek geen automatische schuifdeuren geplaatst kunnen worden, zullen automatisch doorslaande deuren geplaatst worden. De automatische deuren moeten uitgerust zijn met een inrichting om te voorkomen dat de reizigers gekneld raken tijdens hun werking.
- Beglaasde deuren moeten voorzien worden van drie contrasterende markeringen conform het art. 5.3.3
- Manuele deuren
 - De deurklinken mogen niet rond zijn (draaikrukken).
 - Het laagste punt van schuin geplaatste handgrepen bevindt zich minstens 35 cm boven het vloerpeil;
 - De deuren zijn voorzien van een deursluiters met sluitvertraging van minstens 6 seconden. De weerstand om de deur te openen mag niet meer bedragen dan 25 N (maximaal 2,5 kilogram).
 - De deurkrukken bevinden zich op een hoogte van 80 cm tot 110 cm boven de vloer.
 - Er moet steeds een manoeuvreerruimte zijn van minstens 1,5 x 1,5 m aan weerszijden van de deur, bovenop de draaioppervlakte.
 - Er moet steeds een vrije ruimte van 0,50 m voorzien worden naast de deur aan de zijde van de deurkruk.
 - De deurkrukken zijn eenvoudig te bedienen, in een contrasterende afwerking en is een vereenvoudigde bedieningsinstructie aangeduid.
 - De beglazing van een manuele deur begint op \pm 25 cm van de vloer.
- Bij automatische schuifdeuren, binnen in het gebouw, mag de geleidelijk gewoon doorlopen.
- Bij aanwezigheid van automatische schuifdeuren in de buitengevel, wordt een geleidelijk aangelegd naar deze schuifdeuren. De geleidelijk die naar deze deur loopt aan de kant van de openbare weg, eindigt met een zone rubberen waarschuwingstegels van 90 x 90 cm op maximaal 30 cm van de deur. Aan de kant van het perron loopt de geleidelijk die naar de automatische schuifdeur (zo goed als kan) ononderbroken door tot in de stationshal.
- Bij gewone opengaande deuren (automatisch en manuele) wordt de geleidelijk die naar deze deur leidt, aangevuld met rubberen informatietegels (60 x 60 cm) op 60 cm van het deurvlak.
- Planvoorbeelden: zie bijlage 3.5. *TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE DEUREN* .
- In geval van dubbele deuren dient elke deurvleugel afzonderlijk te voldoen aan de minimale breedte van een enkele deur.
- In geval van draaideuren (tourniquet) is een installatie te voorzien die een eenvoudige doorgang voor rolstoelgebruikers toelaat.

56.2.3. AKOESTIEK

Om het akoestisch comfort te verbeteren, moeten de afwerkingsmaterialen van het plafond en van de muurvlakken boven 2,20 m oordeelkundig gekozen worden (verlaagd akoestisch plafond en/of akoestisch dempende wandbekledingen).

56.2.4. WANDBEKLEDING

Het onderste gedeelte van de wandbekleding (lager dan 2,20 m) moet een gemakkelijke graffiti-verwijdering mogelijk maken.

Bij gebruik van speciale anti-graffiti-beschermlagen moet er naar gestreefd worden om een minimaal kleurverschil te krijgen tussen de behandelde en niet-behandelde delen. Indien nodig worden de muren over de volledige hoogte behandeld.

Beglaasde wanden moeten voorzien worden van drie contrasterende markeringen conform artikel 5.3.3. Deze markering is niet nodig op de beglaasde wanden wanneer de reizigers op afstand worden gehouden door leuningingen of doorlopende banken.



56.2.5. VERLICHTING

Er moet bijzondere aandacht besteedt worden aan de verlichting van de stationshal. Er moet een aangename en klantvriendelijke sfeer gecreëerd worden, gericht op energiebesparingen.

Het geïnstalleerde vermogen, de prestaties van de toestellen, de gekozen invalshoek, de bescherming tegen zon, zoneregeling en detectiecontrole beïnvloeden direct de energieprestatie. Het bereiken van een goed resultaat vereist een nauwe samenwerking tussen architect, de EPB-verantwoordelijke en de ingenieur die verantwoordelijk is voor de verlichting voor wat betreft de keuze van de verlichtingstoestellen, de afstand tot het apparaat en de richting van de lichtstroom. (zie art. 35 *VERLICHTING*).

Er dient maximaal gebruik te worden gemaakt van natuurlijk licht en kunstlicht moet voorzien worden als noodzakelijke aanvulling. Het energieverbruik van het kunstlicht moet doordacht zijn om de energie-impact van gebouw te beperken. In dit opzicht is het belangrijk dat kunstlicht kan worden gedimd en per zone kan worden bediend, afhankelijk van natuurlijk zonlicht, de activiteit en de bezettingsduur. Hierbij dient te worden opgemerkt dat timers niet erkend worden door de nieuwe EPB-procedures.

De gemiddelde verlichtingssterkte (= de te behouden verlichtingssterkte (E_m) en de uniformiteit⁷ moeten continu gegarandeerd zijn door de natuurlijke verlichting, maar mogen dat ook worden door bijkomende plaatselijke versterking die ingewerkt zijn in het gebouw (ter hoogte van zitgelegenheid, ticketautomaten, bagagekluizen, ...).

Er moet voorkeur worden gegeven aan natuurlijk licht door toepassen van aangepaste beglazing, een aangepaste oriëntatie, maar ook door plaatsen van zonnewering. Daarnaast dienen vervelende schaduw, weerkaatsingen op schermen (computer, televisie ...), 'zonnevlekken' of te grote lichtcontrasten worden vermeden. Zonnewering moet het mogelijk maken om het verlichtingsniveau te controleren, verblinding te voorkomen en een zeker visueel comfort te garanderen.

Om en goede verlichting te bekomen, moeten er immers verschillende reglementaire parameters worden nageleefd: de gemiddelde verlichtingssterkte, de uniformiteit van de verlichting, het contrast en de luminantie, de kleurweergave-index, beperking van de verblinding.⁸

Voor slechtzienden moet er aandacht worden besteed aan de luminantie van de gebruikte materialen: ze zijn immers gevoeliger voor luminantieverschillen dan voor verschillen in kleur en verzadiging. Zo zullen ze bijvoorbeeld minder goed rood van groen onderscheiden dan wit van blauw.

Het luminantiecontrast tussen twee oppervlakten wordt bepaald door het onderlinge verschil in luminantie, dat op zijn beurt afhangt van hun respectieve reflectiecoëfficiënt.

56.2.6. VERWARMING

De kleine stationshallen, zonder afzonderlijke wachtzaal, worden 's winters verwarmd tot + 12 °C.

De meeste bestaande stationshallen van die omvang worden verwarmd met statische radiatoren. Als uit een kosten-batenanalyse blijkt dat de verwarmingsinstallatie moet vernieuwd worden, dient nagezien te worden of een andere (meer economische) oplossing kan gevonden worden (stralingsverwarming, warme-lucht-verwarming, ...).

In de grote stations waar een afzonderlijke wachtzaal voorzien is, wordt de eigenlijke stationshal niet of zeer weinig verwarmd (+ 5 °C).

Indien in dergelijke stationshallen zitjes worden opgesteld, wordt de zone waar de zitjes zijn opgesteld afzonderlijk verwarmd met opgehangen stralingspanelen waarmee een resulterende temperatuur (gemeten met de zwarte bol thermometer) van + 12 °C moet bekomen worden.

Voor de stationshallen wordt geen koeling voorzien.

⁷ L'uniformiteit (U_0), gedefinieerd als de verhouding tussen de minimale verlichting en gemiddelde belichting, is een weerspiegeling van de homogeniteit van de verlichting. De vereiste waarde is afhankelijk van de visuele taak die moet uitgevoerd worden.

⁸ De verlichting moet kunnen schoongemaakt worden en gemakkelijk toegankelijk zijn. De zonneweringen moeten gemakkelijk te onderhouden zijn en bij voorkeur celgestuurd.

Als het pand door werknemers wordt gebruikt, wordt Codex Welzijn op het werk ook gebruikt om de verlichtingsvereisten te bepalen.



56.3. VOORZIENINGEN VOOR BLINDEN EN SLECHTZIENDEN

Zie art. 5.3 Voorzieningen voor de integrale toegankelijkheid voor blinden en slechtzienden

57. TICKETAUTOMAAT (TVM)

De spoorwegondernemingen bepalen in welke stations en hoeveel ticketautomaten moeten geplaatst worden.

De inplanting van de ticketautomaten gebeurt in overleg tussen de spoorwegondernemingen en de Directie Stations (stationsbeheerder).

Er wordt minstens één ticketautomaat geplaatst op een doorgang die toegankelijk is voor PBM zonder evenwel de geleidelijnen voor slechtzienden te belemmeren. Er moet een vrije doorgang van minstens 80 cm breed worden gelaten die geschikt is voor een rolstoel van 120 cm lang.

In de stationshal worden de ticketautomaten, indien mogelijk, geplaatst vóór de loketten, zodat reizigers in geval van wachtrijen ertoe aangezet worden de automaat te gebruiken.

Er moet steeds minstens een automaat toegankelijk blijven van 15 minuten voor het vertrek van de eerste trein tot en met het vertrek van de laatste trein van de dag.

Het aantal en de specifieke plaatsing hangen af van de grootte van het station:

- Grote stations: gegroepeerd, in de hoofdzones van het station en in de buurt van de loketten;
- Middelgrote stations: minstens 1 automaat binnen, in de buurt van de loketten en minstens 1 automaat buiten die toegankelijk is van de eerste tot en met de laatste trein;
- Kleine stations: minstens 1 automaat buiten die toegankelijk is van de eerste tot en met de laatste trein;
- Stations zonder loketten: minstens 1 automaat buiten die toegankelijk is van de eerste tot en met de laatste trein.

Er dient een elektriciteitsvoeding en een dubbele aansluiting op de datatransmissie voorzien worden voor de ticketautomaten.

De levering en de plaatsing van ticketautomaten wordt verzekerd door de Directie B-MS.

De ticketautomaten worden momenteel geplaatst door B-IT, dat zich ontfermt over de coördinatie met de andere directies (elektrische voeding ...).

Een ticketautomaat weegt +/- 250 kg.

Als de automaat buiten het stationsgebouw wordt geplaatst; zijn de volgende inplantingsvoorschriften van toepassing:

- het is verboden om ticketautomaten op minder dan 3 m van de dichtstbijgelegen spoorstaaf te plaatsen.
- De breedte van de onderdoorgangen tot 3,5 m mag niet beperkt worden.
- Hou rekening met de leesbaarheid van het scherm (met betrekking tot de positie van de zon)

Zie *BIJLAGE 24: TICKETAUTOMAAT (TVM)*



58. LOKETTEN

Elke spoorwegonderneming bepaalt het aantal loketten dat ze nodig heeft voor haar activiteiten. De loketten moeten gemakkelijk vindbaar en goed zichtbaar zijn.

Voor de open loketten (enkel) met open raam: de typeplans nr. T34-80-01-14 van zijn toepassing.

Voor de dubbele gesloten loketten met open raam: de typeplans nr. T34-80-01-15 zijn van toepassing.

Voor deze twee loketten zijn de plannen en de typetekst beschikbaar op intranet.

Voor de open loketten zijn de typeplans nr. T34-80-01-13 van toepassing.
... / 09

De tekst van 10 06 1999 is van toepassing.

Plans en beschrijvingen: zie *BIJLAGE 26: GESLOTEN DUBBEL LOKET* - *BIJLAGE 27: GESLOTEN ENKEL LOKET* - *BIJLAGE 28: OPEN LOKET* (overzichtsplans) en op het intranet.

Voorzieningen voor personen met beperkte mobiliteit:

Het PBM-gedeelte van het gesloten loket en/of de inrichting van een extra PBM-loket moeten het mogelijk maken dat rolstoelgebruikers deze gemakkelijk kunnen gebruiken.

Dit betekent dat:

- het werkblad kant reiziger zich op een hoogte van 80 cm boven de vloer bevindt;
- er onder het werkblad een vrije ruimte is van minstens 60 cm, een breedte van minstens 90 cm en een vrije hoogte onder het werkblad van 75 cm.
- vóór het loket voldoende manoeuvreerruimte moet zijn voor een rolstoel (150 cm x 150 cm²).
- In het geval van een gesloten (beglaasd) loket is er een intercomsysteem voorzien (zie beschrijving van het gesloten loket in *BIJLAGE 26: GESLOTEN DUBBEL LOKET* - *BIJLAGE 27: GESLOTEN ENKEL LOKET*).

Het typeloket moet in functie van de lokale omstandigheden worden aangepast aan de configuratie van de ruimte. Ieder aanpassing aan het typeplan dient te worden goedgekeurd door de spoorwegonderneming en haar preventieadviseur.

59. TRAVEL-CENTER

Elke spoorwegonderneming bepaalt de stations waar een travelcenter moet worden ingericht en hoeveel loketten er moeten worden voorzien. Een travelcenter moet gemakkelijk vindbaar en goed zichtbaar zijn.

In de toekomst zullen volledig open loketruimten met eilanden gecreëerd worden.

Een travel center wordt verwarmd tot 19° C.. Tijdens de zomerperiode wordt het travel center eventueel geklimatiseerd. Daarbij wordt gekoeld tot 5°C onder de buitenttemperatuur, maar niet lager dan + 25°C. In het travel center wordt een bepaald aantal zitjes voorzien. De spoorwegondernemingen bepalen het aantal in samenspraak met de stationsbeheerder van de Directie Stations. De Directie Stations bepaalt het model in samenspraak met de verantwoordelijke voor het onderhoud.

Een travel center is uitgerust met automatische schuifdeuren die voorzien moeten worden van drie contrasterende stroken conform het art. 5.3.3 Transparante obstakels.

De nodige maatregelen moeten worden getroffen om tocht te vermijden.

Voor de verlichting ziet art. 35 *VERLICHTING*.



60. WACHTZAAL

De inplanting, de oppervlakte, alsook de inrichting (aantal zitjes, vuilnisbakken, uurwerken, ...) wordt bepaald door de Directie Stations (stationsbeheerder).

De schermen, sonorisatie enz. zijn een bevoegdheid van de Directie Transport.

Een verwarmde wachtzaal wordt verwarmd tot +15°C en, indien nodig, gekoeld tot 5°C onder de buitentemperatuur, maar niet lager dan +25°C..

- voor de zitjes: zie art. 49.3
- voor de vuilnisbakken: zie art. 51.4
- voor de uurwerken: zie art. 38.
- voor de verlichting: zie art. 35.
- voor de aankondigers: zie art. 42.
- voor de sonorisatie: zie art 43.

61. SANITAIR VOOR REIZIGERS

61.1. ALGEMEEN

NMBS is wettelijk niet verplicht om toiletten ter beschikking te stellen in de stations. (NB: in drankgelegenheden is openbaar sanitair wel verplicht).

We proberen deze dienst echter te voorzien in zoveel mogelijk stations en ook optimaal te organiseren als dienst voor onze klanten om wildplassen te voorkomen.

Bij nieuwbouw of grote renovatiewerken moeten de volgende richtlijnen worden gevolgd.

61.2. SITUATIE

Hoe meer sociale controle er is, hoe minder vandalisme. Daarom worden de toiletten zo ingeplant om een maximum aan sociale controle mogelijk te maken.

61.2.1. TOEZICHT VIA HET LOKET

Sanitair voor reizigers wordt bij voorkeur geplaatst in de buurt van de loketten, zodat die zicht hebben op de toegang tot het sanitair.

61.2.2. TOEZICHT VIA EEN EXTERNE PARTNER

Indien het onmogelijk is om de toiletten binnen het gezichtsveld van de loketten te plaatsen, wordt gecontroleerd of een externe dienst voor het sanitair kan worden overwogen (concessie, fietspunt enz.).

61.3. TOEGANGSCONTROLE

Standaard wordt er in toegangscontrole voorzien via een muntslot.

Daarnaast wordt er ook een elektrische voeding voorzien voor een elektrische bediening van het muntslot in de toekomst (via MOBIB-kaart, contactloos betalen enz.).

61.4. MINIMALE AFMETINGEN

61.4.1. DE STANDAARDTOILETTEN

Zijn minstens 90 cm breed en 150 cm diep (deur draait naar buiten) of 170 cm diep (deur draait naar binnen). De deuren en alle toegangen tot de toiletten moeten een vrije breedte hebben van minstens 65 cm.



61.4.2. TOILETTEN VOOR REIZIGERS MET BEPERKTE MOBILITEIT:

Zie art. 61.9

61.5. AANTAL TOILETTEN (MINIMUM AANTALLEN)

Overall waar er openbare toiletten worden voorzien, moet er minstens een toilet toegankelijk zijn voor personen met beperkte mobiliteit. Per reeks van 20 bijkomende toiletten moet er één extra toilet voor personen met beperkte mobiliteit worden voorzien. Het toilet is niet strikt voorbehouden aan personen met beperkte mobiliteit.

61.5.1. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE 'ANDERE'

Er wordt één sanitaire unit voorzien die zowel door het personeel als door de reizigers kan gebruikt worden. Deze unit bestaat uit:

- Voor de heren: 1 multifunctioneel toilet (uitgerust met een wc en een urinoir) dat gedimensioneerd en ingericht wordt als toilet voor de PBM.
(Zie art. 62.6 materialen en uitrusting).
- Voor de dames: 1 multifunctioneel toilet dat gedimensioneerd en ingericht wordt als toilet voor de PBM.
(Zie art. 62.6 materialen en uitrusting).

61.5.2. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE 10.000+

Er wordt één sanitaire unit voorzien die zowel door het personeel als door de reizigers kan gebruikt worden. Deze unit bestaat uit:

- Voor de heren:
 - 1 toilet dat gedimensioneerd en ingericht wordt als toilet voor de PBM
(Zie art. 61.9 *TOILETTEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (ZIE BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT.*
 - 2 urinoirs
- Voor de dames:
 - 2 toiletten waarvan minstens 1 toilet dat gedimensioneerd en ingericht wordt als een toilet voor personen met beperkte mobiliteit (zie art. 61.9 *TOILETTEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (ZIE BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT .*
- Een ruimte om baby's te wassen, te drogen en te verschonen.
(Zie art. 61.6 *MATERIAAL EN UITRUSTING*).

61.5.3. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE '20.000+' MET <70.000 REIZIGERS/WEEK:

Er wordt gescheiden sanitair voorzien voor het personeel en de reizigers. Het reizigerssanitair omvat:

- Voor de heren:
 - 2 toiletten waarvan minstens 1 toilet dat gedimensioneerd en ingericht wordt als een toilet voor PBM
(Zie art.61.9 *TOILETTEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (.*
 - 4 urinoirs
- Voor de dames:
 - 4 toiletten waarvan minstens 1 toilet dat gedimensioneerd en ingericht wordt als een toilet voor PBM
(Zie art.61.9 *TOILETTEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (.*



- Een ruimte om baby's te wassen, te drogen en te verschonen. (Zie art. 61.6 *MATERIAAL EN UITRUSTING*).

61.5.4. IN DE STATIONS VAN DE CATEGORIE '20.000+' MET \geq 70.000 REIZIGERS/WEEK:

Er wordt gescheiden sanitair voorzien voor het personeel en de reizigers. Hun aantal wordt geval per geval bepaald door B-ST via het behoeftenprogramma.

- Er wordt minstens een apart toilet voorzien en gedimensioneerd voor PBM.
- Er moet een ruimte worden voorzien om baby's te verschonen, die uitgerust is met een luiertafel.
- Het sas moet voldoende groot zijn om als concessie te worden uitgebaat.

61.6. MATERIAAL EN UITRUSTING

- De geselecteerde sanitaire materialen, de toestellen en de accessoires moeten geschikt zijn voor zwaar gebruik en bestand zijn tegen vandalisme.
- Bijna alle toestellen werden uitgerust met No Touch-technologie (contactloos) om zoveel mogelijk contact met de handen te vermijden tijdens het toiletbezoek.
- Om vandalisme te voorkomen, is het aangewezen om zo weinig mogelijk losse elementen te installeren.

Er werd een standaarduitrusting uitgewerkt voor het reizigerssanitair. Deze uitrusting werd ontworpen om zo vandalismebestendig mogelijk te zijn, om gemakkelijk schoon te maken te zijn, alsook om gemakkelijk en snel herstellingen uit te kunnen voeren.

61.6.1. STANDAARDMODULES (VOOR INBOUW VAN TOESTELLEN EN TOEBEHOREN)

De toestellen en hun toebehoren zullen ingebouwd worden in een aantal standaardmodules. Deze modules zullen geïnstalleerd worden voor de bestaande ruwbouwmuur. De modules zullen aan elkaar worden gekoppeld en aangevuld worden met panelen om een geheel van dichtgemaakte wanden te creëren. Er zijn verschillende modules, zie *BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT*).

1. Ontwerprichtlijnen

- Indien nodig moet iedere module apart vervangen worden door een nieuwe module, zonder de minste impact op de rest van het lokaal.
- De modules hebben een gladde afwerking zodat bacteriën zich niet gemakkelijk kunnen vasthechten en het onderhoud tot het strikte minimum wordt beperkt.

2. Toegankelijkheid van technieken

De bekledingsplaten waarachter de zich de leidingen en/of technieken bevinden, kunnen geopend worden door middel van een systeem met wegneembare afdekplaten (door middel van een zuignap of ander systeem) of door middel van een wegklapbaar front (met verborgen slot).

3. Inplanting

A. Sanitair in een concessie

De stationstoiletten die in het concessiecontract zijn opgenomen, zullen worden uitgebaat door een concessionaris. Hun locatie, ruimte, toegang en uitrusting, enz. moeten samen met de dienst Concessies (B-ST.4) worden bekeken.



B. Sanitair in de stations van de categorie 'andere':

Multifunctioneel toilet dat uitgerust is met geïntegreerde standaardmodules.

(Zie *BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT*).

C. Sanitair in de stations van de categorie +10.000 en +20.000:

De standaardmodules worden voorzien in de gemeenschappelijke zone buiten de toiletten (zie *BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT*).

61.6.2. TOESTELLEN EN TOEBEHOREN**1. Wc-pot en -bril**

- Hang-wc in roestvrij staal met wc-bril in kunststof. Toiletten in roestvrij staal genieten de voorkeur wegens hun onderhoudsgemak en vandalismebestendigheid.
- Spoelsysteem No Touch met sensor.

2. Urinoir

- Urinoirs in roestvrij staal genieten de voorkeur wegens hun onderhoudsgemak en vandalismebestendigheid.
- Spoelsysteem No Touch met sensor.

3. Wastafel

- Wastafel met ronde wasbak in roestvast staal

4. Spiegel

- Onbreekbare spiegel in roestvast staal

5. Verborgen kraan

- De kraan is verborgen achter de spiegel, enkel de opening waar het water uitkomt is zichtbaar.
- Een pictogram geeft de kraan aan.
- Hij is uitgerust met een No Touch-systeem met sensor.

6. Verborgen zeepverdeler

- De zeepverdeler is verborgen achter de spiegel.
- Een pictogram geeft de zeepverdeler aan.
- Het betreft een manueel systeem met pomp in roestvrij staal.

7. Verborgen handdroger

- Het toestel zit verborgen achter het afwerkingspaneel en blaast warme lucht uit via een opening in het paneel.
- Een pictogram geeft de handdroger aan.
- Het gaat om een No Touch-systeem met sensor.

8. Vuilnisbak met klep met automatische sluiting

- De klep is ingebouwd in het bovenste vlak
- De vuilnisbak kan worden bediend door de klep naar beneden te duwen
- Beschikt binnenin over een gleuf om de vuilniszakken te beschermen.
- Materiaal Roestvrij staal



9. Luiertafel

- Uitklapbare luiertafel van 50 cm x 70 cm.
- Geplaatst op een hoogte van 80 à 100 cm
- De tafel moet zo ontworpen zijn dat een kind er niet af kan glijden, mag geen scherpe randen bezitten en moet berekend zijn op een gewicht van 80 kg. Het beweegbare tablet moet kunnen bediend worden met een kracht die ten hoogste 25 N bedraagt.

10. Wc-borstel in een ingebouwde steun

- Ingebouwde toiletborstelhouder met een ruimte voor de wc-borstel
- Het reservoir kan worden uitgenomen om schoongemaakt te worden.

11. Wc-rolhouder

- Ingebouwde wc-rolhouder met ruimte voor een rol papier en een reserverol.

12. Armsteunen

- Aan weerszijden van de wc-pot worden neerklapbare armsteunen voor PBM voorzien

13. Kapstokken

- Er worden minstens twee kapstokken per toilet voorzien.

14. Vloer

- Een gegoten vloer geniet de voorkeur.
- De vloer is uitgerust met een afvoerputje met geïntegreerde geurafsluiter.

15. Plafond

- Er wordt een vast plafond geplaatst. Modulaire plafondsysteem zijn te vermijden.

16. Afwerkingspanelen

- Alle wanden hebben eveneens een gladde afwerking (en zonder naden indien mogelijk). Goede materialen om te gebruiken zijn, bijvoorbeeld, plexiglas en Trespa-platen.

61.7. HORECACONCESSIES

- Er moet gestreefd worden naar apart sanitair te integreren in de concessies waar voeding en drank wordt verbruikt.
- Heren: te bevestigen door de Directie Stations (dienst commerciële derden), minstens 1 urinoir, 1 wc, 1 lavabo;
- Dames: te bevestigen door de Directie Stations (diensten commerciële derden), minstens 1 wc, 1 lavabo.



61.8. NACHTTOILETTEN

In de stations waar het publiek sanitair in concessie gegeven is, kan het voorkomen dat het station langer open blijft dan deze concessie. In dit geval moet een nachttoilet voorzien worden waarvan de sleutel, tegen afgifte van de identiteitskaart aan het loket, kan bekomen worden. Het is aangewezen om dit nachttoilet in het zicht van de loketten in te planten. De toestellen van het nachttoilet zijn vandalismebestendig. Het nachttoilet voldoet aan de voorschriften voor integrale toegankelijkheid.

61.9. TOILETTEN VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT (ZIE BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT)

61.9.1. LOKAAL

- Overall waar er openbare toiletten worden voorzien, moet er minstens één toilet voor personen met beperkte mobiliteit zijn. Per reeks van 20 bijkomende toiletten moet er een extra toilet voor personen met beperkte mobiliteit worden voorzien. Het toilet is niet strikt voorbehouden aan personen met beperkte mobiliteit.
- De binnenafmetingen van het volledig afgewerkte lokaal bedragen minstens 165 x 220 cm (1 transferruimte) of 220 x 220 cm (2 transferruimtes).
- Er is een vrije ruimte (draairuimte) van minstens 150 x 150 cm nodig (ruimte onder de wastafel en de armsteunen inbegrepen) om rolstoelmanoeuvres mogelijk te maken.
- De draai- en transferruimten moeten vrij zijn van elk obstakel en/of inrichtingselement. Ze mogen elkaar overlappen.
- Het toilet heeft minstens een transferplaats links of rechts van de wc-pot. Deze transferplaats heeft een breedte van minstens 110 cm ten opzichte van de as van de toiletpot (indien twee transferruimtes, aan weerszijden). De transferruimten moeten vrij blijven van elk obstakel en/of uitrusting over een diepte van minstens 130 cm. Indien het project het toelaat, is het wenselijk om aan weerszijden van de pot een transferruimte te hebben in een lokaal met een breedte van minstens 220 cm.
- De deur opent naar buiten en is voorzien van
 - een bijkomende horizontale kruk aan de binnenkant op een hoogte van 90 cm en op 25 cm van de kant van de scharnieren (Vlaanderen) (zodat rolstoelgebruikers de deur kunnen sluiten).
 - een horizontale kruk over de volledige breedte van de deur op een hoogte van 80 tot 85 cm aan de binnenkant en buitenkant (Brussel)
 - een horizontale kruk over de volledige breedte van de deur op een hoogte van 90 cm aan de binnenkant (Wallonië)

De vrije doorgang van de deur bedraagt minsten 90 cm. De deur moet in geval van nood langs buiten kunnen worden geopend.

- De vloeren van de toiletten moeten antislip zijn.
- De vloer en de muren worden uitgevoerd in onderhoudsvriendelijke materialen.

61.9.2. WC-POT

- De toiletpot wordt tegenover de toegangsdeur geplaatst, hetzij aan de kant tegenover de deur op de muur tegenover de deur (transferruimte), hetzij in het midden van de muur tegenover de deur zodat er langs weerszijden van de pot een vrije ruimte is van minstens 90 cm (twee transferruimtes). De deur staat in het midden van één van de twee transferruimtes. Vóór de toiletpot moet er, na afwerking en inrichting van de ruimte, een vrije ruimte van minstens 120 cm worden gewaarborgd; De vrije doorgang tussen de toiletpot en de wastafel is minstens 90 cm breed.
- De zithoogte van de pot bedraagt 50 cm.
- De wc-potten zonder waterreservoir hebben een rugleuning op de plaats voorzien voor het reservoir.
- De voorkant van de toiletpot bevindt zich op:
 - 65 à 70 cm van de achterwand (Wallonië)
 - 70 cm van de achterwand (Vlaanderen en Brussel)
- Weerstand van de zitting (klep, bril en toiletpot): minstens 1,1 kN uitgeoefend in alle posities en richtingen.



- De toiletpot contrasteert bij voorkeur in kleur ten opzichte van de vloer en de wanden.

61.9.3. WANDBEUGELS

- Er moeten inklapbare armsteunen met een lengte van 90 cm (Wallonië en Vlaanderen) / 80 cm (BHG) worden geplaatst op een hoogte van 80 cm (Wallonië en BHG) / 85 cm (Vlaanderen), aan weerszijden van de pot, telkens op 35 cm van de as van de toiletpot- (Wallonië en BHG). Zwenkbare armsteunen zijn geïnstalleerd. Er moet een grafisch symbool worden aangebracht dat de armsteun in geheven en neergelaten positie weergeeft. (zie ook artikel 39.4).
- De toiletpapierverdeler moet ingebouwd zijn in een neerlaatbare beugel of bevestigd zijn op de muur dicht bij de wc-pot.

61.9.4. WASTAFEL

- De bovenrand van de wastafel bevindt zich op 80 cm van de vloer terwijl de onderste rand zich op 75 cm van de vloer bevindt. In dit opzicht, maakt enkel een ergonomische wastafel met vlakke bodem het mogelijk om aan dit criterium te beantwoorden.
- Om de doorgang van de knieën te garanderen, moet er onder de wastafel een vrije ruimte zijn van 60 cm diep en 85 cm breed. Deze ruimte moet vrij zijn van obstakels. Er moet een bochtafvoer worden geplaatst die bij voorkeur in de muur wordt ingewerkt.
- Het is belangrijk om het **kraanwerk** op maximaal 50 cm van de buitenrand van de wastafel te plaatsen zodat het bereikbaar blijft. Bovendien moet de kraan met gesloten vuist kunnen worden gegrepen en bediend. Het gebruik van een mengkraan biedt deze zekerheid, vooral als er gekozen wordt voor een model met langwerpige hendel.
- De afvoer moet zo dicht mogelijk bij de muur zitten.
- De onderste rand van de spiegel bevindt zich op 90 cm boven de grond. De hoogte van de spiegel bedraagt 90 cm.

61.9.5. ANDER TOEBEHOREN

- De zeepverdeler en de handdoekrekjes bevinden zich op 90 cm van de grond. Als er een handdroger beschikbaar is, moet de uitlaat zich op 90 cm van de vloer bevinden. De bedieningsknop moet zich op maximaal 110 cm van de vloer bevinden.
- De kapstokjes zijn bevestigd op een hoogte van 120 cm.

61.10. ANDERE CONCESSIONS

Er wordt eventueel sanitair voorzien in de andere concessies met personeel (te bepalen door de Directie Stations, dienst commerciële derden).

62. BAGAGEBEWARING

Verzenden van bagage wordt niet meer aangeboden.

Elke spoorwegonderneming kan bagagebewaring aanbieden (met of zonder onthaaldesk). Elke spoorwegonderneming bepaalt per station de oppervlakte nodig voor de bagagebewaring en vraagt aan Directie Stations (stationsbeheerder) deze oppervlakte ter beschikking te stellen.

63. BAGAGEKLUIZEN

De spoorwegondernemingen bepalen per station de behoeften aan bagagekluizen. Ze vragen een ruimte om de bagagekluizen te plaatsen aan de Directie Stations (Beheer van de stations) die deze ruimte aanbiedt in de mate van het mogelijke. De spoorwegondernemingen zijn verantwoordelijk voor de aankoop, de plaatsing en het onderhoud van de kluizen.

B-ST zorgt voor de elektrische voeding.

Ypto zorgt voor de datatransmissie.



64. **SCHOONMAAKLOKAAL**

Voor de goede organisatie van het schoonmaakwerk in de stations, is er nood aan een 'Schoonmaaklokaal' dat gemakkelijk bereikbaar is vanuit een lift, lokaal voor het onderbrengen van gereedschap en producten. De deur van dit lokaal is minstens 1,2 m breed. Het lokaal is voorzien van wateraanvoer (warm en koud), waterafvoer, stopcontact (230 V, 25 A, éénfasig). De oppervlakte wordt als volgt bepaald:

als	$SN < 5.000 \text{ m}^2$	dan is	$SLT = 10 + SN/250 \text{ (m}^2\text{)}$
als	$5.000 \text{ m}^2 < SN < 10.000 \text{ m}^2$	dan is	$SLT = 30 + (SN - 5.000)/350 \text{ (m}^2\text{)}$
als	$10.000 \text{ m}^2 < SN$	dan is	$SLT = 45 + (SN - 10.000)/500 \text{ (m}^2\text{)}$

Hierin is: SN = de schoon te maken ruimte
SLT = de oppervlakte van het schoonmaaklokaal

Het is steeds de Directie Stations (stationsbeheerder) die de specifieke behoeften voor elk station bepaalt (bureau, kleedkamer, materiaal, lokaal voor schoonmaakmachines ...).

65. **EHBO-LOKAAL**

In de stations van de categorie 20.000 + (> 70.000 reizigers/week), wordt een EHBO-lokaal voorzien.

Dit lokaal moet voldoende verwarmd, geventileerd en verlicht worden en uitgerust zijn met een lavabo met warm en koud water, een bed, EHBO-verbanddoos, een externe automatische defibrillator, alsook met een fiche met de interventieprocedure.

In de stations van de categorie 20.000+ (<70.000 reizigers/week), wordt deze uitrusting ondergebracht in het lokaal van de (onder)stationschef of de stationsbeheerder (CSM, CSA).

Deze uitrusting is ten laste van de Directie Stations (stationsbeheerder)

66. **LOKALEN VOOR DE FEDERALE POLITIE**

Door de integratie van de spoorwegpolitie in de federale politie staat de SPC van de federale politie in voor de beveiliging van de stations.

De Directie Stations moet gratis lokalen ter beschikking stellen in de volgende stations: Antwerpen-Centraal, Brussel-Noord, Brussel-Centraal, Brussel-Zuid, Brugge, Charleroi, Gent-Sint-Pieters, Hasselt, Leuven, Luik, Bergen, Namen, Kortrijk, Ottignies en Libramont.

In overleg tussen Directie B-ST en de federale politie werd de inplanting van die lokalen al bepaald en grotendeels reeds uitgevoerd.

67. **LOS- EN LAADPLAATS VOOR CONCESSIONS**

In de mate van het mogelijke te voorzien zonder hinder voor de normale reizigersfluxen volgens de vragen van de Directie Stations (dienst commerciële derden).

68. **VUILNISDEPOT**

In elk station moet een lokaal of een buitenruimte voor de opslag van afval (containers) voorzien worden.

De oppervlakte daarvan wordt bepaald door de Directie Stations (stationsbeheerder) in functie van het aantal containers



Voor de concessies kan er een aparte afgesloten ruimte of lokaal (toegang per badge of sleutel) worden voorzien voor de afvalcontainers van de concessiehouders (te bepalen door de Directie Stations (dienst commerciële derden).

Deze vuilnisdepots moeten onttrokken zijn aan het zicht van de reizigers en zijn gemakkelijk bereikbaar vanop de openbare weg.

De toegangsweg mag geen grote niveauverschillen hebben (containers met kleine wielen).

69.OVERIGE

Hieronder staat een niet-exhaustieve lijst van andere uitrustingen die voorzien moeten worden in de stationsgebouwen die ook beschreven worden in de andere rubrieken van Revalor omdat het gaat om uitrusting die zich meestal buiten de gebouwen bevindt:

- A. Algemeenheden: principes van toepassing voor de tactiele bevloering, obstakelvrije route ...
- B. Inplanting van de stations
- C. Perrons: minimale na te leven breedte, ...
- D. Toegangen tot de perrons of het stationsgebouw
- E. Technische uitrusting en verlichting
- F. Informatie in en rond het stations: dienstregelingsaffiches, sonorisatie
- G. Kleine uitrusting: zitjes, vuilnisbakken, asbakken ...
- H. Concessies: automaten ...
- I. Beveiliging van de installaties, camera's ...



**K – PARKINGS, FIETSEN, ANDERE
TRANSPORTMIDDELEN, STATIONSOMGEVING**





70. PARKING VOOR FIETSEN

De doelstelling bestaat erin een fietsbeleid te voeren dat niet alleen bestaat uit schone, kwalitatieve, comfortabele, veilige en beheerbare fietsenstallingen. We wensen ook een aanbod te bieden dat voordelen biedt voor zowel de regelmatige als de occasionele fietser. Op lange termijn dient treingebruik aangemoedigd te worden door een fietsparkeerbeleid dat het gebruik van de fiets voor de first en de last mile aanmoedigt.

Om deze doelstelling te realiseren, willen we de volgende **basisprincipes** als uitgangspunt nemen.

- ervoor zorgen dat het merendeel van de plaatsen voor fietsen gratis en vrij toegankelijk is;
- aandacht besteden aan de capaciteit en het comfort van de fietsenstallingen;
- ruimte voorzien voor nieuwe ontwikkelingen (e-bikes, extra lange fietsen enz.);
- rekening houden met de (zelfs occasionele) treingebruiker die met de fiets komt;
- voorzien in (bijkomende) commerciële diensten voor onze reizigers.

70.1. Capaciteit:

Bij de inplanting van een fietsenstalling is het cruciaal dat de **capaciteit** aangepast is aan het aantal reizigers, alsook aan het huidige en het verwachte toekomstig fietsgebruik, waarbij er een zekere reservemarge wordt ingebouwd.

B-ST.1 berekent de benodigde capaciteit (de behoeften) op basis van alle beschikbare informatiebronnen. door een onderscheid te maken tussen de specifieke behoeften van de vertrek- en de aankomststations:

- het huidig aantal reizigers en de raming van het toekomstig aantal reizigers;
- de modal split;
- een extrapolatie op basis van de beschikbare gegevens van vergelijkbare stations en/of steden;
- een enquête bij de reizigers;
- een marktstudie van B-MS (aanwezigheid van scholen, bedrijven, trekpleisters enz.);
- de bereikbaarheid van de stations met alle beschikbare vervoersmodi.

In alle stations/stations zonder loketten worden er minstens 6 plaatsen voor fietsen voorzien.

70.2. Comfort

Naast voldoende capaciteit, moeten de fietsenstallingen ook een minimum aan comfort bieden aan de gebruikers. Onder '**basiscomfort**' verstaan we het volgende:

- de fietsenstalling bevindt zich nabij de toegang tot het perron;
- de fietsenstalling is uitgerust met fietsenrekken type NMBS;
- de fietsenstalling biedt voldoende plaatsen (met een reserve voor toekomstige groei);
- de stalling is overdekt;
- de stalling is verlicht;
- de stalling beschikt over een aangepaste signaletica en markering om de fietsenrekken aan te geven zodat de klanten hun fiets sneller terugvinden.

Verder moeten er ook plaatsen worden voorzien voor andere soorten tweewielers:

- een zone voor gemotoriseerde tweewielers, driewielers en fietsen buiten formaat. Deze zone is uitgerust met een stang waaraan deze tweewielers kunnen worden vastgemaakt.

Deze plaatsen moeten eveneens beantwoorden aan de punten 1, 3, 4, 5 en 6 inzake basiscomfort die hierboven worden beschreven. De behoeften worden station per station bepaald door B-ST.1.



Tot slot moeten er, op basis van de noden, ook aanvullende **veiligheidsmaatregelen** worden voorzien voor de fietsenstallingen, die bepaald worden via een risicoanalyse (zie HOOFSTUK I - Beveiliging van de installaties):

- de bepaling van het aantal toegangen (eventueel door de plaatsing van afscheidingen);
- de plaatsing van camerabewaking.

Voor elk project wordt er een **risicoanalyse** uitgevoerd door B-TR.6. Deze analyse maakt deel uit van het ontwerp dossier. Dankzij de optimale plaatsing van de camera's en de markering in de fietsenstalling kan B-TR.6 of de lokale politie de videobeelden gerichter bekijken in geval van diefstal.

Met het oog op de latere integratie van beheersystemen en/of bijkomende diensten in de fietsenstallingen is het noodzakelijk dat er, in elk station met een fietsenstalling met een capaciteit van

- meer dan 150 plaatsen voor fietsen in Vlaanderen
- meer dan 150 plaatsen voor fietsen in het Brussels-Hoofdstedelijk Gewest en in Wallonië

wachtkokers worden getrokken voor de data- en elektriciteitskabels. De plaats van deze wachtkokers moet in overleg met B-Parking worden bepaald.

70.3. Ontwerpregels

Vlaanderen

Bij het ontwerp van een fietsgebouw moet nagedacht worden over de mogelijkheid om in de toekomst **etage-fietsenrekken te installeren**. De hoogte van de plafond en de luifel zijn cruciaal, maar ook de plaats van pijlers en het verlichtingsconcept.

70.3.1. Fietsenstalling uitgerust met fietsrekken type NMBS

Technisch plan (zie *BIJLAGE 38: FIETSSTEUNEN TYPE PA 04* en *BIJLAGE 39: FIETSSTEUNEN TYPE PA 5G*).

Wanneer er verschillende rijen fietsenrekken zijn, moet de afstand tussen twee parallelle rijen van middelpunt tot middelpunt minstens 5,10 m bedragen.

De afstand tussen het middelpunt van een fietsenrek en een vast punt moet minstens 3,40 m bedragen.

70.3.2. Fietsenstalling uitgerust met etage-fietsenrekken

Zie *BIJLAGE 40: FIETSSTEUNEN TYPE 'MET VERDIEPINGEN'*

De minimale plafondhoogte van de fietsenstallingen die in een gebouw zijn ingericht, bedraagt 275 cm. Tussen twee fietsenrekken en tussen ieder fietsenrek en een vast punt moet er een minimale afstand van minstens 210 cm worden gegarandeerd. Als er een doorgang is tussen twee rijen fietsenrekken, moet de tussenruimte bovendien worden verbreed in functie van de te bereiken doorgang.

70.3.3. Beschrijving van de etage-fietsenrekken

De fietsenrekken bestaan uit wielsteunen, veiligheidsringen en uittrekbare buizen met vergrendelbediening. Het geheel is vervaardigd uit profielstaal en kokerprofielen, warmverzinkt conform EN ISO 1461 (minstens 450 g/m²). Alle aansluitingen moeten roestvast zijn. De beweegbare delen bevinden zich in een koker. De constructie (inclusief het bevestigingsmateriaal) moet bestand zijn tegen de Belgische weersomstandigheden (ISO 9227 – galvanisatie volgens NF-EN-1461).

De wielsteunen moeten zo ontworpen zijn dat het voorste wiel ondersteund en geleid wordt over minstens 40 % van de omtrek. De steunen moeten geschikt zijn voor fietsen met een bandbreedte tot 50 mm. Ze zijn ontworpen om per verdieping een fiets hoog en een fiets laag te plaatsen. De ruimte van as tot as van eenzelfde fietsenrek bedraagt 39 of 40 cm (zowel voor de bovenste verdieping als die voor de onderste verdieping). Het achterwiel van de fietsen die bovenaan worden geplaatst, moeten worden geblokkeerd met een fietsstop. Voor elke fietsplaats wordt een veiligheidsring voorzien (zowel boven als beneden). Die ring bestaat uit een tot ring gebogen hol buisprofiel van Ø19mm of van massief staal van Ø10 mm, waaraan de gebruiker zijn fiets kan vastmaken met behulp van een slot. Het slot van de fiets die in het rek is geplaatst, moet gemakkelijk kunnen worden bevestigd aan de constructie wanneer de fiets in het rek staat,



Dit moet een ontradend effect hebben op dieven. De ring mag niet uit het systeem kunnen worden verwijderd. De opening waardoor het slot moet worden geplaatst, moet een diameter van minstens 10 cm hebben. Een systeem om het kader en het voorste wiel te kunnen bevestigen, is wenselijk. Een minimumvereiste is om de mogelijkheid te hebben om het achterwiel aan het systeem te kunnen bevestigen.

Het ingediende voorstel moet beantwoorden aan de onderstaande eisen op vlak van comfort en onderhoud van de fietsenstallingen:

VOOR DE FIETSER:

- Een handleiding ter beschikking stellen
 - o De methode om de fiets te stallen en/of vast te maken/vergrendelen moet duidelijk en verstaanbaar zijn en duidelijk worden kenbaar gemaakt door middel van aanwijzingen.
- Gewicht en hellingshoek van de telescopische gedeelten:
 - o Volgens NF 1005 mag een gebruiker maximaal een last van 15 kg dragen tot een aangrijpingspunt dat zich op 135 cm bevindt.
 - o De bovenste plaatsen van het stallingssysteem met verdiepingen moeten zijn uitgerust met gasveren zodat er aanzienlijk minder kracht moet worden gezet bij het optillen van de fiets tijdens het stallen en er een groter gebruiksgemak wordt geboden.
 - o De fiets moet kunnen worden geplaatst en uit het rek kunnen worden gehaald door slechts één wiel op te tillen. Het is verboden om de fiets helemaal op te tillen.
 - o Bovendien mag de hellingshoek van de fiets bij het plaatsen en het uit halen niet meer dan 42° bedragen ten opzichte van de horizontale positie.
- Doeltreffendheid van de plaatsing en bevestiging in het systeem voor stalling:
 - o De hoogte dat de fiets moet worden opgetild om in het stallingssysteem te plaatsen mag niet meer dan 40 cm bedragen.
 - o Bedieningsbehandelingen voor sloten of ringen mogen niet worden uitgevoerd tegelijkertijd met het plaatsen van de fiets.
 - o De contactoppervlakken van het systeem (bv. de ringen) die de gebruiker onvermijdelijk moet aanraken voor een correct gebruik, mogen niet van metaal zijn wegens de onaangename temperatuur (het gebruik van een synthetisch bekleding of een laag poedercoating is toegestaan).
 - o De kleur van de handgreep wordt bepaald door de leidend ambtenaar.
- Toegankelijkheid voor de verschillende types fietsen en fietsen met toebehoren
 - o Bv.: kinderzitjes, fietstassen enz.
 - o Wanneer een fiets naast een fiets met een fietstas wordt geplaatst, mag de fiets de tas aanraken. Het is echter niet toegestaan dat de fietsen niet in het rek kunnen worden geplaatst of niet eruit kunnen worden gehaald, omdat ze uitgerust zijn met fietstassen.
 - o Bij een correct gebruik van het systeem mag het geen schade berokkenen aan de fiets, de fietsen ernaast, de fietser of aan een derde.
- Stabiliteit van het rek:
 - o De massa's, verdeeld over de fietsen; de rijbewegingen om de fietsenstalling binnen of buiten te rijden of iedere vergelijkbare beweging mogen de fietsen niet meer dan 15 graden doen hellen ten opzichte van hun gestalde positie.
 - o Het fietsenrek moet op zichzelf autostabiel zijn, zonder bijkomende verankering.
 - o De fietsen moeten vast zitten, zodat ze niet uit het rek vallen.
 - o De fietsen van de boven elkaar liggende etages mogen de stabiliteit van elkaar niet verstoren.
- Veiligheid:
 - o De bewegingen van het systeem moeten steeds gecontroleerd en geleidelijk worden uitgevoerd. Het vastnemen, loslaten of elke andere beweging, de correcte of het verkeerde gebruik van het systeem mag niet leiden tot ongecontroleerde bewegingen van de beweegbare delen, noch een gevaar vormen voor de gebruiker.
 - o Het fietsenstalsysteem mag geen scherpe randen hebben en/of uitstekende delen hebben, die de gebruikers kunnen verwonden, waaraan ze kunnen blijven vasthaken en/of die de te stallen fiets zouden kunnen beschadigen.



- Oppervlakteruwheid: de oppervlaken van het fietsenstalsysteem moeten zo glad mogelijk zijn om risico's op verwonding en op beschadiging van de fiets te voorkomen (bv. geen bramen, lasspatten en/of zinktranen). Met het oog en bij aanraking te beoordelen (glad bij aanraken).
- Vandalismebestendigheid
 - De onderdelen of fietsrekken mogen niet manueel kunnen worden verwijderd.
- Waterafvoersysteem
 - Er mag geen vuil water stilstaan in de wielgoten en/of beweegbare delen van het systeem.

70.4. Verlichting

Zie art. 35 VERLICHTING

71. PARKINGS

De strategie van NMBS is gebaseerd op vier fundamentele criteria:

1. gewaarborgde beschikbaarheid van plaatsen voor regelmatige klanten;
2. gedifferentieerde tarifiering volgens de stations- en gebruikerstypes, alsook volgens de lokale markt;
3. het dekken van de operationele kosten door de inkomsten;
4. het gebruik van het openbaar vervoer tussen de woonplaats en het station wordt niet ontmoedigd.

NMBS Stations heeft de exploitatie van de parkings toevertrouwd aan haar dochteronderneming B-Parking.

In het kader van de samenwerking met B-Parking werden de volgende akkoorden afgesloten.

B-ST neemt de volgende bouwkosten voor zijn rekening:

- Ruwbouw,
- Maken van parkeerplaatsen,
- Afwerking (plaatsen, groenzone, gevel, signaletica enz.).

B-Parking neemt alle exploitatiekosten voor zijn rekening alsook de vernieuwing van de exploitatie-uitrusting (toegangscontrolesysteem, plaatsing van slagbomen, verkoopautomaten).

71.1. Ontwerpregels

71.1.1. Pendelparking

De Directie B-ST bepaalt de capaciteit van de parkings op dezelfde manier als voor de fietsenstallingen. Ze doet dat op basis van de volgende gegevens:

- het huidig aantal reizigers en de raming van het toekomstig aantal reizigers;
- de modal split;
- een extrapolatie op basis van de beschikbare gegevens van vergelijkbare stations en/of steden;
- een enquête bij de reizigers;
- een marktstudie van B-MS (aanwezigheid van scholen, bedrijven, trekpleisters enz.);
- de bereikbaarheid van de stations met alle beschikbare vervoersmodi.

Naast de capaciteit bepaalt B-ST ook de volgende elementen met betrekking tot de parkings:

- de inplanting en het type parking;
- het betalend of het gratis karakter;
- de plaatsing van een afsluiting.

De parkings die niet bestemd zijn als betaalparking worden bij voorkeur opgenomen in kleine wegenis.



71.1.1.1. Studie en ontwerp, toegangscontrolesystemen

Bij het ontwerp van een nieuwe parking of de vernieuwing van een bestaande parking met een capaciteit van tenminste 150 plaatsen, moet de ontwerper steeds rekening houden met de mogelijkheid om een toegangscontrolesysteem toe te passen (voeding, datatransmissielijn, slagbomen, badgelezers, camera's, ...).

B-TR.6 treedt op als studiebureau voor het bouwkundig gedeelte en de technieken.

B-ST beslist over de inrichting van de toegangscontrole op de parking en geeft advies om tot een doeltreffend parkingontwerp te komen (zie hoofdstuk veiligheid).

B-TR.6 zal voor elke parking een **risicoanalyse** maken. Deze analyse maakt deel uit van het ontwerpdossier. Deze risicoanalyse past binnen de verbetering van de veiligheid van de parkings.

In het geval van ondergrondse parkings en een parkeergebouw, is het eveneens aanbevolen om de toegangshelling van de parking te overdekken. Ondergrondse parkings moeten wegens hun hoge bouw- en exploitatiekosten zoveel mogelijk vermeden worden.

71.1.1.2. Parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit

Op de stationsparkings moeten parkeerplaatsen voor personen met een beperkte mobiliteit voorzien worden, voorbehouden voor personen met beperkte mobiliteit die over de nodige toelatingsen beschikken om deze parkeerplaatsen te gebruiken.

- Deze parkeerplaatsen moeten zich zo dicht mogelijk bij een stationsingang bevinden die toegankelijk is voor personen met beperkte mobiliteit.
- Het aantal voorbehouden plaatsen voor personen met beperkte mobiliteit bedraagt, afhankelijk van het Gewest:
 - o Vlaanderen: Vanaf 5 tot 100 parkeerplaatsen worden 6 % parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit voorzien, met een minimum van 1 parkeerplaats. Boven de 100 parkeerplaatsen wordt per reeks van 50 gewone parkeerplaatsen 1 bijkomende parkeerplaats voor personen met beperkte mobiliteit voorzien. Indien er minder dan 5 parkeerplaatsen zijn, wordt 1 aangepaste parkeerplaats voorzien.
 - o Wallonië: minstens 1 parkeerplaats voor personen met beperkte mobiliteit. Per reeks van 50 gewone parkeerplaatsen wordt 1 bijkomende parkeerplaats voor personen met beperkte mobiliteit voorzien.
 - o Brussels Hoofdstedelijk Gewest: minstens twee parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit. Per reeks van 50 gewone parkeerplaatsen wordt 1 bijkomende parkeerplaats voor personen met beperkte mobiliteit voorzien.
- De parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit worden aangeduid met het geëigende verkeersbord en met een aanduiding op de grond.
- Parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit gelegen op een betalende parking zijn eveneens betalend.
- Afmetingen van een aangepaste parkeerplaats:
 - o Breedte:
 - Bij dwarsparkeren: 3,50 m.
 - Bij langsparkeren (met een hindernis aan de zijde): 3,10 m
 - o Lengte:
 - Bij dwarsparkeren: 5,00 m
 - Bij langsparkeren 6,00 m voor het eigenlijke parkeervak en 2 x 1,20 m voor de verbreding (Zie *BIJLAGE 37: PARKEERPLAATS*)
 - o Het oppervlak van de parkeerplaats helt niet meer dan 2%.
- In het kader van de toegankelijkheid van het station wordt bijzondere aandacht besteed aan de obstakelvrije route in de richting van de perrons. In de onmiddellijke omgeving van de parkeerplaatsen voor personen met beperkte mobiliteit worden één of meerdere voetpadverlagingen (zie *BIJLAGE 36: STOEPVERLAGING*) aangebracht die voldoen aan de richtlijnen voor een drempelloze looproute.
- Voor het plan, zie *BIJLAGE 37: PARKEERPLAATS*.



71.1.1.3. Bevloering

Voor buitenparkings (in open lucht):

- Doeltreffende en gewone drainage van de bodem = geasfalteerde weg en grasbetontegels (met grind of gras) op de parkeerplaatsen.
- Slechte bodemdrainage = klinkers met open voeg op de weg en grasbetontegels (met kiezels of gras) op de parkeerplaatsen.

Bij uitbreiding van bestaande parkings wordt doorgaans met de al gebruikte materialen gewerkt. Bij voorlopige parkings wordt daarentegen geopteerd voor de goedkoopste materialen. De weg wordt, indien mogelijk, hellend aangelegd naar de parkeerplaatsen (dakprofiel of naar 1 kant) zodat het regenwater van de weg nog de mogelijkheid heeft om in de grond te infiltreren ter hoogte van de parkeerplaatsen (voor afwatering van resterende regenwater).

De parkings die voorbehouden zijn aan PBM worden bij voorkeur aangelegd in gewone klinkers om een zo glad mogelijke ondergrond te creëren.

Voor de parkings binnen:

Zie dossier standaardisatie

71.1.1.4. Bepanting

Eventuele bepanting moet van het type "hoogstam" zijn. Er mogen geen bloembakken geplaatst worden.

71.1.1.5. Afmetingen van de parkeerplaatsen

- Zie *BIJLAGE 37: PARKEERPLAATS*
- De breedte van een gewone parkeerplaats bedraagt 2,50 m.
- Lengte 5,00 m

71.1.1.6. Kortparkeerplaatsen en zone K&R

De parkeerplaatsen, voorbehouden voor kortparkeren, zijn parkeerplaatsen waar slechts 30 minuten mag worden geparkeerd.

Op het vlak van studie, ontwerp, vloerbekleding, verlichting, aanplanting en afmetingen gelden dezelfde principes als voor de pendelparkings.

Een zone "Kiss and Ride" is een drop-off zone waar de bestuurder iemand komt afzetten of ophalen en daarna onmiddellijk vertrekt. In tegenstelling tot de zone voor kortparkeren, is er in een zone "Kiss and Ride" geen enkele afgebakende parkeerplaats.

De capaciteit van de parkeerplaatsen voor kortparkeren en voor de K&R-zone wordt door B-ST.11 bepaald op basis van:

- het huidig aantal reizigers en de raming van het toekomstig aantal reizigers;
- de modal split;
- een extrapolatie op basis van de beschikbare gegevens van vergelijkbare stations en/of steden;
- een enquête bij de reizigers;
- een marktstudie van B-MS (aanwezigheid van scholen, bedrijven, trekpleisters enz.);
- de bereikbaarheid van de stations met alle beschikbare vervoersmodi.

Wat het beheer van de zones voor kortparkeren en de zone "Kiss and Ride" betreft, wordt er in afwezigheid van een toegangscontrolesysteem, samengewerkt met de lokale overheden om toe te zien op het correcte gebruik van deze parkeerzones.

De K&R-zone moet zo worden ontworpen dat een voertuig een K&R-plaats kan verlaten zonder gehinderd te worden door andere voertuigen die in de K&R-zone rijden. Er bestaat wettelijk nog geen wettelijk signalisatiebord om deze parkeerzone aan te geven. Tot nader bericht zal de vermelding 'K&R' worden gebruikt.

In de kleinste stations kunnen de zone voor kortparkeren en de K&R-zone worden gecombineerd.



71.1.2. Parkings voorbehouden aan het personeel in de stations

Zelfde principes als voor de pendelparkings i.v.m. beheer, studie en ontwerp, toegangscontrolesysteem, bevloering, verlichting, beplantingen, afmetingen, enz zijn van toepassing. Op de parkings die niet voorzien zijn van een toegangscontrolesysteem (slagbomen en badgesysteem) moeten plaatsen voorbehouden worden voor sommige personeelscategorieën (treinbegeleiders, treinbestuurders, ...). B-ST.11 bepaalt het aantal te voorziene parkeerplaatsen. Op basis van objectieve parameters zoals de parkeerdruk op de parking en het aantal prioritaire personeelsleden dat regelmatig het station gebruikt.

Nabij alle stationsgebouwen moet voor deze voertuigen, per locatie, één parkeerplaats voorbehouden worden op een goed gelegen plaats (zo dicht mogelijk bij de toegang tot het stationsgebouw) voor dringende tussenkomsten. Een aangepast verkeersbord moet worden geplaatst.

71.1.3. Parkeerplaatsen voor de dienstvoertuigen van de federale politie en de Corporate Security Service (CSS)

Op de pendelparking, of een andere geschikte plaats, worden nog een aantal bijkomende parkeerplaatsen voor deze dienstvoertuigen voorbehouden. Het aantal wordt bepaald door de Directie B-ST. Deze parkeerplaatsen worden voorzien van een reglementair verkeersbord met het opschrift "Voorbehouden politie" en een verkeersbord E9a (parkeren toegestaan).

Stations met aanwezigheid van de federale politie en de Corporate Security Service.

<u>Federale politie</u>	<u>Corporate Security Service</u>
Aalst	Aarlen
Antwerpen-Centraal	Antwerpen-Centraal
Bergen	Bergen
Brugge	Brugge
Brussel-Noord	Brussel-Noord
Brussel-Zuid	Brussel-Zuid
Charleroi-Zuid	Charleroi-Zuid
Doornik	Gent-Sint-Pieters
Gent-Sint-Pieters	Kortrijk
Hasselt	Leuven
Kortrijk	Luik
Leuven	Mechelen
Libramont	Namen
Luik	
Namen	
Oostende	
Ottignies	

Het aantal plaatsen wordt bepaald door B-ST.11

71.2. Taxiplaatsen

De taxiplaatsen moeten zich zo dicht mogelijk bij de hoofduitgang van het station bevinden. De taxi's mogen de reizigersstroom niet belemmeren. De Directie B-ST beheert de taxiplaatsen in overleg met de gemeente.



72. BUSSTATION

Voor het bepalen van de inplanting, het aantal busperrons en de inrichting van deze perrons zal de Directie B-ST onderhandelen met de gewestelijke vervoersmaatschappijen. Het is aangewezen dat de bussen met de voorzijde naar de stationsuitgang gericht staan. Infrabel bezorgt de informatie over de stations waarin een Aribus-scherm geplaatst is. In het ontwerp moeten de nodige wachtbuizen voor elektrische voeding en datatransmissie voorzien worden. Het eigenlijke scherm wordt geleverd en geplaatst door de regionale vervoersmaatschappij.

73. STATIONSOMGEVINGEN

73.1. Het STOP-principe

In het kader van de 'mobiliteitsstrategie', wordt het **STOP-principe** toegepast, die aan de verschillende mobiliteitsvormen een prioriteitsvolgorde toekent, te beginnen met de **Stappers** (de voetgangers), de **Trappers** (de fietsers), het **Openbaar Vervoer** (publiek en collectief vervoer) en tot slot de **Personenwagens** (gemotoriseerd privévervoer). Dit principe is een richtlijn die gevolgd moet worden voor de toekomstige ontwikkelingen en verbeteringen van de stations en hun omgeving. Deze aanpak moet worden aangepast aan de behoeften van de verschillende klanten, waarbij bijzondere aandacht wordt besteed aan de zwakke weggebruikers (voetgangers en fietsers), alsook aan de toegang tot de verschillende publieke vervoersmodi (ketenmobiliteit).

Hiertoe moet worden gewaakt over:

- een doeltreffend gebruik van de ruimte;
- de beperking van de verplaatsingsafstanden.

73.2. Samenwerkingsovereenkomst

In sommige gevallen is Directie B-ST eigenaar van het volledige stationsplein; in andere gevallen slechts van een gedeelte en soms enkel van het voetpad langsheen het stationsgebouw. In de meeste gevallen werden de stationsomgevingen geheel of gedeeltelijk in de kleine wegenis opgenomen met uitzondering van het voetpad langsheen het stationsgebouw (in het kader van de Wet van 25-07-1891).

Opname in de kleine wegenis betekent dat:

- het onderhoud en de vernieuwing van de wegenis en van de opgerichte constructies alsook het politietoezicht onder de bevoegdheid vallen van de gemeente
- de verlichting van de stationsomgeving en van de constructies die in de kleine wegenis zijn opgenomen, worden aangesloten op de openbare verlichting

Ter gelegenheid van de vernieuwing of herinrichting van de stationsomgeving wordt een samenwerkingsovereenkomst opgemaakt tussen alle betrokken partijen. Deze samenwerkingsovereenkomst beschrijft de voorziene werken en legt de financiële tussenkomsten van de verschillende deelnemende partijen vast.



Deze samenwerkingsovereenkomst omschrijft:

- de tussenkomende partijen,
- het voorwerp van de samenwerkingsovereenkomst,
- het project,
- de projectorganisatie (stuurgroep, projectmanagement),
- de op te maken studies en wie instaat voor die studies,
- de uitvoering van de werken en wie instaat voor de uitvoering,
- de planning en fasering,
- de raming, het financieel plan en de verdeling van de kosten over de verschillende partijen,
- de betalingsmodaliteiten,
- het beheer na realisatie,
- de (eventuele) noodzakelijke grondverwerving,
- de externe communicatie,
- de verzekeringen
- de regeling van geschillen tussen partijen en met derden.

De volgende partijen kunnen betrokken zijn: de directies B-ST, Infrabel, de gemeente, de Openbare Vervoersmaatschappijen De Lijn, MIVB en TEC (als er een busstation is), de provincie (als er provinciewegen betrokken zijn bij het project), het gewest (als er gewestwegen betrokken zijn in het project), derden (als er een vastgoedontwikkeling is in het kader van het project).

73.3. Verlichting

Verlichtingsniveau van de stationsomgeving: *Zie artikel 35 VERLICHTING*





**L - TOELATING TOT INGEBRUIKNAME EN
CERTIFICERING VAN DE WERKEN**





74. TOELATING TOT INGEBRUIKNAME EN CERTIFICERING VAN DE WERKEN

74.1. INLEIDING

De structurele subsystemen van het spoorwegsysteem die in België worden ingevoerd of geëxploiteerd, mogen slechts in dienst worden gesteld na toelating van de veiligheidsinstantie.

De lidstaten nemen alle passende maatregelen om ervoor te zorgen dat dergelijke subsystemen alleen in dienst kunnen worden genomen als zij zodanig zijn ontworpen, gebouwd en geïnstalleerd dat zij aan de essentiële eisen voldoen, wanneer zij worden geïntegreerd in het spoorwegnet.

Zij controleren vooral:

- o de technische compatibiliteit van deze subsystemen met het systeem waarin de subsystemen worden geïntegreerd.
- o De veilige integratie van de subsystemen conform de richtlijn 2008/57/EG.

Alvorens deze subsystemen in dienst worden gesteld, gaat iedere lidstaat na of zij, waar nodig, voldoen aan de desbetreffende TSI-bepalingen inzake exploitatie en onderhoud.

74.2. TOELATING TOT INDIENSTSTELLING

74.2.1. REFERENTIEDOCUMENTEN

Richtlijn 2008/57/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 17 maart 2008 met betrekking tot de interoperabiliteit binnen het spoorwegsysteem van de Gemeenschap

De wet van 26 januari 2010 betreffende de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem in de Europese Gemeenschap - <http://www.ejustice.just.fgov.be>

Het koninklijk besluit van 1 juli 2011 tot bepaling van de procedure en de modaliteiten voor indienen van de aanvraag en voor het verkrijgen van de toelating tot indienststelling van de subsystemen en de voertuigen

Uitvoeringsverordening EG nr. 402/2013 van 30 april 2013 van de Commissie, 'CSM-verordening', betreffende de gemeenschappelijke veiligheidsmethode voor risico-evaluatie en -beoordeling en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 352/2009.
<http://eur-lex.europa.eu>

74.2.2. DEFINITIES

74.2.2.1. TOELATING TOT INDIENSTSTELLING

Een procedure voor toelating tot indienststelling wordt opgestart voor nieuwe structurele subsystemen en voor sommige vernieuwde of verbeterde subsystemen waarvoor DVIS tot een nieuwe toelating heeft beslist.

74.2.2.2. INTEROPERABILITEIT

De geschiktheid van een spoorwegsysteem voor een veilig en ononderbroken treinverkeer waarbij de gespecificeerde prestaties worden geleverd. Deze geschiktheid hangt af van het geheel aan wettelijke, technische en operationele voorwaarden die moeten worden vervuld om aan de essentiële eisen te voldoen.

74.2.2.3. SUBSISTEEM

Het resultaat van de opdeling van het spoorwegsysteem in subsystemen van structurele aard (infrastructuur, energie, seininrichting, voertuigen) of functionele aard (verkeersleiding, onderhoud, telematicatoepassingen), waarvoor er essentiële eisen zijn gedefinieerd.



74.2.2.4. ESSENTIËLE EISEN

Het geheel van de voorwaarden waaraan spoorwegsysteem, de subsystemen en de interoperabiliteitsonderdelen, met inbegrip van de interfaces, moeten voldoen.

74.2.2.5. VEILIGHEIDSINSTANTIE

De veiligheidsinstantie aangeduid door de Koning in toepassing van de wet van 19 december 2006 betreffende de exploitatieveiligheid van de spoorwegen, de DIVS - <http://www.ejustice.just.fgov.be>;

74.2.2.6. VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING MET REFERENTIEDOSSIER

Verklaring uit hoofde van een houder van een veiligheidsvergunning of veiligheidscertificaat dat een subsysteem niet-significant afwijkt ten opzichte van het technisch dossier van een toegelaten subsysteem dat al in dienst is bij de betrokken houder en dit voor de basisparameters "ontwerp" van de toepasselijke TSI.

74.2.2.7. AANGEDUIDE INSTANTIE (DeBo)

De organismen die belast zijn met de opvolging van de toepassing van de nationale technische veiligheidsregels bij de bouw van nieuwe spoorinfrastructuur of de vernieuwing of de herinrichting van spoorinfrastructuur;

74.2.2.8. AANGEMELDE INSTANTIE (NoBo)

De organismen belast met de opvolging van de toepassing van de internationale technische regels (TSI) bij de bouw van nieuwe spoorinfrastructuur of de vernieuwing of de herinrichting van spoorinfrastructuur;

74.2.2.9. CSM-VERORDENING

Uitvoeringsverordening (EU) nr. 402/2013 van de Commissie van 30 april 2013 betreffende de gemeenschappelijke veiligheidsmethode voor risico-evaluatie en -beoordeling en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 352/2009 - <http://eur-lex.europa.eu>;

74.2.3. TE VOLGEN PROCEDURE

De te volgen procedure en stappen en de documenten die aan de DVIS moeten worden bezorgd, worden beschreven in het document in **bijlage X**: "HANDLEIDING VOOR HET BEKOMEN VAN EEN TOELATING OF BESLISSING VAN DE VEILIGHEIDSINSTANTIE BETREFFENDE STRUCTURELE SUBSYSTEMEN"

74.3. IN DE PRAKTIJK:

74.3.1. WERKEN MET SUBSTANTIËLE AANPASSING

Toepassing

Voor alle bouw- of renovatiewerken aan een station (gebouw, perrons, toegangen tot de perrons) die een substantiële aanpassing van het subsysteem infrastructuur met zich brengen (op het vlak van de spoorwegveiligheid, het operationele en het onderhoud: aanpassing van het spoortracé, seininrichting, bovenleidingen).



Is het noodzakelijk:

- **gebruik te maken van een onafhankelijke risicobeoordelingsprocedure in de zin van de CSM-verordening met betrekking tot risico-evaluatie en beoordeling (Verordening EG nr. 402/2013);**
- **een beroep te doen op een onafhankelijk organisme (IA Independent Assessor, Debo);**
- **de conformiteit van de infrastructuur en uitrusting te certificeren;**
- **een toelating tot indienststelling te vragen aan de DVIS.**

Er moeten een veiligheidsbeoordeling en een veiligheidsverslag worden opgesteld en bij het aanvraagdossier voor een toelating tot indienststelling worden gevoegd.

NB:

In dit geval moet Infrabel eveneens een dossier opmaken om een toelating tot indienststelling of een beslissing van de veiligheidsinstantie met betrekking tot de structurele subsystemen te bekomen.

Voor een goede coördinatie van de procedure en omwille van de doeltreffendheid geniet het de voorkeur om een gemeenschappelijk dossier op te maken en een gemeenschappelijke aangeduide instantie (DeBo, IA) aan te wijzen.

Infrabel beheert het dossier. De leidende ambtenaar Stations verleent zijn volledige medewerking om de gevraagde informatie aan te leveren.

De overeenkomst 'werken' met Infrabel moet in een post voorzien om deze opdracht uit te voeren: beschrijving, budget, gunning van de opdracht enz.

In de praktijk

Deze werken betreffen hoofdzakelijk projecten die in samenwerking met Infrabel worden uitgevoerd.

- o Bouw van een nieuw station of een nieuw station zonder loketten met werken aan de perrons en hun toegangen, spoor- en/of bovenleidingswerken, seininrichtingswerken;
- o Vernieuwing of ingrijpende aanpassing aan bestaande infrastructuur: structurele werken aan de perrons en hun toegangen;

Werken uitgevoerd door Stations:

- o bouw van een gebouw boven de sporen.

74.3.2. WERKEN ZONDER SUBSTANTIËLE AANPASSING**Toepassing:**

Infrastructuurwerken (perrons, perronuitrusting, verlenging van onderdoorgang, realiseren van nieuwe toegang tot de perrons) die geen substantiële aanpassing van het subsysteem infrastructuur met zich brengen (op het vlak van de spoorwegveiligheid, het operationele, het onderhoud, geen aanpassing van het spoortracé, seininrichting, bovenleidingen).



Is het noodzakelijk:

- **de conformiteit van de infrastructuur en uitrusting te certificeren**
- **een toelating tot indienststelling te vragen aan de DVIS.**

Het is niet noodzakelijk:

- **gebruik te maken van een onafhankelijke risicobeoordelingsprocedure in de zin van de CSM-verordening met betrekking tot risico-evaluatie en beoordeling (Verordening EG nr. 402/2013);**
- **een beroep te doen op een onafhankelijk organisme.**

Verplichting:

NMBS (de leidende ambtenaar) moet deze beslissing documenteren met het oog op latere supervisie. Deze documentatie moet worden bijgehouden in een dossier om te bewaren.

In de praktijk:

Het betreft alle werken waarvan het risicobeheer gedekt is door interne procedures:

- Onderdoorgang: spooronderbrekingen, stabiliteitsmetingen van de sporen enz.
- Werken aan de perrons: spoor- en bovenleidingsonderbrekingen
- Nieuwe toegangen tot de perrons (indien nodig): spooronderbrekingen, stabiliteitsmetingen

74.4. CERTIFICERING VAN DE WERKEN

De Technische Specificaties Interoperabiliteit zijn van toepassing voor infrastructuurwerken in de stations:

- TSI Substelsysteem Infrastructuur: Richtlijn 2008/57/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 juni 2008 met betrekking tot de interoperabiliteit binnen het spoorwegsysteem van de Gemeenschap
- TSI PBM 2014: Verordening EU nr. 1300/2014 van de Commissie van 18 november 2014 betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit betreffende de toegankelijkheid van het spoorwegsysteem in de Unie voor gehandicapten en personen met beperkte mobiliteit.

74.4.1. REFERENTIEDOCUMENTEN

Richtlijn 2008/57/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 17 maart 2008 met betrekking tot de interoperabiliteit binnen het spoorwegsysteem van de Gemeenschap

De wet van 26 januari 2010 betreffende de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem in de Europese Gemeenschap - <http://www.ejustice.just.fgov.be>;

Technische Specificatie Interoperabiliteit: verordening van de Commissie waarin alle voorwaarden zijn vastgelegd waaraan een interoperabiliteitsonderdeel moet voldoen om aan de essentiële eisen te voldoen, alsook de procedure die moet worden gevolgd voor de conformiteitsbeoordeling. Bovendien moet worden opgemerkt dat elk onderdeel moet worden onderworpen aan de conformiteitsbeoordelingsprocedure en de geschiktheid voor gebruik zoals aangegeven in de TSI en moet worden vergezeld van het overeenkomstige certificaat.



74.4.2. VOORWERP EN TOEPASSINGSGBIED

1. De richtlijn heeft tot doel de voorwaarden vast te stellen waaraan voldaan moet worden om de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem binnen de Europese Unie te realiseren, in naleving van de bepalingen van richtlijn 2004/49/EG. Deze voorwaarden hebben betrekking op het ontwerp, de uitvoering, de ingebruikname, de herinrichting, de vernieuwing, de exploitatie en het onderhoud van de onderdelen van dit systeem, alsmede op de professionele kwalificaties en de gezondheids- en veiligheidsvoorschriften van het personeel dat bij de exploitatie en het onderhoud tussenkومت.
2. Deze doelstelling moet leiden tot de vaststelling van een optimaal niveau van technische harmonisatie en het mogelijk maken:
 - a. de internationale spoorvervoersdiensten binnen de Europese Unie en met derde landen te faciliteren, te verbeteren en te ontwikkelen;
 - b. bij te dragen tot de geleidelijke invoering van een interne markt voor uitrusting en diensten voor de bouw, vernieuwing, verbetering en exploitatie van het spoorwegsysteem binnen de Europese Unie.
 - c. bij te dragen tot de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem binnen de Europese Unie.

74.4.3. NUTTIGE DEFINITIES

74.4.3.1. INTEROPERABILITEIT

De geschiktheid van een spoorwegsysteem voor een veilig en ononderbroken treinverkeer waarbij de gespecificeerde prestaties worden geleverd. Deze geschiktheid berust op het geheel aan wettelijke, technische en operationele voorwaarden die moeten worden vervuld om aan de essentiële eisen te voldoen;

74.4.3.2. SUBSYSTEMEN

Het resultaat van de opdeling van het spoorwegsysteem in subsystemen van structurele aard (infrastructuur, energie, seininrichting, voertuigen) of functionele aard (verkeersleiding, onderhoud, telematicatoepassingen), waarvoor er essentiële eisen zijn gedefinieerd.

74.4.3.3. SUBSYSTEMEN INFRASTRUCTUUR

Lopend spoor, wissels, kunstwerken (bruggen, tunnels, ...), de bij stations horende infrastructures (perrons, toegangen, met inbegrip van de behoeften van personen met beperkte mobiliteit, ...), veiligheids- en beschermingsinstallaties.

74.4.3.4. INTEROPERABILITEITSONDERDELEN

Alle basiscomponenten, groepen van componenten, delen van een samenstel of een volledig samenstel van materieel, deel uitmakend of bestemd om deel uit te maken van een subsysteem, waarvan de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem direct of indirect afhankelijk is. De term 'onderdeel' omvat zowel materiële als immateriële objecten zoals software.

74.4.3.5. ESSENTIËLE EISEN

Het geheel van de voorwaarden beschreven in bijlage III van richtlijn 2008/57/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 juni 2008 betreffende de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem binnen de Unie, waaraan het spoorwegsysteem, de subsystemen en de interoperabiliteitsonderdelen, met inbegrip van de interfaces, moeten voldoen

74.4.3.6. TECHNISCHE SPECIFICATIE INTEROPERABILITEIT (TSI)

Een specificatie, aangepast overeenkomstig de richtlijn 2008/57/EG, die voor elk subsysteem of deel van een subsysteem geldt teneinde aan de essentiële eisen te voldoen en de interoperabiliteit van het spoorwegsysteem te verzekeren.



74.4.3.7. 'AANGEMELDE INSTANTIES'

Zie 'Toelating tot indienststelling'

74.4.4. ESSENTIËLE EISEN

Het spoorwegsysteem, de subsystemen, de interoperabiliteitsonderdelen met inbegrip van de interfaces voldoen aan de desbetreffende essentiële eisen.

Een subsysteem wordt als interoperabel beschouwd als het over een EG-verklaring van overeenstemming beschikt.

74.4.5. PROCEDURE VOOR HET OPSTELLEN VAN DE EG-KEURINGSVERKLARING

1. Voor de opstelling van de EG-keuringsverklaring verzoekt de aanvrager de daartoe door hem gekozen conformiteitsbeoordelingsinstantie (Aangemelde Keuringsinstantie (AKI) of Notified Body (NoBo) om de EG-keuringsprocedure toe te passen. De aanvrager kan de aanbestedende dienst, de fabrikant of hun gemachtigde in de Gemeenschap zijn.
2. De taak van de met de EG-keuring van een subsysteem belaste aangemelde instantie begint in het ontwerpstadium en bestrijkt de gehele constructieperiode tot het stadium van de oplevering voordat het subsysteem in dienst wordt gesteld. Tot die taak behoort ook, de keuring van de interfaces van het betrokken subsysteem met betrekking tot het systeem waarvan het deel uitmaakt, overeenkomstig de beschikbare informatie in de desbetreffende TSI.
3. De aangemelde instantie is verantwoordelijk voor de samenstelling van het technische dossier waarvan de EG-keuringsverklaring vergezeld moet gaan. Dat technisch dossier moet alle noodzakelijke documenten betreffende de eigenschappen van het subsysteem bevatten, alsook in voorkomend geval, alle stukken waaruit de conformiteit van de interoperabiliteitsonderdelen blijkt. Ook moet het alle gegevens inzake de gebruiksvoorwaarden en -beperkingen, inzake de onderhoudsvorschriften, permanent of periodiek toezicht en afstellingen onderhoud bevatten.
4. De aangemelde instantie kan tussentijdse keuringsverklaringen afgeven om bepaalde stadia van de keuringsprocedure of bepaalde delen van het subsysteem te dekken.
5. Als de betrokken TSI het toestaat, mag de aangemelde instantie keuringscertificaten afleveren die betrekking hebben op één of meerdere subsystemen of bepaalde onderdelen van deze subsystemen.

In de praktijk:

Voor elk project van werken dat betrekking heeft op de elementen van het subsysteem infrastructuur (perrons en hun toegangen, publieke ruimten van stationsgebouwen en stationsomgevingen die eigendom zijn van NMBS, de autoparkings) moet de leidende ambtenaar:

- een certificatieprocedure (conformiteit) van de werken voorzien: budget, opdracht, planning
- een controleorgaan NoBo aanduiden: in België: Belgorail, Certifer
in Europa: andere

NB: er wordt aanbevolen om een Europese offerteaanvraag te organiseren om zo veel mogelijk concurrentie te hebben.

- gevolg geven aan de verzoeken van de NoBo voor de conformiteit van de werken en het uitwerken van het dossier EG-verklaring: documenten bezorgen, (terechte) opmerkingen in aanmerking nemen.
- het gelijkvormigheidsdossier bewaren (archiveren) en een kopie van de verklaring aan B-ST.22/B-ST 52, B-ST 11 bezorgen.



- Via B-ST.22/B-ST.52 de noodzakelijke informatie voor het infrastructuurregister aan Infrabel bezorgen.

74.5. TSI PBM (PERSONEN MET BEPERKT MOBILITEIT)

Zie hoofdstuk TSI PBM voor de van toepassing zijnde voorschriften.
Deze TSI is van toepassing:

- op alle nieuwe subsystemen Infrastructuur;
- op de subsystemen Infrastructuur wanneer zij onderdeel uitmaken van een vernieuwing of aanpassing;

die eigendom zijn van NMBS (met inbegrip van de perrons).

Subsystemen Infrastructuur: de infrastructuur in de stations (perrons, toegangszones, publieke ruimte van stationsgebouwen, parking, met inbegrip van de behoeften van personen met beperkte mobiliteit).

74.5.1. CONFORMITEITSBEOORDELING

De voorzieningen voor PBM moeten het voorwerp uitmaken van een verklaring van overeenstemming met de TSI PBM.

Deze verklaring moet eveneens opgesteld worden door een aangemelde keuringsinstantie (AKI - NoBo. (zie certificering)

74.5.2. INVENTARIS VAN DE ACTIVA (HOOFDSTUK TSI)

Elke lidstaat waakt erover dat er een inventaris van de activa wordt opgemaakt en ingevoerd met het oog op:

- a) Het identificeren van obstakels voor de toegankelijkheid;
- b) Het geven van informatie aan de gebruikers;
- c) Het opvolgen en beoordelen van de geboekte vooruitgang op vlak van toegankelijkheid.

Alle gerealiseerde inrichtingen voor PBM moeten aan B-ST.11 worden meegedeeld zodat die kunnen worden opgenomen in de inventaris van de activa.

74.5.3. NATIONAAL UITVOERINGSPLAN (HOOFDSTUK TSI)

In samenwerking met de FOD werd er een nationaal uitvoeringsplan opgemaakt om geleidelijk aan alle opgelijste obstakels voor toegankelijkheid weg te werken.

Dit plan omvat twee delen:

- De toepassing van de PBM-normen (TSI PBM en regionale Belgische regels, zie hoofdstuk TSI PBM) voor alle bouw- of renovatieprojecten voor een element van het subsysteem infrastructuur (gebouw, perrons en toegang, parking ...)
- Gerichte verbeteringen van de toegankelijkheid met doelstellingen op 5 en 10 jaar.

Een station wordt als toegankelijk beschouwd als het aan de volgende criteria beantwoordt:

- Er is toegang tot minstens een ticketautomaat TVM
- De perrons zijn hoog (perronhoogte 75 cm of 55 cm ten opzichte van het spoor);
- De perrons zijn toegankelijk vanaf de openbare weg of vanaf het stationsgebouw (gelijkgrondse toegang, met hulp van een helling of een lift);
- De perrons zijn uitgerust met geleidelijnen voor blinden.



Doelstellingen integrale toegankelijkheid tegen 2020

Per area (Noordoost, Noordwest, Zuidoost, Zuidwest en Centrum) per jaar een station volledig toegankelijk conform de bovenstaande criteria, met andere woorden **20 bijkomende stations tegen eind 2020**.

Doelstellingen perronverhogingen tegen 2020

Tijdens de periode 2016-2020 moeten de perrons in een bepaald aantal stations worden verhoogd (75 cm of 55 cm). Volgens de planning zullen 28 bijkomende stations voor 100% over hoge perrons beschikken.

Doelstellingen integrale toegankelijkheid na 2020

De doelstellingen tussen 2021 en 2026 zijn per area (Noordoost, Noordwest, Zuidoost, Zuidwest en Centrum) per jaar twee volledig toegankelijke stations conform de bovenstaande criteria, met andere woorden **60 bijkomende stations tegen eind 2026**.

Doelstellingen perronverhogingen na 2020

Vanaf 2021 zullen NMBS en Infrabel een ambitieus plan nastreven om gemiddeld 10 stations per jaar uit te rusten.

NMBS en Infrabel verwachten dat 60 bijkomende stations voor 100 % over hoge perrons zullen beschikken.

Om in aanmerking te worden genomen in de uitvoering van het nationaal uitvoeringsplan moeten de werken het voorwerp uitmaken van een verklaring van overeenstemming.

74.5.4. IN DE PRAKTIJK:

Voor alle projecten voor werken die betrekking hebben op het subsysteem infrastructuur moet de leidende ambtenaar:

- een certificatieprocedure (conformiteit) van de werken voorzien: budget, opdracht, planning
- een controleorgaan NoBo aanduiden:
in België: Belgorail, Certifer
in Europa: andere
voorbeeld Bestek
Raamovereenkomst B-ST

NB: het is aanbevolen om een Europese offerteaanvraag te organiseren om zo veel mogelijk concurrentie te hebben.

- gevolg geven aan de vragen van de NoBo voor de conformiteit van de werken en het uitwerken van het dossier EG-verklaring: documenten bezorgen, (terechte) opmerkingen in aanmerking nemen.
- het gelijkvormigheidsdossier bewaren (archiveren) en een kopie van de verklaring aan B-ST.22/B-ST.52, B-ST.11 bezorgen.
- Via B-ST.22/B-ST.52 de noodzakelijke informatie voor het infrastructuurregister aan Infrabel bezorgen.

74.5.5. OPMERKINGEN

- Enkel werken die conform verklaard werden kunnen in aanmerking worden genomen in het kader van het nationaal actieplan.
- Het is mogelijk om een systeem of een procedure te laten certificeren dat herhaaldelijk en identiek wordt toegepast.
Voorbeeld: geleidelijnen.



M - Bijlagen





BIJLAGE 1: STATIONSCATEGORIEËN

STATIONS	CATEGORIEËN
Aalst-Kerrebroek	Station zonder loket
Aalter	10000+
Aarschot	20000+
Aarsele	Station zonder loket
Acren	Station zonder loket
Aiseau	Station zonder loket
Alken	Station zonder loket
Aalst	20000+
Amay	Station zonder loket
Ampsin	Station zonder loket
Andenne	ANDERE
Angleur	Station zonder loket
Ans	ANDERE
Anseremme	Station zonder loket
Antoing	Station zonder loket
Antwerpen-Berchem	20000+
Antwerpen-Centraal	20000+
Antwerpen-Luchtbal	Station zonder loket
Antwerpen-Noorderdokken	Station zonder loket
Antwerpen-Haven	Station zonder loket
Antwerpen-Zuid	Station zonder loket
Anzegem	Station zonder loket
Appelterre	Station zonder loket
Archennes	Station zonder loket
Aarlen	20000+
Asse	ANDERE
Assesse	Station zonder loket
Aat	20000+
Athus	Station zonder loket
Aubange	Station zonder loket
Oudenaarde	20000+
Auvelais	Station zonder loket
Aye	Station zonder loket
Aywaille	Station zonder loket
Baasrode-Zuid	Station zonder loket
Balegem-Zuid	Station zonder loket
Balegem-Dorp	Station zonder loket
Balen	Station zonder loket
Bambrugge	Station zonder loket
Barvaux	Station zonder loket
Bas-Oha	Station zonder loket
Basse-Wavre	Station zonder loket



Beauraing	ANDERE
Beernem	ANDERE
Beersel	Station zonder loket
Beervelde	Station zonder loket
Begijnendijk	Station zonder loket
Beignée	Station zonder loket
Bellem	Station zonder loket
Belsele	Station zonder loket
Sint-Agatha-Berchem	Station zonder loket
Beringen	Station zonder loket
Berlaar	Station zonder loket
Bertrix	ANDERE
Berzée	Station zonder loket
Beuzet	Station zonder loket
Beveren (Waas)	ANDERE
Beverlo	Station zonder loket
Bierges-Walibi	Station zonder loket
Bierset-Awans	Station zonder loket
Bilzen	ANDERE
Binche	ANDERE
Bissegem	Station zonder loket
Blankenberge	10000+
Blanmont	Station zonder loket
Blaton	Station zonder loket
Bleret	Station zonder loket
Bockstael	Station zonder loket
Boechout	Station zonder loket
Bosvoorde	Station zonder loket
Bokrijk	Station zonder loket
Bomal	Station zonder loket
Booischoot	Station zonder loket
Boom	ANDERE
Boondaal	Station zonder loket
Boortmeerbeek	Station zonder loket
Bordet	Station zonder loket
Bornem	ANDERE
Leopoldsburg	ANDERE
Boussu	Station zonder loket
Bouwel	Station zonder loket
Bracquenies	Station zonder loket
Eigenbrakel	20000+
's-Gravenbrakel	20000+
Bressoux	Station zonder loket
Brugelette	Station zonder loket
Brugge	20000+
Brugge-Sint-Pieters	Station zonder loket



Brussel-Centraal	20000+
Brussel- Kapellekerk	Station zonder loket
Brussel-Congres	Station zonder loket
Brussel-Luxemburg	20000+
Brussel-Zuid	20000+
Brussel-Nationaal-Luchthaven	20000+
Brussel-Noord	20000+
Brussel-West	Station zonder loket
Brussel-Schuman	20000+
Buda	Station zonder loket
Buggenhout	Station zonder loket
Buizingen	Station zonder loket
Burst	Station zonder loket
Callenelle	Station zonder loket
Cambron-Casteau	Station zonder loket
Carlsbourg	Station zonder loket
Carnières	Station zonder loket
Céroux-Mousty	Station zonder loket
Chapelle-Dieu	Station zonder loket
Chapois	Station zonder loket
Charleroi-West	Station zonder loket
Charleroi-Zuid	20000+
Chastre	Station zonder loket
Château-de-Seilles	Station zonder loket
Châtelet	ANDERE
Chénée	Station zonder loket
Ciney	10000+
Comblain-la-Tour	Station zonder loket
Komen	Station zonder loket
Coo	Station zonder loket
Couillet	Station zonder loket
Courcelles-Motte	Station zonder loket
Courrière	Station zonder loket
Cour-sur-Heure	Station zonder loket
Kortrijk	20000+
Court-Saint-Etienne	Station zonder loket
Couvin	Station zonder loket
Dave-Saint-Martin	Station zonder loket
De Hoek	Station zonder loket
De Pinte	ANDERE
Deinze	10000+
Delta	Station zonder loket
Denderleeuw	20000+
Dendermonde	20000+
Diegem	Station zonder loket
Diepenbeek	Station zonder loket



Diest	10000+
Dilbeek	Station zonder loket
Dinant	10000+
Diksmuide	ANDERE
Dolhain-Gileppe	Station zonder loket
Drongen	Station zonder loket
Duffel	Station zonder loket
Duinbergen	Station zonder loket
Ecaussinnes	Station zonder loket
Ede	Station zonder loket
Eeklo	ANDERE
Eichem	Station zonder loket
Eine	Station zonder loket
Eke-Nazareth	Station zonder loket
Ekeren	Station zonder loket
Edingen	10000+
Engis	Station zonder loket
Eppegem	Station zonder loket
Erbisoeul	Station zonder loket
Erembodegem	Station zonder loket
Ernage	Station zonder loket
Erpe-Mere	Station zonder loket
Erps-Kwerps	Station zonder loket
Erquelinnes	Station zonder loket
Erquelinnes-Dorp	Station zonder loket
Esneux	Station zonder loket
Essen	ANDERE
Essene-Lombeek	Station zonder loket
Etterbeek	20000+
Eupen	ANDERE
Evere	Station zonder loket
Evergem	Station zonder loket
Ezemaal	Station zonder loket
Familleureux	Station zonder loket
Farciennes	Station zonder loket
Faux	Station zonder loket
Fexhe-le-Haut-Clocher	Station zonder loket
Flawinne	Station zonder loket
Flémalle-Grande	Station zonder loket
Flémalle-Haute	ANDERE
Fleurus	ANDERE
Florée	Station zonder loket
Floreffe	Station zonder loket
Florenville	Station zonder loket
Florival	Station zonder loket
Fontaine-Valmont	Station zonder loket



Forchies	Station zonder loket
Vorst-Oost	Station zonder loket
Vorst-Zuid	Station zonder loket
Forrières	Station zonder loket
Fraipont	Station zonder loket
Frameries	Station zonder loket
Franchimont	Station zonder loket
Froyennes	Station zonder loket
Veurne	ANDERE
Galmaarden	Station zonder loket
Gent-Dampoort	20000+
Gent-Sint-Pieters	20000+
Gastuche	Station zonder loket
Gavere-Asper	Station zonder loket
Gedinne	Station zonder loket
Geel	10000+
Gembloers	20000+
Gendron-Celles	Station zonder loket
Genk	ANDERE
Genly	Station zonder loket
Gentbrugge	Station zonder loket
Genval	10000+
Ghlin	Station zonder loket
Glaaien	Station zonder loket
Godarville	Station zonder loket
Godinne	Station zonder loket
Gontrode	Station zonder loket
Gouvy	ANDERE
Gouy-lez-Piéton	Station zonder loket
Graide	Station zonder loket
Geraardsbergen	10000+
Groenendaal	Station zonder loket
Grand-Bigard	Station zonder loket
Grupont	Station zonder loket
Haacht	ANDERE
Haaltert	Station zonder loket
Habay	Station zonder loket
Halle	20000+
Halanzy	Station zonder loket
Hambos	Station zonder loket
Hamoir	Station zonder loket
Ham-sur-Heure	Station zonder loket
Ham-sur-Sambre	Station zonder loket
Hansbeke	Station zonder loket
Harchies	Station zonder loket
Harelbeke	ANDERE



Haren	Station zonder loket
Haren Zuid	Station zonder loket
Hasselt	20000+
Haute-Flône	Station zonder loket
Haversin	Station zonder loket
Havré	Station zonder loket
Heide	ANDERE
Heist	ANDERE
Heist-op-den-Berg	10000+
Heizijde	Station zonder loket
Hemiksem	Station zonder loket
Hennuyères	Station zonder loket
Herent	Station zonder loket
Herentals	20000+
Hergenrath	Station zonder loket
Herne	Station zonder loket
Herseaux	Station zonder loket
Herstal	Station zonder loket
Herzele	Station zonder loket
Heusden	Station zonder loket
Hever	Station zonder loket
Heverlee	Station zonder loket
Hillegem	Station zonder loket
Hoboken-Polder	Station zonder loket
Hoeilaart	Station zonder loket
Hofstade	Station zonder loket
Holleken	Station zonder loket
Hony	Station zonder loket
Houraing	Station zonder loket
Hourpes	Station zonder loket
Houyet	Station zonder loket
Hove	Station zonder loket
Huizingen	Station zonder loket
Hoëi	10000+
Iddergem	Station zonder loket
Idegem	Station zonder loket
Ingelmunster	Station zonder loket
Izegem	ANDERE
Jambes-Oost	Station zonder loket
Jamioulx	Station zonder loket
Jemappes	Station zonder loket
Jemelle	ANDERE
Jemeppe-sur-Meuse	Station zonder loket
Jemeppe-sur-Sambre	ANDERE
Jette	10000+
Jurbeke	ANDERE



Juslenville	Station zonder loket
Kalmthout	Station zonder loket
Kapellen	ANDERE
Kapelle-op-den-Bos	Station zonder loket
Kessel	Station zonder loket
Kiewit	Station zonder loket
Kijkuit	Station zonder loket
Knokke	ANDERE
Koksijde	ANDERE
Kontich	ANDERE
Kortemark	Station zonder loket
Kortenberg	Station zonder loket
Kwatrecht	Station zonder loket
Terhulpen	10000+
La Louvière-Centrum	ANDERE
La Louvière-Zuid	10000+
De Panne	ANDERE
La Roche	Station zonder loket
Labuissière	Station zonder loket
Landegem	ANDERE
Landelies	Station zonder loket
Landen	20000+
Landskouter	Station zonder loket
Langdorp	Station zonder loket
Le Campinaire	Station zonder loket
Lebbeke	Station zonder loket
Lede	ANDERE
Leignon	Station zonder loket
Leman	Station zonder loket
Lembeek	Station zonder loket
Lens	Station zonder loket
Lessen	ANDERE
Leuze	10000+
Leval	Station zonder loket
Libramont	20000+
Lichtervelde	10000+
Liedekerke	10000+
Luik-Guillemins	20000+
Luik-Jonfosse	10000+
Luik-Palais	20000+
Lier	20000+
Lierde	Station zonder loket
Liers	Station zonder loket
Ligny	Station zonder loket
Lillois	Station zonder loket
Limal	Station zonder loket



Linkebeek	Station zonder loket
Lissewege	Station zonder loket
Lobbes	Station zonder loket
Lodelinsart	Station zonder loket
Lokeren	20000+
Lommel	ANDERE
Londerzeel	ANDERE
Lonzée	Station zonder loket
Lot	Station zonder loket
Leuven	20000+
Louvain-La-Neuve-Université	20000+
Lustin	Station zonder loket
Luttre	10000+
Maffle	Station zonder loket
Malderen	Station zonder loket
Mechelen	20000+
Mechelen-Nekkerspoel	ANDERE
Manage	Station zonder loket
Marbehan	ANDERE
Marche-en-Famenne	Station zonder loket
Marche-les-Dames	Station zonder loket
Marche-lez-Ecaussinnes	Station zonder loket
Marchienne-au-Pont	ANDERE
Marchienne-Zone	Station zonder loket
Maria-Aalter	Station zonder loket
Mariembourg	ANDERE
Marloie	ANDERE
Masnuy-Saint-Pierre	Station zonder loket
Maubray	Station zonder loket
Mazy	Station zonder loket
Meiser	Station zonder loket
Melkouwen	Station zonder loket
Melle	Station zonder loket
Melreux-Hotton	Station zonder loket
Melsele	Station zonder loket
Menen	ANDERE
Merchtem	Station zonder loket
Merelbeke	Station zonder loket
Merode	Station zonder loket
Mery	Station zonder loket
Messancy	Station zonder loket
Mévergnies-Attre	Station zonder loket
Milmort	Station zonder loket
Moensberg	Station zonder loket
Mol	10000+
Mollem	Station zonder loket



Momalle	Station zonder loket
Bergen	20000+
Mont-Saint-Guibert	Station zonder loket
Moortsele	Station zonder loket
Morlanwelz	Station zonder loket
Mortsel	Station zonder loket
Mortsel-Deurnesteenweg	Station zonder loket
Mortsel-Liersesteenweg	Station zonder loket
Mortsel-Oude-God	Station zonder loket
Moeskroen	10000+
Moustier	Station zonder loket
Muizen	Station zonder loket
Munkzwalm	Station zonder loket
Namêche	Station zonder loket
Namen	20000+
Naninne	Station zonder loket
Natoye	Station zonder loket
Neerpelt	ANDERE
Neerwinden	Station zonder loket
Nessonvaux	Station zonder loket
Neufchâteau	Station zonder loket
Neufvilles	Station zonder loket
Niel	Station zonder loket
Nieuwkerken-Waas	Station zonder loket
Nijlen	ANDERE
Nimy	Station zonder loket
Ninove	ANDERE
Nijvel	20000+
Noorderkempen	ANDERE
Nossegem	Station zonder loket
Obaix-Buzet	Station zonder loket
Obourg	Station zonder loket
Okegem	Station zonder loket
Olen	Station zonder loket
Oostkamp	Station zonder loket
Opwijk	ANDERE
Oostende	20000+
Ottignies	20000+
Oudegem	Station zonder loket
Oud-Heverlee	Station zonder loket
Ougrée	Station zonder loket
Overpelt	Station zonder loket
Paliseul	Station zonder loket
Papegem	Station zonder loket
Pécrot	Station zonder loket
Pepinster	ANDERE



Pepinster-Cité	Station zonder loket
Péruwelz	ANDERE
Philippeville	Station zonder loket
Piéton	Station zonder loket
Poix-Saint-Hubert	Station zonder loket
Pont-à-Celles	Station zonder loket
Pont-de-Seraing	Station zonder loket
Poperinge	ANDERE
Poulseur	Station zonder loket
Profondsart	Station zonder loket
Pry	Station zonder loket
Puurs	ANDERE
Quaregnon	Station zonder loket
Quévy	Station zonder loket
Quiévrain	ANDERE
Rebaix	Station zonder loket
Remicourt	Station zonder loket
Ronse	ANDERE
Rhisnes	Station zonder loket
Sint-Genesius-Rode	ANDERE
Rivage	ANDERE
Rixensart	10000+
Ronet	Station zonder loket
Roeselare	20000+
Roux	Station zonder loket
Ruisbroek	Station zonder loket
Ruisbroek-Sauvegarde	Station zonder loket
Saint-Denis-Bovesse	Station zonder loket
Saint-Ghislain	10000+
Sint-Job	Station zonder loket
Sint-Niklaas	20000+
Sint-Truiden	10000+
Sart-Bernard	Station zonder loket
Schaarbeek	10000+
Scheldewindeke	Station zonder loket
Schelle	Station zonder loket
Schellebelle	Station zonder loket
Schendelbeke	Station zonder loket
Schoonaarde	Station zonder loket
Schulen	Station zonder loket
Sclaigneaux	Station zonder loket
Sclessin	Station zonder loket
Seraing	Station zonder loket
Serskamp	Station zonder loket
Silly	ANDERE
Simonis	Station zonder loket



Sinaai	Station zonder loket
Sint-Denijs-Boekel	Station zonder loket
Sint-Gillis (Dendermonde)	Station zonder loket
Sint-Joris-Weert	Station zonder loket
Sint-Katelijne-Waver	Station zonder loket
Sint-Mariaburg	Station zonder loket
Sint-Martens-Bodegem	Station zonder loket
Sleidinge	Station zonder loket
Zinnik	10000+
Solre-sur-Sambre	Station zonder loket
Spa	ANDERE
Spa-Géronstère	Station zonder loket
Statte	Station zonder loket
Stockem	Station zonder loket
Sy	Station zonder loket
Tamines	10000+
Temse	ANDERE
Terhagen	Station zonder loket
Ternat	ANDERE
Testelt	Station zonder loket
Theux	Station zonder loket
Thieu	Station zonder loket
Thuin	Station zonder loket
Thulin	Station zonder loket
Tielen	Station zonder loket
Tielt	ANDERE
Tilff	Station zonder loket
Tilly	Station zonder loket
Tienen	20000+
Tollembeek	Station zonder loket
Tongereren	ANDERE
Torhout	10000+
Doornik	20000+
Trois-Ponts	Station zonder loket
Trooz	Station zonder loket
Tubeke	10000+
Turnhout	10000+
Ukkel-Kalevoet	Station zonder loket
Ukkel-Stalle	Station zonder loket
Veltem	Station zonder loket
Vertrijk	Station zonder loket
Verviers-Centraal	20000+
Verviers-Paleis	Station zonder loket
Viane-Moerbeek	Station zonder loket
Vichte	Station zonder loket
Vielsalm	ANDERE



Vijfhuizen	Station zonder loket
Ville-Pommeroeul	Station zonder loket
Villers-la-Ville	Station zonder loket
Vilvoorde	20000+
Virton	ANDERE
Wezet	ANDERE
Diesdelle	Station zonder loket
Viville	Station zonder loket
Voroux	Station zonder loket
Waarschoot	Station zonder loket
Walcourt	ANDERE
Borgworm	10000+
Waterloo	10000+
Watermaal	Station zonder loket
Waver	ANDERE
Weerde	Station zonder loket
Welkenraedt	ANDERE
Welle	Station zonder loket
Wervik	ANDERE
Wespelaar-Tildonk	Station zonder loket
Wetteren	10000+
Wevelgem	Station zonder loket
Wezemaal	Station zonder loket
Wijgmaal	Station zonder loket
Willebroek	ANDERE
Wondelgem	ANDERE
Yves-Gomezée	Station zonder loket
Zandbergen	Station zonder loket
Zaventem	Station zonder loket
Zedelgem	Station zonder loket
Zeebrugge-Dorp	Station zonder loket
Zeebrugge-Strand	Station zonder loket
Zele	ANDERE
Zellik	Station zonder loket
Zingem	Station zonder loket
Zolder	Station zonder loket
Zonhoven	Station zonder loket
Zottegem	20000+
Zwankendamme	Station zonder loket
Zwijndrecht	Station zonder loket



BIJLAGE 2: REIZIGERSTELLINGEN

Aantal opstappende reizigers per station in 2017			
Station	Gem. instappende tijdens week	Gem. instappende op zaterdag	Gem. instappende op zondag
AALST	7.081	1.686	1.594
AALST-KERREBROEK	26	-	-
AALTER	2.070	753	871
AARSCHOT	5.709	1.301	1.428
AARSELE	42	-	-
ACREN	225	49	24
AISEAU	76	30	16
ALKEN	558	190	395
AMAY	275	70	76
AMPSIN	137	23	14
ANDENNE	1.486	510	422
ANGLEUR	635	112	104
ANS	1.278	566	429
ANSEREMME	103	87	159
ANTOING	300	128	142
ANTWERPEN-BERCHEM	15.378	6.908	8.083
ANTWERPEN-CAAL	34.998	21.583	17.876
ANTWERPEN-LUCHTBAL	250	87	68
ANTWERPEN-NOORDERDOKKEN	79	24	7
ANTWERPEN-ZUID	2.381	344	317
ANZEGEM	196	-	-
APPELTERRE	223	57	38
ARCADES	43	-	-
ARCHENNES	135	41	36
ARLON	3.573	1.041	2.313
ASSE	1.044	193	194
ASSESE	117	26	88
ATH	5.614	1.489	1.705
ATHUS	889	230	134
AUBANGE	72	-	-
AUVELAIS	644	235	180
AYE	45	18	24
AYWAILLE	178	85	111
BAASRODE-ZUID	176	-	-
BALEGEM-DORP	297	85	83
BALEGEM-ZUID	176	-	-
BALEN	256	79	97
BAMBRUGGE	41	-	-
BARVAUX	334	127	183
BAS-OHA	75	10	13



BASSE-WAVRE	539	97	65
BEAURAING	251	82	152
BEERNEM	749	202	240
BEERSEL	260	-	-
BEERVELDE	215	-	-
BEGIJNENDIJK	254	92	109
BEIGNEE	14	-	-
BELLEM	168	45	41
BELSELE	268	68	70
BERCHEM-ST-AG.-BERCHEM	788	172	120
BERINGEN	116	38	42
BERLAAR	376	127	127
BERTRIX	318	130	214
BERZEE	217	34	38
BEUZET	153	15	11
BEVEREN	994	307	316
BEVERLO	179	42	51
BIERGES-WALIBI	130	1.026	890
BIERSET-AWANS	101	34	32
BILZEN	554	172	330
BINCHE	436	212	178
BISSEGEM	221	86	158
BLANKENBERGE	1.666	1.755	2.114
BLANMONT	210	26	26
BLATON	527	163	150
BLERET	36	-	-
BOCKSTAEL	903	117	80
BOECHOUT	447	124	193
BOITSFORT/BOSVOORDE	1.020	124	97
BOKRIJK	181	55	181
BOMAL	246	82	110
BOOISCHOT	247	88	84
BOOM	228	-	-
BOONDAEL/BOONDAAL	1.042	-	-
BOORTMEERBEEK	583	128	137
BORDET	1.300	-	-
BORNEM	780	238	251
BOUSSU	258	70	115
BOUWEL	479	163	168
BRACQUEGNIES	145	29	10
BRAINE-I'ALLEUD	5.696	1.492	1.310
BRAINE-LE-COMTE	4.381	1.677	1.308
BRESSOUX	160	46	23
BRU.-CENT.	59.258	20.867	19.170
BRU.-CHAP./KAP.	116	-	-
BRU.-CONG.	586	-	-



BRU.-LUXEMBG	9.113	2.009	1.601
BRU.-MIDI/ZUID	58.461	26.078	24.079
BRU.-NOORD/NORD	61.179	15.055	13.688
BRU.-SCHUMAN	7.907	1.336	1.420
BRU.-WEST/OUEST	91	88	53
BRU. AIRPORT - ZAVENTEM	8.181	5.197	5.706
BRUGELETTE	279	52	20
BRUGGE	18.506	11.096	11.807
BRUGGE-SINT-PIETERS	95	10	9
BUDA	57	-	-
BUGGENHOUT	536	151	210
BUIZINGEN	425	84	61
BURST	953	128	98
CALLENELLE	13	-	-
CAMBRON-CASTEAU	239	226	255
CARLSBOURG	35	7	41
CARNIERES	141	17	15
CEROUX-MOUSTY	274	38	14
CHAPELLE-DIEU	32	-	-
CHAPOIS	63	17	10
CHARLEROI-OUEST	92	18	17
CHARLEROI-SUD	11.869	5.345	5.036
CHASTRE	357	58	52
CHATEAU-DE-SEILLES	131	22	23
CHATELET	834	256	214
CHENEE	125	25	29
CINEY	2.205	831	970
COMBLAIN-LA-TOUR	90	28	37
COMINES/KOMEN	484	166	228
COO	39	40	61
COUILLET	48	-	-
COUR-SUR-HEURE	42	15	17
COURCELLES-MOTTE	189	24	21
COURRIERE	174	48	53
COURT-SAINT-ETIENNE	389	53	30
COUVIN	252	113	250
DAVE-SAINT-MARTIN	64	43	12
DE HOEK	231	112	99
DE PANNE	721	790	1.118
DE PINTE	1.605	356	413
DEINZE	2.247	596	736
DELTA	299	-	-
DENDERLEEUV	9.753	2.356	1.775
DENDERMONDE	5.652	1.650	1.254
DIEGEM	1.353	319	244
DIEPENBEEK	413	89	159



DIEST	2.871	653	799
DIKSMUIDE	619	238	492
DILBEEK	756	146	133
DINANT	1.320	737	860
DOLHAIN-GILEPPE	132	23	21
DRONGEN	411	67	93
DUFFEL	852	272	302
DUINBERGEN	190	93	161
ECAUSSINNES	754	187	160
EDE	511	-	-
EEKLO	998	183	194
EICHEM	103	8	10
EINE	443	85	74
EKE-NAZARETH	448	59	58
EKEREN	923	210	242
ENGHIEN/EDINGEN	3.235	857	754
ENGIS	193	40	38
EPPEGEM	689	100	68
ERBISOEUL	70	6	3
EREMBODEGEM	801	234	185
ERNAGE	88	16	11
ERPE-MERE	69	-	-
ERPS-KWERPS	264	38	38
ERQUELINNES	269	121	61
ERQUELINNES-VILLAGE	41	39	18
ESNEUX	160	43	47
ESSEN	1.204	449	436
ESSENE-LOMBEEK	313	71	40
ETTERBEEK	6.681	382	323
EUPEN	445	408	450
EVERE	562	-	-
EVERGEM	268	61	39
EZEMAAL	223	33	34
FAMILLEUREUX	89	-	-
FARCIENNES	136	24	28
FAUX	141	20	15
FEXHE-LE-HT-CLOCHER	138	28	23
FLAWINNE	66	19	15
FLEMALLE-GRANDE	80	19	23
FLEMALLE-HAUTE	1.097	237	213
FLEURUS	462	119	93
FLOREFFE	169	26	34
FLORENVILLE	109	43	80
FLORIVAL	93	33	30
FONTAINE-VALMONT	101	30	15
FORCHIES	148	-	-



FOREST-EST/VORST-OOST	209	77	48
FOREST-MIDI/VORST-ZUID	293	17	15
FORRIERES	37	12	12
FRAIPONT	127	37	70
FRAMERIES	279	-	-
FRANCHIMONT	201	36	22
FRANIERE	133	40	27
FROYENNES	545	23	25
GALMAARDEN	311	49	43
GASTUCHE	219	52	42
GAVERE-ASPER	461	71	64
GEDINNE	105	62	91
GEEL	1.660	639	592
GEMBLOUX	5.681	1.598	1.286
GENDRON-CELLES	25	32	31
GENK	1.036	647	1.416
GENLY	135	-	-
GENT-DAMPOORT	5.181	1.819	1.584
GENT-SINT-PIETERS	56.314	23.361	22.158
GENTBRUGGE	299	43	31
GENVAL	1.668	322	254
GERAARDSBERGEN	2.858	748	720
GERMOIR/MOUTERIJ	315	-	-
GHLIN	54	-	-
GLONS	122	39	77
GODARVILLE	115	16	9
GODINNE	381	132	175
GONTRODE	200	40	34
GOUVY	243	109	188
GOUY-LEZ-PIETON	93	27	10
GRAIDE	73	53	100
GROENENDAAL	610	149	92
GROOT-BIJGAARDEN	421	93	86
GRUPONT	34	19	19
HAACHT	681	156	183
HAALTERT	593	149	127
HABAY	49	14	28
HAININ	104	36	42
HALANZY	76	-	-
HALLE	8.393	2.979	2.586
HAM-SUR-HEURE	29	15	26
HAM-SUR-SAMBRE	14	-	-
HAMBOS	78	-	-
HAMOIR	260	66	68
HAMONT	158	107	161
HANSBEKE	252	48	62



HARCHIES	21	-	-
HARELBEKE	1.172	264	324
HAREN	229	-	-
HAREN-ZUID/SUD	450	89	78
HASSELT	7.059	3.069	2.628
HAUTE-FLONE	119	12	21
HAVERSIN	86	33	44
HAVRE	67	13	8
HEIDE	927	314	256
HEIST	393	186	260
HEIST-OP-DEN-BERG	1.785	865	734
HEIZIJDE	260	94	58
HEMIKSEM	162	-	-
HENNUYERES	395	50	45
HERENT	531	66	77
HERENTALS	3.698	1.279	1.163
HERGENRATH	16	24	15
HERNE	371	51	50
HERSEAUX	604	148	208
HERSTAL	324	232	206
HERZELE	468	120	113
HEUSDEN	129	37	69
HEVER	170	-	-
HEVERLEE	547	107	90
HILLEGEM	95	-	-
HOBOKEN-POLDER	167	-	-
HOEILAART	355	104	53
HOFSTADE	48	-	-
HOLLEKEN	174	119	89
HONY	49	11	11
HOURAING	161	42	28
HOURPES	4	-	-
HOUYET	71	32	53
HOVE	504	160	149
HUIZINGEN	291	-	-
HUY	2.392	719	619
IDDERGEM	180	34	31
IDEGEM	188	48	37
IEPER	1.257	486	687
INGELMUNSTER	576	182	225
IZEGEM	1.336	457	438
JAMBES	852	277	343
JAMBES-EST	135	21	11
JAMIOULX	46	13	13
JEMAPPES	591	199	176
JEMEPPE-SUR-MEUSE	101	21	18



JEMEPPE-SUR-SAMBRE	538	164	150
JETTE	3.064	746	664
JURBISE	1.722	472	453
JUSLENVILLE	79	29	30
KALMTHOUT	746	180	218
KAPELLE-OP-DEN-BOS	379	123	128
KAPELLEN	1.211	375	341
KESSEL	442	163	112
KIEWIT	533	88	167
KIJKUIT	161	70	64
KNOKKE	673	653	986
KOKSIJDE	356	227	514
KONTICH-LINT	871	353	320
KORTEMARK	517	199	369
KORTENBERG	636	118	69
KORTRIJK	9.081	4.808	4.385
KWATRECHT	127	54	41
LA HULPE	1.415	249	185
LA LOUVIERE-CENTRE	1.197	1.042	805
LA LOUVIERE-SUD	2.746	485	330
LA ROCHE	172	41	26
LABUISSIERE	90	26	11
LANDEGEM	612	126	115
LANDELIES	66	18	17
LANDEN	3.192	1.284	1.291
LANDSKOUTER	89	-	-
LANGDORP	176	28	30
LE CAMPINAIRE	59	-	-
LEBBEKE	393	76	71
LEDE	1.449	426	369
LEIGNON	50	21	12
LEMAN	64	-	-
LEMBEEK	658	90	73
LENS	147	30	24
LEOPOLDSBURG	313	106	128
LESSINES	598	163	112
LEUVEN	34.267	13.101	11.599
LEUZE	2.046	614	423
LEVAL	161	33	46
LIBRAMONT	2.166	942	1.400
LICHTERVELDE	3.140	1.190	1.580
LIEDEKERKE	1.888	623	484
LIEGE-GUILLEMINS	17.735	8.414	8.480
LIEGE-JONFOSSE	1.390	429	368
LIEGE-PALAIS	2.770	1.537	1.295
LIER	5.766	1.933	2.193



LIERDE	454	100	183
LIERS	242	120	74
LIGNY	196	24	40
LILLOIS	612	90	77
LIMAL	374	49	54
LINKEBEEK	1.025	149	145
LISSEWEGE	188	36	42
LOBBES	169	52	48
LODELINSART	121	38	23
LOKEREN	4.587	2.134	1.950
LOMMEL	564	289	418
LONDERZEEL	935	159	274
LONZEE	180	22	10
LOT	427	100	94
LOUVAIN-LA-NEUVE	5.780	2.110	1.399
LUSTIN	419	154	214
LUTTRE	2.222	493	325
MAFFLE	122	26	23
MALDEREN	345	135	111
MANAGE	394	57	39
MARBEHAN	549	779	985
MARCHE-EN-FAMENNE	360	132	287
MARCHE-LES-DAMES	48	5	7
MARCHE-LEZ-ECAUSSINNES	106	-	-
MARCHIENNE-AU-PONT	1.622	475	487
MARCHIENNE-ZONE	20	7	5
MARIA-AALTER	192	53	56
MARIEMBOURG	160	48	63
MARLOIE	1.700	873	1.373
MASNUY-SAINT-PIERRE	21	-	-
MAUBRAY	23	-	-
MAZY	41	-	-
MECHELEN	20.886	8.161	6.868
MECHELEN-NEKKERSPOEL	1.836	742	544
MEISER	599	-	-
MELKOUWEN	208	65	76
MELLE	894	221	164
MELREUX-HOTTON	225	112	178
MELSELE	211	49	42
MENEN	891	441	455
MERCHTEM	755	163	186
MERELBEKE	841	215	255
MERODE	536	-	-
MERY	60	8	9
MESSANCY	71	-	-
MEVERGNIES-ATTRE	130	-	-



MILMORT	291	75	59
MOENSBERG	463	-	-
MOL	2.220	954	1.142
MOLLEM	258	81	53
MOMALLE	108	26	18
MONS	8.502	3.432	3.015
MONT-SAINT-GUIBERT	480	45	58
MOORTSELE	126	40	28
MORLANWELZ	333	21	32
MORTSEL	530	58	59
MORTSEL-DEURNESTEENWEG	0	18	38
MORTSEL-LIERSESTEENWEG	216	0	-
MORTSEL-OUDE-GOD	960	421	292
MOUSCRON/MOESKROEN	1.806	709	844
MOUSTIER	180	38	32
MUIZEN	194	36	58
MUNKZWALM	289	121	118
NAMECHE	122	20	26
NAMUR	20.156	7.146	7.440
NANINNE	135	30	24
NATOYE	137	45	44
NEERPELT	400	273	314
NEERWINDEN	157	42	30
NESSONVAUX	338	110	80
NEUFCHATEAU	111	31	37
NEUFVILLES	64	-	-
NIEL	213	-	-
NIEUWKERKEN-WAAS	149	58	51
NIJLEN	606	258	197
NIMY	81	12	4
NINOVE	1.322	288	209
NIVELLES	4.268	1.173	897
NOORDERKEMPEN	1.365	421	825
NOSSEGEM	405	86	56
OBAIX-BUZET	193	-	-
OBOURG	34	-	-
OKEGEM	214	62	33
OLEN	609	218	259
OOSTENDE	7.572	6.157	7.668
OOSTKAMP	182	52	94
OPWIJK	1.158	210	204
OTTIGNIES	22.567	8.196	8.857
OUD-HEVERLEE	155	60	48
OUDEGEM	168	-	-
OUDENAARDE	3.854	811	799
OVERPELT	261	116	165



PALISEUL	70	18	58
PAPIGNIES	100	14	12
PECROT	218	51	35
PEPINSTER	1.198	429	352
PEPINSTER-CITE	39	12	21
PERUWELZ	678	184	186
PHILIPPEVILLE	372	47	120
PIETON	125	10	15
POIX-SAINT-HUBERT	25	15	26
PONT-A-CELLES	89	20	9
PONT-DE-SERAING	236	5	10
POPERINGE	516	247	410
POULSEUR	166	76	75
PROFONDSART	162	40	31
PRY	30	-	-
PUURS	1.250	263	250
QUAREGNON	563	176	141
QUEVY	182	-	-
QUIEVRAIN	492	199	197
REBAIX	87	21	8
REMICOURT	154	32	30
RHISNES	380	34	22
RIVAGE	261	86	98
RIXENSART	1.643	256	204
ROCHEFORT-JEMELLE	704	317	338
ROESELARE	2.821	1.536	1.792
RONET	57	12	10
RONSE/RENAIX	1.084	329	391
ROUX	135	25	23
RUISBR.-SAUVEGARDE	168	-	-
RUISBROEK	545	172	125
SART-BERNARD	97	20	14
SCHAARBEEK/SCHAERBEEK	2.855	494	421
SHELDEWINDEKE	339	104	78
SHELLE	169	-	-
SHELLEBELLE	411	81	72
SCHENDELBEKE	171	61	37
SCHOONAARDE	302	127	140
SCHULEN	250	59	142
SCLAIGNEAUX	95	13	27
SCLESSIN	39	-	-
SERSKAMP	133	31	29
SILLY	1.374	175	207
SIMONIS	117	53	36
SINAAI	280	81	69
SLEIDINGE	187	42	29



SOIGNIES	2.588	591	594
SOLRE-SUR-SAMBRE	81	33	25
SPA	346	153	151
SPA-GERONSTERE	329	141	141
ST-DENIJS-BOEKEL	171	-	-
ST-DENIS-BOVESSE	119	23	12
ST-GEN-RODE/RHODE-ST-GEN	1.577	381	315
ST-GHISLAIN	2.378	607	450
ST-GILLIS	131	58	20
ST-JOB	904	-	-
ST-JORIS-WEERT	370	111	185
ST-KATELIJNE-WAVER	853	177	167
ST-MARIABURG	126	69	58
ST-MARTENS-BODEGEM	394	86	64
ST-NIKLAAS	7.255	3.095	2.325
ST-TRUIDEN	1.606	859	913
STATTE	461	182	244
STOCKEM	9	4	4
SY	37	28	20
TAMINES	1.347	532	392
TEMSE	670	171	187
TERHAGEN	132	-	-
TERNAT	904	273	182
TESTELT	324	44	84
THEUX	105	62	64
THIEU	70	16	13
THUIN	237	79	87
THULIN	191	47	66
TIELEN	739	176	252
TIELT	1.195	429	529
TIENEN	4.548	1.317	1.306
TILFF	104	39	47
TILLY	259	52	31
TOLLEMBEEK	274	38	38
TONGEREN	620	225	314
TORHOUT	1.927	403	417
TOUR ET TAXIS/THURN EN TAXIS	51	45	8
TOURNAI	7.017	2.019	2.195
TROIS-PONTS	161	106	155
TROOZ	147	55	48
TUBIZE	2.964	834	675
TURNHOUT	1.608	657	978
UCCLE/UKKEL-CALEVOET	986	272	193
UCCLE/UKKEL-STALLE	247	136	100
VELTEM	339	64	61
VERTRIK	494	79	58



VERVIERS-CENTRAL	4.225	2.348	2.130
VERVIERS-PALAIS	80	25	19
VEURNE	521	269	477
VIANE-MOERBEKE	471	69	57
VICHTE	206	-	-
VIELSALM	286	128	169
VIJFHUIZEN	42	-	-
VILLE-POMMEROEUL	23	-	-
VILLERS-LA-VILLE	290	57	50
VILVOORDE	5.832	1.691	1.269
VIRTON	357	55	153
WISE	694	293	253
VIVIER D'OIE/DIESDELLE	740	-	-
VIVILLE	15	4	6
VOROUX	57	-	-
WAARSCHOOT	188	39	36
WALCOURT	312	69	111
WAREGEM	2.711	977	1.131
WAREMME	2.283	420	380
WATERLOO	2.155	492	456
WATERMAEL/WATERMAAL	200	98	72
WAVRE	985	285	269
WEERDE	534	71	86
WELKENRAEDT	1.639	1.022	913
WELLE	149	-	-
WERVIK	716	225	315
WESPELAAR-TILDONK	465	103	100
WETTEREN	2.599	891	884
WEVELGEM	483	215	339
WEZEMAAL	669	162	144
WICHELEN	229	-	-
WIJGMAAL	494	98	90
WILDERT	140	99	102
WILLEBROEK	515	227	165
WOLFSTEE	35	-	-
WONDELGEM	132	23	17
YVES-GOMEZEE	23	12	17
YVOIR	564	258	249
ZANDBERGEN	185	40	48
ZAVENTEM	1.567	352	295
ZEDELGEM	568	122	123
ZEEBRUGGE-DORP	272	-	-
ZEEBRUGGE-STRAND	0	63	64
ZELE	827	302	239
ZELLIK	455	96	80
ZICHEM	289	77	91



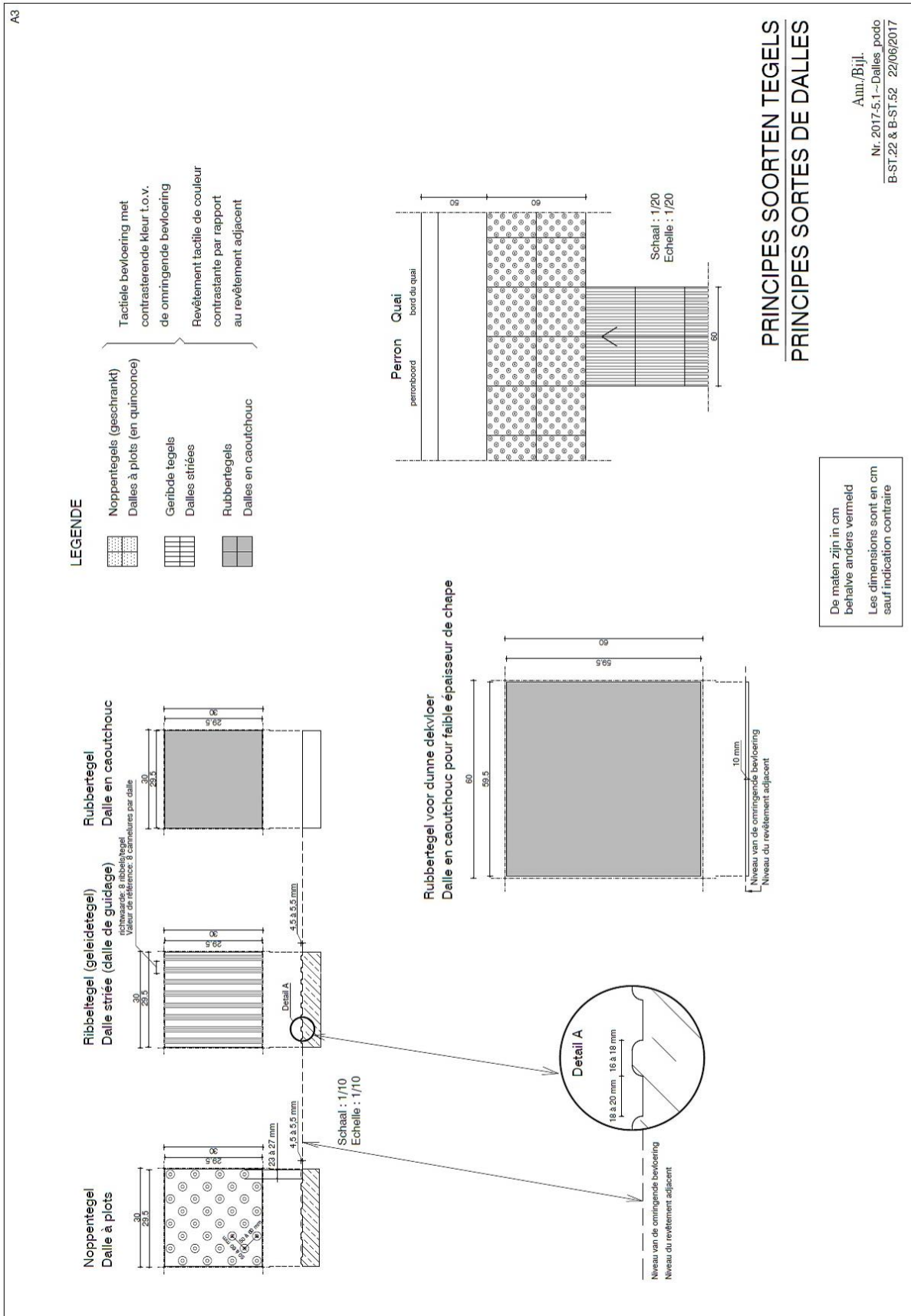
ZINGEM	452	70	80
ZOLDER	114	19	42
ZONHOVEN	99	26	29
ZOTTEGEM	4.286	1.131	814
ZWIJNDRECHT	300	119	105



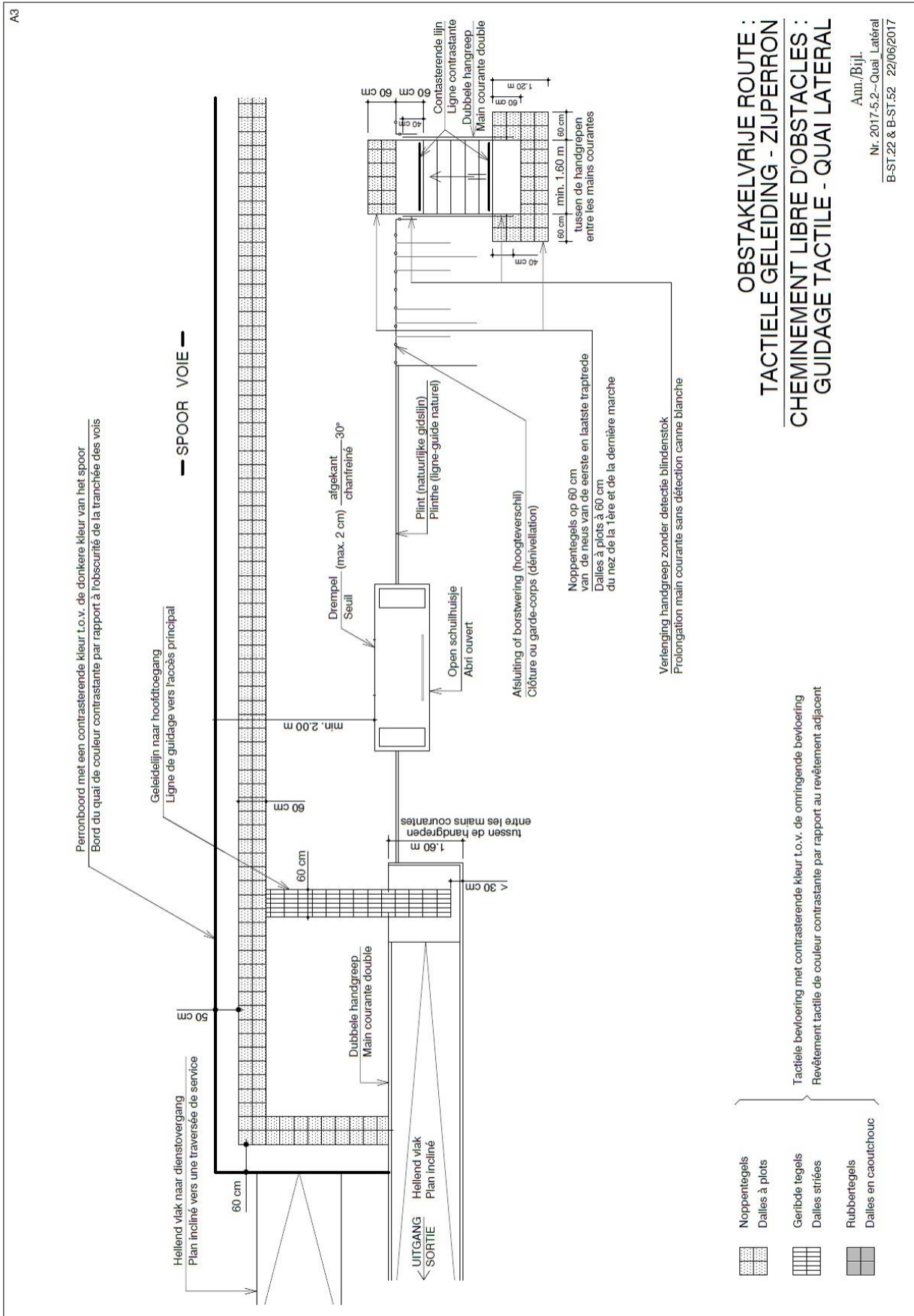


BIJLAGE 3: TYPEPLAN BEVLOERING VOOR SLECHTZIENDEN

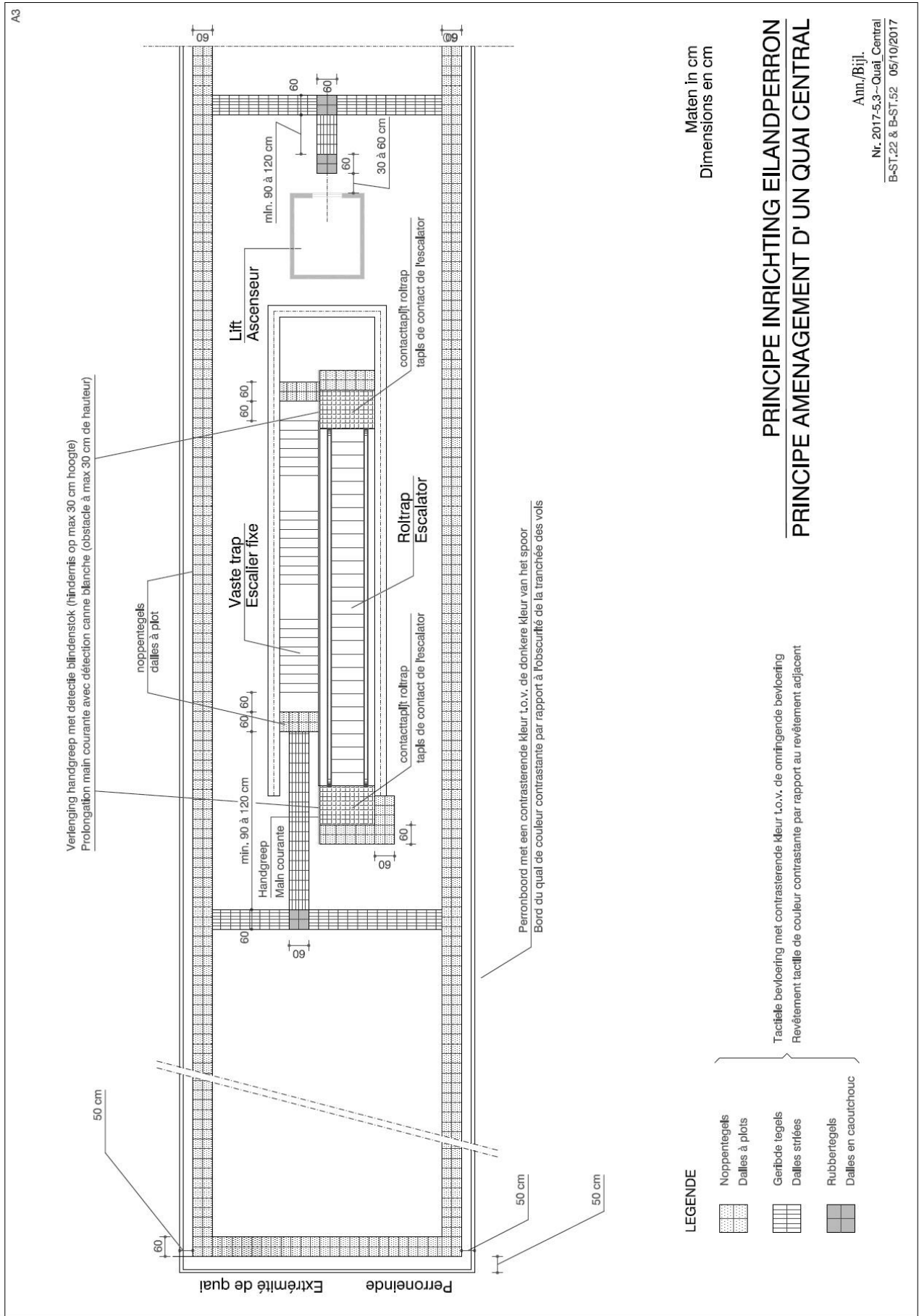
3.1. PRINCIPE SOORTEN TACTIELE TEGELS



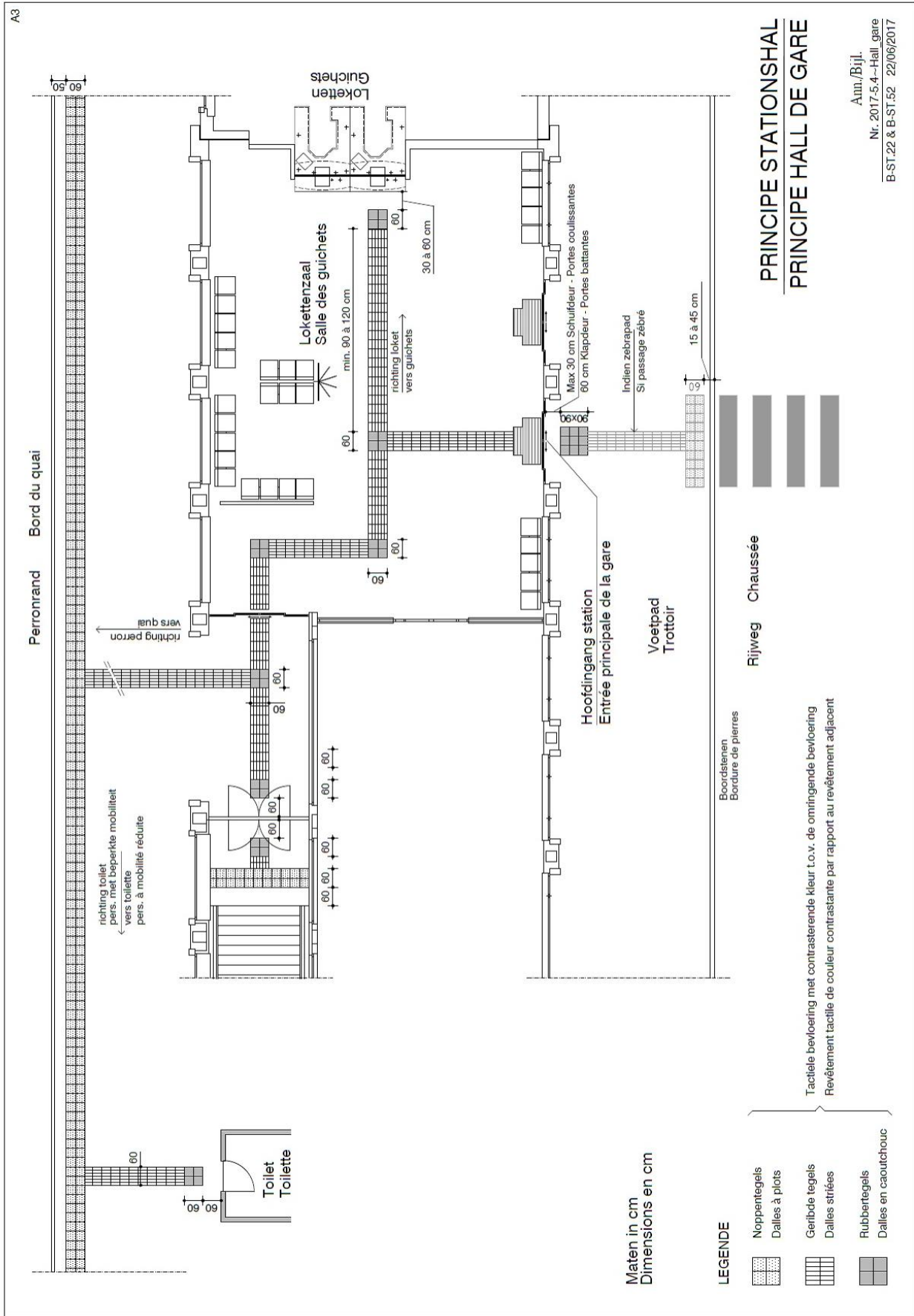
3.2. TACTIELE GELEIDING - ZIJPERRON



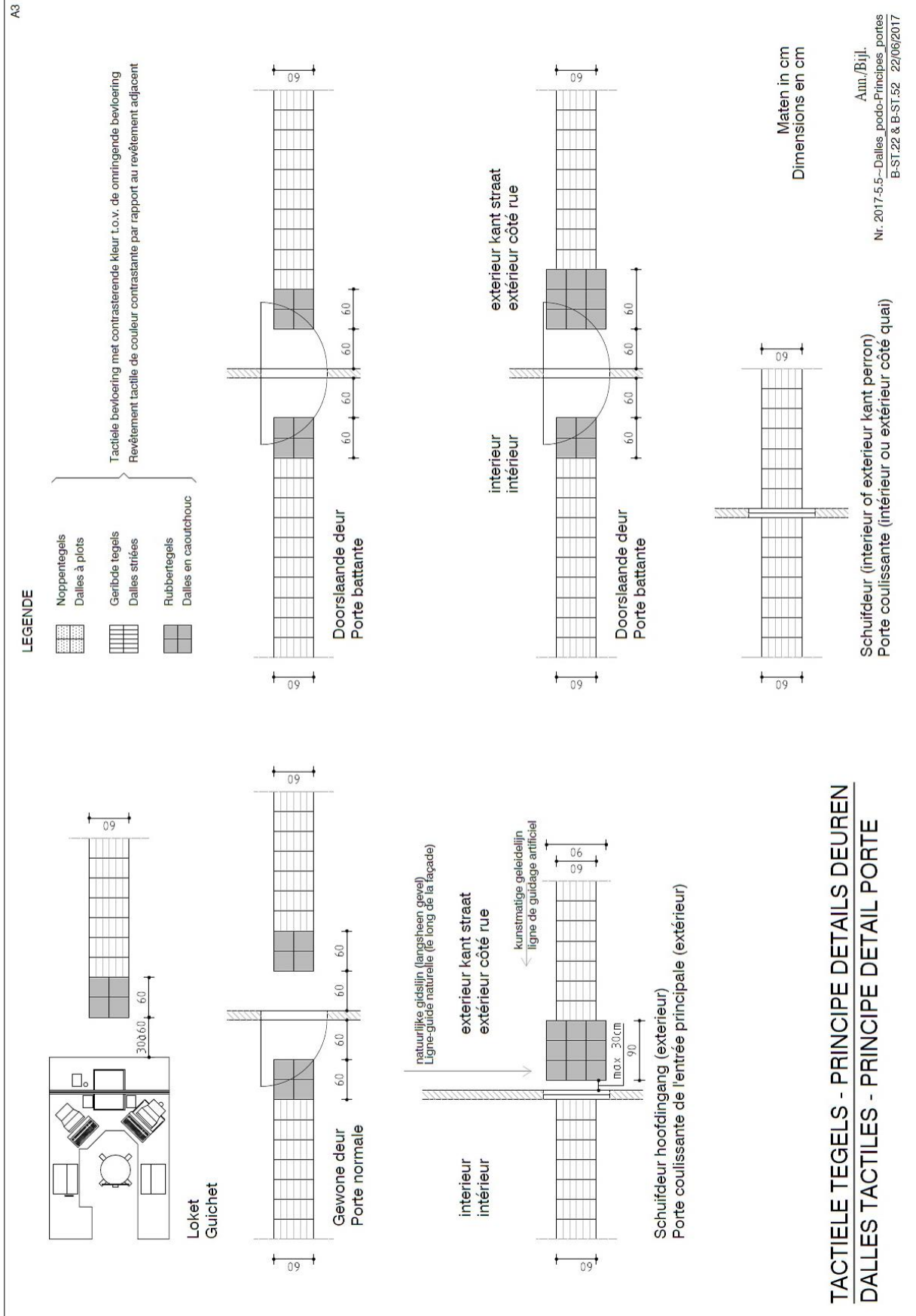
3.3. PRINCIPE INRICHTING EILANDPERRON



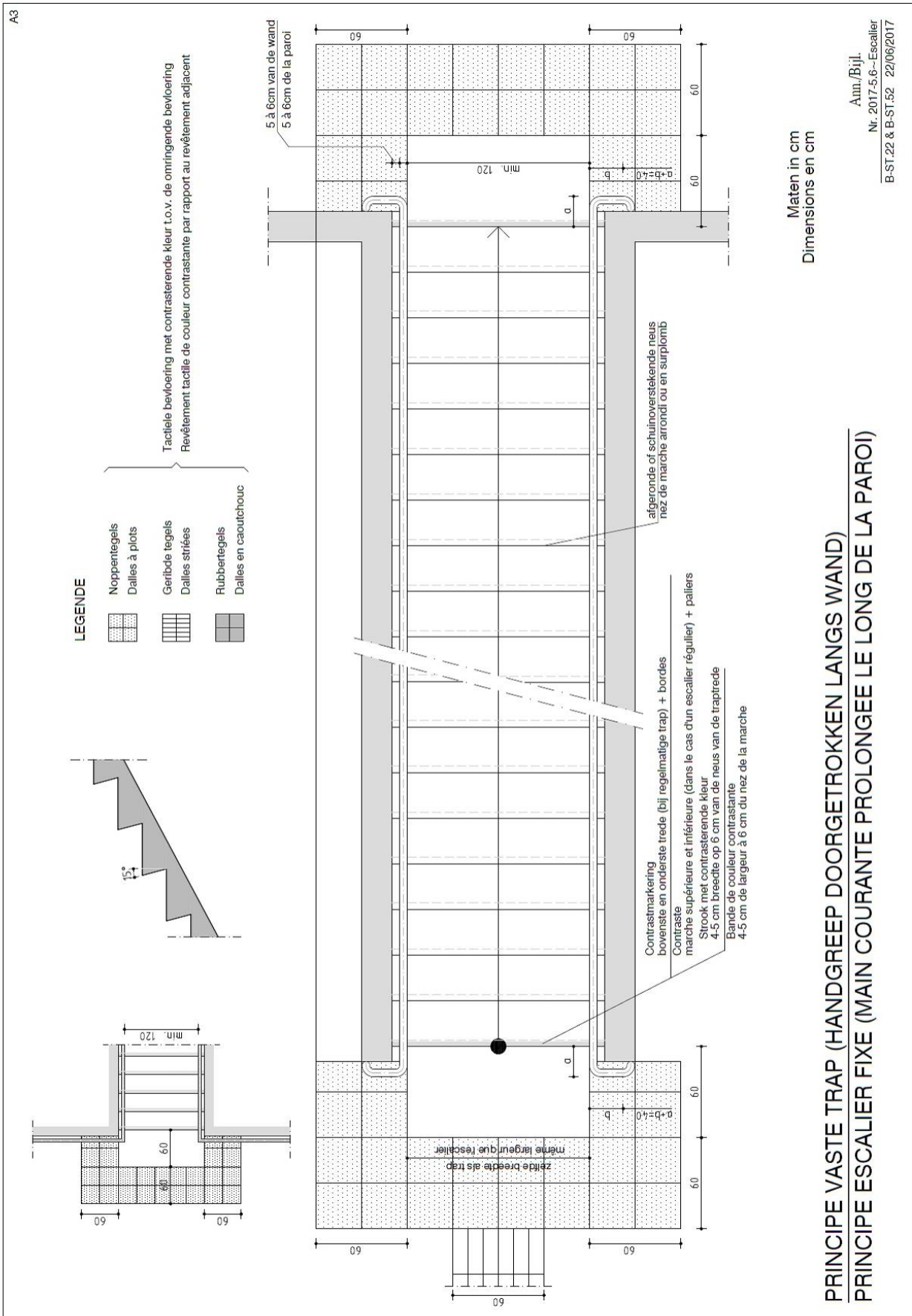
3.4. PRINCIPÉ WEG-STATIONSGEBOUW-PERRON



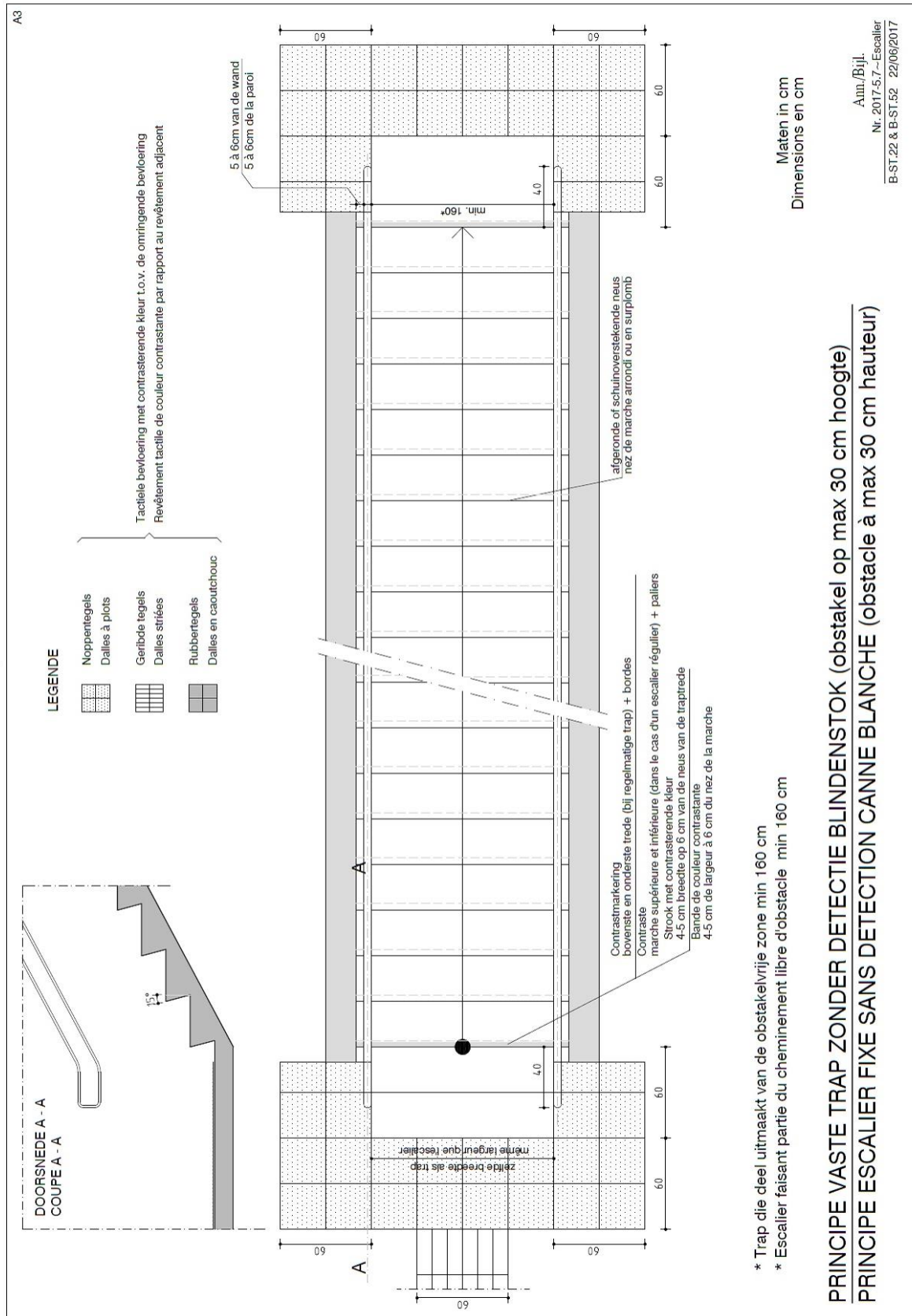
3.5. TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE DEUREN



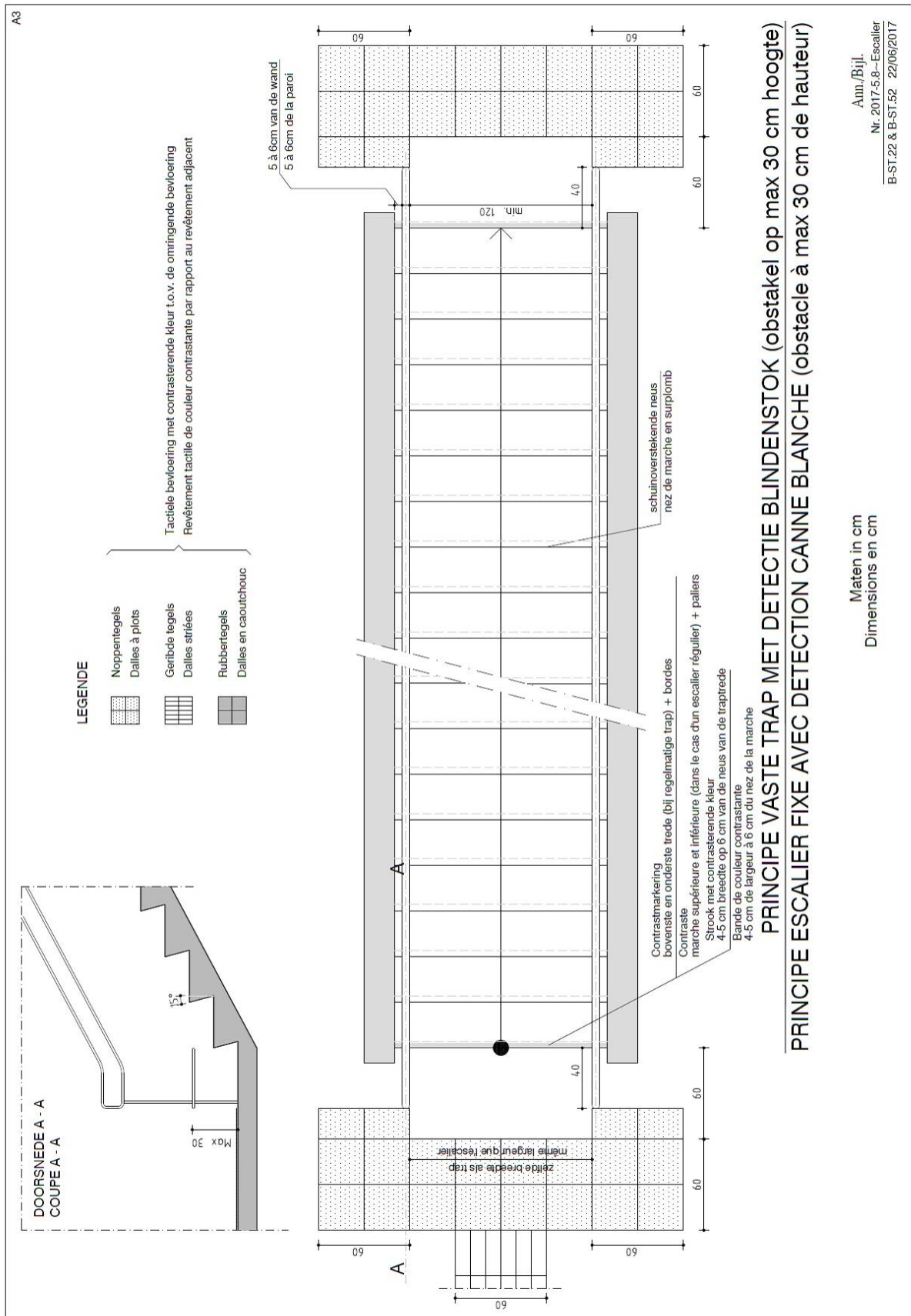
3.6. TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR LANGS WAND)



3.7. TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR ZONDER DETECTIE HANDLEUNING DOOR BLINDENGELEIDESTOK: GEEN DETECTEERBAAR OBSTAKEL OP MINSTENS 30 CM HOOGTE)



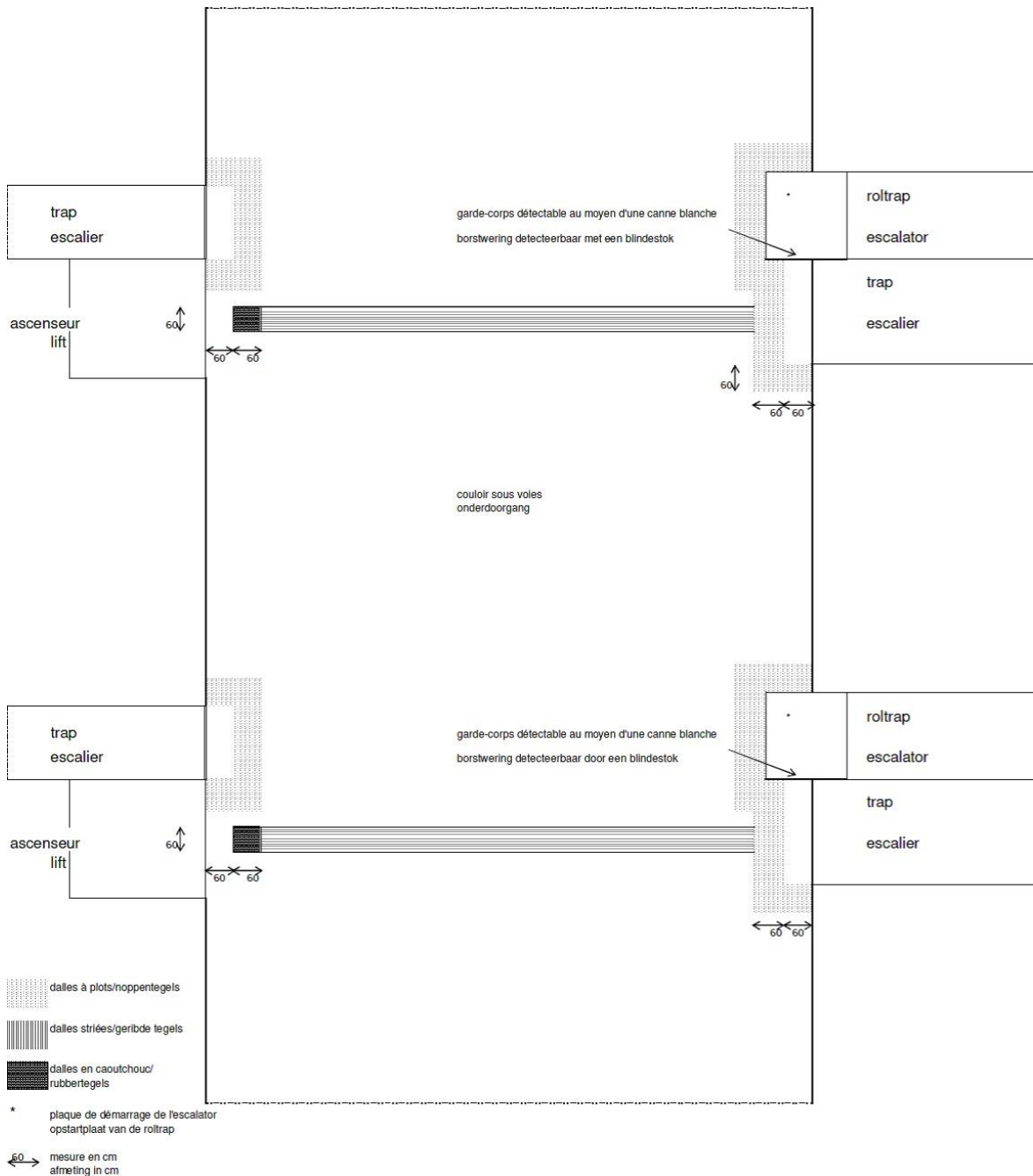
3.8.TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN DE TRAPPEN (LEUNING LOOPT DOOR MET DETECTIE HANDLEUNING DOOR BLINDENGELEIDESTOK: DETECTEERBAAR OBSTAKEL OP MINSTENS 30 CM HOOGTE)



3.9. TACTIELE BEVLOERING IN DE ONDERDOORGANG

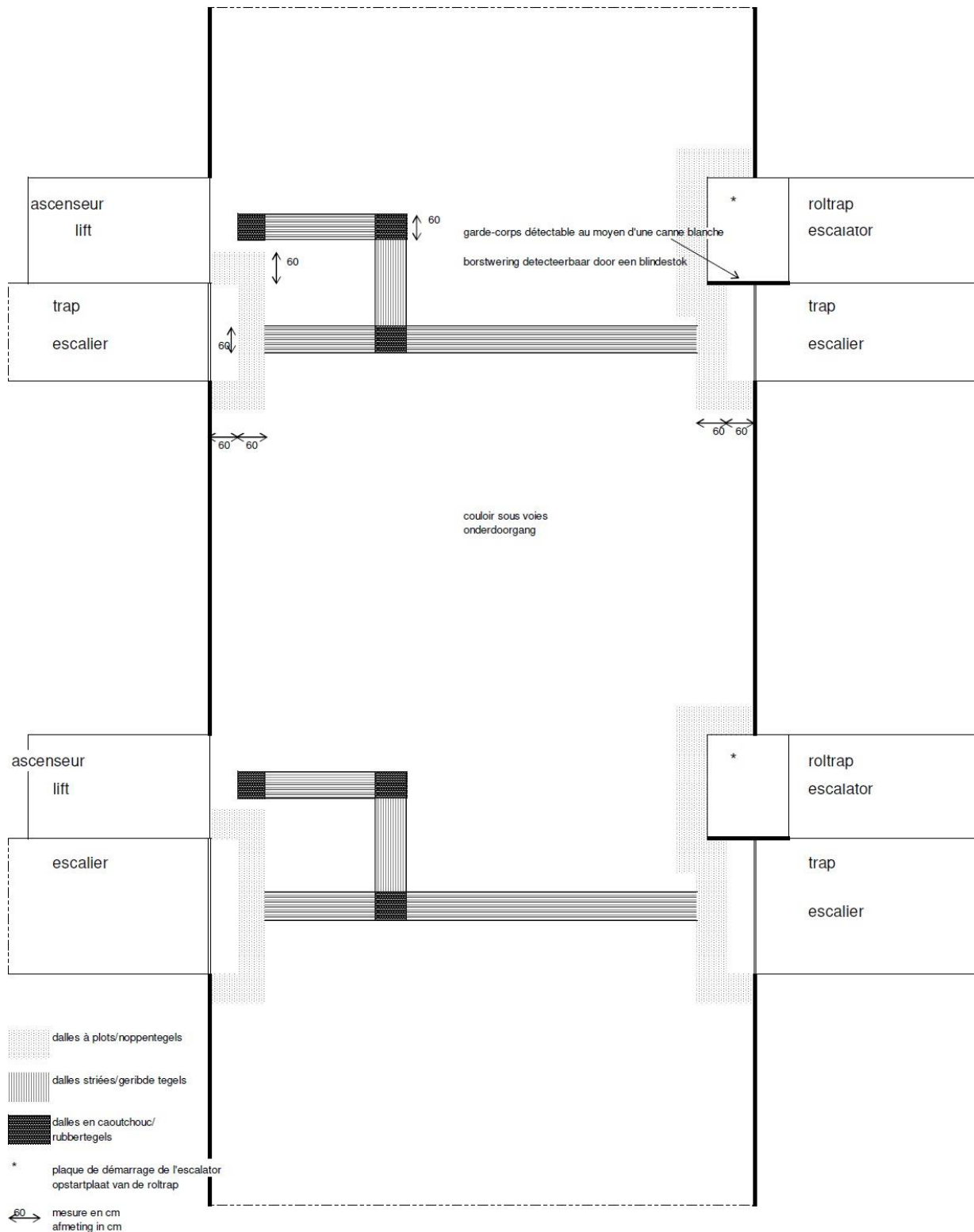
3.9.1. ONDERDOORGANG ZONDER OBSTAKELS: LIFTEN TEGENOVER EEN TRAP

Couloir sous voies/Onderdoorgang - revêtements tactiles/tactiele bevoering
 ascenseur à l'opposé d'un escalier / lift recht tegenover een trap



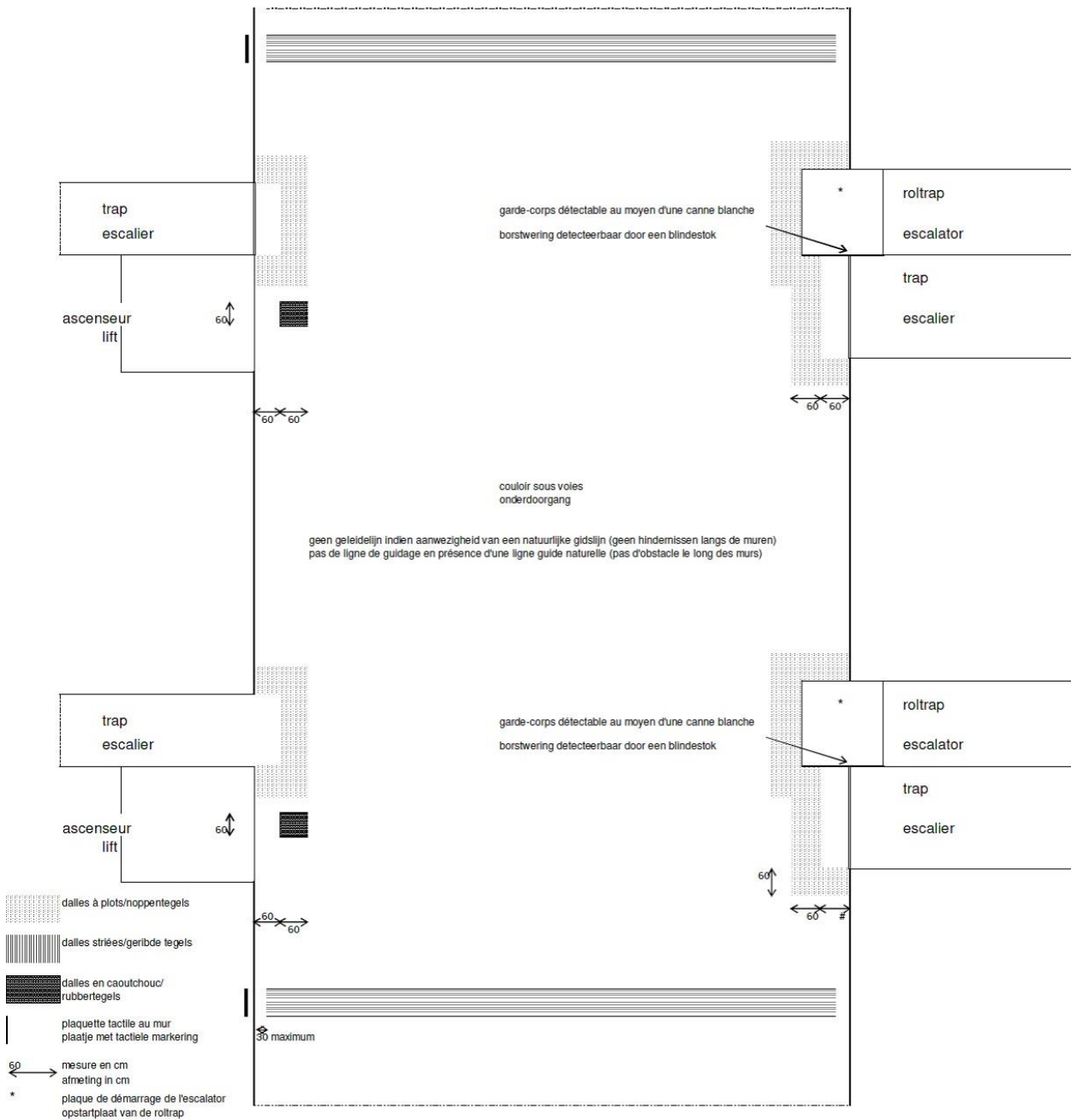
3.9.2. ONDERDOORGANG ZONDER OBSTAKELS: LIFTEN TEGENOVER EEN ROLTRAP

Couloir sous voies/Onderdoorgang - revêtements tactiles/tactiele bevloering
ascenseur à l'opposé d'un escalator/lift recht tegenover een roltrap



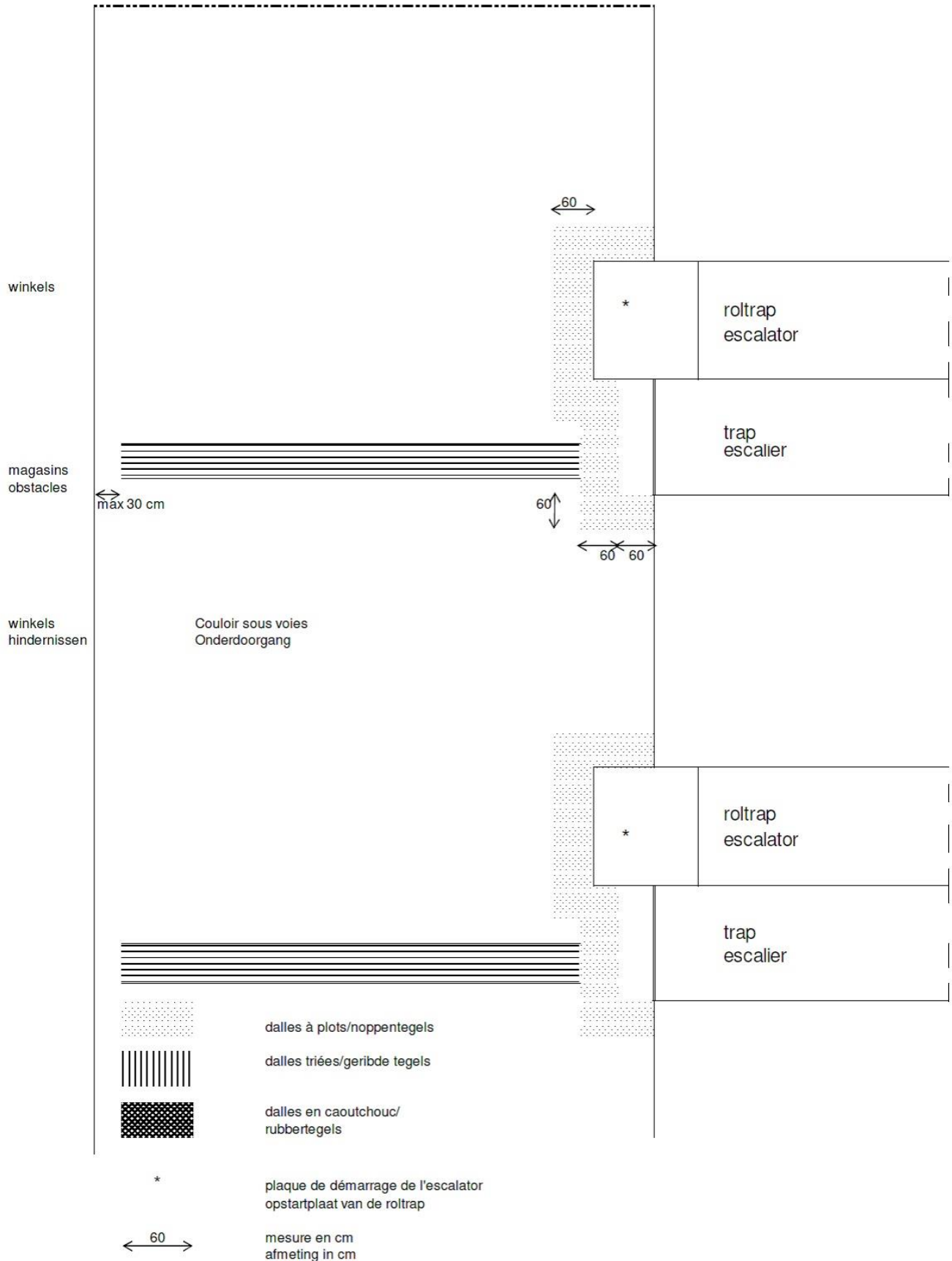
3.9.3. ONDERDOORGANG ZONDER OBSTAKELS: AANDUIDINGEN DOOR MIDDEL VAN TACTIEL PLAATJE

Couloir sous voies-passerelle/Onderdoorgang - voetbrug
 revêtements tactiles tactile/tactiele bevloering
 informations au moyen d'une plaque tactile/informatie door middel van een tactiel plaatje



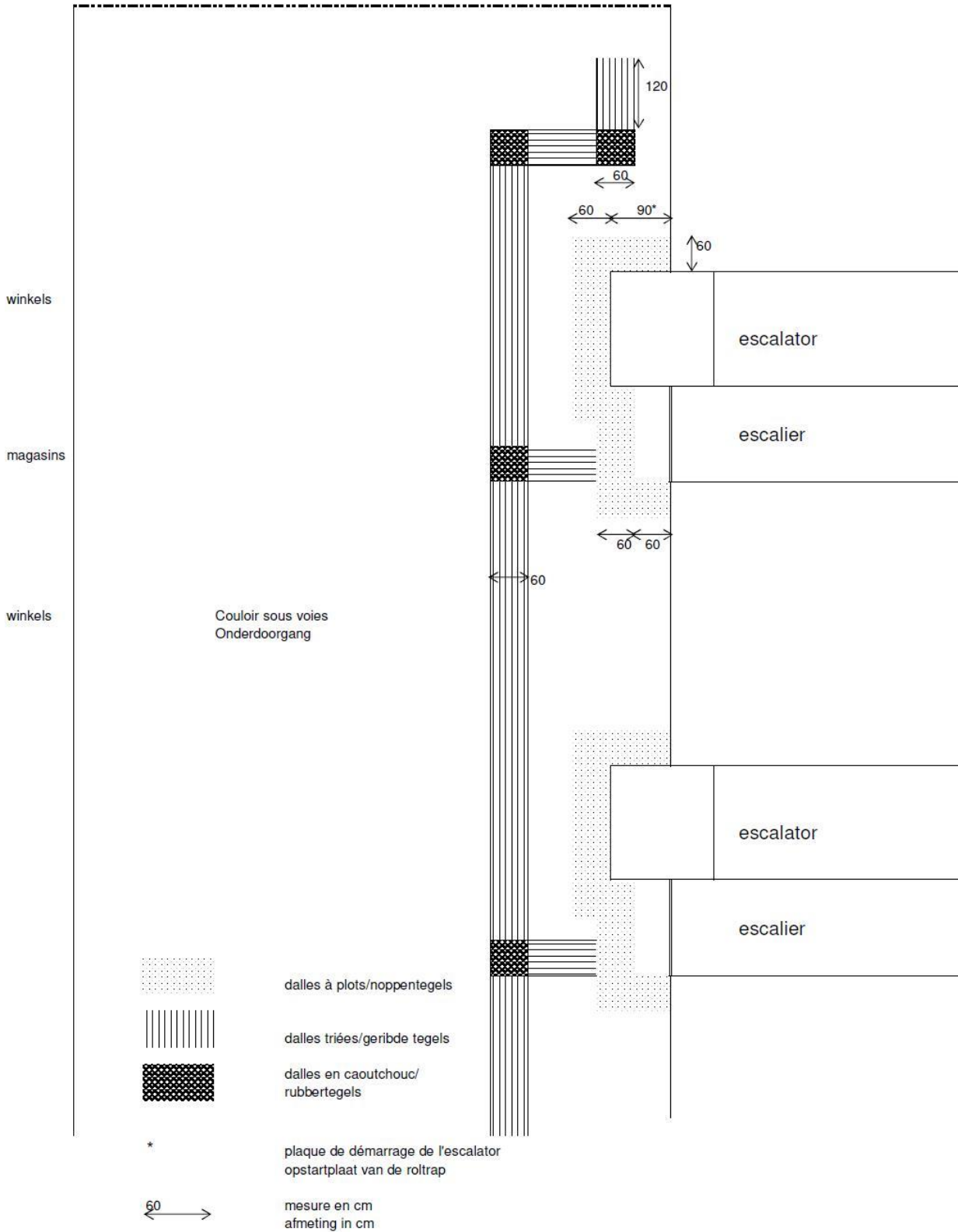
3.9.4. ONDERDOORGANG MET OBSTAKELS LANGS EEN KANT

Couloir sous voies - passerelle avec magasins/Onderdoorgang - voetbrug met winkels
 Obstacles d'un côté/hindernissen aan één kanten
 revêtements tactiles/tactiele bevloering



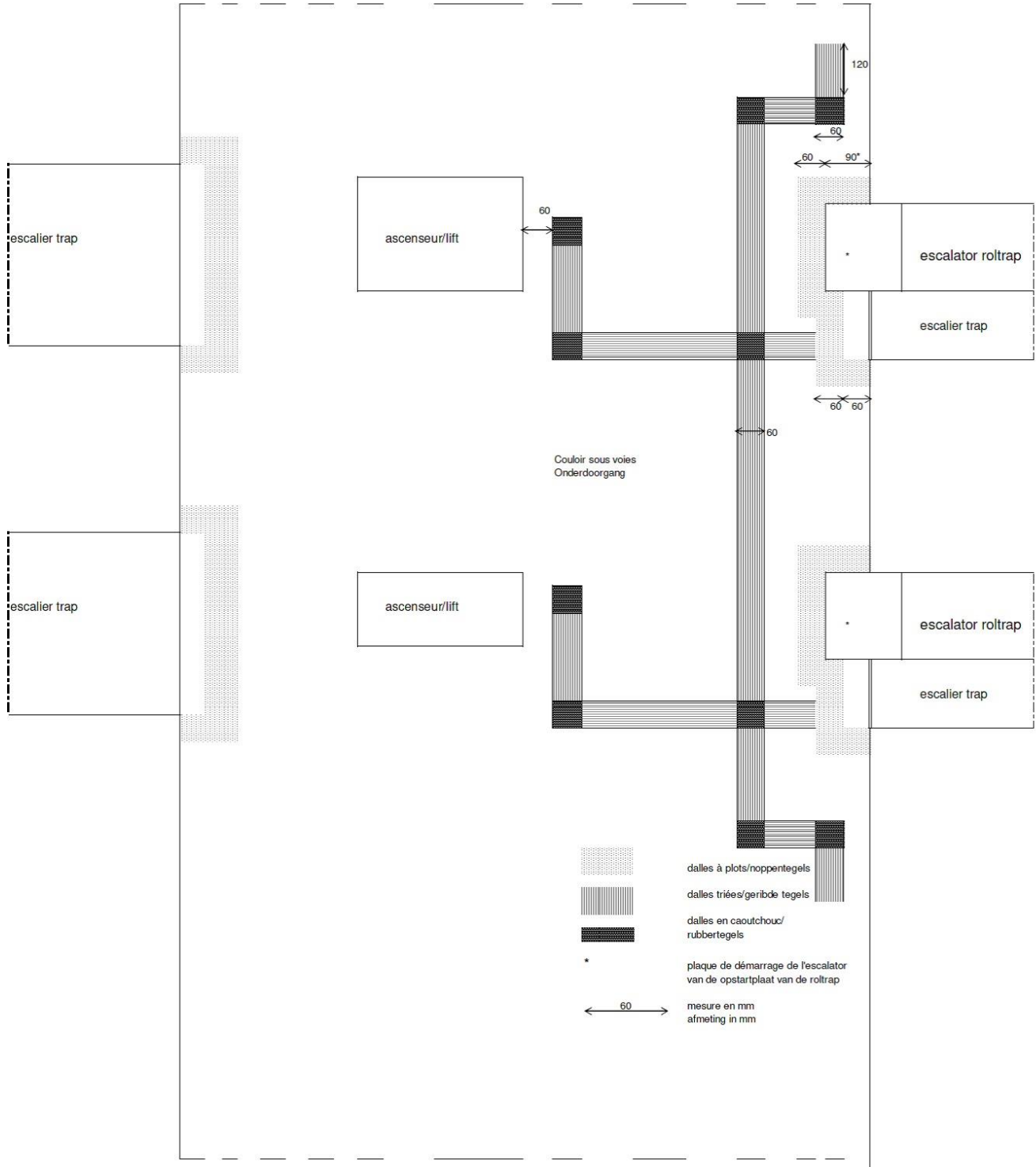
3.9.5. ONDERDOORGANG MET OBSTAKELS AAN WEERSZIJDEN

Couloir sous voies avec magasins/Onderdoorgang met winkels
 Obstacles des deux côtés/hindernissen aan beide kanten
 revêtements tactiles/tactiele



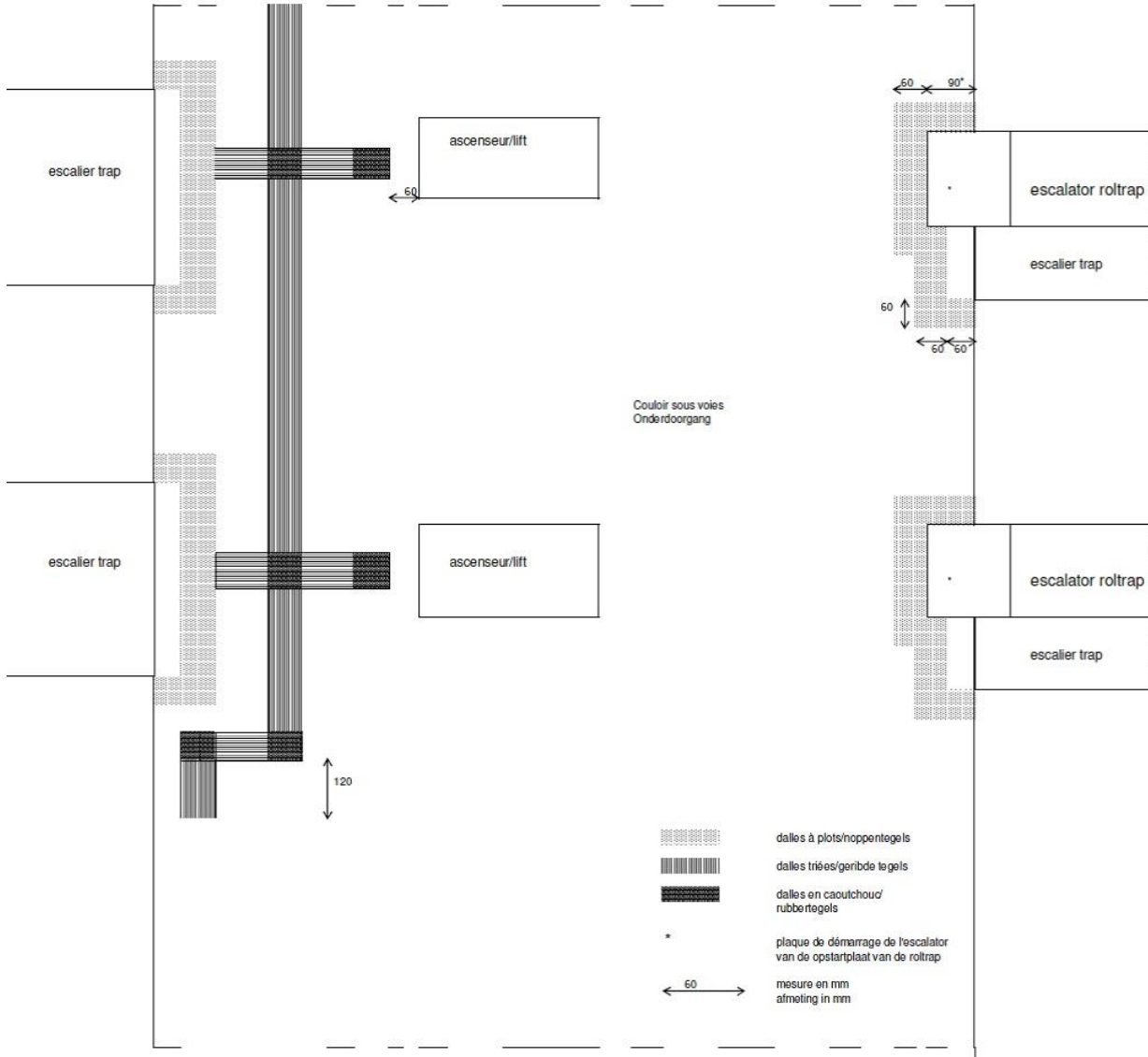
3.9.6. ONDERDOORGANG MET LIFTEN IN HET MIDDEN/LOOPBRUG TEGENOVER EEN ROLTRAP

Couloir sous voies avec ascenseurs centraux opposés aux escalators /Onderdoorgang met centrale liften recht tegenover roltrappen tactiele bevloering/revêtement tactile



3.9.7. ONDERDOORGANG MET LIFTEN IN HET MIDDEN/LOOPBRUG TEGENOVER EEN TRAP

Couloir sous voies ou passerelle avec ascenseurs centraux en face d'escaliers/
Onderdoorgang of voetbrug met centrale liften recht tegenover trappen
tactiele bevoering/revêtement tactile



3.10. GELEIDELIJNEN IN DE HELLINGEN



Ne pas prévoir de dalles tactiles entre les garde-corps
 Geen geleidetegels voorzien tussen de borstweringen



Dalles de guidage jusqu'au garde-corps
 Geleidetegels tot aan de borstwering

3.11. GEKLEEFDE TACTIELE BEVLOERING

Gekleefde waarschuwingstegels (noppentegels)



3.12. TACTIELE BEVLOERING TER HOOGTE VAN TOEZICHTSPUTTEN

Continuïteit van de tactiele bevoering



Onderbreking van de tactiele bevoering (niet conform)



BIJLAGE4: TABEL MET DE CONTRASTEN

Een element contrasteert met een ander als de onderstaande tabel een hoger percentage dan of gelijk aan 70 aangeeft.

	<i>Beige</i>	<i>Wit</i>	<i>Grijs</i>	<i>Zwart</i>	<i>Bruin</i>	<i>Roze</i>	<i>Purper</i>	<i>Groen</i>	<i>Oranje</i>	<i>Blauw</i>	<i>Geel</i>	<i>Rood</i>
<i>Rood</i>	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
<i>Geel</i>	14	16	76	89	80	58	75	76	52	79	0	
<i>Blauw</i>	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
<i>Oranje</i>	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
<i>Groen</i>	72	80	11	53	18	43	6	0				
<i>Purper</i>	70	79	5	56	22	40	0					
<i>Roze</i>	51	65	37	73	53	0						
<i>Bruin</i>	77	84	26	43	0							
<i>Zwart</i>	87	91	58	0								
<i>Grijs</i>	69	78	0									
<i>Wit</i>	28	0										
<i>Beige</i>	0											





BIJLAGE 5: TACTIELE MARKERINGEN OP DE LEUNINGEN

In opmaak – definitieve tekst wordt verwacht tegen augustus 2018.





BIJLAGE 6: OMZENDBRIEF 16 II: PERRONS

BE Instandhouding Infrastructuur

Brussel, 5/01/99

Afdeling 11.51 s64

PG/GVDN

☎: 911154364

911152327

📁: 43.08 - 32.5

Omzendbrief 1611

Perrons

perronboorden: modellen-plaatsing-verhandeling

perronhoogten
perronverharding

Verdeling:

10.443	:7
100	:7
150	:7
30.11, 30.4	:15
30.15, 30.2	:2, 3, 15, 17
30.6	:1, 2, 3, 11, 15, 23, 25, 27
300	:2, 15
306	:3, 23, 25, 27
311	:6, 15
318	:3, 23, 25, 27
320	:2, 3, 15, 23, 25, 27
550.552 (Tuc Rail)	:10ex.
550.553 (Eurostation)	:2ex.
Reserve (11.51)	:50ex.

De hoofdingenieur - dienstleider



Ir. H. Goossens



Inhoudstafel

<i>Inhoudstafel</i>	2
<i>I. Inleiding</i>	3
<i>2. Beschrijving van de startdaardperrortboorden</i>	3
2.1 Geometrische karakteristieken	3
2.1.a. Bestaande perronboorden	3
2.1.b. Nieuwe perronboorden	3
2.2 Mechanische karakteristieken	4
<i>3. Gebruiksvoorwaarden</i>	4
3.1 Standaard perronhoorden	4
3.2 Niet-standaard perronhoorden	4
4. Plaatsingsvoorschriften	5
4.1 Inplanting	5
4.2 Fundering	5
4.3 Aanvulling	5
4.4 Perronverharding	5
4.4.1 Keuze van de verharding	5
4.4.2 Helling	6
4.4.3 Veiligheidslijn	6
4.5 Kabels en kabelsleuven	6
<i>5. Verhandeling van de perronboorden Mod.95 en Mod.96</i>	7
5.1 Laden	7
5.2 Lossen en stockeren op de werf	7
5.3 Plaatsing en positionering	8
<i>6. Herstelling van de perrortboorden Mod.95 en Mod.96</i>	9
<i>Bijlage 1a: Bestaande perronboorden</i>	
<i>Bijlage 1b: Nieuweperronboorden: Mod 95 en Mod Y6</i>	
<i>Bijlage 1c: Nieuwe perrortboorden: Hoekperronboorden - Hellingen(7%)</i>	
<i>Bijlage 2: Inplantingsmaten</i>	
<i>Bijlage 3: Fundering en perronverharding</i>	



1. Inleiding

- Deze omzendbrief geeft een beschrijving van de nieuwe standaard perronboorden van 55cm Mod.95 en van 75cm Mod.96 die door de II.OPR-Roeselare gefabriceerd worden.
- Deze omzendbrief officialiseert een nieuwe perronhoogte van 55cm boven de spoorstaaf t.t.z. de minimale hoogte voorgeschreven door de 'Union Internationale des Chemins de Fer' (UIC).
- Een hoogte van 55cm verbetert aanzienlijk het comfort van de reizigers inzake de toegang tot de rijtuigen (t.o.v. een hoogte van 28cm) en beperkt de infrastructuurwerken.
- De meeste aangewezen hoogte voor het gemakkelijk in- en uitstappen van alle reizigers blijft echter de hoogte van 75cm.
- De mechanisatie van spoorwerken laat toe langere (1m) en diepere elementen -die bijgevolg een betere stabiliteit garanderen- te plaatsen.

2. Beschrijving van de standaard perronboorden

2.1 Geometrische karakteristieken

2.1.a. Bestaande perronboorden

De karakteristieken van de bestaande perronboord van 28cm (Mod.63) en de perronboord van 75cm, evenals het bijhorende trapelement, zijn weergegeven in bijlage 1a.

2.1.b. Nieuwe perronboorden

In bijlage 1b zijn de voornaamste geometrische karakteristieken van de nieuwe perronboorden van 75cm en 55cm weergegeven. Deze modellen worden door de II.OPR-Roeselare gefabriceerd en kunnen, indien gewenst, geleverd worden met een bijhorende plaat die standaard voorzien is van een veiligheidsstrip. De kop van deze perronboorden werd op dusdanige wijze ontworpen dat kan aangesloten worden met om het even welk type perronbekleding (tegels, klinkers, asfalt ...).

De volledige geometrische karakteristieken van deze modellen zijn weergegeven op de volgende typeplannen:

- nr.43.08.00-13-01: perronboord van 55cm - Mod.95
- nr.43.08.00-13-02: perronboord van 75cm - Mod.96

Van alle modellen kunnen -indien nodig- ook eindperronboorden met helling van 7% en hoekperronboorden geleverd worden (bijlage 1c).

De volledige geometrische karakteristieken van deze perronboorden zijn weergegeven op de volgende typeplannen:

- nr. 43.08.00-13-03: Perronboord Mod.95 - Helling van 7% - 8 stuks
- nr. 43.08.00-13-04: Perronboord Mod.96 - Helling van 7% - 11 stuks
- nr. 43.08.00-13-05: Hoekperronboord Mod.95
- nr. 43.08.00-13-06: Hoekperronboord Mod.96

Alle typeplannen kunnen bekomen worden op tekenbureau II.505s64 - 4 : 911152372.



2.2 Mechanische karakteristieken

De perronboorden Mod.95 en Mod.96 zijn op dusdanige wijze ontworpen dat zij niet kantelen op voorwaarde dat de grond achter de boorden op correcte en voldoende wijze verdicht is.

De toelaatbare gelijkmatig verdeelde belasting op het perron bedraagt $SOOdaN/m^2$.

De ballast aan de voorzijde van deze elementen mag weggegraven worden tot op een diepte van 35cm onder de dwarsligger, zonder dat gevaar ontstaat voor kantelen van de elementen.

Bij zware puntbelastingen (i.g.v. laadkocren) worden deze elementen niet gebruikt.

3. Gebruiksvoorwaarden

3.1 Standaard perronboorden

Bij elke aanleg en/of vernieuwing van een perron dient BE Netwerk (Afdeling NI-Technisch beheer) geraadpleegd te worden i.v.m. de te voorziene perronhoogte.

De volgende basisprincipes kunnen weerhouden worden:

- de *bestaande perronboorden van 75cm* worden vernieuwd door nieuwe modellen van 75cm (Mod.96);
- de *bestaande perronboorden van 28cm* worden vervangen door perronboorden van 55 (Mod.95) of 75cm (Mod.96) na beslissing van de BE Netwerk (!). De beslissing zal vooral gebaseerd zijn op de belangrijkheid van het station en de geraamde meerkost voor aanpassingswerken aan de rest van het perron (trappen, wachtzalen, vrije hoogte onder de luifels ...).
- In geval van buitensporige meerkosten kan het zijn dat de lage perronboorden van 28cm behouden worden.

In functie van bepaalde plaatselijke omstandigheden (sporen in verkanting, vernieuwing van een deel van het perron, ...) kunnen de verschillende perronhoogten gecombineerd worden.

☞ Een studie, geval per geval, dient uitgevoerd en voorgelegd te worden aan 11.5 voor goedkeuring!

3.2 Niet-standaard perronboorden

In bijzondere gevallen (belangrijke stations, architecturaal aspect, ...) kunnen andere niet-standaard perronboorden voorzien worden. De basisprincipes, vermeld onder punt 3.1, blijven van toepassing.

☞ Alle voorstellen worden voor akkoord voorgelegd aan 11.5.



4. Plaatsingsvoorschriften

4.1 Inplanting

De bijlage 2 geeft de inplantingsmaten (t.o.v. de dichtstbijzijnde spoorstaaf) aan die gerespecteerd moeten worden.

Deze inplantingsmaten zijn ook hernomen op de typeplannen van de perronboorden Mod.95 en Mod.96.

4.2 Fundering

Teneinde een goede stabiliteit te garanderen, dienen de perronboorden geplaatst te worden op een fundering met minimale dikte van 30cm bestaande uit gestabiliseerd zand met minimum mengverhouding van 100kg cement/m³ of een magere beton klasse C16/20 (bijlage 3).

De dikte van de fundering mag worden aangepast in functie van de plaatselijke omstandigheden.

4.3 Aanvulling

Teneinde zettingen in de perronverharding te voorkomen, dient de aanvulling achter de perronboorden te bestaan uit fijne materialen van goede kwaliteit volgens Bundel 33 - Hoofdst. 332 (zand, steenslag, aanvulzand, ...) en dienen deze materialen op voldoende wijze en per laag van max. 20cm dik verdicht te worden.

Conform de bepalingen van Bundel 30.6.2. (Bericht 91-1995-Deel I) dient achter de perronboorden (inclusief de fundering) een geotextiel aangebracht te worden over de volledige lengte van het perron.

⚡→ **Het afdichten van de voegen tussen de verschillende elementen door middel van stroken geotextiel of rubber is niet meer toegelaten!**

4.4 Perronverharding

4.4.1 Keuze van de verharding

Het wordt ten sterkste aanbevolen de perrons van een verharding (tegels, asfalt, klinkers) te voorzien (bijlage3). De keuze van de perronverharding is vrij.

Ter plaatse van minder belangrijke perrons bvb. ter plaatse van stopplaatsen, wordt de plaatsing van een asfaltbekleding met min. dikte 4cm aangeraden. Dergelijke bekleding wordt geplaatst op een verdichte fundering in steenslag van 20cm dik.

De verharding dient aangelegd te worden over een breedte van min. 3m.



↪ Een perronverharding is VERPLICHT langsheen lijnen bereden aan $V \geq 140 \text{ km/u}$ (beperken van het inrijden van kleine korrels in de rail en beperken van de vervuiling van de ballast)!
 ↪ Het gebruik van fijne materialen zoals grind of **dolomie** is in dit geval verboden!

4.4.2 Helling

De helling van het perron (min.2%) wordt verwezenlijkt weg van het spoor om afwatering in de sporen te vermijden.

4.4.3 Veiligheidslijn

Een lijn in gele kleur dient aangebracht te worden op de voorziene veiligheidsafstand zijnde **1,50m** voor $V \leq 160 \text{ km/u}$ en **2,25m** voor $160 \text{ km/u} < V \leq 220 \text{ km/u}$.

Wanneer de mogelijkheid zich voordoet kan deze lijn voorzien worden van een reliëfstructuur waardoor zij beter herkenbaar is voor visueel gehandicapten.

Opmerking:

Een gele veiligheidsstrip in kunststof is standaard voorzien op de bijhorende plaat van de perronboorden Mod.95 en Mod.96.

4.5 Kabels en kabelsleuven

Ter gelegenheid van elke vernieuwing van perrons, wordt een studie voor de inplanting van kabels en kabelsleuven uitgevoerd.

Indien nodig worden trekputten voorzien.

Indien mogelijk worden de kabelsleuven en/of trekputten geplaatst achter de verharde zone van het perron.



5. Verhandeling van de perronboorden Mod.95 en Mod.96

5.1 Laden

De perronboorden worden te Roeselare geladen op platte wagens zodanig dat zij met de koppen tegen elkaar staan (fig. 1).

Om te vermijden dat tijdens het transport, het beton aan de koppen beschadigd wordt, worden rubberen tussenstukken tussen de koppen geplaatst.

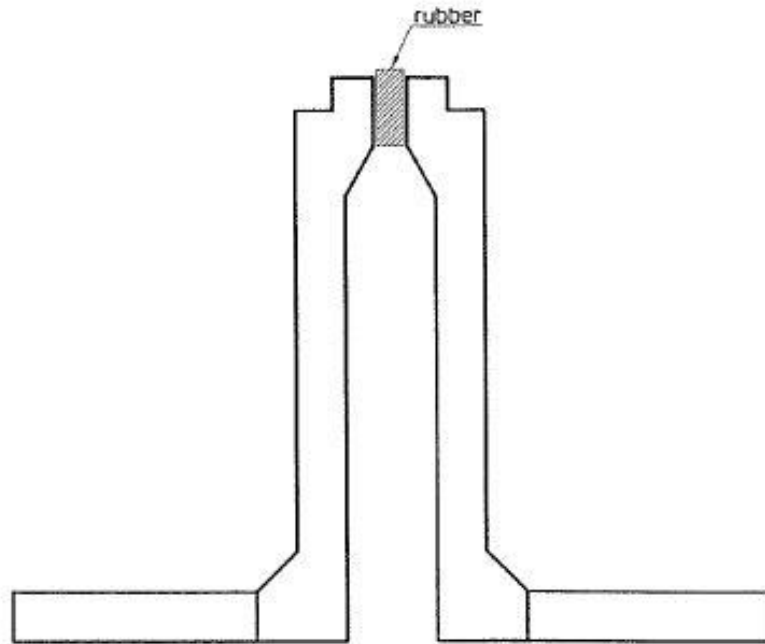


Fig.1

De bijhorende platen (indien besteld) worden geleverd op paletten in stapels van 10 stuks

5.2 Lossen en stockeren op de werf

Het lossen van de perronboorden en de stapels platen kan gebeuren d.m.v. een heftruck of een kraan, voorzien van hijsriemen/hijskettingen.

Het lossen en stockeren van de perronboorden dient te gebeuren met de grootste zorg en voorzichtigheid.

⚠ Te bruusk neerplaatsen van de perronboorden kan oorzaak zijn van scheurvorming en/of breuk.

Bij het stockeren van perronelementen moeten de dienspaden vrijblijven. Er wordt eveneens niet gestockeerd binnen een zone bepaald door de veiligheidsafstand zijnde 1,50m voor $V \leq 160 \text{ km/u}$ en 2,00m voor $160 \text{ km/u} < V \leq 300 \text{ km/u}$ (ARAD06: randnr.521).



5.3 Plaatsing en positionering

De perronboorden Mod.95 en Mod.96 kunnen m.b.v. hijsriemen/hijskettingen geplaatst worden. Teneinde een perfect horizontale plaatsing mogelijk te maken dienen deze kettingen de lengten te hebben die vermeld zijn op de fig. 2 (Mod.95),fig. 3 (Mod.96), fig. 4 (hoekperronboord-Mod.95), fig. 5 (hoekperronboord - Mod.96), fig. 6 (helling - Mod.95), fig. 7 (helling - Mod.96).

De riemen en/of kettingen kunnen vastgemaakt worden aan de hiervoor voorziene hijsogen in de perronboorden.

Plaatsing met behulp van klemmen op de koppen van de elementen wordt afgeraden, behalve wanneer de binnenkant van de klem voorzien is van rubber teneinde beschadiging van de kop te vermijden.

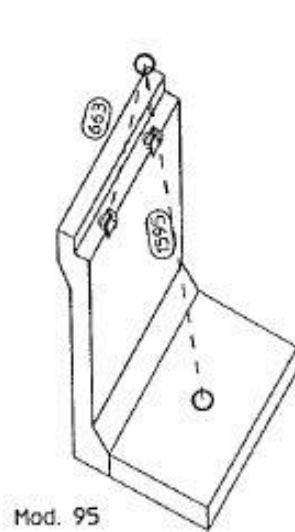


Fig.2

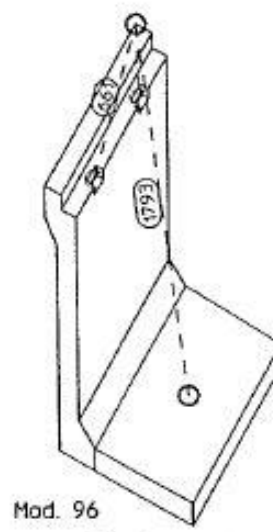


Fig.3

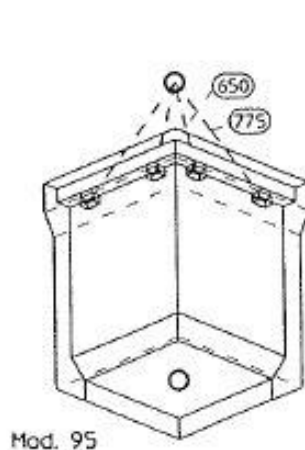


Fig. 4

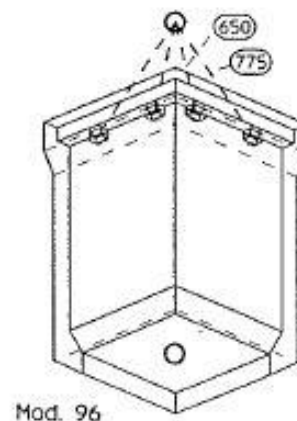
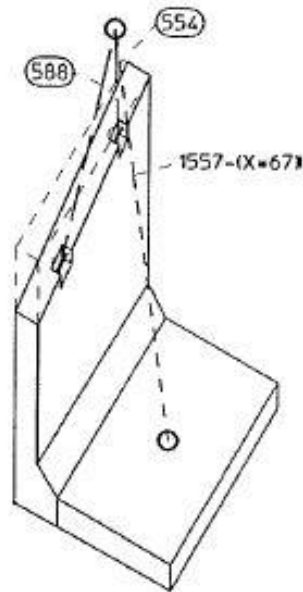
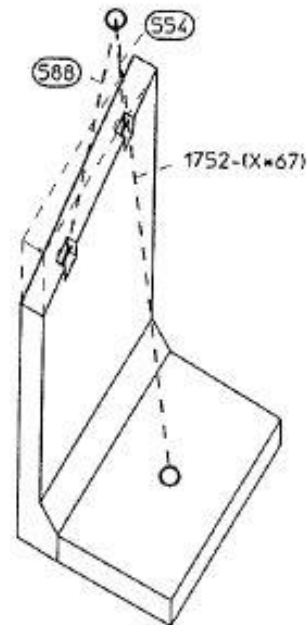


Fig. 5





a-O 1/m 7
PERRONBOORD MOD. 95
Fig. 6



a-O 1/m 10
PERRONBOORD MOD. 96
Fig. 7

- ⚡→ Het 'inkloppen' van de perronboord in de fundering (i.g.v. gestabiliseerd zand) d.m.v. een hamer of ander hard voorwerp is verboden!
- ⚡→ Tijdens de plaatsing dient wringing van het element vermeden te worden!
- ⚡→ Tussen de elementen mogen geen open voegen aanwezig zijn!

6. Herstelling van de perronboorden Mod.95 en Mod.96

Elke beschadiging aan de zichtbare zijde van de perronboorden Mod.95 en Mod.96, die is opgetreden tijdens het transport of de plaatsing, dient ter plaatse en in de kortst mogelijke tijd te worden hersteld (om roestvorming van de staalvezelwapening te voorkomen).

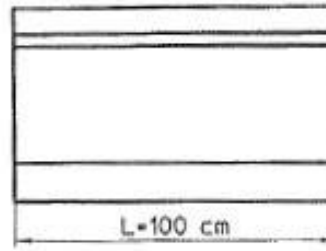
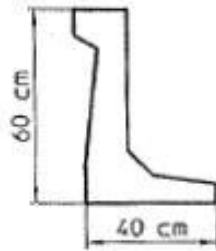
De herstelling kan gebeuren met een kunstharsmortel waarbij kleurverschillen met het beton zoveel mogelijk dienen vermeden te worden.



BIJLAGE Ia

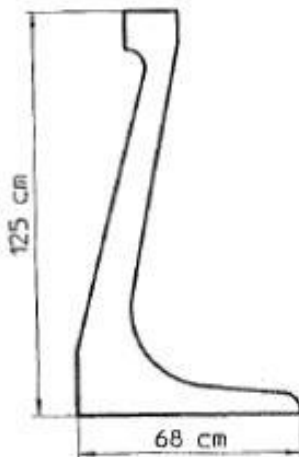
Bestaande perronboorden

PERRONBOORD VAN 28 cm-MOD.63 : naamlijstnummer : 2410-6300



massa = 210 daN

PERRONBOORD VAN 75 cm - naamlijstnummer : 2411-0100



massa = 206 daN

TRAPTREDE - naamlijstnummer : 2412-0001



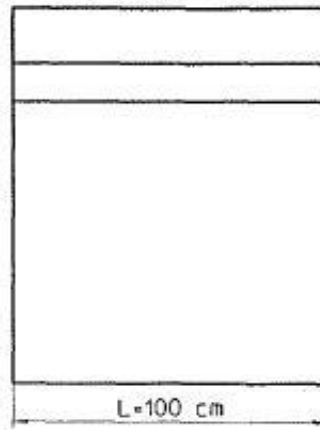
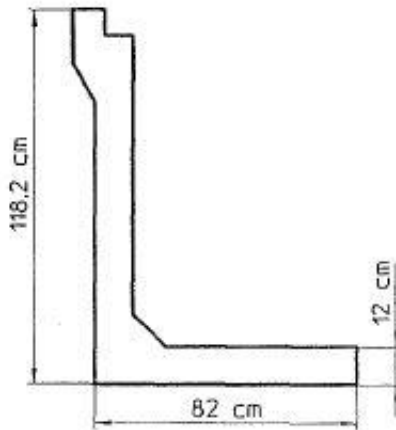
massa = 76 daN



BIJLAGE 1b

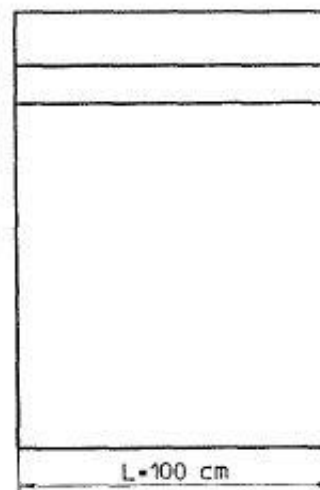
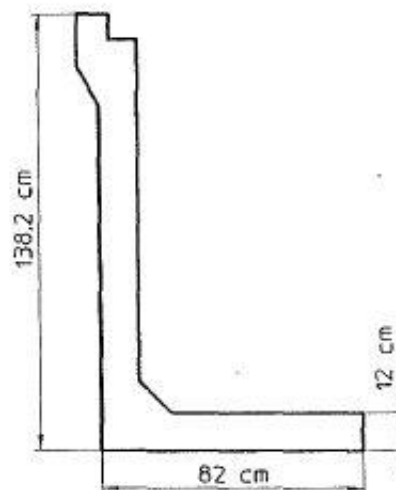
Nieuwe perronboorden

PERRONBOORD VAN 55cm-MOD.95 : naamlijstnummer : 2410-9500



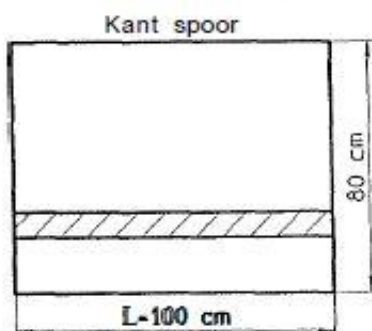
massa = 599 daN

PERRONBOORD VAN 75cm-MOD.96 : naamlijstnummer : 2410-9600



massa = 659 daN

PLAAT (in optie) : naamlijstnummer : 2412-0000



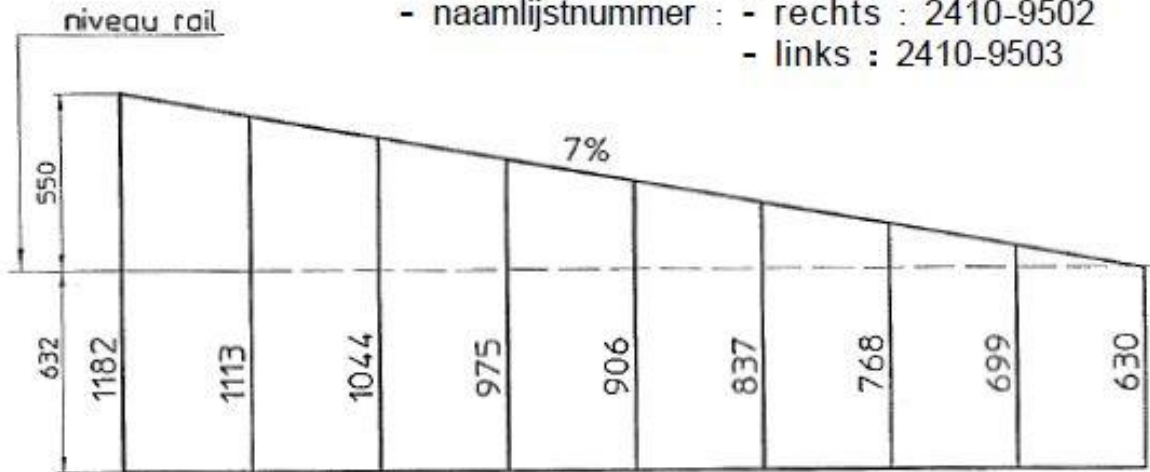
massa = 140 daN



BIJLAGE 1c

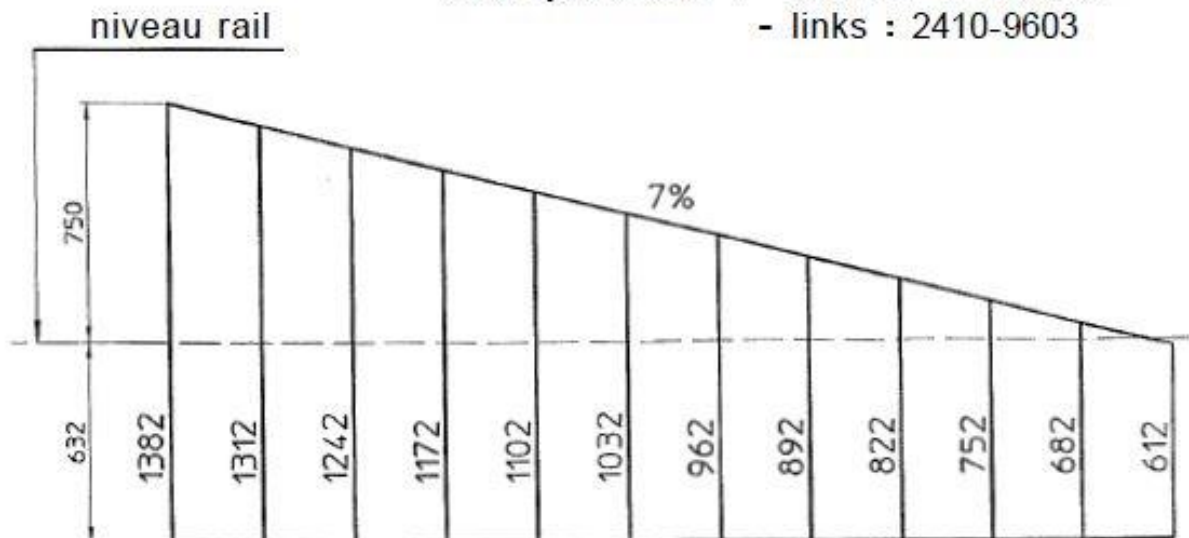
PERRONBOORD VAN 55cm-MOD.95 :

- helling van 7% - rechts of links
- naamlijstnummer : - rechts : 2410-9502
- links : 2410-9503



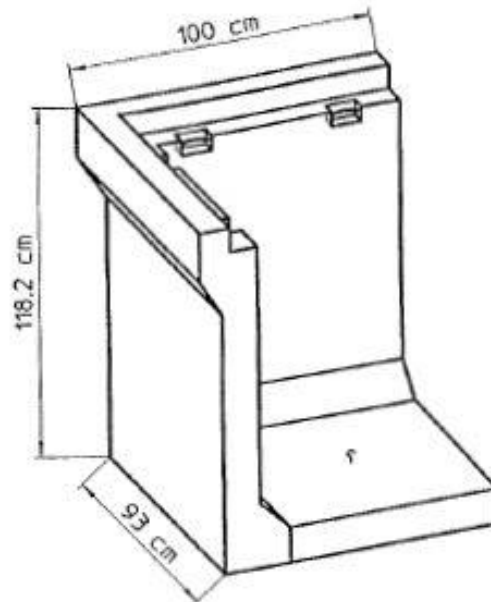
PERRONBOORD VAN 75cm-MOD.96 :

- helling van 7% - rechts of links
- naamlijstnummer : - rechts : 2410-9602
- links : 2410-9603



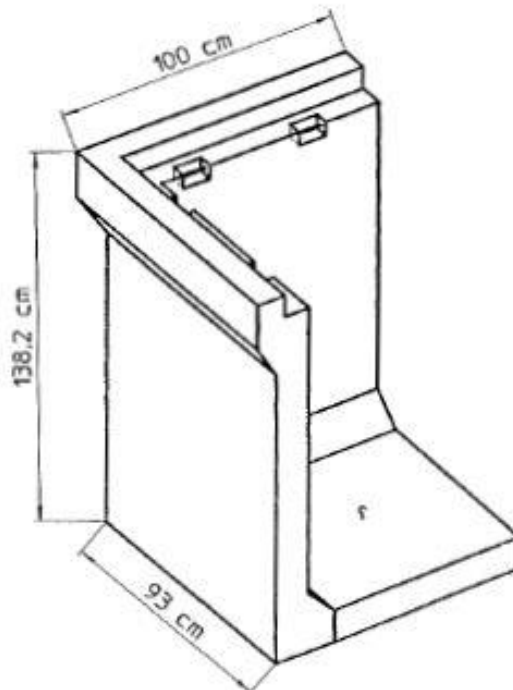
BIJLAGE I c (vervolg)

PERRONBOORD VAN 55cm-MOD.95 : - hoekperronboord
- naamlijstnummer : 2410-9501



Massa = 875 daN

PERRONBOORD VAN 75cm-MOD.96 : - hoekperronboord
- naamlijstnummer : 2410-9601

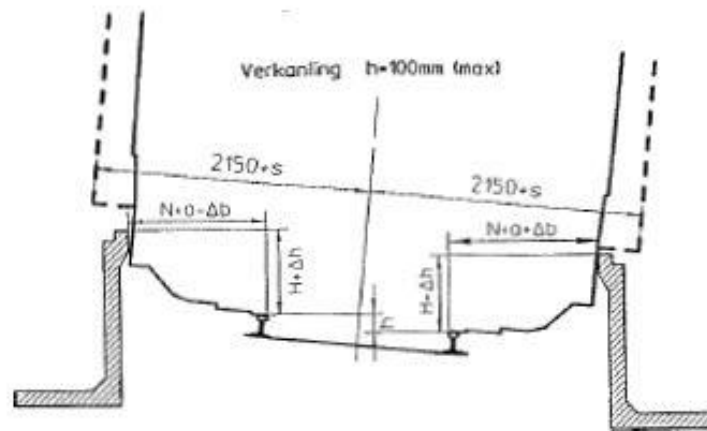


Massa = 980 daN



BIJLAGE 2

Inplantingsmaten



Horizontale inplanting

$$N + a + \Delta b$$

Nominale horizontale inplantingsmaat N:

Straal R	Perronboorden van 28cm			Perronboorden van 55cm of 75cm		
	Nmin.	Nnom	Nmax	Nmin.	Nnom	Nmax
≥ 700m	775mm	800mm	840mm	933mm	960mm	1000mm
700m > R ≥ 500m	775mm	800mm	820mm	933mm	960mm	980mm
500m > R ≥ 350m	775mm	790mm	810mm	933mm	950mm	970mm
350m > R	775mm	780mm	800mm	*	*	*

Verbreding a in bocht:

Verbreding in bocht		Verbreding in bocht	
R (m)	a (mm)	R (m)	a (mm)
∞	0	280	73
3000	2	270	77
2000	3	260	81
1500	4	250	85
1000	6	240	89
900	8	230	94
800	12	220	99
700	17	210	105
600	23	200	111
500	32	190	118
450	38	180	126
400	45	175	130
350	55	170	135
300	67	160	150
290	70	150	175



BIJLAGE 2 (vervolg)

Verbreiding A_b t.g.v. verkanting h :

Perronboord	A_b (kant lage spoorst.)	A_b (kant hoge spoorst.)
Perronboorden van 28cm	+0,2h	-0,2h
Perronboorden van 55cm	+0,4h	-0,2h
Perronboorden van 75cm	+0,5h	-0,2h

Verticale inplanting:

$$H + \Delta h$$

Nominale verticale inplantingsmaat H :

Perronboorden van 28cm			Perronboorden van 55cm			Perronboorden van 75cm		
H_{min}	H_{nom}	H_{max}	H_{min}	H_{nom}	H_{max}	H_{min}	H_{nom}	H_{max}
250mm	280mm	290mm	520mm	550mm	580mm	720mm	750mm	760mm

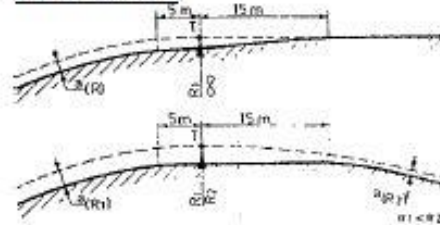
Verhoging/verlaging Δh t.g.v. verkanting h :

Perronboord	Δh (kant lage spoorst.)	Δh (kant hoge spoorst.)
Perronboorden van 28cm	-0,6h	+0,6h
Perronboorden van 55cm	-h	+0,6h
Perronboorden van 75cm	-h	+0,6h

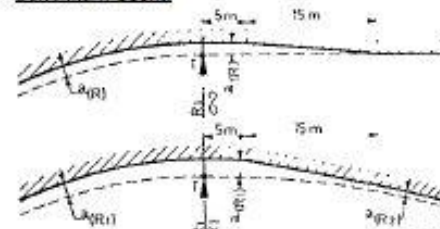
Inplanting t.p.v. zones niet veranderlijke kromming en spoortoestellen:

BOCHTEN ZONDER OVERGANGSBOOG

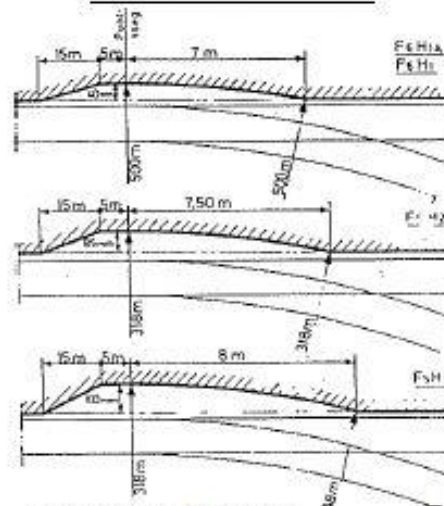
Binnenkant bocht.



Buitenkant bocht.



WISSELS IN DE PERRONS

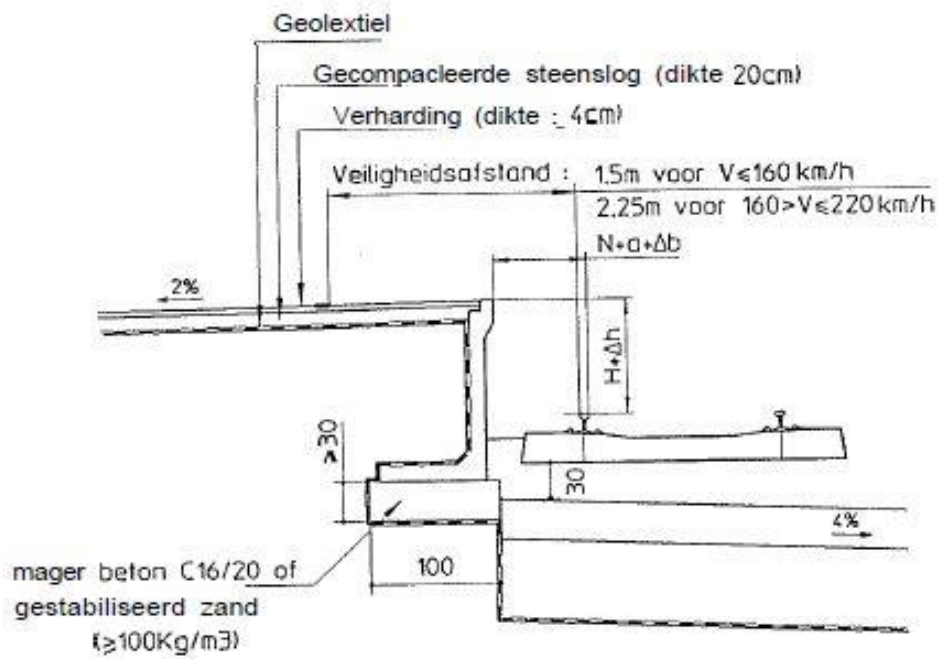


(F5 H3): enkel in geval van plaatstekort en ter vervanging van bestaande F5 H2)



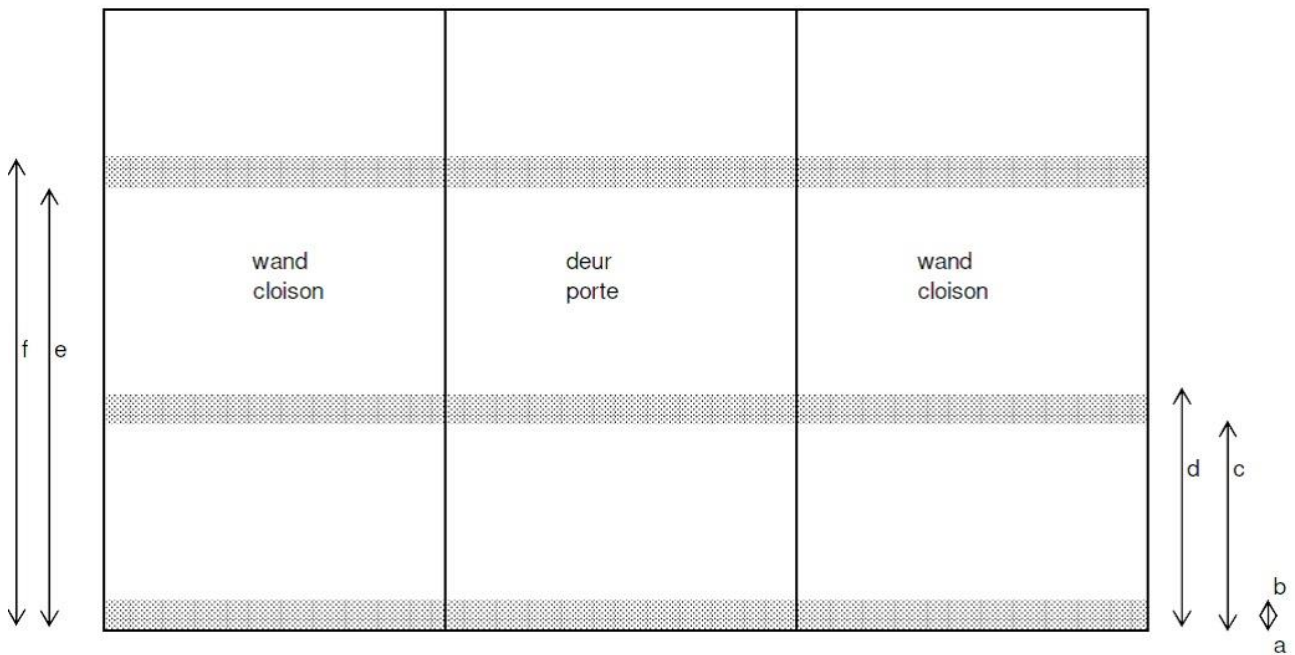
BIJLAGE 3

Fundering en perronverharding



BIJLAGE 7: DOORZICHTIGE OBSTAKELS

Paroi/porte transparente doorzichtige wand/deur



contrasterende strook met een breedte van ten minste 10 cm
 bande contrastante dont la largeur est d'au moins 10 cm

Suite recommandations bureaux d'accessibilité T.g.v aanbevelingen toegankelijkheidsbureaus		cm	
bande inférieure lagere strook	a=	0	minimale hoogte
	b=	15	maximale hoogte
bande intermédiaire middenste strook	c=	85	minimale hoogte
	d=	100	maximale hoogte
bande supérieure hogere strook	e=	150	minimale hoogte
	f=	160	maximale hoogte

Ter info TSI PBM Pour info STI PMR		cm	
bande inférieure lagere strook	a=		niet van toepassing
	b=		niet van toepassing
bande intermédiaire middenste strook	a=	85	minimale hoogte
	b=	105	maximale hoogte
bande supérieure hogere strook	c=	150	minimale hoogte
	d=	200	maximale hoogte





Stations met assistentie

Alle personen met beperkte mobiliteit, kunnen in **132 stations** op het net, 7 dagen op 7 en van de eerste tot de laatste trein hulp krijgen bij het in- en uitstappen.

Van deze stations werken er **17 samen met taximaatschappijen** om personen met beperkte mobiliteit van een station zonder assistentie naar het dichtstbijzijnde station met assistentie te brengen. Het enige wat je hoeft te doen, is de assistentie op voorhand aanvragen.





Dienst "B for you" in 115 stations met reservering

In het rood: station met reservering tot 3 uur vooraf *

In het zwart: station met reservering tot 24 uur vooraf *

A

Aarschot, Aalst, Andenne, Ans,
Antwerpen-Centraal, Aarlen, Aat

B

Beauraing, Bergen, Bertrix,
Blankenberge, Boom, Borgworm,
Brugge, Brussels Airport-Zaventem,
Brussel-Centraal,
Brussel-Luxemburg, Brussel-Noord,
Brussel-Schuman, Brussel-Zuid

C

Charleroi-Zuid, Ciney

D

Deinze, Denderleeuw,
Dendermonde, De Panne,
De Pinte, Diest, Diksmuide,
Dinant, Doornik

E

Eeklo, Edingen, Eigenbrakel, Essen,
Eupen

F

Flémalle-Haute, Fleurus

* Voor reizen naar het buitenland, reserveer tot 48 uur vooraf.



G

Geel, Gembloux, **Genk**,
Gent-Dampoort, **Gent-Sint-Pieters**,
 Geraardsbergen, Gouvy

H

Haacht, Halle, **Hasselt**,
 Heist-op-den-Berg, Herentals, Hoei

I

Ieper, Izegem

J

Jambes

K

Kapellen, Knokke, Koksijde,
 Kontich-Lint, Kortemark, **Kortrijk**,
 Kwatrecht

L

La Louvière-Zuid, Landegem,
 Landen, Lede, Leuze,
Libramont, Lichtervelde, **Lier**,
 Lobbes, **Lokeren**, **Leuven**,
Louvain-la-Neuve,
Luik-Guillemins, Luttre

M

Marbehan, Mariembourg, **Marloie**,
Mechelen, Menen, Moeskroen,
 Mol

N

Namen, Neerpelt, **Nijvel**, Ninove,
 Noorderkempen

O

Oostende, Ottignies, Oudenaarde

P

Poperinge, Puurs

R

Rivage, **Rochefort-Jemelle**,
 Roeselare, Ronse

S

Saint-Ghislain, 's Gravenbrakel,
Sint-Niklaas, Sint-Truiden, Spa

T

Tamines, Tielt, Tienen, Tongeren,
 Torhout, **Turnhout**

V

Verviers-Centraal, Vielsalm,
 Virton, Veurne

W

Walcourt, Welkenraedt, Wetteren

Z

Zottegem



17 stations die met taximaatschappijen samenwerken

Van	Burst, Ede, Erembodegem, Haaltert, Herzele, Liedekerke, Lierde, Scheldewindeke, Ternat, Zele
Naar*	Aalst, Denderleeuw, Dendermonde, Geraardsbergen, Lokeren, Sint-Niklaas, Zottegem
Van	Blaton, Quaregnon, Quévy, Quiévrain, Péruwelz
Naar*	Bergen, Doornik, Saint-Ghislain
Van	Lommel
Naar*	Mol, Turnhout
Van	Zeebrugge-Strand**
Naar*	Blankenberge, Brugge

* Volgens het vertrekpunt en de eindbestemming van de treinreis.

** Alleen bediend tijdens de toeristische periode van juli en augustus.

BIJLAGE 9: ASSISTENTIEZUIL

Kleurcodes

Sticker Logo "NMBS" (kleur: pantone 294)

Logo "rolstoel" (kleur: pantone 294)

Sticker " assistentie" (kleur: pantone 294)

ORANJE (MAcal 8002) RAL2007
lakken of bestickeren

WIT RAL 9016 poederlakken

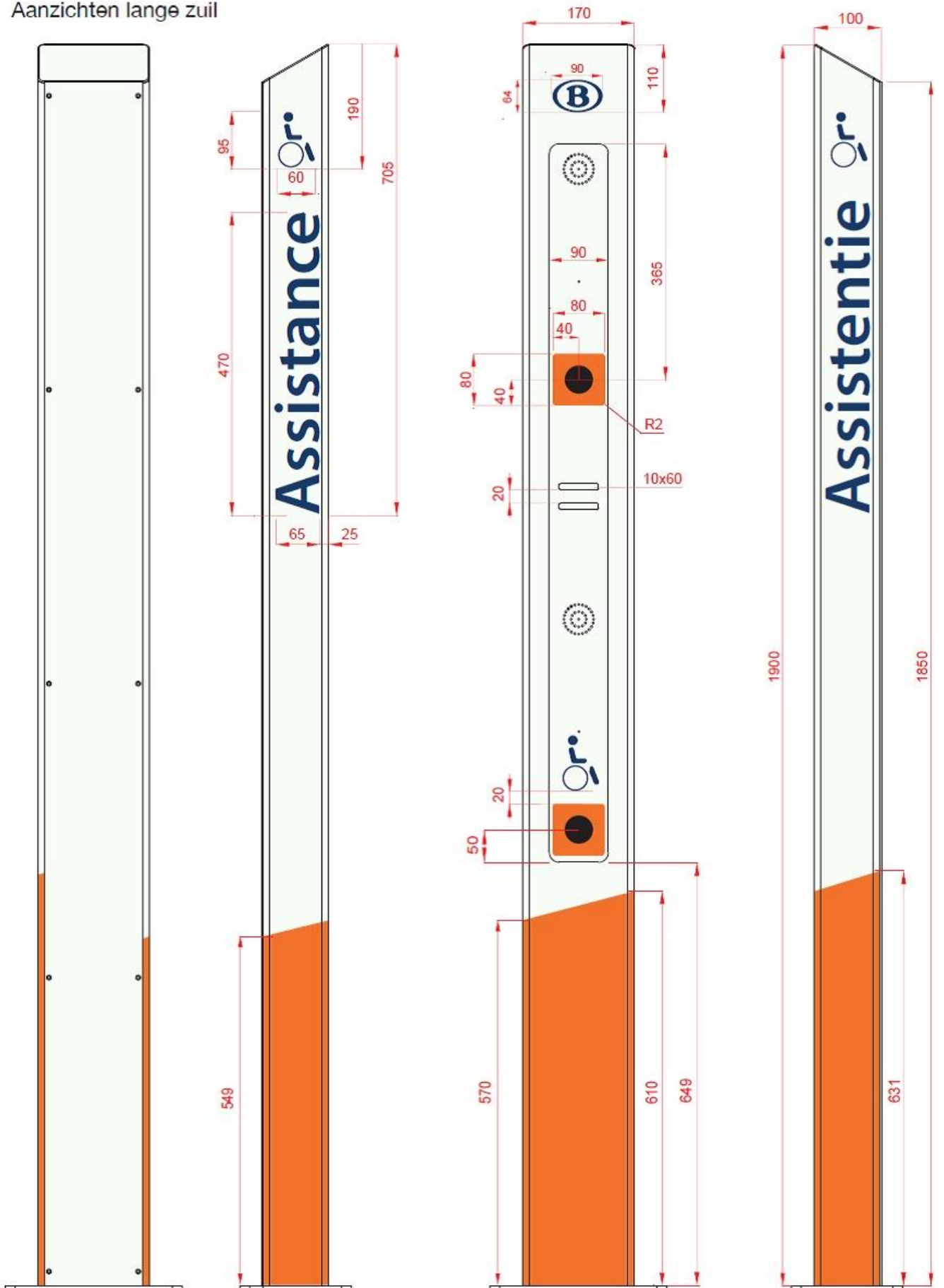
WIT RAL 9016 poederlakken

Logo "rolstoel" (kleur: pantone 294)

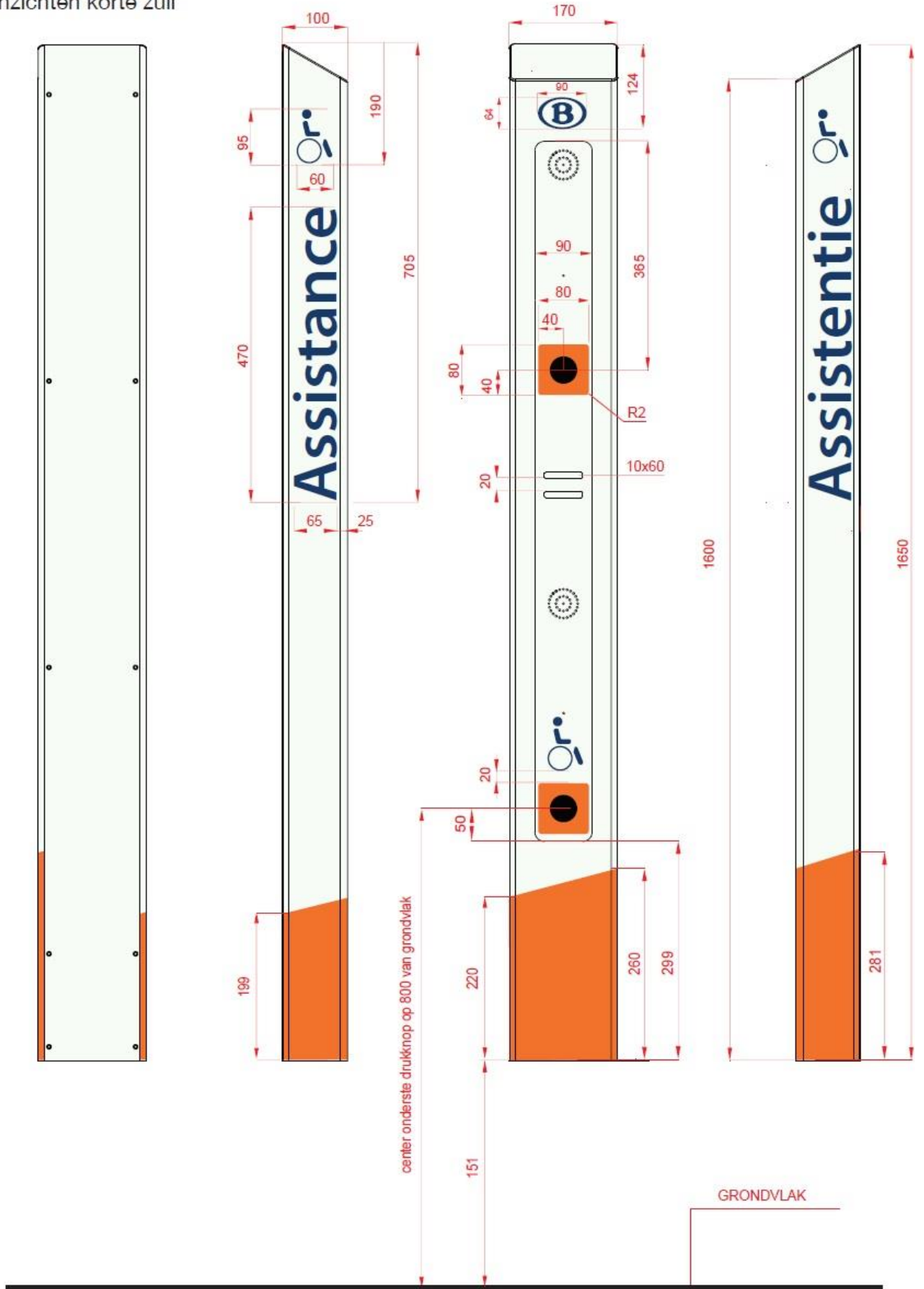
ORANJE (MAcal 8002) RAL2007
lakken of bestickeren



Aanzichten lange zuil



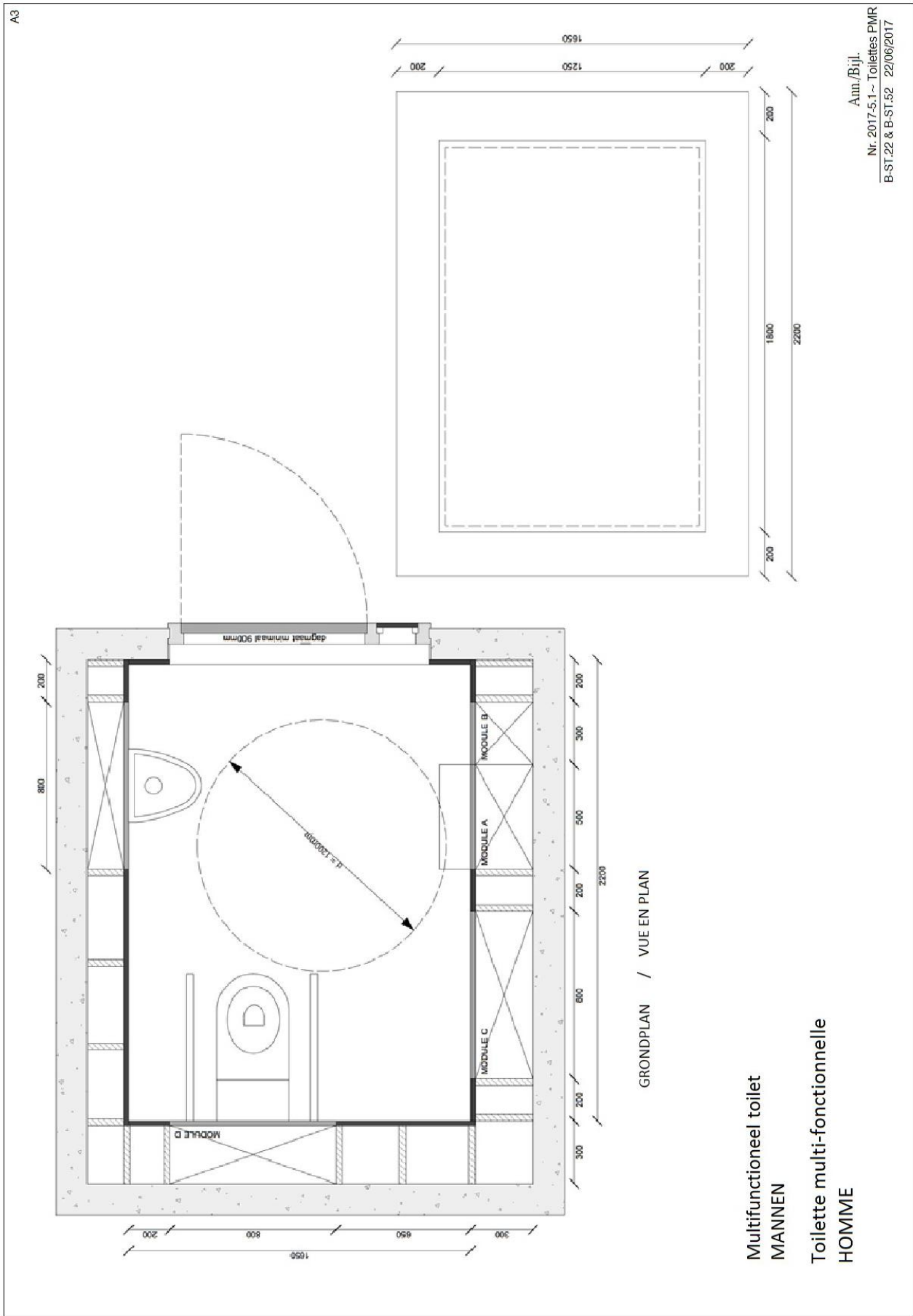
Aanzichten korte zuil



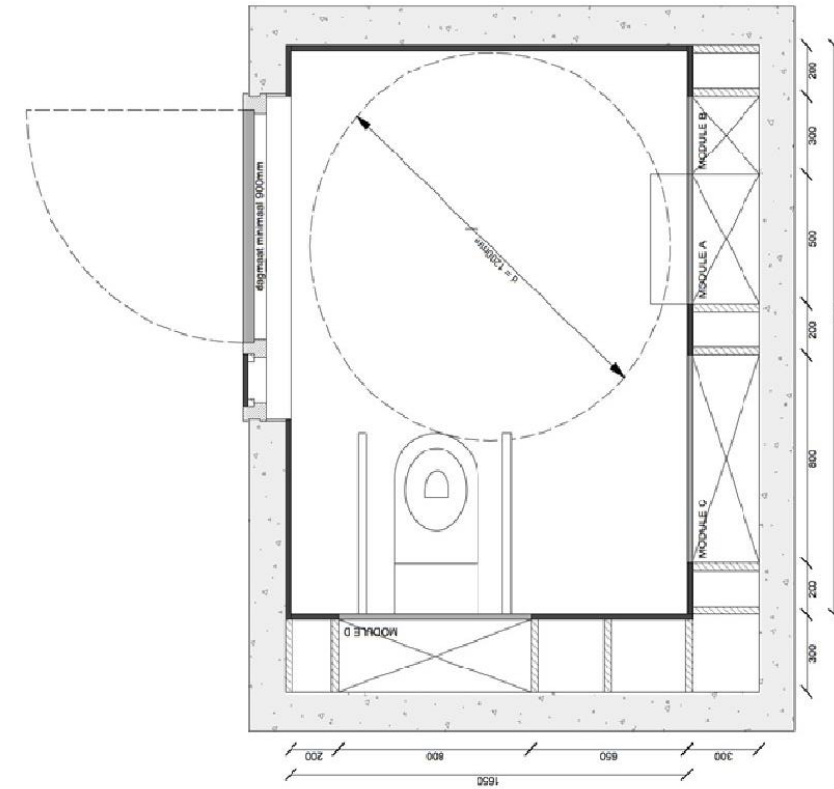
Aanzichten renders



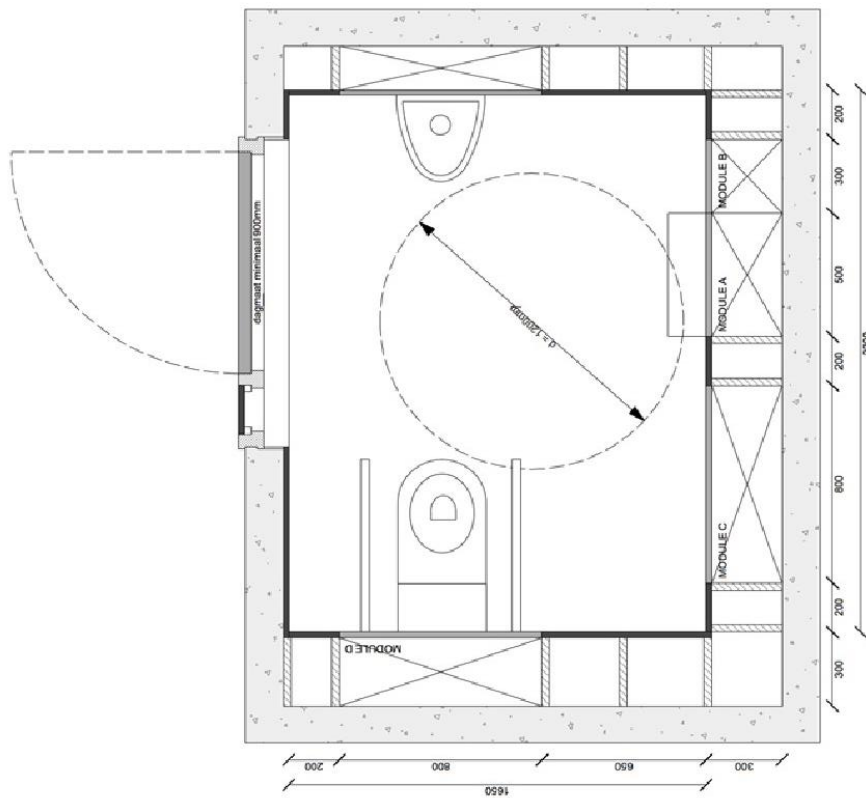
BIJLAGE 10: SANITAIR VOOR PERSONEN MET BEPERKTE MOBILITEIT



A3



GRONDPLAN / VUE EN PLAN
vrouwen
Femme



GRONDPLAN / VUE EN PLAN
mannen
Homme

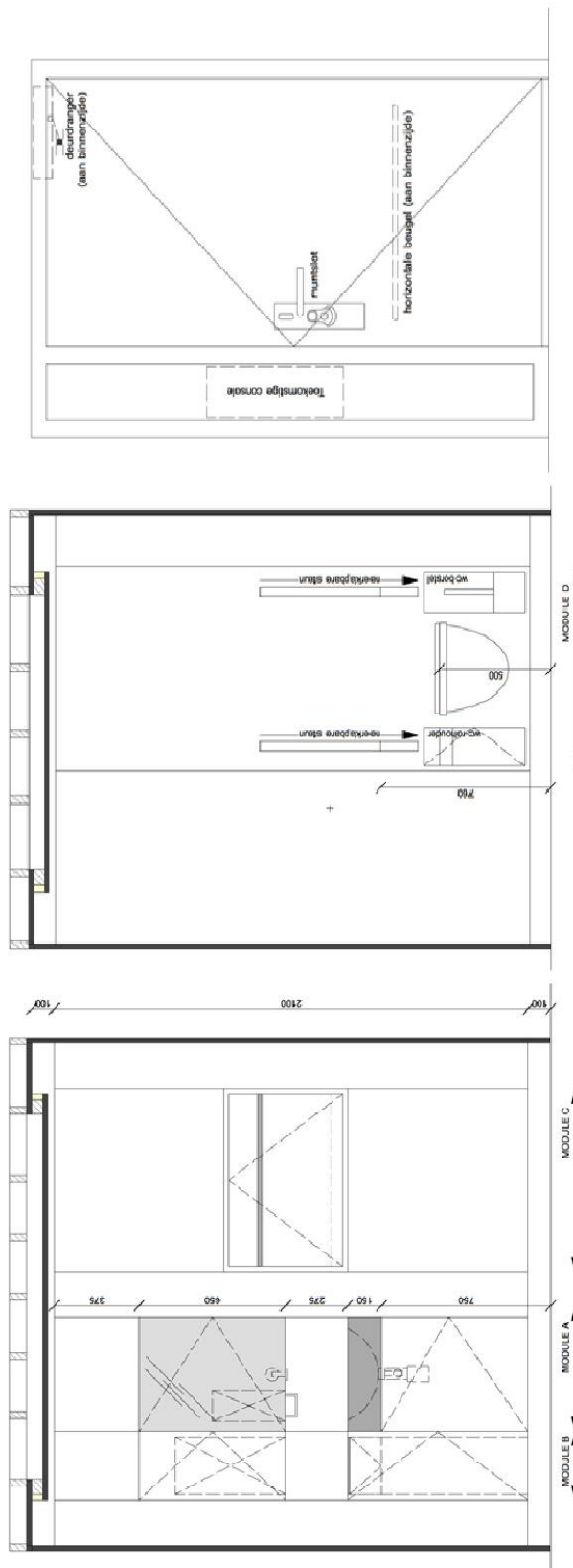
Multifunctioneel toilet

Toilette multi-fonctionnelle

Ann./Bijl.
Nr. 2017-5.1 - Toilettes PMR
B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017



A3



AANZICHT C
Module C

AANZICHT B
MODULE B

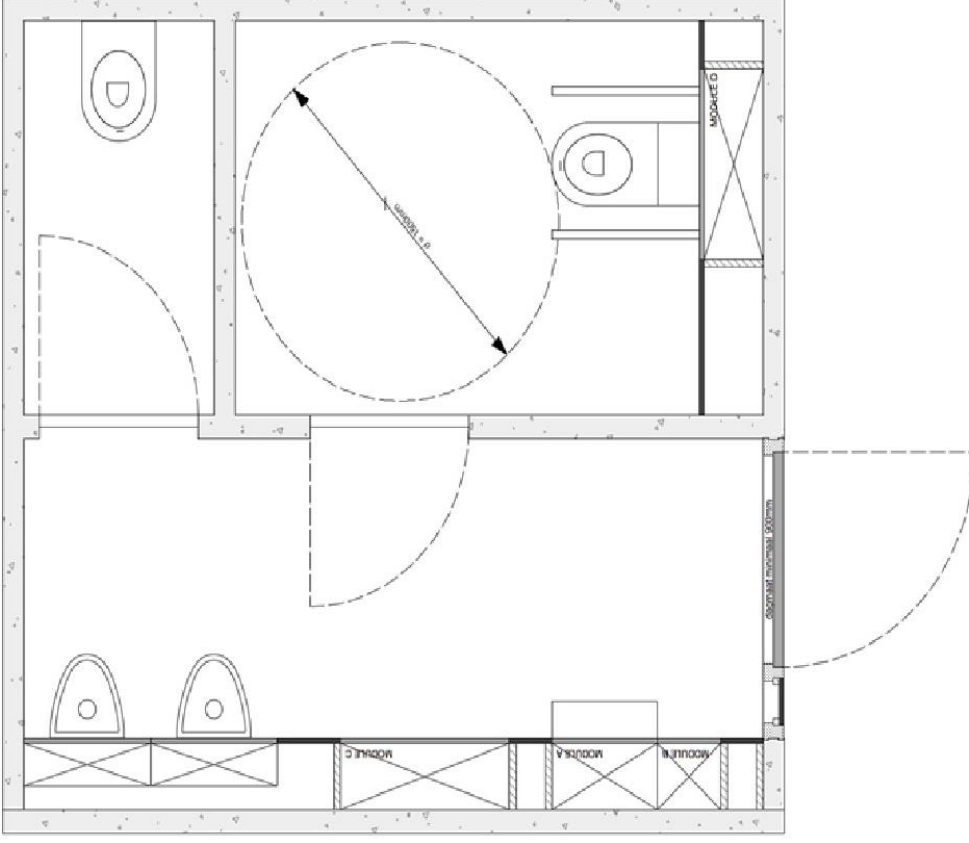
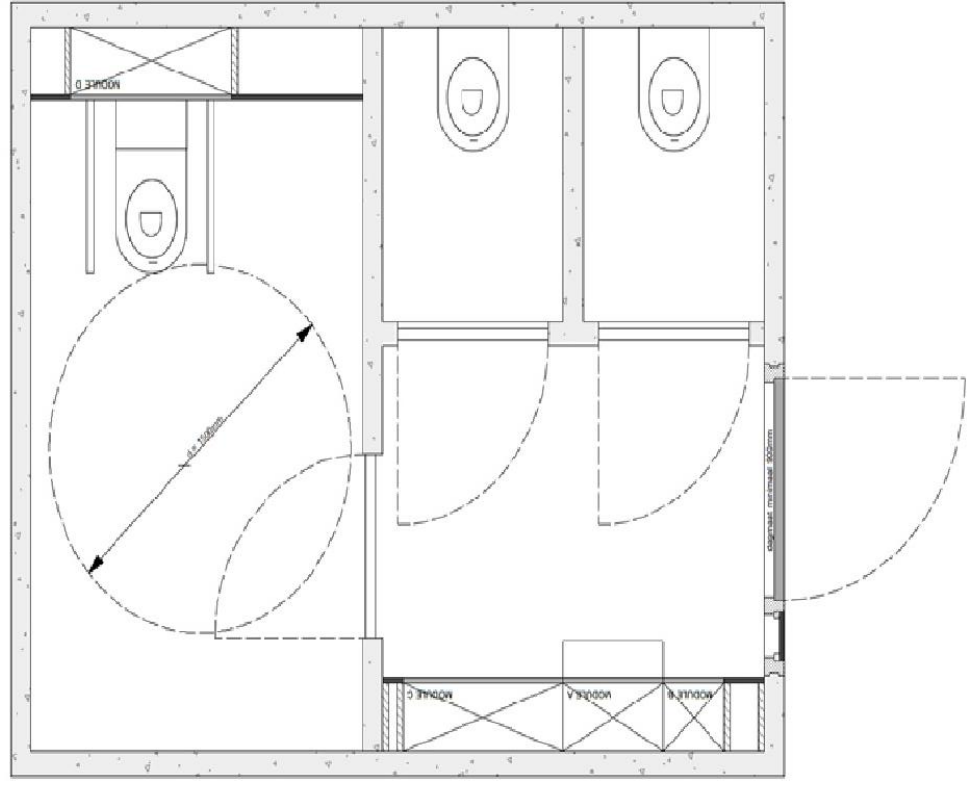
AANZICHT A
MODULE A

Multifunctioneel toilet
AANZICHTEN
Toilette multi-fonctionnelle
Modules

Amr./Bijl.
Nr. 2017-5.1 – Toilettes PMR
B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017



A3

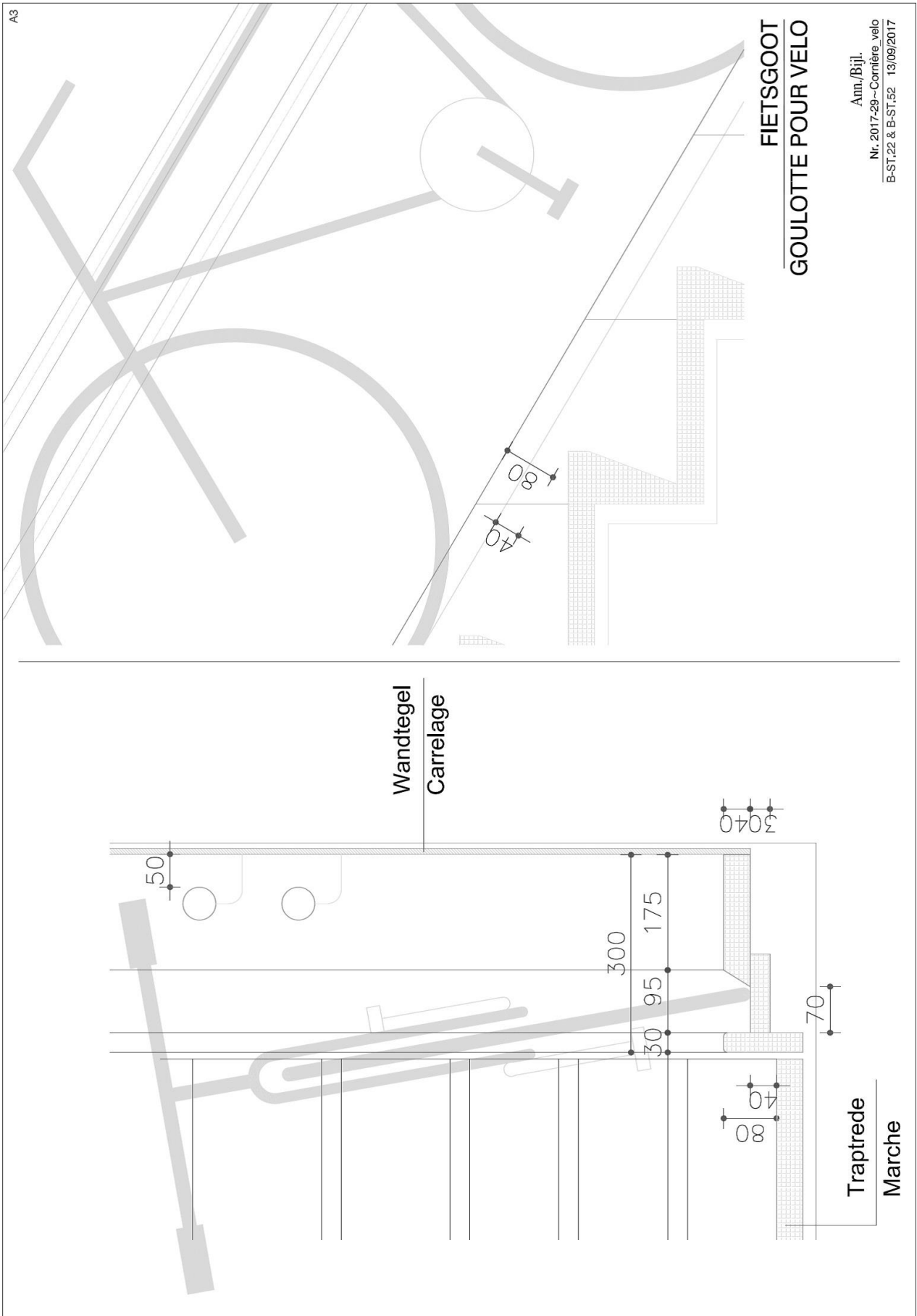


Voorbeeld inplanting
toilet categorie 10K+

Ann./Bijl.
Nr. 2017-5,1 - Toilets PMR
B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017

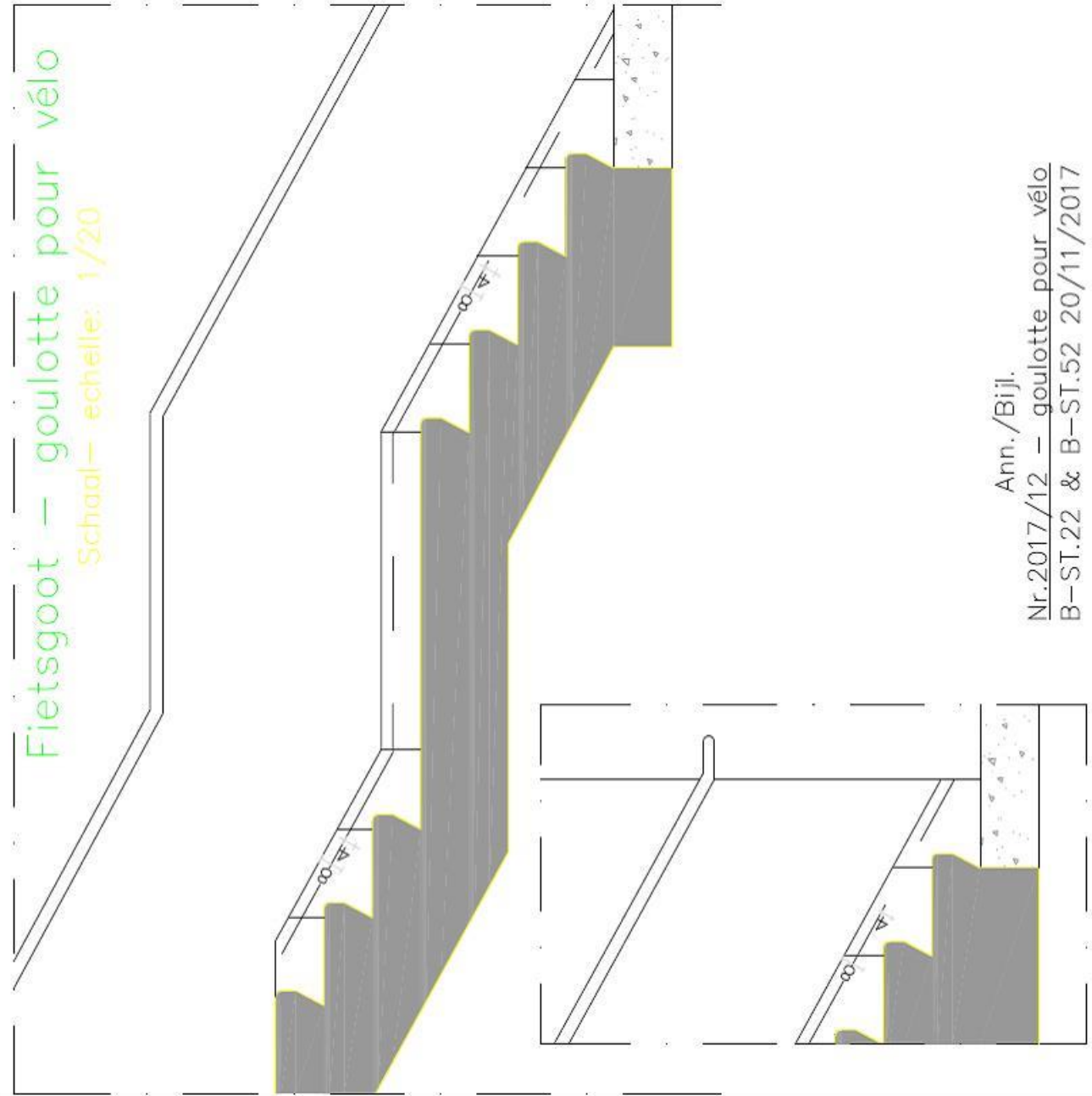


BIJLAGE 11: FIETSGOOT



Fietsgoot – goulotte pour vélo

Schaal – echelle: 1/20



Ann./Bijl.

Nr.2017/12 – goulotte pour vélo
B-ST.22 & B-ST.52 20/11/2017

Schaal – echelle: 1/10



BIJLAGE 12: TREINAANKONDIGINGSBORDEN

ICTRA I-ICT 111



Reizigersinformatie - Emma in stations

Info-map voor architecten. Versie 1 - 13/2/17

Junior De heyder I-ICT 111



Lexicon afkortingen

Display	Benaming	Benaming nederlands	Benaming frans	Waar
TAD	TFT type A departure	Trein aankondiger vertrek	Train annonceur départ	wachtzaal, in- uit- en onderdoorgang
TAD P	TFT type A departure platform	Trein aankondiger vertrek perron	Train annonceur départ quai	perron
TB	TFT type B	Trein bestemming en tussenstops	Train destination et arrêts	aan de trappen naar sporen
TAA	TFT type A arrival	Trein aankondiger aankomst	Train annonceur arrivée	grote stations, waar nodig
AH	Announcement Hall	Trein aankondiger vertrek hal	Train annonceur départ hal	wachtzaal
APQ 5L	Announcement Platform	Aankondiger perron	Annonceur quai	aan lufels bevestigd
CLISTT	Announcement Crisis	Aankondiger crisis	Annonceur crise	overall
ACI	Announcement Composition International	Aankondiger Compositie International	Annonceur Composition International	grote stations, waar nodig

Systeem	Benaming	Details
STA	Systeem Tele Affichage	Globale naam voor alle toestellen die informatie verschaffen
PID	Passenger information display	Globale naam voor alle toestellen die informatie verschaffen
EMMA	Electronic Management of Messages and Announcements ex PIDAAS	Het systeem dat bijna in alle stations gebruikt wordt (100% eind 2017)
PIDAAS	Passenger Information Display and Audio Announcement System	De vroeger werknaam van EMMA
Clistt	Displaysysteem voor informatie over het spoorwagennet	Informatie over crisissituaties, werken, etc...
PATNEW	Treinaankondigingssysteem voor kleine stations	Max. 9 TFT zal eind 2017 volledig verdwenen zijn
RIDS	Reizigers Informatie Display Systeem	De voorloper van Pidaas, is al verdwenen sinds 2016
ACI	Aankondigingsdisplay Compositie International	Samenstelling van internationale treinstellen



Klasse bepaling van een station

Klasse	1	2	3	4
Opstappende reizigers per week	> 40.000	25.000-40.000	15.000-25.000	5.000-15.000
stationshal of wachtzaal				
AH	JA	NEEN	NEEN	NEEN
TAD	JA	JA	JA	JA
TAA	indien nodig	NEEN	NEEN	NEEN
Clistt	JA	JA	JA	JA
ingangen				
TAD	JA	JA	JA	indien nodig
TAA	indien nodig	NEEN	NEEN	NEEN
Clistt	JA	JA	JA	indien nodig
onderdoorgangen				
TAD	JA	JA	JA	NEEN
Clistt	JA	JA	JA	NEEN
TB	JA	NEEN	NEEN	NEEN
perrons				
TADP	JA	JA	indien overstap max 2/perron	NEEN
APQ	JA	max 1/spoor	NEEN	NEEN
ACI	internationale stations	NEEN	NEEN	NEEN
andere plaats op uitdrukkelijke vraag	indien nodig	indien nodig	indien nodig	indien nodig

ICTRA I-ICT 111

De verschillende soorten toestellen gebruikt in stations voor reizigersinformatie (PID)



INFRABEL
Right On Track

AH

We stappen stilaan af van dit type omdat de nieuwe stations zich hier niet meer toe lenen



AH (announcement hall)
Vanaf 25.000 wekelijks opstappende reizigers

Karakterhoogte en aantal lijnen op aanvraag

Brussel Luxemburg: 2 AH panelen, 10 lijnen, 50 mm karakterhoogte

INFRABEL
Right On Track

APQ

We stappen stilaan af van dit type omdat de toestellen met 5 lijnen meer info geven



APQ (announcement platform)
Vanaf 25.000 wekelijks opstappende reizigers

Bestaat in enkel en dubbelzijdige versie, grijs of zwart

Leuven: APQ 3 lijnen, grijs, dubbelzijdig



INFR/ABEL
Right On Track



APQ

APQ (announcement platform)
Vanaf 25.000 wekelijks
opstappende reizigers

Bestaat in enkel en dubbelzijdig
versie, grijs of zwart

Brussel Zuid: APQ 5 lijnen, dubbelzijdig

INFR/ABEL
Right On Track

TFT schermen

Beschermfactor				
IP64	IP54		IP20	
Afmeting		Gebruik	Afmeting	Gebruik
	32"	Binnen & buiten		Binnen
42"	42"		42"	
42" SLR	42" SLR			
47"	47"			
47" SLR	47" SLR			

TFT outdoor



Kleur alleen nog in het zwart
RAL 9005 te verkrijgen. 32"
wordt niet meer geproduceerd

TFT indoor



Kleur enkel in grijs RAL 9006
te verkrijgen





Gebruik TFT schermen

TFT TAA (train announcement arrival). Vanaf 40.000 wekelijks opstappende reizigers



TFT TAD (train announcement departure). Vanaf 5.000 wekelijks opstappende reizigers



Gebruik TFT schermen

TFT TB (train announcement system B). Vanaf 40.000 wekelijks opstappende reizigers



Bevestiging naast trap naar sporen



Bevestiging boven trap naar sporen





Type TFT schermen

TFT TADP (train announcement departure platform). Vanaf 15.000 wekelijks opstappende reizigers



Bevestiging op perron



Bevestiging perron, boven automaten



Type TFT schermen

TFT ACI (announcement composition international). Vanaf 40.000 wekelijks opstappende reizigers



Enkel in stations met internationale treinen

TFT CLI (crisismonitor). In alle stations waar STA aanwezig is



INFR/ABEL
Right On Track

Positie van een scherm (niet van toepassing op Crisisscherm)

Plaatsing onder een hoek van 7°. Bij een lage opstelling wordt geen hoek gebruikt



47" portret, 2 kolommen



47" landscape, 3 kolommen

ICTRA I-ICT 111

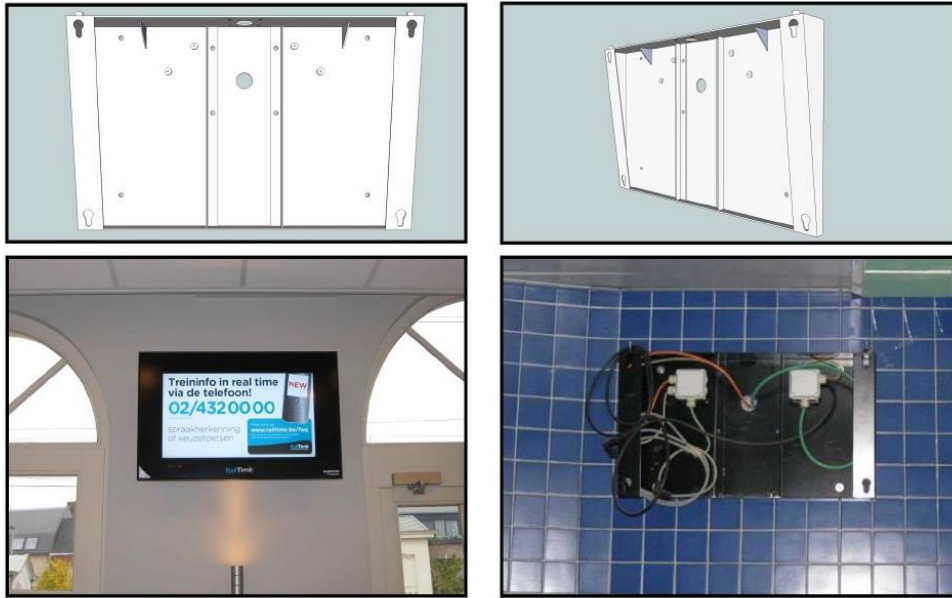
INFR/ABEL
Right On Track

De verschillende soorten ophanging gebruikt in stations

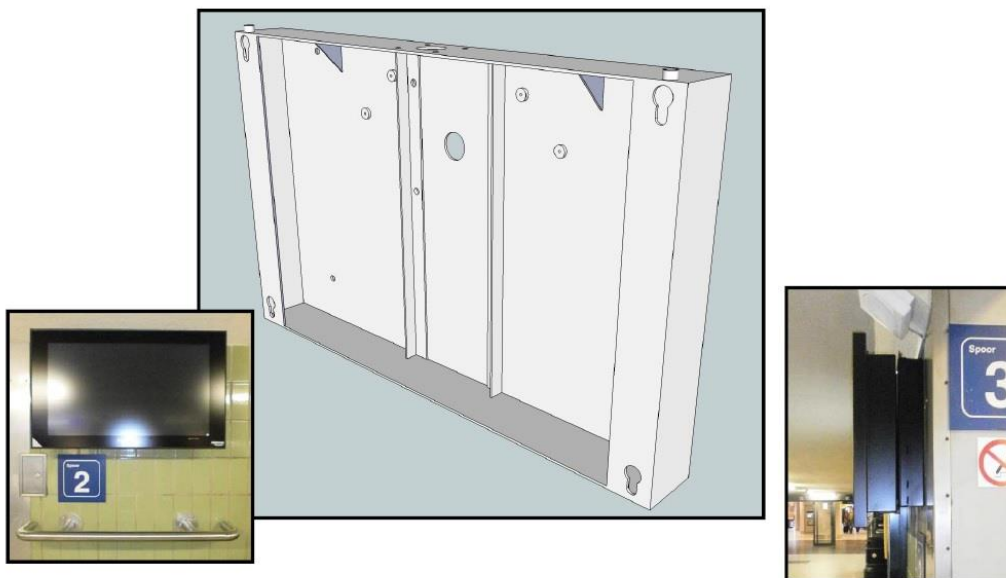




Standaard basissteun onder hoek - muurbevestiging

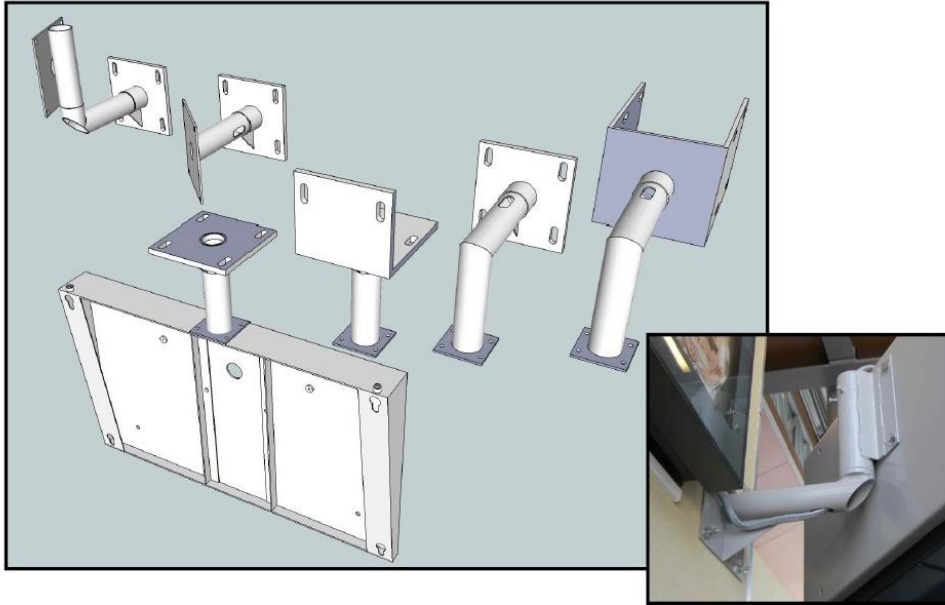


Standaard basissteun zonder hoek – muurbevestiging. Gebruikt bij lage opstellingen meestal voorzien van een beschermbeugel

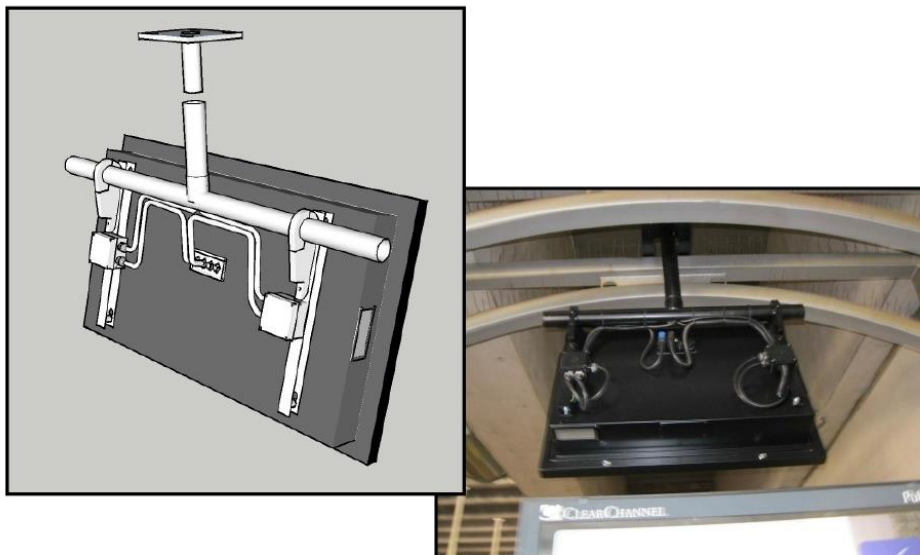




Standaard basissteun met verschillende muur- en plafondbevestiging

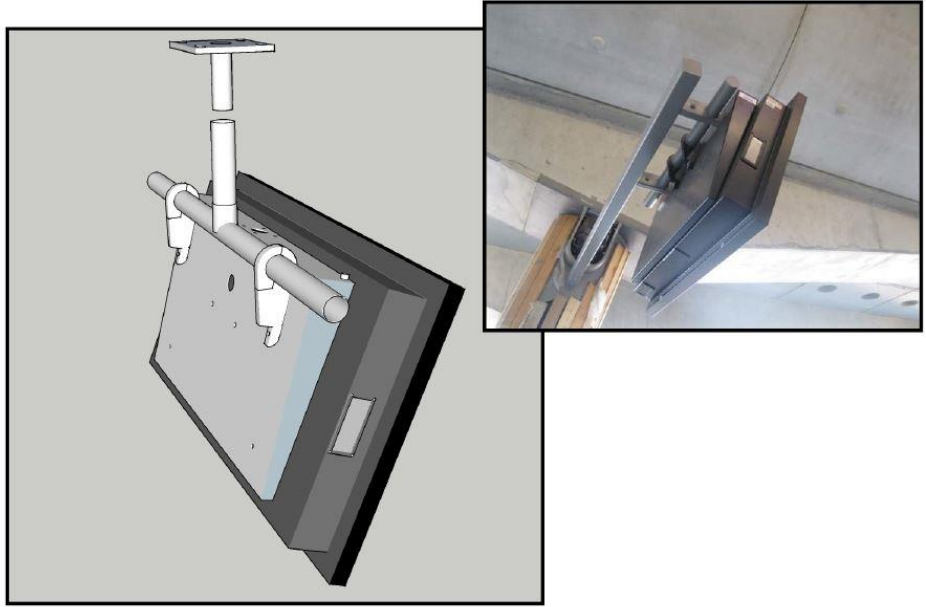


Plafondsteun type Diabolo





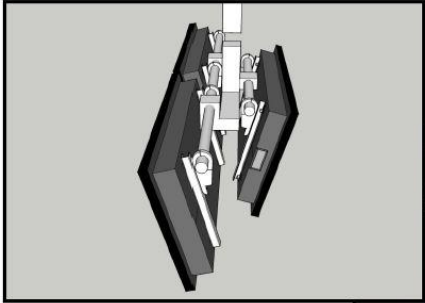
Plafondsteun type Diabolo met standaard basissteun



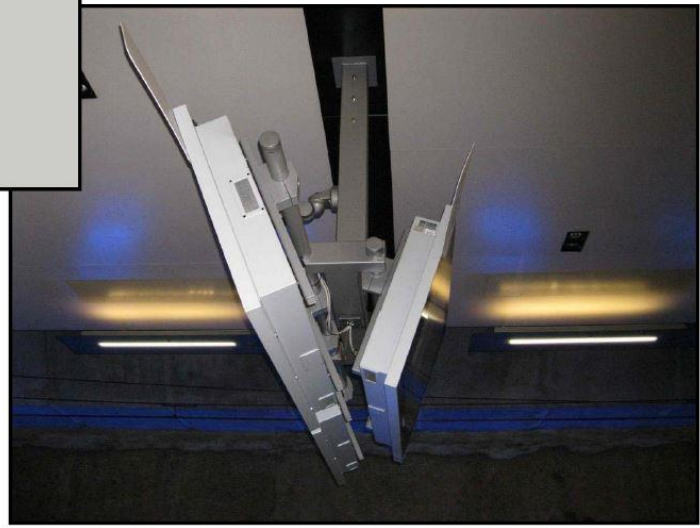
Project STA & Clistt Brussel Nationale Luchthaven
Type Diabolo 2 x TFT 47" + uurwerk



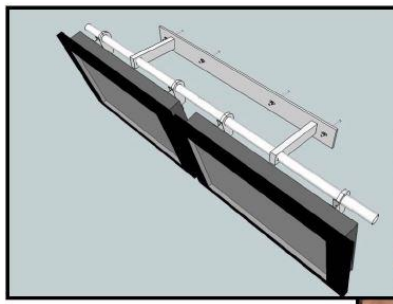
INFR/ABEL
Right On Track



Project Clitt Antwerpen Centraal Type Diabolo op eigen structuur 3 x TFT 47"



INFR/ABEL
Right On Track

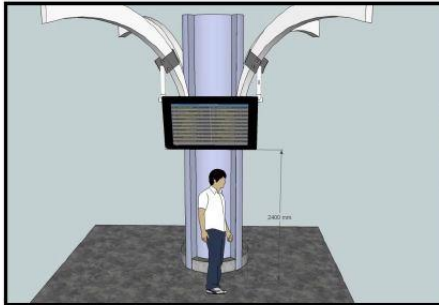


Project Clitt Antwerpen Centraal Type Diabolo op eigen structuur 2 x TFT 47"

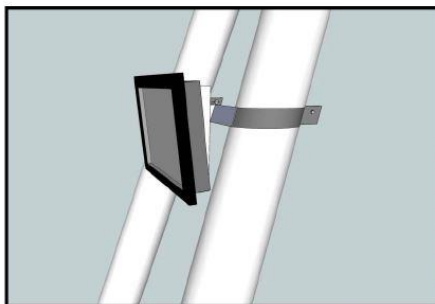




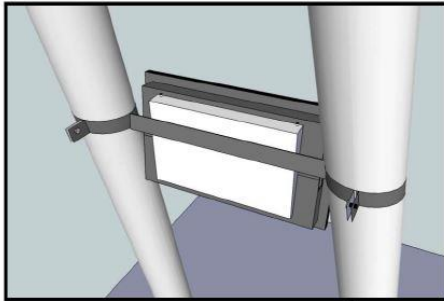
Project TADP Brussel Zuid
Type Diabolo op aangepaste structuur TFT 47" SLR



Project TADP Leuven
Type Diabolo op aangepaste structuur
TFT 42" SLR



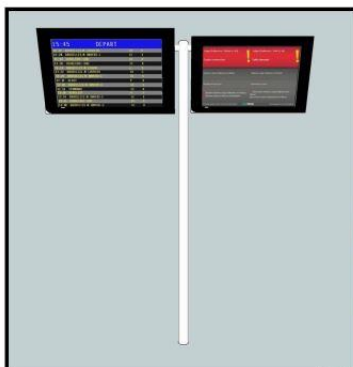
INFRABEL
Right On Track



Project TADP Leuven
Type Diabolo + standaard basissteun
TFT 42" SLR



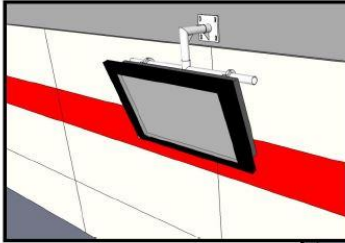
INFRABEL
Right On Track



Project STA & Clistt Leuven
Type Diabolo + standaard basissteun op inox paal
TFT 47" SLR + 42" SLR



INFRABEL
Right On Track



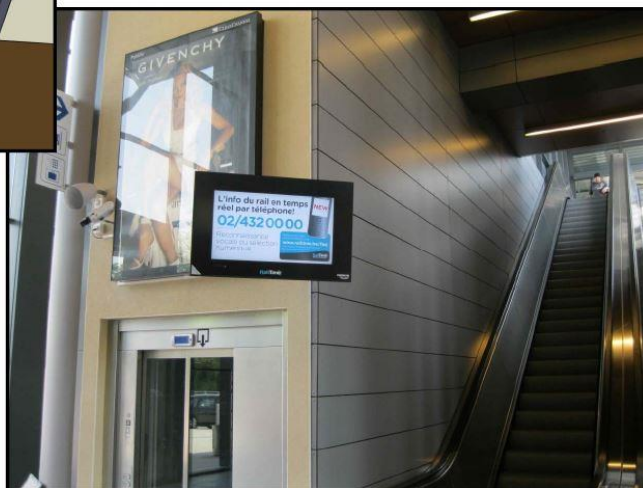
Project STA TADP Brussel Nationale Luchthaven
Type Diabolo tegen muur TFT 42"



INFRABEL
Right On Track

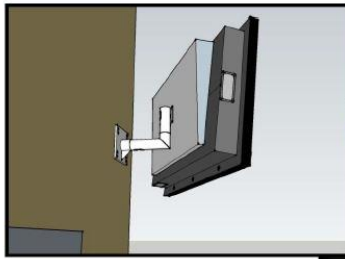


Project STA TAD Gembloux standaard
basissteun op draibare voet
TFT 32"



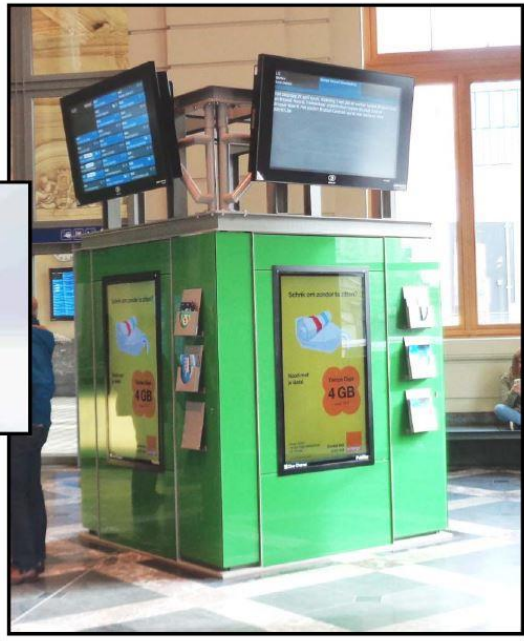
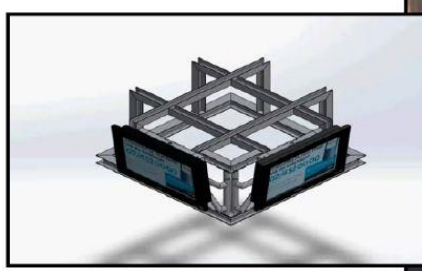
INFRABEL
Right On Track

Project STA TAD Gembloux
Standaard basissteun op draaibare voet in kleur van de profielen van het station
TFT 32"



INFRABEL
Right On Track

Project STA en Clistt Leuven
Standaard basissteun op speciale draaibare structuur
2 x TFT 47"

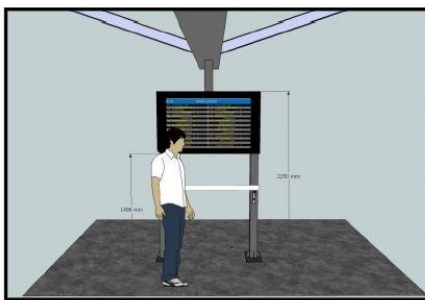




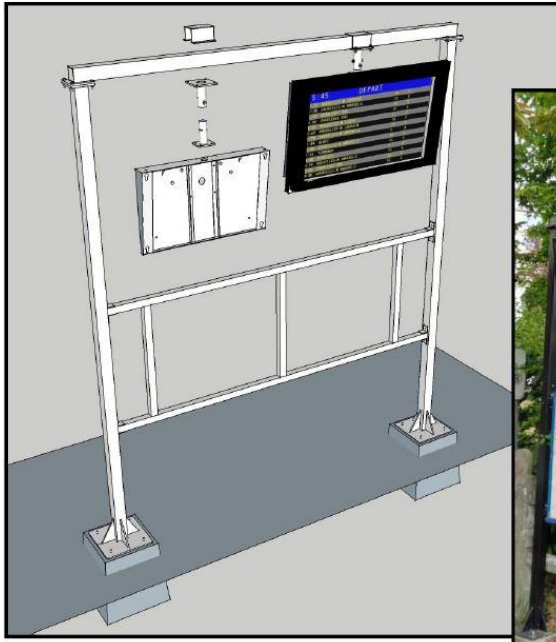
Project STA en Clistt Leuven
Standaard basissteun op
speciale draaibare structuur
2 x TFT 47"



Project TADP Brussel Zuid
Type ACI TFT 47" SLR



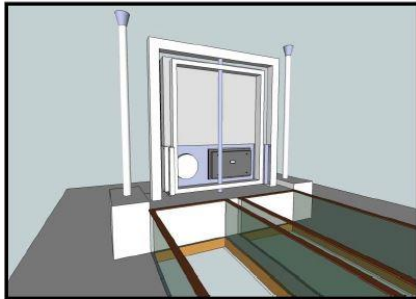
INFRABEL
Right On Track



Portiek voor twee TFT schermen
Standaard basissteun met boven
bevestiging



INFRABEL
Right On Track



Project Clitt Antwerpen Centraal
Speciale structuur
TFT 47" SLR

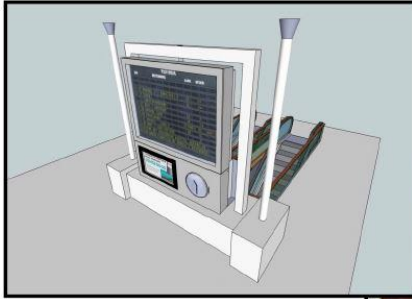


Junifer De Reyder | ICT | 111

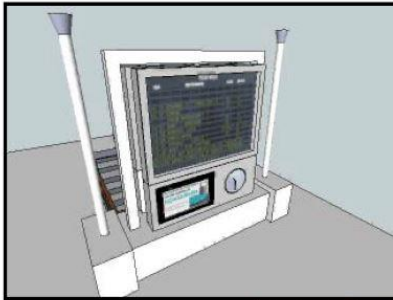




Project Clitt Antwerpen Centraal



Project Clitt Antwerpen Centraal



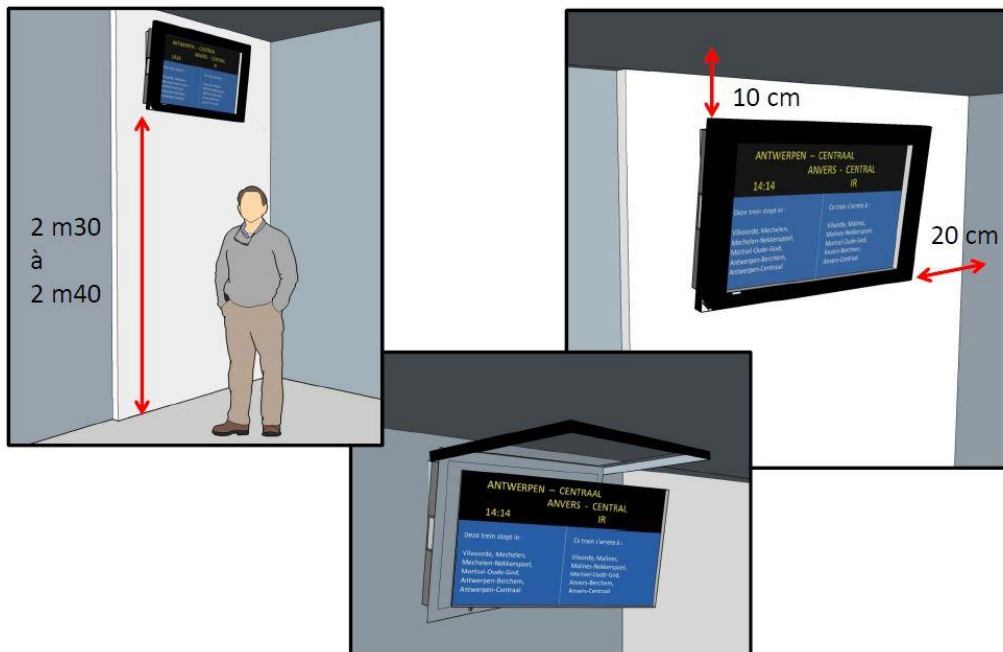
ICTRA I-ICT 111



Instructies en restricties plaatsing

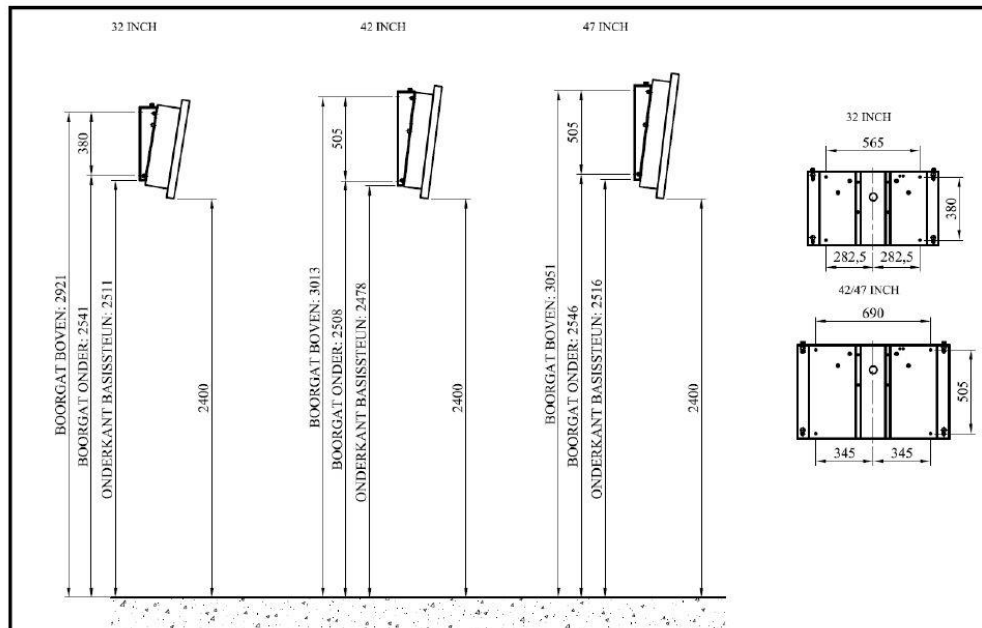


Basissteun onder hoek muurbevestiging



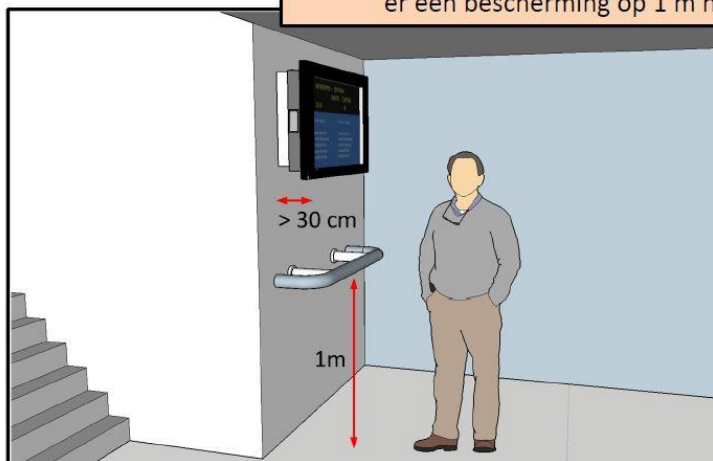


Boorafmetingen



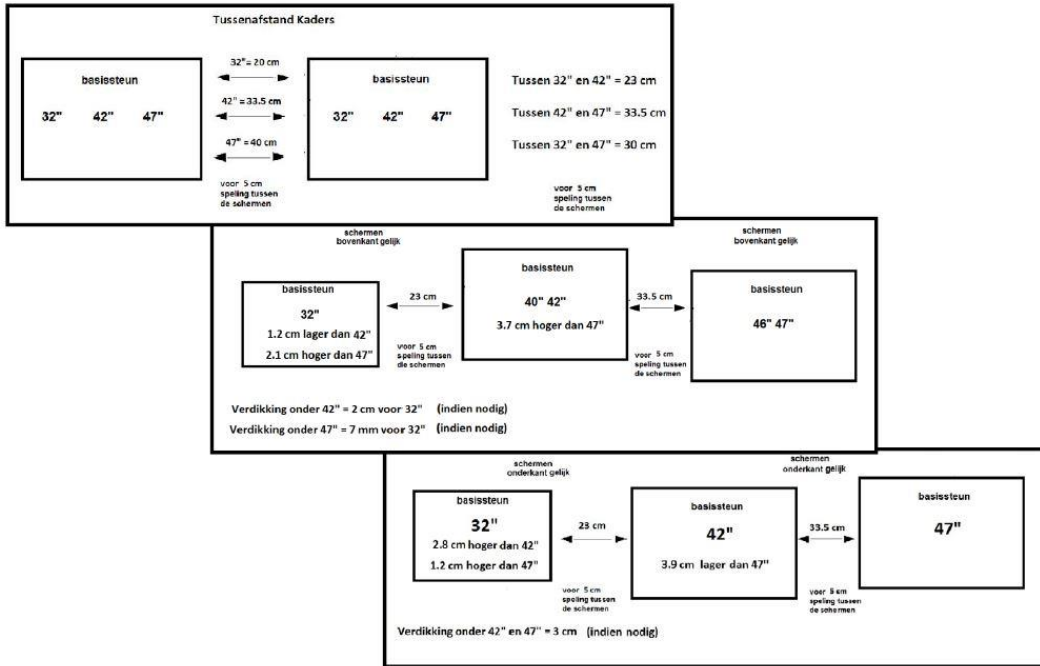
Basissteun vlak muurbevestiging

Indien een scherm niet op de vereiste hoogte van minimum 2m30 kan hangen mag het maximum 30 cm uitsteken. Met onze schermen en de steun, is dit groter dan 30 cm en wordt er een bescherming op 1 m hoogte geplaatst

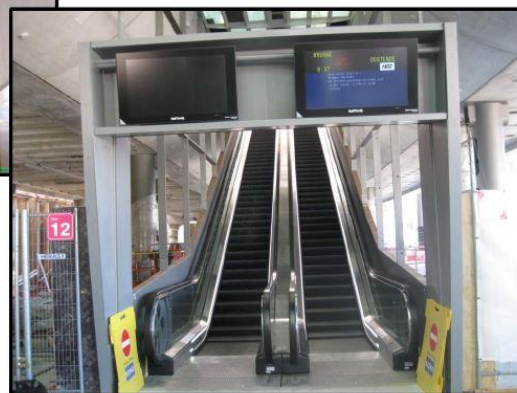




Afstanden kaders

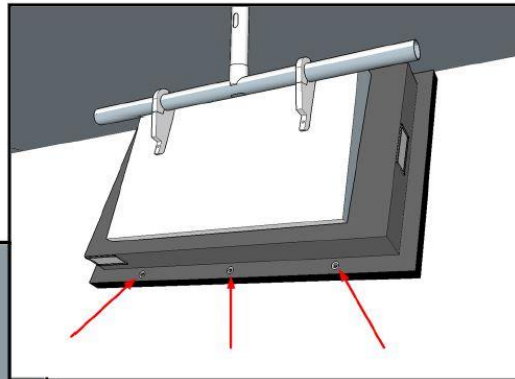
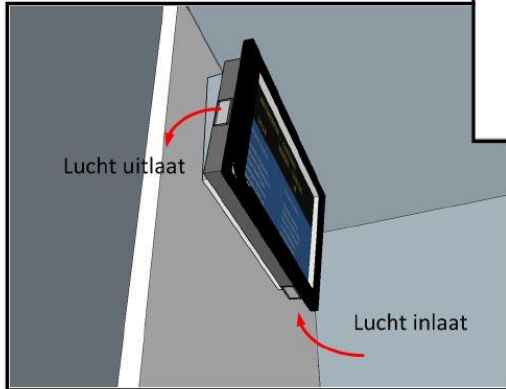


Niet mogelijk, niet genoeg koeling, geen luchtinlaat onderaan en geen toegang tot scherm voor technici

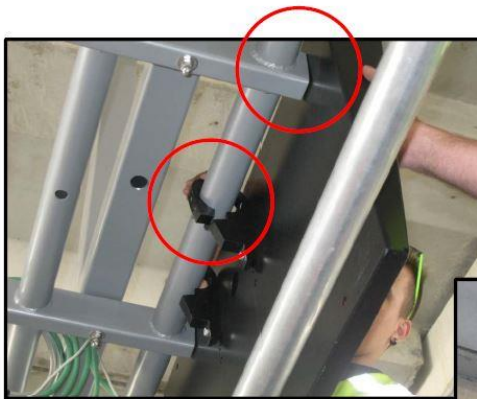




Luchtcirculatie



Toegang scherm voor technici



Horizontale dwarsbalk te breed:
beugels kunnen niet gesloten worden

Correcte steun



INFRABEL
Right On Track



Kabeldoorvoer te complex; 3 hoeken van 90° kan nefast zijn voor SFTP kabel

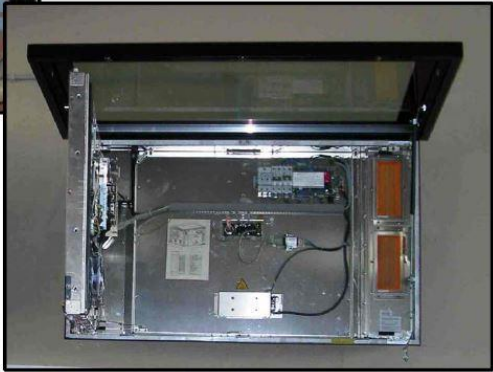


Kabeldoorvoer correct

INFRABEL
Right On Track



TL boven scherm belet het volledig opengaan van het scherm



Correcte montage

INFRABEL
Right On Track

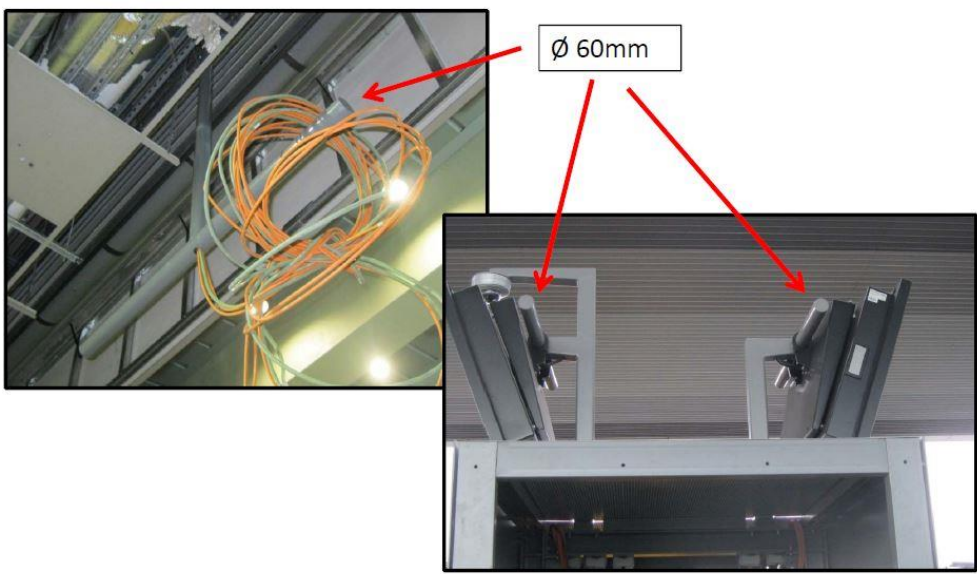
Geen obstakels onder de schermen;
technici kunnen het scherm niet veilig
afnemen of er aan werken



INFRABEL
Right On Track

Rond profiel te voorzien

Ø 60mm

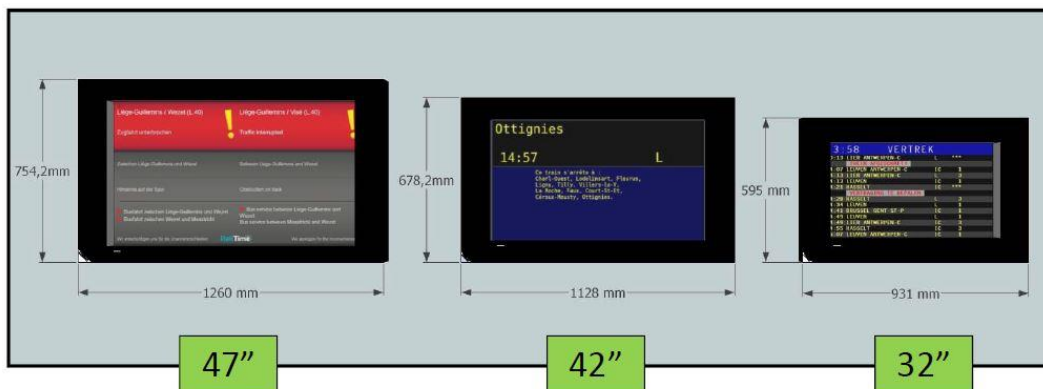




Voorziening voor de ophanging niet gecentreerd voor de schermen



Afmetingen en technische gegevens TFT schermen

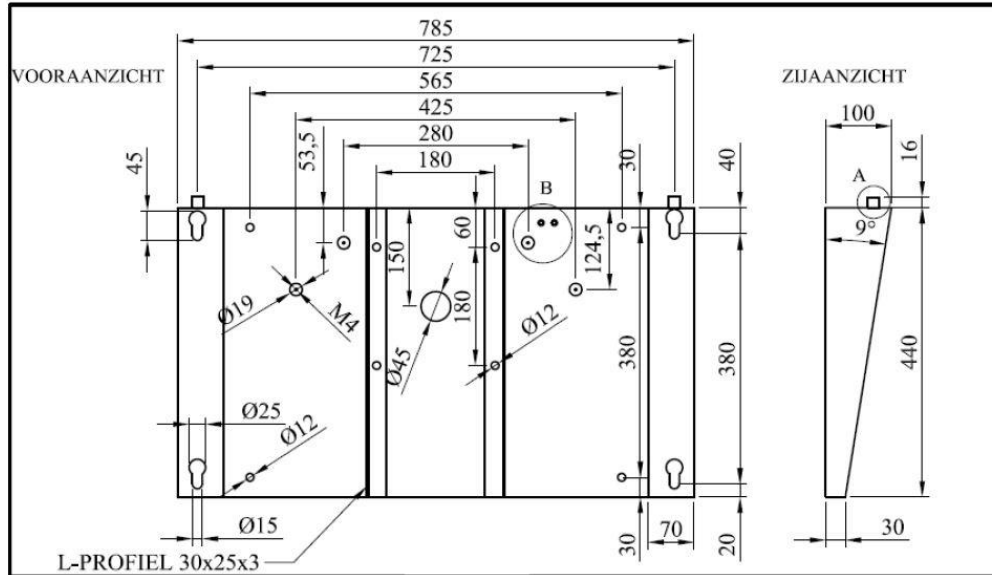


Type	Diagonaal	Gewicht	Buitenmaten (hxbxd)	Bevestiging	Max vermogen	Actief scherm	Omgevingst°
TFT 6932 (IP 54)	32" (80 cm)	37,5 kg + 1 kg	595 x 931 x 183 mm + 3mm	725 x 380 mm ± 2mm	400 W (1,74 A)	697 x 392 mm	-15° à + 40° C
TFT 6940 (IP 54)	40" (102 cm)	47,5 kg + 1 kg	678 x 1128 x 153 mm ± 3mm	850 x 498 mm ± 2mm	485 W (2,11 A)	885 x 497 mm	-15° à + 40° C
TFT 6942 (IP 54)	42" (106 cm)	48 kg + 1 kg	678 x 1128 x 153 mm + 3mm	850 x 498 mm ± 2mm	500 W (2,17 A)	930 x 523 mm	-15° à + 40° C
TFT 6946 (IP 54)	46" (117 cm)	65 kg + 1 kg	754 x 1260 x 153 mm + 3mm	850 x 498 mm ± 2mm	680 W (2,96 A)	1018 x 572 mm	-15° à + 40° C
TFT 6947 (IP54)	47" (119 cm)	62 kg + 1 kg	754 x 1260 x 153 mm + 3mm	850 x 498 mm ± 2mm	720 W (3,13 A)	1040 x 585 mm	-15° à + 40° C
TFT 6142 (IP 20)	42" (106 cm)	32 kg + 1 kg	603 x 1100 x 153 mm + 3mm	850 x 498 mm ± 2mm	170 W (1,35 A)	934 x 527 mm	-15° à + 40° C

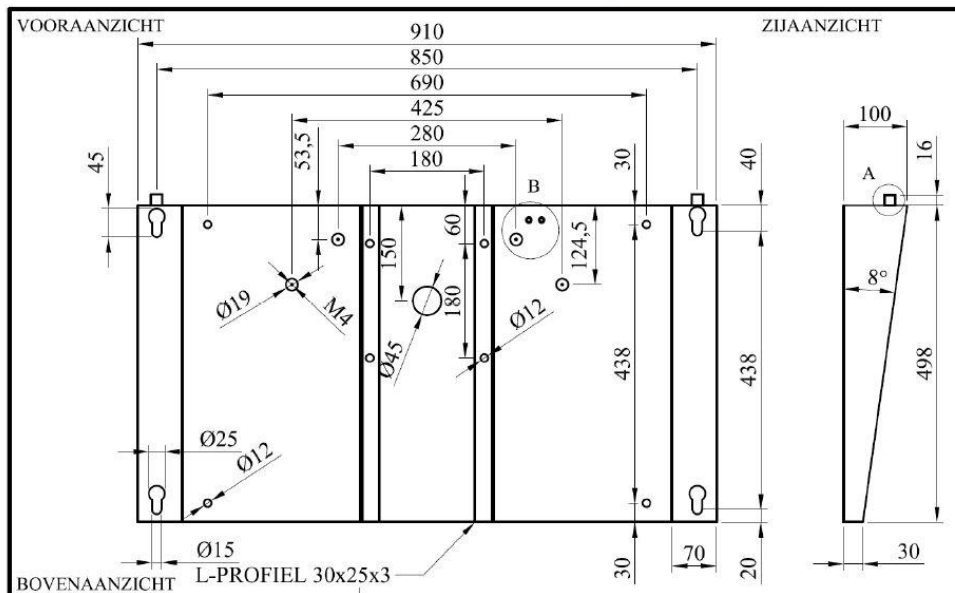




Afmetingen standaard steun 32"

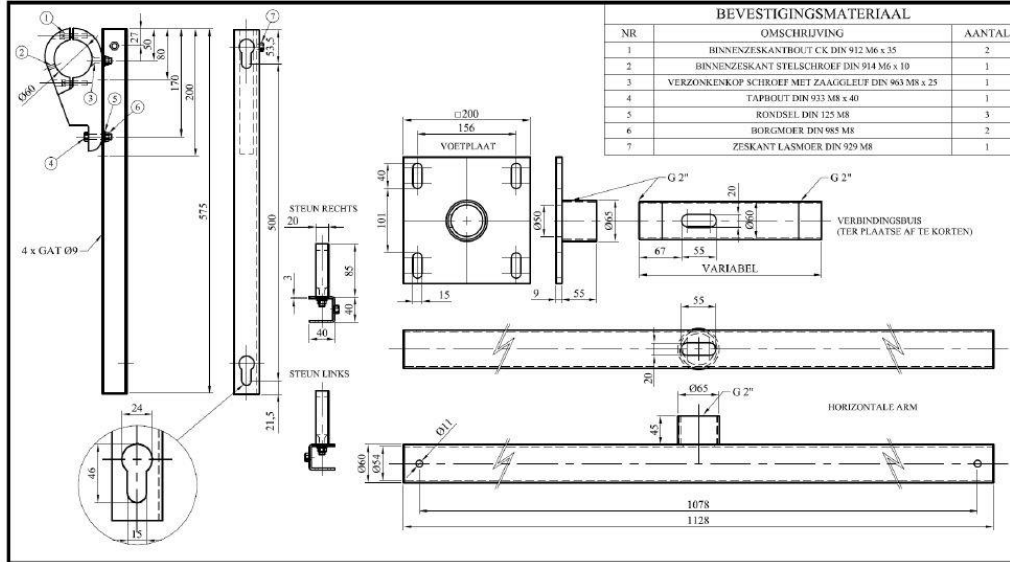


Afmetingen standaard steun 42" – 47"

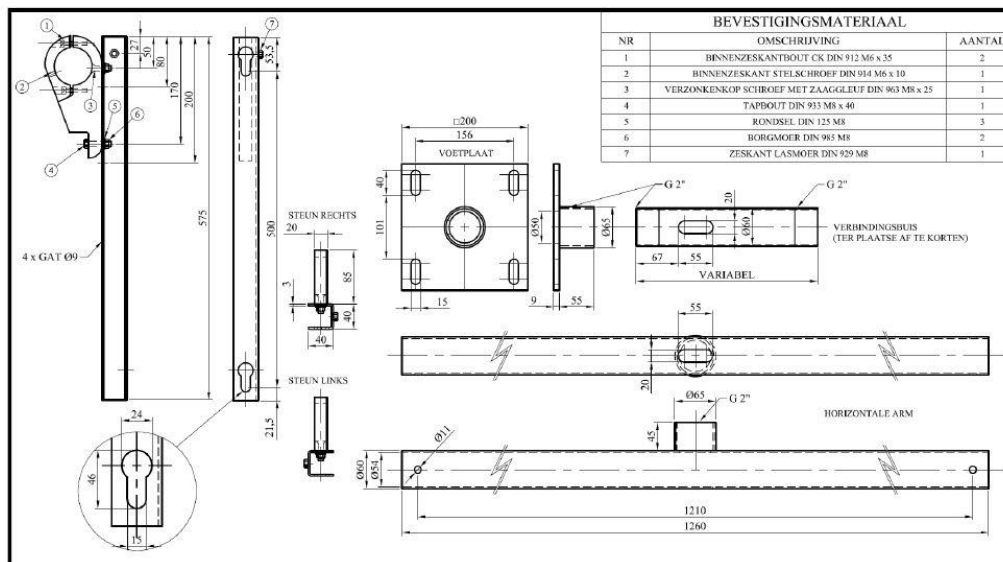


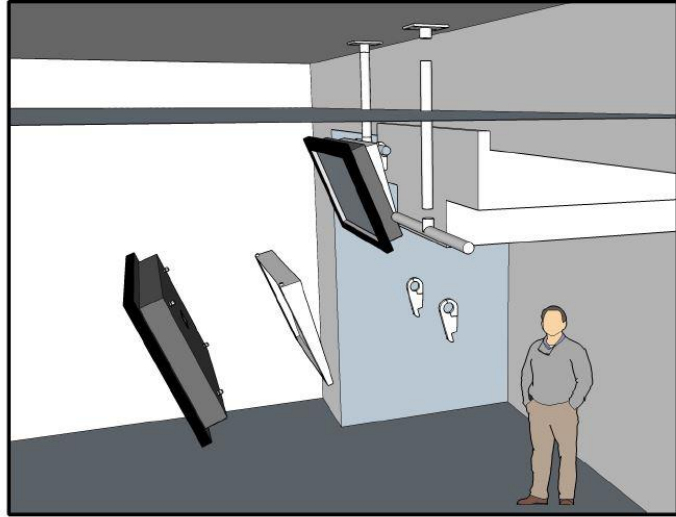


Afmetingen steun type Diabolo 42"



Afmetingen steun type Diabolo 47"

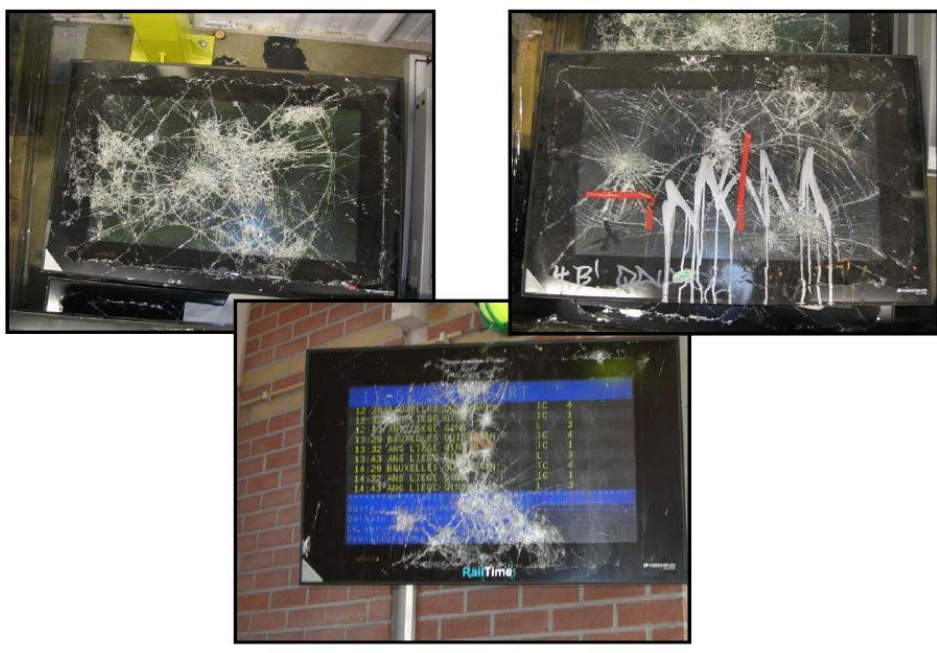




Montage steun type Diabolo 47" boven vals plafond



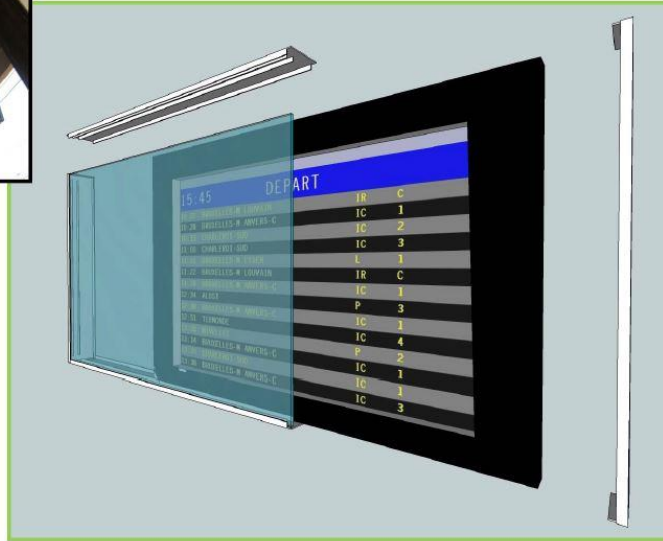
In stations die gevoelig zijn voor vandalisme...



INFRABEL
Right On Track

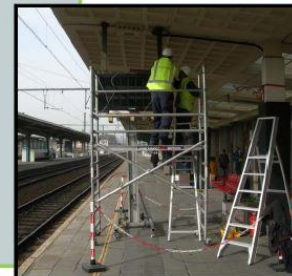
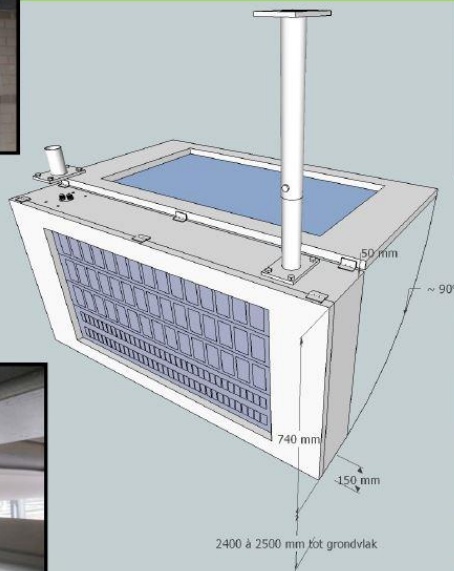


...kan een antivandalisme-kader over het scherm geplaatst worden



INFRABEL
Right On Track

Ophanging APQ DZ 5L





BIJLAGE 13: VEILIGHEIDSAFSTANDEN T.O.V. DE BOVENLEIDING

10-08 B-ST.6 Veiligheid
Tel. : 53316

Brussel, 20 oktober 2015

Nr : BST6-2015/32
Bijlage : plan 490.001 van Infrabel
(dd.15/06/2010)

De heer Stéphane Hendrick
Head of Stations & Fac. serv. devel.
10-08 B-ST.1

Kopie: Mevrouw Valérie Petit
BUM Stations
10-15 B-ST.1C

De heer Bart Kamoen
BUM Stations
20-01 B-ST.1O

De heer Dirk Mussche
BUM Stations
90-02 B-ST.1W

Betreft: Toepassing van veiligheidsafstanden t.o.v. de bovenleiding – Infrabel plan 490.001 – binnen de directie Stations voor werken door eigen personeel op perrons beneden het niveau van onder spanning staande delen van de bovenleidingen.

Inleiding

De diensten van B-ST.1 staan in voor onderhoudstaken op de perrons. Gezien dit werk met zich meebrengt dat er kan gewerkt worden binnen de gevarenzone van de bovenleidingen, dient te worden voldaan aan de voorwaarden qua veiligheidsafstanden zoals beschreven in het document "Bovenleiding 3 kV DC en 25 kV AC – Beveiligingen – Algemeenheden – VEILIGHEIDSAFSTANDEN VAN TOEPASSING BIJ WERKEN" – plan nr. 490.001 van Infrabel-1.405 dd. 15/06/2010.





Doel

Deze voorwaarden dienen te worden toegepast bij het bepalen van de maatregelen ter voorkoming van direct contact met onder spanning staande delen van de bovenleiding. Hier gaan we dieper in op werken door personeel van de directie Stations op de perrons, en dit beneden het niveau van de onder spanning staande delen.

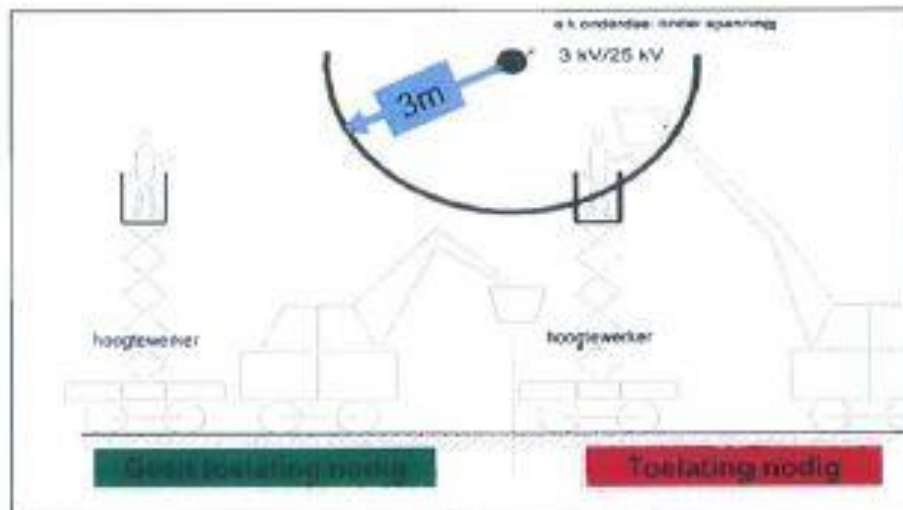
Onderhavige nota heeft niet tot doel andere risico's te behandelen die ook maatregelen vereisen zoals bijvoorbeeld aarding, beveiliging t.o.v. treinverkeer, valbeveiliging, afbakening werkzone,... In dat kader is een voorafgaande risicoanalyse met ondersteuning van de preventieadviseur steeds vereist.

Toepassing

De directie Stations past dit document van Infrabel in verband met in rubriek vermelde afstanden als volgt toe en de medewerkers van Stations dienen zich verplicht te houden aan volgende voorwaarden:

1. Veiligheidsafstand van meer dan 3 meter.

Er is geen toelating nodig bij werken waar een veiligheidsafstand van meer dan 3 meter voorzien is.





2. Werken op meer dan 1,50 meter en minder dan 3 meter van onder spanning staande delen van de bovenleidingen.

Voor veiligheidsafstanden kleiner dan 3 meter heeft het personeel van Stations toelating in de hoedanigheid van de categorie "Gewone persoon met toelating" mits het respecteren van deze voorwaarden :

- Er wordt geen gebruik gemaakt van ladders
- Het werkoppervlak dient te worden begrensd door een borstwering
- Er wordt enkel gewerkt met klein gereedschap (kleiner dan 50 cm)
- Het toepassen van de volgende curve van "E.N.-OPENBARE ZONE – WERKEN" onder 4.2.1. Zones rond het werkoppervlak waarin geen spanning toegelaten is (maten in cm)



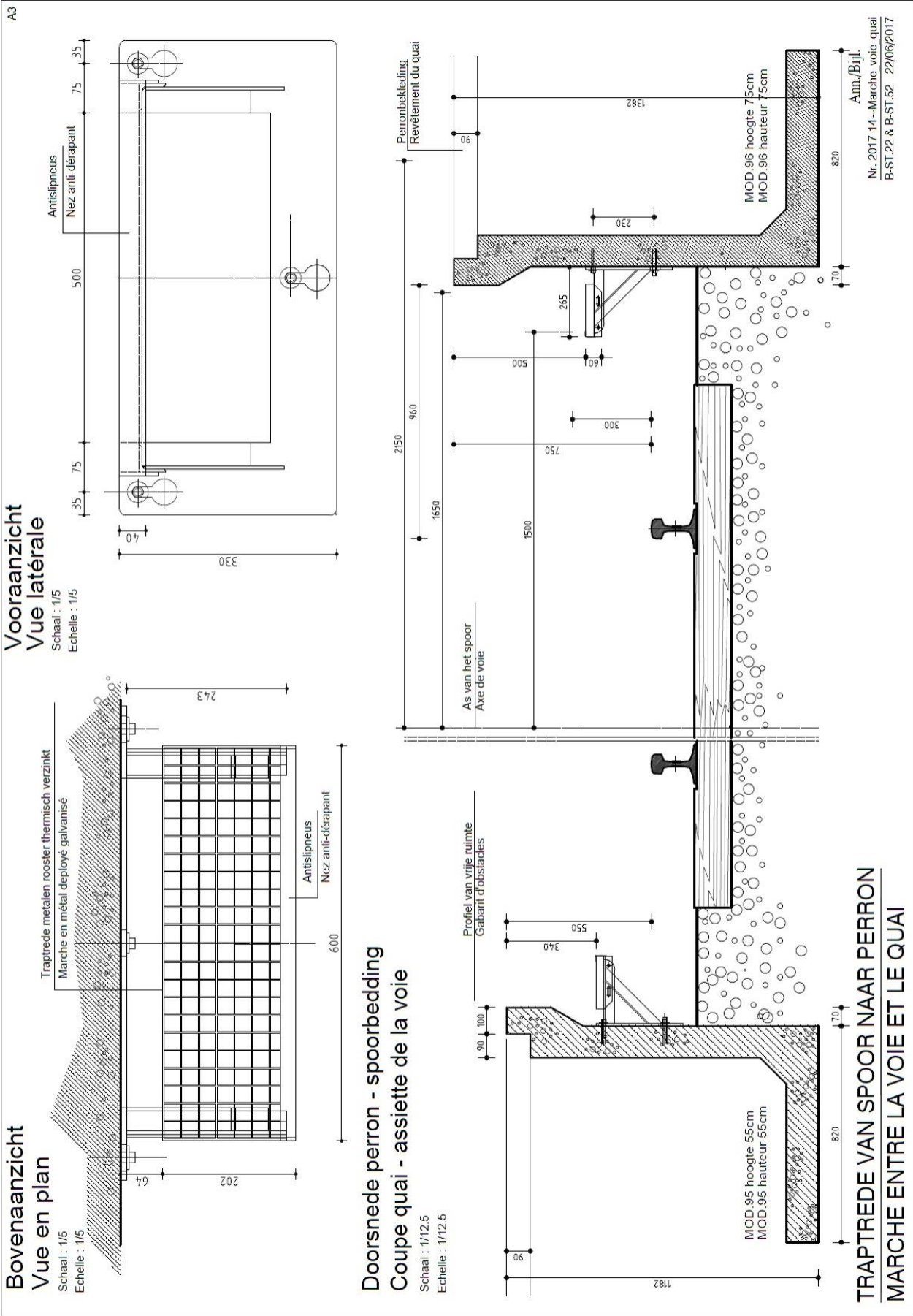
3. Indringing in de zone van 1,50 meter rond elk onder spanning staand deel is VERBODEN.

De Manager Veiligheid

Ludo Van Ingelgem



BIJLAGE 14: TRAPTREDE VAN SPOOR NAAR PERRON





BIJLAGE 15: BIJLAGE N BIJ TSI PBM 2014

L 356/178



Publicatieblad van de Europese Unie

12.12.2014

Aanhangsel N

Symbolen

N.1 TOEPASSINGSGEBIED

Dit aanhangsel voorziet in specifieke symbolen voor infrastructuur en rollend materieel.

N.2 AFMETINGEN VAN SYMBOLEN

De afmetingen van symbolen voor personen met beperkte mobiliteit worden berekend met de formule:

— Leesafstand in mm gedeeld door 250, vermenigvuldigd met 1,25 + buitenafmetingen in mm (inclusief rand).

De minimumgrootte voor borden binnen het voertuig bedraagt 60 mm, met uitzondering van borden voor hulpmiddelen in de toiletten of babyvoorzieningen die kleiner mogen zijn.

De minimumgrootte voor borden buiten het voertuig bedraagt 85 mm.

N.3 TE GEBRUIKEN SYMBOLEN OP BORDEN

De borden als bedoeld in punt 4.2.1.10 moeten een donkerblauwe achtergrond en een wit symbool hebben. Het donkerblauw moet een contrast van 0,6 hebben ten opzichte van het wit.

Indien deze borden zich op een donkerblauwe plaat bevinden, mogen de kleuren van het symbool en de achtergrond worden omgekeerd (donkerblauw symbool op witte achtergrond).

Internationaal toegankelijkheidssymbool

Het bord waarmee rolstoeltoegankelijke ruimten worden aangegeven, moet een symbool omvatten dat conform is met de specificaties als bedoeld in aanhangsel A, index 12.

Ringleidingen

Het bord voor ringleidingen moet een symbool omvatten dat in overeenstemming is met de specificatie als bedoeld in aanhangsel A, index 13.

Gereserveerde zitplaats

Het bord voor gereserveerde zitplaatsen moet symbolen omvatten overeenkomstig afbeelding N1.

Afbeelding N1

Symbolen voor gereserveerde zitplaatsen





Berufsgenossenschaftliche
Regeln für Sicherheit und
Gesundheit bei der Arbeit

BG-Regel

BGR 181

(bisherige ZH 1/571)

Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr

vom Oktober 1993

Aktualisierte Fassung Oktober 2003

Fachausschuss
„Bauliche Einrichtungen“
der BGZ



HVBG
Hauptverband der
gewerblichen
Berufsgenossenschaften



BGR 181

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Rutschhemmende Fußböden und Bewertung der Rutschgefahr	
2.1 Rutschhemmende Fußböden	5
2.2 Bewertung der Rutschgefahr	6
3 Rutschhemmende Bodenbeläge	
3.1 Art der Bodenbeläge	7
3.2 Prüfung und Beurteilung der Rutschhemmung	7
3.3 Prüfung des Verdrängungsraumes	8
3.4 Auswahl geeigneter Bodenbeläge	8
3.5 Nachträgliche Verbesserung der Rutschhemmung von Bodenbelägen	9
4 Weitere bauliche Anforderungen an Fußböden	10
5 Weitere betriebliche Anforderungen an Fußböden	
5.1 Reinigung und Pflege	11
5.2 Organisatorische Maßnahmen	12
Anhang 1: Anforderungen an die Rutschhemmung von Bodenbelägen in Arbeitsräumen, -bereichen und betrieblichen Verkehrswegen mit Rutschgefahr	14
Anhang 2: Verfahren zur Prüfung der Rutschhemmung von Bodenbelägen für Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege mit Rutschgefahr	24
Anhang 3: Vorschriften und Regeln	28



Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen) und/oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und/oder
- technischen Spezifikationen und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

Vorbemerkung

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen davon ausgehen, dass er die in Unfallverhütungsvorschriften geforderten Schutzziele erreicht. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

Häufigkeit und Schwere von Sturzunfällen werden zumeist unterschätzt. Nach den statistischen Unterlagen der Unfallversicherungsträger liegen Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle bei betrieblichen Tätigkeiten seit Jahren an der Spitze des Unfallgeschehens.

Rutschunfälle werden z.B. vom Material und von der Oberflächenstruktur des Bodenbelages und vom Grad der Verschmutzung durch gleitfördernde Stoffe beeinflusst.

Rutschunfälle werden außerdem z.B. durch kurvenreiche Verkehrswegführung, nicht angepasste Gehgeschwindigkeit, Art des getragenen Schuhwerks, Material und Zustand von Absätzen und Sohlen beeinflusst.

Die Arbeitsstättenverordnung schreibt vor, dass Fußböden rutschhemmend ausgeführt sein müssen. Sie müssen im Übrigen leicht zu reinigen sein; siehe Abschnitt 5.1 dieser BG-Regel. Für Arbeits-, Lager-, Maschinen- und Nebenräume gilt dies insoweit, als es betrieblich möglich und aus sicherheitstechnischen oder gesundheitlichen Gründen erforderlich ist.

Das in dieser BG-Regel beschriebene Verfahren zur Prüfung der Rutschhemmung und Einordnung der Bodenbeläge in Bewertungsgruppen beruht auf dem in Anhang 2 beschriebenen Begehungsverfahren mit der „schiefen Ebene“, das nur im Labor durchführbar ist.

Um den Bestrebungen des Europäischen Komitees für Normung (CEN) entgegenzukommen, ist beim Deutschen Institut für Normung (DIN) mit der Normung von Anforderungen an ein ortsunabhängig einsetzbares Messverfahren begonnen worden. Hierbei handelt es sich um den Normentwurf E DIN 51131 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft, Messung des Gleitreibungskoeffizienten“.



BGR 181

Die in dieser BG-Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Prüfzeugnisse von Prüfstellen, die in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder in anderen Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum zugelassen sind, werden in gleicher Weise wie deutsche Prüfzeugnisse berücksichtigt, wenn die den Prüfzeugnissen dieser Stellen zu Grunde liegenden Prüfungen, Prüfverfahren und konstruktiven Anforderungen denen der deutschen Stelle gleichwertig sind. Um derartige Stellen handelt es sich vor allem dann, wenn diese die in der Norm DIN EN ISO/IEC 17025 bzw. DIN EN 45011 niedergelegten Anforderungen erfüllen.

Prüfzeugnisse im Sinne dieser BG-Regel enthalten die Ergebnisse der Baumusterprüfung und die daraus resultierende Bewertung des Bodenbelags gemäß Abschnitt 3.2 und 3.3. Ihre Gültigkeitsdauer ist auf fünf Jahre befristet. Danach ist eine erneute Baumusterprüfung erforderlich. Das geprüfte Baumuster wird durch die Prüfstelle aufbewahrt, so dass ein Vergleich mit der Produktion über die gesamte Gültigkeitsdauer des Prüfzeugnisses gewährleistet ist.



1 Anwendungsbereich

1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung bei der

- Auswahl geeigneter Bodenbeläge,
- der Gestaltung der Fußböden
und
- Durchführung organisatorischer Maßnahmen.

Sie beschränkt sich auf solche Arbeitsräume, Arbeitsbereiche und betriebliche Verkehrswege, deren Fußböden nutzungsbedingt bzw. aus dem betrieblichen Ablauf heraus mit gleitfördernden Stoffen in Kontakt kommen, die ein Gefahr des Ausrutschens darstellen.

Für die Auftrittsflächen von Treppen gelten die Anforderungen dieser BG-Regel an Bodenbeläge.

Für Fußböden in barfuß begangenen Nassbereichen siehe GUV-Information „Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche“ (GUVI 8527).

1.2 Diese BG-Regel findet keine Anwendung auf Fußböden in Arbeitsräumen, Arbeitsbereichen und betrieblichen Verkehrswegen, die trocken genutzt werden und wo die Gefahr des Ausrutschens auf Grund gleitfördernder Stoffe nicht besteht.

2 Rutschhemmende Fußböden und Bewertung der Rutschgefahr

2.1 Rutschhemmende Fußböden

Die allgemein gehaltene Forderung der Arbeitsstättenverordnung nach rutschhemmender Ausführung der Fußböden bedarf für die Anwendung in den Einzelfällen der Praxis der Konkretisierung. Aus den Betriebs- und Unfallerfahrungen der Unfallversicherungsträger werden bestimmte Arbeitsräume und -bereiche ersichtlich, auf deren Fußböden sich Unfälle durch Ausrutschen häufig ereignen. Diese Arbeitsbereiche sind in einer Übersicht als Anhang 1 zusammengestellt.

In bestimmten Arbeitsräumen und -bereichen liegt durch den Umgang mit gleitfördernden Stoffen eine erhöhte Rutschgefahr vor. Solche Stoffe sind z.B. Fett, Öl, Wasser, Lebensmittel, Speisereste, Staub, Mehl, Pflanzenabfälle. Sie gelangen produktions- oder arbeitsbedingt auf den Fußboden und erhöhen die Rutschgefahr.

In bestimmten Arbeitsräumen oder -bereichen ist wegen des Anfalls besonderer gleitfördernder Stoffe für diese Bodenbeläge ein Verdrängungsraum unterhalb der Gehenebene erforderlich. Sie sind durch den Buchstaben „V“ in Verbindung mit der Kennzahl für das Mindestvolumen des Verdrängungsraumes gekennzeichnet; siehe DIN 51 130 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene“.



BGR 181

2.2 **Bewertung der Rutschgefahr**

Auf Grund der Bewertung der unterschiedlichen Rutschgefahren sind Bewertungsgruppen für Fußböden in verschiedenen Arbeitsräumen und -bereichen in Anhang 1 aufgeführt.

Die Bewertungsgruppen der Rutschgefahr in den einzelnen Arbeitsräumen und -bereichen nach Anhang 1 entsprechen den Bewertungsgruppen der Rutschhemmung der Bodenbeläge nach Tabelle 1 dieser BG-Regel.

Die jeweilige Bewertungsgruppe der Rutschgefahr in den einzelnen Arbeitsräumen und -bereichen entsprechend Anhang 1 stellt einen Richtwert dar, von dem im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorhandenen oder der zu erwartenden betrieblichen Verhältnisse abgewichen werden kann.

Der Bewertung der Rutschgefahr liegen folgende Kriterien zu Grunde:

1. Häufigkeit des Auftretens gleitfördernder Stoffe auf dem Boden und deren Verteilung,
2. Art und Eigenschaft der gleitfördernden Stoffe,
3. der durchschnittliche Grad, z.B. die Menge des Stoffes, der Verunreinigung des Fußbodens durch diese Stoffe,
4. sonstige bauliche, verfahrenstechnische und organisatorische Verhältnisse.

Um einen Fußboden sicher begehen zu können, müssen bestimmte Reibungswerte zwischen Schuh und Fußboden vorhanden sein. Gleitfördernde Stoffe beeinflussen die Reibungsverhältnisse negativ; die durch den Schuh auf den Fußboden übertragbaren rutschhemmenden Kräfte werden geringer. Das Maß des Abbaues der übertragbaren Kräfte ist in besonderem Maße abhängig von Konsistenz und Menge des jeweiligen gleitfördernden Stoffes, der auf den Boden gelangt. Bei Bodenbelägen mit ebener, glatter Oberfläche kann beispielsweise schon Wasser und Feuchtigkeit zu einer erheblichen Verminderung der Reibungswerte gegenüber dem trockenen Zustand führen. In Arbeitsräumen und -bereichen, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betretbar sind, wirken sich z.B. durch Regenwasser nasse Schuhsohlen oder an ihnen haftender Schnee und anhaftendes Streumaterial mit körniger Struktur entsprechend aus. Bei Arbeitsräumen und -bereichen, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betretbar sind, ist die Rutschgefahr unter anderem abhängig von der Art und der Größe vorgeordneter Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer.

Bei pastösen oder faserig-zähen gleitfördernden Stoffen auf dem Boden, z.B. Fett oder Fleisch, kann es dazu kommen, dass der Schuh beim Gehen nicht in ausreichendem Maße Bodenkontakt bekommt, weil der gleitfördernde Stoff an der Auftrittstelle als geschlossene Schicht über der Bodenfläche verbleibt. Das Zusammenwirken verschiedener gleitfördernder Stoffe, z.B. Fett und Wasser, kann die Rutschgefahr erhöhen.

Von Bedeutung für die Bewertung der Rutschgefahr sind auch Größe des Arbeitsraumes oder -bereiches, Art und Anzahl der Geräte, Einrichtungen und Maschinen, Anordnung der Arbeitsplätze, Verkehrswegführung, Anzahl der Beschäftigten im Arbeitsraum oder -bereich, Menge der auf den Fußboden gelangenden gleitfördernden Stoffe, Art der Be- und Verarbeitung sowie des Transportes der gleitfördernden Stoffe.



3 Rutschhemmende Bodenbeläge

3.1 Art der Bodenbeläge

In Arbeitsräumen und -bereichen mit Rutschgefahr müssen rutschhemmende Bodenbeläge eingesetzt werden. Je nach Anforderung können dies feinraue, raue oder profilierte Bodenbeläge erfüllen, z.B. keramische Fliesen und Platten, Natur- oder Betonwerksteinplatten, Bodenbeläge aus Holz, Estriche aus mineralischen Bestandteilen mit Zement als Bindemittel und gegebenenfalls Kunstharzzusätzen, Kunstharzbeschichtungen, Kunstharzestriche, Kunststoffroste, Glasplatten, Metallroste und -bleche, elastische Bodenbeläge sowie gegen Verschieben gesicherte Matten.

3.2 Prüfung und Beurteilung der Rutschhemmung

3.2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Rutschhemmung ist in DIN 51 130 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene“ geregelt.

Es wird darauf hingewiesen, dass das eingesetzte Zwischenmedium Öl beim Prüfverfahren nach DIN 51 130 nicht dazu dient, einen besonders ungünstigen Betriebszustand auf den Versuch zu übertragen. Die Verwendung eines bestimmten, definierten Öles dient als konstanter Versuchsparameter, mit dem nachgewiesenermaßen eine bessere Differenzierung der Prüfergebnisse erzielt wird.

Dieses Verfahren beruht auf der Begehung des zu prüfenden Bodenbelages auf einer schiefen Ebene durch Prüfpersonen. Es dient als Entscheidungshilfe, ob der jeweilige Bodenbelag zur Verlegung in bestimmten Arbeitsräumen und -bereichen geeignet ist.

Der aus einer Messwertreihe ermittelte mittlere Neigungswinkel ist für die Einordnung des Bodenbelages in eine von fünf Bewertungsgruppen maßgebend. Die Bewertungsgruppe dient als Maßstab für den Grad der Rutschhemmung, wobei Beläge mit der Bewertungsgruppe R 9 den geringsten und mit der Bewertungsgruppe R 13 den höchsten Anforderungen an die Rutschhemmung genügen. Die Zuordnung der Bewertungsgruppen zu den Winkelbereichen ist in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

Gesamtmittelwerte	Bewertungsgruppe
von 6° bis 10°	R 9
mehr als 10° bis 19°	R 10
mehr als 19° bis 27°	R 11
mehr als 27° bis 35°	R 12
mehr als 35°	R 13

Tabelle 1: Zuordnung der Gesamtmittelwerte der Neigungswinkel zu den Bewertungsgruppen der Rutschhemmung

Der Beurteilung der Rutschhemmung von Bodenbelägen mit richtungsorientiert angeordneten Oberflächenprofilierungen, z.B. Rillenfliesen oder Gitterroste mit gezahnten Tragstaboberseiten, werden die richtungsabhängig ermittelten kleinsten Mittelwerte zu Grunde gelegt.

3.2.2 Abweichend von Tabelle 1 gilt für prüftechnische Bewertungen, die bereits vor dem 1. Januar 2004 eine Zuordnung des Bodenbelags zur Bewertungsgruppe R 9 mit einem Gesamtmittelwert von 3° bis weniger als 6° beinhalteten, eine Übergangsfrist bis zum 31. Dezember 2004. Ab dem 1. Januar 2005 gilt für eine Zuordnung des Bodenbelags zur Bewertungsgruppe R 9 ein Gesamtmittelwert von 6° bis 10°.



3.3 Prüfung des Verdrängungsraumes

Der Verdrängungsraum eines Bodenbelages ist der zur Gehebene hin offene Hohlraum unterhalb der Gehebene. Zur Ermittlung des Volumens des Verdrängungsraumes wird das in DIN 51 130 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene“ festgelegte Verfahren angewendet. Im Rahmen dieses Verfahrens ist eine Bestimmung des Verdrängungsraumes für die praktische Anwendung nur dann sinnvoll, wenn der lichte Profilabstand höchstens 40 mm beträgt. Das Verfahren dient als Entscheidungshilfe, ob der jeweilige Bodenbelag zur Verlegung in bestimmten Arbeitsräumen und -bereichen geeignet ist.

Ein Bodenbelag darf nur mit dem Kennzeichen „V“ für Verdrängungsraum gekennzeichnet werden, wenn das Volumen des Verdrängungsraumes das Maß von 4 cm³/dm² überschreitet.

In der Regel erfordern Bodenbeläge in Arbeitsräumen und -bereichen mit hoher Rutschgefahr, hervorgerufen durch große Mengen gleitfördernder Stoffe, auch größere Verdrängungsräume. Aus Tabelle 2 gehen die Mindestvolumina der Verdrängungsräume hervor.

Bezeichnung des Verdrängungsraumes	Mindestvolumen des Verdrängungsraumes (cm ³ /dm ²)
V 4	4
V 6	6
V 8	8
V 10	10

Tabelle 2: Zuordnung der Bezeichnung des Verdrängungsraumes zu den Mindestvolumina

Bei Rosten ist der Verdrängungsraum in jedem Fall V 10.

3.4 Auswahl geeigneter Bodenbeläge

Bei der Planung neuer Arbeitsräume oder beim Umbau, bei Änderung oder Renovierung stellt sich die Frage der Auswahl geeigneter Bodenbeläge. Für die Auswahl ist es wichtig, sich alle Anforderungen bewusst zu machen, denen der künftige Bodenbelag entsprechen soll. Es muss also nicht nur geprüft werden, ob der vorgesehene Bodenbelag für den Verwendungsbereich ausreichende Rutschhemmung besitzt, sondern man muss sich auch vergewissern, ob die mechanische Festigkeit des Bodenbelags, die Beständigkeit gegen chemische und physikalische Einwirkungen sowie die Haftung des Bodenbelages auf dem Untergrund den zu erwartenden Belastungen standhalten. In bestimmten Arbeitsbereichen muss der Bodenbelag dem Raddruck von Flurförderzeugen standhalten oder ein rüttelfreies Befahren mit Transportgeräten, z.B. Servierwagen für Speisen, ermöglichen. Beschädigte Böden setzen die Rutschhemmung herab, erhöhen die Stolpergefahr, behindern Transportvorgänge und können auch aus hygienischer Sicht Nachteile bringen. Bei der Auswahl der Bodenbeläge muss auch die Art des späteren Reinigungsverfahrens berücksichtigt werden.



Erfahrungsgemäß treten an Übergangsstellen zwischen verschiedenen Arbeitsräumen oder -bereichen mit Bodenbelägen stark unterschiedlicher Rutschhemmung Sturzunfälle deshalb auf, weil beim Übergang von einem auf den anderen Bodenbelag die veränderten Reibungsbedingungen zwischen Schuh und Fußboden den Gehvorgang beeinflussen. Werden in benachbarten Arbeitsräumen oder -bereichen Bodenbeläge unterschiedlicher Rutschhemmung eingesetzt, ist darauf zu achten, dass die Bodenbeläge jeweils zwei benachbarten Bewertungsgruppen zugeordnet sind, z.B. Bewertungsgruppen R 10 und R 11 oder R 11 und R 12.

Dies gilt auch für Flure und Treppen die an nassbelastete Bereiche grenzen, z.B. Sanitärräume (siehe Erläuterungen zu Abschnitt 1.1).

Benachbarte Arbeitsbereiche mit unterschiedlicher Rutschgefahr, in denen die Beschäftigten wechselweise tätig sind, sollten einheitlich mit dem selben Bodenbelag der jeweils höheren Bewertungsgruppe ausgestattet werden. Zu beachten ist dies insbesondere für handwerklich geprägte Betriebe, da hier die Versicherten oft zwischen sehr unterschiedlichen Arbeitsplätzen, z.B. Verkauf und Verarbeitung, wechseln müssen.

Bodenbeläge mit Verdrängungsraum haben den Vorteil, dass sich gleitfördernde Stoffe unterhalb der Gehebene in den Hohlräumen absetzen können. Dadurch bleibt die rutschhemmende Eigenschaft des Bodens bei Anfall der gleitfördernden Stoffe länger erhalten als bei einem Bodenbelag ohne Verdrängungsraum. Der Aufwand für die Reinigung kann jedoch bei Bodenbelägen mit Verdrängungsraum größer sein.

Die zur Auswahl stehenden rutschhemmenden Bodenbeläge weisen Oberflächenbildungen auf, die von feinrau über rau oder profiliert zu grobrau und stark profiliert reichen. Bei der Auswahl muss häufig ein Kompromiss zwischen den unterschiedlichen Anforderungen gefunden werden, denen der Bodenbelag entsprechen soll. Wichtig ist dabei, dass dieser Kompromiss die sicherheitsrelevanten Anforderungen ausreichend einschließt.

Das Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitsschutz (BIA) gibt in regelmäßigen Zeitabständen im Rahmen des BIA-Handbuches das sicherheitstechnische Informations- und Arbeitsblatt 560 210 „Geprüfte Bodenbeläge-Positivliste“ heraus. In der Positivliste sind geprüfte und in eine der Bewertungsgruppen der Rutschhemmung und gegebenenfalls des Verdrängungsraumes eingeordnete Bodenbeläge aufgeführt.

Darüber hinaus erteilen die Hersteller Auskünfte über die Zuordnung ihrer Bodenbeläge zu den einzelnen Bewertungsgruppen.

3.5

Nachträgliche Verbesserung der Rutschhemmung von Bodenbelägen

Bodenbeläge in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr, die den Anforderungen an die Rutschhemmung nicht genügen, können nachträglich in ihrer Rutschhemmung verbessert werden. Geeignet hierfür sind Verfahren der Oberflächenbehandlung, wie Oberflächenfinish, mechanische oder chemische Nachbehandlung.

Weitere Hinweise zur chemischen Nachbehandlung können dem Merkblatt „Verbesserung der Rutschhemmung von keramischen und anderen mineralischen Bodenbelägen durch chemische Nachbehandlung“ (M 9) der Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel entnommen werden.



Weitere bauliche Anforderungen an Fußböden

Fußböden dürfen keine Stolperstellen aufweisen. Sie müssen nach § 8 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung eben ausgeführt sein, außerdem soll die Bildung von Wasserlachen vermieden sein. Fußböden müssen den in der Betriebspraxis zu erwartenden Belastungen und Beanspruchungen standhalten.

Als Stolperstellen gelten im Allgemeinen Höhenunterschiede von mehr als 4 mm.

Auf den Fußböden gelangende Flüssigkeit in fließfähiger Menge muss abfließen können.

Dies kann durch leichtes Gefälle des Fußbodens zu Ablauföffnungen oder Ablaufrinnen erreicht werden.

Ablauföffnungen, Ablaufrinnen und ähnliche Vertiefungen müssen tritt- und kippsticher sowie bodengleich abgedeckt sein. Dies gilt nicht für Ablaufrinnen, die abgerundet sind und eine Vertiefung von höchstens 2 cm haben. Derartige Rinnen dürfen keine Verkehrswege für den Lastentransport und sollen auch keine anderen Verkehrswege kreuzen. Die Rinnen sollen nach Möglichkeit farblich von dem übrigen Fußboden abgesetzt sein.

In Eingangsbereichen muss es Ziel sein, nach dem Durchschreiten möglichst wenig Feuchtigkeit und Schmutz auf die angrenzenden Verkehrswege zu übertragen. Deshalb müssen in den Bereichen, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betreten werden und in die Feuchtigkeit von außen gelangen bzw. hineingetreten werden kann, großflächige Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer angeordnet sein. Der bauliche und flächenmäßige Aufwand dieser Maßnahme ist unter anderem abhängig von der Anzahl der Personen, die regelmäßig die Eingänge passieren. Zu empfehlen ist eine Anordnung der Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer über die gesamte Durchgangsbreite. Die Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer sollten das Maß von mindestens 1,50 m in Laufrichtung aufweisen. Sie müssen so angeordnet werden, dass sie nicht verrutschen können und keine Stolperstellen darstellen.

Wassereinläufe müssen in ausreichender Zahl vorgesehen und an den Stellen angeordnet werden, wo der Wasseranfall zu erwarten ist. In Küchen beispielsweise sollten sie unter den Auslauföffnungen der Kochkessel angeordnet sein. Falls dies bautechnisch nicht möglich ist, sind Ablaufrinnen vorzusehen und so anzuordnen und zu führen, dass die Benetzung des Arbeits- und Verkehrsbereiches vermieden wird.

Die Größe der Sinkkästen ist so zu bemessen, dass das anfallende Wasser ohne Rückstau abgeführt werden kann. Ablaufrinnen müssen so bemessen sein, dass sie die plötzlich anfallenden Wassermengen aufnehmen können, ohne dass der Verkehrsbereich überflutet wird. Die Abdeckungen müssen fußbodeneben verlegt werden, um Stolperstellen zu vermeiden, und in ihrer Oberfläche rutschhemmend gestaltet sein.

Bei der Auswahl von Rosten oder Abdeckungen müssen auch die Reinigungsbedingungen berücksichtigt werden.

Zur Erleichterung der Reinigung darf in Bereichen, die nicht betreten werden können, auch ein ebener und unprofiliertes Bodenbelag verlegt werden. Dies ist z.B. entlang der Wände bis zu einem Abstand von etwa 15 cm, in Ecken und unter fest im Boden verankerten Maschinen und Einrichtungen der Fall.

Gerundet ausgebildete Übergänge zwischen Fußböden und Wänden lassen sich erfahrungsgemäß leichter reinigen, als rechtwinklig ausgeführte.



In Arbeitsräumen, in denen in größerem Umfang Wasser- oder Fettdämpfe entstehen, ist durch eine wirksame Raumb- und -entlüftung ein Niederschlagen der Dämpfe auf den Fußboden zu vermeiden.

In Außenbereichen gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen an Fußböden von Arbeitsräumen, Arbeitsbereichen und betrieblichen Verkehrsflächen wie in Innenbereichen.

Eine ausreichend große Überdachung kann verhindern, dass Witterungsniederschläge auf den Boden gelangen. Sie stellt somit eine wirkungsvolle Maßnahme auch gegen Glatteis dar. Eine Überdachung senkt den Aufwand für Schneeräumung und bietet Personen Schutz vor Niederschlag.

Fußbodenbereiche vor Eingängen können auch wirkungsvoll durch gegenüber der Gebäudeaußenwand zurückversetzte Anordnung der Eingangstür vor Einflüssen durch Regen und Schnee geschützt werden. Weiterhin haben sich Freiflächenheiten als Maßnahme gegen witterungsbedingte Rutschgefahr bewährt.

Eine wirkungsvolle Entwässerung von Bodenflächen kann durch ausreichende Querneigung (mindestens 2%) erzielt werden. Das Wasser soll breitflächig in das angrenzende Gelände abfließen, ohne andere Verkehrsflächen zu überqueren. Ist dies durch örtliche Gegebenheiten nicht möglich, sind Entwässerungseinrichtungen, wie Rinnen und Abläufe, vorzusehen. Pflasterdecken und Plattenbeläge unterstützen die Entwässerung, da Wasser durch die mit Sand oder Splitt verfüllten Fugen versickern kann.

5

Weitere betriebliche Anforderungen an Fußböden

5.1

Reinigung und Pflege

§ 8 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung verlangt, dass Fußböden leicht zu reinigen sein müssen. Unter leicht durchführbarer Reinigung ist zu verstehen, dass der Fußboden durch Einsatz von bewährten Reinigungsverfahren, vom Wischtuch bis zur Bodenreinigungsmaschine und zum Flüssigkeitsstrahler, und unter Verwendung geeigneter Reinigungsmittel auch unter hygienischer Sicht einwandfrei wird.

Grundsätzlich sollte geprüft werden, ob die Bodenbeläge einer Behandlung mit Pflegemitteln bedürfen. Bodenbeläge, bei denen dies nicht der Fall ist, sollten nur gereinigt werden.

Gleitfördernde Stoffe setzen die Rutschhemmung des Bodenbelages herab. Zur Erhaltung einer ausreichenden Rutschhemmung sind die gleitfördernden Stoffe regelmäßig, bei starkem Anfall dieser Stoffe in kurzen Zeitabständen zu entfernen.

Im Allgemeinen erfordern Bodenbeläge mit hoher Rutschhemmung auch einen höheren Reinigungsaufwand. Reinigungsverfahren und Reinigungsmittel müssen auf den Bodenbelag abgestimmt sein. Für die Reinigung von Fußböden mit stark profilierter oder rauer Oberfläche haben sich Reinigungsmaschinen mit rotierenden Bürsten (Scheuermaschinen, Scheuersaugmaschinen) und Flüssigkeitsstrahler (Hochdruckreinigungsgeräte) bewährt. Ihr Einsatz kann schon bei kleineren Flächen wirtschaftlich sein.

Die Rutschhemmung der Bodenbeläge kann durch Reinigungs- und Pflegemittel gemindert werden. Bei der Auswahl der Reinigungs- und Pflegemittel und bei deren Dosierung bei der Anwendung ist darauf Rücksicht zu nehmen.

Untersuchungen über Dosierungen von Reinigungs- und Pflegemitteln in der praktischen Anwendung zeigen, dass häufig überdosiert wird. Bei Pflegemitteln mit rutschhemmender Beimengungen ist die präzise Dosierung Voraussetzung für deren rutschhemmende Wirkung. Zu beachten ist, dass rutschhemmende Pflegemittel durch



BGR 181

Nässe ihre rutschhemmende Wirkung verlieren und den Fußboden glatter als ohne Pflegemittel machen. Nach dem Einsatz von Wischpflegemitteln mit rutschhemmenden Bestandteilen sollte der Bodenbelag nicht nachpoliert werden, um die rutschhemmende Wirkung nicht aufzuheben.

Bei Böden mit stark profilierter oder rauer Oberfläche kann die Ableitung von Flüssigkeiten trotz Gefälle Schwierigkeiten bereiten, weil die Oberflächenstruktur des Bodens dem Abfließen hinderlich ist, andererseits sich zu starkes Gefälle aus Gründen der sicheren Begehbarkeit des Bodens verbietet. In solchen Fällen muss die Flüssigkeit beispielsweise durch Absaugen vom Boden entfernt werden.

Bei der Verwendung von Flüssigkeitsstrahlern zur Reinigung von Fußböden müssen der Flüssigkeitsdruck, gegebenenfalls die Flüssigkeitstemperatur sowie das Mischungsverhältnis von Reinigungsmittel und Wasser so gewählt werden, dass Bodenbeläge und gegebenenfalls Verfügungen nicht beeinträchtigt werden.

Die Reinigung von profilierten Fliesen in Großküchen mittels Flüssigkeitsstrahlern ist an der Technischen Universität München-Weihenstephan, Institut für Ernährungswissenschaften, Fachgebiet Reinigungstechnologie, untersucht worden. Betrachtet wurden Verschmutzungen durch Fett und durch Eiweiß. Die Ergebnisse sind im Forschungsbericht Fb 551 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz zusammengefasst.

Fettverschmutzungen lassen sich danach leicht vollständig entfernen, wenn die Temperatur der Reinigungsflüssigkeit über dem Schmelzpunkt des Fettes liegt.

Angetrocknete Eiweißverschmutzungen sind deutlich schwieriger als Fett zu entfernen. Nur mit der Zwei-Schritt-Methode, zwei Reinigungsvorgänge im Abstand von einigen Minuten, wurden zufrieden stellende Ergebnisse erzielt. Die Temperatur und die Konzentration der Reinigungslösung sollten nach oben begrenzt werden, um ein Koagulieren des Proteins auf den Fliesen bzw. die nur oberflächliche Quellung des Protein zu vermeiden.

5.2 Organisatorische Maßnahmen

Arbeitsplätze sollten so gestaltet und angeordnet, Arbeitsabläufe so geregelt, Transportvorgänge, Einfüll-, Abfüll- und Umfüllarbeiten so durchgeführt werden, dass möglichst wenig gleitfördernde Stoffe auf den Fußboden gelangen können. Die bei den Arbeitsvorgängen entstehenden Abfälle sollten nicht auf den Boden geworfen, sondern in Behältern oder Einrichtungen gesammelt werden.

Ungeeignetes Schuhwerk fördert den Sturzunfall, z.B. Schuhe mit Sohlen ohne Profilierung, mit zu hohen Absätzen oder mit Absätzen mit zu kleiner Aufsetzfläche und nicht fest am Fuß sitzendes Schuhwerk. Auf die Benutzung geeigneten Schuhwerks sollte hingewirkt werden, z.B. entsprechend DIN EN 345 „Spezifikation der Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch“, DIN EN 346 „Spezifikation der Schutzschuhe für den gewerblichen Gebrauch“ und DIN EN 347 „Spezifikation der Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch“.

Der Fußboden sollte regelmäßig auf optisch erkennbare Schäden geprüft werden.

Mängel, z.B. Wellenbildung, Löcher, fehlende Haftung zum Untergrund, können so frühzeitig erkannt und beseitigt werden.

Verschlossene Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer sollen umgehend ausgewechselt werden.

Die Einhaltung der Pflegeanleitungen für die Bodenbeläge ist regelmäßig zu prüfen.



Die Reinigung und Pflege soll so vorgenommen werden, dass sie in der verkehrssamen Zeit erfolgt, um eine Rutschgefahr zu vermeiden. Feucht gereinigte Bereiche sind durch das Warnzeichen W28 „Warnung vor Rutschgefahr“ nach der Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8) zu kennzeichnen, so lange die Rutschgefahr besteht.

Für Außenbereiche sind besondere Gefahren durch Eis und Schnee gegeben. Deshalb ist durch frühzeitiges Schneeräumen und Streuen, insbesondere der Verkehrswege, Unfällen vorzubeugen. Frühzeitig bedeutet, unmittelbar nach Eintritt der Schnee- und Eisglätte, spätestens jedoch unmittelbar vor dem allgemeinen Arbeitsbeginn.

Bei der Glättebekämpfung haben sich sowohl auftauende wie auch abstumpfende Stoffe bewährt. Der Einsatz auftauender Stoffe setzt immer eine sorgfältige Schneeräumung voraus. Die Schneeräumung wird andererseits auch erleichtert, wenn bereits bei einsetzendem Schneefall Tausalz gestreut wird.

Als abstumpfende Stoffe werden Asche, Holzspäne, Sand, Kies, Splitt oder Industrie-Granulate verwendet. Hier besteht jedoch nach Abtauen der Glätte Rutschgefahr durch das frei liegende Streugut. Das Streugut ist deshalb anschließend sofort zu entfernen.

Wann in öffentlichen Bereichen zu räumen und zu streuen ist, wird durch die örtlichen behördlichen Vorschriften über die Verkehrssicherungspflicht geregelt.

Insbesondere nach einem harten Winter treten Schäden auf, die so bald wie möglich behoben werden müssen. Lose Platten sind ebenso wie ausgebrochene Treppenstufen in Stand zu setzen. Hochstehende Roste müssen gerichtet oder ausgetauscht werden.

Verkehrswege müssen sich stets in einem solchen Zustand befinden, dass für die Benutzer keine Rutschgefahr besteht. Laub, starke Verschmutzung und Bemoosung sind deshalb regelmäßig zu entfernen.

Treppen sind regelmäßig zu reinigen, auch wenn sie nur selten begangen werden.



BGR 181

Anhang 1

Anforderungen an die Rutschhemmung von Bodenbelägen in Arbeitsräumen, -bereichen und betrieblichen Verkehrswegen mit Rutschgefahr

Der Anwendungsbereich dieser BG-Regel beschränkt sich auf solche Arbeitsräume, Arbeitsbereiche und betriebliche Verkehrswege, deren Fußböden mit gleitfördernden Stoffen in Kontakt kommen, wo also die Gefahr des Ausrutschens zu vermuten ist.

Der mit dem Begehungsverfahren (Schiefe Ebene) ermittelte Gesamtneigungswinkel ist für die Einordnung eines Bodenbelages in eine von fünf Bewertungsgruppen maßgebend. Die Bewertungsgruppe dient als Maßstab für den Grad der Rutschhemmung, wobei Bodenbeläge mit der Bewertungsgruppe R 9 den geringsten und mit Bewertungsgruppe R 13 den höchsten Anforderungen an die Rutschhemmung genügen. Die jeweils angegebene Bewertungsgruppe stellt einen Richtwert dar, von dem im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorhandenen oder der zu erwartenden betrieblichen Verhältnisse abgewichen werden kann.

Die Arbeitsräume und -bereiche, in denen wegen des Anfalls besonderer gleitfördernder Stoffe ein Verdrängungsraum unterhalb der Gehebene erforderlich ist, sind durch ein „V“ in Verbindung mit der Kennzahl für das Mindestvolumen des Verdrängungsraums gekennzeichnet.

Die in der nachstehenden Tabelle vorgenommene Zuordnung von Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen zu Bewertungsgruppen erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Nicht aufgeführte Arbeitsräume und Arbeitsbereiche sind, entsprechend der in ihnen zu erwartenden Rutschgefahr (z.B. je nach Häufigkeit, Menge und Art der auftretenden gleitfördernden Stoffe), in Analogie zur Tabelle einer Bewertungsgruppe zu zuordnen.



Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
0	Allgemeine Arbeitsräume und -bereiche^{*1}		
0.1	Eingangsbereiche, innen ^{**1}	R 9	
0.2	Eingangsbereiche, außen	R 11 oder R 10	V 4
0.3	Treppen, innen ^{***1}	R 9	
0.4	Außentreppen	R 11 oder R 10	V 4
0.5	Sanitärräume (z.B. Toiletten, Umkleide- und Waschräume)	R 10	
	Pausenräume (z.B. Aufenthaltsraum, Betriebskantininen)	R 9	
	Sanitätsräume	R 9	
1	Herstellung von Margarine, Speisefett, Speiseöl		
1.1	Fettschmelzen	R 13	V 6
1.2	Speiseölraffinerie	R 13	V 4
1.3	Herstellung und Verpackung von Margarine	R 12	
1.4	Herstellung und Verpackung von Speisefett, Abfüllen von Speiseöl	R 12	
2	Milchbe- und Verarbeitung, Käseherstellung		
2.1	Frischmilchverarbeitung einschliesslich Buttereie	R 12	
2.2	Käsefertigung, -lagerung und Verpackung	R 11	
2.3	Speiseeisfabrikation	R 12	

*1 Für Fußböden in barfuß begangenen Nassbereichen siehe GUV-Information „Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche“ (GUV 8527, bisherige GUV 26.17)

**1 Eingangsbereiche gemäß Nummer 0.1 sind die Bereiche, die durch Eingänge direkt aus dem Freien betreten werden und in die Feuchtigkeit von außen hereingetragen werden kann (siehe auch vierter Absatz des Abschnittes 4, Verwendung von Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnehmer). Für anschließende Bereiche oder andere großflächige Räume, ist Abschnitt 3.4 dieser BG-Regel zu berücksichtigen.

***1 Treppen gemäß Nummer 0.3 sind diejenigen, auf die Feuchtigkeit von außen hineingetragen werden kann. Für anschließende Bereiche ist Abschnitt 3.4 dieser BG-Regel zu beachten.



BGR 181

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
3	Schokoladen- und Süßwarenherstellung		
3.1	Zuckerkucherei	R 12	
3.2	Kakaoherstellung	R 12	
3.3	Rohmassenherstellung	R 11	
3.4	Eintafelei, Hohlkörper- und Pralinenfabrikation	R 11	
4	Herstellung von Backwaren (Bäckereien, Konditoreien, Dauerbackwaren-Herstellung)		
4.1	Teigbereitung	R 11	
4.2	Räume, in denen vorwiegend Fette oder flüssige Massen verarbeitet werden	R 12	
4.3	Spülräume	R 12	V 4
5	Schlachtung, Fleischbearbeitung, Fleischverarbeitung		
5.1	Schlachthaus	R 13	V 10
5.2	Kuttleraum, Darmschleimerei	R 13	V 10
5.3	Fleischzerlegung	R 13	V 8
5.4	Wurstküche	R 13	V 8
5.5	Kochwurstabteilung	R 13	V 8
5.6	Rohwurstabteilung	R 13	V 6
5.7	Wursttrockenraum	R 12	
5.8	Darmlager	R 12	
5.9	Pökelei, Räucherei	R 12	
5.10	Geflügelverarbeitung	R 12	V 6
5.11	Aufschnitt und Verpackungsabteilung	R 12	
5.12	Handwerksbetrieb mit Verkauf	R 12	V 8****)
6	Be- und Verarbeitung von Fisch, Feinkostherstellung		
6.1	Be- und Verarbeitung von Fisch	R 13	V 10
6.2	Feinkostherstellung	R 13	V 6
6.3	Mayonnaiseherstellung	R 13	V 4

****) Wurde überall ein einheitlicher Bodenbelag verlegt, kann der Verdrängungsraum auf Grund einer Gefährdungsanalyse (unter Berücksichtigung des Reinigungsverfahrens, der Arbeitsabläufe und des Anfalls an gleitfördernden Stoffe auf den Fußboden) bis auf V 4 gesenkt werden.



Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
7	Gemüsebe- und -verarbeitung		
7.1	Sauerkrautherstellung	R 13	V 6
7.2	Gemüsekonservenherstellung	R 13	V 6
7.3	Sterilisierräume	R 11	
7.4	Räume, in denen Gemüse für die Verarbeitung vorbereitet wird	R 12	V 4
8	Nassbereiche bei der Nahrungsmittel- und Getränkeherstellung (soweit nicht besonders erwähnt)		
8.1	Lagerkeller, Gärkeller	R 10	
8.2	Getränkeabfüllung, Fruchtsaferherstellung	R 11	
9	Küchen, Speiseräume		
9.1	Gastronomische Küchen (Gaststättenküchen, Hotelküchen)		
9.1.1	bis 100 Gedecke je Tag	R 11	V 4
9.1.2	über 100 Gedecke je Tag	R 12	V 4
9.2	Küchen für Gemeinschaftsverpflegung in Heimen, Schulen, Kindertagesstätten, Sanatorien	R 11	
9.3	Küchen für Gemeinschaftsverpflegung in Krankenhäusern, Kliniken	R 12	
9.4	Großküchen für Gemeinschaftsverpflegung in Mensen, Kantinen, Fernküchen	R 12	V 4
9.5	Aufbereitungsküchen (FastFood-Küchen, Imbissbetriebe)	R 12	V 4
9.6	Auftau- und Anwärnküchen	R 10	
9.7	Kaffee- und Teeküchen, Küchen in Hotels-Garni, Stationsküchen	R 10	
9.8	Spülräume		
9.8.1	Spülräume zu 9.1, 9.4, 9.5	R 12	V 4
9.8.2	Spülräume zu 9.2	R 11	
9.8.3	Spülräume zu 9.3	R 12	
9.9	Speiseräume, Gasträume, Kantinen, einschließlich Bedienungs- und Serviergängen	R 9	



BGR 181

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
10	Kühlräume, Tiefkühlräume, Kühlhäuser, Tiefkühlhäuser		
10.1	für unverpackte Ware	R 12	
10.2	für verpackte Ware	R 11	
11	Verkaufsstellen, Verkaufsräume		
11.1	Warenannahme Fleisch		
11.1.1	für unverpackte Ware	R 11	
11.1.2	für verpackte Ware	R 10	
11.2	Warenannahme Fisch	R 11	
11.3	Bedienungsgang für Fleisch und Wurst		
11.3.1	für unverpackte Ware	R 11	
11.3.2	für verpackte Ware	R 10	
11.4	Bedienungsgang für Brot und Backwaren, unverpackte Ware	R 10	
11.5	Bedienungsgang für Molkerei- und Feinkostzeugnisse, unverpackte Ware	R 10	
11.6	Bedienungsgang für Fisch		
11.6.1	für unverpackte Ware	R 12	
11.6.2	für verpackte Ware	R 11	
11.7	Bedienungsgänge, ausgenommen Nr. 11.3 bis 11.6	R 9	
11.8	Fleischvorbereitungsraum		
11.8.1	zur Fleischbearbeitung, ausgenommen Nr. 5	R 12	V 8
11.8.2	zur Fleischverarbeitung, ausgenommen Nr. 5	R 11	
11.9	Blumenbinderäume und -bereiche	R 11	
11.10	Verkaufsbereiche mit ortsfesten Backöfen		
11.10.1	zum Herstellen von Backwaren	R 11	
11.10.2	zum Aufbacken vorgefertigter Backwaren	R 10	
11.11	Verkaufsbereiche mit ortsfesten Friteusen oder ortsfesten Grillanlagen	R 12	V 4
11.12	Verkaufsräume, Kundenräume	R 9	
11.13	Vorbereitungsbereiche für Lebensmittel zum SB-Verkauf	R 10	
11.14	Kassenbereiche, Packbereiche	R 9	
11.15	Verkaufsbereiche im Freien	R 11 oder R 10	V 4



Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
12	Räume des Gesundheitsdienstes/der Wohlfahrtspflege		
12.1	Desinfektionsräume (nass)	R 11	
12.2	Vorreinigungsbereiche der Sterilisation	R 10	
12.3	Fäkalierräume, Ausgussräume, unreine Pflegearbeitsräume	R 10	
12.4	Sektionsräume	R 10	
12.5	Räume für medizinische Bäder, Hydrotherapie, Fango-Aufbereitung	R 11	
12.6	Waschräume von OP's, Gipsräume	R 10	
12.7	Sanitäre Räume, Stationsbäder	R 10	
12.8	Räume für medizinische Diagnostik und Therapie, Massageräume	R 9	
12.9	OP-Räume	R 9	
12.10	Stationen mit Krankenzimmern und Flure	R 9	
12.11	Praxen der Medizin, Tageskliniken	R 9	
12.12	Apotheken	R 9	
12.13	Laborräume	R 9	
12.14	Friseursalons	R 9	
13	Wäscherei		
13.1	Räume mit Durchlaufwaschmaschinen (Waschröhren) oder mit Waschschleudermaschinen	R 9	
13.2	Räume mit Waschmaschinen, bei denen die Wäsche tropfnass entnommen wird	R 11	
13.3	Räume zum Bügeln und Mangeln	R 9	
14	Kraffutterherstellung		
14.1	Trockenfutterherstellung	R 11	
14.2	Kraffutterherstellung unter Verwendung von Fett und Wasser	R 11	V 4



BGR 181

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
15	Lederherstellung, Textilien		
15.1	Wasserwerkstatt in Gerbereien	R 13	
15.2	Räume mit Entfleischmaschinen	R 13	V 10
15.3	Räume mit Leimleideranfall	R 13	V 10
15.4	Fetträume für Dichtungsherstellung	R 12	
15.5	Färbereien für Textilien	R 11	
16	Lackierereien		
16.1	Nassschleifbereiche	R 12	V 10
17	Keramische Industrie		
17.1	Nassmühlen (Aufbereitung keramischer Rohstoffe)	R 11	
17.2	Mischer Umgang mit Stoffen, wie Teer, Pech, Graphit, Kunstharzen	R 11	V 6
17.3	Pressen (Formgebung) Umgang mit Stoffen wie Teer, Pech, Graphit, Kunstharzen	R 11	V 6
17.4	Gießbereiche	R 12	
17.5	Glasierbereiche	R 12	
18	Be- und Verarbeitung von Glas und Stein		
18.1	Steinsägerei, Steinschleiferei	R 11	
18.2	Glasformung von Hohlglas, Behälterglas, Bauglas	R 11	
18.3	Schleifereibereiche für Hohlglas, Flachglas	R 11	
18.4	Isolierglasfertigung Umgang mit Trockenmittel	R 11	V 6
18.5	Verpackung, Versand von Flachglas Umgang mit Antihafmittel	R 11	V 6
18.6	Ätz- und Säurepolieranlagen für Glas	R 11	
19	Betonwerke		
19.1	Betonwaschplätze	R 11	



Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
20	Lagerbereiche		
20.1	Lagerräume für Öle und Fette	R 12	V 6
20.2	Lagerräume für verpackte Lebensmittel	R 10	
20.3	Lagerbereiche im Freien	R 11 oder R 10	V 4
21	Chemische und thermische Behandlung von Eisen und Metall		
21.1	Beizereien	R 12	
21.2	Härtereien	R 12	
21.3	Laborräume	R 11	
22	Metallbe- und -verarbeitung, Metall-Werkstätten		
22.1	Galvanisierräume	R 12	
22.2	Graugussbearbeitung	R 11	V 4
22.3	Mechanische Bearbeitungsbereiche (z.B. Dreherei, Fräserei), Stanzerei, Presserei, Zieherei (Rohre, Drähte) und Bereiche mit erhöhter Öl-Schmiermittelbelastung	R 11	V 4
22.4	Teilereinigungsbereiche, Abdämpfbereiche	R 12	
23	Werkstätten für Fahrzeug-Instandhaltung		
23.1	Instandsetzungs- und Wartungsräume	R 11	
23.2	Arbeits- und Prüfgrube	R 12	V 4
23.3	Waschhalle, Waschplätze	R 11	V 4
24	Werkstätten für das Instandhalten von Luftfahrzeugen		
24.1	Flugzeughallen	R 11	
24.2	Werfthallen	R 12	
24.3	Waschplätze	R 11	V 4
25	Abwasserbehandlungsanlagen		
25.1	Pumpenräume	R 12	
25.2	Räume für Schlammmentwässerungsanlagen	R 12	
25.3	Räume für Rechenanlagen	R 12	
25.4	Standplätze von Arbeitsplätzen, Arbeitsbühnen und Wartungspodeste	R 12	



BGR 181

Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
26	Feuerwehrrhäuser		
26.1	Fahrzeug-Stellplätze	R 12	
26.2	Räume für Schlauchpflegeeinrichtungen	R 12	
27	Geldinstitute		
27.1	Schalterräume	R 9	
28	Parkbereiche		
28.1	Garagen, Hoch- und Tiefgaragen ohne Witterungseinfluss ^{*****}	R 10	
28.2	Garagen, Hoch- und Tiefgaragen mit Witterungseinfluss	R 11 oder R 10	V 4
28.3	Parkflächen im Freien	R 11 oder R 10	V 4
29	Schulen und Kindergärten		
29.1	Eingangsbereiche, Flure, Pausenhallen	R 9	
29.2	Klassenräume, Gruppenräume	R 9	
29.3	Treppen	R 9	
29.4	Toiletten, Waschräume	R 10	
29.5	Lehrküchen in Schulen (siehe auch Nr. 9)	R 10	
29.6	Küchen in Kindergärten (siehe auch Nr. 9)	R 10	
29.7	Maschinenräume für Holzbearbeitung	R 10	
29.8	Fachräume für Werken	R 10	
29.9	Pausenhöfe	R 11 oder R 10	V 4

^{*****} Die Fußgängerbereiche, die nicht von Rutschgefahr durch Witterungseinflüsse, wie Schlagregen oder eingeschleppte Nässe, betroffen sind.



Die Messergebnisse der Prüfmethode zur Bestimmung der Rutschhemmung von Bodenbelägen im Betriebszustand nach E DIN 51131 (Gleitreibungskoeffizient) können nicht direkt mit den Messergebnissen der Prüfung nach DIN 51130 (Neigungswinkel auf der Schiefen Ebene) verglichen werden. Der Gleitreibungskoeffizient kann deshalb nicht zur Einordnung in eine R-Gruppe herangezogen werden.

Nummer	Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege	Bewertungsgruppe der Rutschgefahr (R-Gruppe)	Verdrängungsraum mit Kennzahl für das Mindestvolumen
30	Betriebliche Verkehrswege in Außenbereichen		
30.1	Gehwege	R 11 oder R 10	V 4
30.2	Laderampen		
30.2.1	überdacht	R 11 oder R 10	V 4
30.2.2	nicht überdacht	R 12	V 4
30.3	Schrägrampen (z.B. für Rollstühle, Ladebrücken)	R 12	
30.4.1	Betankungsbereiche	R 12	
30.4.2	Betankungsbereiche überdacht	R 11	

Anwendungsbeispiel

Der Arbeitsbereich Nummer 6.3, Mayonnaiseherstellung, wird mit der Bewertungsgruppe R 13 der Rutschgefahr bewertet. Die Größe des Mindestverdrängungsraums wird mit V 4, entsprechend mindestens 4 cm³/dm², angegeben.

Bei der Auswahl eines geeigneten Bodenbelages können unter Berücksichtigung der betrieblichen Bedingungen des Einzelfalls Bodenbeläge in die Betrachtung einbezogen werden, denen nach Prüfung folgende Eigenschaften bescheinigt worden sind:

Rutschhemmung	Verdrängungsraum
R 13	V 4
R 13	V 6
R 13	V 8
R 13	V 10



BGR 181

Anhang 2

Verfahren zur Prüfung der Rutschhemmung von Bodenbelägen für Arbeitsräume, -bereiche und betriebliche Verkehrswege mit Rutschgefahr

Das Prüfverfahren ist in DIN 51 130 „Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene“ geregelt.

1 Prüfpersonen, Prüfschuhe, Sicherheitseinrichtung

Die Prüfpersonen tragen Sicherheitsschuhe der Form B, Schuhausführung S1 nach DIN EN 345 Teile 1 und 2 mit der Laufsohle auf Nitrilkautschuk-Basis der Fa. Lupos Schuhfabrik GmbH, Rheinstraße 12, D-41836 Hückelhoven, Typ „Picasso“, mit einer Shore-A-Härte 72 ± 2 nach DIN 53 505 und einer Profilierung nach Bild 1.

Die Prüfpersonen sind durch eine Sicherheitseinrichtung (Auffanggurt) gegen Sturz gesichert. Die Einrichtung behindert die Prüfpersonen beim Gehen auf dem zu prüfenden Belag nicht.



Bild 1: Sohle des Prüfschuhs (Typ „Picasso“)

2 Prüfeinrichtung

Als Prüfeinrichtung (Bild 2) dient eine ebene, verwindungssteife Platte von 600 mm Breite und 2000 mm Länge, die in ihrer Neigung in Längsrichtung von 0 bis 45° verstellbar ist. Die Hubgeschwindigkeit des Antriebs bewirkt eine Winkelgeschwindigkeit der Platte von maximal 1° je Sekunde, d.h. für den Durchlauf des Gesamtwinkels von 45° werden mindestens 45 Sekunden benötigt. Die Hubbewegung ist wahlweise kontinuierlich oder stufenweise in Stufen von $0,5^\circ$ durch die Prüfpersonen steuerbar. Ein an der Prüfeinrichtung angebrachtes Winkelmessgerät zeigt den Neigungswinkel der Platte gegenüber der Horizontalen auf $0,5^\circ \pm 0,2^\circ$ an.

Zur Sicherheit der Prüfpersonen sind an den Längsseiten der Prüfeinrichtung Geländer angebracht.

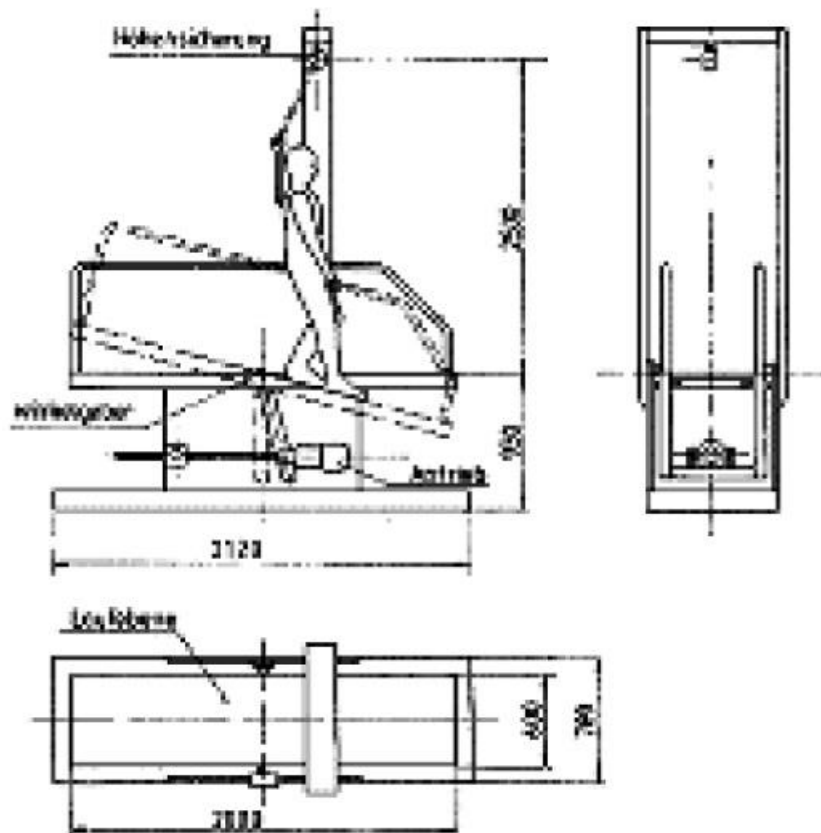


Bild 2: Prüfeinrichtung (Schiefe Ebene)

3

Gleitmittel

Für die Prüfungen wird Motorenöl der SAE-Viskositätsklasse 10W30 nach DIN 51 511 „Schmierstoffe; SAE-Viskositätsklassen für Motorenschmieröle“ verwendet. Das Öl aus einem geöffneten Behälter ist entweder innerhalb von drei Tagen zu verbrauchen oder bei Überschreitung dieses Zeitraumes in einem dicht schließenden Behälter aufzubewahren, um eine Veränderung der Viskosität auszuschließen.

4

Probekörper

4.1

Allgemeines

Die zu prüfenden Bodenbeläge müssen entweder selbsttragend sein, als selbsttragende, verzugsfreie Platte mit ebener Unterseite hergestellt oder auf ebene Platten aus tragfähigem, verzugsfreiem Material aufgebracht sein. Der Prüfbelag ist 100 cm x 50 cm groß. Die zu prüfende Oberfläche muss als solche eindeutig erkennbar oder gekennzeichnet sein.

Bodenbeläge mit richtungsorientierter Profilierung oder Rauigkeit sind so auf die Platte aufzubringen, dass die Richtung der geringsten Rutschhemmung mit der Begehungsrichtung übereinstimmt.

BGR 181

Bodenbeläge aus Rechteckformaten ohne richtungsorientierte Profilierung oder Rauigkeit werden so auf der ebenen Platte des Probekörpers aufgebracht, dass die kurze Kante parallel zur Drehachse des Prüfgerätes liegt.

Die Oberfläche der Bodenbeläge muss vor der Prüfung z.B. von Fertigungsrückständen, Verunreinigungen, Trennmitteln oder Pressgraten gereinigt werden.

4.2 **Bodenbeläge aus Einzelplatten mit Fugen zwischen den zusammengesetzten Platten**

Bodenbeläge müssen in der Weise und mit den Fugenbreiten zu Prüfbelägen zusammengesetzt werden, wie sie in der Praxis zur Anwendung kommen.

5 **Kalibrierung**

Das Kalibrierverfahren dient zur Eingrenzung subjektiver Einflüsse auf das Prüfverfahren. Für das Kalibrierverfahren stehen die drei Standard-Bodenbeläge E, P und R zur Verfügung, deren Neigungswinkel α durch umfangreiche Untersuchungen bestimmt und als Standardneigungswinkel α_{SE} , α_{SP} und α_{SR} festgelegt worden sind.

Die Standardneigungswinkel liegen dicht an den Bewertungsgruppengrenzen.

Vor der Prüfung begehen die beiden Prüfpersonen 1 und 2 jeden der drei Standard-Bodenbeläge dreimal. Aus den hierbei ermittelten Neigungswinkeln werden die Mittelwerte α_{E1} , α_{P1} , α_{R1} und α_{E2} , α_{P2} , α_{R2} errechnet. Aus der jeweiligen Differenz zwischen diesen Mittelwerten und den Standardneigungswinkeln ergeben sich die individuellen Korrekturwerte $\Delta\alpha_{E1}$, $\Delta\alpha_{P1}$, $\Delta\alpha_{R1}$ und $\Delta\alpha_{E2}$, $\Delta\alpha_{P2}$, $\Delta\alpha_{R2}$.

$$(\Delta\alpha_{i,1} = \alpha_{s,i} - \alpha_{i,1} \text{ und } \Delta\alpha_{i,2} = \alpha_{s,i} - \alpha_{i,2} \text{ mit } i = E, P, R)$$

Der kritische Differenzbetrag Cr D kennzeichnet den Streubereich von Messwerten, innerhalb dessen bei Messungen am gleichen Objekt in verschiedenen Prüfstellen oder bei wiederholten Messungen in einer Prüfstelle Unterschiede zufällig auftreten.

Die kritischen Differenzbeträge Cr D₉₅ sind für die drei Standardbeläge für ein Signifikanzniveau von 95 % aus den Vergleich- und Wiederholgrenzen nach DIN ISO 5725 „Präzision von Prüfverfahren; Bestimmung von Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit durch Ringversuche“ bestimmt worden.

Standard-Bodenbelag	α_s	Cr D ₉₅
E	10,7 °	3,7 °
P	18,2 °	2,7 °
R	26,8 °	2,3 °

Sind die Korrekturwerte $\Delta\alpha_{E1}$, $\Delta\alpha_{P1}$, $\Delta\alpha_{R1}$ und $\Delta\alpha_{E2}$, $\Delta\alpha_{P2}$, $\Delta\alpha_{R2}$ gleich oder kleiner als der kritische Differenzbetrag, werden sie bei der Auswertung berücksichtigt, sind sie größer, wird die betreffende Prüfperson von der Prüfung ausgeschlossen. Sie muss durch eine andere Prüfperson ersetzt werden.

6 **Durchführung**

Die Temperatur im Prüfraum sowie die Temperatur von Schuhwerk, Gleitmittel und Prüfbelag muss 23 ± 5 °C betragen.

Unmittelbar vor Beginn der Prüfungen werden 100 ± 1 ml des Gleitmittels mit einem Pinsel gleichmäßig auf der Oberfläche des Prüfbelages verteilt. Die Laufsohle des Schuhwerks wird mittels des Pinsels mit dem Gleitmittel benetzt.



Die Prüfperson geht mit Blickrichtung talwärts in aufrechter Haltung in Schritten einer halben Fußlänge vorwärts und rückwärts auf dem zu prüfenden Bodenbelag. Die Neigung des Prüfbelages wird vom waagerechten Zustand ausgehend mit einer Geschwindigkeit von ca. 1° je Sekunde erhöht. Der Neigungswinkel, bei dem die Prüfperson die Grenze des sicheren Gehens erreicht, wird durch mehrmaliges Auf- und Abfahren um den kritischen Bereich festgestellt.

Der Neigungswinkel des Prüfbelages wird, jeweils vom waagerechten Zustand ausgehend, dreimal ermittelt.

Jeweils vor der zweiten und dritten Messung wird das Gleitmittel erneut mit dem Pinsel gleichmäßig auf der Oberfläche verteilt.

Die Begehungen werden von zwei Prüfpersonen durchgeführt.

7

Auswertung

Die ermittelten drei Neigungswinkel werden für jede Prüfperson arithmetisch gemittelt und ergeben die mittleren Neigungswinkel α_{01} und α_{02} .

Für jede Prüfperson wird ein Korrekturwert D errechnet. Je nach der Größe des erreichten mittleren Neigungswinkels α_{01} bzw. α_{02} wird die Berechnung nach einem der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten vier Fälle vorgenommen.

Fall	Korrekturwert D_1
$\alpha_{01} < \alpha_{E1}$	$D_1 = \Delta\alpha_{E1} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$
$\alpha_{E1} \leq \alpha_{01} < \alpha_{P1}$	$D_1 = \left[\Delta\alpha_{E1} + (\Delta\alpha_{P1} - \Delta\alpha_{E1}) \frac{\alpha_{01} - \alpha_{E1}}{\alpha_{P1} - \alpha_{E1}} \right] \frac{1}{\sqrt{2}}$
$\alpha_{P1} \leq \alpha_{01} < \alpha_{R1}$	$D_1 = \left[\Delta\alpha_{P1} + (\Delta\alpha_{R1} - \Delta\alpha_{P1}) \frac{\alpha_{01} - \alpha_{P1}}{\alpha_{R1} - \alpha_{P1}} \right] \frac{1}{\sqrt{2}}$
$\alpha_{R1} \leq \alpha_{01}$	$D_1 = \Delta\alpha_{R1} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$

Die Addition des Korrekturwertes D_1 zu dem mittleren Neigungswinkel α_{01} ergibt den korrigierten mittleren Neigungswinkel α_1 .

Die Fälle in der vorstehenden Tabelle sind für die Prüfperson 1 beschrieben. Für die Prüfperson 2 erfolgt die Errechnung des Korrekturwertes D_2 entsprechend.

8

Bewertung

Die korrigierten mittleren Neigungswinkel α_1 und α_2 werden addiert und durch 2 dividiert. Das Resultat ist der korrigierte mittlere Gesamtnigungswinkel α_{ges} , nach dem die Zuordnung zu einer Bewertungsgruppe der Rutschhemmung nach Tabelle 1 der BG-Regel erfolgt.



BGR 181

Anhang 3

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV) (CHV 4), mit zugehörigen Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR).

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (VBG 1),
(zum 1. Januar 2004 ersetzt durch die neue Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1),

Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A 8, bisherige VBG 125).

Bezugsquelle: Bundesverband der Unfallkassen e.V. (BUK),
Fockensteinstraße 1, 81539 München.

GUV-Information „Bodenbeläge für nassbelastete Barfußbereiche“ (GUVI 8527, bisherige GUV 26.17).

3. Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

DIN 51 130 Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr; Begehungsverfahren; Schiefe Ebene,

E DIN 51 131 Prüfung von Bodenbelägen; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Verfahren zur Messung des Gleitreibungskoeffizienten (Entwurf),

DIN 53 505 Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Härteprüfung nach Shore A und Shore D,

DIN 51 511 Schmierstoffe; SAE-Viskositätsklassen für Motorenschmieröle,

DIN EN 345 Spezifikation der Sicherheitsschuhe für den gewerblichen Gebrauch,

DIN EN 346 Spezifikation der Schutzschuhe für den gewerblichen Gebrauch,

DIN EN 347 Spezifikation der Berufsschuhe für den gewerblichen Gebrauch,

DIN EN 45 011 Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Produktzertifizierungssysteme betreiben,

DIN ISO 5725 Präzision von Prüfverfahren; Bestimmung von Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit durch Ringversuche,

DIN EN ISO/IEC 17 025 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien.



In dieser aktualisierten Fassung wurden neben der zu berücksichtigenden Rechtschreibreform sowie der Anpassung der in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln an die seit April 1999 geltenden neuen Bezeichnungen und Bestellnummern folgende Abschnitte geändert bzw. eingefügt:

- Vorbemerkung
- 1
- 2.1
- 3.2
- 3.4 (zweiter und dritter Absatz)
- 3.5 (zweiter Absatz)
- 4 (erster, elfter bis vierzehnter Absatz)
- 5.1 (erster Absatz)
- 5.2 (sechster bis dreizehnter Absatz)
- Anhang 1 (Überschrift, vorstehender Tabellentext sowie zugehörige Nummern 0.2, 0.4, 5.12, 11, 20, 24.3, 28, 29.9 und 30)
- Anhang 2 (Abschnitt 1, erster Absatz und Bild 1)
- Anhang 3 (neu).

Hinweis:

Seit April 1999 sind alle Neuveröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter einer neuen Bezeichnung und Bestell-Nummer erhältlich.

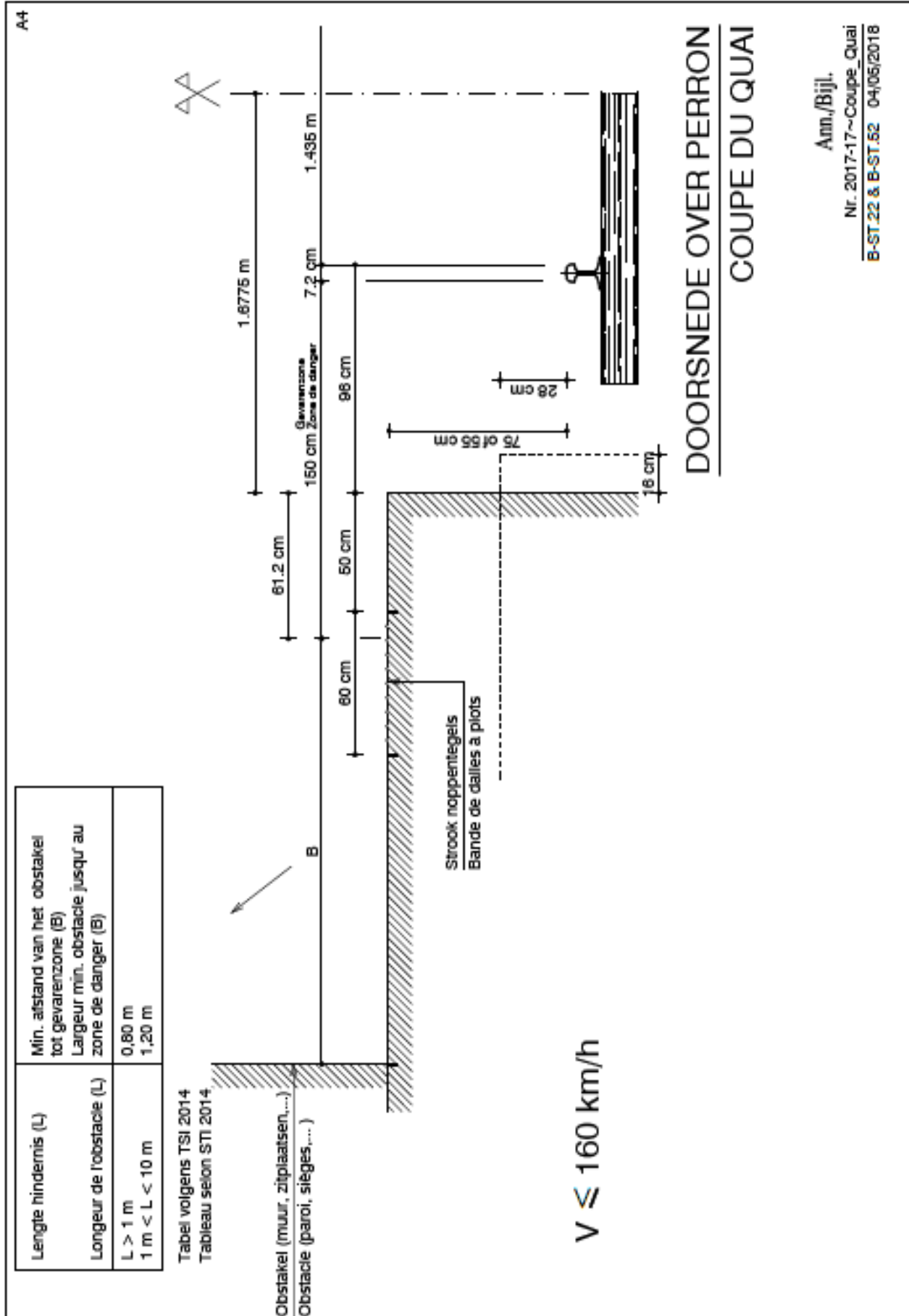
Für alle bislang unter einer VBG- bzw. ZH 1-Nummer veröffentlichten Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, Merkblätter und sonstigen Schriften bedeutet dies, dass sie erst im Rahmen einer Überarbeitung oder eines Nachdrucks auf die neue Bezeichnung und Bestell-Nummer umgestellt werden.

Bis zur vollständigen Umstellung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes auf die neue Bezeichnung und Bestell-Nummer, sind alle Veröffentlichungen in einem Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren auch weiterhin unter den bisherigen Bestell-Nummern erhältlich.



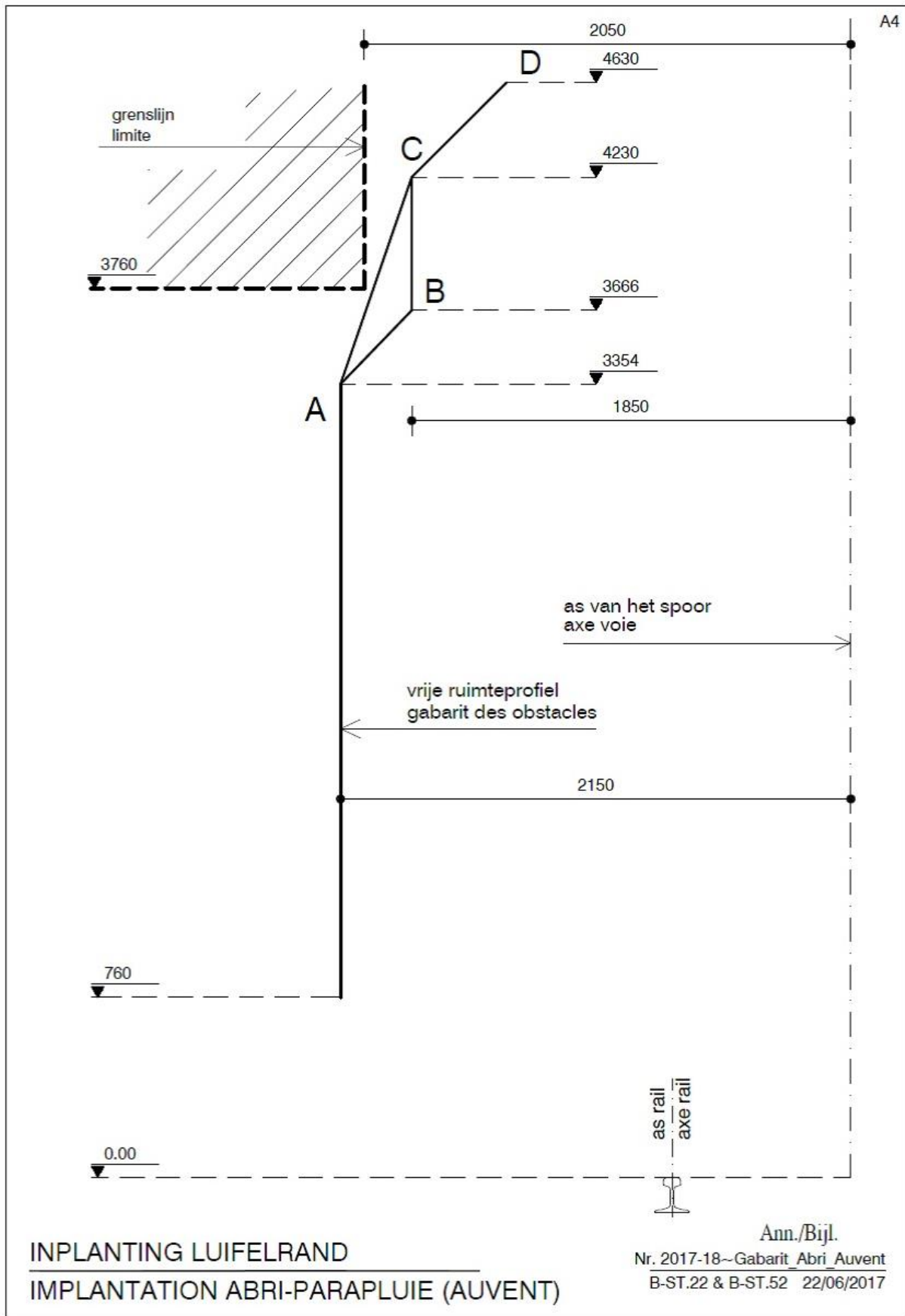


BIJLAGE 17: DOORSNEDE OVER PERRON





BIJLAGE 18: INPLANTING SCHULDRAK



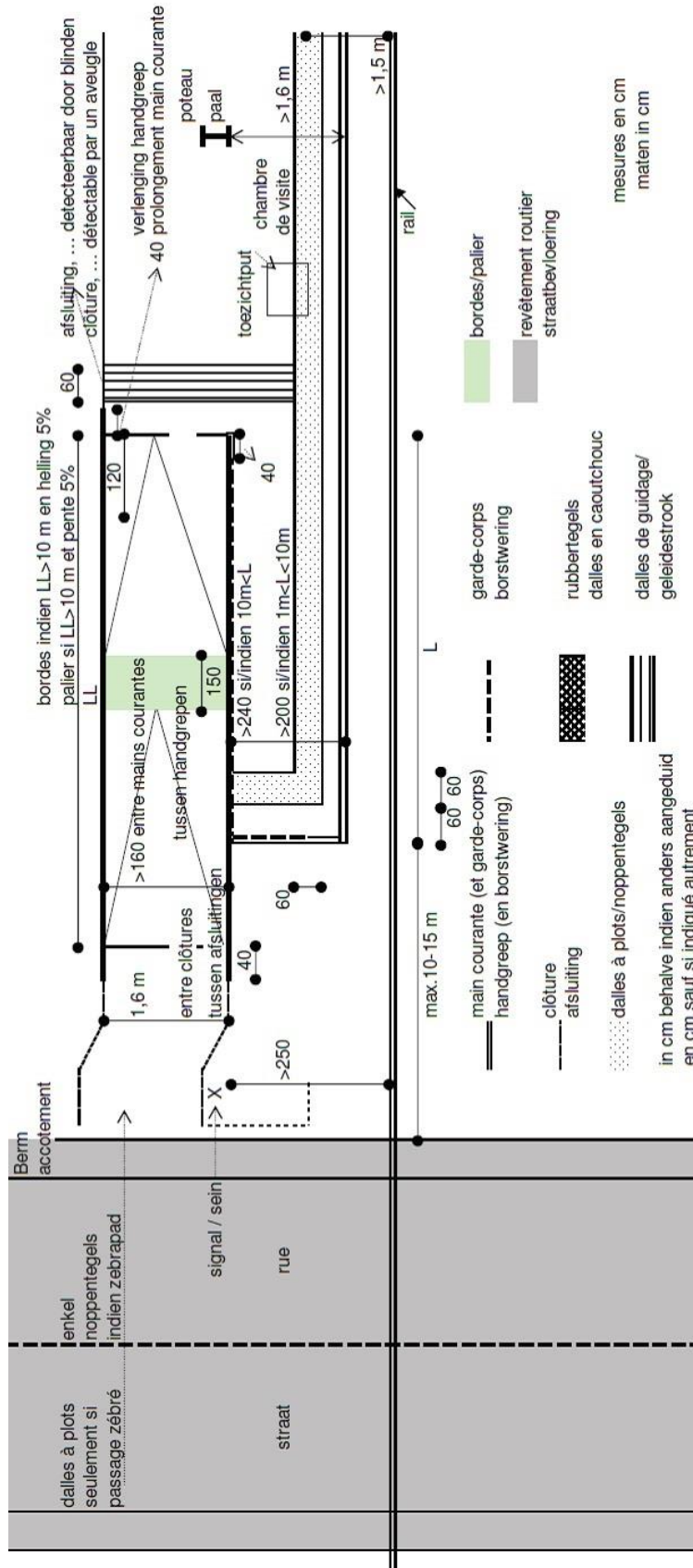


BIJLAGE 19: PERRONVERHOGING





BIJLAGE 20: GELEIDING DICHT BIJ EEN OVERWEG

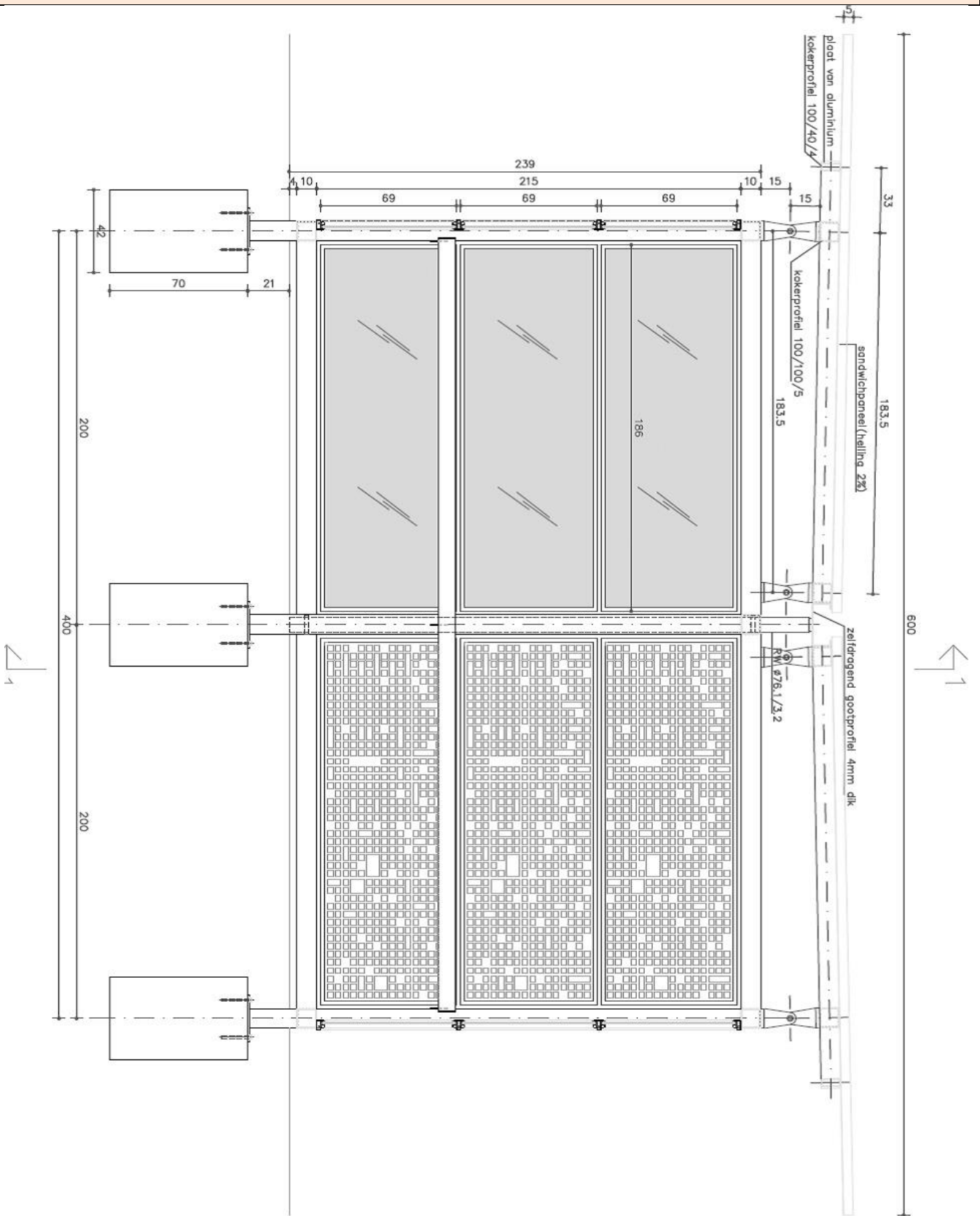


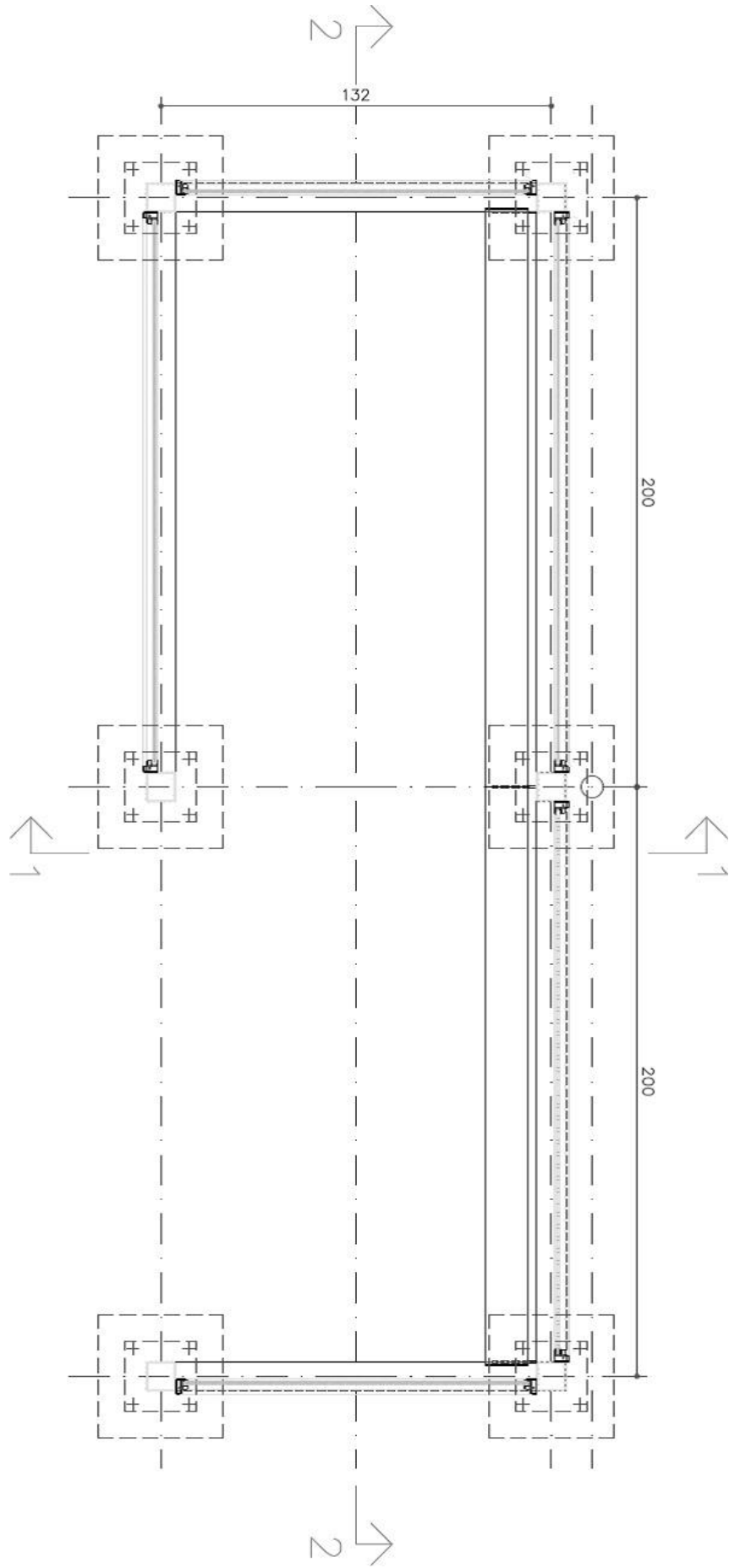


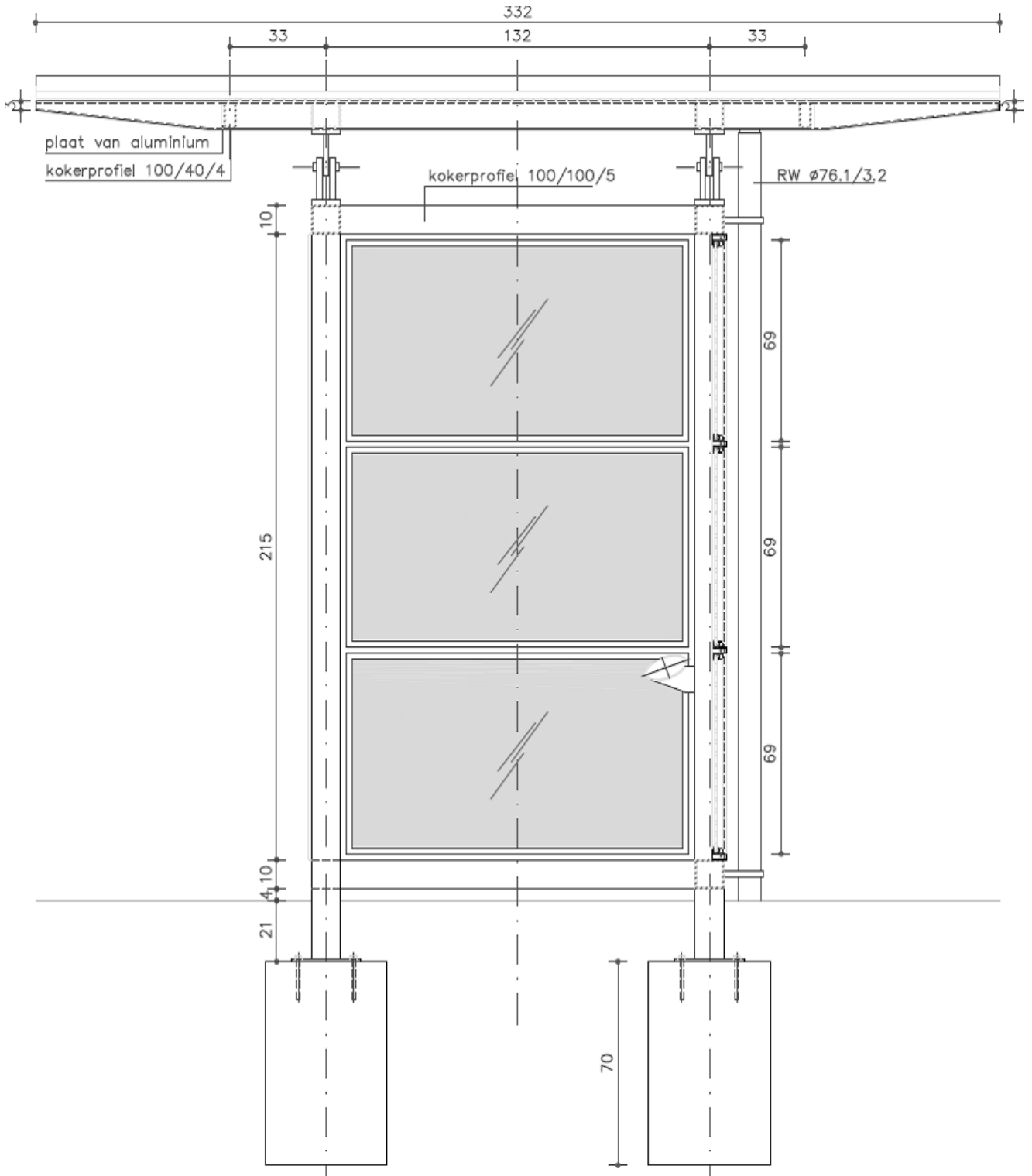
Fin de quai côté PN
Einde perron kant OW



BIJLAGE 21.1: FUNDERINGEN VOOR REIZIGERSSCHUIHUISJE 12 REIZIGERS

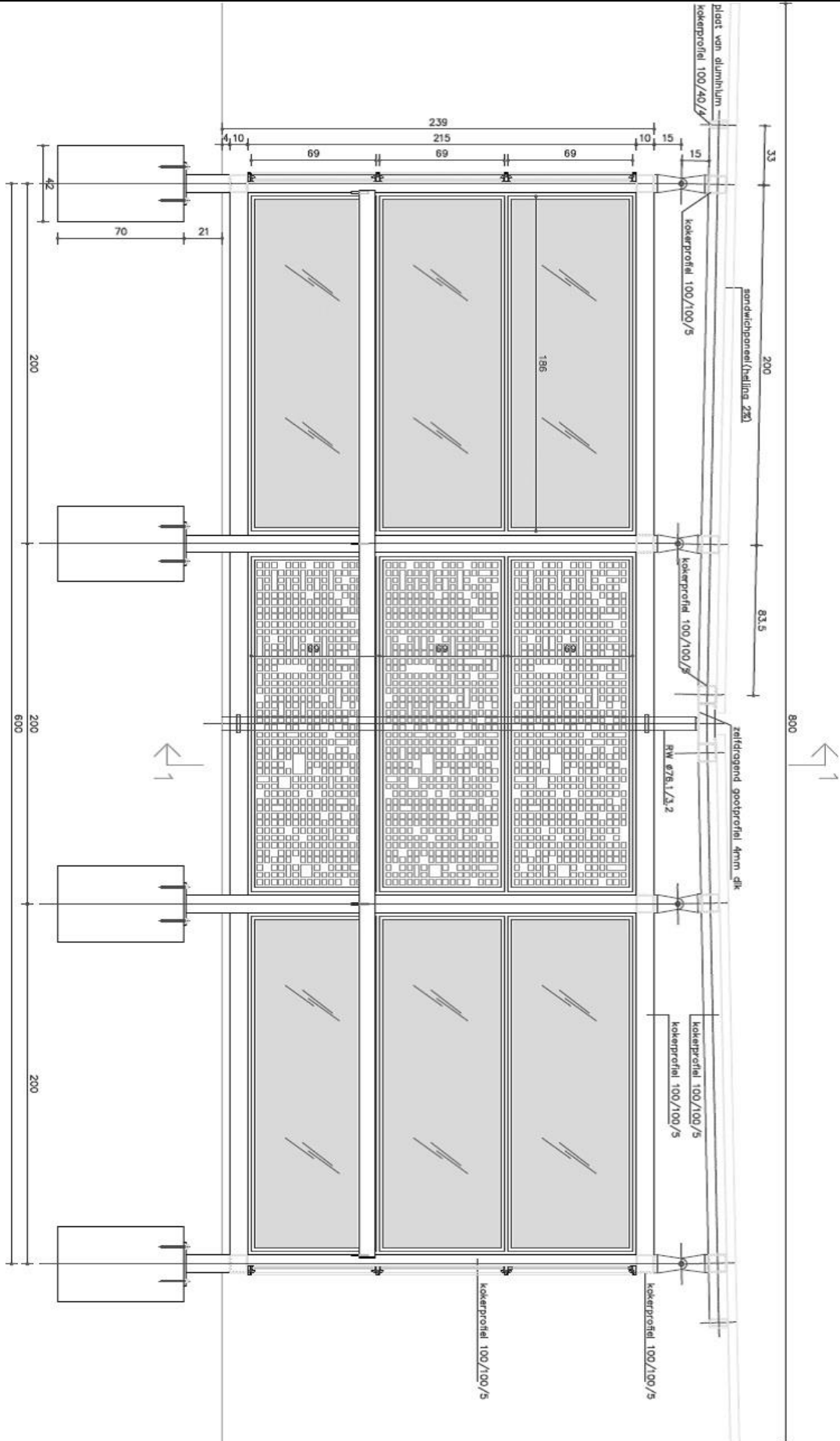


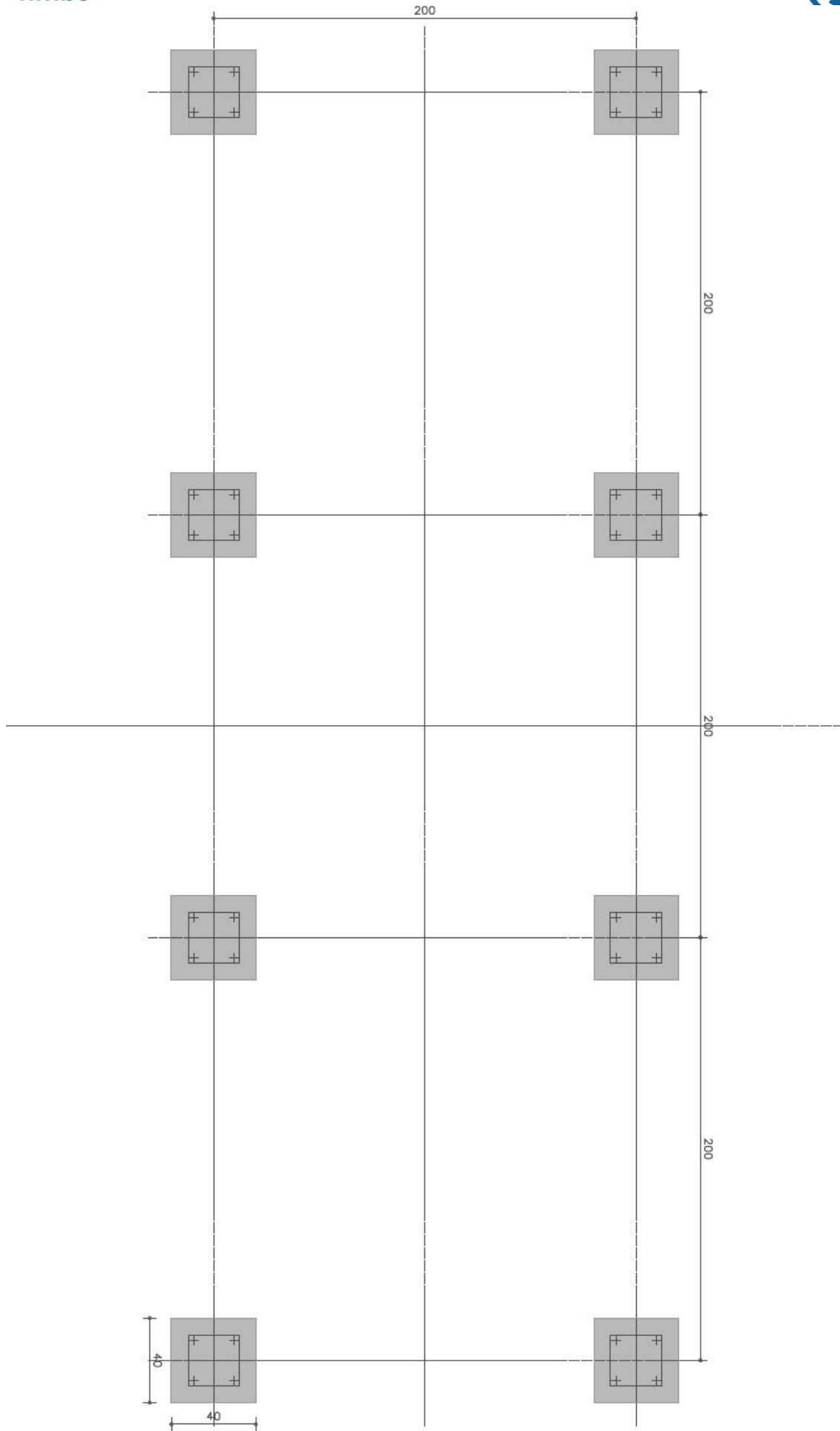


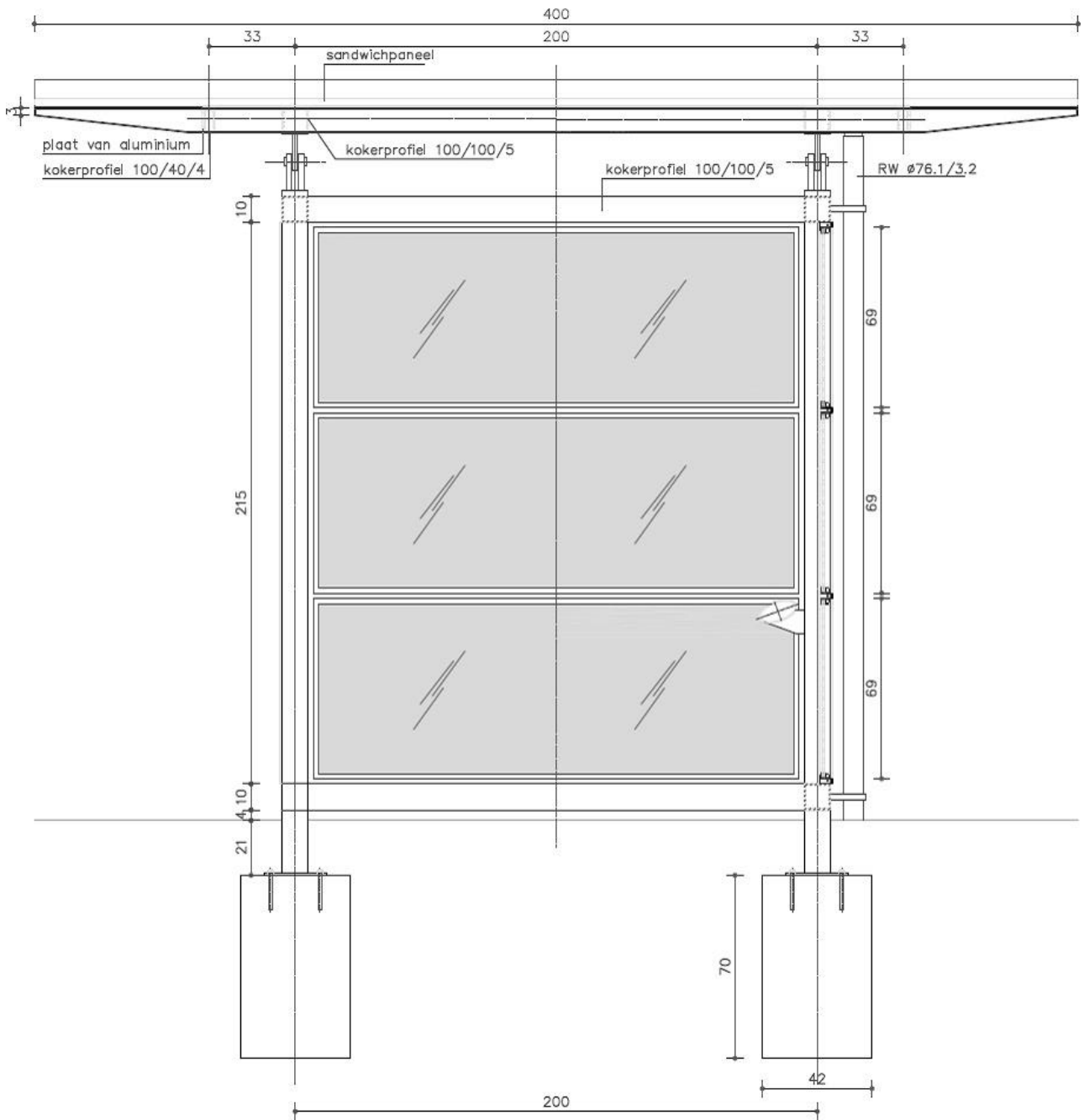




BIJLAGE 21.2: FUNDERINGEN VOOR REIZIGERSSCHUIHUISJE 20 REIZIGERS









BIJLAGE 22.1: SCHUILPLAATS 12 REIZIGERS

A4



SCHUILPLAATS
12 reizigers

ABRI VOYAGEURS
12 voyageurs

Ann./Rijl.
Nr. 2017-22.1 ~ Abri 12
B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017



BIJLAGE 22.2: SCHUILPLAATS 20 REIZIGERS

A4



SCHUILPLAATS - 20 reizigers
ABRI VOYAGEURS - 20 voyageurs

Ann./Bijl.
Nr. 2017-22.2~Abri_20
B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017



BIJLAGE 23: AVG



Departement Infrastructuur

Afdeling 30.32
 Bureau 30.301
 Sectie 14
 ☎ 2773
 📁 75.20.1
 LP/RVH
 Bijlagen : 7

Brussel, 31 maart 1995

Omzendbrief 9 I - 95**Uitreiking :**

30.111	:	3, 28
30.114	:	2 ex.
30.3,	:	1, 2, 3, 15, 16, 17, 28, 32, 39
30.15	:	2, 3, 15, 17, 28
301	:	2, 15
302,	:	3, 17, 28, 32, 38, 39, 40
311	:	6, 15
312	:	3, 17, 28, 32, 38, 39, 40
Reserve (I 30.301)	:	35 ex.

Aanwijzers "Verrichtingen Gedaan".

Deze omzendbrief vervangt de omzendbrief 72-11-82 van 1 juni 1982.

Deze omzendbrief is niet van toepassing voor de Noord-Zuid verbinding waar de huidige toestand ongewijzigd blijft.

de hoofdingenieur - dienstchef



R. MOELIBECQ



TABEL VAN DE VAN KRACHT ZIJNDE BIJVOEGSELS AAN OMZENDBRIEF
NR. 9 I-95

Aanwijzers "Verrichtingen Gedaan"

Nr van het bijvoegsel	Nr en jaar van de omzendbrief	Nr gewijzig- de bladzijden	Gewijzigde tekst	Opmerkingen

Tabel van de bijlagen

<u>Bijlage I</u>	: Begrippen en Symbolen.
<u>Bijlage II</u>	: Elektrische kringen; principes - uitvoering met relais
<u>Bijlage III</u>	: Printplaat AVG met LED's
<u>Bijlage IV</u>	: Voorbeeld van schikking op perron
<u>Bijlage V</u>	: Bedieningskastje nieuw model
<u>Bijlage VI</u>	: Plans van de bevestiging van het bedieningskastje, van de aanwijzers verrichtingen gedaan (AVG) en van het pictogram : "geen AVG"
<u>Bijlage VII</u>	: Elektrische kringen; principes - uitvoering met PLP.

1. Principes voor de opstelling

Enkel aanwijzers met zes witte en één rood licht worden gebruikt. Ze zijn steeds gekoppeld met het eerste stopsein afwaarts van het perron. Welke ook de werking van het stopsein weze (bediend, permissief of intermitterend permissief en welke ook de afstand zij tussen het uiteinde van het perron en het stopsein.

De volledige uitrusting van een station met aanwijzers "Verrichtingen Gedaan" (AVG) omvat principieel het opstellen op alle reizigersperrons en voor alle gesignaliseerde rijrichtingen van :

- aanwijzers indien het afwaarts geplaatste stopsein bediend of intermitterend permissief is;
- pictogrammen "geen AVG" indien het afwaarts geplaatste sein een onafhankelijk waarschuwingssein is;
- aanwijzers of pictogrammen, volgens inlichtingen die bij het indienen van het ontwerp zullen verstrekt worden, indien het afwaarts geplaatste sein een permissief sein is.

Het aantal aanwijzers wordt bepaald volgens de lengte en de topografische schikking van de perrons.

De afstand tussen twee aanwijzers die betrekking hebben op eenzelfde spoor zal, om reden van zichtbaarheid, beperkt blijven tot ongeveer 100 m.



In beginsel wordt een eerste aanwijzer geplaatst op het stopsein of onmiddellijk afwaarts van het uiterste punt dat bereikt wordt door een trein die aan het perron stilstaat; hij wordt in geen geval opgesteld afwaarts van het stopsein waarmede hij gekoppeld is. Een tweede aanwijzer wordt opgesteld aan het uiteinde van de perronluifel. Een derde aanwijzer wordt, indien de zichtbaarheidsvoorwaarden zulks vereisen, opwaarts van de twee andere geplaatst. Behoudens uitzondering worden alle aanwijzers die betrekking hebben op een spoor langs dezelfde kant ervan opgesteld.

Ingeval de aanwijzers van twee naburige sporen op een zelfde paal worden bevestigd, dienen ze ter onderscheiding opgesteld met een voldoende tussenafstand, indien mogelijk 2 meter van as tot as.

Indien één aanwijzer moet bevestigd worden op een paal die staat op een perron dat gemeenschappelijk is voor twee sporen, dient dit uitgevoerd door middel van een dwarsstuk van ongeveer 1 meter.

Ingeval de aanwijzer bevestigd wordt op het vertreksein dient hij geplaatst onder het scherm aan de tegenovergestelde zijde van het spoor. Bij seinbruggen mag de aanwijzer geplaatst worden in de uitsnijding van het scherm onder het geel horizontaal licht, dit om de bereikbaarheid te verbeteren.

De opstelling van de aanwijzers op een sein dat gemeenschappelijk is aan meerdere sporen dient vermeden.

Het plan van bijlage VI geeft de richtlijnen voor de opstelling van de aanwijzers.

2. Principes voor de werking

De aanwijzer is normaal gedoofd; bij het bewerken van het bedieningskastje door de bediende T zal :

- het rode licht in het midden van de aanwijzer branden;
- na 7 of 10 seconden dooft het rode licht en de zes witte lichten branden mits het stopsein open staat.

Het branden van de witte kroon is slechts mogelijk als het stopsein, waarmee de AVG gekoppeld is, bediend en in de open stand gecontroleerd is.

3. Ontwerpen voor de uit te rusten stations

De lijst van de uit te rusten stations wordt opgemaakt door Departement T met opgave van de te verwezenlijken toestand voor de gevallen waar het afwaarts geplaatste sein een permissief sein is.



3

Deze lijst wordt overgemaakt een IPI die, in akkoord met IPT, het ontwerpplan voor de opstelling opmaakt.

Deze plans zullen in viervoud overgemaakt worden aan Departement I, afdeling 30.32 en na onderzoek met Departement T goedgekeurd of met eventuele opmerkingen naar IPI teruggestuurd worden. De definitieve uitvoeringsplans worden dan door IPI opgemaakt en aan Departement I overgemaakt.

Voor alle plans wordt gebruik gemaakt van de symbolen die voorkomen op bijlage I.

4. Indienst- en buitendienststelling

IPI deelt, ten minste 15 dagen vooraf, de datum van indienst- of buitendienststelling mede aan :
Departement T, afdeling 10.42
Departement T, afdeling 10.43
Departement I, afdeling 30.32.

De aanwijzers "Verrichtingen Gedaan" zullen afgedekt worden door een Sint-Andrieskruis vanaf hun opstelling tot aan hun indienststelling, alsook wanneer ze, tengevolge van werken, tijdelijk buiten dienst gesteld zijn.

5. Beschrijving en opstelling van de uitrusting

5.1. Bedieningsgroep met relais

5.1.1. De montage op draagplaat

Er bestaan 4 varianten van de bedieningsgroep gemonteerd op draagplaat, met een lichtjes verschillende inwendige bedrading. De uitwendige aansluitklemmen genummerd van 01 tot 11 zijn voor alle varianten identiek.

5.1.1.a De nieuwe bedieningsgroep met relais DIL-00L-22 Klockner-Moeller en tijdschakeling CROUZET 88.221

Deze bestaat uit een samenstel van drie relais die gemonteerd zijn op draagplaat, voorzien van een steun. Eén der relais (CRo) is met een vertraagd element (T) verbonden.

Een klemmenplaat is aangebracht voor aansluiting op de buitenstroomkringen.

De ruimtematen zijn niet groter dan die van een veiligheidsrelais met 4 omschakelcontacten.

De verwezenlijking van het werkingsprogramma zoals beschreven onder 2 vergt een groep per sein waarvan de openingsvoorwaarden de ontsteking van de witte lampen op een reeks aanwijzers mogelijk maken.



De groep wordt gewoonlijk in een seinkast aangebracht.

De bijlage II geeft de elektrische verbindingen van een bedieningsgroep. Tussen de klemmen 09 en 10 worden de voorwaarden voor bediening en controle van het open sein geschakeld.

Indien men niet meer over de nodige relaiscontacten beschikt om de kring te verwezenlijken kan men hieraan verhelpen door gemeenschappelijke contacten te gebruiken voor de bedieningsgroep en na herhaling van het sein.

In dit geval wordt de klem 09 niet gebruikt en de klem 10 wordt gevoed via de gemeenschappelijke contacten.

Men moet er zich van vergewissen dat de faze van de 110 V die aankomt op de klem 10 dezelfde is als deze die aankomt op de klem 01.

5.1.1.b De oude bedieningsgroep met relais DIL-00L-22
KLOCKNER-MOELLER en tijdschakeling CROUZET 88.221

Het uitsparen van het contact kan enkel rechtstreeks verwezenlijkt worden bij de nieuwe bedieningsgroepen. Bij de bedieningsgroepen van het oude type is de bedrading enigszins verschillend.

In voorkomend geval mag de bedrading aangepast worden door te handelen als volgt :

- 1 - voor de verbinding 13 van CRo naar C van T, wordt het uiteinde verbonden met de klem C van het relais T overgebracht naar de ingangsklem 09;
- 2 - voor de verbinding 14 van CO naar de klem 09, wordt het uiteinde verbonden met de ingangsklem 09 overgebracht naar de ingangsklem 10;
- 3 - de verbinding tussen de ingangsklem 10 en de klem b van CO wordt weggelaten;
- 4 - er wordt een brug geplaatst tussen de klem b van CO en de klem 13 van CO.

5.1.1.c De bedieningsgroep met relais TELEMECANIQUE
CA2-DN 122 en tijdsvertraging TELEMECANIQUE
LA3-D2 gemonteerd op het relais CA2-DN 122

Deze groepen hebben dezelfde karakteristieken als deze vermeld onder 5.1.1.a.



5.1.1.d

De bedieningsgroepen gemonteerd op draagplaat, afgeleverd vanaf juni 1981, zijn uitgerust met een contactor CO met 3 maakcontacten en 1 verbreekcontact.

Deze groepen hebben dezelfde inwendige bedrading als deze vermeld in punt 5.1.1.a en 5.1.1.c.

Het maakcontact 33-34 van het relais CO wordt niet gebruikt in het schema van de AVG en wordt naar buiten gebracht op de klemmen 22-23.

Dit contact kan bijvoorbeeld gebruikt worden in de elektrische kringen van de treinaanwijzers op de perrons.

De maximum stroom door dit contact is beperkt tot 4 A bij een maximum spanning van 250 V.

5.1.2. De montage in een stekkerdoos

Deze montage wordt gebruikt als de bedieningsgroep gemonteerd wordt in een seinkast met stekkerrelais. De groep is gevat in een gelijkaardige doos als waarin het stekkerrelais type 2 modulen gevat is. Bij deze montage is het relais CRo voorzien van 3 maakcontacten en 1 verbreekcontact.

Daar in de bedieningsstroomkring van de AVG één maakcontact CRo niet gebruikt wordt, kan dit bijvoorbeeld gebruikt worden in de stroomkringen van het OKB, om aldaar een aanduiding van de AVG te geven.

De maximumstroom door dit contact is beperkt tot 2 A bij een maximum spanning van 250 V.

Dit contact is naar buiten gebracht op de klemmen 23-24.

5.1.3. Opmerking

De nummering van de contacten, voor de groepen gemonteerd op draagplaat, is aangeduid op het plan in bijlage I.

De nummering is opgemaakt volgens de norm DIN 46133 en de nummers tussen haakjes volgens de norm EN 50011.

Voor het relais T komt de eerste nummering overeen met de tijdschakeling type Crouzet en de nummers tussen haakjes met het relais van de firma Télémecanique.

Men dient aan deze nummering speciaal de aandacht te besteden bij het onderhoud en de herstelling van de groepen.



5.2. Bedieningsgroep PLP : zie toelichting nr. 18.

5.3. Aanwijzers

5.3.1. Beschrijving aanwijzers met lampen

De voorzijde vertoont een rood licht, omkranst door 6 witte lichten.

Om de zichtbaarheid te verbeteren worden de lenzen voorzien van een zonneklep wanneer het zonlicht de zichtbaarheid kan hinderen.

Het vervangen van de lampen, uit te voeren om de 2 jaar, is eenvoudig, gezien de lamp langs de voorkant van A.V.G. bereikt kan worden door het losdraaien van de lenshouder. Buiten de normale diensturen van het onderhoudspersoneel I/ES moet het vervangen van de defecte lampen door het personeel T uitgevoerd worden; de aanwijzer is onder dit oogpunt te beschouwen als een lichtsein.

5.3.2. Beschrijving anwijzers met LED

De kast is vervaardigd uit aluminium, waarvan de buitenkant mat-zwart geanodiseerd is.

Het frontpaneel bevat een printplaat met LED's (bijlage III). De LED's zijn waterdicht afgeschermd met een doorzichtig scherm in polycarbonaat.

Het reinigen van de beschermerschijf in polycarbonaat gebeurt met water en zeep. Het gebruik van bijtende producten is verboden.

De voedingsspanning is 110 V 50 Hz. De witte lichten worden aangesloten op klem 1 en 3, de rode lichten op 5 en 7. Als een hogere lichtsterkte gewenst wordt, sluit men aan op de klemmen 1 en 4 of 5 en 8, voor een lagere lichtsterkte aansluiten op 1 en 2 of 5 en 6.

Bij een nominale stroomsterkte van 20 mA bedraagt de spanning over de LED ongeveer 1,9 V.

5.4. Bedieningskastjes

De bedieningskastjes bestaan uit een doos met ingebouwde commutator met automatische terugkeer naar de nulstand. De commutator wordt van buitenaf door middel van een speciale sleutel bediend.



Het deksel draagt 3 aanduidingen :

- een rechte zwarte pijl bovenaan, geeft de rijrichting aan waarop het kastje betrekking heeft;
- een gebogen rode pijl volgens wijzerszin, geeft de draairichting aan voor de bediening van de aanwijzers;
- een gebogen zwarte pijl volgens tegenwijzerszin, geeft de richting aan waarin de commutator moet bediend worden om de voorgaande bediening te annuleren.

Het aantal bedieningskastjes wordt bepaald door de lengte van het perron, de plaats van de aanwijzers en de tijd nodig om het personeel, belast met de bediening, toe te laten in de trein terug te keren (tijd begrepen tussen het aansteken van de middelste rode lamp en het verschijnen van de 6 witte lichten).

In de stations van de Brusselse agglomeratie bedraagt die tussenpoos 7 seconden en de vereiste afstand tussen 2 opeenvolgende bedieningskastjes ten hoogste 30 meter. In de andere stations is de tussenpoos 10 seconden en mag de bedoelde afstand op ten hoogste 40 meter worden gebracht. In beginsel wordt een bedieningskastje geplaatst op 20 meter van elk uiteinde van het perron, maar nooit afwaarts van het vertreksein. De tussenkastjes worden geplaatst volgens de hiervoor vermeldde afstanden.

Op de gemeenschappelijke perrons voor twee sporen worden de bedieningskastjes opgesteld aan de kant van het spoor waarop ze betrekking hebben. Indien er voor een banaal spoor twee kastjes naast elkaar moeten worden geplaatst, zal men die zodanig schikken dat voor de gebruiker het linker altijd betrekking heeft op de bewegingen naar links en het rechter op de bewegingen naar rechts.

De bedieningskastjes worden op een luifelstijl, een verlichtingspaal, een bovenleidingspaal of een afzonderlijk paaltje bevestigd.

Het plan, bijlage VI geeft de nodige richtlijnen.

Opmerking

Het bedieningskastje AVG (NN. 34.300.150) kan niet gebruikt worden voor PLP-installaties. Het nieuwe bedieningskastje AVG (NN. 34.300.151) kan gebruikt worden voor de beide installaties. Het huidige kastje heeft 2 contacten C1 en N2, het nieuwe heeft 3 contacten C1, N2 en N3 (zie bijlage V).

Bij de niet PLP installaties worden de contacten C1 en N2 gebruikt, bij de PLP installaties worden de contacten C1 en N3 gebruikt.

De elektrische kring is weergegeven in bijlage VII.



5.5. Pictogrammen "Geen A.V.G."

De pictogrammen worden om de 30 tot 40 meter ongeveer aangebracht op de verlichtingspalen, de luifels, de bovenleidingspalen of afzonderlijke paaltjes.

De opstelhoogte is begrepen tussen 2 en 2,5 meter boven het perronoppervlak, gericht naar het perronspoor waarop ze betrekking hebben en een hoek van 45° met het spoor vormend.

De pijl bovenaan of onderaan duidt de rijrichting aan waarvoor het pictogram geldt.

Bijlage VI geeft de nodige richtlijnen voor de opstelling. De pictogrammen worden op het liggingplan aangeduid.

5.6. Opmerking

Als het perron uitgerust is met kipbare verlichtingspalen moeten de toestellen "Verrichtingen gedaan" (bedieningskastje, aanwijzer, pictogram) bevestigd worden aan een luifelstijl, een bovenleidingspaal of een afzonderlijk paaltje.

6. Werking

6.1. Bedieningsgroep met relais

Nadat al de verrichtingen, die het vertrek van een trein voorafgaan, beëindigd zijn, wordt door de daartoe aangestelde bediende de commutator bediend in de draairichting van de wijzers van een uurwerk.

Daardoor wordt het relais CRo bekrachtigd en blijft aangetrokken over zijn eigen kontakt en doet het rood licht in het midden van de aanwijzer branden.

Na 7 of 10 seconden, volgens het geval, wordt een relais T bekrachtigd waardoor het relais CO aantrekt voor zover het vertreksein open staat.

Het aantrekken van het relais CO doet het relais T en het relais CRo afvallen en ontsteekt de 6 witte lichten op de aanwijzer. Het afvallen van het relais CRo dooft de rode lamp in het midden. Bij het toezetten van het sein valt CO af en doven de 6 witte lichten.

Opmerking :

Zolang het relais CO niet aangetrokken is, dus gedurende de vertragingstijd van T, zal het bedienen van de commutator in de richting tegengesteld aan die van de wijzers van een uurwerk het relais CRo doen afvallen en de rode lamp van de aanwijzer terug doven.

6.2. Bedieningsgroep PLP : zie toelichting nr. 18.



7. Te gebruiken materiaal

Het materiaal eigen aan de aanwijzers A.V.G. is in de naamlijst opgenomen onder de nummers 34.300.000 en volgende.

Het pictogram "Geen A.V.G." heeft het nr. 34.300.001.

In de toekomst zal steeds de lichtaanwijzer uitgerust met LED's (34.300.002) geïnstalleerd worden.

De lichtaanwijzer (34.300.000) met gloeilampen blijft behouden en dit tot uitputting van de lampen 110 V - 5 W. De nieuwe lichtaanwijzer met LED heeft dezelfde bevestiging. Dit type is verplicht te gebruiken in PLP installaties.

7.1. Lens en lenselement

Er bestaan lenselementen voor wit licht en voor rood licht; elk soort kan afgeleverd worden met of zonder zonneklep. De afzonderlijke zonneklep wordt niet bevoorrad.

De aanwijzers worden steeds afgeleverd met lenselementen zonder zonneklep.

7.2. Bedieningskastjes

7.2.1. Kastje "Télémecanique"

Het is te herkennen aan zijn smalle rechthoekige voorzijde met rond uitsteeksel voor de bedieningssleutel.

7.2.2. Kastje "Vynckier"

Het heeft een vierkantige voorzijde en wordt geleverd met de twee gebogen pijlen, de rechte pijl, een wartel, een stop en een klemmenstrook.

Bij deze kastjes kan een deel met het vierkant gat voor de bedieningssleutel na langere tijd overdreven sleet vertonen. Dit deel kan besteld worden onder het nr. 34.300.156.

7.2.3. Kastje "CMC"

Het is te herkennen aan zijn breed-rechthoekige voorzijde.

Het wegnemen en terug aanbrengen van de commutator en zijn draagplaat vergen geen enkele voorzorgen. Voor deze bewerkingen zal men als volgt handelen.

a) Wegnemen van de commutator en van het bedieningsdispositief :

- het deksel openen door het losschroeven van de twee uitwendige vijzen;



- wegnemen van de twee vijzen, die de commutator op zijn metalen draagplaat bevestigen;
 - de commutator en het bedieningspositief volledig wegnemen.
- b) Wegnemen van de metalen draagplaat :
- wegnemen van de commutator en het bedieningsdispositief zoals onder a);
 - de spanvijzen van de metalen draagplaat losschroeven;
 - met de vingers de elastische ring uit de kroonhals verwijderen; door deze bewerking komen alle stukken vrij, de kroon wordt langs de buitenzijde uitgenomen.
- c) Terug aanbrengen van de metalen draagplaat
- de kroon langs de buitenzijde van het bedieningskastje terug op haar plaats brengen er wel op lettende dat de dichtingsring juist geplaatst is en dat het uitsteeksel in de uitsparing in het deksel komt;
 - langs de binnenzijde van het kastje de metalen steunplaat, die niet voorzien is van vijzen, over de kroon schuiven, zodat een der vastzettingsectoren tegenover de steun van het kastje komt;
 - op dezelfde manier de draagplaat voorzien van vijzen over de kroon schuiven; de steunplaat en de draagplaat moeten een gelijkaardige positie innemen;
 - de elastische ring in de gleuf van de kroon aanbrengen;
 - gelijktijdig de spanvijzen van de metalen draagplaat aanschroeven, teneinde de vastzetting van het geheel op de ring van de kroon te bekomen.
- d) Terug aanbrengen van de commutator en het bedieningsdispositief :
- het bedieningsdispositief terugplaatsen, er zich van verzekeren dat het uitsteeksel van de witte ring in plastisch materiaal goed past in de uitsparing gemaakt in de zwarte kroon en dat bovendien de meenemer in lijn geplaatst is met de twee uitsteeksels van de vaste ring in plastisch materiaal; deze twee voorwaarden zijn noodzakelijk om een juiste hermontage uit te voeren;
 - de commutator terugplaatsen en de vastzetting verzekeren door het aanschroeven van de twee vijzen;
 - het deksel terugplaatsen.



7.2.4. Rechte zwarte pijl

De zelfklever met zwarte pijl nr. 34.300.153 is te gebruiken bij de bedieningskastjes "Télemecanique" en "CMC".

7.3. Bedieningsgroep met relais

7.3.1. Montage op draagplaat

Deze groep heeft als naamlijstnummer 34.500.350.

- De groepen uitgerust met het materiaal Klockner-Moeller bevatten drie contactoren DIL-00L-22 110 V/50 Hz en een vertragingselement CROUZET;
- De groepen uitgerust met het materiaal Télemecanique, bevatten drie contactoren CA 2-DN 122 110 V/50 Hz en een vertragingblok LA 3-D 2 gemonteerd op een vierde contactor CA 2-DN 122 of contactor CA 2-DN 1229 (contacten genummerd volgens de EN-norm).
- Bij de nieuwe groepen (geleverd vanaf juni '81) is de contactor CO van merk Télemecanique type CA 2-DN 131. (contacten genummerd volgens de DIN-norm) of type CA 2-DN 1319 (contacten genummerd volgens de EN-norm).

Wat ook het merk van het materiaal weze, de voeding geschiedt in principe door middel van de 110 V-kabel die uitloopt in de seinkast, waarin de bedieningsgroep opgesteld wordt.

De minimumspanning waarbij een behoorlijke aantrekking van de contactor verzekerd is, bedraagt 85 V.

De aantrekstroomsterkte van een contactor bedraagt ongeveer 340 mA zodat de bedieningsgroep bij topbelasting ongeveer 700 mA kan verbruiken.

7.3.2. Montage in stekkerdoos

Deze groep heeft als naamlijstnummer 34.300.360.

De diverse elementen zijn gemonteerd op een gedrukte schakeling.

In principe is het niet mogelijk een herstelling in de stekkerdoos te velde uit te voeren. Bijgevolg moet bij een storing aan de groep, de gehele groep vervangen worden en naar de werkplaats ES van Etterbeek voor herstelling opgestuurd worden.

De voeding geschiedt in principe door middel van de 110 V-kabel die uitloopt in de seinkast welke de bedieningsgroep bevat. De minimum spanning welke een goede werking verzekert bedraagt 85 V.



7.4. Bedieningsgroep PLP

Het elektrisch schema is weergegeven in bijlage VII.



JN

Bijlage 1 aan ontzendbrief nr 91_95

AANWIJZERS VERRICHTINGEN GEDAAN

Begrippen en symbolen

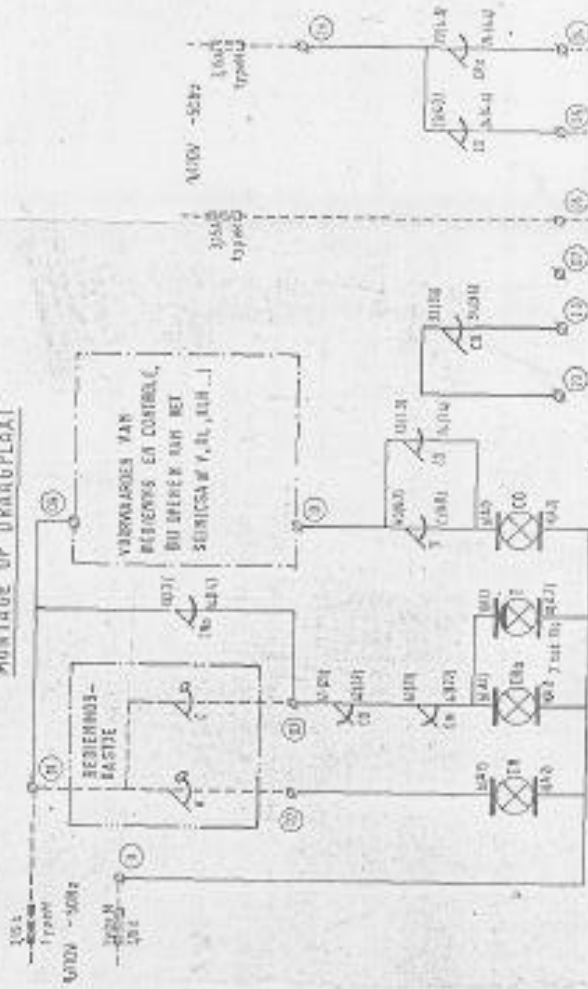
CN	Relais voor vernietiging.
CRo	Bedieningsrelais rood licht.
CO	Bedieningsrelais witte lichten.
T	Vertraagd relais.
	Draagpaal voor luitel.
	Draagpaal voor de bovenleiding nr 60.
O	Verlichtingspaal.
⊙	Afzonderlijke paal.
1,2,3,...	Volgnummer van de aanwijzers of bedieningskastjes vanaf het sein waarmee de aanwijzer gekoppeld is.
Landen  Leuven	Aanwijzer "Verrichtingen gedaan" voor vertrek naar Landen.
Landen  Leuven	Aanwijzer "Verrichtingen gedaan" voor vertrek naar Leuven.
Landen  Leuven	Bedieningskastje voor vertrek naar Landen.
Landen  Leuven	Bedieningskastje voor vertrek naar Leuven.
Landen  Leuven	Pictogram voor vertrek naar Leuven.
Landen  Leuven	Pictogram voor vertrek naar Landen.

Avt F 30 305 A



BEDIENINGSTROOMKINGEN

MONTAGE OP DRAAGPLAAT



LESTING EN SPHERIJKEN

De leggingen van de bedieningsgroep
De verbinding van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen

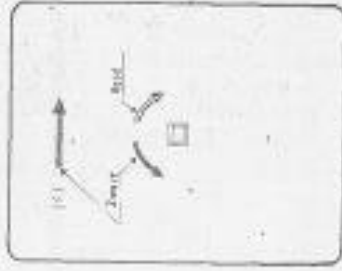
BEDIENINGSGROEP

PRINCIPESCHIKKING



BEDIENINGSKASTJE

PRINCIPESCHIKKING



De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen
De aansluiting van de relais en lampen

AANWIJZER AVS



De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep

De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep

De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep

De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep

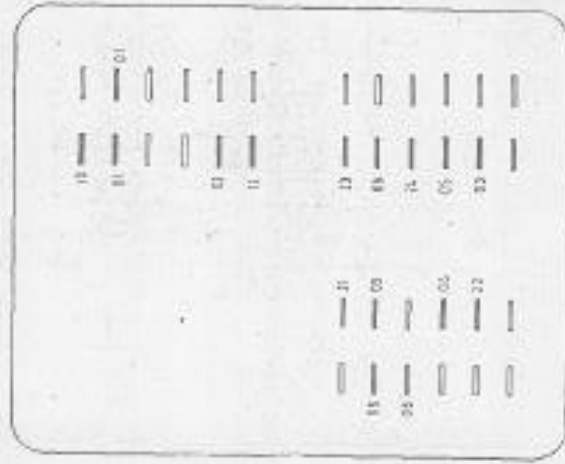
De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep
De aansluiting van de bedieningsgroep

Bijlage 2 van ontwerp nr. 66-35

BEDIENINGSGROEP
PRINCIPE SCHIKKING

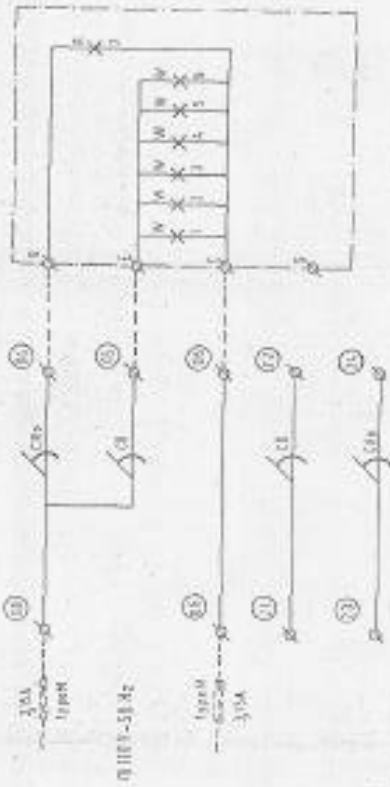
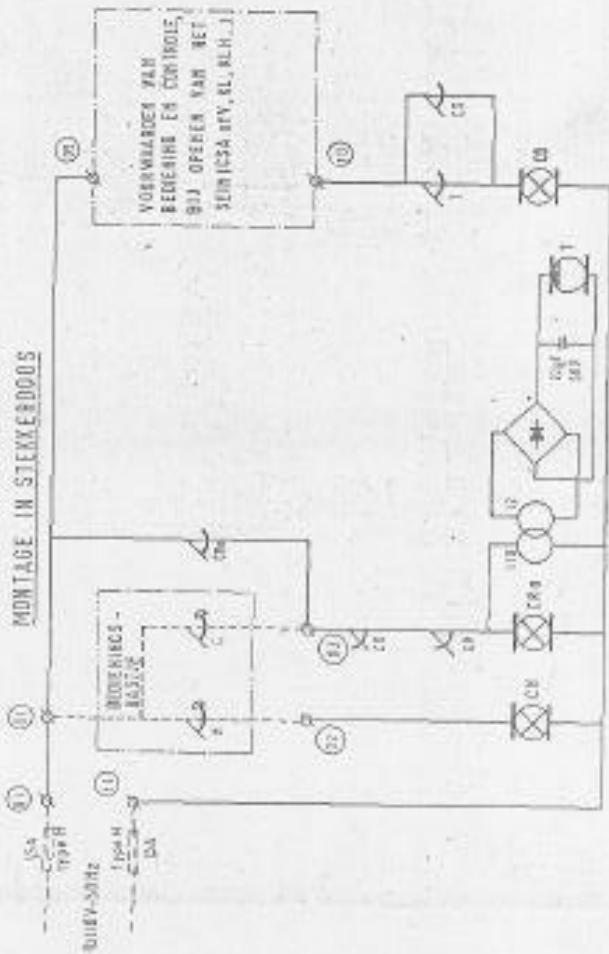


ZIET VAN DE
ACHTERZIJT VAN DE
BASISPLAAT

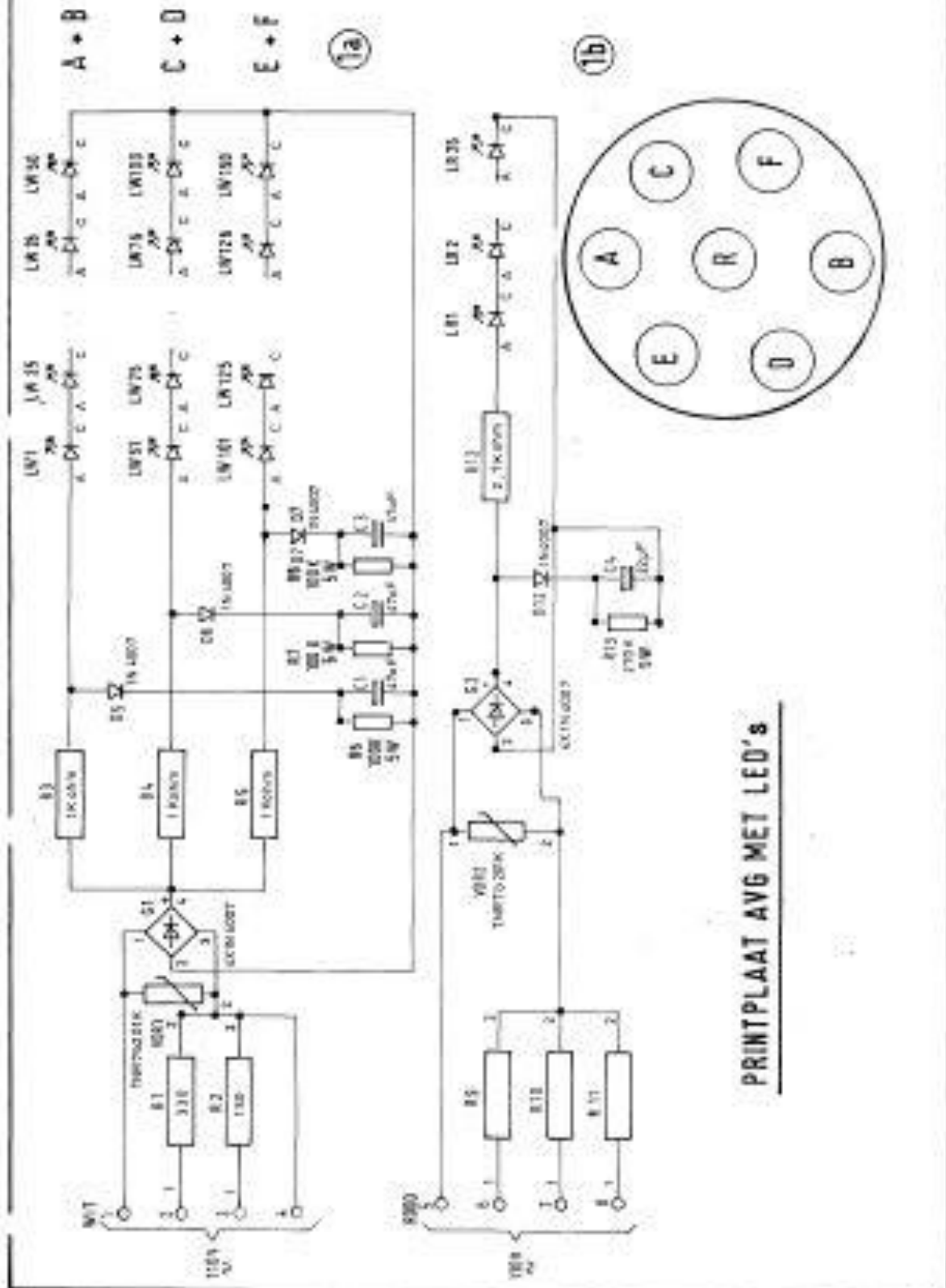


BEDIENINGSTROOMKRINGEN

MONTAGE IN STEKERSDOOS



Bijlage II aan omzendbrief n° 91, 95



PRINTPLAAT AVG MET LED'S

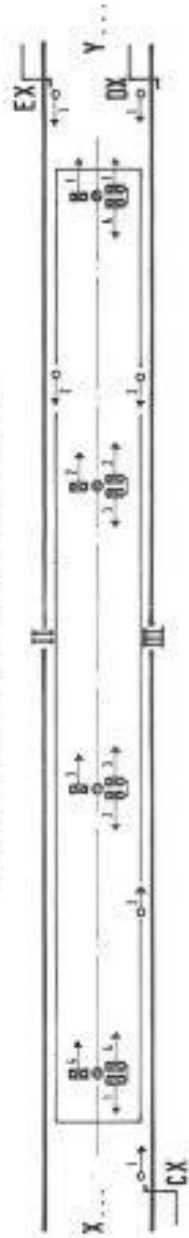
dot | 30.305 A

Bijlage III aan aanvraagbrief nr 91.55

AANWIJZERS VERRICHTINGEN GEDAAN

VOORBEELD VAN SCHIKKING OP PERRON

- SPOR II GESIGNALISEERD VOOR EEN RIJRICHTING
- SPOR III GESIGNALISEERD VOOR TWEE RIJRICHTINGEN



VERBINDINGSSCHEMAS

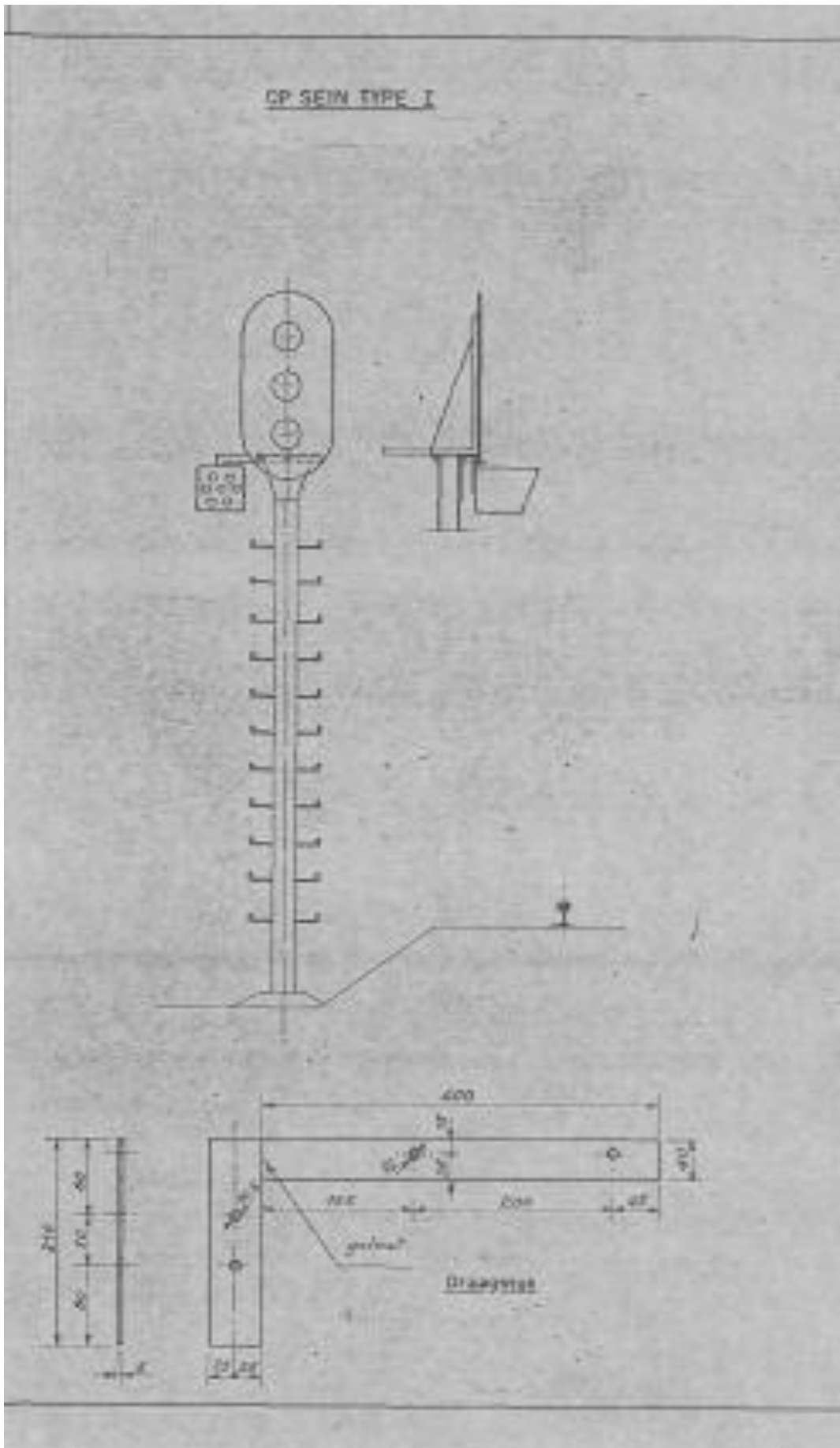
SPOR II

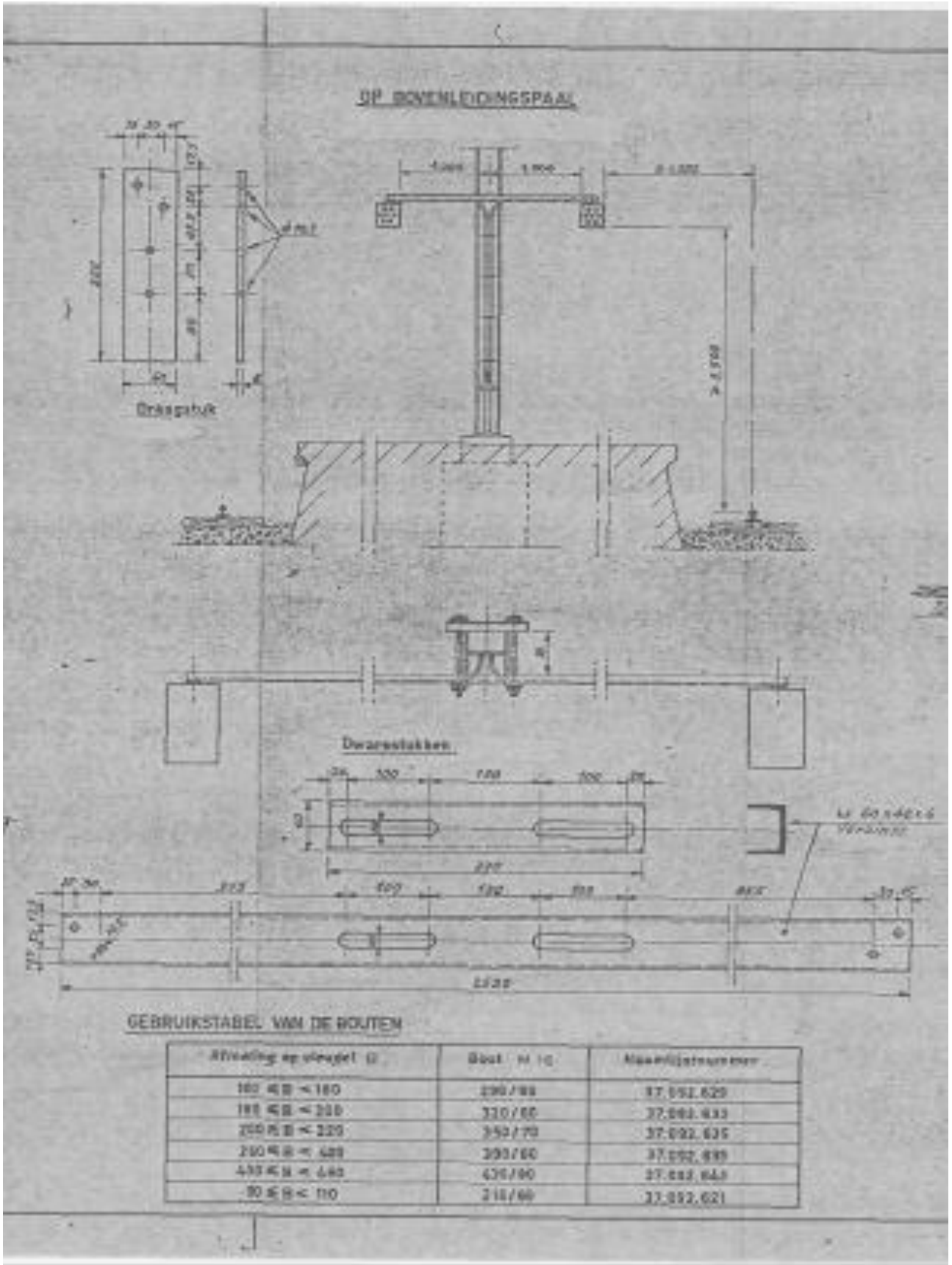


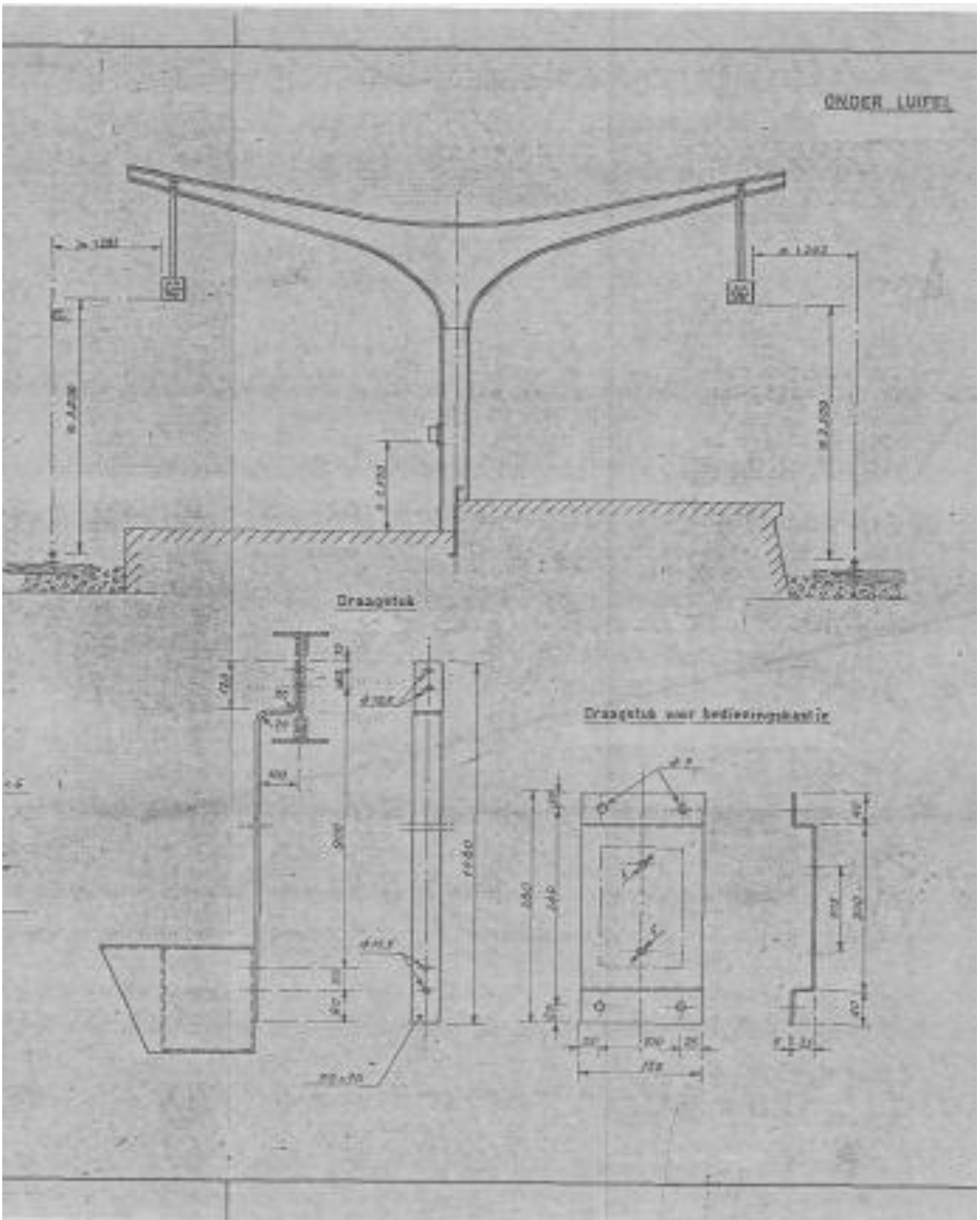
SPOR III

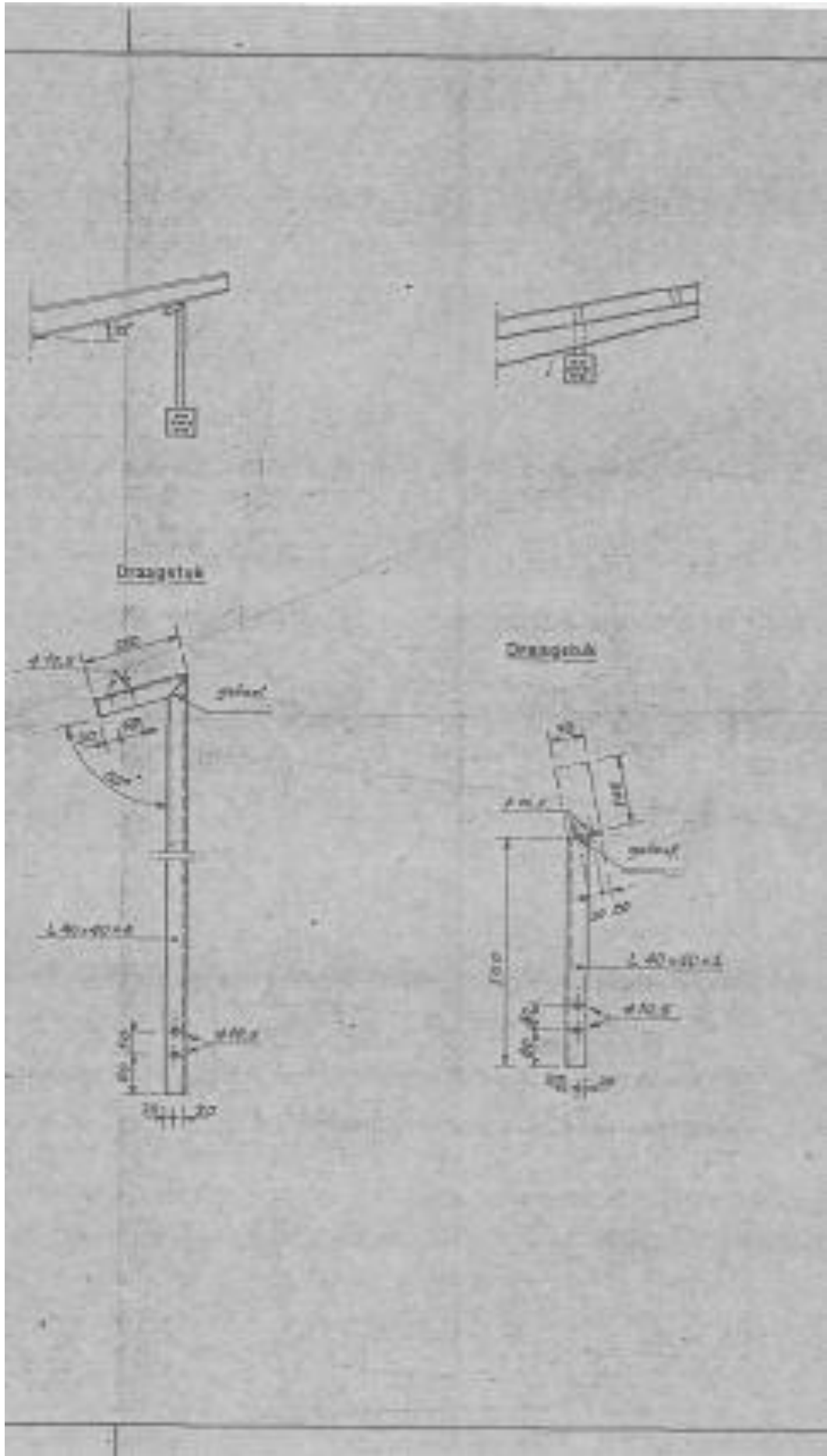


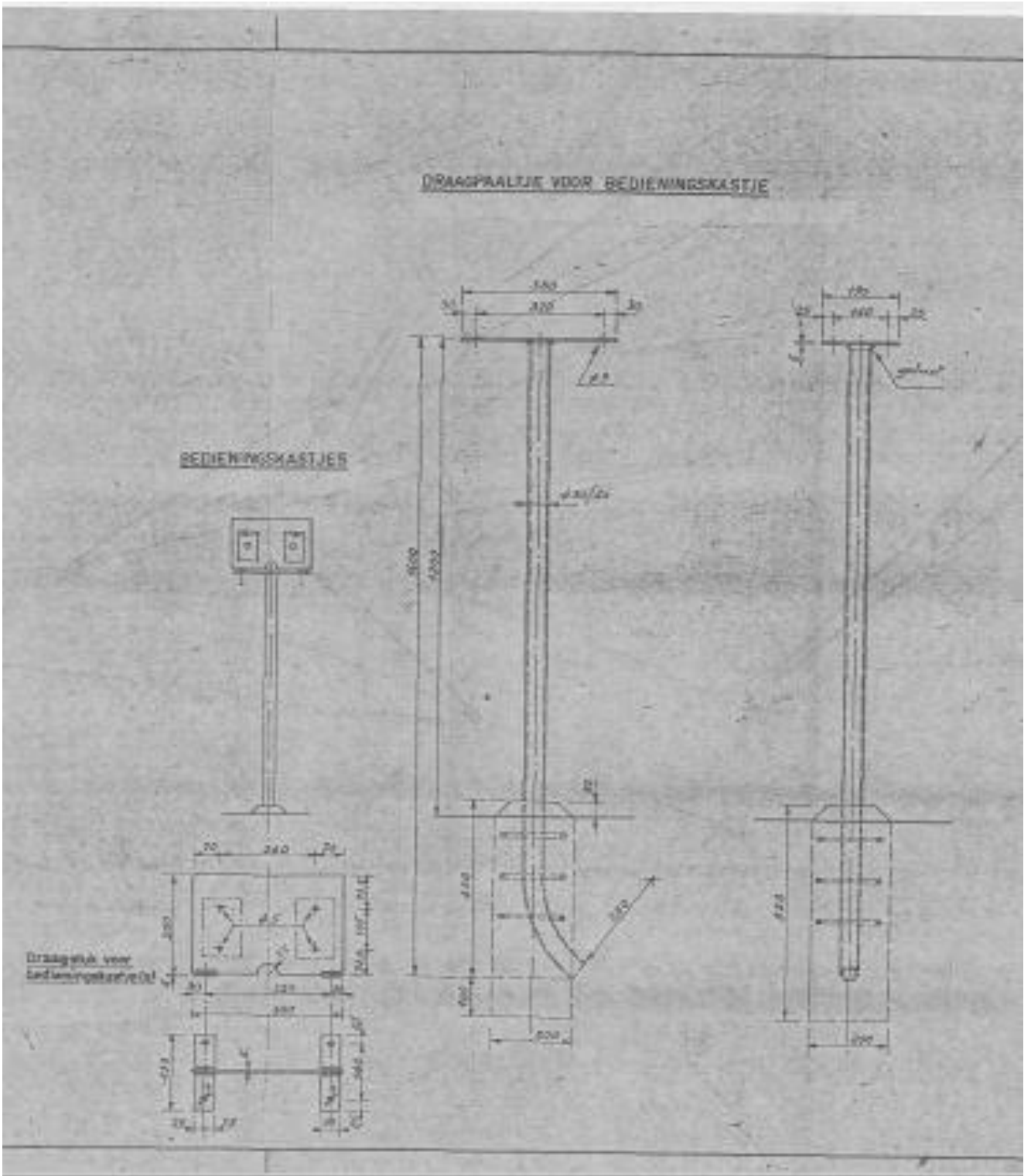
* De aansluitingen van de aansluiting op de aansluiting 3,15 m² naar gelang van aantal en de lengte van de kabel.

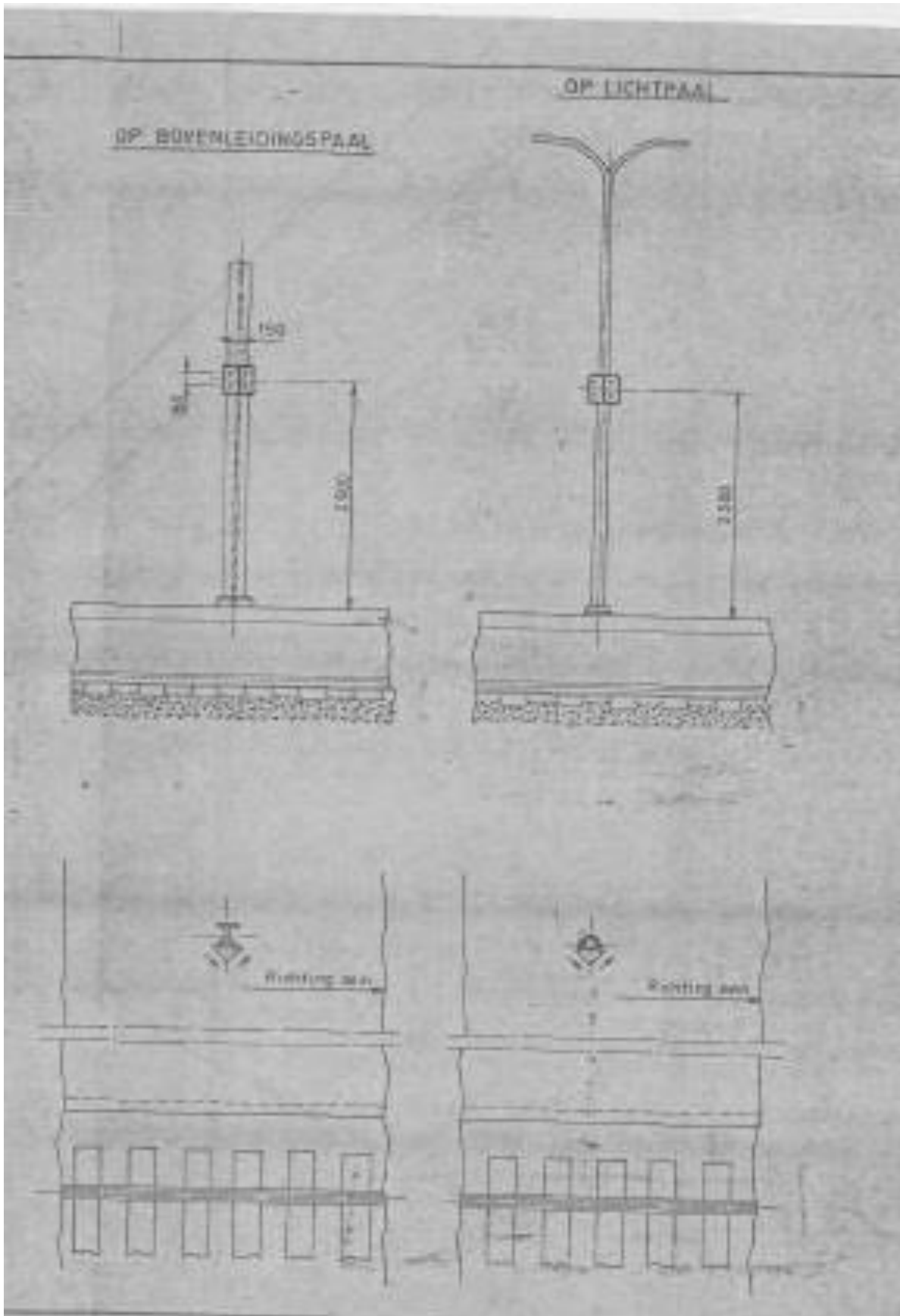


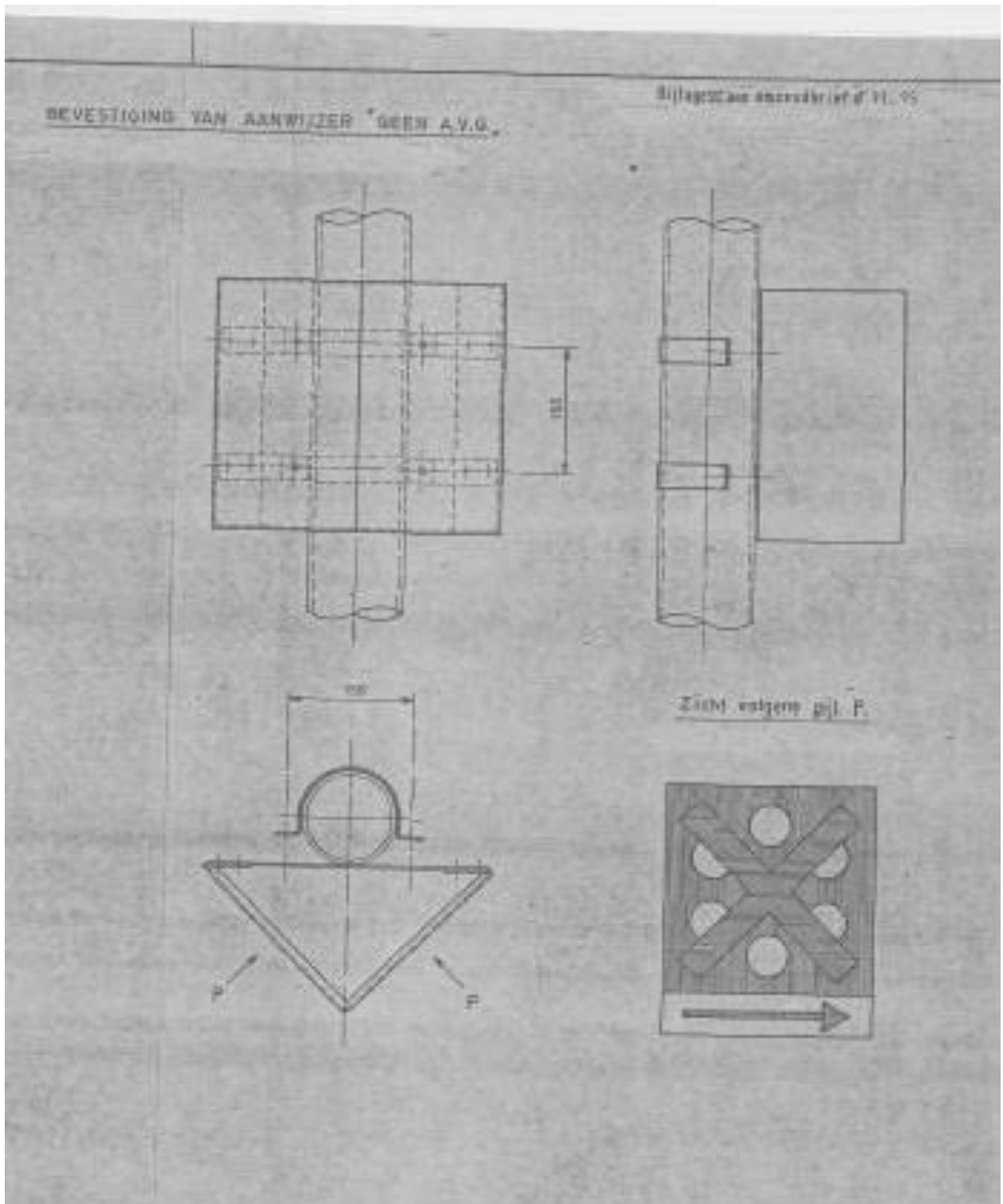


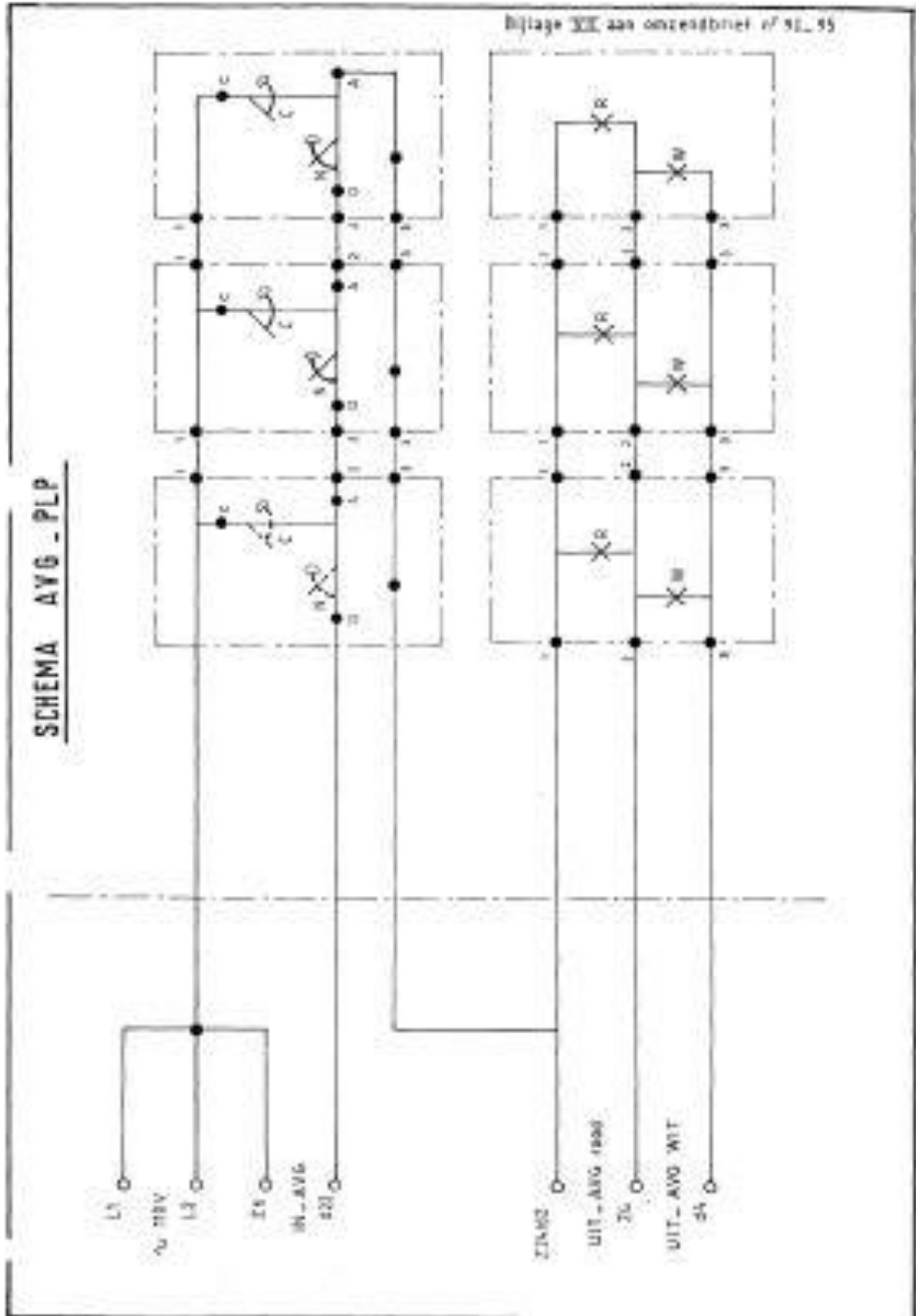










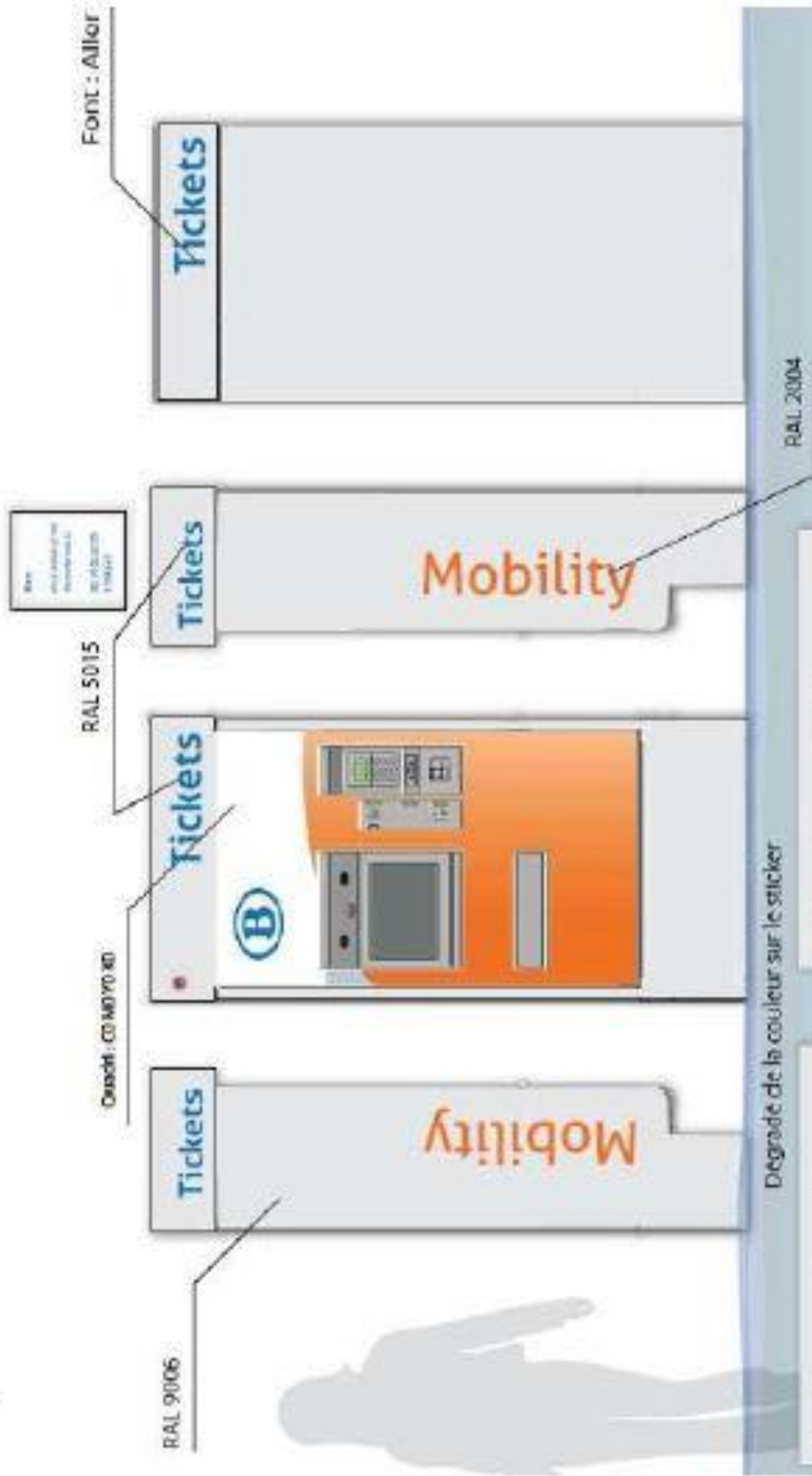


dmt L 30 305 Δ

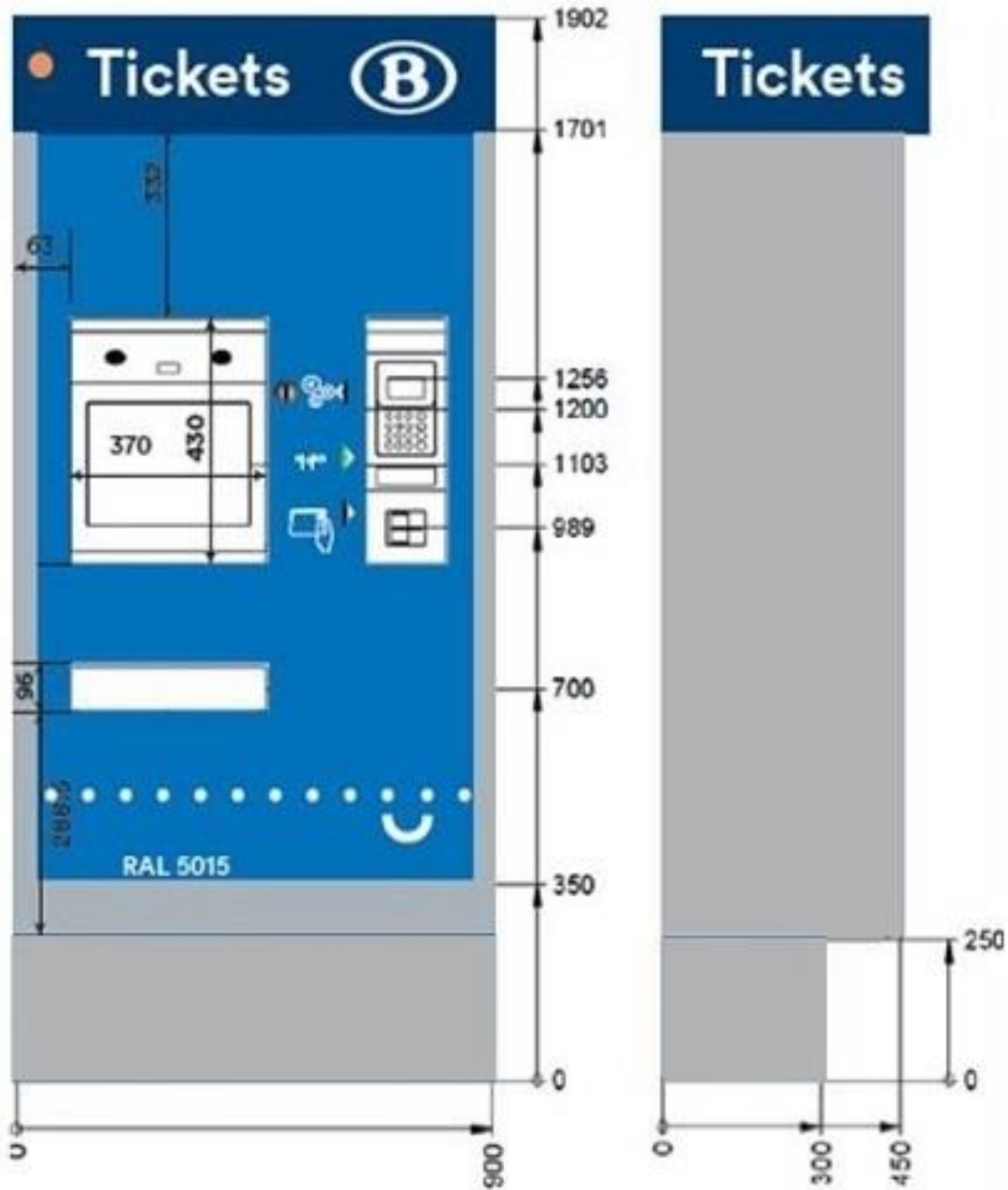


BIJLAGE 24: TICKETAUTOMAAT (TVM)

De bijjettenautomaat zelf.



NIEUW UITZICHT VAN DE TICKETAUTOMAAT (TVM) VANAF NOVEMBER 2018



Technische specificaties

Afmetingen:

Hoogte: 1,90 m

Breedte: 0,90 m

Elektrisch aansluitvermogen max 1,4 KW

- In standby:
 - o met verlichting (donker, 's nachts) 110 - 120 W
 - o zonder verlichting 100 - 110 W
- Verkoop:
 - o met verlichting 120 - 140 W
 - o zonder verlichting 110 - 130 W

Tijdens drukken van ticket wordt maximum bereikt!

Opgenomen vermogen: 6,2 A

Interne beveiliging via zekering

Onderbrekingsstroom: verschillende interne zekeringen, respect. 10 A

Inertie van de zekering: Curve B

Afmetingen metalen sokkel: zie verder

Gewicht zonder sokkel (tijdens plaatsing): ongeveer 270 kg

Gewicht met sokkel (met gevulde geldcassette): ongeveer 320 kg

Behoeften aansluiting:

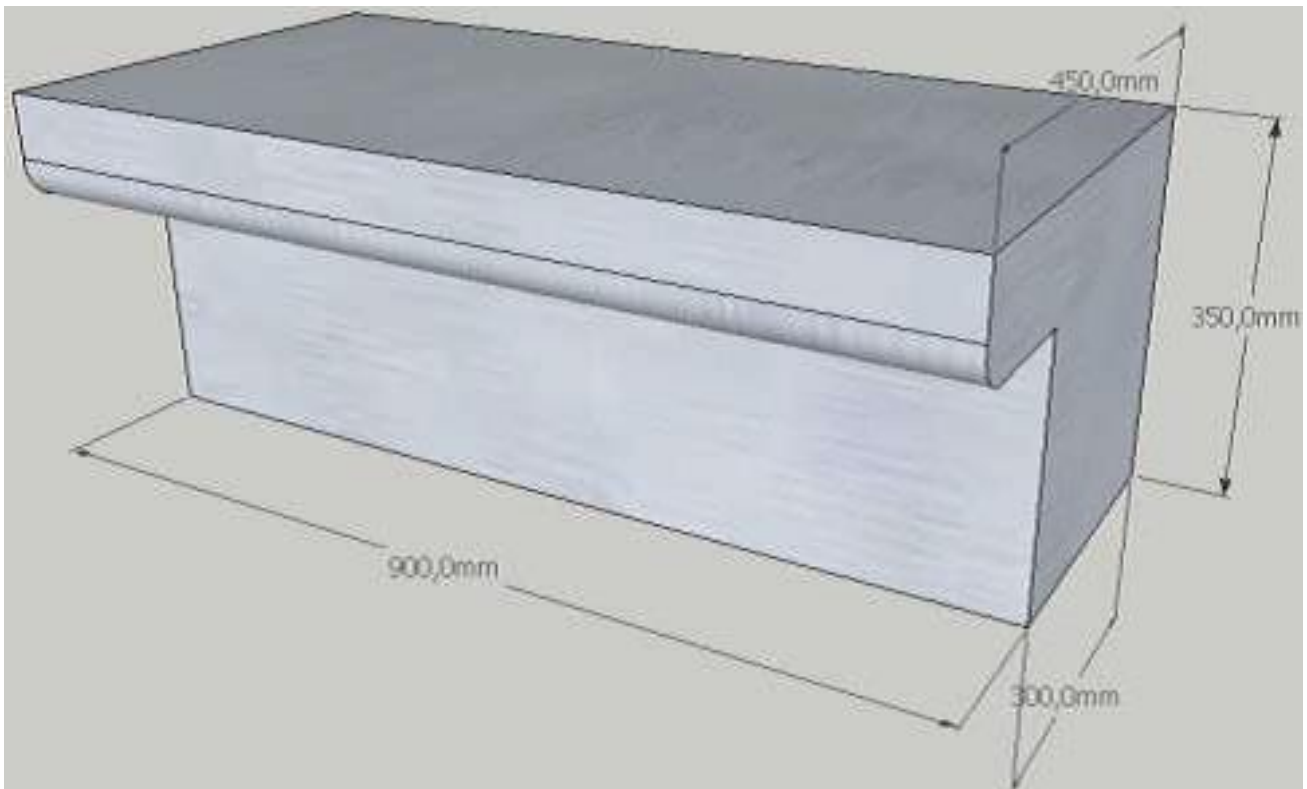
4 FTP-kabels (volgens specificaties in punt 4.10) die niet aangesloten zijn op de outlets kant gebruiker

1 niet aangesloten voedingskabel 3G2,5 XVB (geen stopcontact) met onafhankelijke vermogenschakelaar (10 A curve C - ref. verbruik)



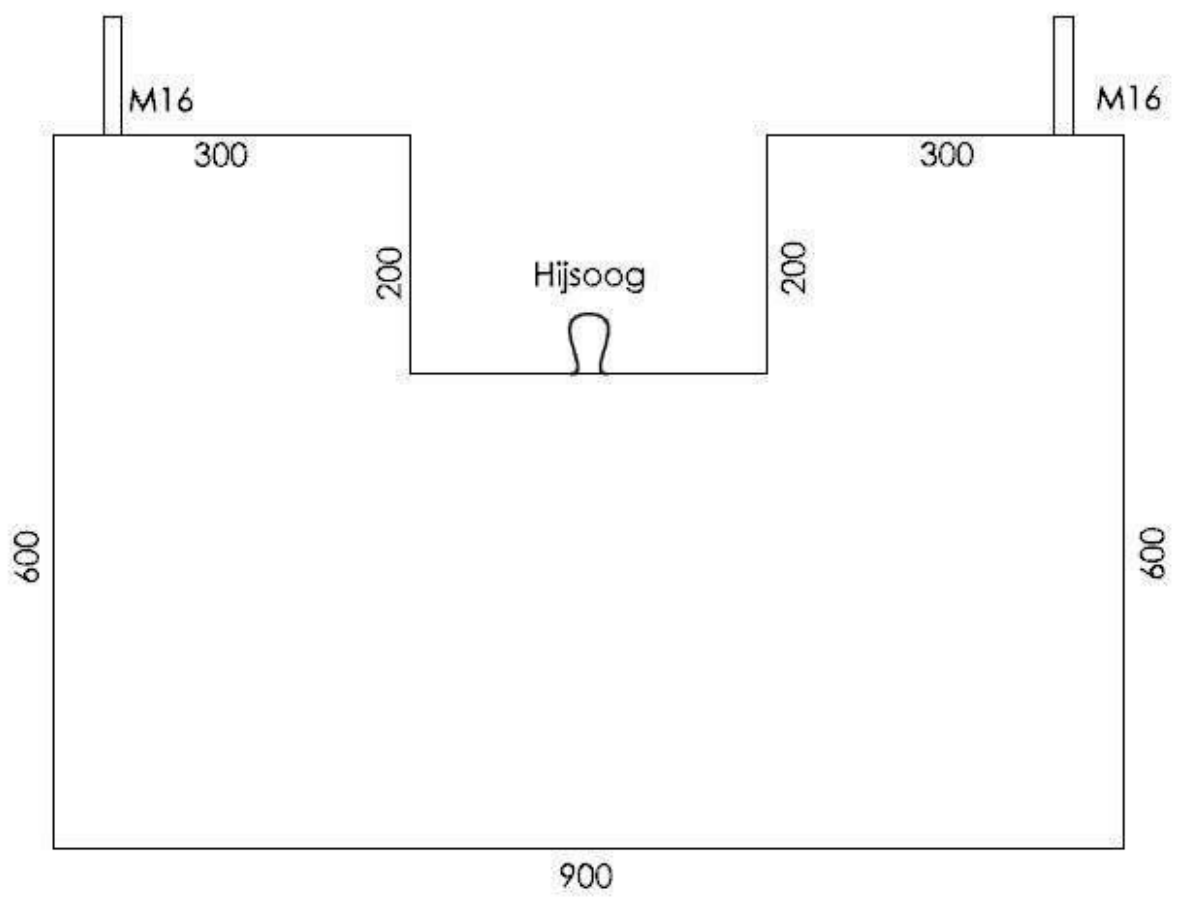
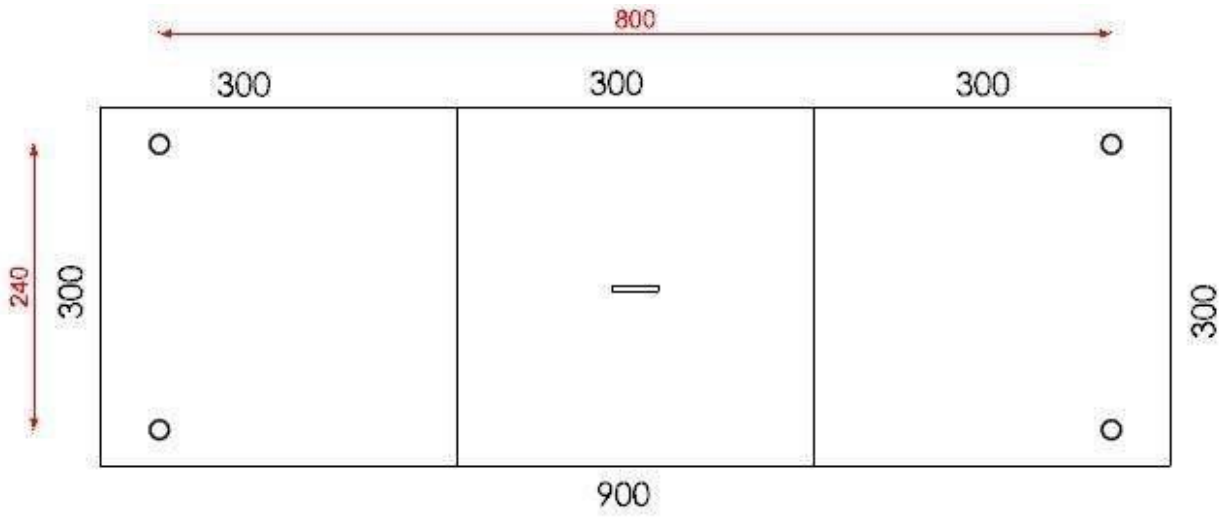
Metalen sokkel voor TVM (Pedestal):

Deze sokkel dient ter ondersteuning van de ticketautomaat en om de verschillende kabels door te voeren die nodig zijn voor de werking. Deze sokkel zorgt voor de verbinding tussen de grond en het toestel zelf. Het bepaalt eveneens de hoogte van de TVM in functie van de omgeving (PBM, hellend terrein enz.).



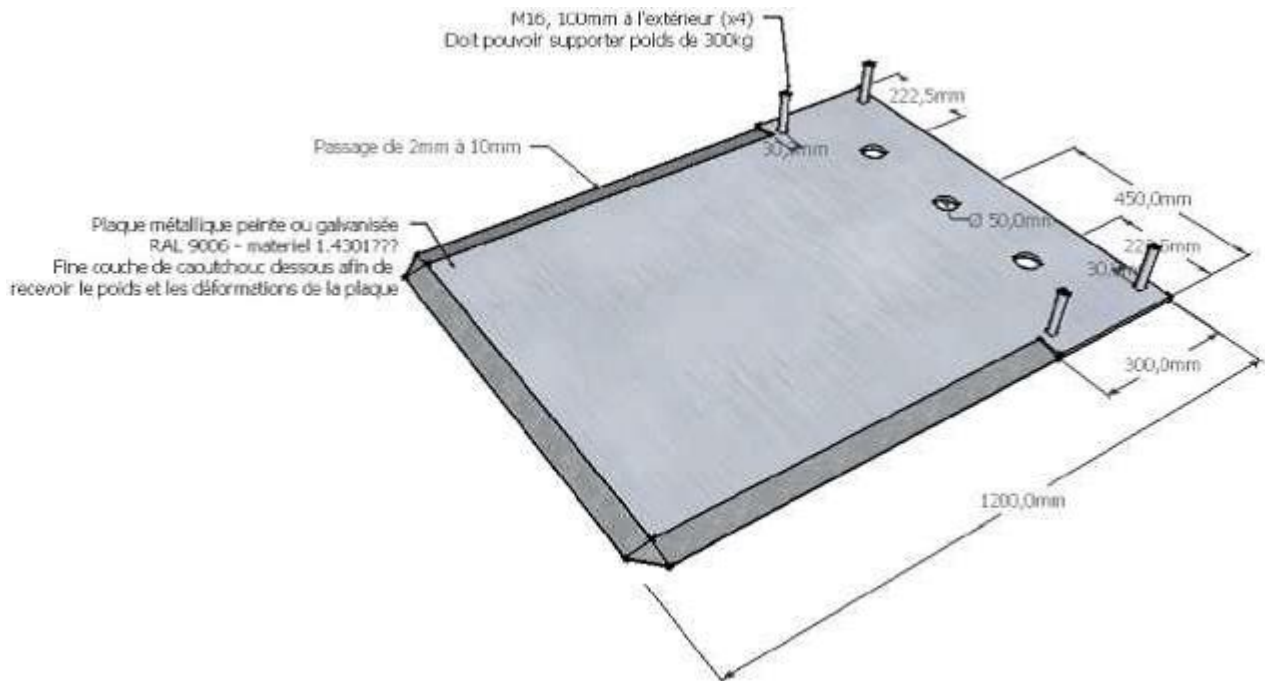
Betonnen sokkel

Deze sokkel met een gewicht van 260 kg dient als fundering op de plaatsen waar de grond onder de TVM niet de benodigde kenmerken vertoont (stabiliteit, no frost enz.) teneinde een correcte bevestiging te verzekeren. Deze sokkel wordt bezorgd door de installateur.





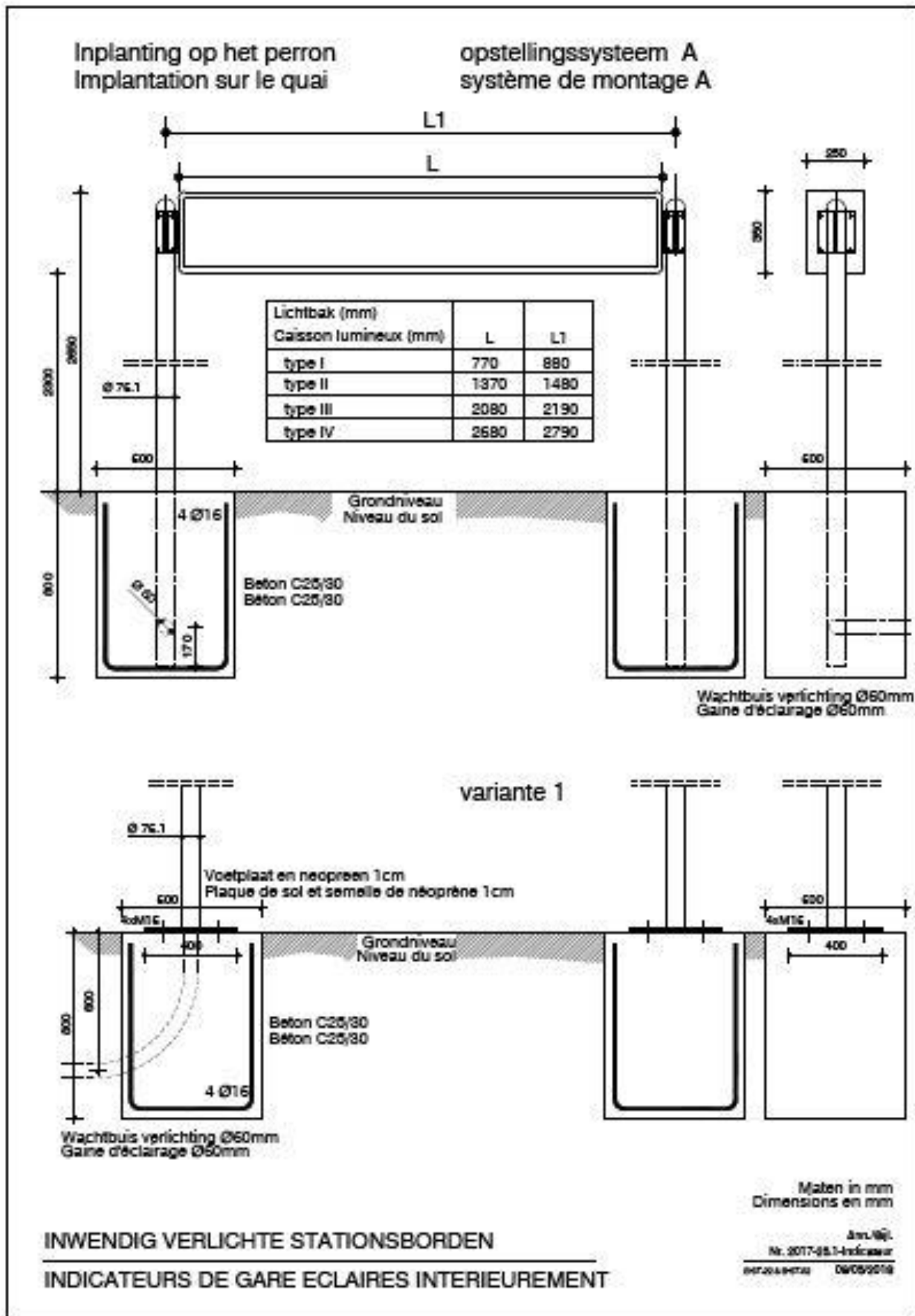
Vloerplaat



Wanneer de ondergrond onvoldoende stabiel is en het onmogelijk is om een betonsokkel te plaatsen, niet in de ondergrond kan geboord worden of de TVM niet op een andere manier kan worden bevestigd, dient er gebruik te worden gemaakt van een vloerplaat die B-FIN bezorgt en die door de installateur (gefabriceerd door een onderaannemer). Deze plaat weegt ongeveer 80 kg en mag enkel gebruikt worden wanneer de automaat niet naar achteren kan worden omgeduwd.



BIJLAGE 25.1: INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN – MONTAGESYSTEEM A



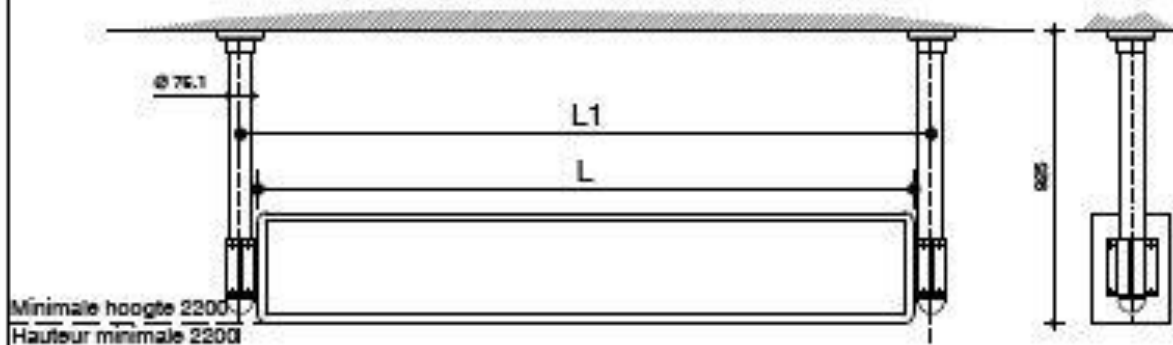
INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN
INDICATEURS DE GARE ECLAIRES INTERIEUREMENT



BIJLAGE 25.2: INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN – MONTAGESYSTEEM B EN C

Ophanging aan een luifel
Suspension à un auvent

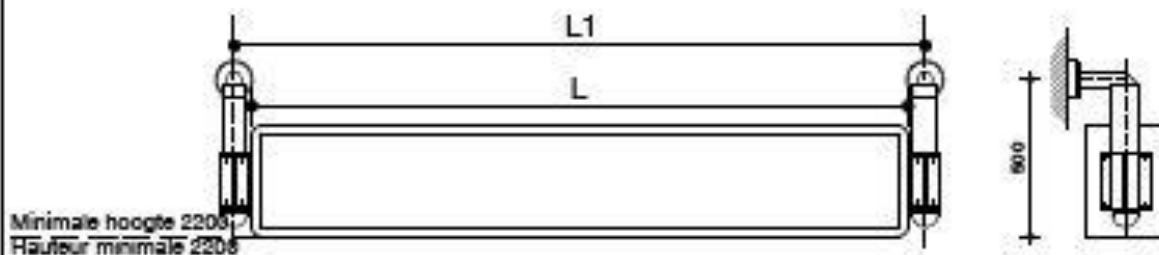
opstellingssysteem B
système de montage B



Lichtbak (mm) Caisson lumineux (mm)	L	L1
type I	770	880
type II	1370	1480
type III	2080	2190
type IV	2680	2790

Ophanging aan een muur
Suspension à un mur

opstellingssysteem C
système de montage C



Maten in mm
Dimensions en mm

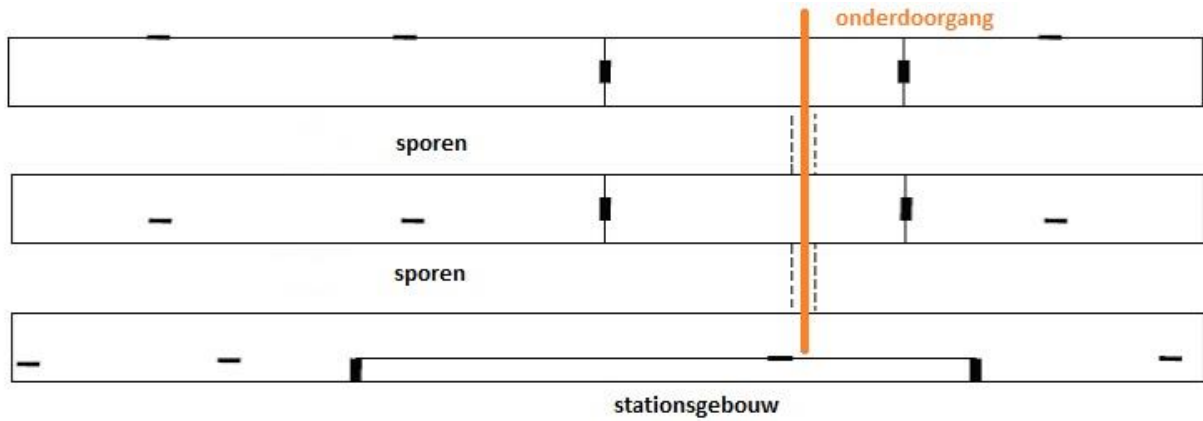
INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN
INDICATEURS DE GARE ECLAIRES INTERIEUREMENT

Inv. 19/1
Nr. 2017-05.1-Indicateur
nr. 2017-05.1-01/02/03



BIJLAGE 25.3: INWENDIG VERLICHTE STATIONSBORDEN – INPLANTINGEN OP DE PERRONS

Station met afzonderlijke schuildaken en luifel



— Plaatsing van de stationsborden parallel met de sporen



Plaatsing van de stationsborden loodrecht op de sporen (bevestigd aan de structuur van het schuildak, luifel ...)



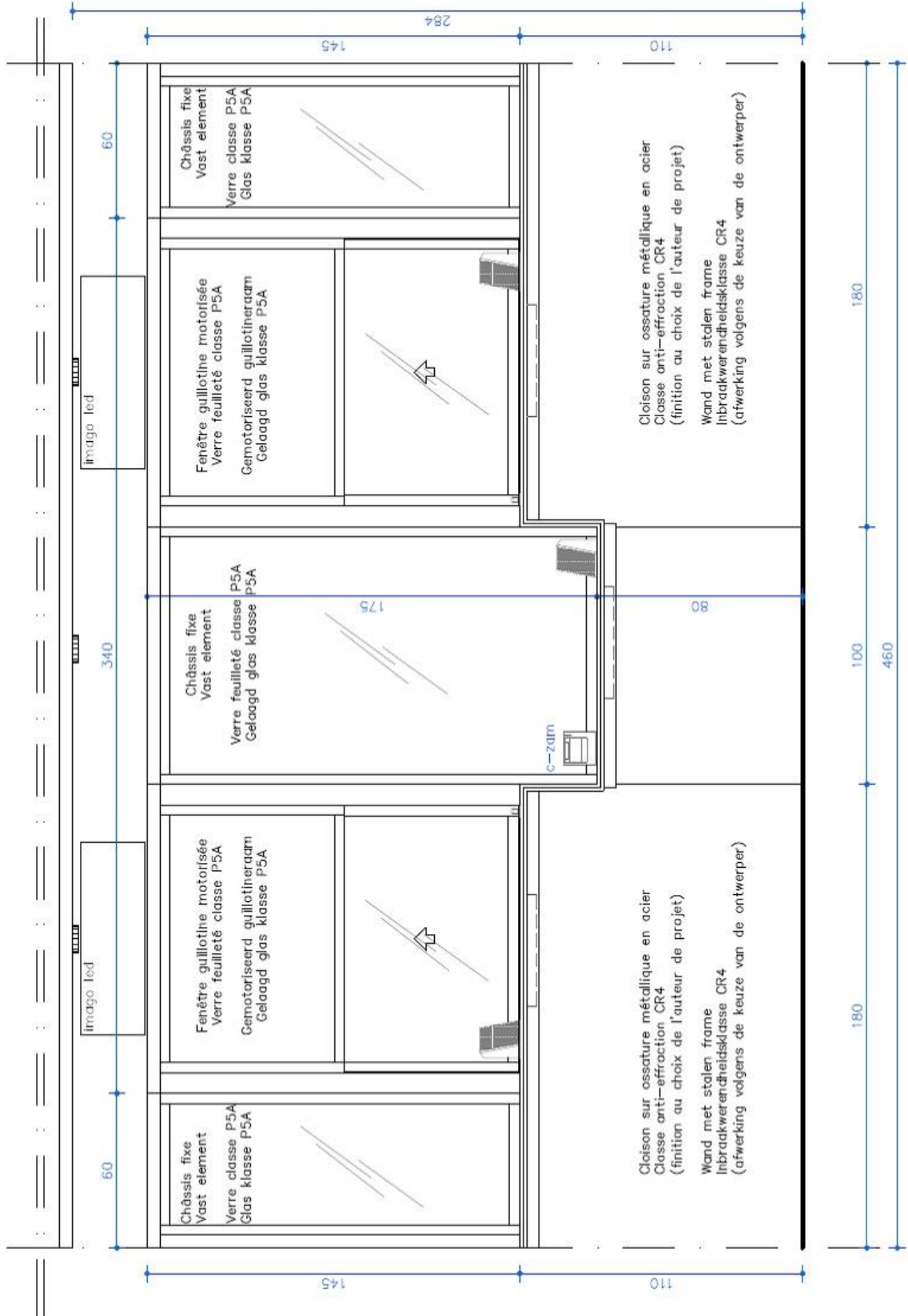
Schuildak



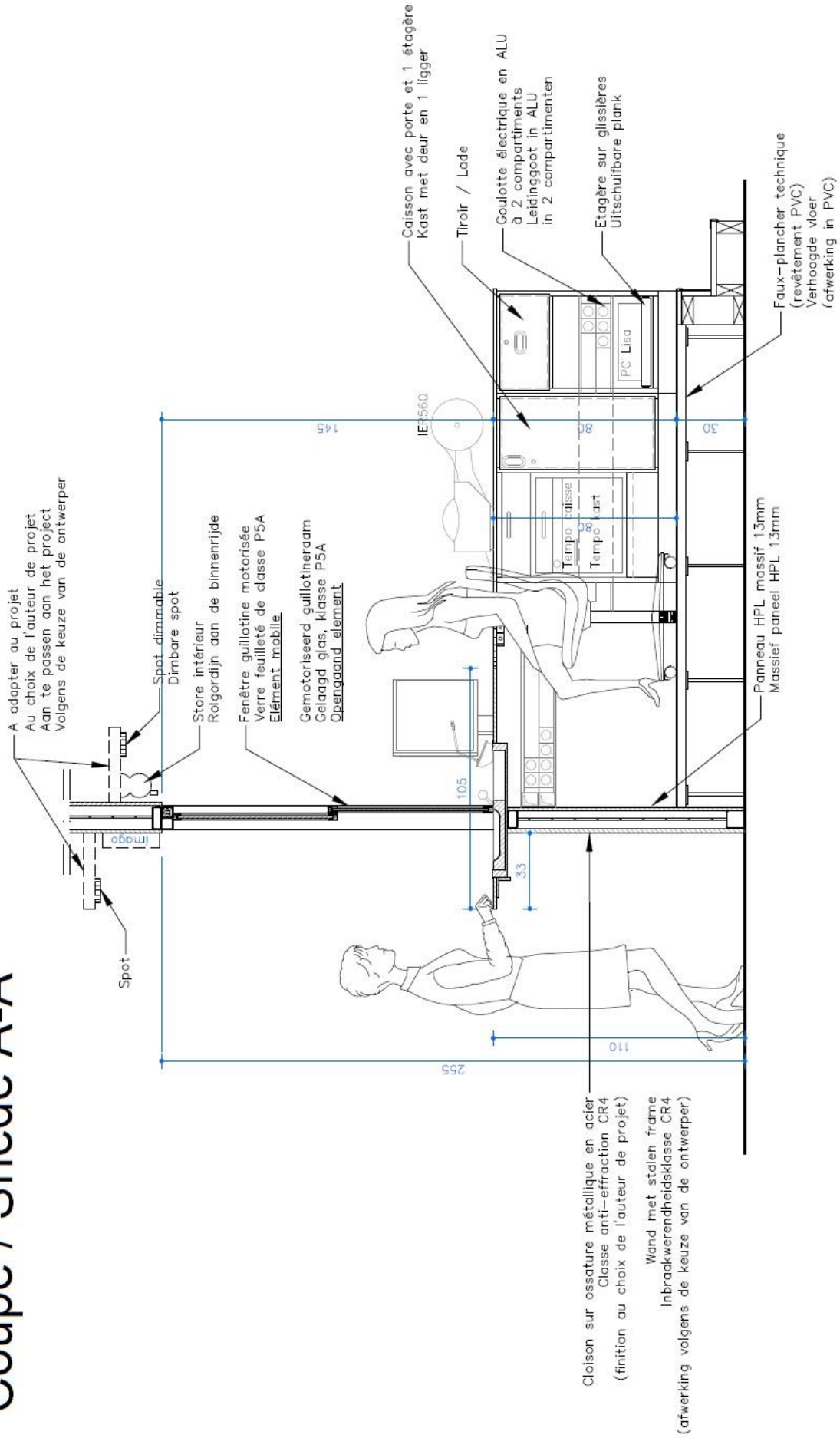
Onderdoorgang



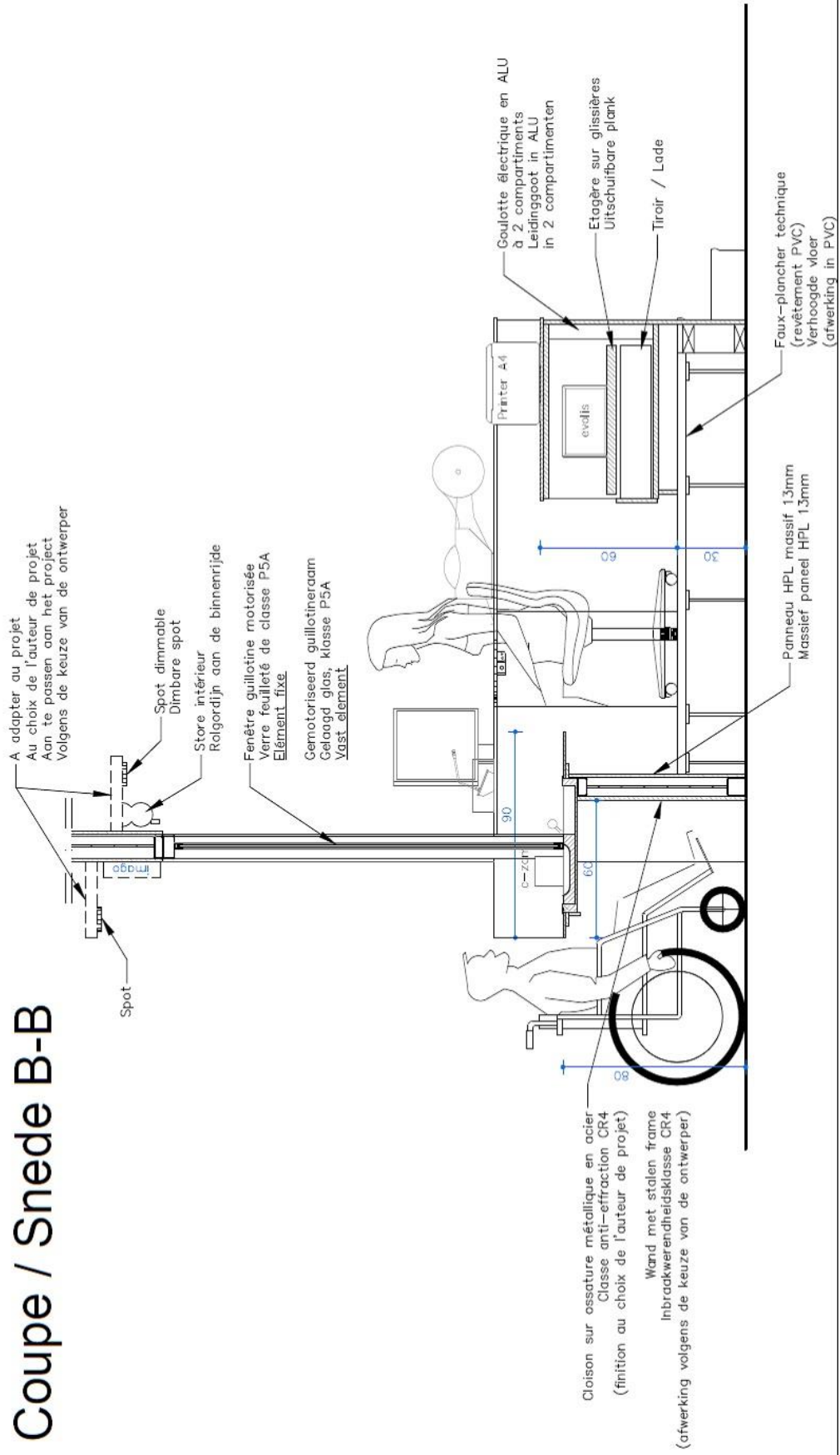
Elévation avant / Vooraanzicht



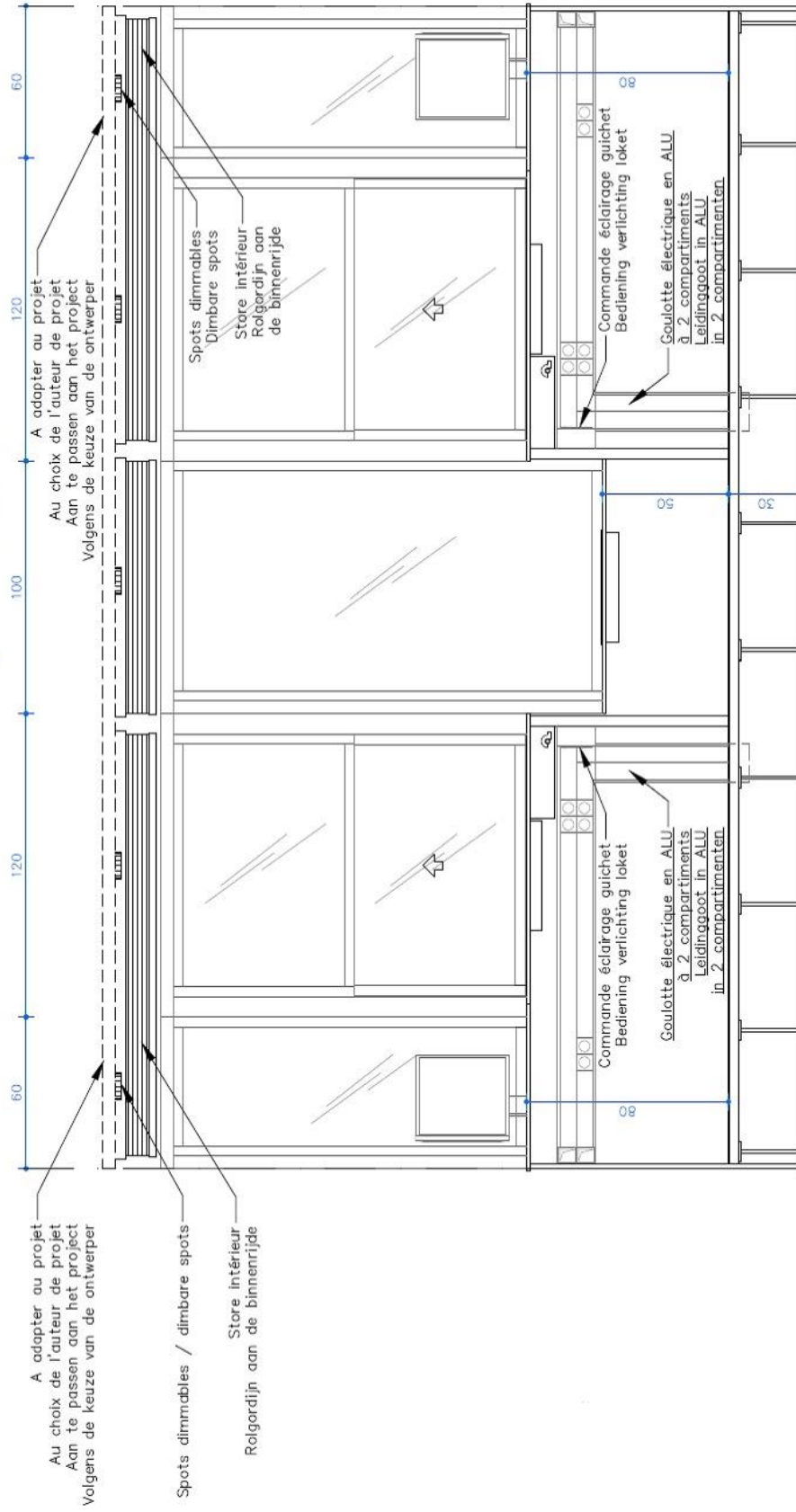
Coupe / Snede A-A



Coupe / Snede B-B

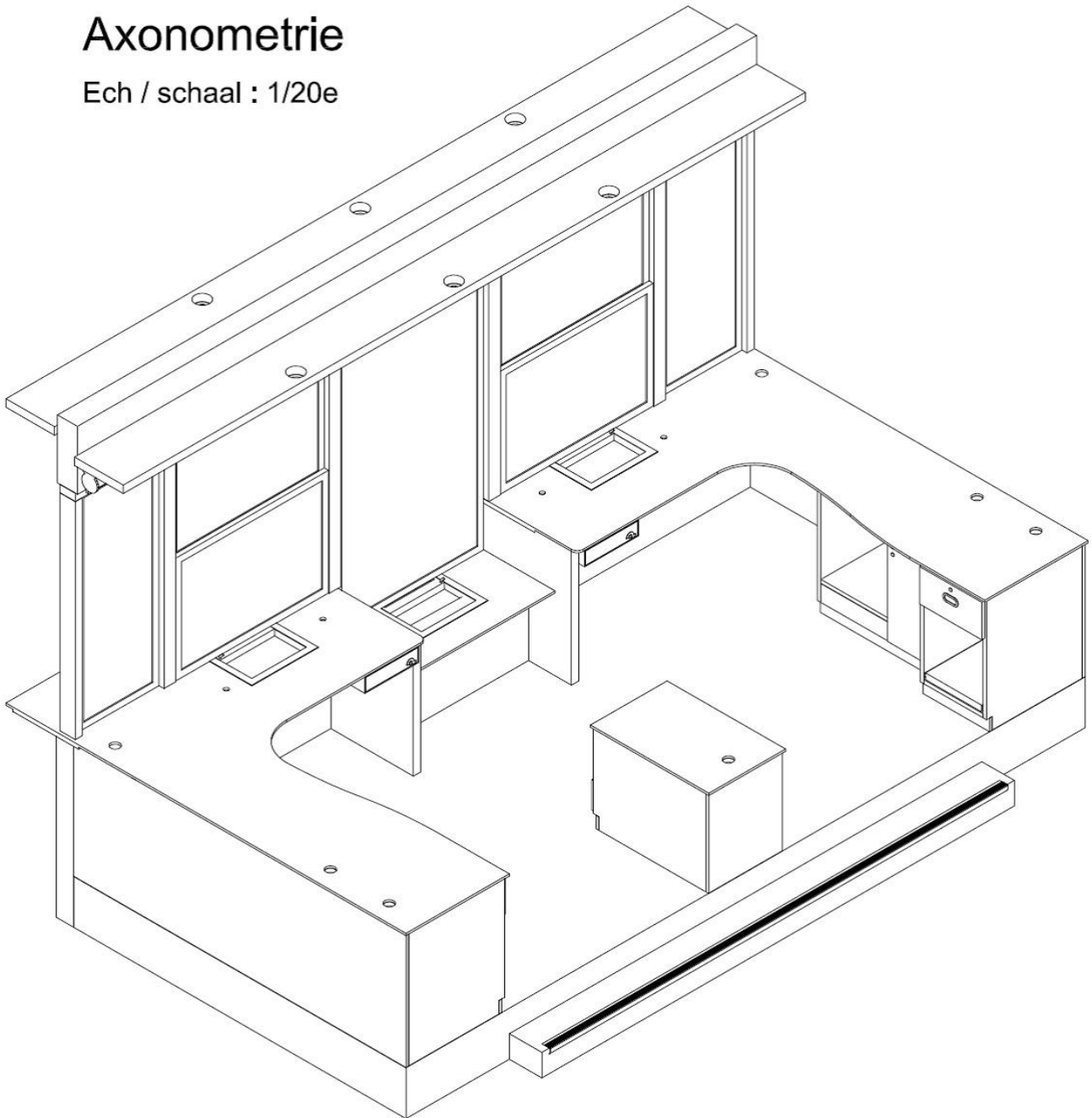


Coupe / Snede D-D



Axonometrie

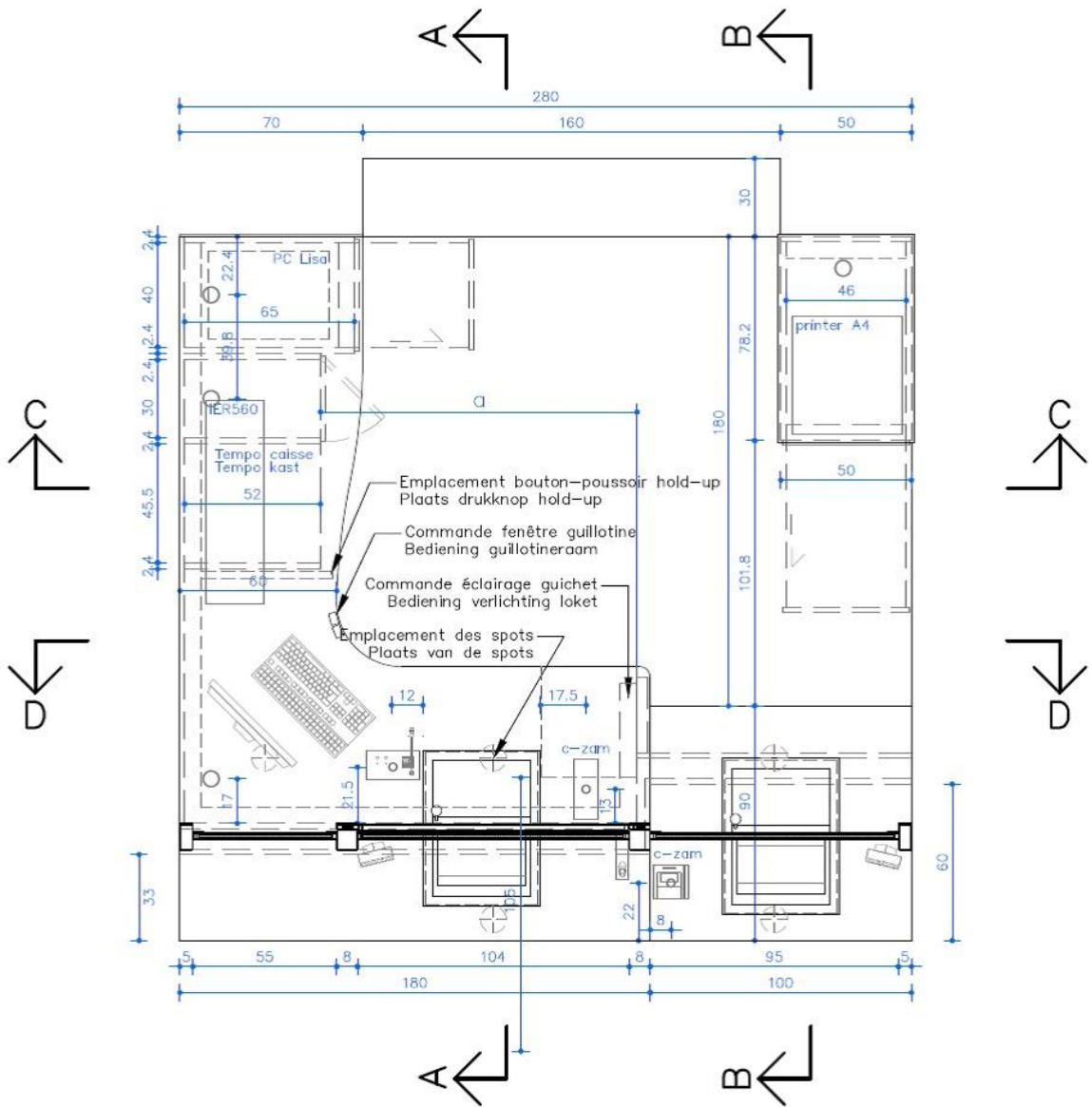
Ech / schaal : 1/20e



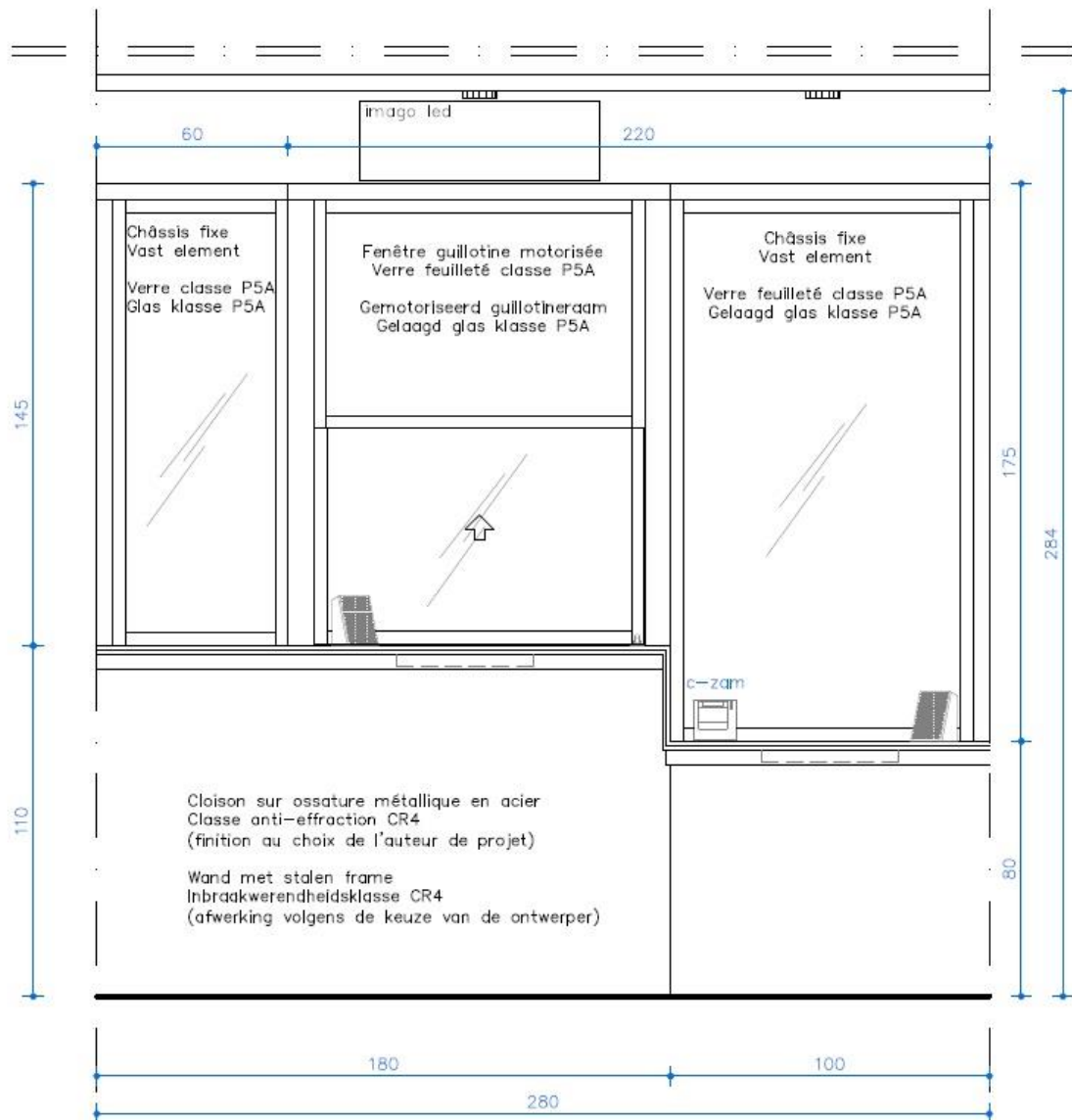
BIJLAGE 27: GESLOTEN ENKEL LOKET

Voor meer informatie, zie intranet 'Typeplans'

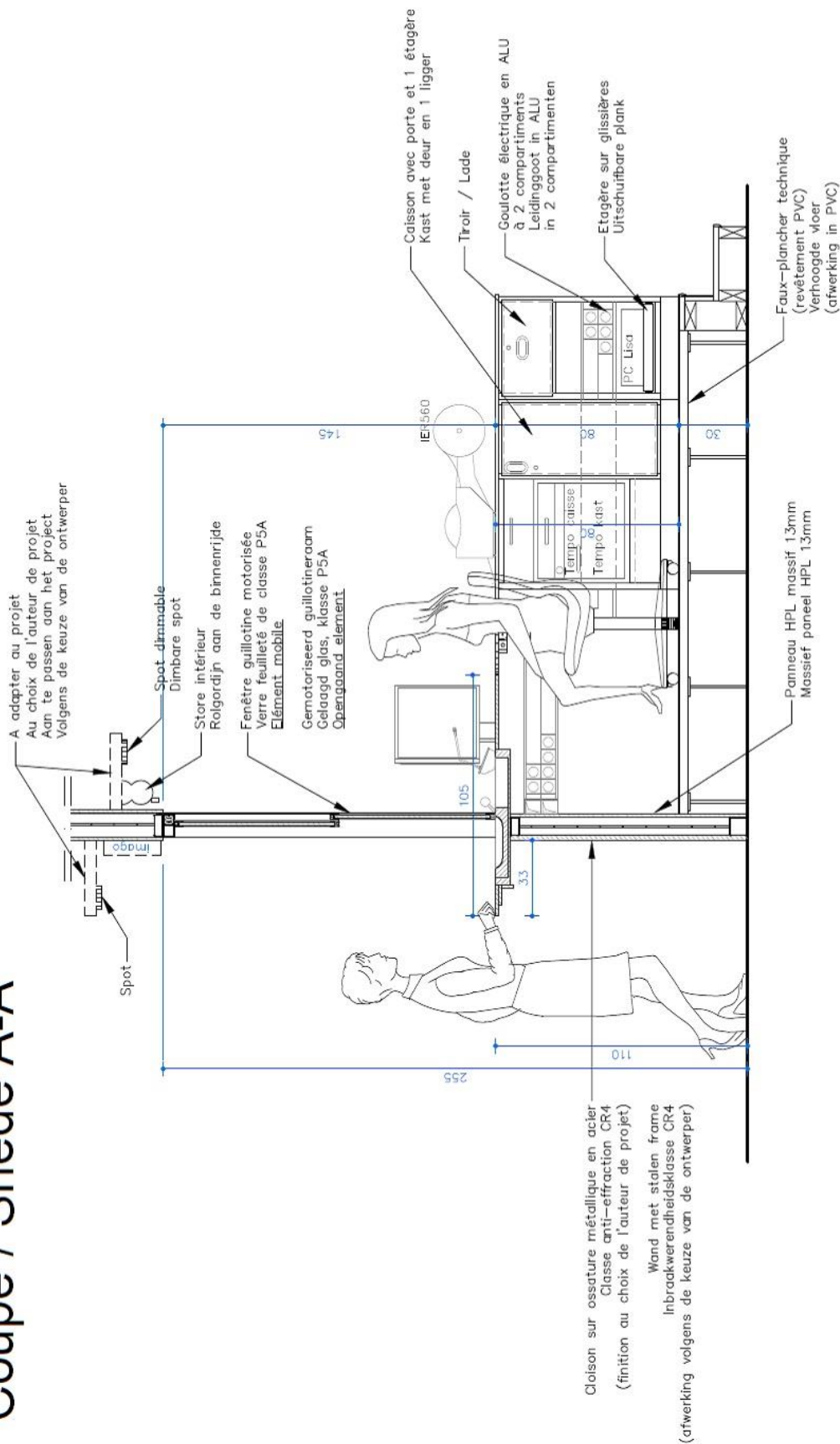
Vue en plan / Grondplan



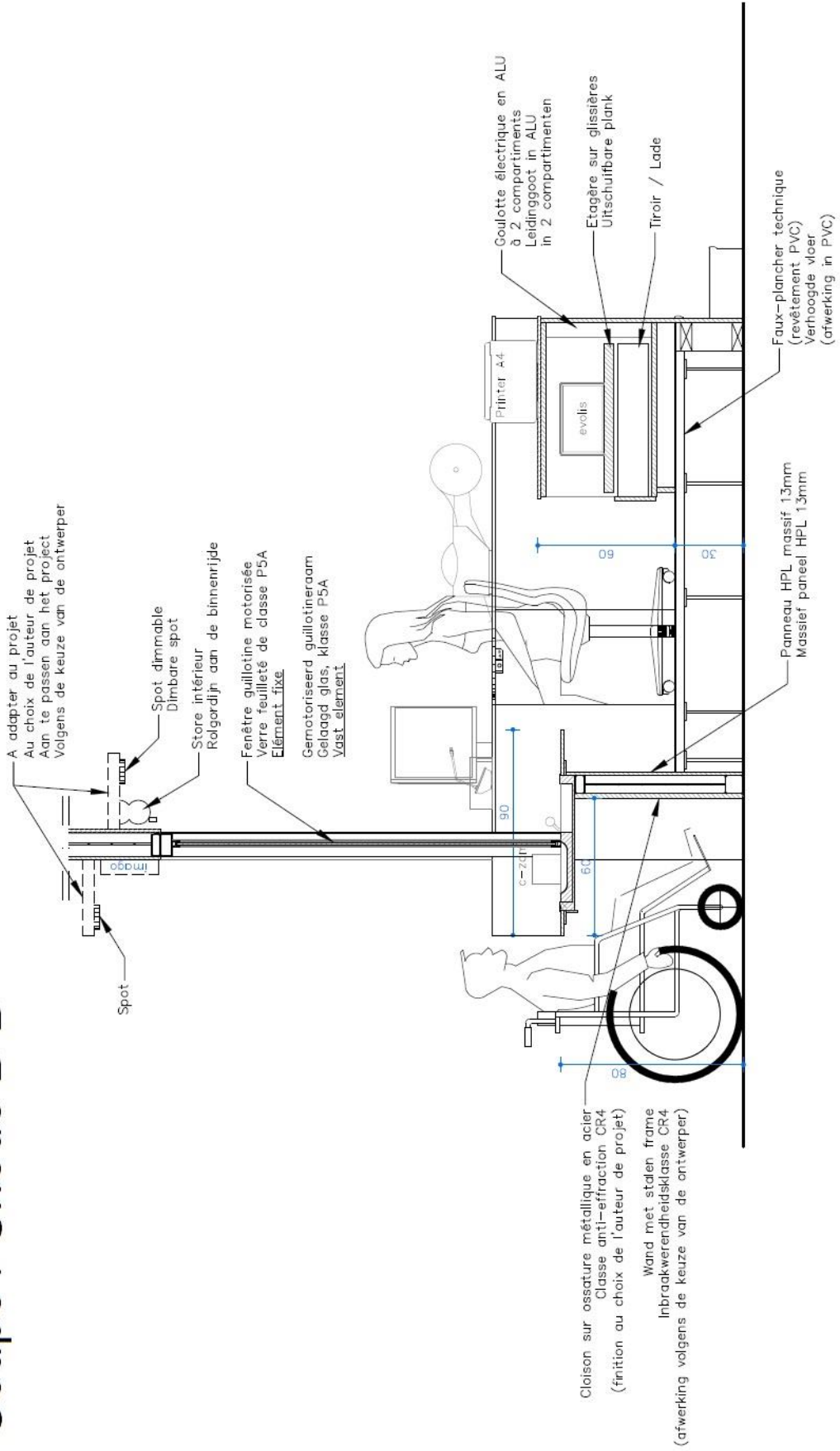
Elévation avant / Vooraanzicht



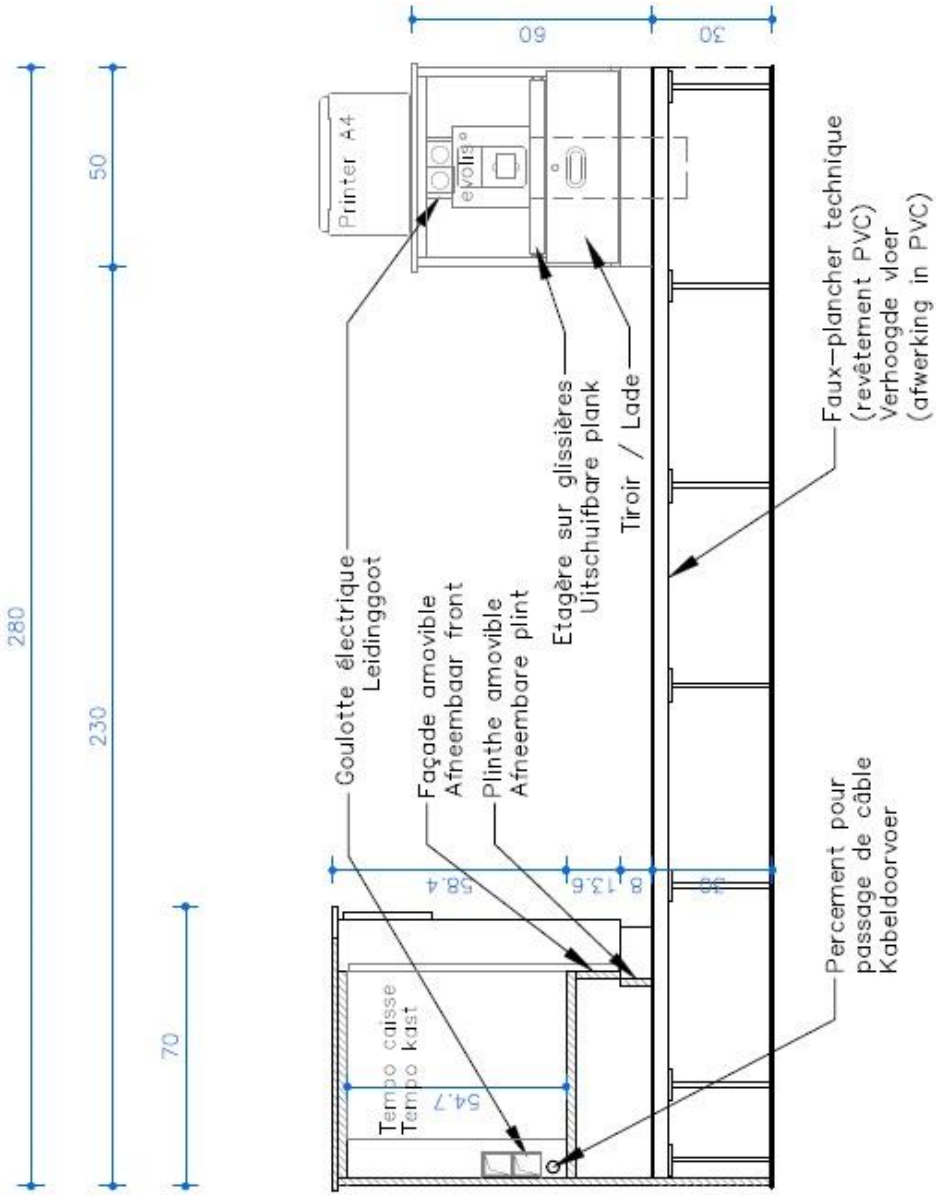
Coupe / Snede A-A



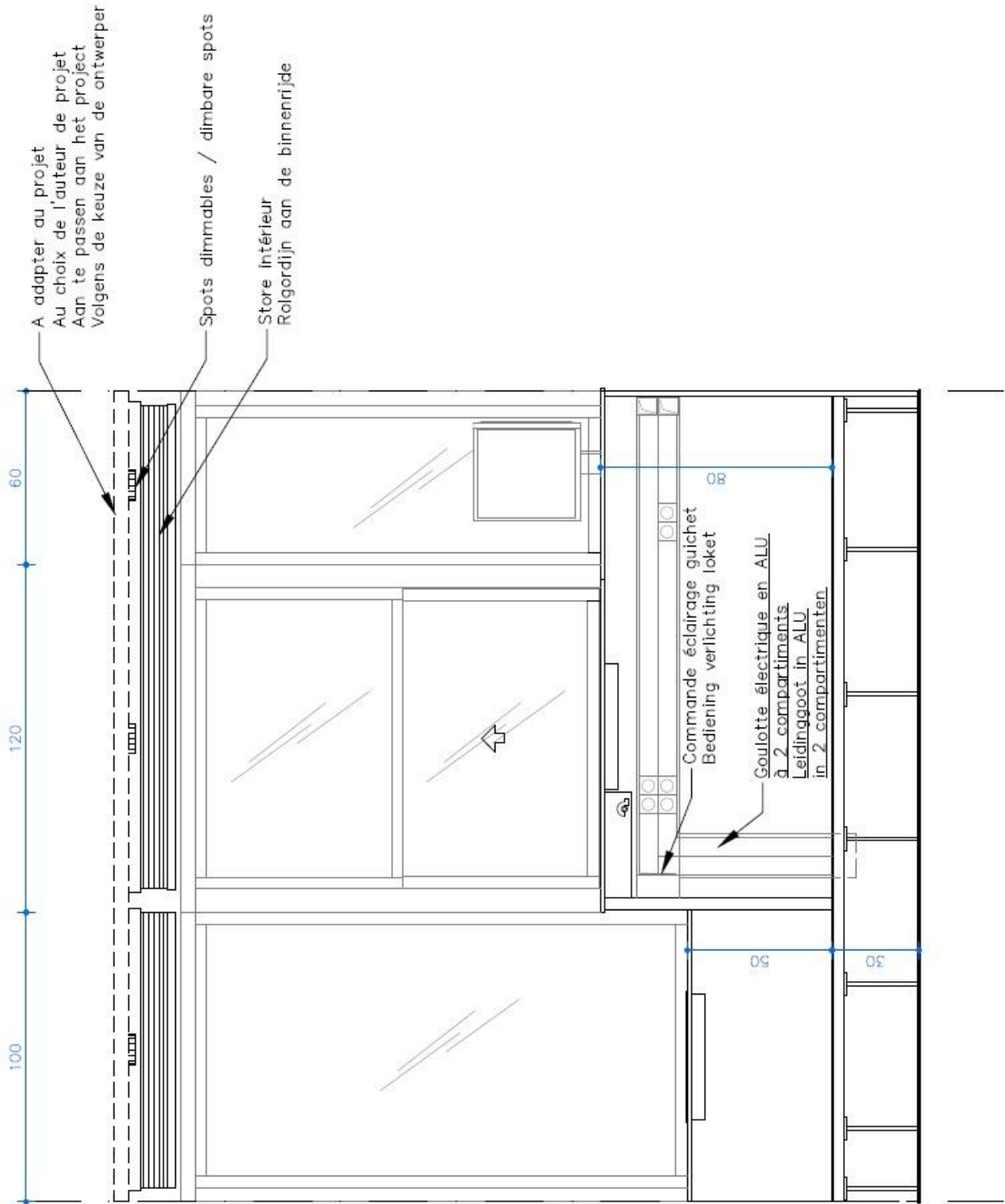
Coupe / Snede B-B



Coupe / Snede C-C



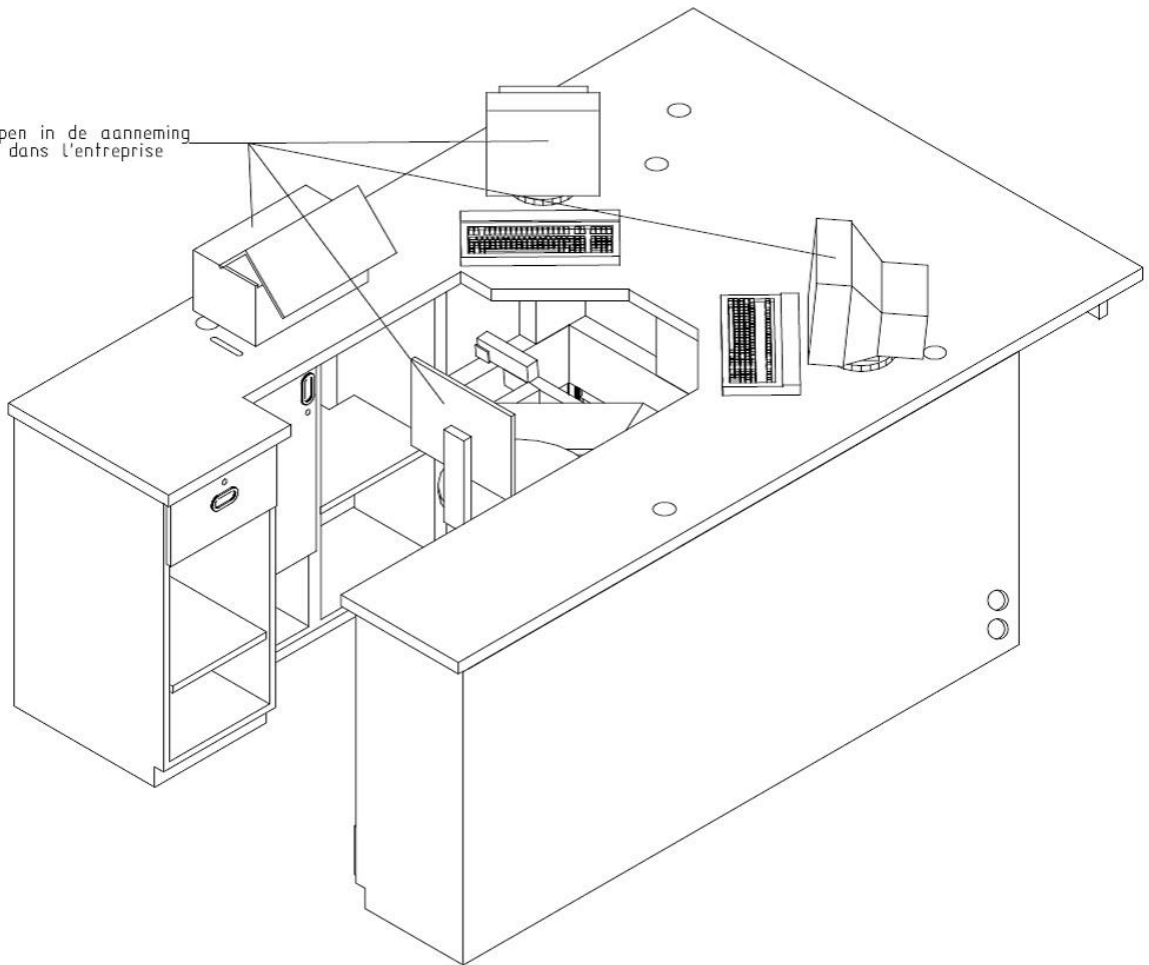
Coupe / Snede D-D

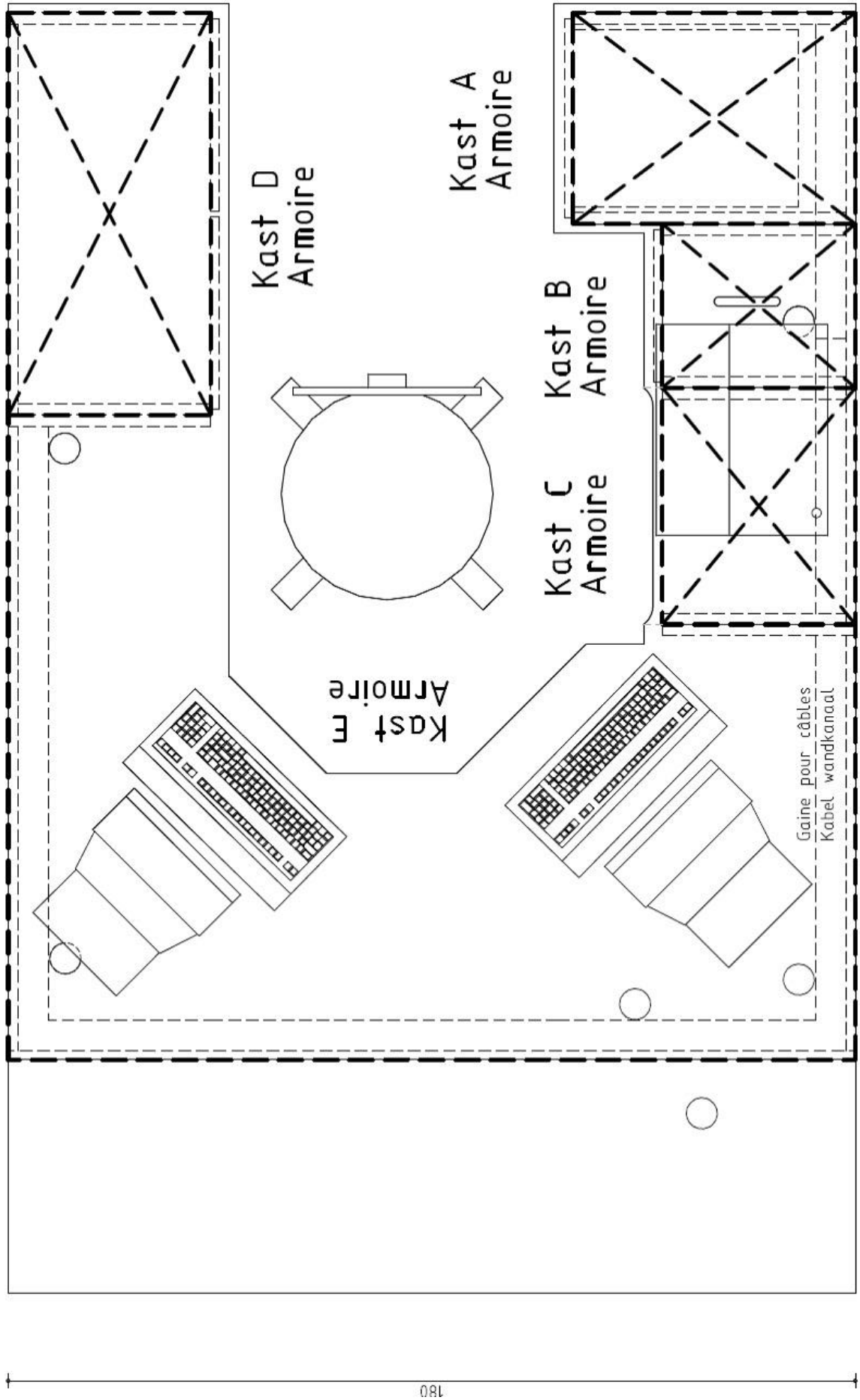


BIJLAGE 28: OPEN LOKET

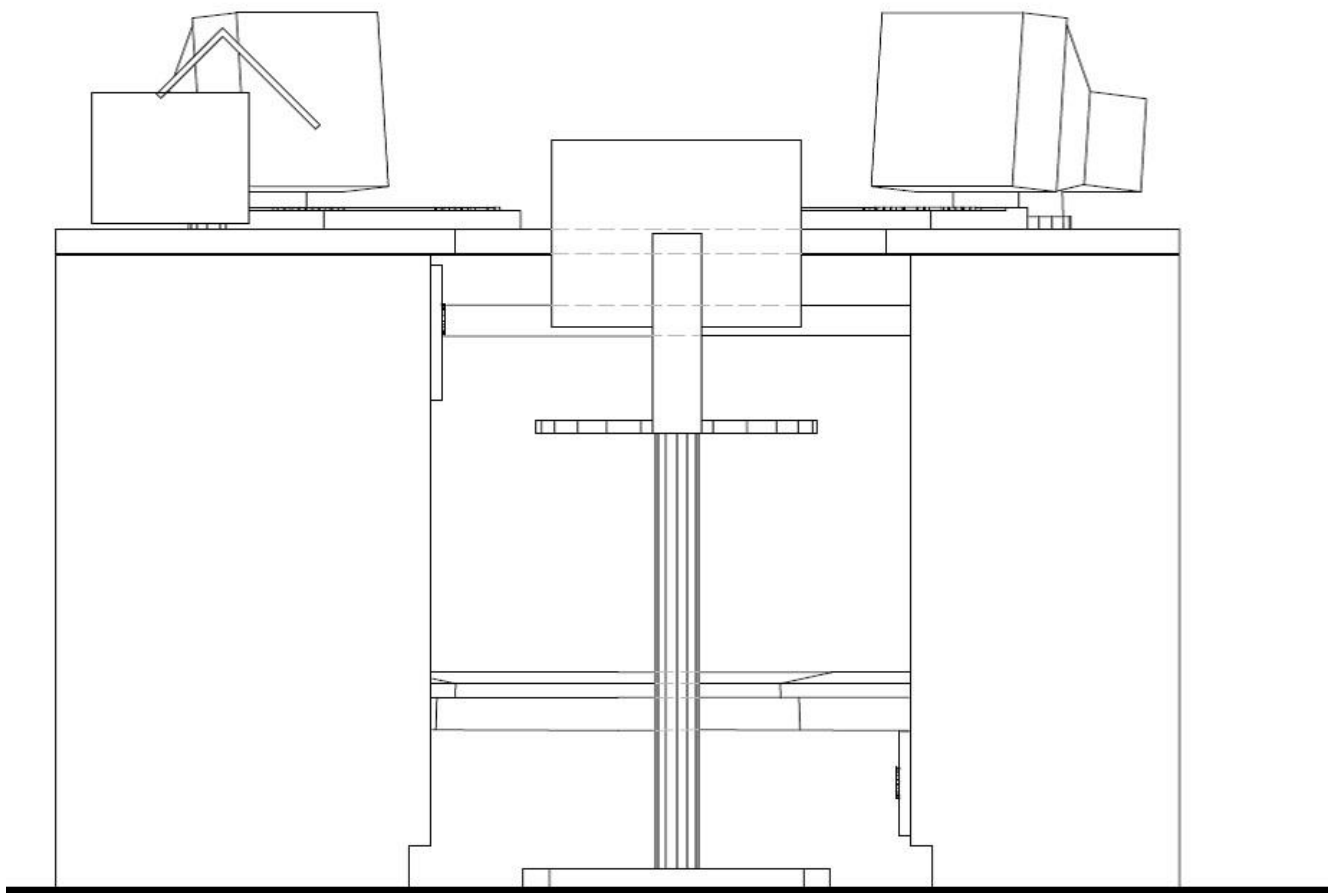
Perspectief
Perspective

Niet inbegrepen in de aansluiting
Non compris dans l'entreprise

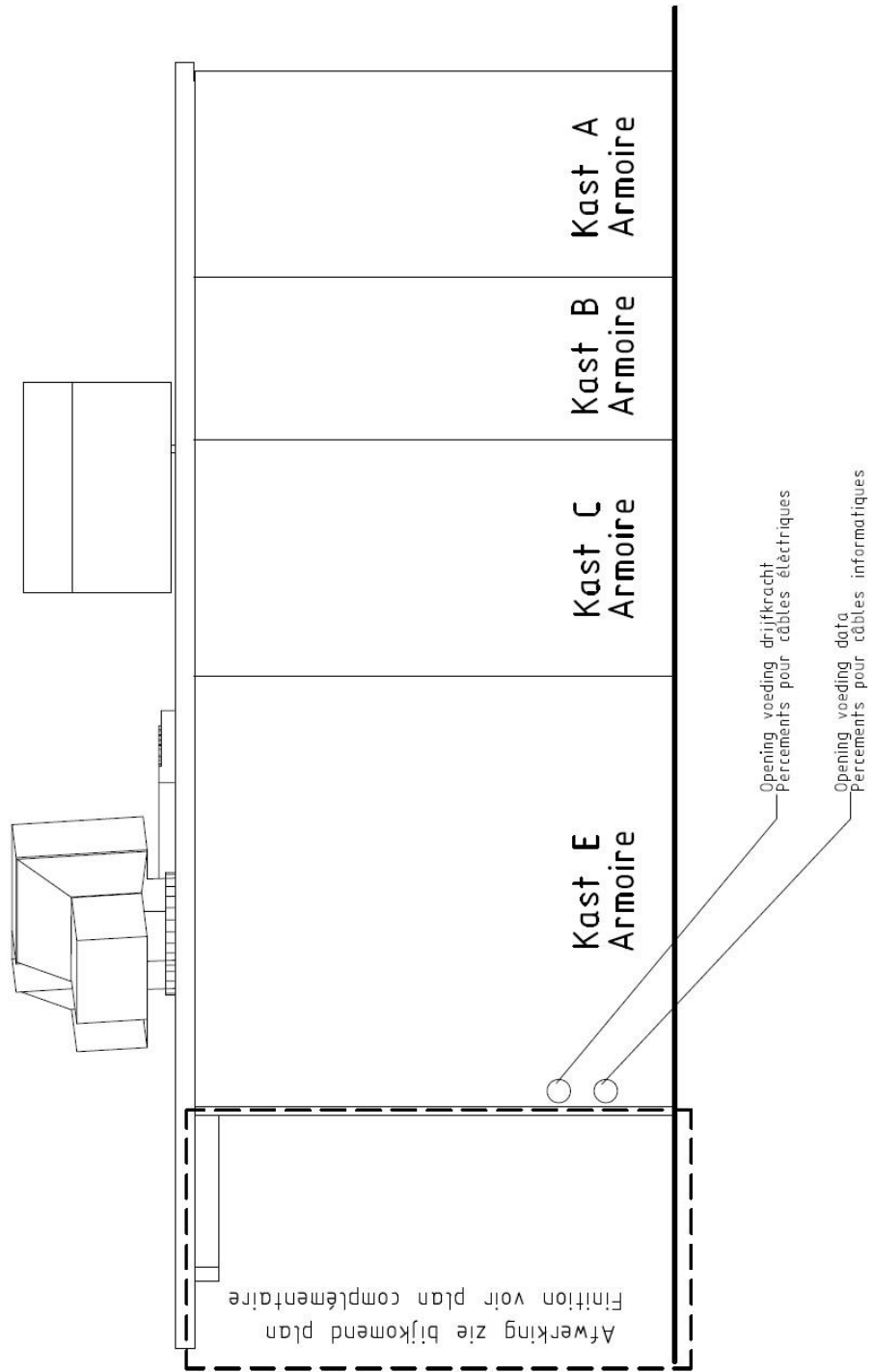




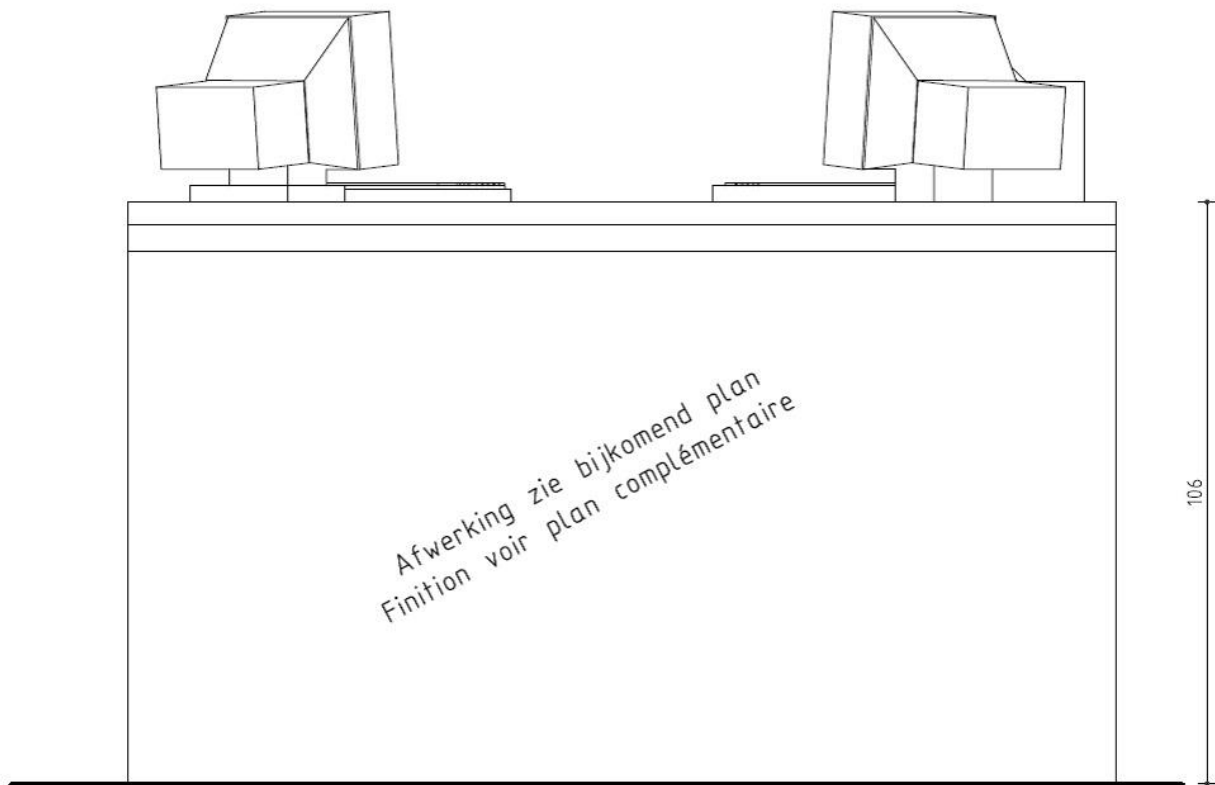
Zicht kant lokettenkantoor
Elévation côté bureau des recettes



Zijaanzicht
Élévation latérale



Zicht kant lokettenzaal
Elévation côté salle des pas perdus





BIJLAGE 29: BEVLAGGING

Opmerking: deze nota is alleen in het Frans beschikbaar.



CD du
Doc CD

Pavoisement des édifices publics de la SNCB : avis**1. Cadre législatif**

Les dates relatives au pavoisement des bâtiments publics de la SNCB sont définies par :

- l'Arrêté Royal du 29 mai 2015 ;
- Le décret du 3 juillet 1991 de la réglementation de la Communauté française ;
- La circulaire du 20 décembre 2013 du gouvernement flamand ;

La synthèse de ces dates est reprise dans le tableau de l'annexe 1

L'avis juridique du 22/01/2016 de Legal Affairs au sujet de la présente note est joint en annexe 2.

2. Portée du pavoisement dans les édifices publics de la SNCB

Par rapport à l'avis 5 SD du 16 février 1999, les édifices publics suivants ne sont plus concernés par le pavoisement :

- Le bâtiment de l'administration centrale situé rue de France 85 à Bruxelles : Dorénavant, le siège social se situe au bâtiment Delta, rue de France 56-58. Ce bâtiment n'est pas équipé de mât et n'a jamais fait l'objet d'un pavoisement.
- Les bâtiments dans lesquels sont installés les directeurs de districts : dans la nouvelle organisation de la SNCB, il n'existe plus de directeurs de districts.
- Les ateliers non gérés par B-TC : Infrabel et la SNCB étant deux entités distinctes, la portée de la note se limite aux bâtiments gérés par la SNCB.

3. Organisation du pavoisement**a. Historique**

Avant la restructuration du 1^{er} janvier 2014, la Direction Stations de la SNCB-Holding gérait le pavoisement des 37 gares sous sa responsabilité. La SNCB s'occupait quant à elle du pavoisement dans les autres gares.

Depuis la restructuration, la SNCB est gestionnaire de l'ensemble des gares du pays, et est donc seule responsable du pavoisement dans les gares. Cependant, la Direction Stations ne dispose pas de ressources suffisantes pour envoyer du personnel spécialement pour le pavoisement.





CD du
Doc CD

b. Organisation du pavoisement

- Gestion du pavoisement par B-ST uniquement dans les gares 20 000+ : La direction Stations concentre le pavoisement sur les gares les plus importantes et les plus emblématiques du pays, sans que cela interfère dans ses activités courantes.
- Gestion du pavoisement par B-TR dans les autres gares avec personnel B-TR : pour les mêmes raisons que précédemment, B-TR doit gérer le pavoisement sans envoyer spécifiquement du personnel pour ne pas interférer dans ses activités courantes.
- Gestion du pavoisement par B-M&S : idem que précédemment. B-M&S dispose de personnel dans chaque gare, permettant le pavoisement dans ces gares.

4. Proposition de décision :

Le comité de direction approuve l'organisation du pavoisement.



Annexe 1

Dates de pavoiement des gares de la SNCB				
Evènements	Dates	Drapeaux à arborer		
		National	Communauté	Européen
Jour anniversaire de S.M. la Reine Mathilde	20 janvier	x	x	x
Jour anniversaire de la mort de S.M. le Roi Albert 1er et en commémoration des autres membres défunts de la Famille Royale	17 février	x en berne	x en berne	x en berne
Hommage aux soldats belges décédés lors d'opérations de paix, en ce compris les opérations humanitaires depuis 1945	7 avril	x	x	x
Jour anniversaire de S.M. le Roi Philippe	15 avril	x	x	x
Fête du Travail	1er mai	x	x	x
Journée du Conseil de l'Europe	5 mai	x	x	x
Jour anniversaire de la Victoire	8 mai	x	x	
Journée de la Communauté européenne	9 mai		x Communauté flamande	x
Jour anniversaire de la naissance de S.M. le Roi Albert II	6 juin	x	x	x
Jour anniversaire du mariage de S.M. la Reine Paola et S.M. le Roi Albert II	2 juillet	x	x	x
Fête de la Communauté flamande	11 juillet		x Communauté flamande	
Fête Nationale	21-22-23 juillet	x	x	x
Jour anniversaire de la naissance de S.M. la Reine Paola	11 septembre	x	x	x
Fête de la Communauté française	27 septembre		x Communauté française	
Journée des Nations Unies	24 octobre	x	x	x
Journée anniversaire de l'Armistice	11 novembre	x	x	x
Fête de la Dynastie et Fête de la Communauté germanophone	15 novembre	x	x	x
Jour des élections européennes	date mobile		x Communauté flamande	x






BIJLAGE 30: ALGEMENE INPLANTINGSVOORWAARDEN VOOR STA- EN LOOPOPPERVLAKKEN IN VERBAND MET ELEKTRISCHE VEILIGHEID

“publieke zones”	“afgebakende zones”
<p>Verticale niet-type-obstakels met hoogte < 1,80 m of borstweringen met hoogte < 1,80 m worden steeds beschouwd als zijnde beklimbaar.</p> <p>Enkel de volgende verticale type-obstakels worden onderscheiden in “publieke zones”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>[20] een borstwering van tenminste 1,8 m hoog, waarbij tenminste de onderste 1,0 m een gesloten constructie is en de resterende constructie een gaasraam is met maasopeningen van maximaal 1200 mm²</u> <p>Figuur 10.</p> <p>De verwijderingsafstand tussen zo'n gaasraam-obstakel, waarachter een lichaamsdeel zich kan presenteren, enerzijds en de spanning anderzijds is minstens 1m horizontaal en 1m verticaal naar beneden – achterkant gesloten constructie (vierkante zone).</p> <p>De minimale verwijderingsafstand van 1 m dient bekeken te worden vanuit elk van de maasopeningen van het gaasraam.</p> <p>Elders is de afstand tussen obstakel (gesloten constructie) en spanning minstens d.</p>	<p>Verticale niet-type-obstakels met hoogte < 1,00 m of borstweringen met hoogte < 1,00 m worden steeds beschouwd als zijnde beklimbaar. Zulke hoogtes zijn echter verboden indien ze moeten dienen als anti-valbescherming (= min. 1,00 m).</p> <p>Enkel de volgende verticale type-obstakels worden onderscheiden in “afgebakende zones”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>[21] een borstwering van tenminste 1,8 m hoog, gemaakt van een gaasraam constructie met maasopeningen van maximaal 1200 mm²</u> <p>Figuur 11.</p> <p>De verwijderingsafstand tussen zo'n gaasraam-obstakel, waarachter een lichaamsdeel zich kan presenteren, enerzijds en de spanning anderzijds is minstens 0,6 m horizontaal en 0,6 m verticaal naar beneden – achterkant gesloten constructie (vierkante zone). Reikt de vierkante zone tot onder het niveau van het sta- en loopoppervlak, dan wordt ze uitgebreid met een sector (straal 0,6 m) zoals aangeduid op de Figuur 11.</p> <p>De minimale verwijderingsafstand van 0,6 m dient bekeken te worden vanuit elk van de maasopeningen van het gaasraam.</p> <p>Elders is de afstand tussen obstakel (gesloten constructie) en spanning minstens d.</p>

²⁰ NBN-EN50122-1: §5.1.3.3.1 : 2de zin


²¹ NBN-EN50122-1: §5.1.3.2.1 : 1ste zin

<p>Bovenleidingen 3kV DC en 25kV AC ALGEMEENHEDEN Algemene inplantingsvoorwaarden voor sta- en loopoppervlakken in verband met elektrische veiligheid</p>	<p>Kenmerk</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25px; height: 20px;"></td><td style="width: 25px; height: 20px;"></td><td style="width: 25px; height: 20px;"></td><td style="width: 25px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 25px; height: 20px;"></td><td style="width: 25px; height: 20px;"></td><td style="width: 25px; height: 20px;"></td><td style="width: 25px; height: 20px;"></td></tr> </table>									 <p>II.405</p>	<p>490.002</p> <p>Blad 10</p>



“publieke zones”	“afgebakende zones”
<p>Als het onderste gesloten gedeelte hoger is dan 1,80 m dan is de volgende regel met Figuur 13 van toepassing (men houdt geen rekening meer met het gaasraam erboven).</p>	<p>Een gedeelte onderaan kan gesloten uitgevoerd worden, zoals aangeduid op de Figuur 11. Is het gedeelte onder 1,80 m volledig gesloten uitgevoerd, dan is de verdere regel met Figuur 14 van toepassing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ^[22] <u>een borstwering van tussen 1,0 m en 1,80 m hoog, gemaakt van een gaasraam constructie met maasopeningen van maximaal 1200 mm²</u> <p>Figuur 12.</p> <p>De afstanden zijn identiek aan de vorige Figuur 11, maar met een bijkomende zone verboden voor spanning in een sector (achter de borstwering en onder het niveau van de bovenkant van de borstwering) met straal van 150 cm en middelpunt = bovenkant borstwering, en verticaal uitgebreid naar boven.</p> <p>Een gedeelte onderaan kan gesloten uitgevoerd worden. Is de borstwering volledig gesloten uitgevoerd, dan is de verdere regel met de Figuur 15 van toepassing (men houdt geen rekening meer met een gaasraam erboven).</p>

²² Dit principe en de bijhorende figuren zijn niet vermeld in de tekst van NBN-EN50122-1, maar zijn afgeleid uit de figuren 16b en d van deze norm.

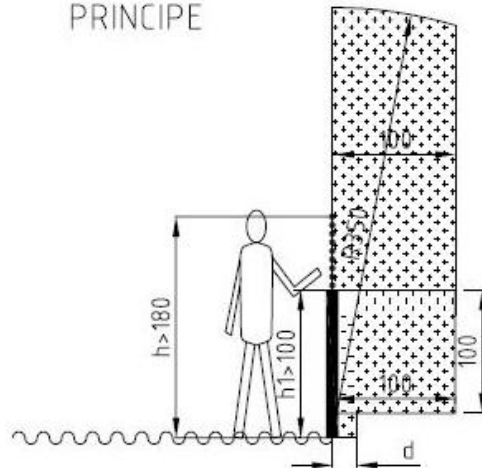
<p>Bovenleidingen 3kV DC en 25kV AC ALGEMEENHEDEN Algemene inplantingsvoorwaarden voor sta- en loopoppervlakken in verband met elektrische veiligheid</p>	<p>Kenmerk</p> <table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>													 II.405	<p>490.002</p> <p>Blad 11</p>



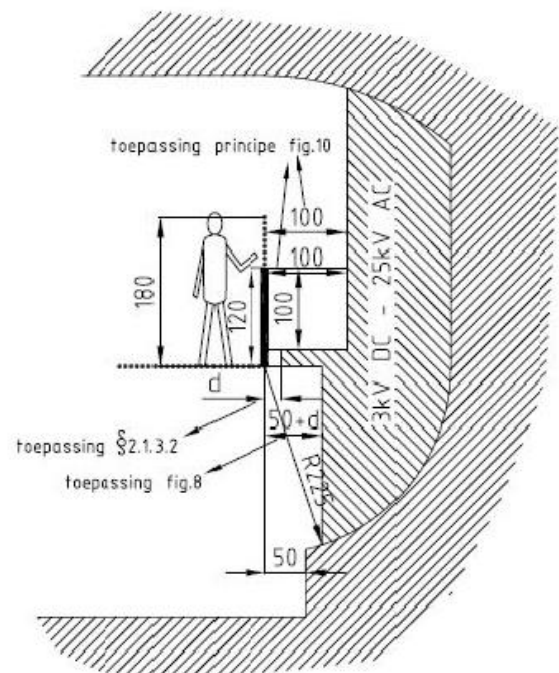
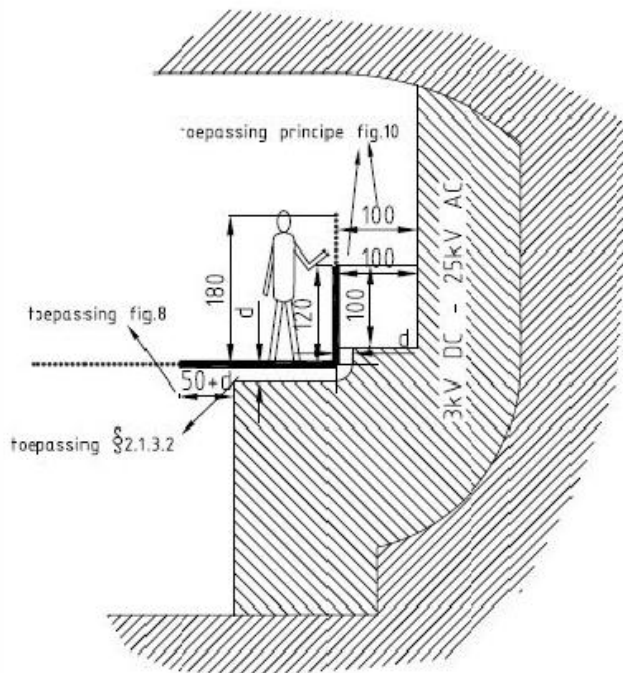
FIGUUR 10

"publieke zones": borstwering als obstakel

PRINCIPE



VOORBEELDEN



Bovenleidingen 3kV DC en 25kV AC
 ALGEMEENHEDEN
 Algemene inplantingsvoorwaarden voor
 sta- en loopoppervlakken
 in verband met elektrische veiligheid

Kenmerk	

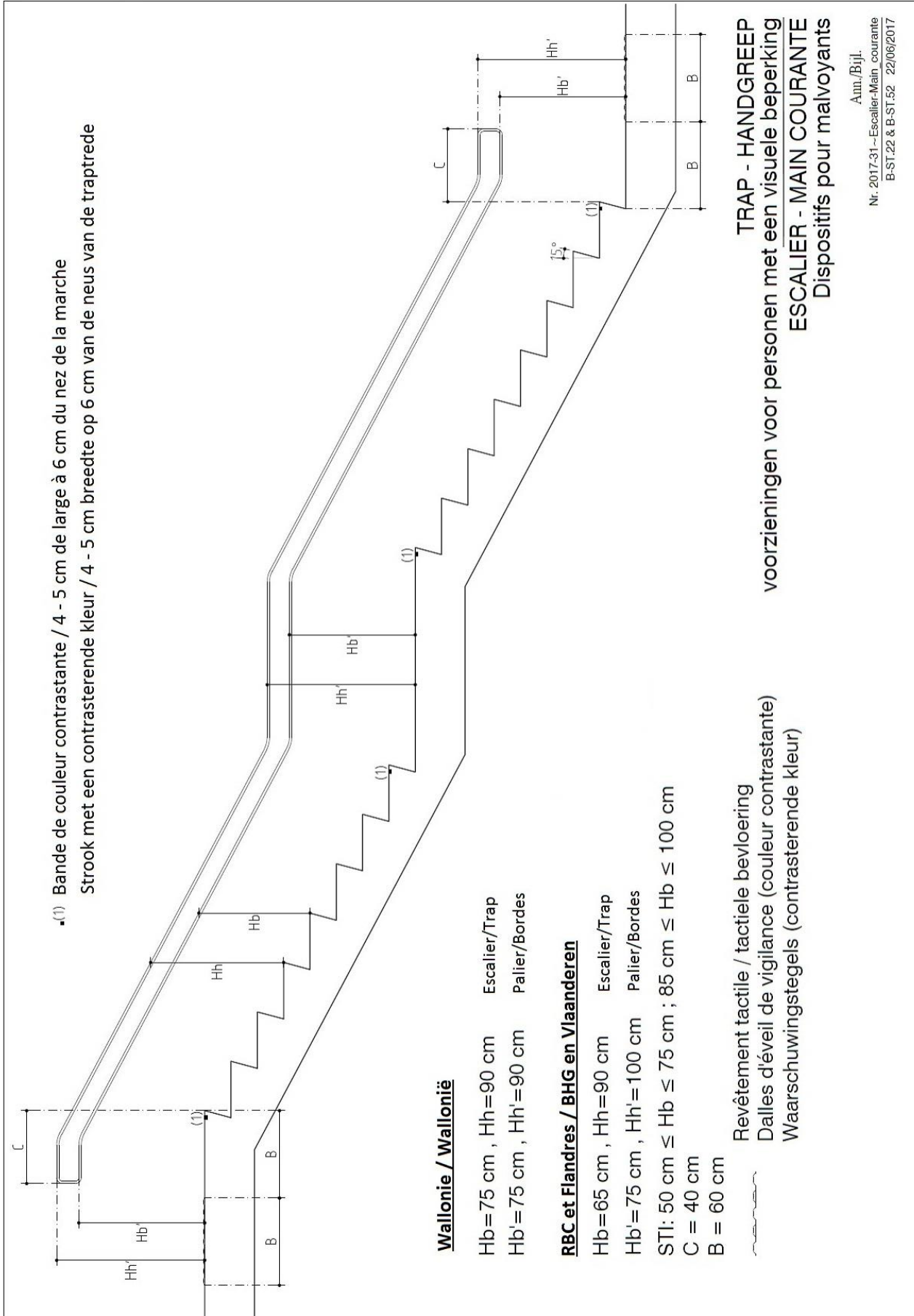


11.405

490.002



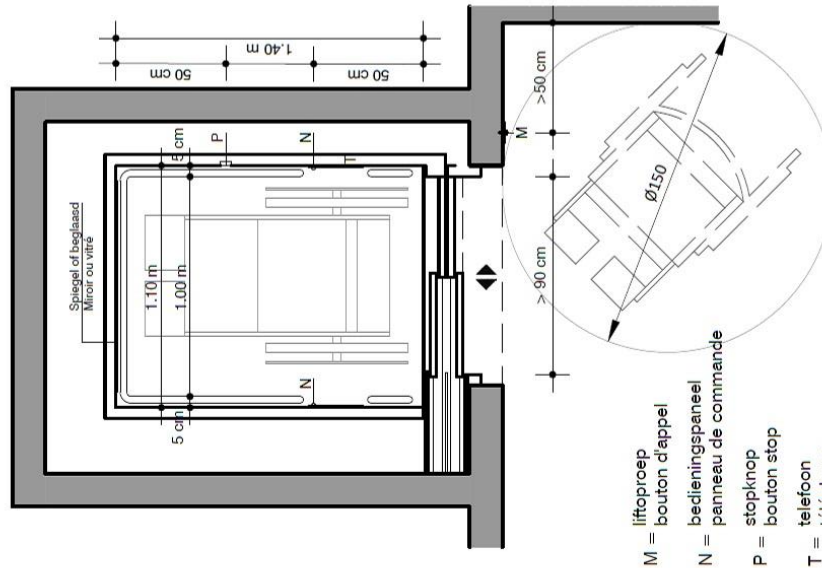
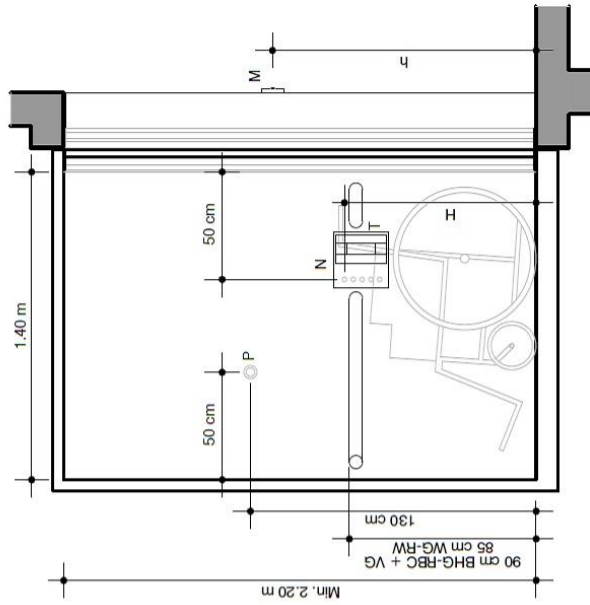
BIJLAGE 31: TRAP - LEUNING - VOORZIENINGEN VOOR SLECHTZIENDEN





BIJLAGE 32: LIFT

A3



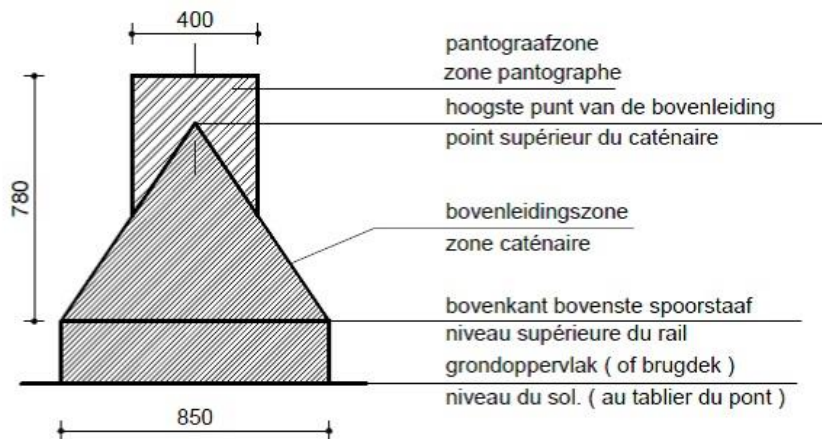
PERSONENLIFT
 Minimale afmetingen
ASCENSEUR
 Dimensions minimales

Ann./Bijl.
 Nr. 2017-3.2.-Ascenseur
 B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017



BIJLAGE 33: AARDING

A4



In de figuur wordt met het hoogste punt van de bovenleiding het hoogste punt van de naakte kabels en draden bedoeld (niet de andere metalen structuuronderdelen die ook op 3kV staan zoals de zijwaardtse bevestiging en de richtstangen).
 De grenzen van de " bovenleidingszone " onder de top van de spoorstaven worden verticaal verlengd tot op het grondoppervlak, behalve in het geval van een spoor op een brug, waar de zone verticaal niet verlengd dient te worden tot voorbij het niveau van het brugdek

De " bovenleidingszone " dient overeenkomstig met de excentriciteit van de bovenleiding uitgebreid te worden.

Voor de " bovenleidingszone " dient men geen rekening te houden met naakte feeders die mechanisch niet gesolliciteerd worden door pantografen, omdat de kans op een breuk te verwaarlozen is.

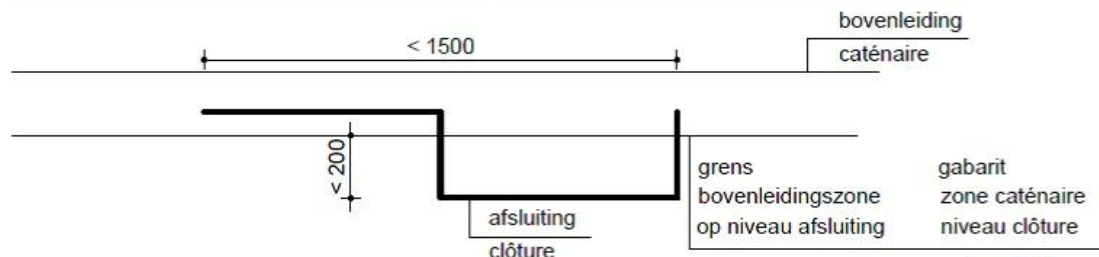
Dans la figure le point supérieur du caténaire correspond au point supérieur du câble et fil nu (toutes autres pièces de la structure métallique qui sont sous tension 3KV; par exemple les fixations latérales, et fixations du fil caténaire ne sont pas prises en compte)

L'intersection entre la limite de la zone caténaire et la ligne passant par le niveau supérieur du rail est prolongée verticalement jusqu'au niveau du sol, dans le cas d'une voie sur pont cette zone ne doit être prolongée au-delà du niveau du tablier du pont.

La zone caténaire doit s'étendre suivant l'excentricité du caténaire.
 Pour la zone caténaire les feeders nus qui ne sont pas sollicités mécaniquement par le pantographe ne sont pas pris en considération, car les probabilités de bris sont négligés.

Afsluitingen, borstweringen en afrasteringen die niet moeten beschermd worden tegen indirect contact.

Clôtures, parapets ,treillis qui ne doivent pas être- protégés contre les contacts indirects



BOVENLEIDINGSZONE EN PANTOGRAAFZONE
ZONES CATENAIRE ET PANTOGRAPHE

Ann./Bijl.
 Nr. 2017-33~ Mise terre
 B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017



BIJLAGE 34: ROLSTOELGEBRUIKERS - PRINCIPEPLANS

12.12.2014



Publicatieblad van de Europese Unie

L 356/177

*Aanhangsel M***Per trein vervoerbare rolstoelen****M.1 TOEPASSINGSGEBIED**

Dit aanhangsel geeft de maximumafmetingen voor per trein vervoerbare rolstoelen.

M.2 KARAKTERISTIEKEN

De technische minimumeisen zijn:

Basisafmetingen

- breedte 700 mm plus minimaal 50 mm voor de handen aan elke zijde bij het rijden,
- lengte 1 200 mm plus 50 mm voor de voeten.

Wielen

- Het kleinste wiel moet een opening van 75 mm breed en 50 mm hoog kunnen overbruggen.

Hoogte

- Maximaal 1 375 mm met inbegrip van een mannelijke inzittende wiens gestalte overeenstemt met het 95e percentiel.

Draaicirkel

- 1 500 mm

Gewicht

- totaalgewicht (rolstoel, gebruiker en eventuele bagage) van 300 kg in het geval van een elektrische rolstoel waarvoor bij het gebruik van het instaphulpmiddel geen assistentie vereist is,
- totaalgewicht (rolstoel, gebruiker en eventuele bagage) van 200 kg in het geval van een handbediende rolstoel.

Hoogte overschrijdbare obstakels en bodemhoogte

- maximumhoogte overschrijdbaar obstakel 50 mm,
- minimale bodemhoogte van 60 mm met opwaartse hellingsgraad van 10° bovenaan om verder te gaan (onder de voetsteun).

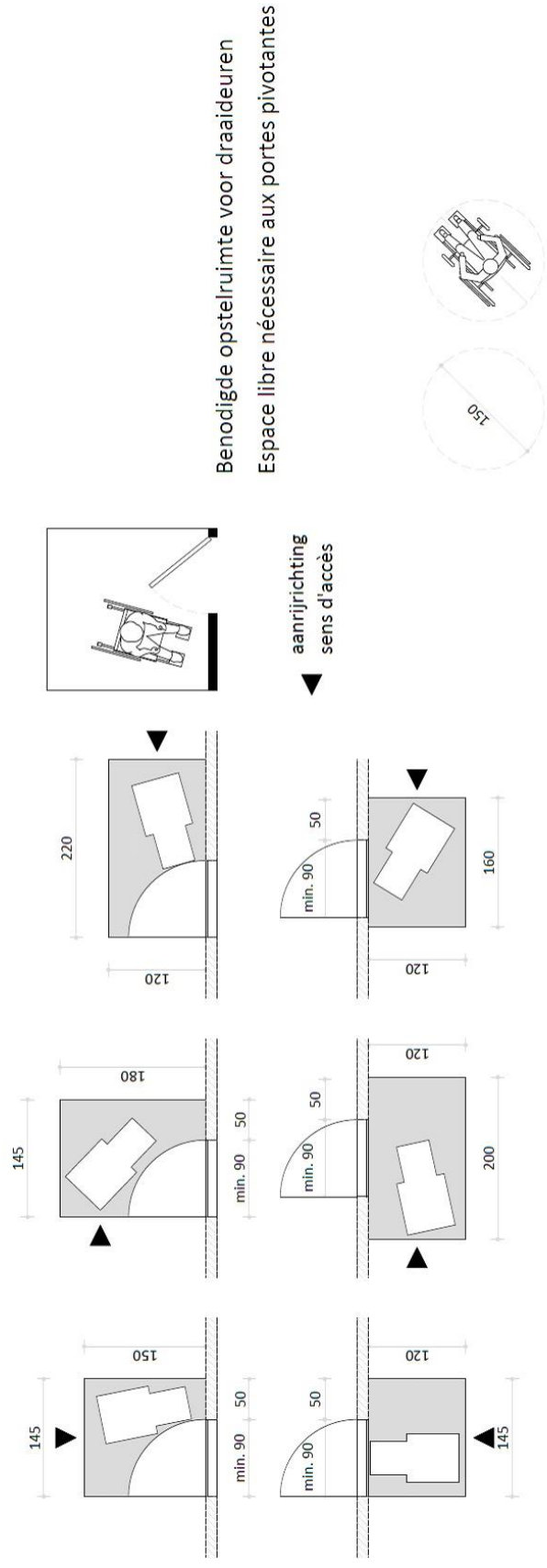
Maximale veilige helling:

- moet dynamische stabiliteit in alle richtingen hebben bij een helling van 6°,
- moet statische stabiliteit in alle richtingen bezitten bij een helling van 9° (rem aangetrokken).

—



A3

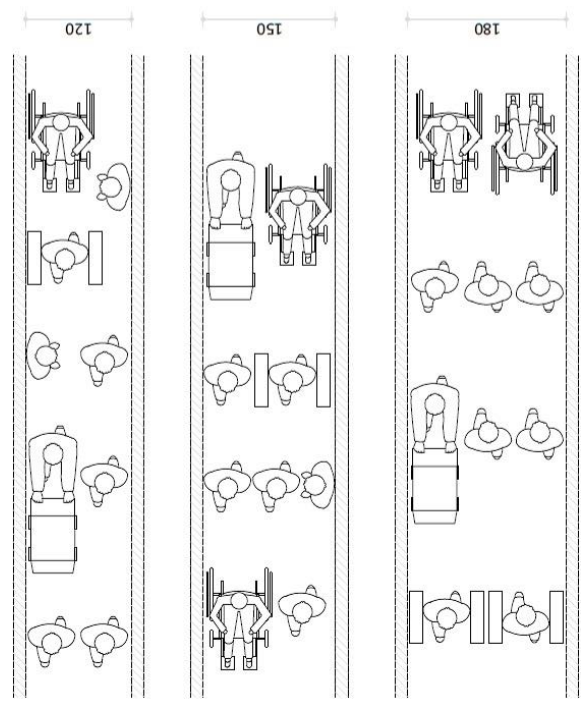


Benodigde opstelruimte voor draaideuren
Espace libre nécessaire aux portes pivotantes



Draaicirkel voor rolstoelgebruikers
Cercle d'évolution d'un chaisard

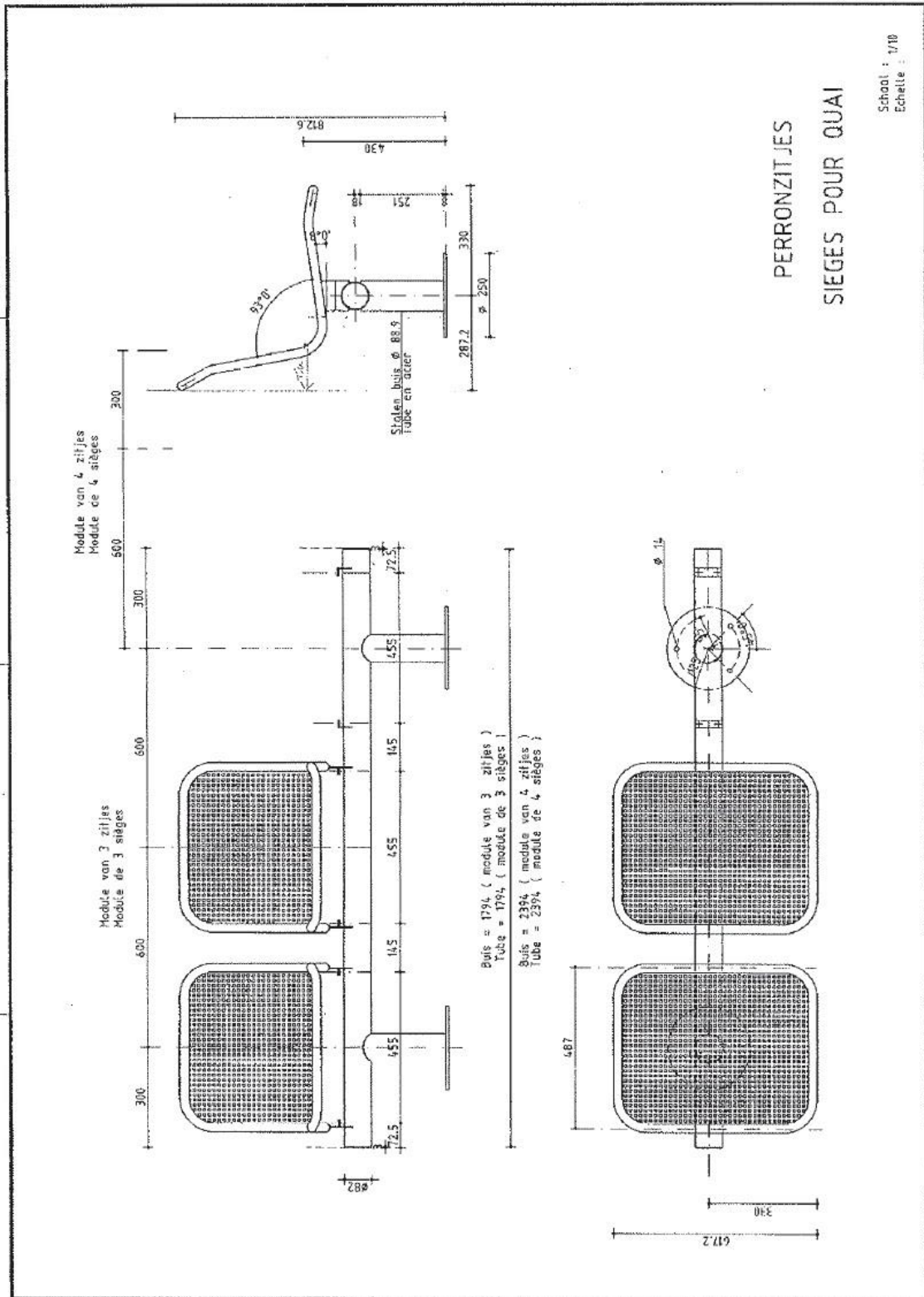
Vrije doorgangsbreedte bij gewone gebruiksintensiteit
Largeur libre de couloir pour un flux normal d'utilisateurs



ROLSTOELGEBRUIKERS
Principes détails
CHAISARDS
Détail de principe

Ann./Bijl.
Nr. 2017-34—Chaisards
B-ST.22 & B-ST.52 22/06/2017

BIJLAGE 35: ZITJES TYPE 'SALZINNES'



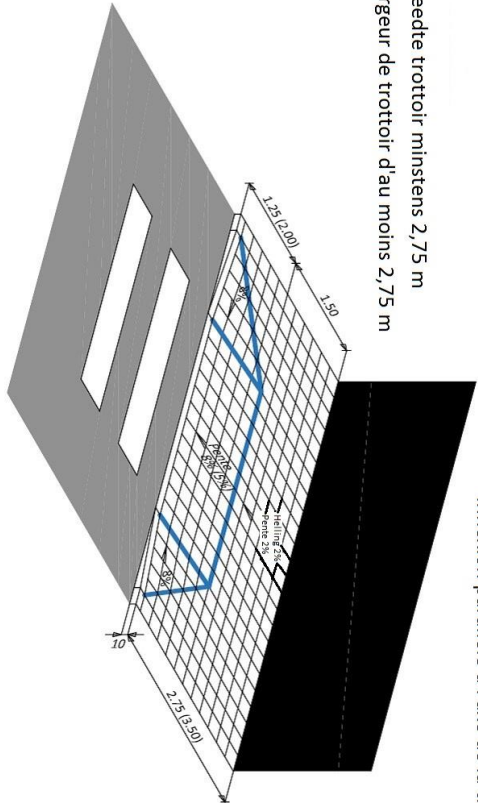


BIJLAGE 36: STOEPVERLAGING

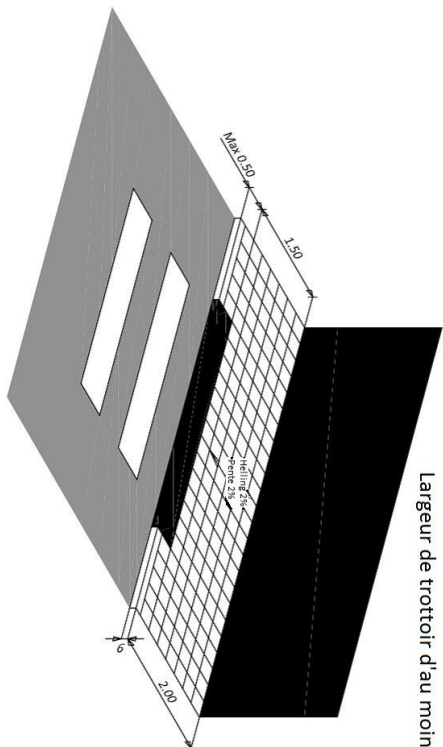
A3

Kromming evenwijdig aan de as van de oversteek
Inflexion parallèle à l'axe de la traversée

Breedte trottoir minstens 2,75 m
Largeur de trottoir d'au moins 2,75 m

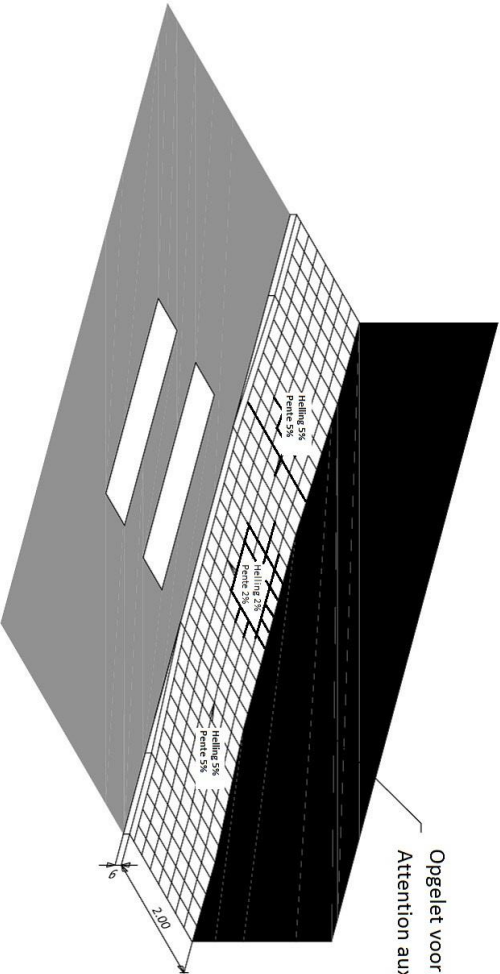


Breedte trottoir minstens 2,75 m
Largeur de trottoir d'au moins 2,75 m



Kromming loodrecht op de as van de oversteek
Inflexion perpendiculaire à l'axe de la traversée

Opgelet voor vastliggende niveaus (ingangsdrempel, kelderraam, ...)
Attention aux niveaux obligés (seuil d'entrée, soupirail, ...)



VOETPADVERLAGING
ABAISSEMENT DU TROTTOIR

Ann./Bijl.
Nr. 2017-50 - Trottoir
B-ST.22 & B-ST.52 27/06/2017

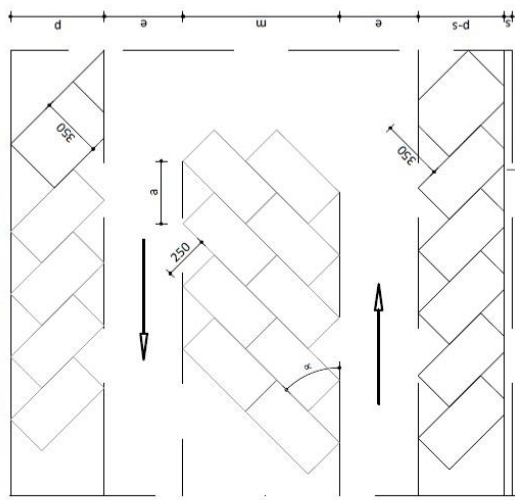


BIJLAGE 37: PARKEERPLAATS

A3

Schuin en haaks parkeren
Parcage de biais et perpendiculaire

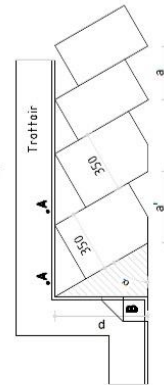
De aangegeven afstanden zijn minimummaten (in cm)
 Les distances indiquées sont des dimensions minimales (en cm)



α	a	a'	e	e'	m	p	p	e	s
90°	250	350	500	1000	600	50	50	50	50
70°	266	372	555	1025	500	50	50	50	50
60°	289	404	558	991	450	45	45	45	45
45°	354	495	530	884	400	45	45	45	45
30°	500	700	467	717	350	35	35	35	35

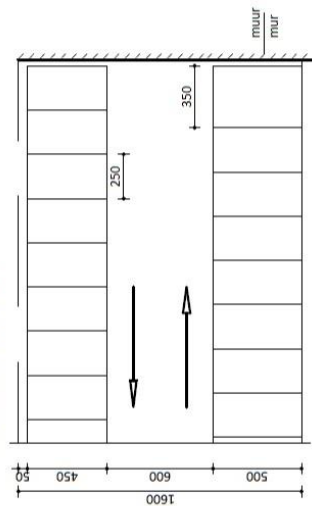
Parkeren niet evenwijdig met de rijrichting.
Parcage non parallèle au sens de roulage.

- A: Verkeersbord E5a met pictogram of onderbord met pictogram "Personen met beperkte mobiliteit" + afbeelden van pictogram in witte kleur op wegdek
- B: Voetpadverlaging
- A: Panneau de circulation E5a avec pictogramme ou panneau inférieur avec pictogramme "personnes à mobilité réduite" + symbole du pictogramme peint en blanc sur le revêtement de la bande de roulage
- B: Abaissement du niveau de sentier piétonnier



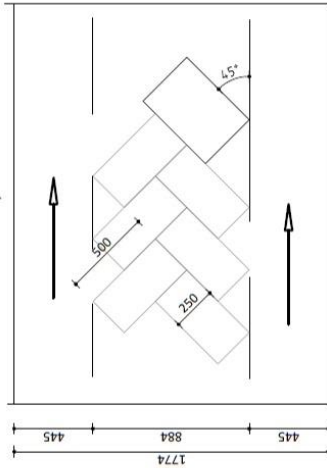
Haakse vakken
Emplacements perpendiculaires

Dubbelle rijrichting in de rijstrook
 Voie de circulation à double sens



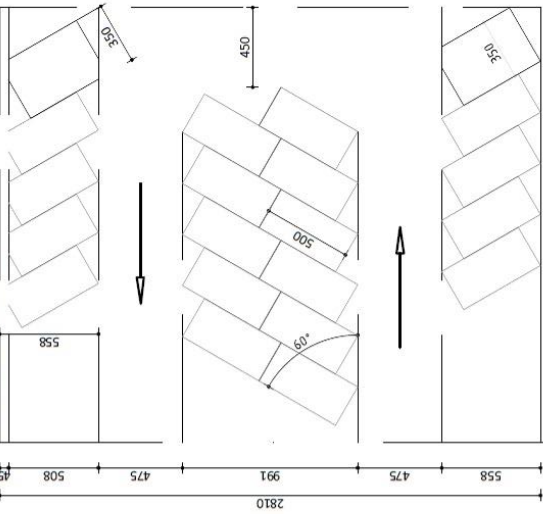
Schuine vakken
Emplacements de biais

Enkele rijrichting in twee rijstroken
 Deux voies de circulation à sens unique



Schuine vakken
Emplacements de biais

Enkele rijrichting
 Voie de circulation à sens unique

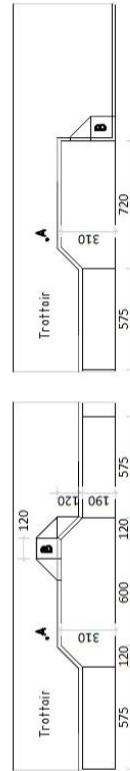


Langs parkeren (parkeerplaats voor pers. met beperkte mobiliteit, bij voorkeur organiseren bij schuin en haaks parkeren)
Parcage dans le sens longitudinal (emplacements de parking pour personnes à mobilité réduite, à organiser de préférence dans le cas de parking perpendiculaire et de biais)



- (1) indien vrij manoeuvreren
- (1) si assez d'espace pour manoeuvrer

Parkeren evenwijdig met de rijrichting.
Parcage parallèle au sens de roulage

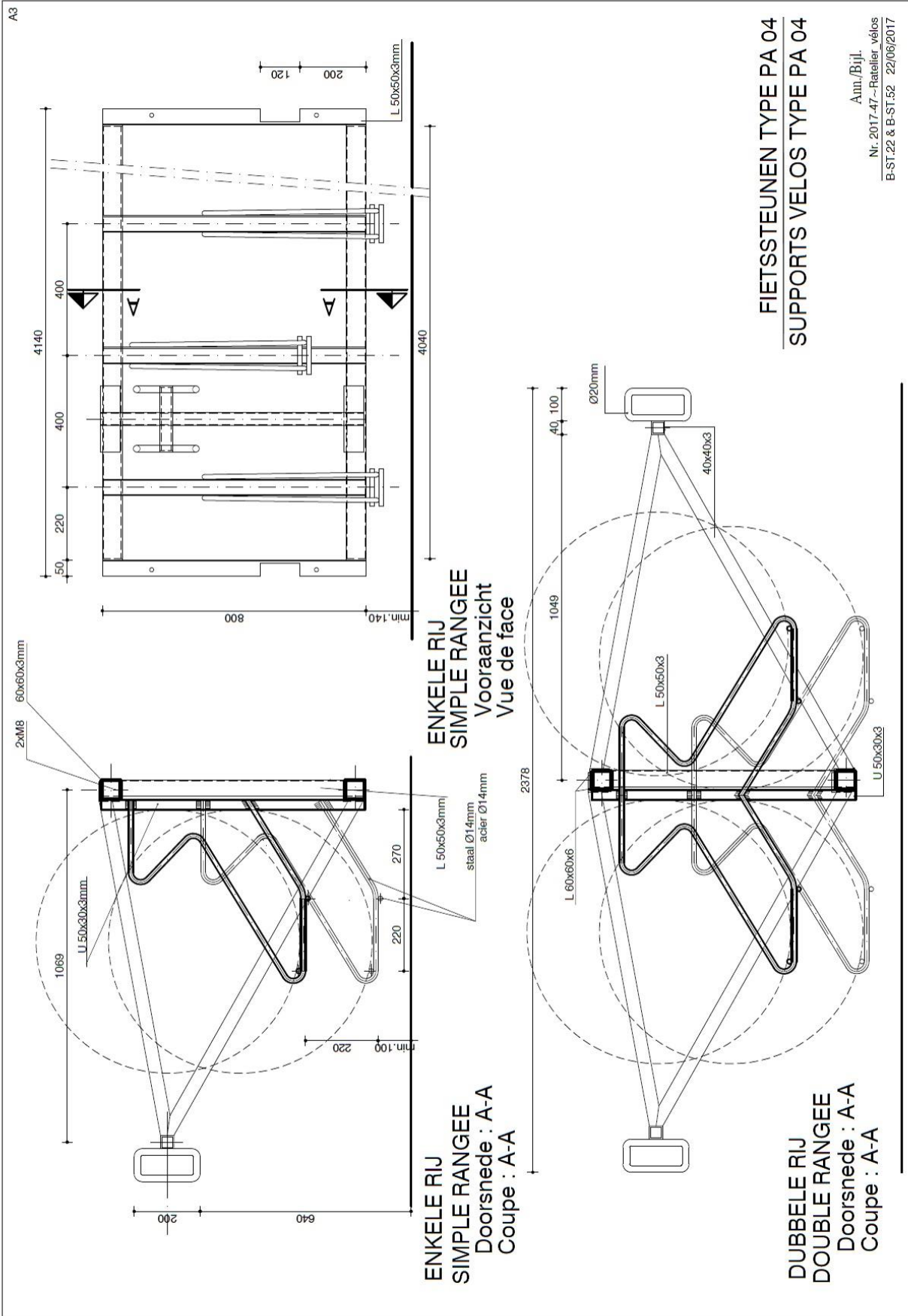


INRICHTING PARKEERPLAATSEN IN OPEN LUCHT
EMPLACEMENT DE PARCAGE EN PLEIN AIRE

Ami./Bijl.
 Nr. 2017-49 - Parking
 B-ST-22 & B-ST-52 22/06/2017

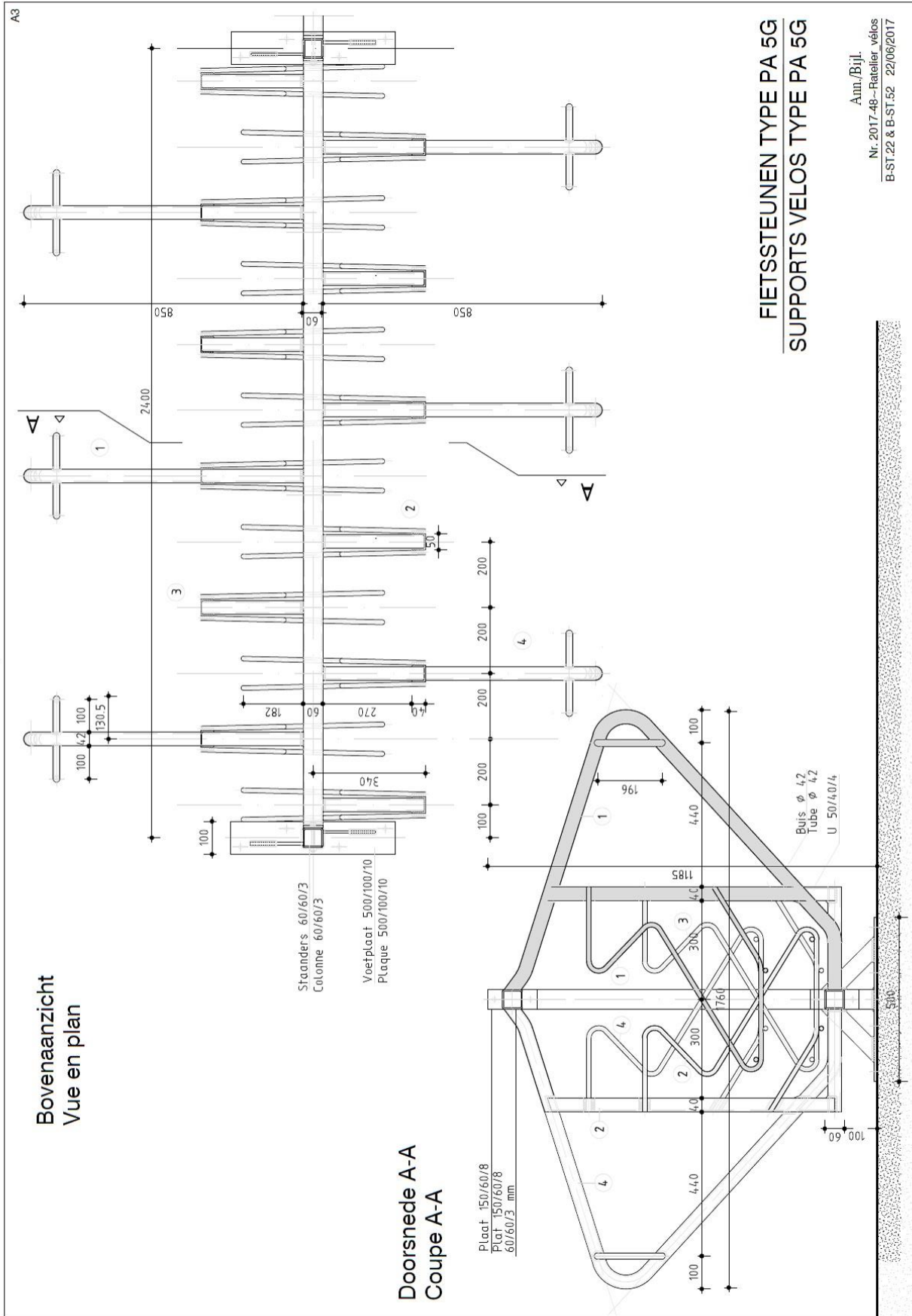


BIJLAGE 38: FIETSSTEUNEN TYPE PA 04



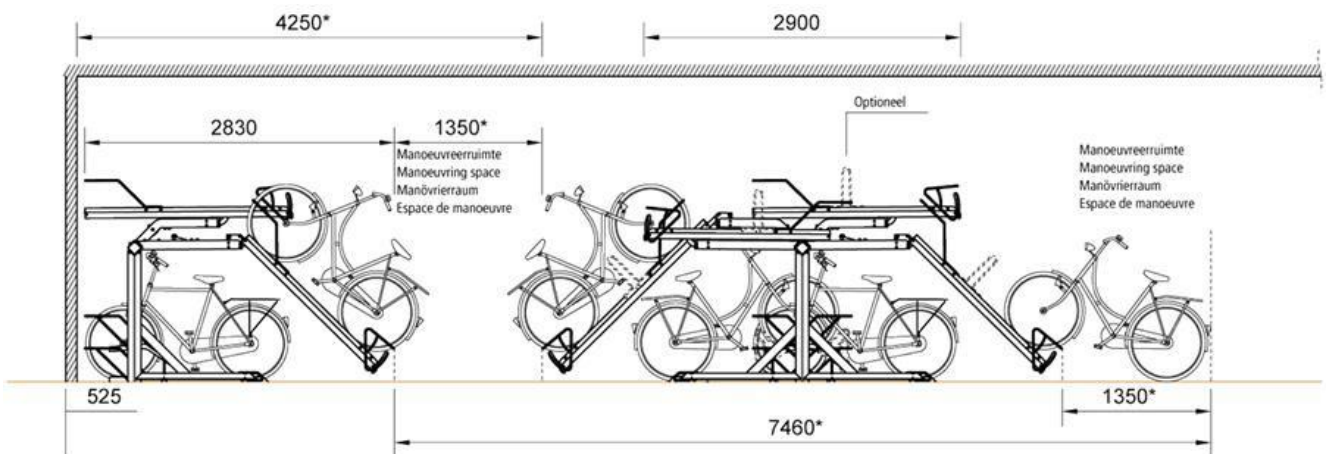
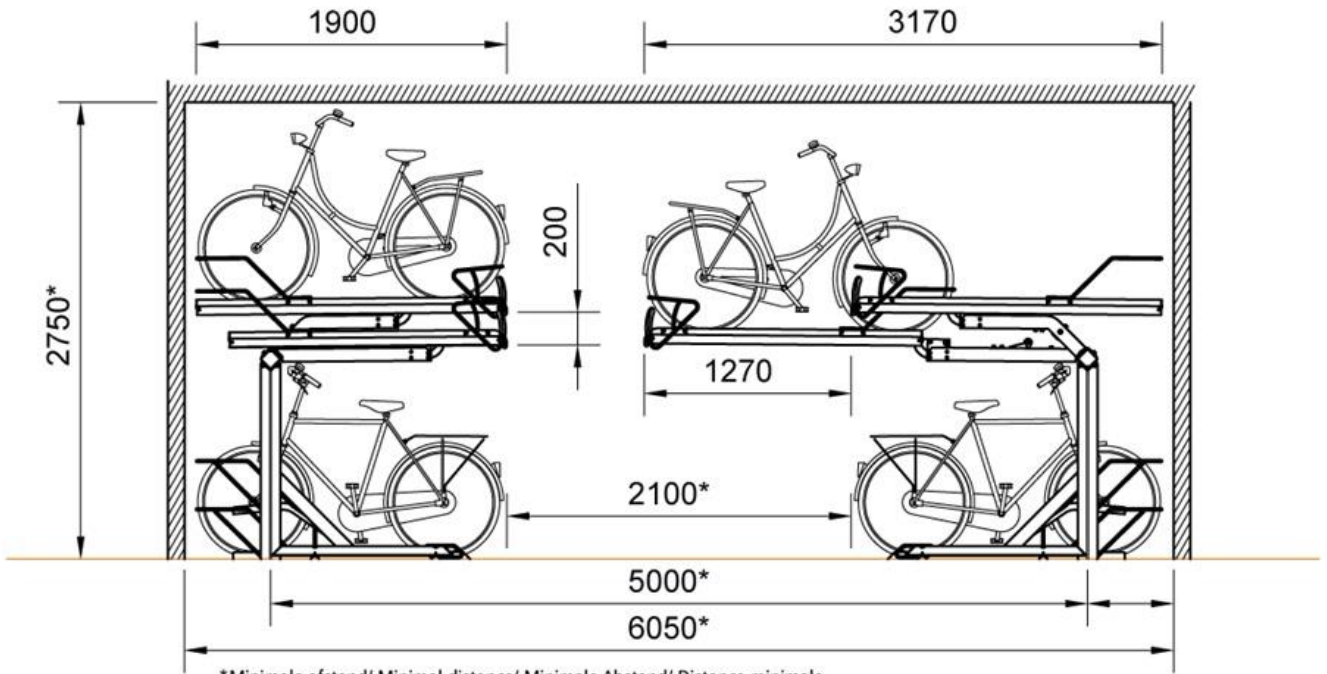
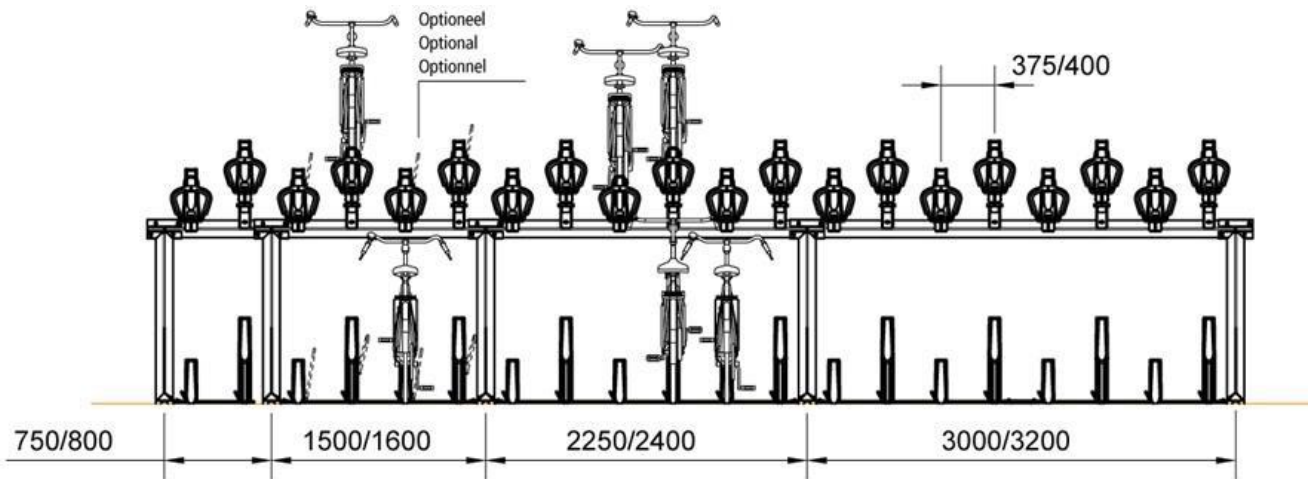


BIJLAGE 39: FIETSSTEUNEN TYPE PA 5G



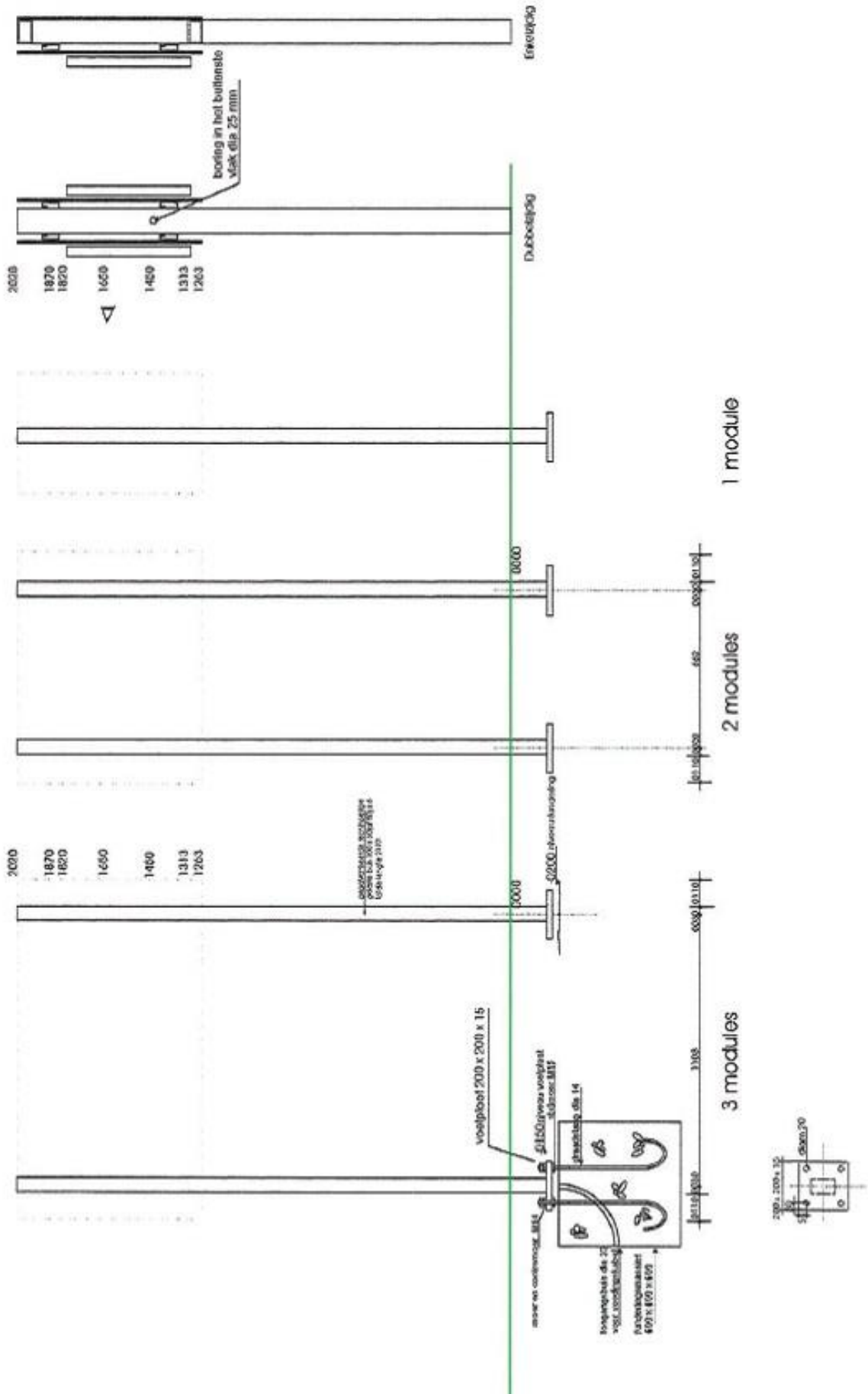


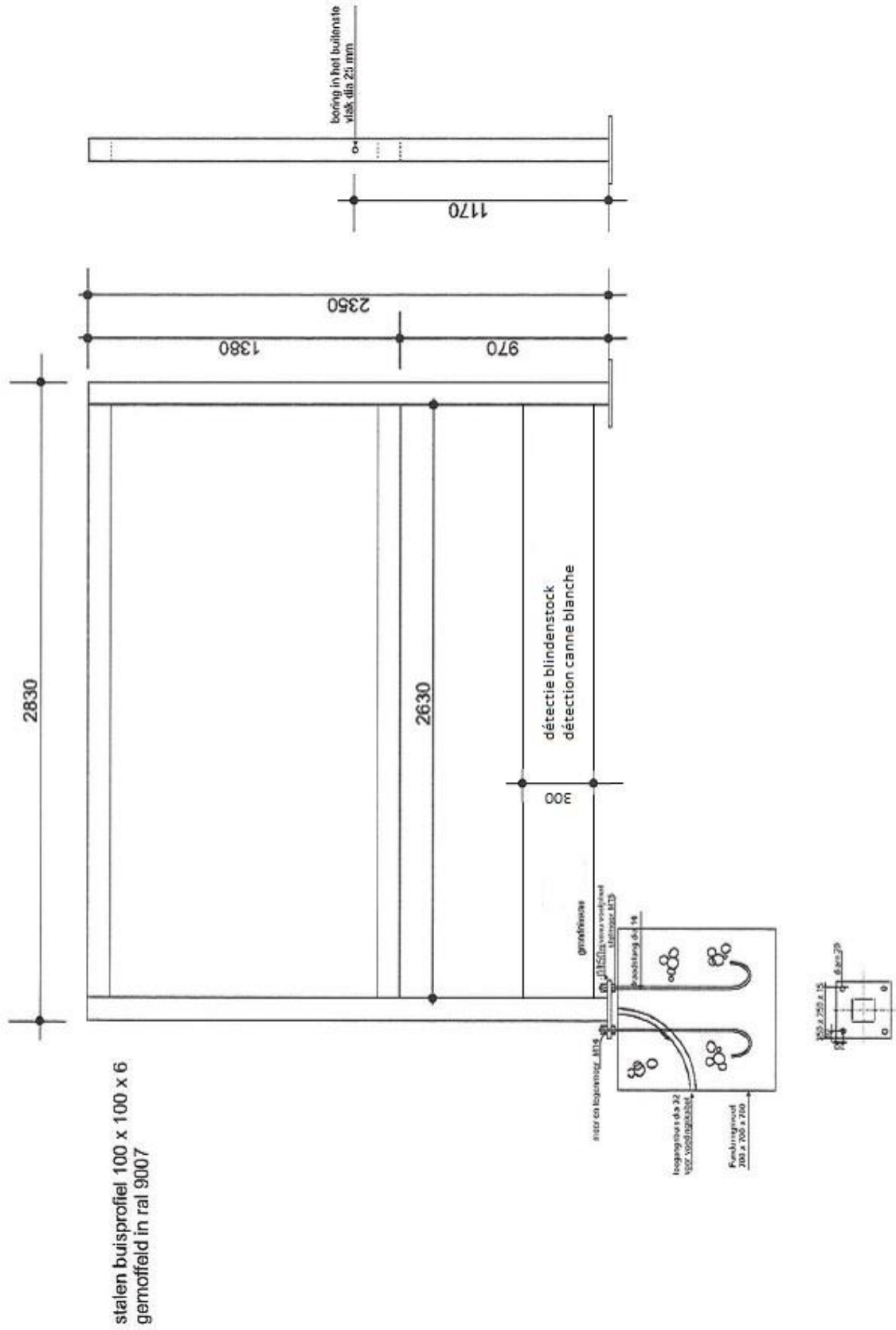
BIJLAGE 40: FIETSSTEUNEN TYPE 'MET VERDIEPINGEN'





BIJLAGE 41: VERLICHTE DIENSTREGELINGSKADERS





BIJLAGE 42: UURWERKEN

Inplanting van uurwerken op de perrons.
Implantation d'horloges sur les quais.

Geldig voor alle perronhoogten.

Vallable pour toutes les hauteurs de quai.

Onder de overkapping, naast een APQ of alleenstaand, met de rand van de werkzone voor het uurwerk kant spoor op minstens 2 meter van de perronrand.

Sous l'avent, à côté d'un APQ ou tout seul, avec le bord de la zone de chantier pour l'horloge côté voie à au moins 2 mètres du bord du quai.

Centraal op het perron, op de overkapping, op een eigen paal of bevestigd aan een paal van de verlichting, sonorisatie, e.d. (waar het toegelaten is een uurwerk aan te bevestigen), met de rand van de werkzone voor het uurwerk kant spoor op minstens 2 meter van de perronrand.

Centralement sur le quai, sur l'avent, sur un poteau propre ou un poteau de l'éclairage, de la sonorisation, ou autre (auquel il est autorisé de fixer une horloge), avec le bord de la zone de chantier pour l'horloge côté voie à au moins 2 mètres du bord du quai.

Op het perron, al dan niet onder de overkapping of bevestigd aan een paal, met de rand van de werkzone voor het uurwerk kant spoor op minder dan 2 meter van de perronrand.

Sur le quai, oui ou non sous l'avent ou fixé sur un poteau, avec le bord de la zone de chantier pour l'horloge côté voie à moins de 2 mètres du bord du quai.



DESCRIPTION MATERIAAL-BESCHRIJVING :

1. BRUIJTE ALUCLON 5235
2. SOLIDUS BRUIJTE 301
3. BRUIJTE ALUCLON 318
4. BRUIJTE ALUCLON 44
5. PROTECTOL GALVANISEERD STAAL

REMARKS :

1. STAALQUALITEIT S235
2. LASSEN 100% 2-100%
3. VERFOLGENDE DE TEKENINGEN
4. INDRUKKING TEGEN VERFORMEN EN VERINGANGEN.

REMARKS :

Les dimensions sont exprimées en mm. L'échelle des plans est indiquée sur le dessin. Les dimensions des pièces sont indiquées sur le dessin.

Typeplan	Plan Type
UURWERK (PAAL)	HORLOGE (MÂT)
Verlichting & Drijfkracht	Éclairage & force motrice
UURWERKEN	HORLOGES
Sier afsluitok	Serwis: tringra
STANDAARDPALEN	POTREKSTANDAARDPOTREK
RESC-EN	CROISSE
GEBOUWEN OPZETBLIK	ERENDEK JORDIGE
Voor personenwerk	Plan typeplan 20 qua

Détail de serrure / Detail Siet
Echelle: 1/10 / Schaal: 1/10

FONCTION POUR POTEAU
FONCTION T.E.V. PAAL
FONCTION T.E.V. PAAL

Plaque de base / Basisplaat
Echelle: 1/10 / Schaal: 1/10

POTEAU BASCULANT
STANDARDISE AVEC CROISSE
POTEAU BASCULANT
STANDARDISE AVEC CROISSE

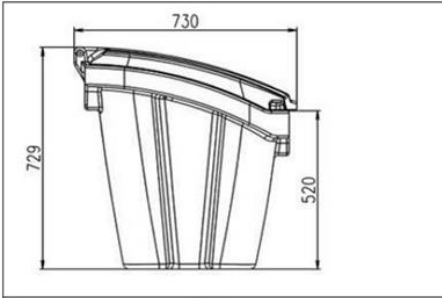
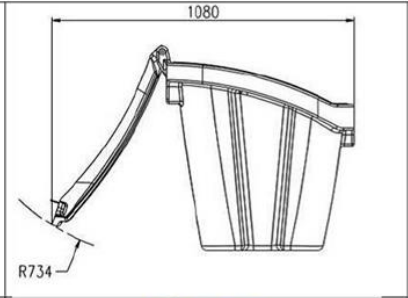
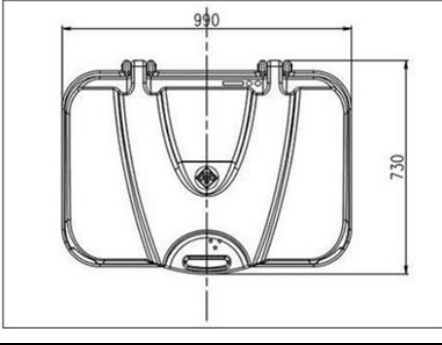

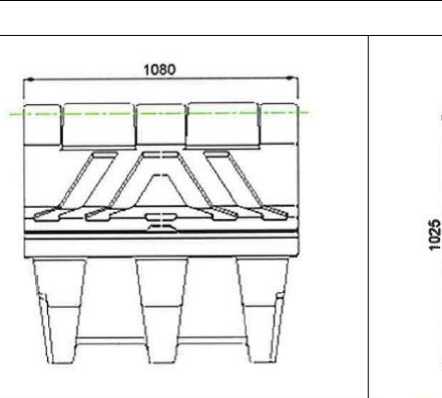
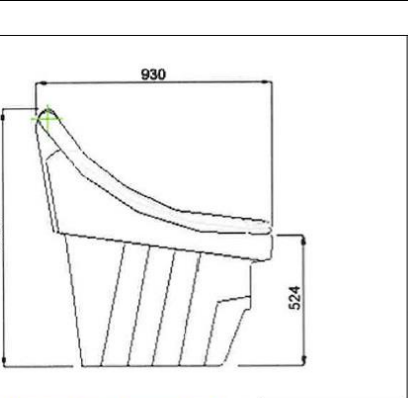


POTEAU BASCULANT
STANDARDISE AVEC CROISSE
POTEAU BASCULANT
STANDARDISE AVEC CROISSE

POTEAU BASCULANT
STANDARDISE AVEC CROISSE
POTEAU BASCULANT
STANDARDISE AVEC CROISSE

Echelle: 1/20 / Schaal: 1/20

Echelle: 1/20 / Schaal: 1/20

BIJLAGE 43: ZOUTBAKKEN

		<p>Code 6289</p> <p>Beschrijving DS Zoutbak 225L PE BLAUW</p> <p>Afmetingen: 0,99 x 0,73 x 0,73 m³</p> <p>Gewicht 15,4 kg</p> <p>Nuttig volume 223 dm³</p> <p>Materiaal PE</p> <p>Eigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonder onderhoud • Volledig roestvrij • Waterdicht deksel met roestvrij stalen haak en vergrendeld door een hangslot (universeel) • UV-bestendig • Resistent aan temperatuurschommelingen • Vandalisme- en inbraakbestendig <p>Garantie: 2 jaar</p>
		<p>Code 6288</p> <p>Beschrijving DS Zoutbak 300 kg PE GEEL</p> <p>Afmetingen: 1,09 x 0,95 x 1,01 m³</p> <p>Gewicht ? kg</p> <p>Nuttig volume 300 kg</p> <p>Materiaal PE</p> <p>Eigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonder onderhoud • Volledig roestvrij • Waterdicht deksel met roestvrij stalen haak en vergrendeld door een hangslot (universeel) • UV-bestendig • Resistent aan temperatuurschommelingen • Vandalisme- en inbraakbestendig <p>Garantie: 2 jaar</p>
		<p>Code 6288</p> <p>Beschrijving DS Zoutbak 300 kg PE GEEL</p> <p>Afmetingen: 1,09 x 0,95 x 1,01 m³</p> <p>Gewicht ? kg</p> <p>Nuttig volume 300 kg</p> <p>Materiaal PE</p> <p>Eigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonder onderhoud • Volledig roestvrij • Waterdicht deksel met roestvrij stalen haak en vergrendeld door een hangslot (universeel) • UV-bestendig • Resistent aan temperatuurschommelingen • Vandalisme- en inbraakbestendig <p>Garantie: 2 jaar</p>
		<p>Code 6288</p> <p>Beschrijving DS Zoutbak 300 kg PE GEEL</p> <p>Afmetingen: 1,09 x 0,95 x 1,01 m³</p> <p>Gewicht ? kg</p> <p>Nuttig volume 300 kg</p> <p>Materiaal PE</p> <p>Eigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonder onderhoud • Volledig roestvrij • Waterdicht deksel met roestvrij stalen haak en vergrendeld door een hangslot (universeel) • UV-bestendig • Resistent aan temperatuurschommelingen • Vandalisme- en inbraakbestendig <p>Garantie: 2 jaar</p>



BIJLAGE 44.1: NORM NMBS –PERRONLENGTE
Bijlage 44.1
Norm NMBS Perronlengte
 (= standaardssamenstelling treintype + 25m)

Station	Norm	Lengte
AALST	IC	350
AALST-KERREBROEK	Andere	185
AALTER	IC	350
AARSCHOT	IC	350
AARSELE	Gelijkgestelde	265
ACREN	Andere	185
AISEAU	C	265
ALKEN	IC	350
AMAY	L	265
AMPSIN	L	265
ANDENNE	IC	350
ANGLEUR	IC	350
ANS	IC	350
ANSEREMME	Andere	185
ANTOING	Andere	185
ANTWERPEN-BERCHEM	IC	350
ANTWERPEN-CENTRAAL	IC	350
ANTWERPEN-DAM	A	265
ANTWERPEN-LUCHTBAL	A	265
ANTWERPEN-NOORDERDOKKEN	A	265
ANTWERPEN-OOST	A	265
ANTWERPEN-ZUID	IC	350
ANZEGEM	Gelijkgestelde	265
APPELTERRE	S	265
ARCHENNES	S	265
ARLON	IC	350
ASSE	S	265
ASSESE	Andere	185
ATH	IC	350
ATHUS	Andere	185
AUBANGE	Andere	185
AUVELAIS	C	265
AYE	Andere	185
AYWAILLE	L	265
BAASRODE-ZUID	G	265
BALEGEM-DORP	G	265
BALEGEM-ZUID	G	265
BALLEN	Andere	185
BAMBRUGGE	Andere	185
BARVAUX	L	265
BAS-OHA	L	265
BASSE-WAVRE	S	265
BEAURAING	Andere	185
BEERNEM	G	265
BEERSEL	S	265
BEERVELDE	G	265
BEGIJNENDIJK	A	265
BEIGNEE	Andere	185
BELLEM	G	265

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

1/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
BELSELE	A	265
BERINGEN	Andere	185
BERLAAR	A	265
BERTRIX	Andere	185
BERZEE	Andere	185
BEUZET	Gelijkgestelde	265
BEVEREN(WAAS)	A	265
BEVERLO	Andere	185
BERGES-WALIBI	S	265
BIERSET-AWANS	L	265
BILZEN	L	265
BINCHE	IC	350
BISSEGEM	Gelijkgestelde	265
BLANKENBERGE	IC	350
BLANMONT	Gelijkgestelde	265
BLATON	Andere	185
BLERET	L	265
BOCKSTAEL	S	265
BOECHOUT	A	265
BOEKRIJK	IC	350
BOMAL	L	265
BOISCHOT	A	265
BOOM	A	265
BOONDAAL	S	265
BOORTMEERBEEK	A	265
BORDET	S	265
BORNEM	A	265
BOSVOORDE	S	265
BOUSSU	Andere	185
BOUWEL	A	265
BRACQUEGNIES	C	265
BRAINE-L'ALLEUD	IC	350
BRAINE-LE-COMTE	IC	350
BRESSOUX	L	265
BRUGELETTE	Andere	185
BRUGGE	IC max	361
BRUGGE-SINT-PIETERS	Andere	185
BRUSSEL-CENTRAAL	IC max	361
BRUSSEL-CONGRES	S	265
BRUSSEL-KAPELLEKERK	S	265
BRUSSEL-LUXEMBURG	IC	350
BRUSSEL-NOORD	IC max	361
BRUSSEL-SCHUMAN	IC	350
BRUSSEL-WEST	S	265
BRUSSEL-ZUID	IC max	361
BRUSS-LUCHTHAVEN	IC	350
BUDA	S	265
BUGGENHOUT	G	265
BUIZINGEN	S	265
BURST	S	265
CALLENELLE	Andere	185
CAMBRON-CASTEAU	Andere	185

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

2/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
CARLSBOURG	Andere	185
CARNIERES	C	265
CEROUX-MOUSTY	C	265
CHAPELLE-DIEU	Andere	185
CHAPOIS	Andere	185
CHARLEROI-OUEST	C	265
CHARLEROI-SUD	IC	350
CHASTRE	Gelijkgestelde	265
CHATEAU-DE-SEILLES	L	265
CHATELET	C	265
CHENEE	L	265
CINEY	IC	350
COMBLAIN-LA-TOUR	L	265
COG	L	265
COUILLET	C	265
COURCELLES-MOTTE	C	265
COURRIERE	Andere	185
COUR-SUR-HEURE	Andere	185
COURT-SAINT-ETIENNE	C	265
COUVIN	Andere	185
DAVE-SAINT-MARTIN	Andere	185
DE HOEK	S	265
DE PANNE	Gelijkgestelde	265
DE PINTE	IC	350
DEINZE	IC	350
DELTA	S	265
DENDERLEEUV	IC	350
DENDERMONDE	IC	350
DIEGEM	S	265
DIEPENBEEK	L	265
DIESDELLE	S	265
DIEST	IC	350
DIKSUIDE	Gelijkgestelde	265
DILBEEK	S	265
DINANT	IC	350
DOLHAIN-GILEPPE	L	265
DRONGEN	G	265
DUFFEL	A	265
DUINBERGEN	IC	350
ECAUSSINNES	C	265
EDE	S	265
EDINGEN	IC	350
EKLO	Andere	185
EICHEM	S	265
EINE	Andere	185
EKE-NAZARETH	G	265
EKEREN	A	265
ENGIS	L	265
EPPEGEM	S	265
ERBISOEUL	Andere	185
EREMBODEGEM	S	265
ERNAGE	Gelijkgestelde	265

Norm
 IC: 350 m
 IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m
 Andere: 185 m



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
ERPE-MERE	Andere	185
ERPS-KWERPS	S	265
ERQUELINES	C	265
ERQUELINES-VILLAGE	C	265
ESNEUX	L	265
ESSEN	IC	350
ESSENE-LOMBEEK	S	265
ETTERBEEK	S	265
EUPEN	IC max	361
EVERE	S	265
EVERGEM	G	265
EZEMAAL	Gelijkgestelde	265
FAMILLEUREUX	C	265
FARCIENNES	C	265
FAUX	C	265
FEXHE-LE-HAUT-GLOCHER	L	265
FLAWINNE	C	265
FLEMALLE-GRANDE	L	265
FLEMALLE-HAUTE	IC	350
FLEURUS	C	265
FLOREFFE	C	265
FLORENVILLE	Andere	185
FLORIVAL	S	265
FONTAINE-VALMONT	C	265
FORCHIES	C	265
FORRIERES	Andere	185
FRAIPONT	L	265
FRAMERIES	Andere	185
FRANCHIMONT	L	265
FRANIERE	C	265
FROYENNES	Andere	185
GALMAARDEN	S	265
GASTUCHE	S	265
GAVERE-ASPER	G	265
GEDINNE	Andere	185
GEEL	IC	350
GEMBOUX	IC	350
GENDRON-CELLES	Andere	185
GENK	IC	350
GENLY	Andere	185
GENTBRUGGE	G	265
GENT-DAMPOORT	IC	350
GENT-SINT-PIETERS	IC max	361
GENVAL	S	265
GERAARDSBERGEN	Andere	185
GERMOIR	S	265

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

4/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
GHLIN	Andere	185
GLONS	L	265
GODARVILLE	C	265
GODINNE	Gelijkgestelde	265
GONTRODE	G	265
GOUVY	L	265
GOUY-LEZ-PIETON	C	265
GRAIDE	Andere	185
GROENENDAAL	S	265
GROOT-BIJGAARDEN	S	265
GRUPONT	Andere	185
HAACHT	A	265
HAALTERT	S	265
HABAY	Andere	185
HAININ	Andere	185
HALANZY	Andere	185
HALLE	IC	350
HAMBOS	A	265
HAMOIR	L	265
HAMONT	Gelijkgestelde	265
HAM-SUR-HEURE	Andere	185
HAM-SUR-SAMBRE	C	265
HANSBEKE	G	265
HARCHIES	Andere	185
HARELBEKE	IC	350
HAREN	S	265
HAREN-ZUID	S	265
HASSELT	IC	350
HAUTE-FLONE	L	265
HAVERSIN	Andere	185
HAVRE	C	265
HEIDE	A	265
HEIST	IC	350
HEIST-OP-DEN-BERG	A	265
HEIZUDE	S	265
HEMIKSEM	A	265
HENNUYERES	S	265
HERENT	S	265
HERENTALS	IC	350
HERGENRATH	L	265
HERNE	S	265
HERSEALUX	Andere	185
HERSTAL	L	265
HERZELE	S	265
HEUSDEN	Andere	185
HEVER	A	265
HEVERLEE	S	265

Norm
IC: 350 m
IC max: 361 m

S, AnGeLIC en gelijkgestelde: 265 m
Andere: 185 m

5/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
HILLEGEM	S	265
HOBOKEN-POLDER	A	265
HOEILAART	S	265
HOFSTADE	S	265
HOLLEKEN	S	265
HONY	L	265
HOURAING	Andere	185
HOURPES	C	265
HOUYET	Andere	185
HOVE	A	265
HUIZINGEN	S	265
HUY	IC	350
IDDERGEM	S	265
IDEGEM	S	265
IEPER	Gelijkgestelde	265
INGELMUNSTER	Gelijkgestelde	265
IZEGEM	Gelijkgestelde	265
JAMBES	Gelijkgestelde	265
JAMBES-EST	Andere	185
JAMIOULX	Andere	185
JEMAPPES	Gelijkgestelde	265
JEMELLE	IC	350
JEMEPPE-SUR-MEUSE	L	265
JEMEPPE-SUR-SAMBRE	C	265
JETTE	IC	350
JURBISE	IC	350
JUSLENVILLE	L	265
KALMTHOUT	A	265
KAPELLEN	A	265
KAPELLE-OP-DEN-BOS	G	265
KESSEL	A	265
KIEWIT	IC	350
KLIKUIT	A	265
KNOKKE	IC	350
KOKSUDE	Gelijkgestelde	265
KOMEN	Gelijkgestelde	265
KONTICH	A	265
KORTEMARK	Gelijkgestelde	265
KORTENBERG	S	265
KORTRIJK	IC	350
KWATRECHT	G	265
LA HULPE	S	265
LA LOUVIERE-CENTRE	IC	350
LA LOUVIERE-SUD	IC	350
LA ROCHE	C	265
LABUISSIÈRE	C	265

Norm
 IC: 350 m
 IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m
 Andere: 185 m

6/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
LANDEGEM	G	265
LANDELES	C	265
LANDEN	IC	350
LANDSKOUTER	G	265
LANGDORP	Gelijkgestelde	265
LE CAMPINAIRE	C	265
LEBBEKE	S	265
LEDE	IC	350
LEIGNON	Andere	185
LEMAN	L	265
LEMBEEK	S	265
LENS	Andere	185
LEOPOLDSBURG	Andere	185
LESSINES	Andere	185
LEUVEN	IC max	361
LEUZE	IC	350
LEVAL	IC	350
LIBRAMONT	IC	350
LICHTERVELDE	IC	350
LIEDEKERKE	IC	350
LIEGE-GUILLEMIN	IC max	361
LIEGE-JONFOSSE	IC	350
LIEGE-PALAIS	IC	350
LIER	IC	350
LIERDE	Andere	185
LIERS	L	265
LIGNY	C	265
LILLOIS	S	265
LIMAL	S	265
LINKEBEEK	S	265
LISSEWEGE	Andere	185
LOBBES	C	265
LODELINSART	C	265
LOKEREN	IC	350
LOMMEL	Gelijkgestelde	265
LONDERZEEL	IC	350
LONZEE	Gelijkgestelde	265
LOT	S	265
LOUVAIN-LA-NEUVE-UNIVERSITE	S	265
LUSTIN	Gelijkgestelde	265
LUTTRE	IC	350
MACHELEN	S	265
MAFFLE	Andere	185
MALDEREN	G	265
MANAGE	C	265
MARBEHAN	IC	350

Norm
 IC: 350 m
 IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m
 Andere: 185 m

7/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
MARCHE-EN-FAMENNE	L	265
MARCHE-LES-DAMES	L	265
MARCHE-LEZ-ECAUSSINNES	C	265
MARCHIENNE-AU-PONT	IC	350
MARCHIENNE-ZONE	C	265
MARIA-AALTER	G	265
MARIEMBOURG	Andere	185
MARLOIE	IC	350
MASNUY-SAINT-PIERRE	Andere	185
MAUBRAY	Andere	185
MAZY	Andere	185
MECHELEN	IC	350
MECHELEN NEKKERSPOEL	IC	350
MEISER	S	265
MELKOUWEN	S	265
MELLE	G	265
MELREUX-HOTTON	L	265
MELSELE	S	265
MENEN	S	265
MERCHTEM	S	265
MERELBEKE	G	265
MERODE	S	265
MERY	L	265
MESSANCY	Andere	185
MEVERGNIES-ATTRE	Andere	185
MILMORT	L	265
MOENSBERG	S	265
MOESKROEN	IC	350
MOL	IC	350
MOLLEM	S	265
MOMALLE	L	265
MONS	IC	350
MONT-SAINT-GUIBERT	Gelijkgestelde	265
MOORTSELE	G	265
MORLANWELZ	C	265
MORTSEL	A	265
MORTSEL DEURNESTEENWEG	A	265
MORTSEL LIERSESTEENWEG	A	265
MORTSEL-OUDE GOD	A	265
MOUSTIER	C	265
MUIZEN	A	265
MUNKZWALM	S	265
NAMECHE	L	265
NAMUR	IC	350
NANINNE	Andere	185
NATOYE	Andere	185
NEERPELT	Gelijkgestelde	265

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLIC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

8/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
NEERWINDEN	Gelijkgestelde	265
NESSONVAUX	L	265
NEUFCHATEAU	Andere	185
NEUFVILLES	Andere	185
NIEL	A	265
NIEUWKERKEN-WAAS	A	265
NILEN	A	265
NIMY	C	265
NINOVE	S	265
NIVELLES	IC	350
NOORDERKEMPEN	IC	350
NOSSEGEM	S	265
OBADX-BUZET	C	265
OBOURG	C	265
OKEGEM	S	265
OLEN	IC	350
OOSTENDE	IC max	361
OOSTKAMP	G	265
OPWIJK	S	265
OTTIGNIES	IC	350
OUDEGEM	G	265
OUDENAARDE	IC	350
OUD-HEVERLEE	S	265
OUGREE	L	265
OVERPELT	Gelijkgestelde	265
PALISEUL	Andere	185
PAPIGNIES	Andere	185
PECROT	S	265
PEPINSTER	IC	350
PEPINSTER-CITE	L	265
PERUWELZ	Andere	185
PHILIPPEVILLE	Andere	185
PIETON	C	265
POIX-SAINT-HUBERT	Andere	185
PONT-A-CELLES	C	265
PONT-DE-SERAING	L	265
POPERINGE	Gelijkgestelde	265
POULSEUR	L	265
PROFONDSART	S	265
PRY	Andere	185
PUURS	A	265
QUAREGNON	Gelijkgestelde	265
QUEVY	Andere	185
QUIEVRAIN	Andere	185
REBAIX	Andere	185
REMICOURT	L	265

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

9/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
RHISNES	Gelijkgestelde	265
RIVAGE	L	265
RIXENSART	S	265
ROESELARE	IC	350
RONET	C	265
RONSE	Andere	185
ROUX	C	265
RUISBROEK	S	265
RUISBROEK-SALVEGARDE	A	265
SAINT-DENIS-BOVESSE	Gelijkgestelde	265
SAINT-GHISLAIN	IC	350
SART-BERNARD	Andere	185
SCHAARBEEK	IC	350
SCHELDEWINDEKE	G	265
SHELLE	A	265
SHELLEBELLE	G	265
SCHENDELBEKE	S	265
SCHOONAARDE	G	265
SCHULEN	Gelijkgestelde	265
SCLAIGNEAUX	L	265
SCLESSIN	L	265
SERAING	L	265
SERSKAMP	G	265
SILLY	IC	350
SIMONIS	S	265
SINAAI	A	265
SINT-AGATHA-BERCHEM	S	265
SINT-DENIS-BOEKEL	S	265
SINT-GENESIUS-RODE	S	265
SINT-GILUS	S	265
SINT-JOB	S	265
SINT-JORIS-WEERT	S	265
SINT-KATELJNE-WAVER	A	265
SINT-MARIABURG	A	265
SINT-MARTENS-BODEGEM	S	265
SINT-NIKLAAS	IC	350
SINT-TRUIDEN	IC	350
SLEIDINGE	G	265
SOIGNIES	IC	350
SOLRE-SAMBRE	C	265
SPA	L	265
SPA-GERONSTERE	L	265
STATTE	L	265
STOCKEM	Andere	185
SY	L	265
TAMINES	IC	350

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLiC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

10/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
TEMSE	A	265
TERHAGEN	S	265
TERNAT	S	265
TESTELT	Gelijkgestelde	265
THEUX	L	265
THIEU	C	265
THUIN	C	265
THULIN	Andere	185
TIELEN	IC	350
TIELT	Gelijkgestelde	265
TIENEN	IC	350
TILFF	L	265
TILLY	C	265
TOLLEMBEEK	S	265
TONGEREN	L	265
TORHOUT	IC	350
TOUR ET TAXIS	S	265
TOURNAI	IC	350
TROIS-PONTS	L	265
TROOZ	L	265
TUBIZE	IC	350
TURNHOUT	IC	350
UKKEL-KALEVOET	S	265
UKKEL-STALLE	S	265
VELTEM	S	265
VERTRUK	Gelijkgestelde	265
VERVIERS-CENTRAL	IC max	361
VERVIERS-PALAIS	L	265
VEURNE	Gelijkgestelde	265
VIANE-MOERBEKE	S	265
VICHTE	Gelijkgestelde	265
VIELSALM	L	265
VUHFUIZEN	Andere	185
VILLE-POMMEROEUL	Andere	185
VILLERS-LA-VILLE	C	265
VILVOORDE	S	265
VIRTON	Andere	185
VISE	L	265
VIVILLE	Andere	185
VOROUX	L	265
VORST-OOST	S	265
VORST-ZUID	S	265
WAARSCHOOT	Andere	185
WALCOURT	Andere	185
WAREGEM	IC	350
WAREMME	IC	350
WATERLOO	S	265

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLIC en gelijkgestelde: 265 m

Andere: 185 m

11/12



Bijlage 44.1

Station	Norm	Lengte
WATERMAAL	S	265
WAVRE	S	265
WEERDE	S	265
WELKENRAEDT	IC max	361
WELLE	S	265
WERVIK	Gelijkgestelde	265
WESPELAAR-TILDONK	A	265
WETTEREN	IC	350
WEVELGEM	Gelijkgestelde	265
WEZEMAAL	A	265
WICHELEN	G	265
WIJGMAAL	A	265
WILDERT	A	265
WILLEBROEK	A	265
WOLFSTEE	A	265
WONDELGEM	G	265
YVES-GOMEZEE	Andere	185
YVOIR	Gelijkgestelde	265
ZANDBERGEN	S	265
ZAVENTEM	S	265
ZEDELGEM	Gelijkgestelde	265
ZEEBRUGGE-DORP	Andere	185
ZEEBRUGGE-STRAND	Andere	185
ZELE	Andere	185
ZELLIK	S	265
ZICHEM	Gelijkgestelde	265
ZINGEM	G	265
ZOLDER	Andere	185
ZONHOVEN	Andere	185
ZOTTEGEM	IC	350
ZWUNDRECHT	A	265

Norm

IC: 350 m

IC max: 361 m

S, AnGeLIC en gelijkgestelde: 265 m

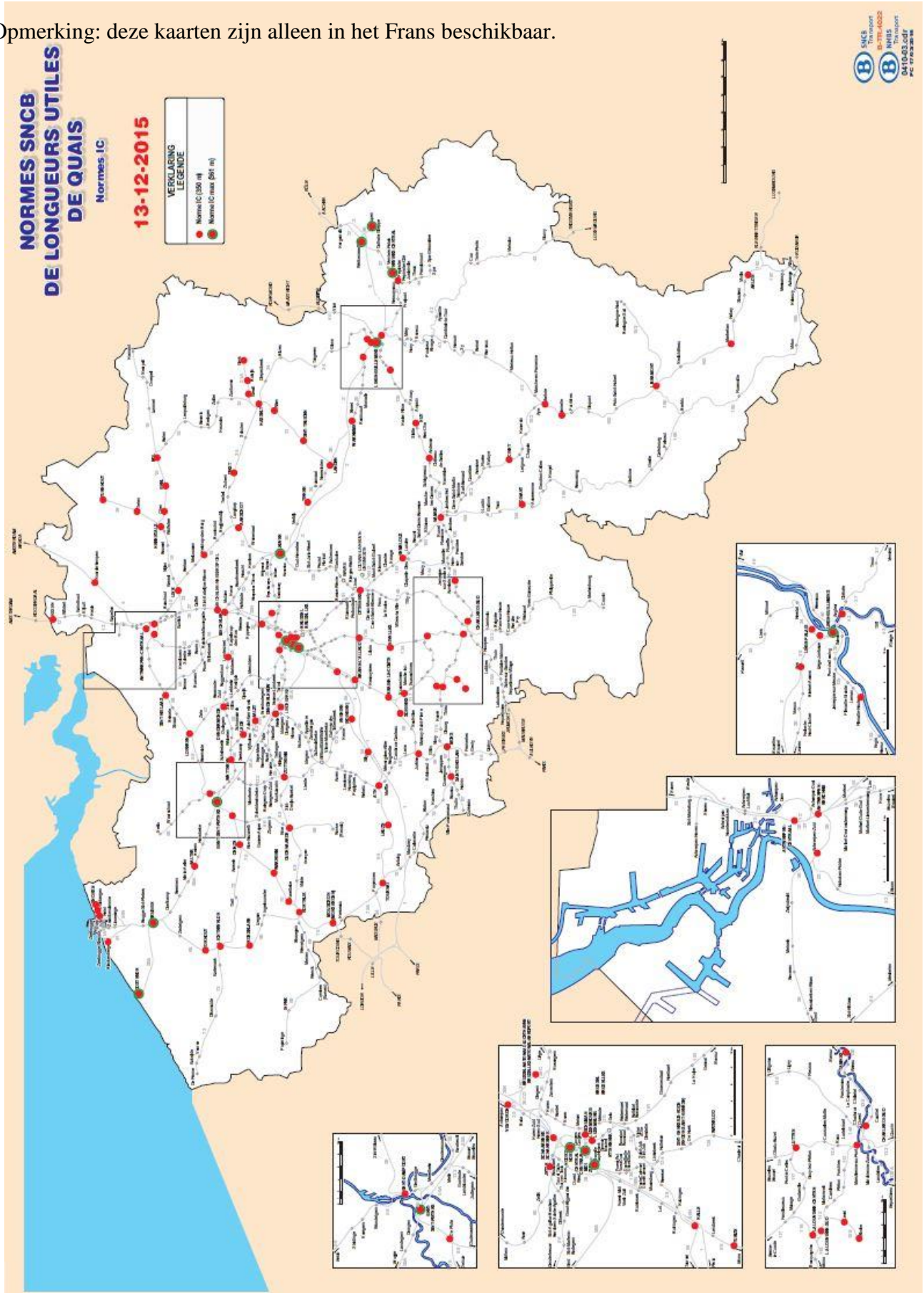
Andere: 185 m

12/12



BIJLAGE 44.2: GEOGRAFISCHE WERGAVE TYPOLOGIE PERRONLENGTE

Opmerking: deze kaarten zijn alleen in het Frans beschikbaar.



NORMES SNCB DE LONGUEURS UTILES DE QAIS

13-12-2015

VERKLARING
LEGENDE

	Norme IC (261 m)
	Norme IC (250 m)
	Norme S. Aangelegd of aangelegd (265 m)
	ANTWERPEN
	BRUSSEL
	CHATELAIN
	LIÈGE
	LUZERN
	VALENTIGHEM

AFWAARDIGEN

