

Stabiliteit stapel rijplaten langs wanden tunnelbak

Controle stabiliteit stapeling in langsrichting

breedte = 6000 mm
 hoogte = 2230 mm
 afschot = 4% procent

z.b;0% = 3000 mm
 z.b;afs = 89,2 mm
 marge = 50 mm

e.exc = 139,2 mm

criterium = 1000 mm kern van de doorsnede

u.c. 0,14

conclusie akkoord

Controle glijvlak rijplaat

$$\mu = \tan \alpha = S / H$$

S = ontbondene in het vlak
 H = ontbondene eigen gewicht haaks op het vlak

Eigen gewicht ($1 \times 1 \times h \text{ m}^3$)

h = 0,015 m
 ρ = 78,5 kN/m³

G = 1,178 kN

afschot = 4% procent

hoek = 0,039979 rad

H = 1,177 kN

F.s = 0,047 kN optredende schuifkracht

Op basis van een minimale wrijving van staal op staal
 is een wrijvingskracht nodig om de plaat in beweging te krijgen

deze wrijvingsweerstand geldt voor dynamisch belaste gesmeerde vlakken
 μ.min = 0,10 [-]
 0,50 is eerder te verwachten voor statisch belaste droge vlakken

F.w = 0,118 kN

uc = F.s/F.v 0,40

conclusie akkoord

Controle stabiliteit stapeling in dwarsrichting

breedte = 1800 mm
 hoogte = 2230 mm
 afschot = 2% procent

z.b;0% = 900 mm
 z.b;afs = 44,6 mm
 marge = 50 mm

e.exc = 94,6 mm

criterium = 300 mm kern van de doorsnede

u.c. 0,32

conclusie akkoord

Controle glijvlak rijplaat

$$\mu = \tan \alpha = S / H$$

S = ontbondene in het vlak
 H = ontbondene eigen gewicht haaks op het vlak

Eigen gewicht ($1 \times 1 \times h \text{ m}^3$)

h = 0,015 m
 ρ = 78,5 kN/m³

G = 1,178 kN

afschot = 2% procent

hoek = 0,019997 rad

H = 1,177 kN

F.s = 0,024 kN optredende schuifkracht

Op basis van een minimale wrijving van staal op staal
 is een wrijvingskracht nodig om de plaat in beweging te krijgen

deze wrijvingsweerstand geldt voor dynamisch belaste gesmeerde vlakken
 μ.min = 0,10 [-]
 0,50 is eerder te verwachten voor statisch belaste droge vlakken

F.w = 0,118 kN

uc = F.s/F.v 0,20

conclusie akkoord

Stabiliteit stapel rijplaten in middenstrook tunnelbak

Controle stabiliteit stapeling in langsrichting

breedte =	6000 mm	
hoogte =	1070 mm	
afschot =	4% procent	
z.b;0% =	3000 mm	
z.b;afs =	42,8 mm	
marge =	100 mm	
e.exc =	142,8 mm	
criterium =	1000 mm	kern van de doorsnede
u.c.	0,14	
conclusie akkoord		

Controle glijvlak rijplaat

$\mu = \tan \alpha = S / H$	
S = ontbondene in het vlak	
H = ontbondene eigen gewicht haaks op het vlak	
Eigen gewicht ($1 \times 1 \times h \text{ m}^3$)	
h =	0,015 m
$\rho =$	78,5 kN/m ³
G =	1,178 kN
afschot =	4% procent
hoek =	0,039979 rad
H =	1,177 kN
F.s =	0,047 kN optredende schuifkracht
Op basis van een minimale wrijving van staal op staal is een wrijvingskracht nodig om de plaat in beweging te krijgen	
deze wrijvingsweerstand geldt voor dynamisch belaste gesmeerde vlakken	
$\mu_{\text{min}} =$	0,10 [-]
0,50 is eerder te verwachten voor statisch belaste droge vlakken	
F.w =	0,118 kN
uc = F.s/F.v	0,40
conclusie akkoord	

Controle stabiliteit stapeling in dwarsrichting

breedte =	1800 mm	
hoogte =	1070 mm	
afschot =	2% procent	
z.b;0% =	900 mm	
z.b;afs =	21,4 mm	
marge =	100 mm	
e.exc =	121,4 mm	
criterium =	300 mm	kern van de doorsnede
u.c.	0,40	
conclusie akkoord		

Controle glijvlak rijplaat

$\mu = \tan \alpha = S / H$	
S = ontbondene in het vlak	
H = ontbondene eigen gewicht haaks op het vlak	
Eigen gewicht ($1 \times 1 \times h \text{ m}^3$)	
h =	0,015 m
$\rho =$	78,5 kN/m ³
G =	1,178 kN
afschot =	2% procent
hoek =	0,019997 rad
H =	1,177 kN
F.s =	0,024 kN optredende schuifkracht
Op basis van een minimale wrijving van staal op staal is een wrijvingskracht nodig om de plaat in beweging te krijgen	
deze wrijvingsweerstand geldt voor dynamisch belaste gesmeerde vlakken	
$\mu_{\text{min}} =$	0,10 [-]
0,50 is eerder te verwachten voor statisch belaste droge vlakken	
F.w =	0,118 kN
uc = F.s/F.v	0,20
conclusie akkoord	

In vloed rembelasting bovenop stapeling

Op een rijplaat kan 1 aslast staan

In de Eurocode wordt voor een horizontale rembelasting een factor van 0,6 aangehouden. Deze factor geldt voor een noodstop van een op volle snelheid rijdende trein. Voor het 'vrachtverkeer' in fase 1 wordt een gereduceerde snelheid aangehouden met een gecontroleerde stop. We houden hiervoor een factor 0,1 aan. Met deze factor is de invloed van de rembelasting op de stabiliteit van de stapeling bepaald. In de sommen van de middenstrook is 100mm extra excentriciteit meegenomen, de extra excentriciteit door rembelasting dient hier binnen te vallen.

$\alpha_{Q1} =$	1,00
$Q_{ik} =$	150 kN
factor =	0,1
F.rem =	15 kN
h =	1,07 m
M.rem =	16,05 kNm
G.totaal =	504 kN/m
e.extra1 =	32 mm