Tata Steel Technische Richtlijn

R3528101 Railvervoer; Technische gegevens t.b.v. montage

Auteur: R. Lissenberg
Datum: 26-6-2019
Versie: 1.2

De laatste versie van dit document is beschikbaar via www.tatasteel.nl/veiligheid

Informatie en wijzigingen

Inhoud document: reinier.lissenberg@tatasteeleurope.com +31 (0)251-493668
Standaardisatie: ptc-adm@tatasteel.com +31 (0)251-49443

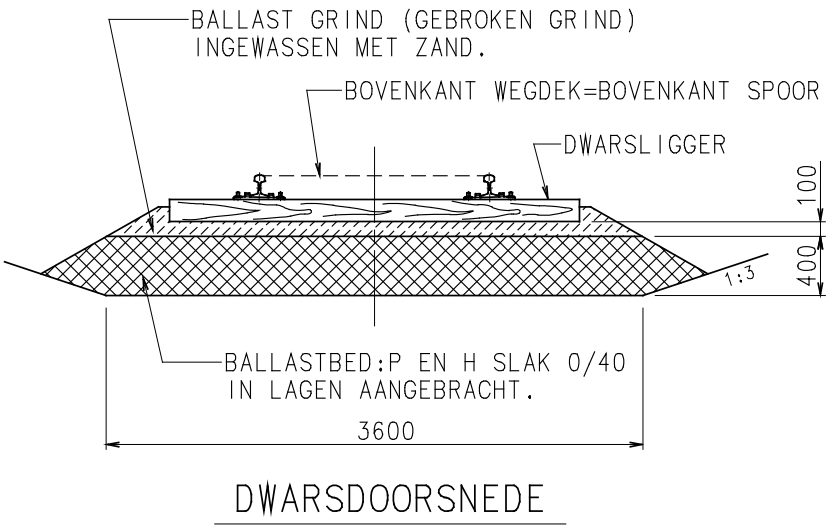
Inhoudsopgave

1. Funderingsconstructie van een overweg 4
   1.1. Dwarsdoorsnede 4
   1.2. Lengtedoorsnede 4
2. Overwegconstructies naast het spoor 5
   2.1. Met Prefab betonplaten 5
   2.2. Met asfalt op houten dwarsligger 6
   2.3. Met klinkerbestrating op houten dwarsligger 6
   2.4. Met asfalt op betonnen dwarsligger 7
   2.5. Met klinkerbestrating op betonnen dwarsligger 7
   2.6. Met houten wegdek 8
3. Overwegconstructies in het spoor 9
   3.1. Met Prefab betonplaten, dik 180 mm op houten dwarsligger 9
   3.2. Met Prefab betonplaten, dik 180 mm op betonnen dwarsligger 9
   3.3. Met houten wegdek 10
   3.4. Opsluiting Prefab betonplaten in overwegen 11
4. Situering van lasverbindingen vinyl adersnoer en elektrotechnische componenten bij wissels 12
   4.1. Algemeen 12
      4.1.1. Type lengten van vinyl adersnoer 12
      4.1.2. Lassen van vinyl adersnoer 12
      4.1.3. Rail aansluitpot 12
      4.1.4. Tekensymbolen ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
      4.1.5. Uitgangspunten 13
   4.2. Wissels met enkelbenige isolatie 14
      4.2.1. EHBO wissels 14
      4.2.2. EHBO plus wissels (met voorkeurstand) 15
   4.3. Wissels met dubbel- en enkelbenige isolatie 16
      4.3.1. Normale wissels (dubbelbenig geïsoleerd) 16
      4.3.2. Normale wissels (enkelbenig geïsoleerd) 16
      4.3.3. Normale wissels (enkelbenig geïsoleerd) 17
      4.3.4. Engels wissel (dubbelbenig geïsoleerd) 17
      4.3.5. Kruisingen (dubbelbenig geïsoleerd) 18
      4.3.6. Aansluitende sporen bij wissels en/of kruisingen 19
   4.4. Situatie van isolatielassen bij overwegen 20
   4.5. Afstand tussen isolatielassen en wegkant 21
5. Begrenzing van hoogte en breedte van seinen langs het spoor 22
   5.1. Inrijsein 22
   5.2. Uitrijsein 22
6. Plaatsing en montage van rail-aansluitpot langs sporen 23
   6.1. Situatie van rail aansluitpotten bij wisselbedieningspaal 24
   6.2. Situatie van rail aansluitpotten bij een spoorsein 25
7. Bedieningsstangen in normale en Engelse wissels voor spoor uic 60 26
   7.1. Overzicht in normale en Engelse wissels 26
   7.2. Trekstangen t.b.v. normale en Engelse wissels voorzien van een tuimelaar 27
   7.3. Trekstangen t.b.v. normale en Engelse wissels (zonder tuimelaar) 28
   7.4. Omstelstoel 29
   7.5. Tuimelaar 30
   7.6. Bedienings- en controlestangen t.b.v. elektrisch bediende wissels 31
   7.7. Trekstang t.b.v. normale en Engelse wissels met HSZW steller 32
   7.8. Verbindingsstangen t.b.v. normale en Engelse wissels met HWSZ steller 32
   7.9. Controlestangen t.b.v. normale en Engelse wissels met HWSZ steller 33

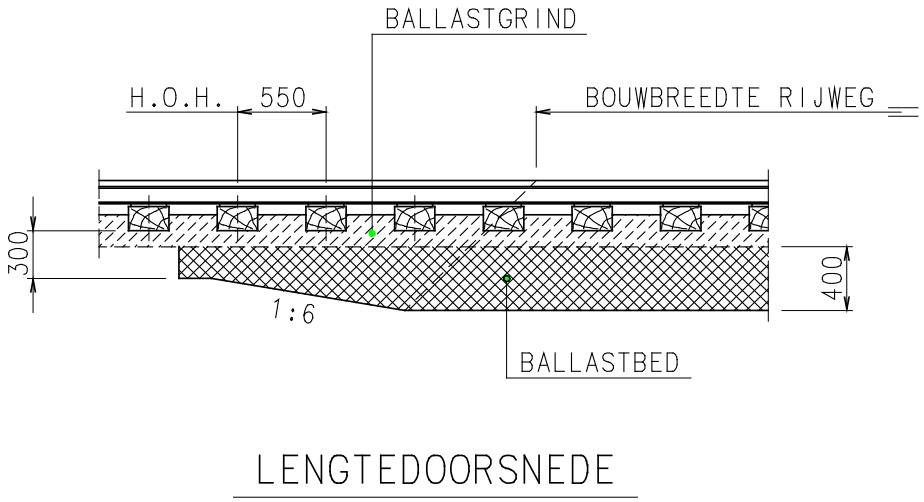
8. Elektrische wisselbediening en toebehoren 34
8.1. Toelichting 34
8.2. Elektrische wisselsteller (HWSZ) met paal voor bedieningskast. Situatie aan een gewoon of Engels wissel 35
8.3. Elektrische wisselsteller (NSE) met paal voor bedieningskast. Situatie aan een gewoon of Engels wissel 36
8.4. Uitvoering van de wisselnummerplaat 37
8.5. Uitvoering en situatie van pijl t.b.v. normaalstand 38
8.6. Situatie van leidinggoten en kabelbedden in elektrisch bediende emplacementen 39
9. Richtlijnen voor wisselhouten onder wissels en kruisingen s49 40
9.1. Wisselhouten voor normaal rechts wissel 1:7 S49 (als getekend) Wisselhouten voor normaal links wissel 1:7 S49 (als spiegelbeeld) 40
9.2. Wisselhouten Engels wissel 1:7 S49 41
9.3. Wisselhouten kruising 1:7 S49 41
10. Richtlijnen voor wisselhouten onder wissels en kruisingen uic 60 42
10.1. Wisselhouten normaal wissel rechts en links 1:7 42
10.2. Wisselhouten Engels wissel 43
10.3. Wisselhouten kruising 1:7 44
10.4. Wisselhouten kruising 1:3,5 44
11. Spoorwijdten voor wissels en kruisingen in spoor s49 45
11.1. Spoorwijdten voor normaal rechts wissel 1:7 S49 (als afgebeeld) Spoorwijdten voor normaal links wissel 1:7 S49 (als spiegelbeeld) 45
11.2. Spoorwijdten voor Engels wissel S49 46
11.3. Spoorwijdten voor kruising 1:7 46
12. Spoorwijdten voor wissels en kruisingen in spoor uic 60 47
12.1. Spoorwijdten voor rechts en links wissel 1:7 47
12.2. Spoorwijdten voor Engels wissel 1:7 48
12.3. Spoorwijdten voor kruising 1:7 48
12.4. Spoorwijdten voor kruising 1:3,5 49
13. Ontgravingen naast sporen 50
13.1. Inleiding 50
13.2. Veiligheid 50
13.3. Afbeelding 50
14. Verwijzingen 51
15. Verklaring 52

1. Funderingsconstructie van een overweg

1.1. Dwarsdoorsnede



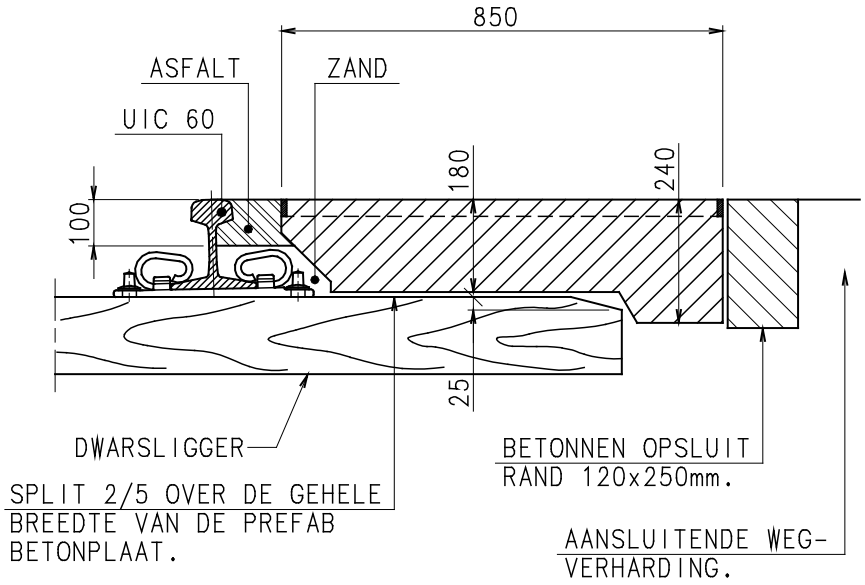
1.2. Lengtedoorsnede



2. Overwegconstructies naast het spoor

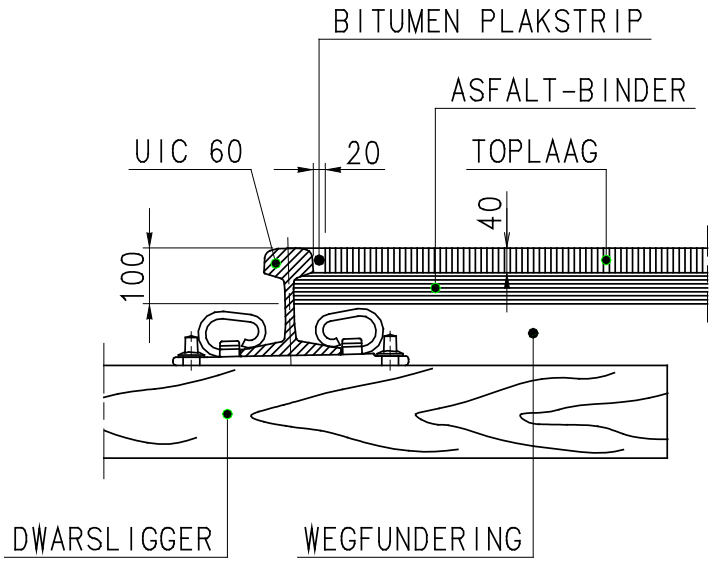
Het doel van dit hoofdstuk is aangeven welke constructies gebruikt kunnen worden bij overwegen **naast** het spoor.

2.1. Met Prefab betonplaten

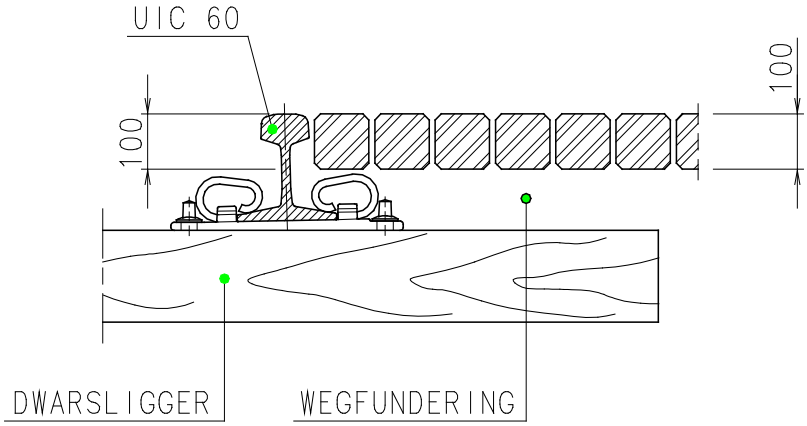


Aanwijzing:
De einden van de dwarsliggers afschuinen (disselen) over een lengte van 250 mm.
Tussen de betonplaten en spoorstaaf asfaltvulling aanbrengen.
Kurkrubber oplegging 15 mm dik op eventueel bewerkte einden van de dwarsligger.
Afmetingen betonplaten: 2394 x 850 x 180/240 mm
1794 x 850 x 180/240 mm.

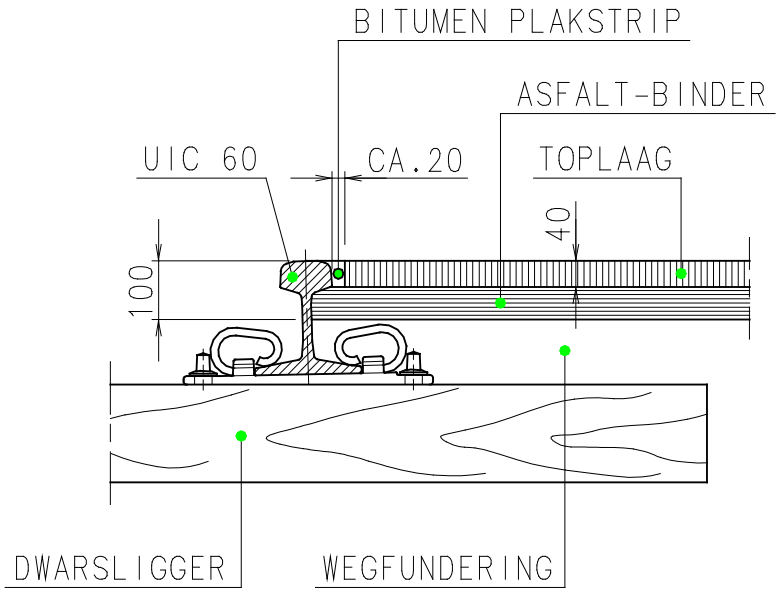
2.2. Met asfalt op houten dwarsligger



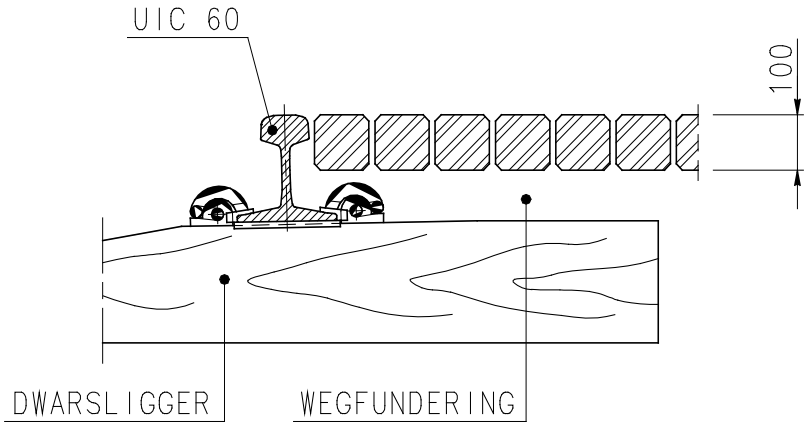
2.3. Met klinkerbestrating op houten dwarsligger



2.4. Met asfalt op betonnen dwarsligger

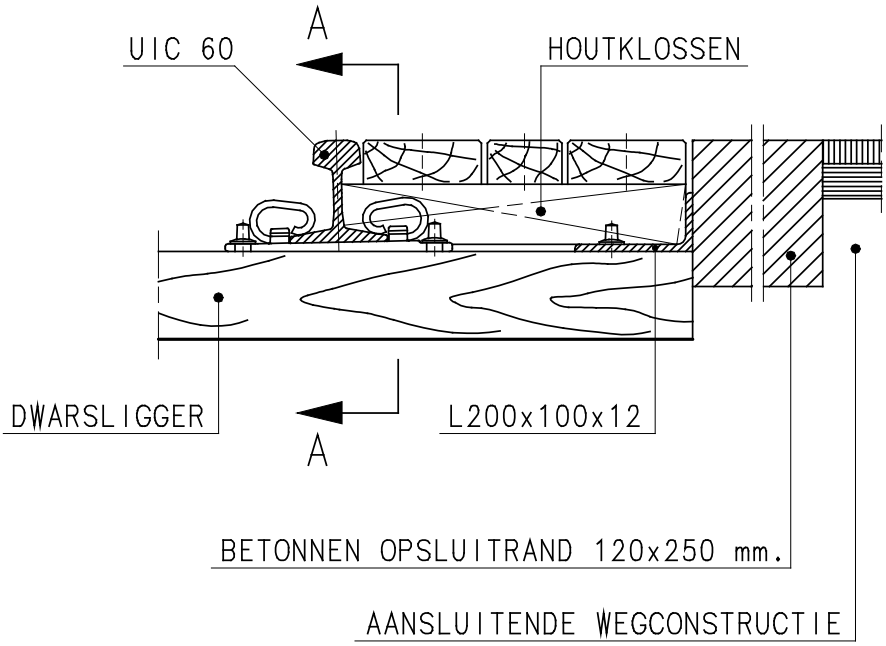


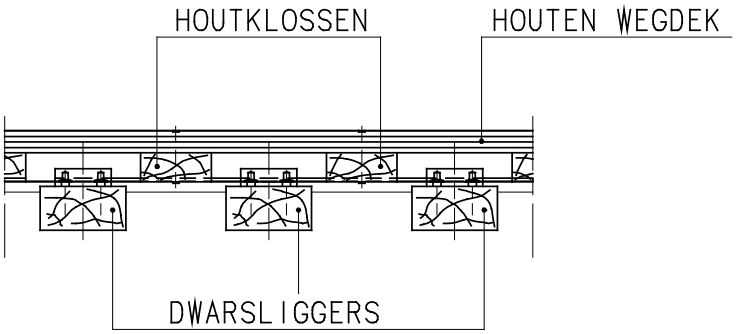
2.5. Met klinkerbestrating op betonnen dwarsligger



2.6. Met houten wegdek

Conservering volgens Tata Steel Standaard S3 10 56 01.





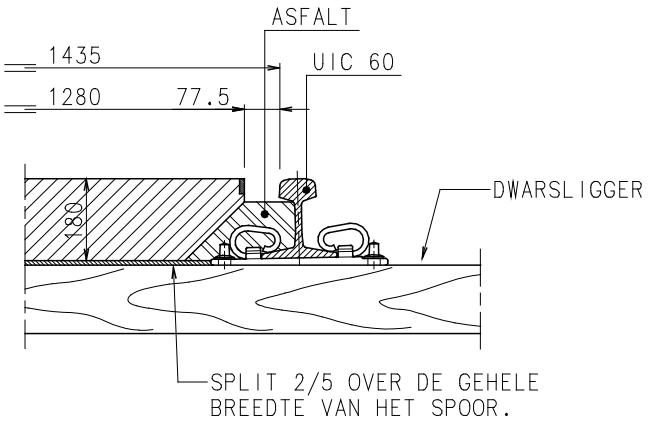
DOORSNEDE A-A

Aanwijzing:
L 200 x 100 x 12 over gehele overwegbreedte.
Alleen bij oversteekplaatsen voor voetgangers en fietsers.
Het hout dient geïmpregneerd te zijn.

3. Overwegconstructies in het spoor

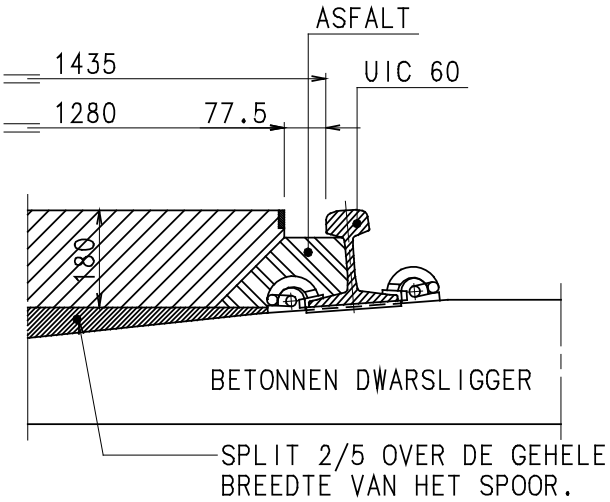
Het doel van dit hoofdstuk is aangeven welke constructies gebruikt kunnen worden bij overwegen **in** het spoor.

3.1. Met Prefab betonplaten, dik 180 mm op houten dwarsligger



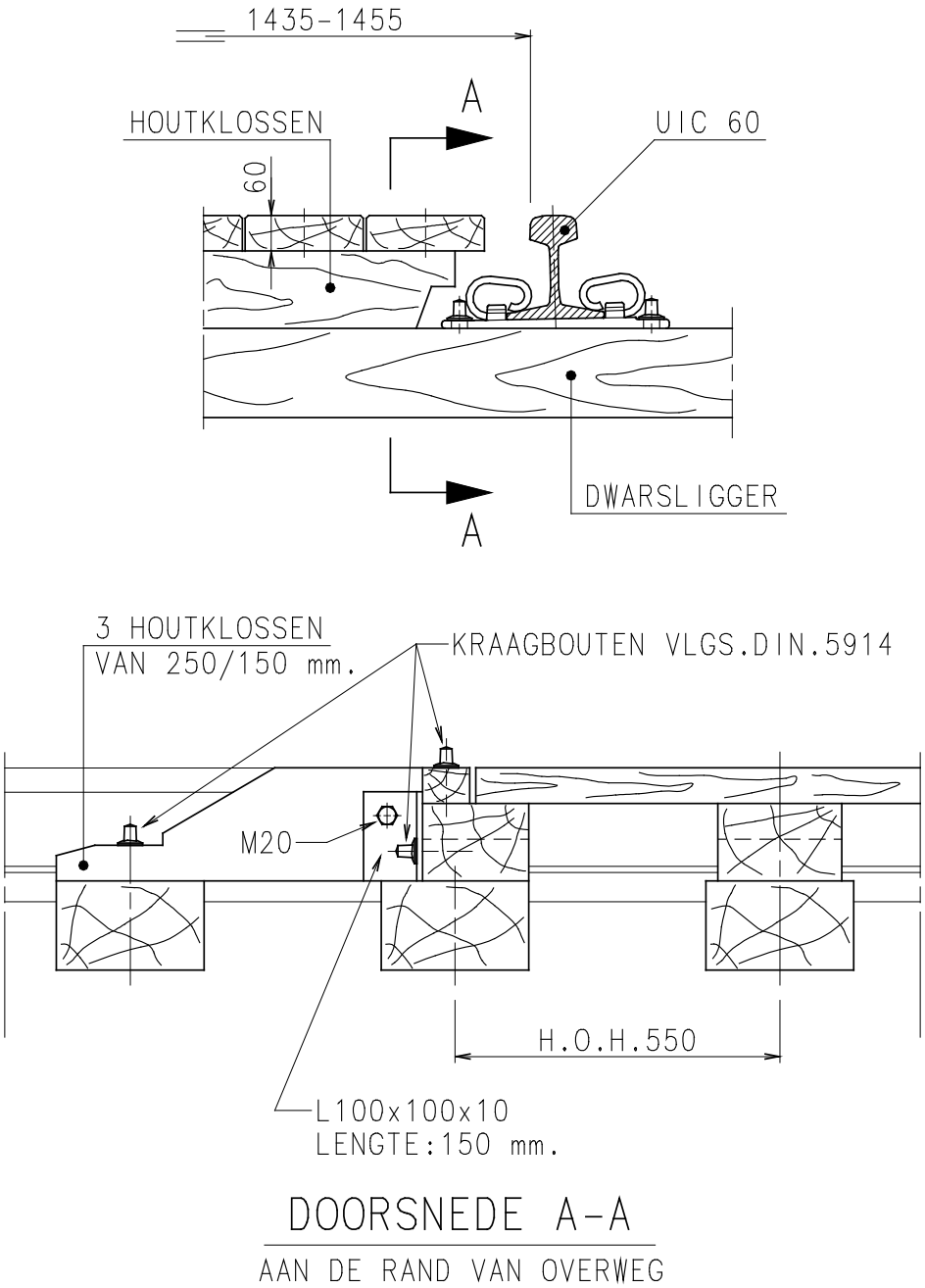
Prefab betonplaten: 1630 x 1280 x 180 mm.

3.2. Met Prefab betonplaten, dik 180 mm op betonnen dwarsligger



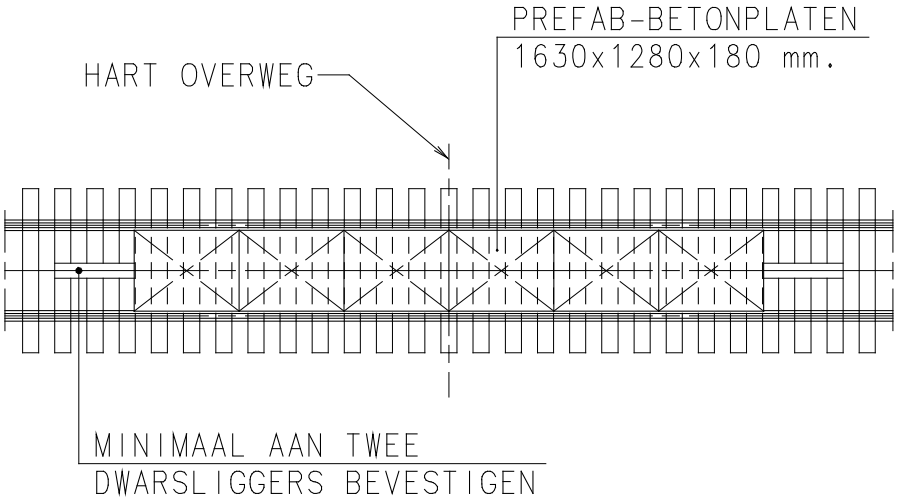
Prefab betonplaten: 1630 x 1280 x 180 mm.

3.3. Met houten wegdek



Alleen bij oversteekplaatsen voor voetgangers en fietsers.
Conservering volgens Tata Steel Standaard S3 10 56 01.
Het hout dient geïmpregneerd te zijn.

3.4. Opsluiting Prefab betonplaten in overwegen



4. Situering van lasverbindingen vinyl adersnoer en elektrotechnische componenten bij wissels

Het doel van dit hoofdstuk is het bewerkstelligen dat lasverbindingen van vinyl adersnoer en elektrotechnische componenten in wissels op de juiste manier worden geplaatst. Hiermee bevordert men het goed functioneren van kruisingen en wissels wat ten goede komt aan de veiligheid van het spoorwegennet.

4.1. Algemeen

4.1.1. Type lengten van vinyl adersnoer

Vinyl adersnoer, warmtevast, volgens NEN 3207.
Type VS/500 BB doorsnede 10 mm^2.
Artikelcodenummer 68.05.02.230.6.

A = 1250 mm lang
B = 750 mm lang
C = 3500 mm lang
D = 300 mm lang
E = 2000 mm lang
G = 1750 mm lang

Uitzondering: indien het punt- of hartstuk van een wissel of kruising uit meer delen bestaat moeten vinyl adersnoeren worden aangebracht zoals in de schets is aangegeven.

4.1.2. Lassen van vinyl adersnoer

Daar waar voldoende ruimte aanwezig is het vinyl adersnoer aan de binnenkant van de spoorstaaf lassen.

4.1.3. Rail aansluitpot

Bij voorbewerkte lijmlassen moeten de vinyl adersnoeren worden aangebracht aan de spoorstaven die deel uitmaken van de lijmlas. Hiermede wordt bereikt dat eventuele breuk van de bekistlas wordt gedetecteerd.

4.1.4. Uitgangspunten

Geïsoleerd constructielas

Deze las dient te worden toegepast waar reeds een constructielas aanwezig is (dus hoofdzakelijk in wissels).

Lijmlas

Deze las toepassen op alle andere plaatsen.

Geïsoleerde sectie

Bij dubbelbenig geïsoleerde sporen mogen de isolatielassen niet meer dan 500 mm ten opzichte van elkaar verspringen. Dit houdt in dat in een normaal wissel (pagina 8) een lijmlas type B moet worden ingebouwd. Bovenstaande geldt ook in boogsporen.

Situatie van spoorseinen

Het spoorsein wordt 500 mm vóór de isolatie geplaatst. Hierdoor ontstaat een kleine veiligheidsmarge. Het sein aan de waterkant van het wissel, tussen de sporen, wordt daar geplaatst, waar voor de hart op hart afstand van het spoor een maat van 4180 mm (minimaal, daar waar voldoende ruimte is deze maat groter nemen!) aanwezig is. Hierbij is uitgegaan van de vrijbalk maar +500 mm seinbreedte.

Lijmlas aan achterkant van EHBO wissel

Deze is aangebracht op 2000 mm binnen de vrijbalk. Dit voorkomt, dat een trein, die iets voorbij de vrijbalk rijdt, de sectie bezet en het wissel onder een trein omstuurt.

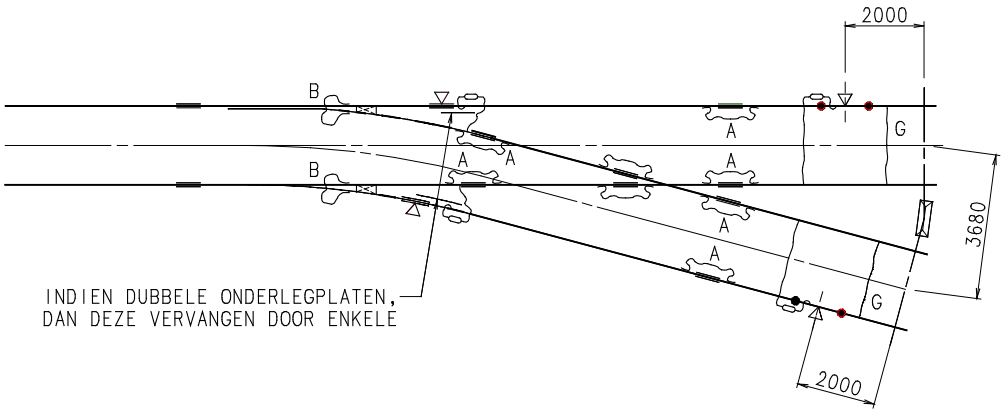
EHBO plus wissel

De sectielengte voor de voorkant van de wissel is gekozen op 20.000 mm. Deze lengte is zó groot, dat men er zeker van is dat de tongen vrij om kunnen lopen, ook als het laatste wielstel van de trein niet wordt gedetecteerd.

4.2. Wissels met enkelbenige isolatie

4.2.1. EHBO wissels

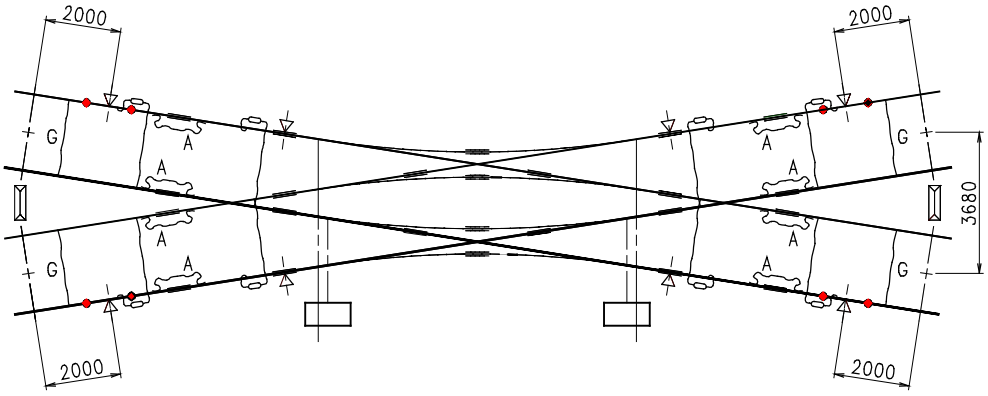
4.2.1.art.a. Normale wissels (EHBO wissels met enkelbenige isolatie)



Benodigd vinyl adersnoer:
A - 8 x, B - 2 x, G - 2 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

Opmerking:
Het linkse wissel is spiegelbeeld van het hierboven getekende. De litzen B en G worden alleen aangebracht als het spoor achter de isolatielas niet is geïsoleerd (kortsluitlitz).

4.2.1.art.b. Engelse wissels (EHBO wissels met enkelbenige isolatie)

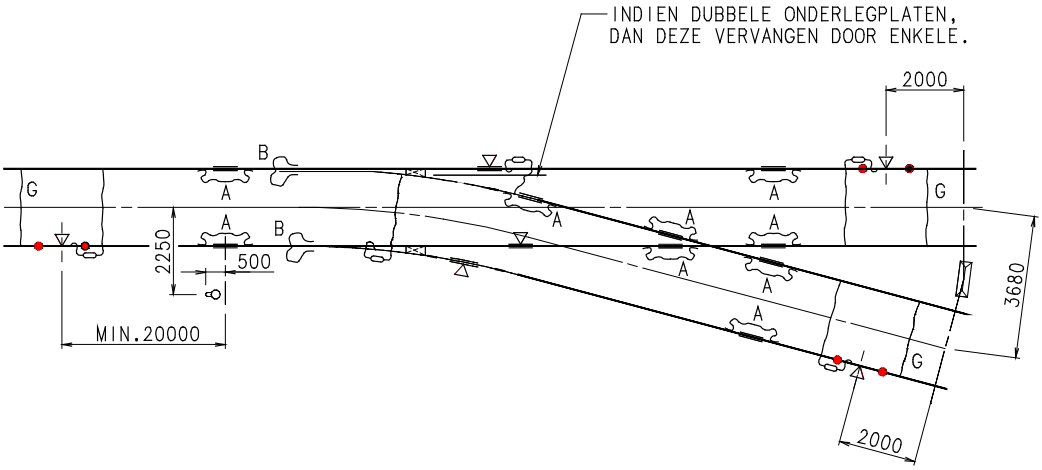


Benodigd vinyl adersnoer:
A - 8 x, G - 2 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

Opmerking:
De litzen en G worden alleen aangebracht als het spoor achter de isolatielas niet is geïsoleerd (kortsluitlitzen).

4.2.2. EHBO plus wissels (met voorkeurstand)

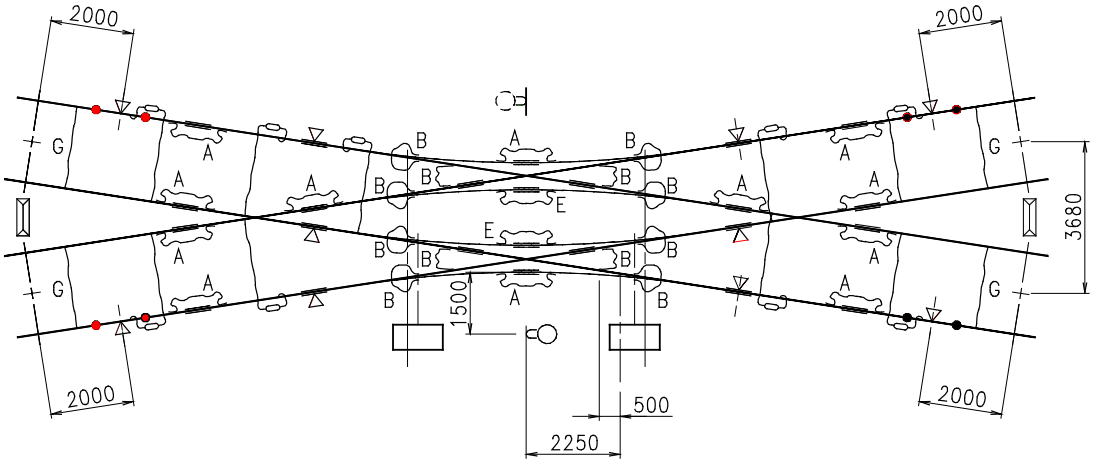
4.2.2.art.a. Normale wissels (EHBO plus wissels)



Benodigd vinyl adersnoer:
A - 9 x, G - 3 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

Opmerking:
Het linkse wissel is het spiegelbeeld van het hierboven getekende. De litz G wordt alleen aangebracht als het spoor achter de isolatielas niet is geïsoleerd (kortsluitlitz).

4.2.2.art.b. Engelse wissels (EHBO plus wissels)

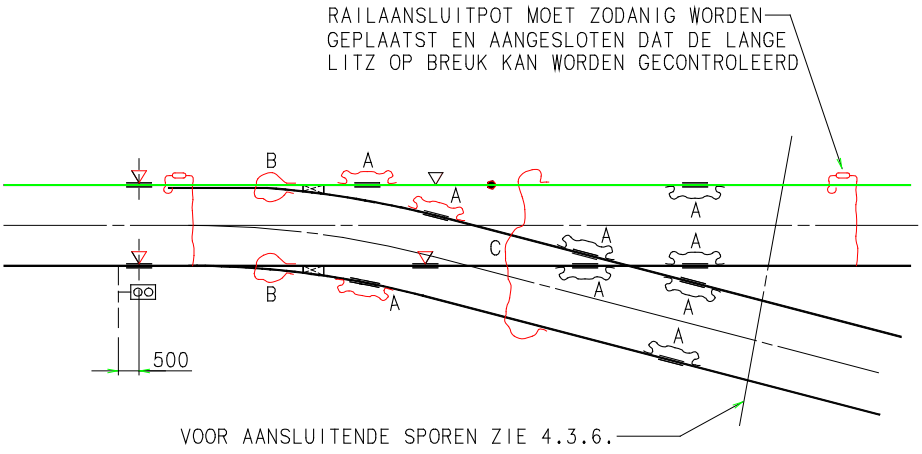


Benodigd vinyl adersnoer:
A - 12 x, B - 12 x, E - 2 x, G - 4 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

Opmerking:
De litzen G worden alleen aangebracht als het spoor achter de isolatielas niet geïsoleerd is (kortsluitlitz).

4.3. Wissels met dubbel- en enkelbenige isolatie

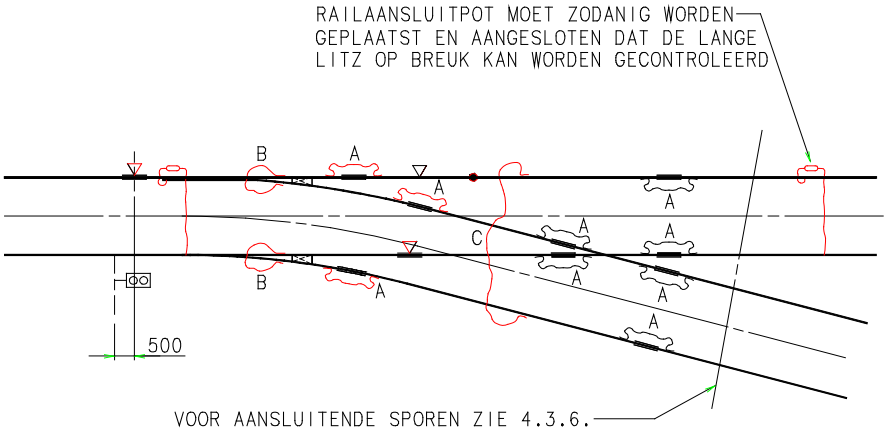
4.3.1. Normale wissels (dubbelbenig geïsoleerd)



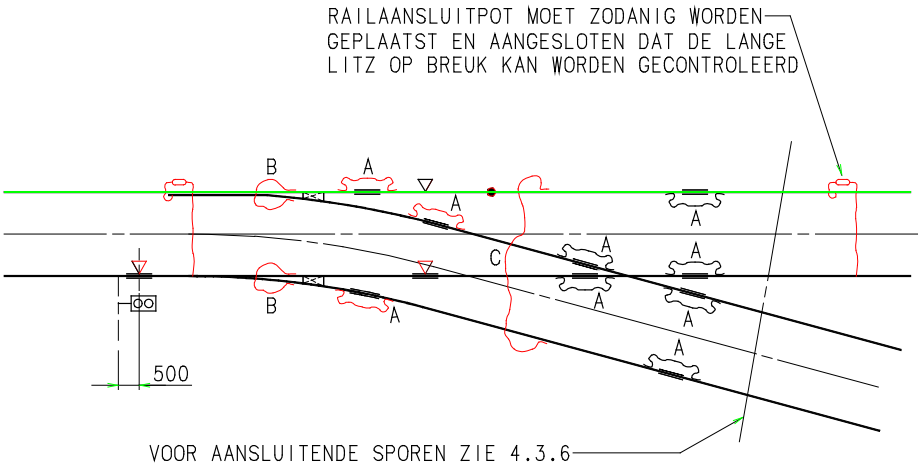
Benodigd vinyl adersnoer:
A - 9 x, B - 2 x, C - 1 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

Opmerking:
Het linkse wissel is spiegelbeeld van het hierboven getekende.

4.3.2. Normale wissels (enkelbenig geïsoleerd)



4.3.3. Normale wissels (enkelbenig geïsoleerd)

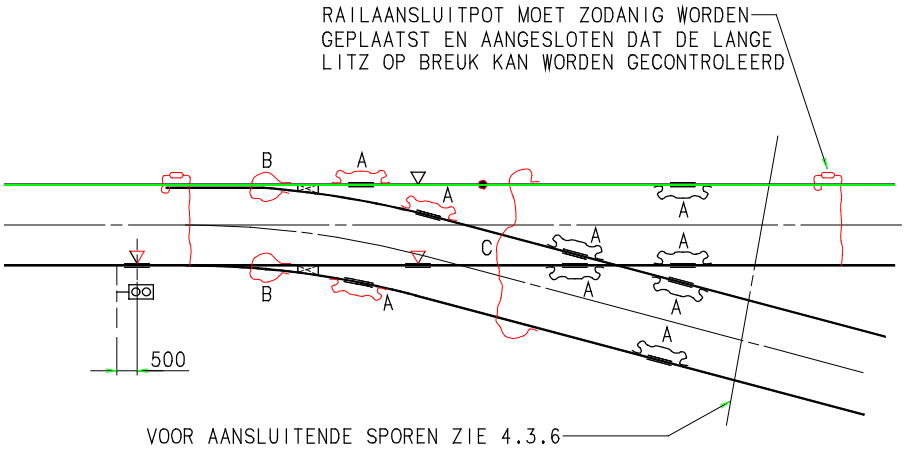


Voor allebei geldt:

Benodigd vinyl adersnoer:
A - 9 x, B - 2 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1).

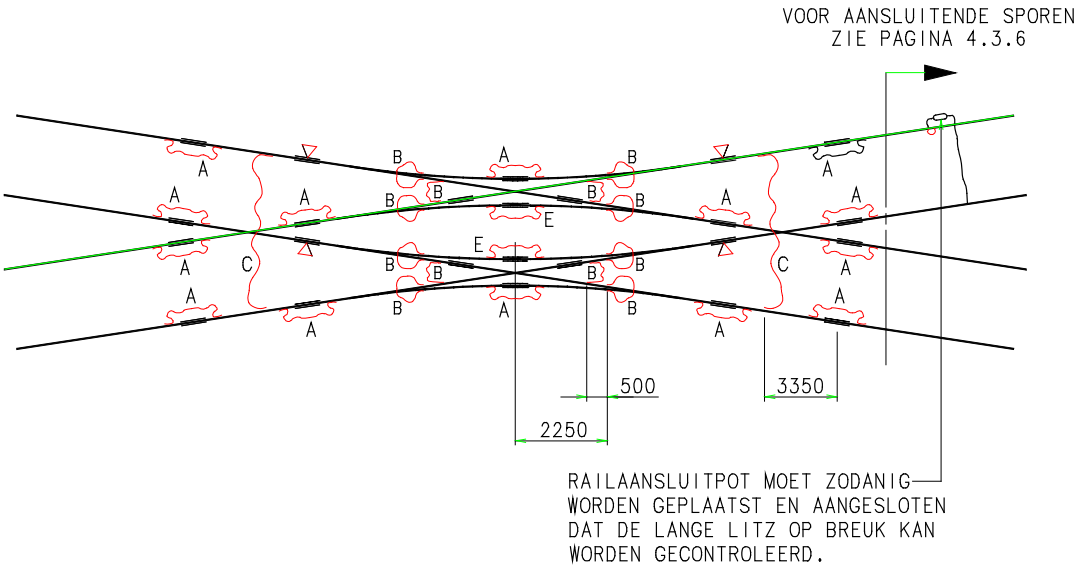
Opmerking:
Het linkse wissel is spiegelbeeld van het hierboven getekende.

4.3.4. Engels wissel (dubbelbenig geïsoleerd)



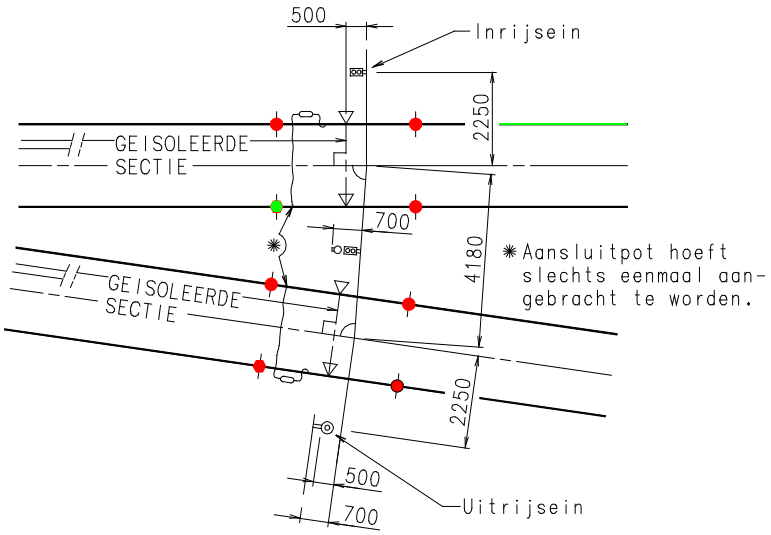
Benodigd vinyl adersnoer:
A - 14 x, B - 12 x, C - 2 x, E - 2 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

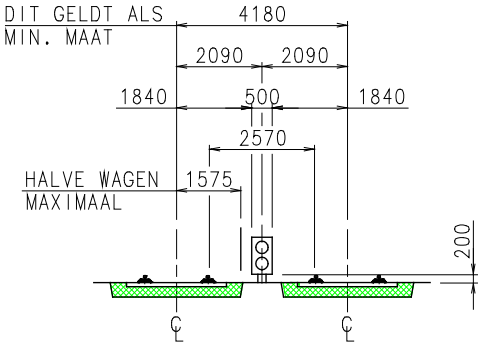
4.3.5. Kruisingen (dubbelbenig geïsoleerd)



Benodigd vinyl adersnoer:
A - 14 x, B - 6 x, C - 2 x, D - 4 x (voor lengten zie paragraaf 4.1.1.).

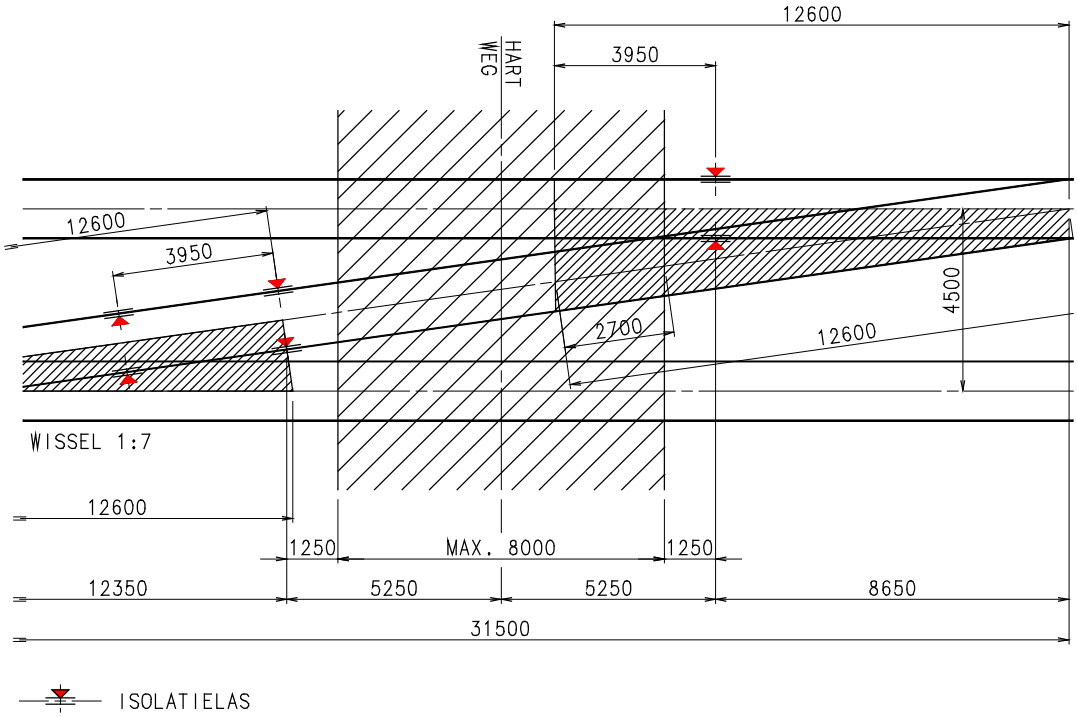
4.3.6. Aansluitende sporen bij wissels en/of kruisingen



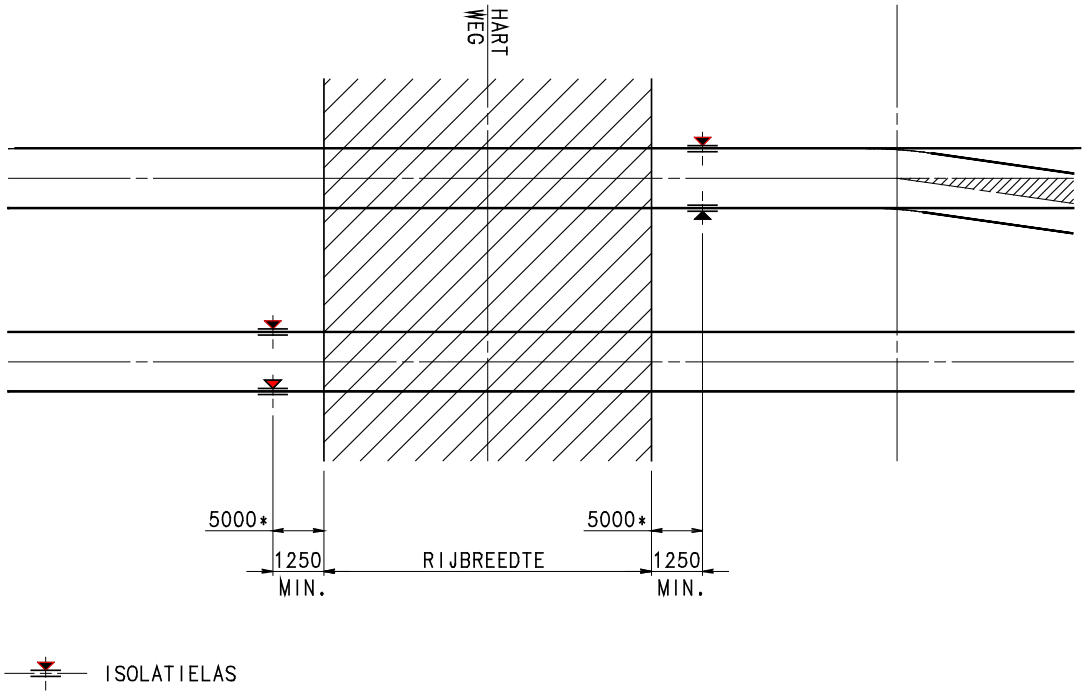


Voor in- en uitrijsein zie hoofdstuk 5.

4.4. Situatie van isolatielassen bij overwegen

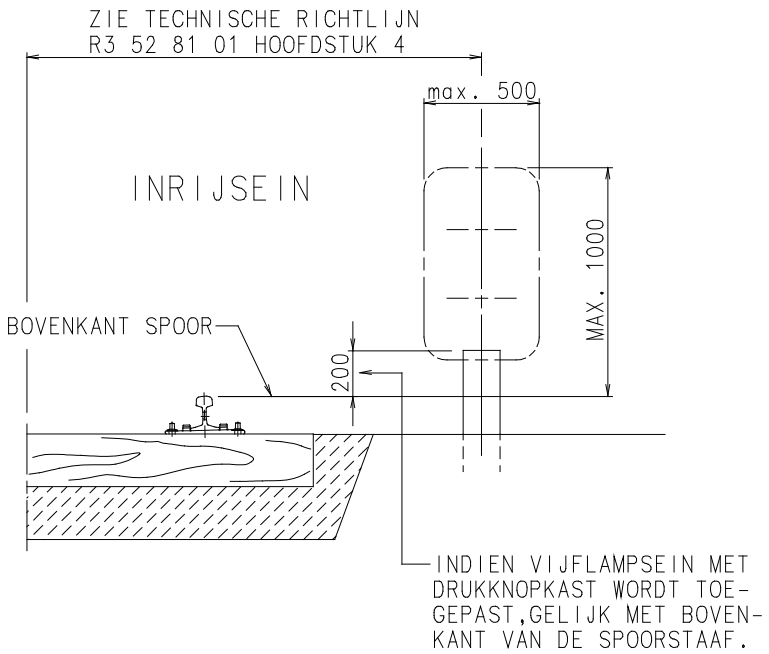


4.5. Afstand tussen isolatielassen en wegkant

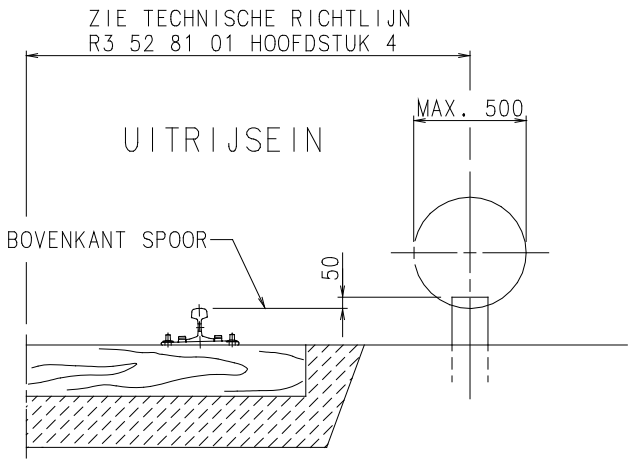


5. Begrenzing van hoogte en breedte van seinen langs het spoor

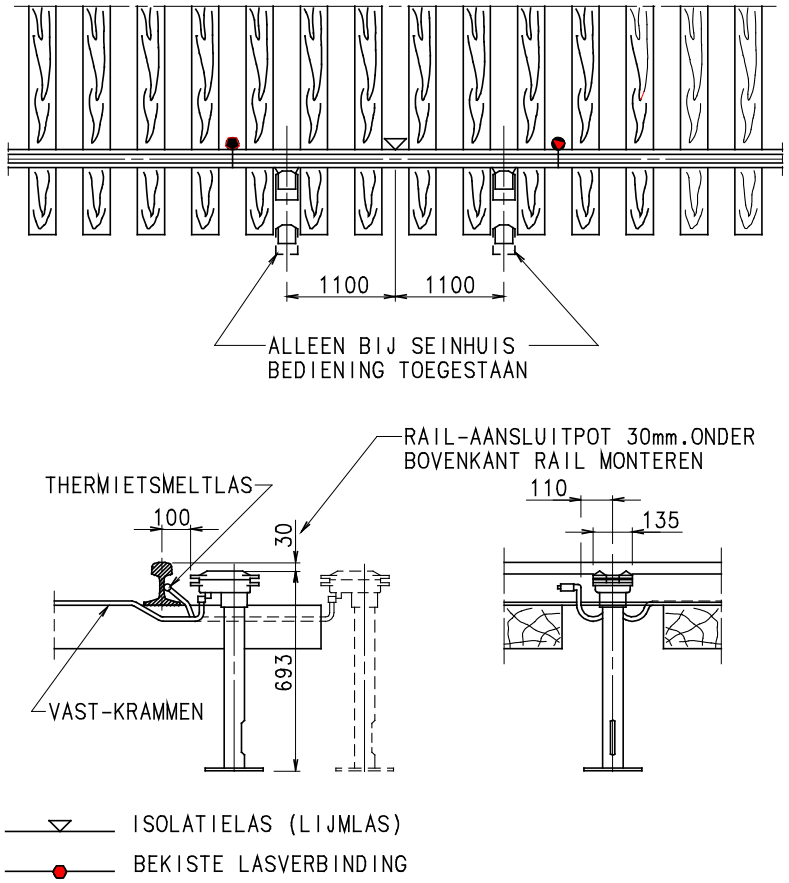
5.1. Inrijsein



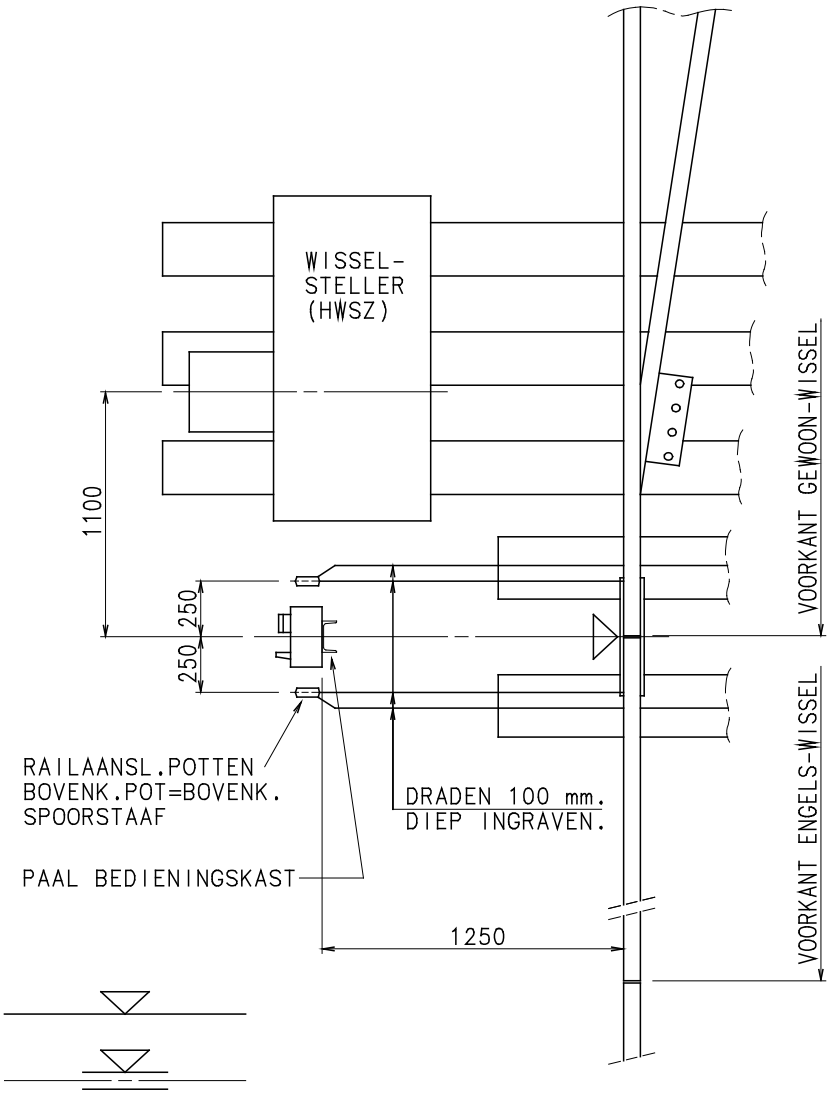
5.2. Uitrijsein



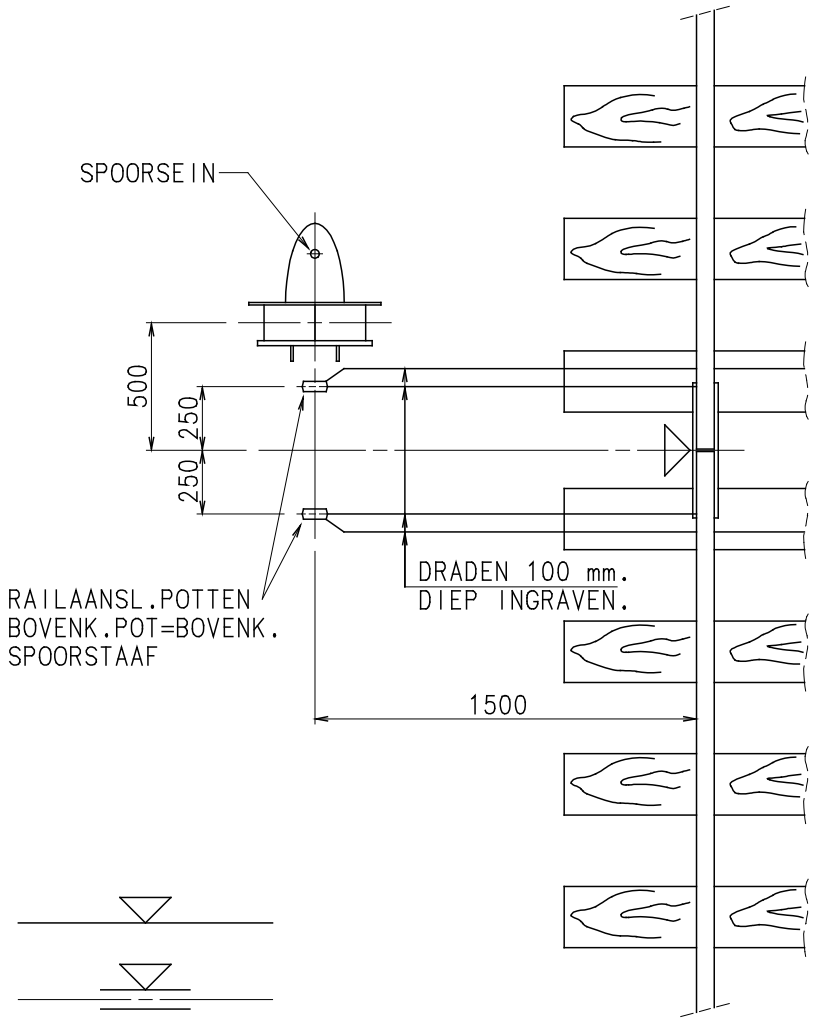
6. Plaatsing en montage van rail-aansluitpot langs sporen



6.1. Situatie van rail aansluitpotten bij wisselbedieningspaal



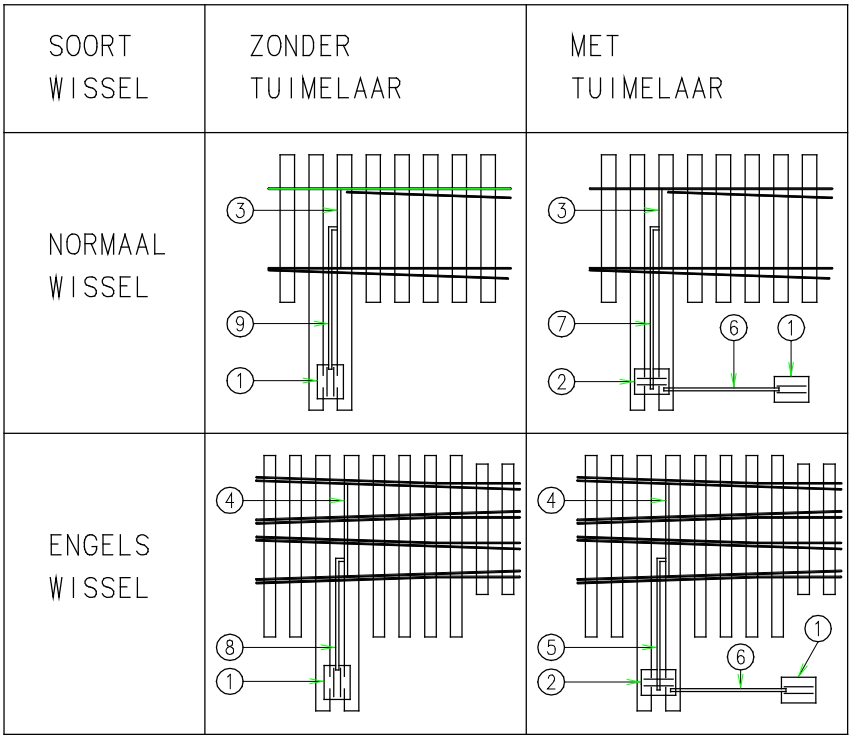
6.2. Situatie van rail aansluitpotten bij een spoorsein



7. Bedieningsstangen in normale en Engelse wissels voor spoor uic 60

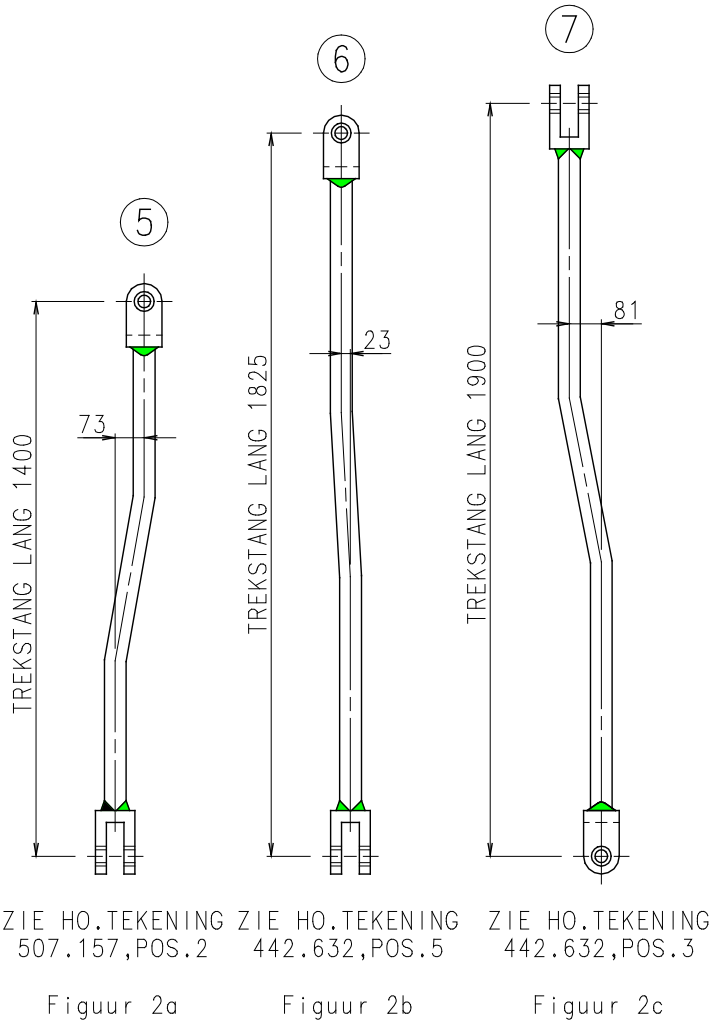
Het doel van dit hoofdstuk is dat door dit hoofdstuk de constructies van bedieningsstangen in normale en Engelse wissels zijn teruggebracht tot een minimum. Hierdoor kon worden volstaan met een lager voorraadniveau, dat kostenbesparend werkt. Verder wordt bereikt dat bij montage, demontage en onderhoud een constante kwaliteitsborging gewaarborgd is.

7.1. Overzicht in normale en Engelse wissels

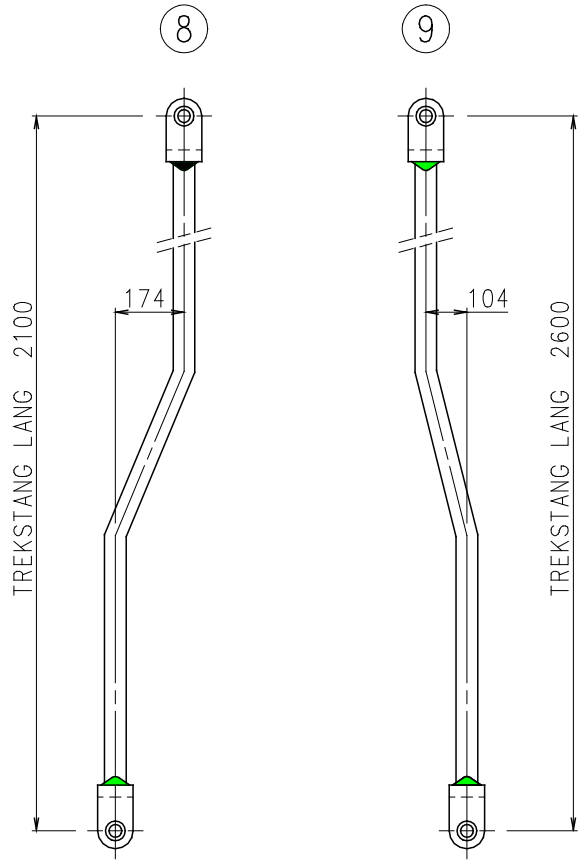


Omstelstoel	Figuur 7
Tuimelaar	Figuur 8
Verbindingsstangen	Figuur 4 en 5
Verbindingsstangen voor Engelse wissel	Figuur 12 en 13
Trekstang lang 1400 mm	Figuur 2a
Trekstang lang 1825 mm	Figuur 2b
Trekstang lang 1900 mm	Figuur 2c
Trekstang lang 2100 mm	Figuur 3a
Trekstang lang 2600 mm	Figuur 3b.

7.2. Trekstangen t.b.v. normale en Engelse wissels voorzien van een tuimelaar



7.3. Trekstangen t.b.v. normale en Engelse wissels (zonder tuimelaar)



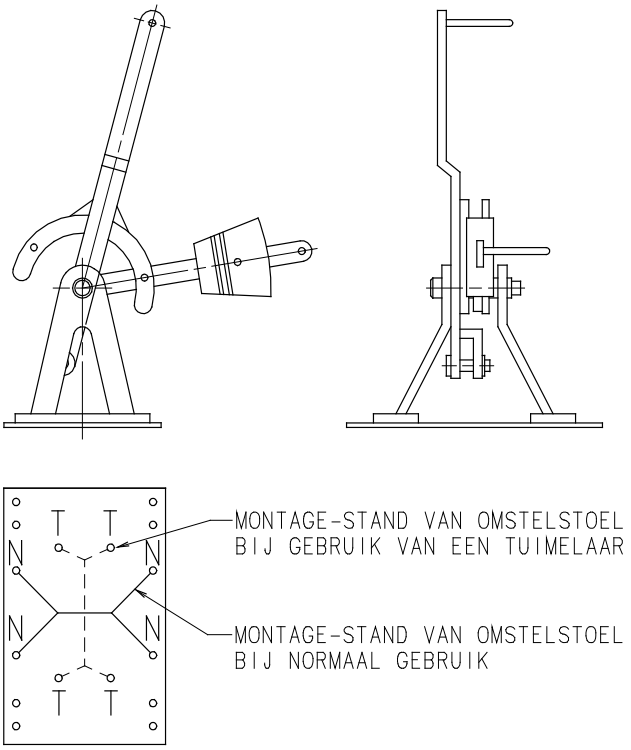
ZIE HO.TEKENING
507.157,POS.1

Figuur 3a

ZIE HO.TEKENING
442.632,POS.1

Figuur 3b

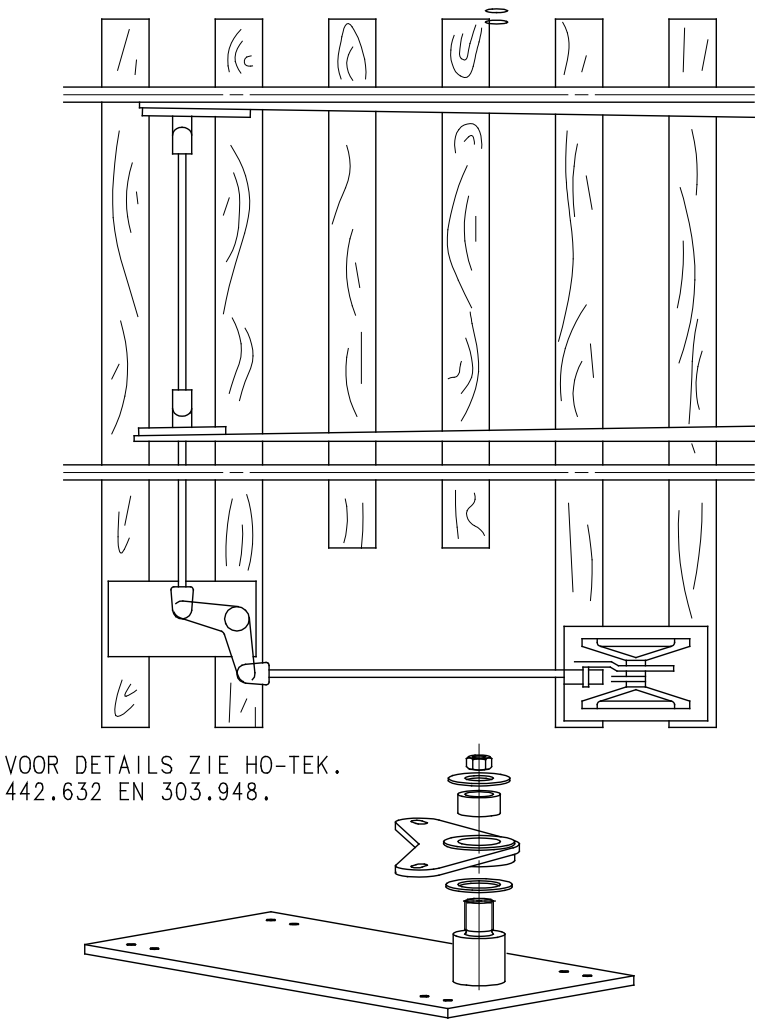
7.4. Omstelstoel



Figuur 7

7.5. Tuimelaar

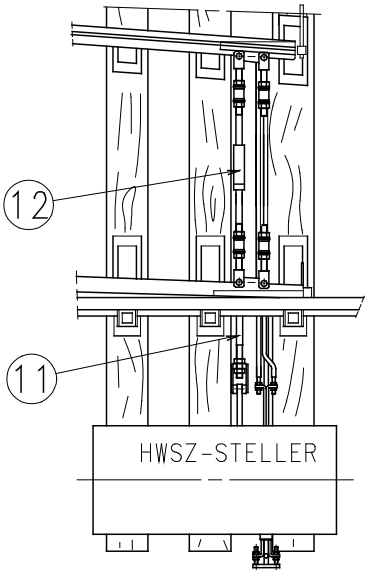
Situatie in een normaal wissel



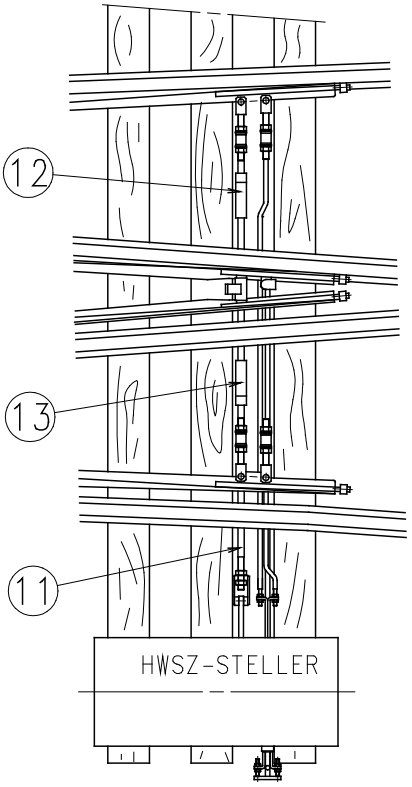
Figuur 8

7.6. Bedienings- en controlestangen t.b.v. elektrisch bediende wissels

11 Trekstang lang 812,5 mm	Figuur 13
12 Verbindingsstang lang 1150 mm	Figuur 14
13 Verbindingsstang lang 2265 mm	Figuur 15
Voor de controlestangen zie	Figuur 16

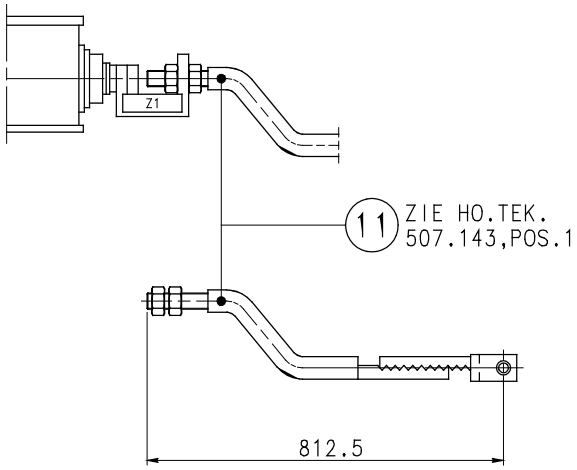


Figuur 9



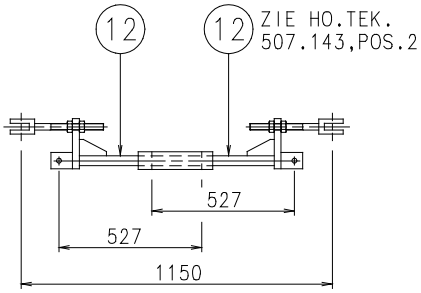
Figuur 10

7.7. Trekstang t.b.v. normale en Engelse wissels met HSZW steller



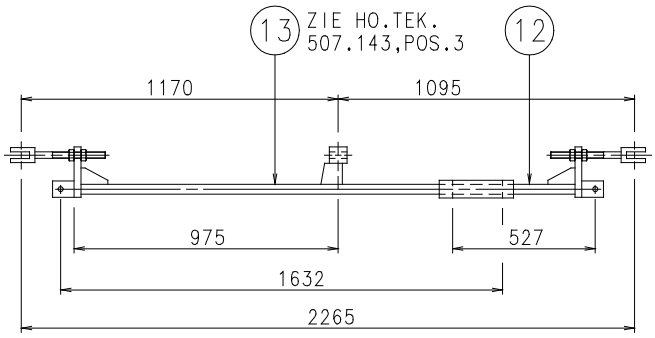
Figuur 11

7.8. Verbindingsstangen t.b.v. normale en Engelse wissels met HWSZ steller



Zie HO-tekening 507.143 pos. 2.

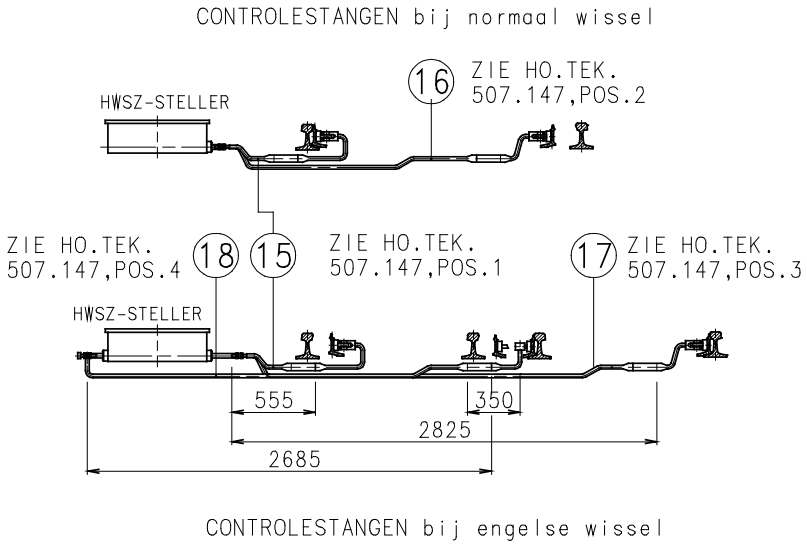
Figuur 12



Zie HO-tekening 507.143 pos. 3.

Figuur 13

7.9. Controlestangen t.b.v. normale en Engelse wissels met HWSZ steller



Figuur 14

8. Elektrische wisselbediening en toebehoren

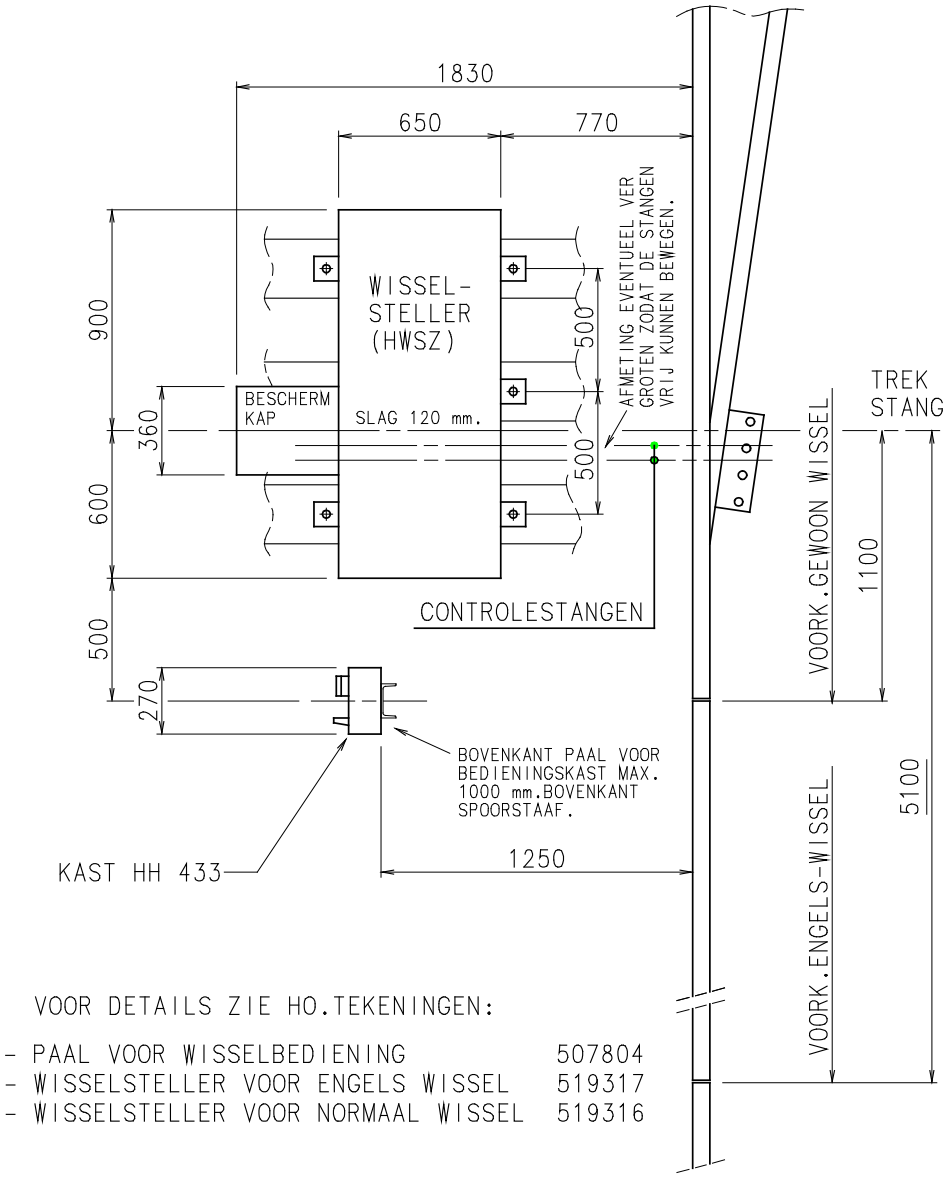
Het doel van dit hoofdstuk is om de plaatsing van de wisselstellers en bedieningskast ten opzichte van de wissels vast te leggen. Een juiste plaatsing geeft een goede en veilige werking van de wisselstellers en wissels. Ten behoeve van de normaalstand plus de situering van leidinggoten en kabelbedden verhogen de veiligheid van het spoorwegnet.

8.1. Toelichting

In dit hoofdstuk zijn de elektrische wisselstellers opgenomen. Onder deze wisselstellers is ook de niet standaard steller vermeld, namelijk de NSE steller omdat een groot deel ervan nog in gebruik is. Deze steller zal opgebruikt worden en niet meer worden bijbesteld.

Voor nieuwbouw mag echter alleen gebruik worden gemaakt van de HWSZ steller.

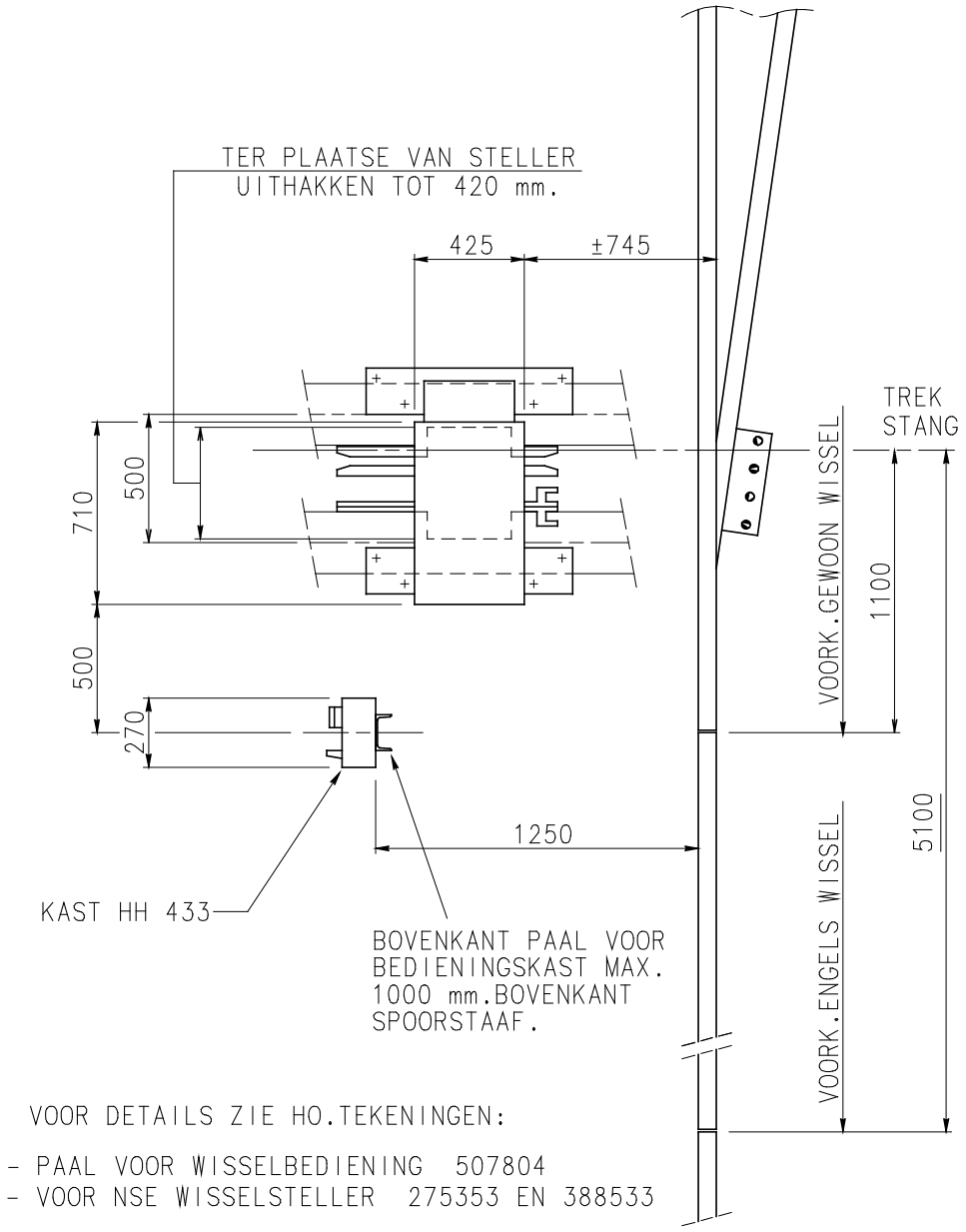
8.2. Elektrische wisselsteller (HWSZ) met paal voor bedieningskast. Situatie aan een gewoon of Engels wissel



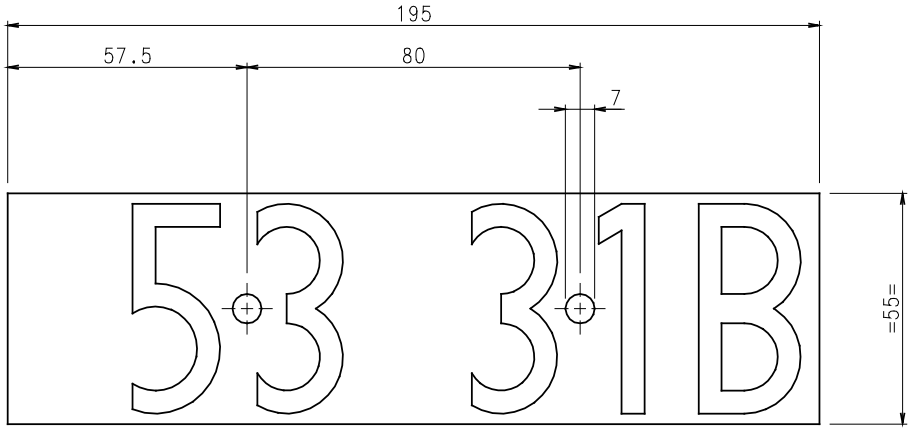
VOOR DETAILS ZIE HO.TEKENINGEN:

- PAAL VOOR WISSELBEDIENING 507804
- WISSELSTELLER VOOR ENGELS WISSEL 519317
- WISSELSTELLER VOOR NORMAAL WISSEL 519316

8.3. Elektrische wisselsteller (NSE) met paal voor bedieningskast. Situatie aan een gewoon of Engels wissel

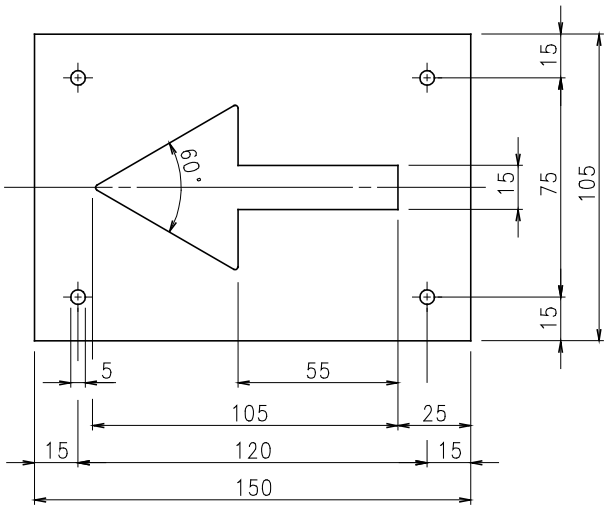


8.4. Uitvoering van de wisselnummerplaat

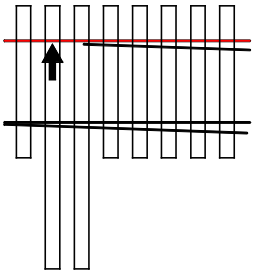


Materiaal: aluminium, dikte 2 m, voorzien van een witte laag "Scotchlite"

8.5. Uitvoering en situatie van pijl t.b.v. normaalstand

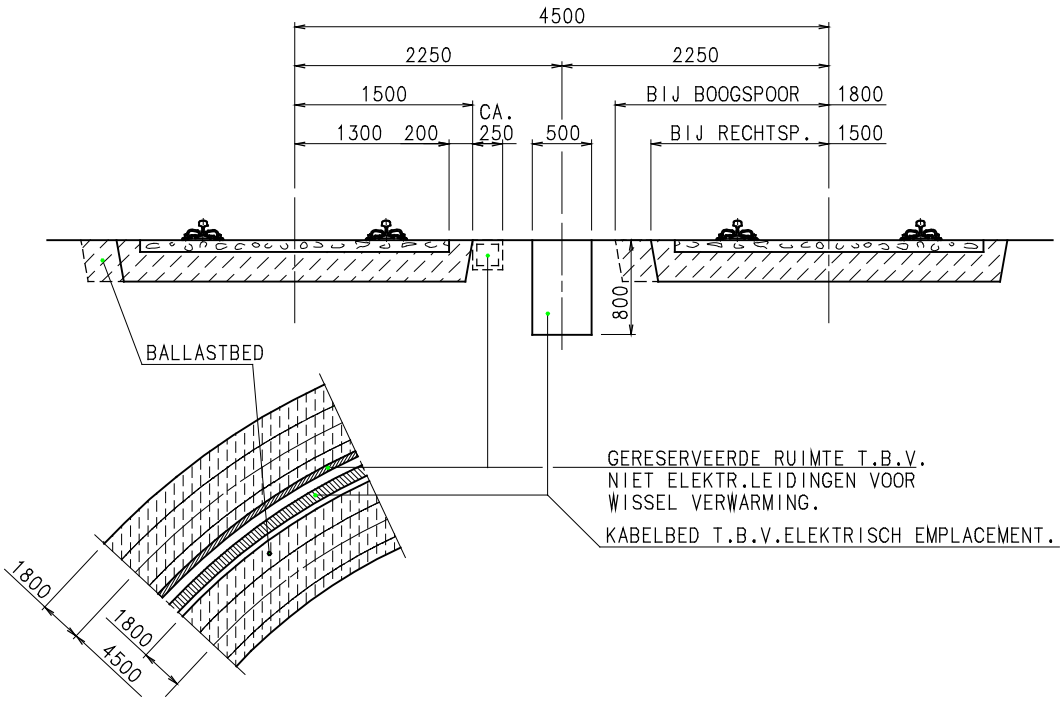


Pijl :in relief aangebracht, zie HO-tekeningnr.550987
kleur :plaat blauw RAL 5015, pijl wit RAL 9010.
Materiaal :aluminium, plaatdikte 1 mm



Pijl aanbrengen, gericht naar de tong die in de "normaalstand" aanligt.

8.6. Situatie van leidinggoten en kabelbedden in elektrisch bediende emplacementen

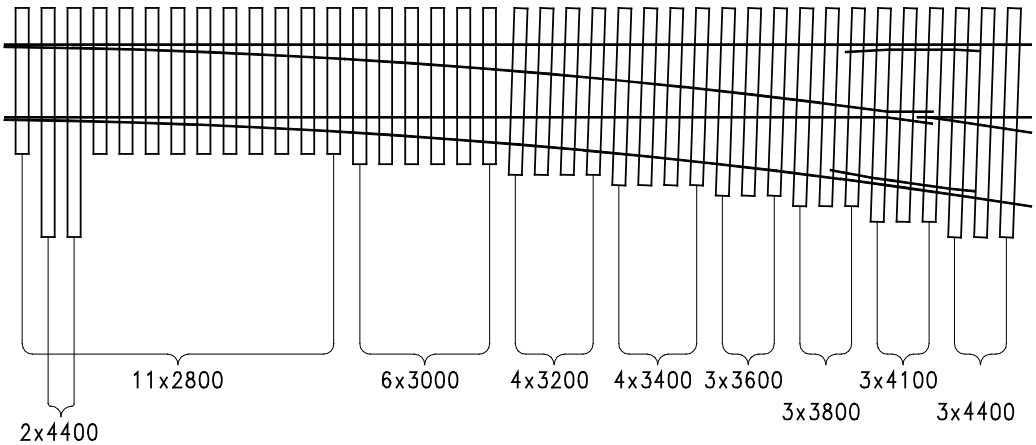


9. Richtlijnen voor wisselhouten onder wissels en kruisingen s49

Het doel van dit hoofdstuk is om uit het oogpunt van veiligheid de in praktijk opgedane ervaringen vast te leggen waarbij het juiste aantal en de benodigde lengte van de wisselhouten is onderzocht waardoor ook is gerealiseerd een zo economisch mogelijke constructie voor wissels.

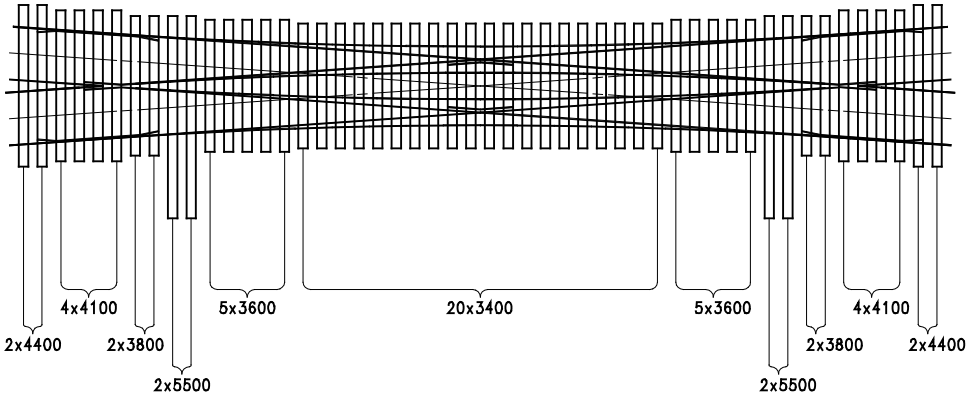
In dit hoofdstuk zijn de wissels en kruisingen van het profiel S49 opgenomen.

9.1. Wisselhouten voor normaal rechts wissel 1:7 S49 (als getekend) Wisselhouten voor normaal links wissel 1:7 S49 (als spiegelbeeld)



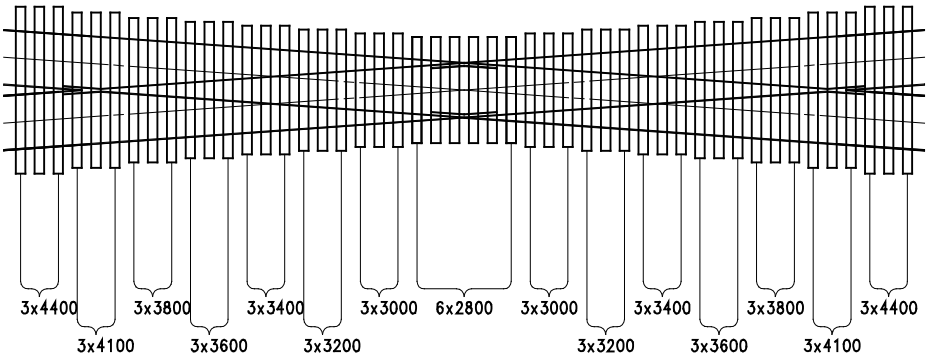
Wisselhouten normaal links wissel 1:7 S49 is het spiegelbeeld van het hierboven afgebeelde rechtse wissel. Aan de achterkant van het wissel dienen onder de aansluitende sporen, nog 6 wisselhouten te worden aangebracht, te weten: 3 x 4700 en 3 x 5000 mm lang.

9.2. Wisselhouten Engels wissel 1:7 S49



Aan weerszijden van het wissel dienen, onder de aansluitende sporen, nog 6 wisselhouten te worden aangebracht, te weten: 3 x 4700 mm en 3 x 5000 mm lang.

9.3. Wisselhouten kruising 1:7 S49



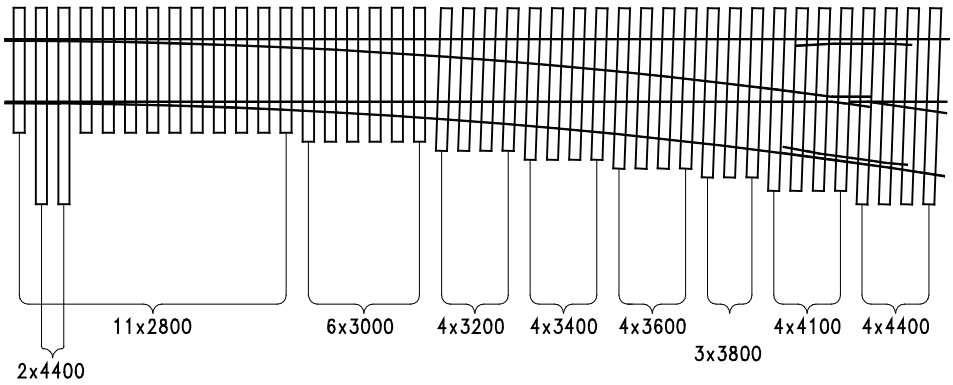
Aan weerszijden van de kruising dienen, onder de aansluitende sporen, nog een aantal wisselhouten te worden geplaatst. Hoeveel en van welke lengte is afhankelijk van het spoor of wissel dat aan de kruising wordt aangesloten.

10. Richtlijnen voor wisselhouten onder wissels en kruisingen uic 60

Het doel van dit hoofdstuk is om uit het oogpunt van veiligheid de in de praktijk opgedane ervaring vast te leggen waarbij het juiste aantal en de benodigde lengte van de wisselhouten is onderzocht waardoor ook een zo economisch mogelijke constructie voor wissels is gerealiseerd. In dit hoofdstuk zijn de gestandaardiseerde wissels en kruisingen van het profiel UIC 60 opgenomen.

10.1. Wisselhouten normaal wissel rechts en links 1:7

Rechts zoals afgebeeld, links als spiegelbeeld.



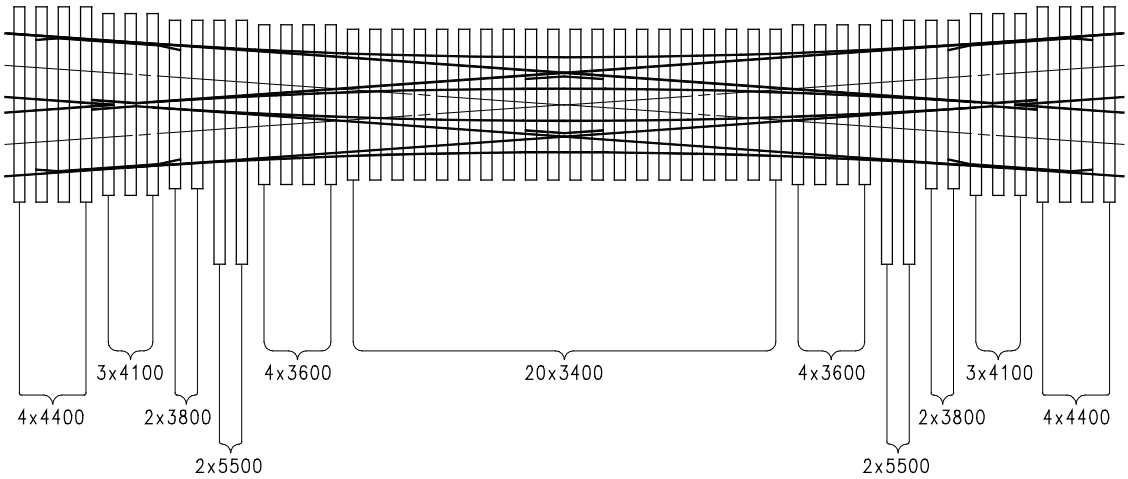
Wisselhouten normaal wissel links 1:7 UIC 60 is het spiegelbeeld van het op de vorige pagina afgebeelde rechtse wissel. Aan de achterkant van het wissel dienen onder de aansluitende sporen, nog 6 wisselhouten te worden aangebracht te weten:

3 x 4700 en 3 x 5000 mm lang.

Voor rechtse wissel zie tekening 541.131
Voor linkse wissel zie tekening 541.132.

10.2. Wisselhouten Engels wissel

Aan weerszijden van het wissel dienen, onder aansluitende sporen, nog 6 wisselhouten te worden geplaatst, te weten: 3 x 4700 mm en 3 x 5000 mm lang.



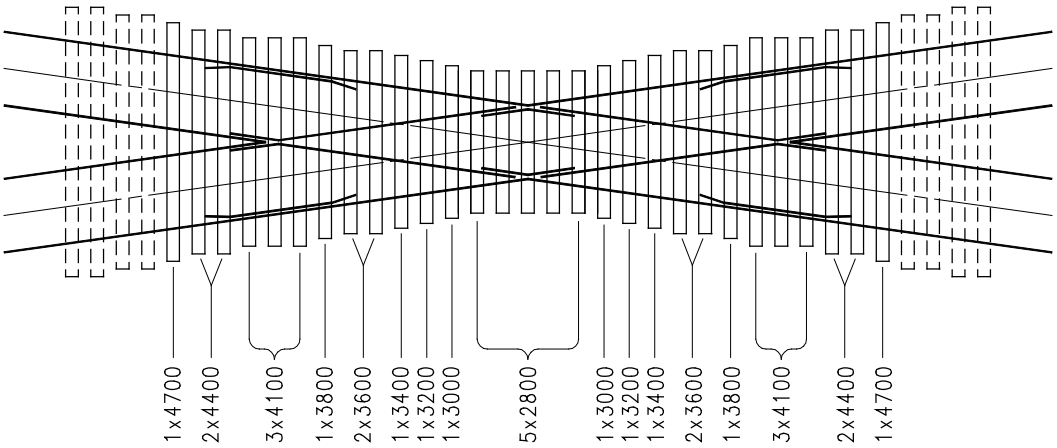
Aan weerszijden van het wissel dienen, onder aansluitende sporen, nog 6 wisselhouten te worden geplaatst t.w.: 3 x 4700 en 3 x 5000 mm lang.

Zie tekening 541.137.

10.3. Wisselhouten kruising 1:7

Aan weerszijden van de kruising dienen onder de aansluitende sporen nog een aantal wisselhouten te worden geplaatst. Hoeveel en van welke lengte is afhankelijk van het spoor of wissel dat aan de kruising wordt aangesloten.

10.4. Wisselhouten kruising 1:3,5

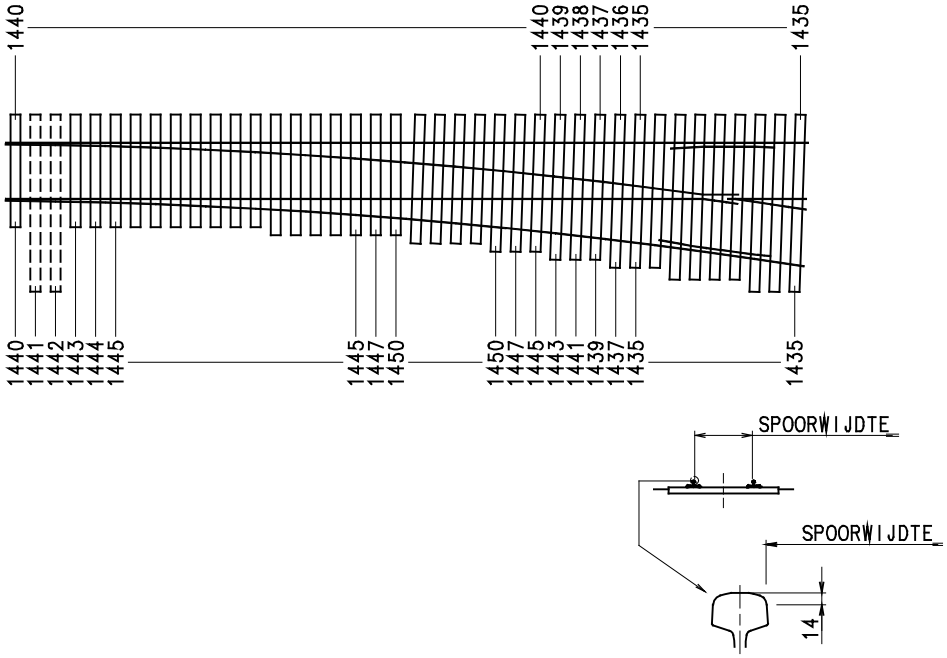


Aan weerszijden van de kruising dienen onder de aansluitende sporen nog een aantal wisselhouten te worden geplaatst. Hoeveel en van welke lengte is afhankelijk van het spoor of wissel dat aan de kruising wordt aangesloten.

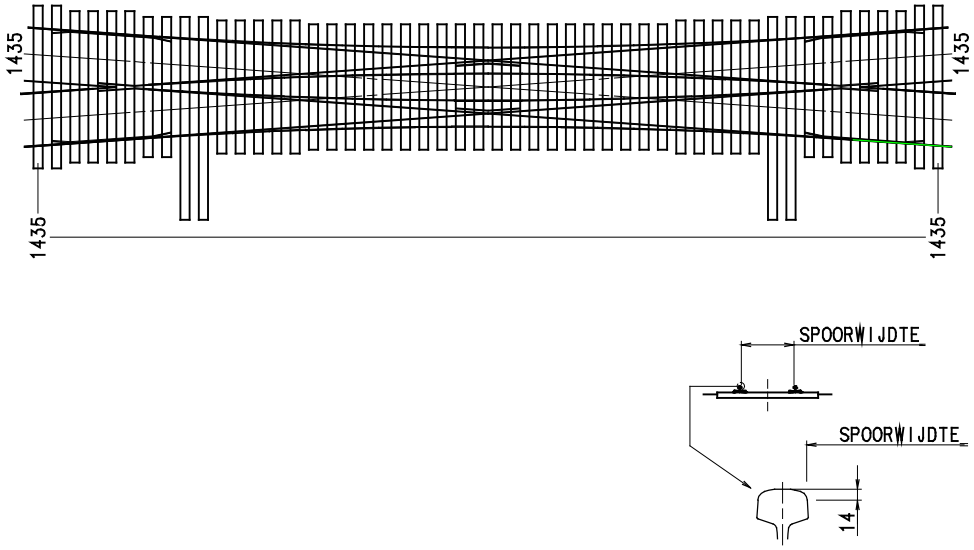
11. Spoorwijdten voor wissels en kruisingen in spoor s49

Het doel van dit hoofdstuk is de spoorwijdten in wissels en kruisingen vast te leggen. Deze spoorwijdte is van essentieel belang voor de veiligheid van het treinverkeer op het terrein. De maten zijn door praktijkproeven tot stand gekomen.

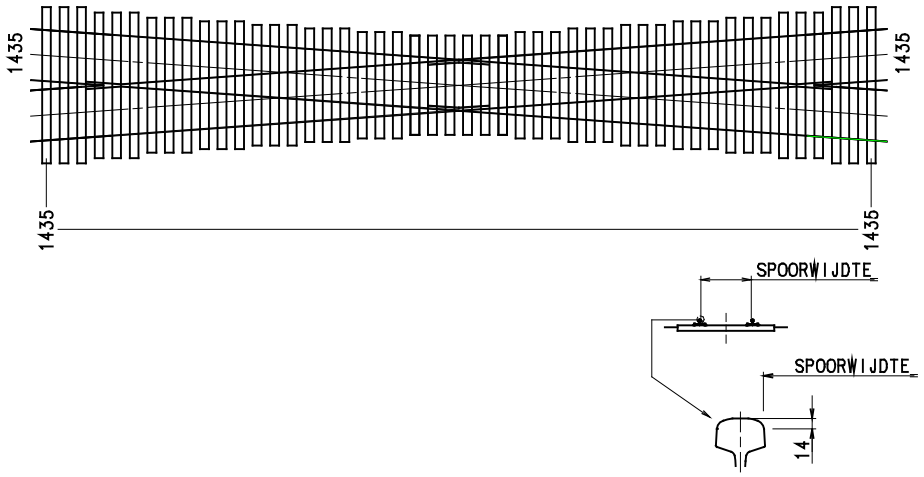
11.1. Spoorwijdten voor normaal rechts wissel 1:7 S49 (als afgebeeld) Spoorwijdten voor normaal links wissel 1:7 S49 (als spiegelbeeld)



11.2. Spoorwijdten voor Engels wissel S49



11.3. Spoorwijdten voor kruising 1:7

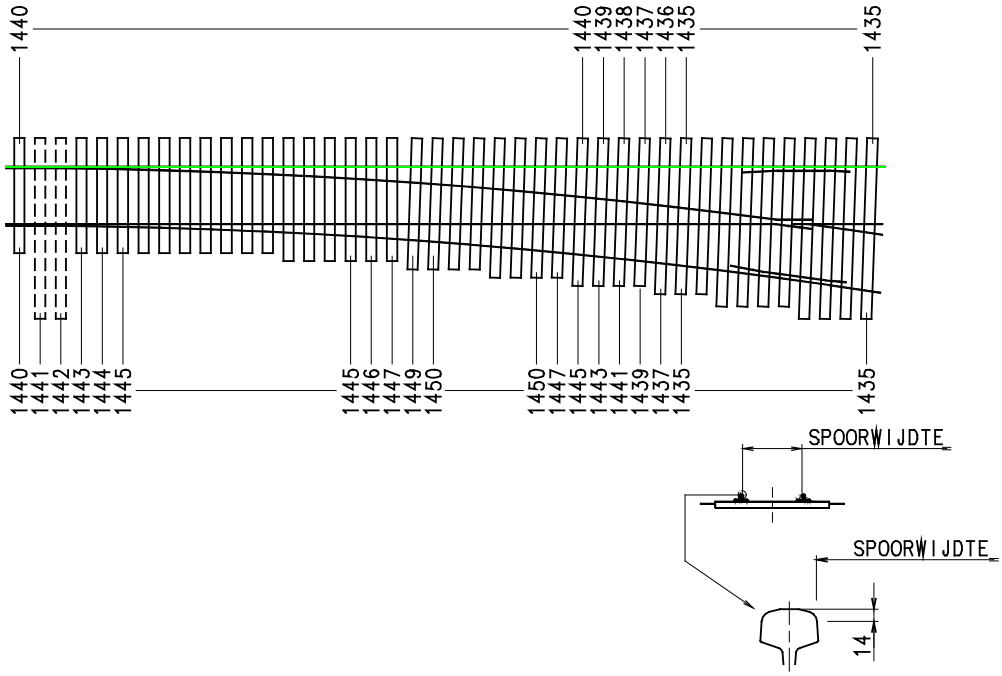


12. Spoorwijdten voor wissels en kruisingen in spoor uic 60

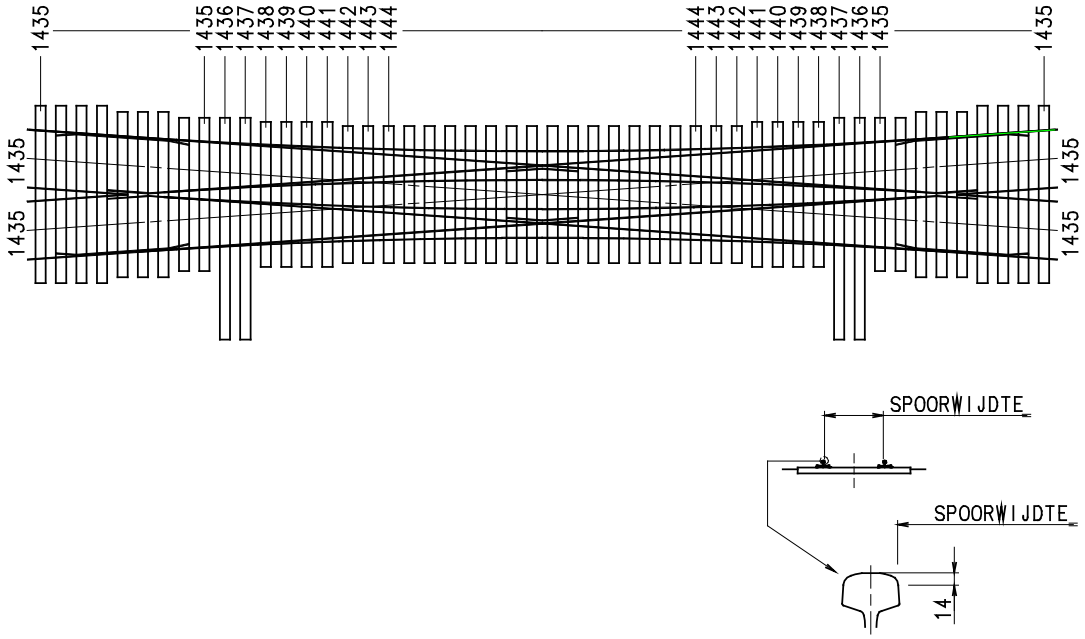
In dit hoofdstuk zijn de spoorwijdten in kruisingen en wissels opgenomen om het feit dat deze spoorwijdten een belangrijke factor vormen om de veiligheid in het spoorwegnet op het terrein optimaal te kunnen benutten.

12.1. Spoorwijdten voor rechts en links wissel 1:7

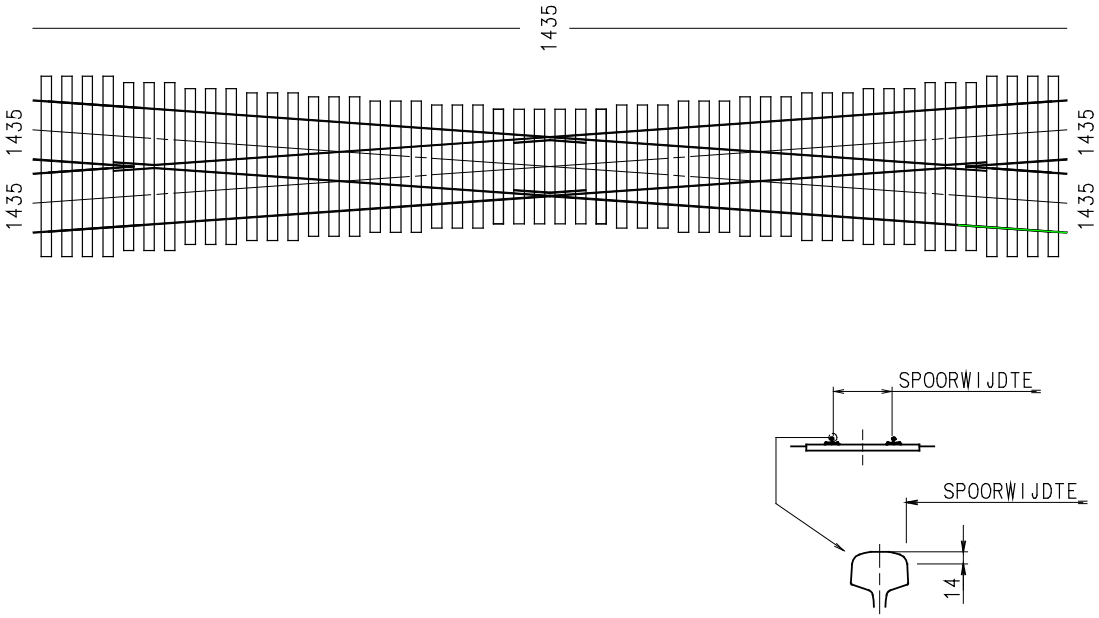
Rechts zoals afgebeeld. Links als spiegelbeeld uitvoeren.



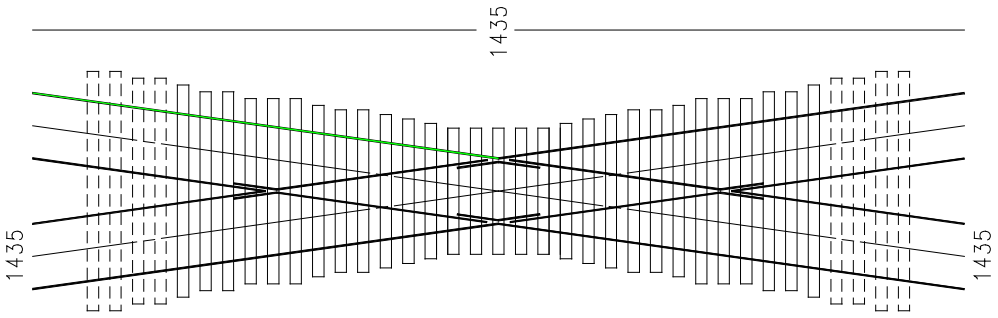
12.2. Spoorwijdten voor Engels wissel 1:7

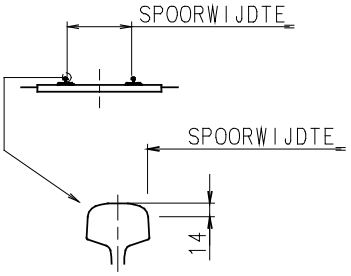


12.3. Spoorwijdten voor kruising 1:7



12.4. Spoorwijdten voor kruising 1:3,5





13. Ontgravingen naast sporen

Het doel van dit hoofdstuk is aangeven van de werkmethoden naast sporen.

13.1. Inleiding

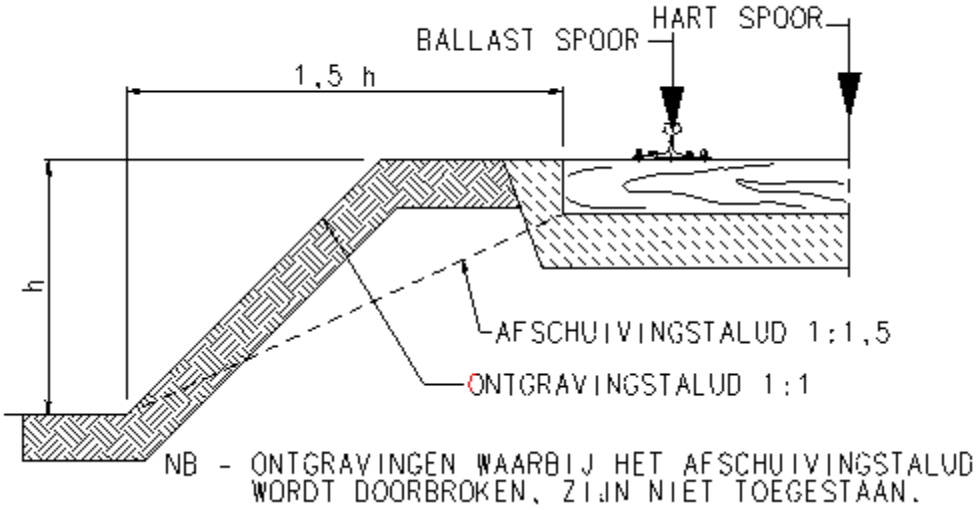
Dit hoofdstuk geeft de minimale afstanden aan t.o.v. het spoor bij ontgravingen naast sporen.

13.2. Veiligheid

In verband met de veiligheid is men verplicht zich te houden aan dit hoofdstuk.

N.B.: Ontgravingen waarbij het afschuivingstalud wordt doorbroken, zijn niet toegestaan. Verder dient men bij de ontgravingen ook Tata Steel Standaard S3 51 80 01 te raadplegen.

13.3. Afbeelding



14. Verwijzingen

In deze Technische Richtlijn wordt verwezen naar:

Tata Steel Standaards:

- S3 10 56 01
- S3 51 80 01

Technische Richtlijnen:

- NEN 3207
- DIN 5914

Tekeningen:

- 275.353
- 303.948
- 388.533
- 442.632
- 507.143
- 507.147
- 507.157
- 507.804
- 519.316
- 519.317
- 541.131
- 541.132
- 541.137
- 550.987.

15. Verklaring

Versie 1
Deze Technische Richtlijn vervangt HO-standaards

- 51.00.81.019
- 51.00.81.020
- 51.00.81.100
- 51.00.81.101
- 51.00.81.102
- 51.00.81.103
- 51.00.81.104
- 51.00.81.105
- 51.00.81.106
- 51.00.81.110
- 51.00.81.111
- 51.00.84.002.

Versie 1.1
Logo gewijzigd

Versie 1.2
Beheerder gewijzigd
Standaards geüpdatet
Verwijzing naar R3 52 80 01 vervallen