



Directie Asset Management

EXTERNE BUNDEL 35.1

Beheer van nutsinstallaties op het domein en onder de sporen van Infrabel

Versie 1.0

In deze bundel wordt regelmatig verwezen naar documenten, noodzakelijk voor het vergunningsproces en de aanleg van nutsinstallaties.

Deze referentiedocumenten zijn beschikbaar op de website van Infrabel onder de rubriek bestemd voor nutsleidingen.

<https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>

Externe bundel 35.1 v 1.0

Beheer van nutsinstallaties op het domein en onder de sporen van Infrabel

12/12/2018

Auteur ⁽¹⁾		
 12/12/2018 VANHOOYMISSEN Pieter Ir I-HRO.150 (ex I-AM.343)	 12.12.2018 DEBATS Tatjana Adv. I-AM.346	 12/12/18 RENAUX Xavier Ing. I-AM.346
Verificatie ⁽¹⁾		
 12/12/18 DAVID Olivier Expert I-AM.34		
Goedkeuring ⁽¹⁾		
 14/12/2018 VAN DE VELDE Didier Manager I-AM.34	 17/12/18 DELSEMME Pierre Head of I-AM.3	
Voor akkoord ⁽¹⁾		
Voor VANSTEENKISTE Luc Director Asset Management		
 17/12/18 MYS Jan Deputy Director Asset Management		

(datum en handtekening)

INHOUDSTABEL

1. ADMINISTRATIEF LUIK	4
1.1 Juridisch kader	4
1.1.1 Algemeen	4
1.1.2 Federale wetgeving	4
1.1.3 Wetgeving Brussel Hoofdstedelijk Gewest	4
1.1.4 Wetgeving Vlaams Gewest	5
1.1.5 Wetgeving Waals Gewest	5
1.2 Definities	6
1.3 Type aanvragen	8
1.3.1 Voorafgaand advies	8
1.3.2 Adviesaanvraag (bevoegdheid FOD)	8
1.3.3 Nieuwe vergunningsaanvraag (bevoegdheid Infrabel)	8
1.3.4 Wijziging	8
1.3.5 Verlenging	9
1.3.6 Regularisatie	9
1.3.7 Overdracht	9
1.3.8 Verlating & Opheffing	9
1.3.9 Annulatie van een aanvraag	10
1.3.10 Kathodische bescherming	10
1.4 Het aanvraagdossier	11
1.4.1 Samenstelling van het dossier	11
1.4.2 Planvoorwaarden	13
1.4.3 As-buльдossier	17
1.5 Behandeling van een dossier	18
1.5.1 Administratieve verwerking	18
1.5.2 Uitvoering van de werken	18
1.6 Financieel	20
1.6.1 Installatiekosten	20
1.6.2 Dossierkosten	24
1.6.3 Jaarlijks recht	25
1.7 Verplaatsingsbevelen	29
1.7.1 Algemeenheden	29
1.7.2 Bevoegdheden	29
2. TECHNISCH LUIK	30
2.1 Algemeenheden	30
2.1.1 Algemene bepalingen	30
2.1.2 Grondwerken	39
2.1.3 Spoorbelasting	39
2.2 Buisdoorpersingen	40
2.2.1 Beschrijving der werken	40
2.2.2 Terminologie	41
2.2.3 Ter goedkeuring voor te leggen technische documenten	43
2.2.4 Inplanting – Uitzetten - Toleranties	43
2.2.5 Uitvoering	44

2.3	Gestuurde boringen	57
2.3.1	Beschrijving der werken	57
2.3.2	Terminologie	58
2.3.3	Ter goedkeuring voor te leggen technische documenten	58
2.3.4	Inplanting – Uitzetten - Toleranties	58
2.3.5	Uitvoering	60
2.4	Aanleg in open sleuf	68
2.4.1	Plaatsing in een sleuf buiten de spoorbedding	68
2.4.2	Plaatsing in een sleuf op of onder een kunstwerk	68
2.5	Aanleg in bestaande installaties van Infrabel	69
2.5.1	Plaatsing in bestaande kokers van een kunstwerk	69
2.6	Plaatsbeschrijving van de omgeving	70
2.7	Controle van de installatie	71
2.8	Kathodische bescherming	72
2.8.1	Invloeden van zwerfstromen	72
2.8.2	Types kathodische bescherming: drainage of onttrekking	72
2.8.3	Vergunningsaanvraag voor een kathodische bescherming	73
2.8.4	Aanleg, beheer en onderhoud	73
2.9	Verwijdering/opheffing	74
3.	ALGEMENE VOORWAARDEN VAN DE VERGUNNING	75
3.1	Validiteit van de vergunning	75
3.2	Uitvoeringsvoorwaarden	77
3.2.1	Veiligheids- en gezondheidsvoorschriften tijdens de uitvoering van de werken	77
3.2.2	Aanvang der werken	82
3.2.3	Einde der werken	82
3.3	Controle en onderhoud van de nutsinstallaties	84
3.3.1	Controle van de nutsinstallaties - Verplaatsingen langs de sporen van Infrabel	84
3.3.2	Onderhoud van de nutsinstallaties	85
3.4	Schade en schadevergoedingen	88
3.4.1	Schade	88
3.4.2	Forfaitaire schadevergoedingen	88

1. ADMINISTRATIEF LUIK

1.1 Juridisch kader

1.1.1 Algemeen

- Spoorcodex : artikel 10 van de wet van 30 augustus 2013 houdende de Spoorcodex.¹

1.1.2 Federale wetgeving

1.1.2.1 Gasvervoerleidingen en gelijkgestelde leidingen

- wet van 12 april 1965 betreffende het vervoer van gasachtige producten en andere door middel van leidingen en uitvoeringsbesluiten.²

1.1.2.2 Elektrische kabels

- wet van 10 maart 1925 betreffende de voorziening van elektrische energie en uitvoeringsbesluiten³ ;
- Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI) van 10 maart 1981.⁴

1.1.2.3 Telecommunicatiekabels, TV- en radiodistributie

- wet van 6 februari 1987 betreffende de radiodistributie- en de teledistributienetten en betreffende de handelspubliciteit op radio en televisie⁵ ;
- wet van 21 maart 1991 betreffende de hervorming van sommige economische overheidsbedrijven.⁶

1.1.2.4 Andere kabels en leidingen

- wet van 17 januari 1938 tot regeling van het gebruik door de openbare besturen, de verenigingen van gemeenten en de concessiehouder van openbare diensten of van diensten van openbaar nut, van de openbare domeinen van de Staat, van de provinciën en van de gemeenten, voor het aanleggen en het onderhouden van leidingen en inzonderheid van gas- en waterleidingen.⁷

1.1.3 Wetgeving Brussel Hoofdstedelijk Gewest

1.1.3.1 Gasleidingen en gelijkgestelden

- ordonnantie van 1 april 2004 betreffende de organisatie van de gasmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.⁸

¹ <https://bit.ly/2x4kWzP>

² <https://bit.ly/2kgYEBv>

³ <https://bit.ly/2kgYEBv>

⁴ SUIJKERBUIJK (H.)(ed.). *AREI, Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties*. Wolters Kluwer Belgium, Waterloo, 2017, 486 p.

⁵ <https://bit.ly/2KPG7vZ>

⁶ <https://bit.ly/2Ln0FZh>

⁷ <https://bit.ly/2Lmwlhz>

⁸ <https://bit.ly/2GHqqA4>

1.1.3.2 Elektrische kabels

- ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.⁹

1.1.3.3 Informatie-uitwisseling betreffende kabels en leidingen

- ordonnantie van 26 juli 2013 betreffende de toegang tot en de uitwisseling van informatie over ondergrondse kabels, buizen en leidingen.¹⁰

1.1.4 Wetgeving Vlaams Gewest

1.1.4.1 Het Vlaams Energiedecreet

- decreet van 8 mei 2009 houdende algemene bepalingen betreffende het energiebeleid (Vlaams Energiedecreet).¹¹

1.1.4.2 Telecommunicatiekabels, TV- en radiodistributie

- decreet van 27 maart 2009 betreffende radio-omroep en televisie.¹²

1.1.4.3 Informatie-uitwisseling betreffende kabels en leidingen

- decreet van 14 maart 2008 houdende ontsluiting en uitwisseling van informatie over ondergrondse kabels en leidingen ('KLIP-decreet').¹³

1.1.5 Wetgeving Waals Gewest

1.1.5.1 Gasleidingen en gelijkgestelden

- decreet van 19 december 2002 betreffende de organisatie van de gasmarkt.¹⁴

1.1.5.2 Elektrische kabels

- decreet van 12 april 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt.¹⁵

1.1.5.3 Telecommunicatiekabels, TV- en radiodistributie

- decreet van 5 februari 2009 tot wijziging van het decreet van 27 februari 2003 betreffende de radio-omroep en van het decreet van 9 januari 2003 betreffende de doorzichtigheid, de autonomie en de controle in verband met de overheidsinstellingen, de maatschappijen voor schoolgebouwen en de maatschappijen voor vermogensbeheer die onder de Franse gemeenschap ressorteren.¹⁶

1.1.5.4 Informatie-uitwisseling betreffende kabels en leidingen

- decreet van 30 april 2009 betreffende de informatie, coördinatie en organisatie van werven, onder, boven of in het wegennet of waterlopen (decreet nutsleidingen).¹⁷

⁹ <https://bit.ly/2x4Wz4N>

¹⁰ <https://bit.ly/2GGPOG0>

¹¹ <https://bit.ly/2IEo9vn>

¹² <https://bit.ly/2IES7uX>

¹³ <https://bit.ly/2GGpvzV>

¹⁴ <https://bit.ly/2Ijg9VP>

¹⁵ <https://bit.ly/2KNBvC0>

¹⁶ <https://bit.ly/2GJeqOk>

¹⁷ <https://bit.ly/2kkej36>

1.2 Definities

- **Kabel** : een kabel is een verzameling van geïsoleerde draden met een omhulsel rond, om hun elektrisch en mechanisch te beschermen.
- **Leiding** : een leiding is een buis waardoor een vloeistof of gas stroomt en waarin andere kabels of leidingen kunnen liggen.
- **Aardcode** : aan ieder type installatie van derden wordt een aardcode toegekend. Hieronder wordt een overzicht van de bijgewerkte aardcodes weergegeven:

Aardcode	Omschrijving
173	Riolering
174	Waterlozing in grachten
178	Diverse kunstwerken
180	Waterdistributieleidingen
181	Gasdistributieleidingen
182	Wachtbuizen
183	Watervervoerleidingen
184	Gasvervoersleidingen
185	Pekelvervoerleidingen
186	Andere vervoersleidingen
187	Elektriciteitscabine
188	Gascabine
189	Andere installaties
194	Duiker
409	Elektriciteit (hoogspanning)
410	Elektriciteit (laagspanning)
411	Verlichting
412	Radio- en TV-distributiekabel
413	Signalisatiekabel
414	Telecommunicatiekabels

Tabel 1.1 - Aardcodes

- **Vergunning** : een vergunning is een officieel document waarmee de vergunninghouder het recht verkrijgt om een installatie aan te leggen en uit te baten op het domein of onder een installatie van de eigenaar.
- **Aanvrager** : Infrabel definieert het begrip aanvrager als de persoon of instantie die de officiële vergunningsaanvraag indient. De aanvrager kan in deze context de volgende personen/instanties zijn :
 - een nutsbedrijf : publieke of private instanties, die erkend en gemachtigd zijn om kabels of leidingen aan te leggen voor de distributie van energie en signalen of voor andere openbare nutsvoorzieningen (telefonie, water, gas, telecommunicatie, enz.) ;
 - een gemeente ;

- een studiebureau : in sommige gevallen kan een studiebureau de opdracht krijgen om de aanleg van een kabel of leiding te onderzoeken en uit te voeren. De vergunninghouder is in dat geval de opdrachtgever ;
- een privaat persoon.
- **Vergunninghouder** : de vergunninghouder is de beheerder van de installatie. De aanvrager van de vergunning is niet noodzakelijk gelijk aan de vergunninghouder. De vergunning zal dan ook afgeleverd worden op naam van de beheerder van de kabel of leiding.
- **Uitvoerder van de werken** : de persoon of het bedrijf verantwoordelijk voor de uitvoering en opvolging van de werken betreffende nutsinstallaties. De uitvoerder kan in deze context volgende personen/instanties zijn :
 - de vergunninghouder, indien hij zelf de werken uitvoert ;
 - een (onder)aannemer, die aangesteld wordt door de vergunninghouder om in zijn naam de werken uit te voeren.
- **Gemachtigde ambtenaar** : de gemachtigde ambtenaar is de ambtenaar belast met de opvolging en de controle van de werken.
- **Wijzigingen in het spoorwegverkeer** : wijzigingen in het spoorwegverkeer kunnen worden opgelegd in geval van verhoogde risico's ten opzichte van personen en installaties. Ze garanderen de veiligheid en kunnen een aangepaste of vertraagde dienstregeling tot gevolg hebben.
 - **Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking (BTS)** : in geval van een BTS blijven de rijpaden beschikbaar voor spoorwegverkeer, maar dient er aan een verminderde referentiesnelheid gereden te worden ;
 - **Buitendienststelling (BDB)** : bij een buitendienststelling wordt het rijpad gesloten en zal er tijdelijk geen spoorwegverkeer meer passeren ;
 - **Buitenspanningstelling (BSS)** : in geval van een buitenspanningstelling wordt het rijpad gesloten en vindt er een tijdelijke verbreking van de spanning van de bovenleiding plaats. Een buitenspanningstelling van een spoor kan enkel gebeuren wanneer er ook een buitendienststelling ingelegd wordt.

1.3 Type aanvragen

1.3.1 Voorafgaand advies

Om de haalbaarheid van zijn project door Infrabel te laten onderzoeken, kan de aanvrager een voorafgaand advies aanvragen. De behandeling van een voorafgaand advies is quasi hetzelfde als dat van een nieuwe aanvraag, behalve dat het voorafgaand advies afgesloten zal worden nadat de verschillende technische adviseurs hun advies over het dossier hebben verstrekt. Nadien kan de aanvrager beslissen om zijn project al dan niet officieel aan te vragen.

1.3.2 Adviesaanvraag (bevoegdheid FOD)

De Federale Overheidsdienst (FOD) Economie – Algemene directie Energie is bevoegd voor het verlenen van een vergunning voor het vervoer van gas (en gelijkgestelde leidingen: zuurstof, koolstoffen, enz.) en elektriciteitskabels met een spanningsniveau > 70 kV.

Infrabel kan in dit geval enkel een gemotiveerd advies uitbrengen. De voorwaarden opgenomen in het advies van Infrabel worden gebruikelijk opgenomen in de door de FOD verleende transportvergunning.

Het komt voor dat een aanvrager reeds, samen met zijn aanvraag aan de FOD, zijn dossier overmaakt aan Infrabel ter behandeling. Infrabel zal echter pas een officieel antwoord formuleren wanneer zij een adviesaanvraag van de FOD heeft ontvangen. Infrabel heeft wel de mogelijkheid om een voorafgaand advies aan de aanvrager te verlenen (hfdst. 1.3.1).

1.3.3 Nieuwe vergunningsaanvraag (bevoegdheid Infrabel)

Infrabel is zelf bevoegd voor het behandelen en beoordelen van de aanvragen voor alle andere types kabels, leidingen en andere nutsinfrastructuren (waterleidingen, riolering, signalisatiekabels, gasdistributieleidingen, elektriciteitskabels met een spanningsvermogen ≤ 70 kV, telecommunicatiekabels, wachtbuizen, cabines, enz.), die niet tot de bevoegdheid van de FOD behoren.

1.3.4 Wijziging

Indien een aanvraag tot wijziging van een bestaande installatie wordt ingediend, dan dient er een aanhangsel opgemaakt te worden aan de bestaande vergunning. Een aanvraag tot wijziging zal op een gelijkaardige wijze worden behandeld als een verzoek tot advies/toelating, onafhankelijk van de aanleiding tot de wijziging.

Indien de installatie door de FOD werd vergund, dan dient ook de wijzigingsaanvraag bij de FOD ingediend te worden.

Indien de vergunninghouder een verplaatsingsbevel ontvangen heeft, dan dient de vergunninghouder steeds een wijzigingsaanvraag van het bestaande dossier in te dienen indien hij het domein of de infrastructuur van Infrabel wenst te kruisen.

1.3.5 Verlenging

Vanaf de datum van goedkeuring, is de verkregen vergunning geldig voor een periode van twee jaar. Binnen deze termijn dienen de werken uitgevoerd te worden. Wanneer deze termijn verstrijkt en de werken nog niet uitgevoerd werden, wordt de vergunning nietig verklaard tenzij de aanvrager een verlenging van de verkregen vergunning tot werken aanvraagt. De verlenging van de vergunning zal voor een nieuwe termijn van twee jaar uitgeschreven worden.

Deze verlenging dient te worden beschouwd als een aanhangsel aan de bestaande vergunning. Indien er wijzigingen aan de bepalingen vermeld in de oorspronkelijke vergunning zouden zijn, dienen deze opgenomen en goedgekeurd te worden in de verlenging. In dit geval moeten de checklist en het ontwerpplan mee ingediend te worden met de verlengingsaanvraag.

Er kan enkel een verlenging van een vergunning uitgeschreven worden indien er zich geen wijzigingen voordoen aan de aan te leggen installaties (locatie, specificaties, techniek, enz.)

1.3.6 Regularisatie

In uitzonderlijke gevallen werden er nutsleidingen aangelegd zonder dat de eigenaar van de installatie in bezit was van een desbetreffende vergunning. Bij deze inbreuk dient de eigenaar van de installatie een aanvraag tot regularisatie in te dienen of zal deze op aangeven van Infrabel opgesteld worden.

In onderstaande gevallen zal een regularisatie worden toegekend :

- adviesaanvragen van de FOD, de Service Public Wallonie (SPW) en het Vlaams EnergieAgentschap (VEA), die niet werden afgeleverd ;
- vergunningsaanvragen van de FOD, de SPW en het VEA, die niet door hen werden vergund ;
- dossiers waarvoor Infrabel in het verleden een principiële akkoord tot start der werken heeft afgeleverd ;
- regularisatieaanvragen voor installaties aanlegd vóór de publicatiedatum van deze bundel.

1.3.7 Overdracht

Een overdracht van een vergunning van de ene exploitant naar een andere dient administratief beschouwd te worden als een aanhangsel aan de bestaande vergunning, waarbij de voorwaarden vermeld in de oorspronkelijke vergunning behouden blijven, desgevallend met uitzondering van het jaarlijks recht.

De overdracht van een vergunning dient steeds aan Infrabel te worden gemeld en zal steeds afzonderlijk, per installatie, behandeld worden. Er zal een aanhangsel opgesteld worden aan de oorspronkelijke vergunning per overdracht.

1.3.8 Verlating & Opheffing

Indien een leiding of een kabel wordt weggenomen of buiten dienst gesteld, kan op vraag van de vergunninghouder, de opheffing van een afgeleverde vergunning bekomen worden.

Wanneer de vergunninghouder een aanvraag tot opheffing of verlating indient, kan Infrabel naargelang de specificaties van de kabel of leiding of diens ligging, ervoor opteren om een verlating of opheffing op te leggen. De technische voorschriften en voorwaarden zullen in het technische deel besproken worden.

1.3.8.1 Verlating – buitendienststelling

Een verlating van een installatie houdt in dat deze kabel of leiding wordt losgekoppeld van het netwerk, maar dat deze wel degelijk aanwezig blijft op het Infrabel domein.

In dit geval zal er een aanhangsel opgesteld worden aan de oorspronkelijke toelating en kan het jaarlijkse recht mogelijks aangepast worden.

Desgevallend dient het voorafgaand advies van het betrokken Arrondissement en de dienst Civil Engineering gevraagd te worden over de nodige voorzorgsmaatregelen en wat er dient te gebeuren met de buiten dienst gestelde kabel/leiding (wegnemen van nutsvoorziening, opvullen van de leiding of mantelbuis, enz.).

1.3.8.2 Opheffing – verwijdering

Wanneer de leiding of kabel verwijderd wordt van het Infrabel-domein, kan de vergunninghouder een opheffing van de vergunning aanvragen. Het jaarlijks recht zal in dit geval niet langer gefactureerd worden en het contract zal stopgezet worden.

1.3.9 Annulatie van een aanvraag

Er kan een annulatie van een hierboven vermelde aanvragen verkregen worden, alvorens de werken werden uitgevoerd en op aanvraag van de aanvrager. In dit geval zal een deel van het basisforfait terugbetaald worden (hfdst. 1.6.2).

1.3.10 Kathodische bescherming

Indien een stalen leiding of kabel invloeden ondervindt van de zwerfstromen veroorzaakt door het spoorwegverkeer (een technische uiteenzetting van dit proces kan teruggevonden worden in hfdst. 2.8), is het uitzonderlijk toegestaan een kathodische bescherming aan te brengen ter bescherming van de kabel of leiding.

In dit geval dient de aanvrager een nieuwe aanvraag in te dienen voor de aanleg van deze kathodische bescherming. Het aantal kathodische beschermingen op het Infrabel-domein dient zo veel mogen beperkt te worden.

De aansluiting van een nieuwe kathodische bescherming aan een installatie van Infrabel dient steeds te gebeuren door Infrabel-personeel of een door Infrabel aangestelde aannemer.

1.4 Het aanvraagdossier

1.4.1 Samenstelling van het dossier

Naargelang het type aanvraag dient Infrabel steeds de nodige informatie te ontvangen van de aanvrager. Infrabel streeft ernaar de nodige faciliteiten aan de aanvrager te bieden opdat deze een zo compleet mogelijke aanvraag kan indienen. In het kader hiervan werden de volgende formulieren opgesteld, die verplicht mee ingediend te worden naargelang het type aanvraag.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de nodige documenten per type aanvraag.

	<i>Aanvraagbrief</i>	<i>Checklist</i>	<i>Ontwerpplan</i>	<i>As-buitplan</i>	<i>As-buitdossier</i>	<i>Formulier 'Akkoord overdracht'</i>	<i>Technisch dossier</i>	<i>Verplaatsingsbevel</i>
<i>Voorafgaand advies</i>	x	x	x		<i>Op aanvraag</i>		<i>Op aanvraag</i>	
<i>Adviesaanvraag (FOD)</i>	x	x	x					
<i>Nieuwe vergunningsaanvraag</i>	x	x	x					
<i>Wijziging</i>	x	x	x	x				(x)
<i>Verlenging</i>	x	(x)	(x)					
<i>Regularisatie</i>	x	x		x				
<i>Overdracht</i>	x	x				x		
<i>Verlating</i>	x	x		x				
<i>Opheffing (verwijdering)</i>	x	x		x				(x)
<i>Annulatie</i>	x							
<i>Kathodische bescherming</i>	x	x	x					
<i>(x) optioneel</i>								

Tabel 1.2 - Type aanvragen

- **De aanvraagbrief** : in de aanvraagbrief dient de aanvrager een officiële aanvraag in tot aflevering van een vergunning (FOD) of één van de andere type vergunning. Indien de aanvraag gebeurt door een derde die niet de eigenaar is van de installatie, dan dient het studie bureau ook steeds te vermelden wie de eigenaar van de installatie is.¹⁸

¹⁸ Opmerking: Bij een annulatie of een verlenging van een bestaand dossier/toelating, dient steeds het vergunningsnummer opgenomen te worden in de aanvraagbrief.

- **De checklist** : via de checklist kan Infrabel op een snelle en efficiënte manier de basisgegevens aangaande de aanvrager en de vergunning verwerken. Deze dient dan ook steeds volledig ingevuld en bij de aanvraag gevoegd te worden. De checklist is beschikbaar via de volgende link: <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.
- **Het ontwerpplan** : het ontwerpplan vormt de technische basis van de aanvraag. Op basis hiervan zullen de betrokken Infrabel-diensten hun adviezen uitbrengen. Het is dan ook van belang dat dit opgesteld wordt volgens de hieronder vermelde voorwaarden (hfdst. 1.4.2.1)

De vergunning is bijgevolg enkel precair van toepassing op de op het ontwerpplan vermelde gegevens. Enige wijzigingen of update van het plan dienen dan ook steeds doorgegeven te worden aan de dossierbeheerder van de desbetreffende Area.

- **Het as-builtplan** : in de volgende gevallen dient de aanvrager een as-builtplan (hfdst. 1.4.2.2) over te maken aan de dossierbeheerder :
 - in uitzonderlijke gevallen zal Infrabel een regularisatie uitvaardigen voor reeds bestaande leidingen. Hiervoor dient de aanvrager de meest recente versie van het as-builtplan aan Infrabel te bezorgen ;
 - wanneer de vergunninghouder een aanvraag tot wijziging van een reeds bestaande leiding indient, dan dient hij de meest recente versie van het as-builtplan van de bestaande leiding over te maken aan Infrabel. Daarnaast dient de aanvrager ook het nieuwe ontwerpplan met de aan te leggen aanpassingen bij zijn aanvraag te voegen ;
 - indien de vergunninghouder een verlating, opheffing of een verwijdering van de installaties op het spoorwegdomein aanvraagt, zonder dat er eerder een vergunning van de desbetreffende installatie werd afgeleverd, dan dient de vergunninghouder de meest recente versie van het as-builtplan bij de aanvraag te voegen. Op basis hiervan zal er nagegaan worden of de installatie al dan niet veilig van het Infrabel-domein verwijderd kan en mag worden.
- **Het as-buildedossier** : in uitzonderlijke gevallen zal Infrabel ook een gedetailleerd as-buildedossier opvragen bij de vergunninghouder. Dit indien Infrabel van oordeel is dat de aanleg van een installatie verhoogde risicofactoren ten opzichte van de spoorweginfrastructuur met zich meebrengt (hfdst. 1.4.3).
- **Formulier 'Akkoord overdracht'** : wanneer twee partijen overeenkomen een bestaande installatie over te dragen, dan dienen zij een overdrachtsaanvraag in te dienen. Hiervoor dient het formulier 'Akkoord overdracht' door beide partijen getekend en bij de aanvraag gevoegd te worden. Het formulier 'Akkoord overdracht' is beschikbaar via de volgende link: <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.
- **Het technisch dossier** : op aanvraag van Infrabel moet de aanvrager een technisch dossier met de beschrijving van de gebruikte middelen, de toegepaste uitvoerings- en controlemethodes en het uitvoeringsprogramma, voor de aanleg van de kabels en leidingen onder de sporen, overmaken aan Infrabel.

Het technisch dossier omvat :

- de technische fiches van de materialen of verwijzingen naar de technische bepalingen van de aanvrager en/of zijn aannemer ;
- een grondonderzoek :
 - situatietekening met onderzoekslocaties ;
 - beschikbaar representatief¹⁹ grondonderzoek (sonderingen en/of boringen), als **beschrijving en interpretatie van de grondopbouw** ;
 - gegevens van grondwaterstanden ;
- een ontwerp dossier : voor te leggen documenten zijn functie van de toegepaste techniek zoals beschreven in hoofdstuk 'Ter goedkeuring voor te leggen technische documenten' (hfdst. 2.2.3 voor buisdoorpersingen en hfdst. 2.3.3 voor gestuurde boringen).

Tijdens de uitvoering der werken voorziet de uitvoerder van de werken de volgende gegevens in functie van de opgelegde meetsystemen afhankelijk van de gebruikte techniek (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- alle positiebepalingen en metingen ;
 - registratie van de boorspoeldrukken en vergelijking met de maximum toegestane boorspoeldruk, bepaald in het ontwerp ;
 - registratie van de trekkrachten of persdrukken ;
 - opmetingen van de nivellering van de sporen.
- **Verplaatsingsbevel** : indien de vergunninghouder een verplaatsingsbevel ontvangt voor een bestaande installatie op het Infrabel domein, dan dient de vergunninghouder een wijzigings- of verwijderingsaanvraag in te dienen voor deze installatie. Het verkregen verplaatsingsbevel moet opgenomen worden in de aanvraag.

1.4.2 Planvoorwaarden^{20 21}

1.4.2.1 Ontwerpplan

Het projectplan moet, onder andere, de volgende elementen bevatten :

- een situatieschets ;
- een grondplan van de kabels/leidingen ;

¹⁹ Bronnen als <http://dov.vlaanderen.be>, <http://environnement.wallonie.be>, grondmechanische kaarten, ... kunnen worden geraadpleegd.

²⁰ De installaties van Infrabel, lijn- en kilometergegevens, enz. kunnen verkregen worden via een shapefile beschikbaar op aanvraag bij de dienst I-AM.346 (51332.Infrabel.Utilities@Infrabel.be).

²¹ Infrabel geeft de voorkeur aan een plan op A3-formaat (indien nodig in meerdere folios). Gelieve, in geval van meerdere folios, aan te duiden welke van toepassing zijn op het Infrabel-domein. Via de volgende link <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>, kan u een plan terugvinden opgesteld naar de hier beschreven standaard.

- een lengteprofiel van de kabels/leidingen ;
- één of meer dwarsdoorsnede(s) van de kabels/leidingen.

1.4.2.1.1 De situatieschets

De situatieschets op duidelijke schaal (bv. 1/10.000) moet, onder andere, de volgende gegevens bevatten :

- een indicatie van de werkzone ;
- de datum ;
- het versiebeheer.

1.4.2.1.2 Het grondplan van de kabels/leidingen

Het grondplan moet, onder andere, de volgende gegevens bevatten :

- een duidelijke schaal (bv. 1/500 of 1/1000) ;
- een duidelijke aanduiding van de kabels/leidingen (X, Y in Lambertcoördinaten 72 en Z in TAW) op het Infrabel domein en in kruising met de sporen van Infrabel ;
- de infrastructuur van Infrabel (sporen, bovenleidingpalen, bruggen, enz.) ;
- het lijnummer (bv. L51) ;
- richtingspijlen op het spoor met aanduiding van de dichtstbijzijnde stad (bv. kant Blankenberge, kant Brugge) ;
- de kilometerpaal aan het begin en einde van op de kabel/leiding op het infrabel-domein en/of in kruising met de sporen (loodrecht op de spoorlijn) ;
- de schuintehoek van de kruising ten opzichte van de sporen van Infrabel ;
- de grenzen van het spoorwegdomein volgens de P-plans te verkrijgen via het bureau gronden van de Area, bij voorkeur met dezelfde symboliek, (groene kleur) ;
- de naam van de eigenaar van de betrokken percelen (NMBS of Infrabel) ;
- de bepaling van de totale lengte van de kabel of leiding op het Infrabel terrein (aantal meter volgens de langsrichting van het spoor en aantal meter dwars op het spoor) ;
- een duidelijke legende + de versie en de plandatum (één legende volstaat indien alles op één plan staat) ;
- de buiten- en binnendiameter van de leiding of de beschermkoker (in mm), de wanddikte (in mm), de kwaliteit van de gebruikte materialen en de lengte van de leiding of mantelbuis op Infrabel-domein ;

- indien het project een buitendienststelling of verwijdering van bestaande kabels/leidingen omvat, dan dient de vergunninghouder het oorspronkelijke vergunningsnummer en de datum* te vermelden. Alsook een vermelding of ze blijven liggen dan wel verwijderd worden. Als ze blijven liggen, dan dient de vergunninghouder aan te geven hoe de buizen eventueel opgevuld zullen worden²² ;
- indien het project een aansluiting op bestaande kabels/leidingen, waarvoor destijds een toelating werd uitgevaardigd betreft, dan dient de vergunninghouder het oorspronkelijke vergunningsnummer en de datum* te vermelden²³ ;
- in het geval van een bestaande wachtbuis, dan dient de vergunninghouder het vergunningsnummer en de datum* te vermelden.

1.4.2.1.3 Het lengteprofiel van de kabels/leidingen

Het lengteprofiel moet, onder andere, de volgende gegevens bevatten :

- een duidelijke schaal (bv. 1/100, 1/200 of 1/500) ;
- de infrastructuur van Infrabel (sporen, bovenleidingpalen, bruggen, enz.) ;
- een duidelijke meting van de diepte van de boring, persing, enz. (afstand tussen het loopvlak van de laagste spoorstaaf en de bovenkant van de leiding of de beschermkoker) ;
- de buitendiameter van de leiding of de beschermkoker ;
- de type leiding ;
- de installaties van Infrabel (sporen, bovenleidingpalen, bruggen, duikers, kuilen, gebouwen, enz.), aangeduid op schaal ;
- een duidelijke legende + de versie en de plandatum (één legende volstaat indien alles op één plan staat).

1.4.2.1.4 Een of meer dwarsdoorsnede(s) van de kabels/leidingen

De dwarsdoorsnedes moeten, onder andere, de volgende gegevens bevatten:

- een duidelijke schaal (bv. 1/50 of 1/100) ;
- de infrastructuur van Infrabel (sporen, bovenleidingpalen, bruggen, enz.) ;
- de buitendiameter van de leiding of beschermkoker, de wanddikte, de kwaliteit van de gebruikte materialen ;

* Vergunningsnummer/datum van aanvraag om bestaande dossiers in te voeren of samen te voegen.

²² Opmerking: Indien het project bestaande en door Infrabel vergunde kabels of leidingen betreft, die buiten dienst worden gesteld zonder te verwijderen of te ontmantelen, dan dient een aanvraag ingediend te worden (met rechtvaardiging van het niet-opbreken) via de checklist, door in de rubriek 'Type aanvraag' "Verlating - Buitendienststelling" of "Opheffing - Verwijdering" te selecteren. Infrabel behoudt zich het recht voor al dan niet te aanvaarden dat de installatie op haar domein blijft liggen. In geval van aanvaarding, blijft de jaarlijkse vergoeding verschuldigd aan Infrabel aangezien de buiten dienst gestelde installatie op haar domein blijft liggen.

²³ Opmerking: Indien het project bestaande kabels/leidingen betreft op Infrabeldomein waarvoor geen Infrabeltoelating werd verleend, dan dient een aanvraag ingediend te worden via de checklist, door in de rubriek 'Type aanvraag' "Regularisatie" te selecteren.

- voor de leidingen: aanduiding van het aantal en de bedrijfsdruk (in bar) ;
- voor de kabels: aanduiding van het type en het aantal ;
- de vermelding van de wijze van opvullen van de leiding/mantelbuis of de ruimte errond (boor-, groutspecie of gelijkwaardig) ;
- een duidelijke legende + de versie en de plandatum (één legende volstaat indien alles op één plan staat).

1.4.2.2 Het as-builtplan

Het as-builtgrondplan moet, onder andere, de volgende gegevens bevatten :

- een duidelijke schaal (bv. 1/500 of 1/1000) ;
- de infrastructuur van Infrabel (sporen, bovenleidingpalen, bruggen, enz.) ;
- het gerealiseerde lengteprofiel van de kabels/leidingen ;
- de gerealiseerde dwarsdoorsnede van de kabels/leidingen ;
- een duidelijke aanduiding van de kabel/leiding (X, Y in Lambertcoördinaten 72 en Z in TAW) op het Infrabeldomein en in kruising met de sporen van Infrabel ;
- het lijnnummer (bv. L51) ;
- richtingspijlen op het spoor met aanduiding van de dichtstbijzijnde stad (bv. kant Blankenberge, kant Brugge) ;
- de kilometerpaal aan het begin en einde van op de kabel/leiding op het Infrabel-domein en/of in kruising met de sporen (loodrecht op de spoorlijn) ;
- de schuinhoeek van de kruising ten opzichte van de sporen van Infrabel ;
- de grenzen van het spoorwegdomein volgens de P-plans te verkrijgen via het bureau gronden van de Area, bij voorkeur met dezelfde symboliek, (groene kleur) ;
- de naam van de eigenaar van de betrokken percelen (NMBS of Infrabel) ;
- de bepaling van de totale lengte van de kabel of leiding op het Infrabel terrein (aantal meter volgens de langsrichting van het spoor en aantal meter dwars op het spoor) ;
- een duidelijke legende + de versie en de plandatum (één legende volstaat indien alles op één plan staat) ;
- de buiten- en binnendiameter van de leiding of de beschermkoker (in mm), de wanddikte (in mm), de kwaliteit van de gebruikte materialen en de lengte van de leiding of mantelbuis op Infrabeldomein ;

- indien het project een buitendienststelling van bestaande kabels/leidingen omvat, dan dient de vergunninghouder het oorspronkelijke vergunningsnummer en de datum* te vermelden. De vergunninghouder dient aan te geven hoe de buizen eventueel opgevuld werden.²⁴

1.4.3 As-buльдossier

In uitzonderlijke gevallen zal Infrabel de vergunninghouder vragen een as-buльдossier over te maken en dit in de volgende gevallen :

- wanneer het dossier ter advies voorgelegd is aan een bevoegd ingenieur van Infrabel dienst I-AM.34 Civil Engineering and Cable Systems ;
- wanneer de betrokken Area of het Arrondissement zo oordeelt ;
- wanneer het tijdens de werken aanwezige Infrabel-personeel zo oordeelt ;
- wanneer zich calamiteiten (bv. zettingen buiten de tolerantiezones) zouden voordoen tijdens het uitvoeren van de werken.

Het as-buльдossier bestaat uit volgende elementen :

- de opmetingen van de zettingen volgens de in de vergunning beschreven frequentie (periodische of continue opmeting van de sporen) ;
- op aanvraag dienen ook de elementen, opgenomen in hfdst. 2.2.5.9 voor buisdoorpersingen en hfdst. 2.3.5.6 voor gestuurde boringen, overgemaakt te worden.
- een as-buльдplan.

* Vergunningsnummer/datum van aanvraag om bestaande dossiers in te voeren of samen te voegen.

²⁴ Opmerking: Indien het project bestaande en door Infrabel vergunde kabels of leidingen betreft, die buiten dienst worden gesteld zonder te verwijderen of te ontmantelen, dan dient een aanvraag ingediend te worden (met rechtvaardiging van het niet-opbreken) via de checklist, door in de rubriek 'Type aanvraag' "Verlating - Buitendienststelling" of "Opheffing - Verwijdering" te selecteren. Infrabel behoudt zich het recht voor al dan niet te aanvaarden dat de installatie op haar domein blijft liggen. In geval van aanvaarding, blijft de jaarlijkse vergoeding verschuldigd aan Infrabel aangezien de buiten dienst gestelde installatie op haar domein blijft liggen.

1.5 Behandeling van een dossier

1.5.1 Administratieve verwerking

1.5.1.1 Taakverdeling

1.5.1.1.1 Het bureau gronden - Area

De vergunningsaanvraag wordt beheerd door het bureau gronden van de betrokken Area. De dossierbeheerders staan in voor het ontvangst en de behandeling van de aanvraag :

- controle van de vergunningsaanvraag ;
- contacten met de aanvrager²⁵ ;
- inwinnen en verzamelen van de technische adviezen ;
- opmaak van het vergunningsontwerp ;
- opmaak van de facturatieaanvragen ;
- opvraag van het as-buildedossier.

1.5.1.1.2 De technische adviezen

Tijdens de behandeling van een vergunningsaanvraag dienen de betrokken diensten hun advies uit te spreken over de technische bepalingen van de vergunningsaanvraag.

1.5.1.1.3 Cabling Utilities I-AM.346

De medewerkers van I-AM.346 zullen dan ook het vergunningsontwerp een laatste keer verifiëren, ter goedkeuring voorleggen aan de manager Civil Engineering & Cables Systems en opsturen naar de aanvrager.

1.5.2 Uitvoering van de werken

In de planningsfase en tijdens de uitvoering van de werken staat de uitvoerder van de werken in nauw contact met het betrokken Arrondissement. Het Arrondissement is verantwoordelijk voor :

- de behandeling van de aanvraag tot start der werken (akkoord over periode van werken, uitwisseling van gegevens, enz.) ;
- het verzorgen van de beveiliging door middel van een kijkuit of schildwacht tijdens het kleven van meetstickers op de spoorstaven (door de uitvoerder van de werken) ;
- een visuele controle van het danseffect ;
- de controle van de opmetingstabellen en uitvoeringsparameters (dagelijks in te vullen en door te sturen door de uitvoerder van de werken) ;
- het instellen van een BTS, BDS of BSS ;

²⁵ Indien nodig, kan de dossierbeheerder de aanvrager opleggen om zijn aanvraag aan te passen zodat deze aan de vooropgestelde normen van dit document voldoet.

- de interventies bij het overschrijden van de limietwaarden ;
- de controle van het terrein na de werken: werd het terrein in zijn oorspronkelijke staat hersteld en proper achtergelaten?

1.6 Financieel

1.6.1 Installatiekosten

In kader van de aanleg van kabels of leidingen op Infrabel-domein of onder de installaties van Infrabel, verleent Infrabel diensten voor onder andere het bestuderen van het dossier, de opvolging van de werken, enz. Deze kosten worden bijgevolg dan ook doorgerekend aan de vergunninghouder.

Er werden hiervoor twee opties vastgelegd :

- optie 1 – zonder wijziging van het spoorwegverkeer: Dit wil zeggen zonder onderbreking van het spoorwegverkeer, zonder buitenspanningstelling van de bovenleiding en zonder een Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking (BTS) ;
- optie 2 – met wijziging van het spoorwegverkeer: Dit wil zeggen met onderbreking van het spoorwegverkeer en/of met buitenspanningstelling van de bovenleiding en met een eventuele Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking (BTS).

In de vergunning dient steeds de bedragen exclusief BTW opgenomen te worden. Er dient een BTW-regime van 21% gehanteerd te worden.

1.6.1.1 Basisforfait (zonder wijziging van het spoorwegverkeer)

Het forfaitair bedrag voor de installatiekosten wordt berekend op basis van onderstaande tabel.

		Dossier zonder advies I-AM.343 - CE (excl. BTW)	Dossier zonder advies. I-AM.343 - CE (incl. BTW)	Dossier met advies I-AM.343 - CE ⁽²⁾ (excl. BTW)	Dossier met advies I-AM.343 - CE ⁽²⁾ (incl. BTW)
Diameter < 400 mm	Langsligging ⁽¹⁾	€ 1.586,78	€ 1.920	€ 1.793,39	€ 2.170
	Kruising	€ 2.181,82	€ 2.640	€ 2.388,43	€ 2.890
	Beide	€ 2.305,79	€ 2.790	€ 2.512,40	€ 3.040
Diameter ≥ 400 mm	Langsligging ⁽¹⁾	€ 1.867,77	€ 2.260	€ 2.074,38	€ 2.510
	Kruising	€ 2.851,24	€ 3.450	€ 3.066,12	€ 3.710
	Beide	€ 3.090,91	€ 3.740	€ 3.305,79	€ 4.000
Kabels/leidingen in kunstwerk		€ 2.057,85	€ 2.490	€ 2.057,85	€ 2.490
Verlaagd tarief		€ 814,88	€ 986	-	-
<p>(1) Tarieven tot een lengte van 1 km. Indien de totale lengte ≥ 1 km, dan dient het forfait lineair vermenigvuldigd te worden (voorbeeld : 1300 m = kostprijs x 1,3).</p> <p>(2) Het advies van I-AM.343 Civil Engineering & Cables Systems is nodig.</p>					

Tabel 1.3 – Basisforfait

- **Verlaagd tarief** : in volgende gevallen zal Infrabel een verminderd tarief aanrekenen en dit omdat deze dossiers vaak minder toezicht en/of studie vereisen:
 - leidingen en kabels buiten de omheining op het Infrabeldomein (in langsligging) ;
 - lijnen die buiten dienst werden gesteld (langsligging en/of kruising) ;
 - lijnen die gedemonteerd, maar nog steeds eigendom van Infrabel zijn (langsligging en/of kruising) ;
 - leidingen en kabels in onderbrugging (buiten de invloedszone van de funderingen) ;
 - in reeds bestaande wachtbuizen.
- **Grote dossiers** : indien de totale lengte van het aan te leggen traject meer dan 5 km bedraagt, dan dient er, voorafgaand aan de goedkeuring van de vergunningsaanvraag, een overleg met de aanvrager plaats te vinden aangaande de technische bepalingen van het dossier. Het forfait zal in samenspraak met I-AM.346 vastgelegd worden.

1.6.1.2 Aanvullende forfaits (wijzigingen in het spoorwegverkeer)

1.6.1.2.1 BTS (Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking)

Indien er beslist/vastgesteld wordt dat er nood is aan een BTS tijdens het uitvoeren van de werken, dan zullen onderstaande bedragen bij het basisforfait gevoegd worden.

Riolering (per begonnen week)			
		Te factureren (excl. BTW)	Te factureren (incl. BTW)
BTS (zonder ETCS)	Volle baan	€ 3.260,33	€ 3.945
	Andere (Stations, ...)	€ 9.352,89	€ 11.317
BTS (met ETCS ²⁶)	Volle baan	€ 9.458,68	€ 11.445
	Andere (Stations, ...)	€ 19.270,25	€ 23.317
Andere installaties dan riolering (per begonnen week)			
		Te factureren (excl. BTW)	Te factureren (incl. BTW)
BTS (zonder ETCS)	Volle baan	€ 7.392,56	€ 8.945
	Andere (Stations, ...)	€ 13.485,12	€ 16.317
BTS (met ETCS)	Volle baan	€ 15.657,03	€ 18.945
	Andere (Stations, ...)	€ 25.468,60	€ 30.817

Tablel 1.4 - Aanvullend forfait – BTS

²⁶ Een lijst van de spoorlijnen uitgerust met ETCS is beschikbaar op aanvraag bij de dienst I-AM.346 (51332.Infrabel.Utilities@Infrabel.be).

Deze bedragen werden berekend op basis van de plaatsing van een BTS gedurende één week. Indien de BTS langer duurt dan één week dan dient het bedrag vermenigvuldigd te worden met het aantal weken dat de BTS ingelegd dient te worden.

De kosten, gelinkt aan de treinvertragingen, zullen eventueel gefactureerd worden aan de vergunninghouder zoals opgenomen in hfdst. 1.6.1.3 voor de voorziene treinvertragingen en hfdst. 3.4.2.1 voor de onvoorziene treinvertragingen.

1.6.1.2.2 BDS (buitendienststelling) / BSS (buitenspanningstelling)

Indien er tijdens de uitvoering van de werken aan kabels en/of leidingen vastgesteld wordt dan een BDS of BSS noodzakelijk is, dan zullen onderstaande bedragen bij het basisforfait gevoegd worden.

Deze bedragen worden per prestatie gefactureerd.

	Te factureren / prestatie (8h)			
	BDS of BSS		BDS en BSS	
	Excl. BTW	Incl. BTW	Excl. BTW	Incl. BTW
BDS (GV spoor)	€ 473,55	€ 573	€ 966,94	€ 1.170
BSS (Verdeler ES)	€ 493,39	€ 597		

Tabel 1.5 - Aanvullend forfait – BDS/BSS

1.6.1.3 Treinvertraging

1.6.1.3.1 Problematiek

In het kader van de aanleg van nutsleidingen door derden op het domein van Infrabel of in kruising met Infrabel-sporen dienen er in sommige gevallen snelheidsbeperkingen ingesteld te worden. De kosten verbonden aan de treinvertragingen dienen te worden doorgerekend aan de vergunninghouder bij het factureren van de eindafrekening.

1.6.1.3.2 Toe te passen procedures en te hanteren tarieven

1.6.1.3.2.1 Uitvoering van de werken met voorafgaandelijk akkoord van Infrabel

Voor de berekening van de kosten wordt steeds uitgegaan van normale en voorziene uitvoeringsomstandigheden.

Onder normale uitvoeringsomstandigheden wordt verstaan :

- naleving van de bepalingen vermeld in de vergunning ;
- de voorziene duur van de BTS werd gerespecteerd ;
- de voorziene vertragingen werden niet overschreden ;
- geen incidenten of schade, enz.

De forfaitaire basisvergoedingen, van toepassing sinds 1 mei 2018, zijn:

Tarieven (€/minuut)					
Reizigers		Goederen		HSL-treinen	
Excl. BTW	Incl. BTW	Excl. BTW	Incl. BTW	Excl. BTW	Incl. BTW
€ 6,21	€ 7,51	€ 6,21	€ 7,51	€ 25,00	€ 30,25

Tabel 1.6 - Aanvullend forfait - Treinvertraging

De in voormelde tabel opgenomen tarieven worden jaarlijks aangepast aan het indexcijfer van de consumptieprijzen conform de hiernavolgende berekeningswijze:

$$\frac{\text{basisvergoeding} \times \text{nieuw indexcijfer}}{\text{aanvangsindexcijfer}}$$

waarbij :

- de basisvergoeding = vergoeding vermeld in bovenstaande tabel ;
- het nieuwe indexcijfer = index van de maand die de aanpassing van de vergoeding voorafgaat ;
- het aanvangsindexcijfer = index van mei 2018, hetzij 130,86 (basis 2004).

De berekening van de kosten gebeurt d.m.v. volgende formule:

$$\sum (V_i \times A_i \times T_i) \times D$$

waarbij:

- i = reizigers-, goederen- of HSL-treinen
- V_i = vertraging treinen i (in minuten)
- A_i = aantal treinen i (per dag)
- T_i = tarief treinen i (in €/minuut)
- D = duur BTS (in kalenderdagen)

1.6.1.3.2.2 Uitvoering van de werken zonder voorafgaandelijke akkoord van Infrabel

In geval een uitvoerder van de werken installaties aanlegt op Infrabel-domein of onder/boven de installaties van Infrabel zonder het voorafgaandelijk schriftelijk akkoord ontvangen te hebben van Infrabel, dan zijn eveneens de bepalingen en de tarieven voorzien in hfdst. 3.4.2 'Forfaitaire schadevergoedingen' van toepassing zonder enig voorbehoud van reële schade.

1.6.1.3.2.3 Incidenten

Indien er zich tijdens de uitvoering van de werken voor de aanleg van installaties door derden incidenten e.d. zouden voordoen die een niet-voorzien hinder aan het treinverkeer en/of schade aan spoorinstallaties teweeg brengen, zijn de bepalingen en de tarieven voorzien in het hfdst. 3.4.2 'Forfaitaire schadevergoedingen' van toepassing.

De forfaitaire schadevergoedingen m.b.t. treinvertragingen moeten bijkomend aangerekend worden bovenop de normale kosten met betrekking tot de belemmering van het spoorverkeer. In voorkomend geval ook de kosten ingevolge interventies van het personeel van Infrabel evenals de kosten voor de herstelling van de installaties.

1.6.2 Dossierkosten

In de volgende gevallen zal Infrabel onderstaande bedragen voor de forfaitaire administratieve kost aanrekenen aan de vergunninghouder :

Type aanvraag	Bedrag administratieve kosten	
	<i>Ecxl. BTW</i>	<i>Incl. BTW</i>
Annulatie	€ 479,34	€ 580,-
Opheffing – verwijdering	€ 487,60	€ 590,-
Overdracht	€ 123,97	€ 150,-
Regularisatie (aanleg vóór 01.10.2018)	€ 239,67	€ 290,-
Verlating – buitendienststelling	€ 239,67	€ 290,-
Verlenging	€ 239,67	€ 290,-
Wijziging	€ 487,60	€ 590,-

Tabel 1.7 - Dossierkosten

- **Annulatie** : in geval van een annulatie van een vergunning, vóór de uitvoering van de werken, zullen de installatiekosten terugbetaald worden, uitgezonderd de kosten voor de geleverde administratieve prestaties voor het opstellen van de originele vergunning en de annulatie, ter waarde van € 580 (incl. BTW).
- **Opheffing – verwijdering** : gezien de verwijdering van kabels en leidingen een verhoogd risico voor de spoorwegstabiliteit met zich meebrengt, eigent Infrabel zich het recht toe om aan de vergunninghouder op te leggen of deze leiding of kabel verwijderd of opgevuld dient te worden.

Er dient dus verder onderzoek te gebeuren naar de stabiliteit en de risico's verbonden aan de verwijdering van de installatie en zal er bijgevolg een forfait van € 590,- (incl. BTW) aangerekend worden.

Indien de installatie opgevuld of verstevigd wordt om eventuele toekomstige verzakkingen te vermijden, dan zal het dossier als een verlating behandeld worden en zal er een aanhangsel aan het dossier opgesteld worden. De facturatie van de jaarlijkse vergoeding zal stopgezet worden, maar de toelating en het contractnummer blijven behouden. Indien nodig kan Infrabel wel nog steeds een verplaatsingsbevel uitschrijven.

- **Overdracht** : de forfaitaire kosten, voor de door het Infrabel-personeel geleverde prestaties, zullen aan de nieuwe uitbater van de kabel of leiding gefactureerd worden (tenzij anders aangegeven).

Indien de overdrachtsaanvraag uit 10 of meer vergunningen bestaat, dan zullen de behandeling en de dossierkosten in samenspraak met I-AM.346 vastgelegd worden.

- **Regularisatie** : indien een kabel, leiding of nutsinstallatie op het domein of onder de sporen van Infrabel niet vergund werd op het moment van aanleg, dan kan de eigenaar een regularisatieaanvraag indienen :
 - voor kabels, leidingen en andere installaties, onvergund aangelegd vóór de publicatiedatum van deze bundel, zal Infrabel enkel de dossierkosten ten bedrage van € 290,- (incl. BTW) factureren ;
 - voor kabels, leidingen en andere installaties, onvergund aangelegd na de publicatiedatum van deze bundel, zal een forfaitaire schadevergoeding aangerekende worden ter ontmoediging. Dit forfait zal in samenspraak met I-AM.346 vastgelegd worden.
- **Wijziging** : Indien de aanvrager een wijziging van zijn bestaande vergunning aanvraagt, dan dient Infrabel rekening te houden met de uitvoeringsdatum van de werken :
 - indien de leiding of kabel reeds vergund maar nog niet geplaatst is, dan zal er een bijkomende factuur voor de administratieve en studiekosten van de wijziging opgesteld worden ;
 - indien de werken reeds werden uitgevoerd en er voor de wijziging bijkomende grondwerken nodig zijn, dan zullen de tarieven zoals hierboven vermeld in hfdst. 1.6.1.1 gehanteerd worden.

1.6.3 Jaarlijks recht

Elke vergunning is gekoppeld aan de inning van een jaarlijks recht. Deze jaarlijkse vergoeding moet beschouwd worden als een rechtmatige compensatie voor de last, die wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de installatie van een derde op het domein van Infrabel, alsook een bevestiging van het precaire karakter van deze vergunningen.

De hieronder omschreven bedragen zijn vrijgesteld van BTW.

Het aan te rekenen tarief wordt bepaald door :

- de aard van de leiding, kabel of installatie ;
- de lengte van de leiding/kabel die op Infrabel domein ligt ;
- de diameter van de leiding of kabel ;
- de manier waarop deze wordt aangelegd (in een wachtbuis of in de grond).

1.6.3.1 Gasvervoerleidingen en gelijkgestelde leidingen

- **Tarieven :**

Aard van de bezetting	Tarief
Spoorkruising (per kruising en per leiding)	€ 3,10
Langsligging (per lopende meter)	€ 0,12 (min. € 6,20)
Andere installaties (bezette oppervlakte)	€ 2,48/m ²

Tabel 1.8 - Jaarlijks recht - Gasvervoer

- **Indexering :** de wetgeving voorziet geen indexatie.

1.6.3.2 Elektrische kabels (≤ 70 kV et > 70 kV)

- **Tarieven :** het jaarlijks recht wordt berekend op basis van het bevolkingscijfer van de gemeente of stad waarin de kabel wordt aangelegd.

Aard van de bezetting	Bevolkingscijfer				
	< 1000	1001 tot 5000	5001 tot 25.000	25.001 tot 100.000	100.001 en meer
Spoorkruising (per kruising)	€ 9,2960	€ 9,2960	€ 18,5920	€ 27,8880	€ 37,1840
Langsligging (per lopende meter)	€ 0,0248	€ 0,0372	€ 0,0744	€ 0,1116	€ 0,1488

Tabel 1.9 - Jaarlijks recht – Elektriciteit

N.B. – Enkel het eindbedrag dient afgerond te worden tot de volgende eenheid.

- **Vrijstelling :** elektrische kabels aangelegd binnen de 2 meter van de reeds vergunde of aangerekende kabel worden vrijgesteld van jaarlijks recht.
- **Indexering :** de wetgeving voorziet geen indexatie.

1.6.3.3 Telecommunicatiekabels

- **Tarieven :** zoals bepaald in artikel 99 van de wet van 21 maart 1991 over de hervorming van bepaalde economische overheidsbedrijven, mag de overheid (Infrabel) aan de operator van het desbetreffende telecommunicatienetwerk geen enkele belasting, taks, betaling of vergoeding vragen voor het gebruik van het openbaar domein.

Concreet heeft elke door het BIPT erkende telecommunicatie-operator van een openbaar telecommunicatienetwerk bovendien een gratis recht van doorgang voor de kabels, bovengrondse lijnen en verwante uitrustingen op het terrein van Infrabel en in de werken die zich op zijn domein bevinden.

Voor alle andere niet-erkende telecommunicatie-operators dient er een jaarlijkse bijdrage aangerekend te worden. De berekening van het jaarlijks recht dient in dit geval te gebeuren volgens de berekeningsmethode in hfdst. 1.6.3.5.

1.6.3.4 Kathodische bescherming

- **Tarieven** : Gezien de door Infrabel veroorzaakte zwerfstromen een negatief effect hebben op de metalen leiding van nutsbedrijven, zullen de posten kathodische bescherming dan ook vrijgesteld worden van jaarlijkse recht.

1.6.3.5 Andere kabels en leidingen ²⁷

- **Tarieven** : volgende kabels en leidingen vallen onder deze berekeningsmethode:
 - waterleidingen ;
 - rioleringen ;
 - gasdistributieleidingen ;
 - signalisatiekabels ;
 - telecommunicatiekabels (van niet erkende operators) ;
 - wachtbuizen ;
 - cabines voor gas ;
 - cabines voor elektriciteit.

Het jaarlijks recht wordt berekend op basis van de diameter (\emptyset) van de kabel of leiding.

Aard van de bezetting	$\emptyset \leq 600$ mm	$\emptyset > 600$ mm
Spoorkruising (per 50 meter en per leiding)	€ 50,-	€ 100,-
Langsligging (per 100 meter en per leiding)	€ 50,-	€ 100,-
Cabine (gasdistributie of elektriciteit)	€ 100,-	

Tabel 1.10 - Jaarlijks recht - Andere

²⁷ De seinkabels voor interne besturing worden vrijgesteld van jaarlijkse recht.

- **Indexering** : bovenvermelde vergoedingen zijn gekoppeld aan het indexcijfer van de kleinhandelsprijzen van het Rijk volgens de formule :

$$\frac{\text{basisvergoeding} \times \text{indexcijfer}}{\text{aanvangsindexcijfer}}$$

waarbij :

- de basisvergoeding : de in de toelating vermelde vergoeding;
- het indexcijfer : het indexcijfer van de kleinhandelsprijzen van de maand die de toepassing van de vergoeding voorafgaat;
- het aanvangsindexcijfer : het indexcijfer van mei 2018 of 106,91 (basis 2013).

1.7 Verplaatsingsbevelen

1.7.1 Algemeenheden

Het verplaatsen van nutsleidingen is een zaak die wettelijk geregeld is. In de verschillende sectorspecifieke wetgevingen worden ook beschikkingen voorzien voor de grondeigenaars om, in geval van werken, aan deze leidingen wijzigingen op te leggen op kosten van de vergunninghouder van de betrokken leiding.

1.7.2 Bevoegdheden

Het geven van een verplaatsingsbevel behoort tot de exclusieve bevoegdheid van I-AM.346. Alle vragen betreffende de verplaatsingsbevelen kunnen verzonden worden naar de volgende functionele mailbox van I-AM.346 : 51332.Infrabel.Utilities@Infrabel.be.

Naar aanleiding van dit verplaatsingsbevel, zal de beheerder verplicht zijn een verzoek tot wijziging of opheffing in te dienen. De nieuwe liggingen dienen, zó zij gelegen zijn op Infrabel-domein of in kruising met sporen, trouwens het voorwerp uit te maken van een nieuw dossier, dat de gangbare procedure zal volgen.

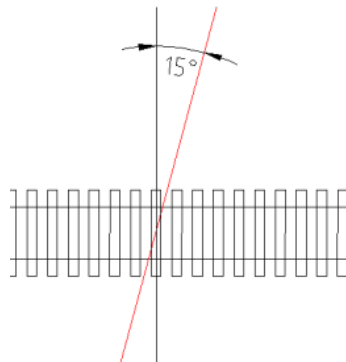
2. TECHNISCH LUIK

2.1 Algemeenheden

2.1.1 Algemene bepalingen

De technische bepalingen zijn niet van toepassing voor opgebroken spoorlijnen.

Kruisingen met een hoofdspoor dienen haaks onder de sporen (onder haaks wordt verstaan een schuinsteek $\leq 15^\circ$)²⁸ te worden aangebracht.



Afbeelding 2.1 - Schuinsteek

Op dagen dat de luchttemperatuur, gemeten in een gesloten thermometerhut, de 25°C overschrijdt, is het strikt verboden kruisingen uit te voeren onder de sporen.²⁹ De start en de fasering van de werken dient te worden afgestemd op de klimatologische voorspellingen.

Om organisatorische redenen kunnen geen kruisingen onder de sporen worden uitgevoerd in de maanden juli en augustus (uitgezonderd wanneer de uitvoeringsvoorwaarden geen opmetingen vereisen).

Kabels en leidingen mogen de exploitatie van de spoorweg, de eventuele uitbreiding en het onderhoud van spoorweginstallaties en de reeds aanwezige kabels, leidingen en dergelijke niet in gevaar brengen of hinderen.

Het is verboden om kabels en leidingen onder spoortoestellen (vb. uitzettingstoestellen, vertakkingen, kruisingen, wissels, verbindingen, enz.) aan te brengen in de volledige zone van het toestel, die wordt afgebakend (afbeeldingen 2.2 & 2.3) :

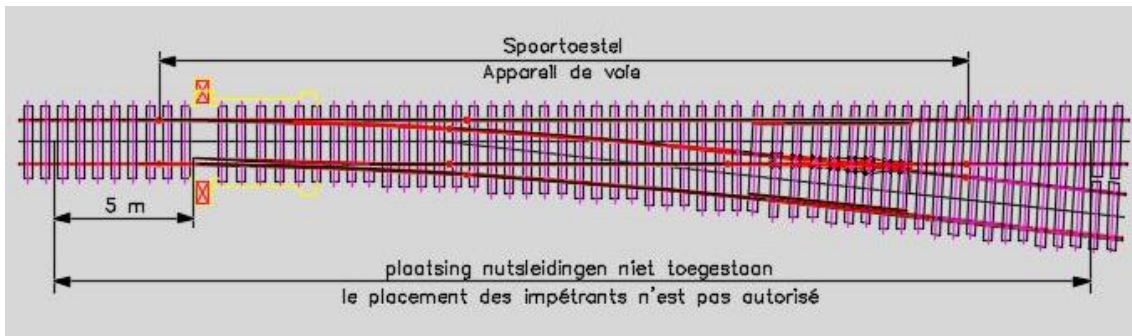
- aan een uiteinde met een puntstuk: door de laatste gemeenschappelijke ligger vóór twee volledig onafhankelijke liggers ;
- aan een uiteinde met een tongenstel (of een aanslagspoorstaaf bij uitzettingstoestellen) : door de laatste ligger binnen de zone van 5 m van de werkelijke punt van de ton (of aanslagspoorstaaf).

Aan elk uiteinde wordt het aanbrengen van nutsleidingen slechts toegestaan indien zij buiten een invloedszone liggen van 45° te rekenen vanaf de externe onderrand van de hierboven bedoelde liggers.

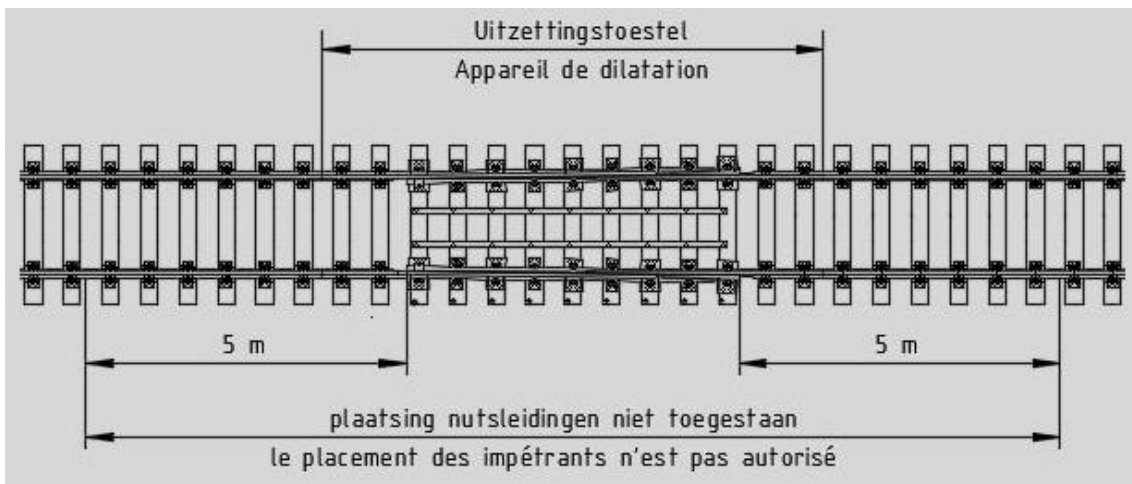
²⁸ De schuinsteek (afbeelding 2.1) is de hoek tussen de loodrechte op de as van de sporen en de as van de kabel of leiding.

Het ontsporingrisico bij niet-haaks kruisen is significant groter dan bij een haakse kruising. Bij niet-haaks kruisen dient de vergunningsaanvrager de nodige maatregelen te treffen om scheluwte van het spoor te voorkomen.

²⁹ Onderhoudswerken (onderstoppen, nivelleren en richten) zijn verboden bij railtemperaturen $>40^\circ\text{C}$.



Afbeelding 2.2 - Verboden werkzone - spoorstoestel



Afbeelding 2.3 - Verboden werkzone - uitzettingstoestel

Kruisingen onder zettingsgevoelige constructies, bv. overwegen, dienen te worden vermeden.³⁰

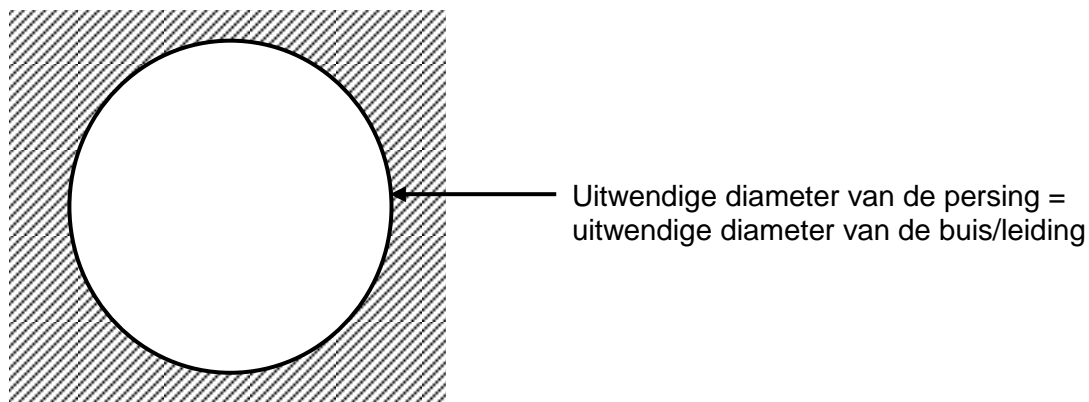
De aanleg van kabels en leidingen mag in geen geval de standzekerheid van constructies zoals bruggen en gebouwen in gevaar brengen.

Indien bij werkzaamheden hulpconstructies worden toegepast, dienen deze na beëindiging van de werkzaamheden, uit de spoorweg te worden verwijderd.

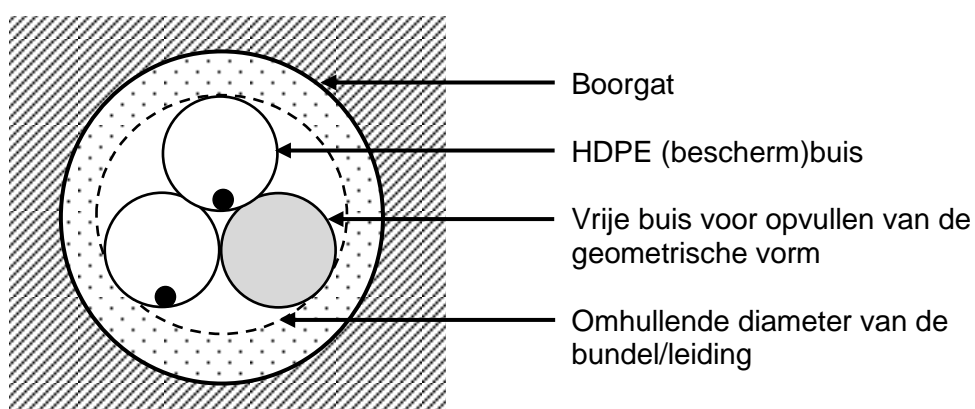
Objecten (kabels, leidingen, ...) die geen functie meer hebben dienen te worden verwijderd. Het kan echter zijn dat juist het verwijderen van dergelijke objecten schade aan het spoorlichaam zou kunnen veroorzaken, het feit waarover enkel Infrabel kan oordelen. Een verlaten buis in het baanlichaam dient te worden opgevuld en worden afgedicht.

³⁰ Kabels en leidingen worden bij voorkeur aangelegd op een minimale horizontale afstand van 4m t.o.v. de zijkanten van de overweg.

De verschillende elementen van de dwarsdoorsnedes van een persing (afbeelding 2.4) of boring (afbeelding 2.5) dienen als volgt begrepen te worden:

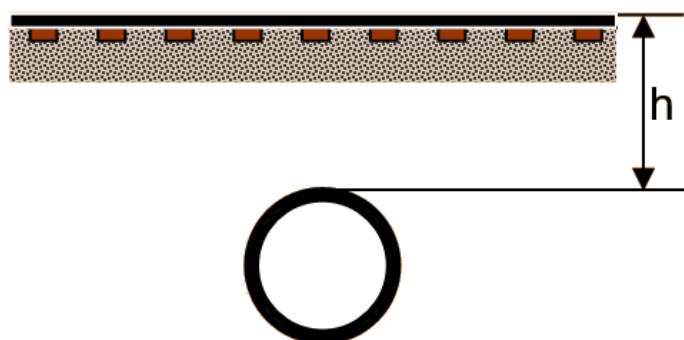


Afbeelding 2.4 – Dwarsdoorsnede buisdoorpersing



Afbeelding 2.5 – Dwarsdoorsnede gestuurde boring

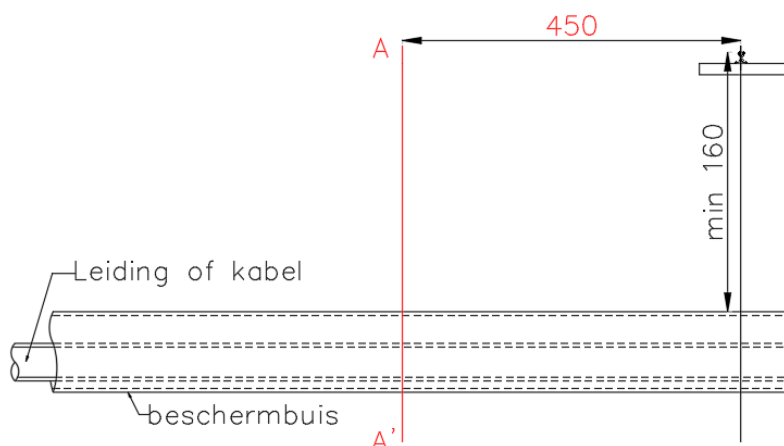
Een minimale dekking h (afbeelding 2.6) t.o.v. het rolvlak van de laagst gelegen spoorstaaf tot de bovenzijde van de (bescherm-)buis is noodzakelijk om de invloed op de omgeving te beperken.



Afbeelding 2.6- Minimale dekking

De aan te houden boordiepte is functie van de toegepaste techniek en de buitendiameter van de (bescherm-)buis. In alle gevallen bedraagt de absolute minimumdiepte van kabels en leidingen onder de sporen ten minste **1,60 m** t.o.v. het rolvlak van de laagst gelegen spoorstaaf tot de bovenzijde van de (bescherm-)buis.

De aan te houden boordiepte dient aan weerszijden van de sporen over minstens een afstand van 4,50 m aangehouden te blijven, gemeten van de as van de buitenste spoorstaaf (afbeelding 2.7).



Afbeelding 2.7 - Minimale afstand

Kabels en leidingen parallel met de sporen dienen zo ver mogelijk uit de sporen te worden aangelegd, doch in geen geval binnen een afstand van 4,50 m gemeten van de as van de dichtstbijzijnde spoorstaaf.

Voor de plaatsing van ondergrondse kabels van elektrische geleiders en leidingen wordt in het bijzonder verwezen naar het AREI art. 187.

De buis en zijn bekleding moeten bestaan uit duurzaam, weerstandbiedend isolerend materiaal dat bescherming biedt tegen retourstromen en elektrolytische werking van zwerfstromen.

2.1.1.1 Gebruik van een beschermbuis

Het gebruik van een beschermbuis is verplicht bij:³¹

- vloeistofvoerende leidingen onder druk ;
- rioleringen onder druk ;
- telecommunicatie- en elektrische hoogspanningskabels (nominale spanning $U > 1000$ V voor wisselspanning en $U > 1500$ V voor gelijkspanning).³²

Het gebruik van een beschermbuis is niet verplicht bij :

- vrijvervalrioolleidingen ;
- gasleidingen ;
- elektrische laagspanningskabels (nominale spanning $U \leq 1000$ V voor wisselspanning en $U \leq 1500$ V voor gelijkspanning).

Ingeval de uiteinden van de beschermbuis grond- en waterdicht gesloten zijn, moeten de beschermbuis en eventuele voegverbindingen dezelfde inwendige drukken kunnen weerstaan als de mediumvoerende leiding onder druk.

³¹ Voorkomen van uitspoeling en/of gezondheidsrisico's

³² AREI art. 4

Ingeval de uiteinden van de beschermbuis enkel grond dicht gesloten zijn (en de voegverbindingen mogelijks niet dezelfde inwendige drukken kunnen weerstaan als de mediumvoerende leiding onder druk), moet ofwel de ringruimte tussen de leiding en de beschermbuis te worden opgevuld, ofwel moeten de nodige voorzieningen worden aangebracht om de lekvloeistof te evacueren en op te vangen.

Voor leidingen onder druk dient het leidingvak onder de sporen afgesloten te kunnen worden in geval van calamiteiten.

Voor gevaarlijke stoffen dient de beschermbuis geheel gesloten te blijven en een aangepast lekdetectiesysteem te worden voorzien.

2.1.1.2 Opmeten van zettingen

2.1.1.2.1 Algemeen

De opmetingen dienen te gebeuren door een onafhankelijk gediplomeerd landmeter ten laste van de vergunninghouder en dienen dagelijks, in tabelvorm volgens de template van Infrabel, bezorgd te worden aan de gemachtigde ambtenaar van Infrabel. De opmetingen worden bij het as-built dossier gevoegd.³³

De waarden en toleranties in lopend spoor worden bepaald volgens Bundel 32 van Infrabel, voor de refertesnelheid van de betrokken lijn.³⁴

Om de waarden en toleranties snel en correct te interpreteren werden er drie limieten ingebouwd in de berekeningstabel :

- Wanneer de alarmlimiet (AL) wordt overschreden, moet binnen de 6 maanden bijkomend onderhoud van de sporen worden geprogrammeerd. Het bijkomend onderhoud van de sporen gebeurt door Infrabel ten laste van de vergunninghouder.
- Wanneer de interventielimiet (IL) wordt overschreden, moet op korte termijn bijkomend onderhoud van de sporen (onderstoppen en bijkomende controlemetingen) worden uitgevoerd om te vermijden dat de veiligheidsdrempel wordt overschreden.
- Wanneer de limiet van onmiddellijke actie (IAL) wordt overschreden moeten onmiddellijke maatregelen i.f.v. de toestand worden ondernomen.

Bij opstuwung van het spoor moet de uitvoerder van de werken onmiddellijk de werken stilleggen en de gemachtigde ambtenaar van Infrabel verwittigen. De werken kunnen maar voortgezet worden mits aangepaste (veiligheids)maatregelen in samenspraak met de gemachtigde ambtenaar (ten laste van de vergunninghouder).

De uitvoering van de opmetingen stelt het personeel van de aannemer bloot aan de risico's van werken in de sporen en in de nabijheid van de sporen. De uitvoerder van de werken moet een aangepast beveiligingssysteem voorzien voor werken in de sporen en in de nabijheid van de sporen. Het beveiligingssysteem van de vergunninghouder moet minimum voldoen aan de veiligheidsvoorschriften van Infrabel. Ingeval de uitvoerder van de werken in gebreke blijft, zal Infrabel ambtshalve en op kosten van de vergunninghouder de nodige veiligheidsmaatregelen treffen.

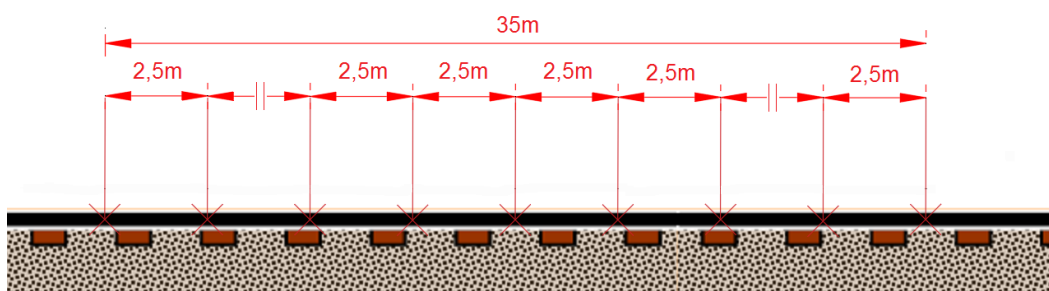
³³ De excel-file voor de opmeting van zettingen is beschikbaar via de volgende link:
<https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.

³⁴ Bundel 32 is beschikbaar bij de gemachtigde ambtenaar van Infrabel.

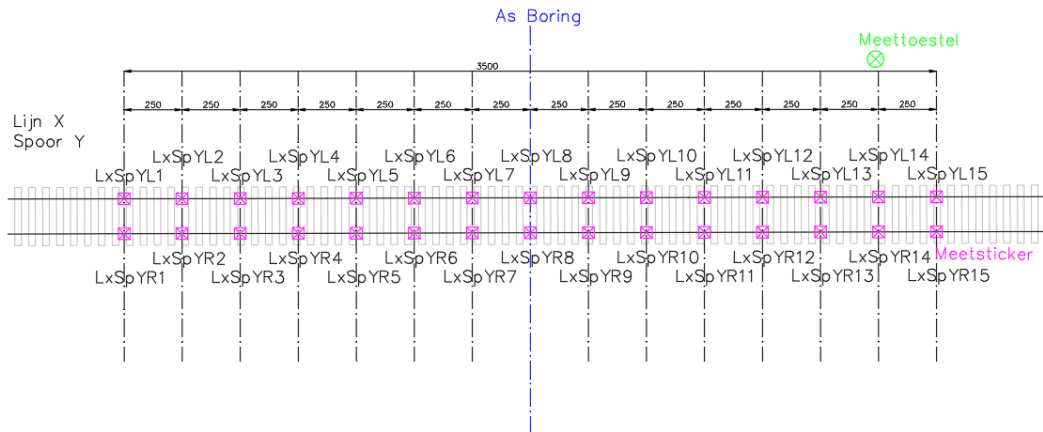
2.1.1.2.2 Opmeting nivellering van de sporen

- **Methodes en middelen voor de topografische opmetingen** : de methodes en middelen die moeten worden aangewend voor de topografische opmetingen op het terrein zijn vrij te kiezen door de uitvoerder van de werken, op voorwaarde dat de volgende criteria nageleefd worden :
 - de opmetingen moeten uitgevoerd worden volgens de regels van de kunst ;
 - de methodes en middelen moeten afgestemd zijn op de vereiste nauwkeurigheid :
 - het gebruik van totaalstations met registratie van de gegevens is verplicht voor de planimetrische toepassingen ;
 - het gebruik van een digitaal waterpasinstrument met registratie van de gegevens is verplicht voor de altimetrische toepassingen ;
 - het personeel moet ruime ervaring hebben en de instrumenten moeten perfect afgesteld zijn gedurende de hele meetopdracht.
- **Referentiesystemen** : alle opmetingen worden uitgevoerd :
 - in (x,y), in het systeem Lambert 72 ;
 - in z, bij voorkeur volgens de Tweede Algemene Waterpassing (TAW) van het Koninkrijk.
- **Voorafgaandelijke tegensprekelijke opmeting (aanwezigheid veiligheidsbediende van Infrabel vereist)** : vóór aanvang der werken dient een voorafgaandelijk tegensprekelijke opmeting van de werkzone en van de sporen te worden uitgevoerd.

Elk spoorbeen wordt opgemeten over een lengte van 35 m met meetpunten om de 2,5m, symmetrisch te verdelen vanuit de as van de boring (afbeelding 2.8 & 2.9).

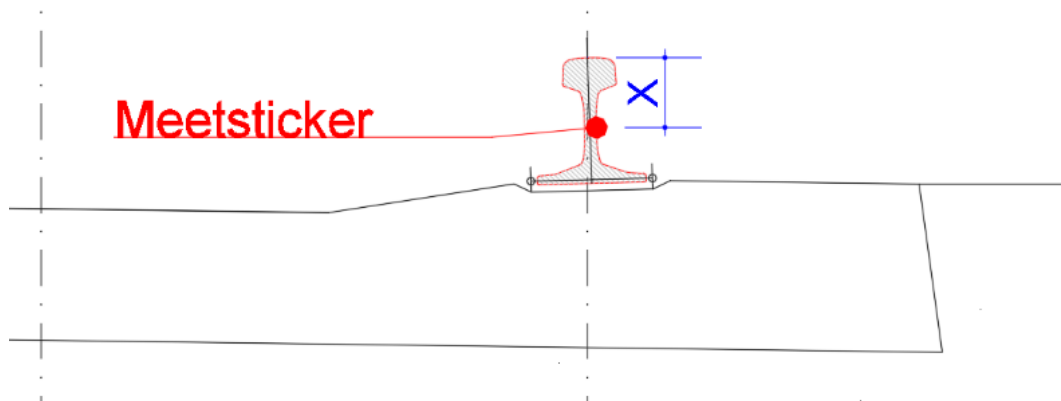


Afbeelding 2.8- Werkzone



Afbeelding 2.9 - Werkzone bovenaanzicht

De landmeter brengt de meetpunten aan op de ziel van de rails d.m.v. meetpunten³⁵ onder toezicht van een veiligheidsbediende van Infrabel en meet deze meetpunten d.m.v. een totaalstation, gepositioneerd buiten de gevarenzone van het spoor (afbeelding 2.10).



Afbeelding 2.10 - Plaatsing van de meetsticker

De referentiepunten nodig voor de opmeting dienen zich buiten de invloedzone van de werken te bevinden.

Het verslag van de tegensprekelijke opmeting omvat :

- een beschrijving (met foto's) van de referentiepunten ;
 - een inplantingsplan van de opgemeten punten ;
 - een tabel met de gegevens van elk punt (puntnummer, X, Y, Z coördinaat).
- **Tijdens de werken** : afhankelijk van de toegepaste techniek, de dekking en de (omhullende) diameter van de leidingen worden de sporen ofwel continu ofwel periodisch i.f.v. de toegepaste techniek opgemeten.

³⁵ Meetpunten (bv. prismafolie met reflecterende eigenschappen voor gebruik met totaalstations) te kleven op vaste afstand x t.o.v. het rolvlak van de rail.

Onder een periodische opmeting wordt verstaan een opmeting tweemaal per dag. Onder een continue opmeting wordt verstaan een opmeting om het uur tijdens de uitvoering van de werken.

De gegevens worden opgenomen in de door Infrabel aangeleverde Excel-tabel en vergeleken met de referentiemeting.

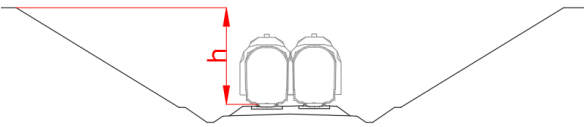
De gegevens moeten dagelijks per e-mail overgemaakt worden aan Infrabel. Indien er een wijziging in de limieten van de sporen wordt waargenomen dient onmiddellijk de gemachtigde ambtenaar van Infrabel te worden verwittigd.

- **Na uitvoering van de werken** : na uitvoering van de werken is het spoor minimum nog één week éénmaal per dag op te meten of tot vlak voor het opheffen van de BTS. Ingeval geen calamiteiten zijn opgetreden en het spoor voldoet aan de toleranties in lopend spoor kan de BTS één week na uitvoering van de werken worden opgeheven, waarover enkel de gemachtigde ambtenaar van Infrabel kan oordelen.

2.1.1.3 Bericht van Tijdelijke Snelheidsbeperking (BTS)

Voor de richtlijnen voor de implementatie van BTS'en in het conventioneel spoorwagennet van Infrabel wordt verwezen naar de richtlijnen van Infrabel.

Tenzij er andere bepalingen opgelegd werden door de gemachtigde ambtenaar van Infrabel, afhankelijk van de lokale situatie, wordt op basis van tabel 2.1 een tijdelijke snelheidsbeperking van 80km/u op de lijn ingesteld met uitzondering van lijnen met een referentiesnelheid van 90km/u.

Uitvoerinswijze	BTS
Gestuurde boring	
\varnothing_{ext} (globaal) buis $\leq 400\text{mm}$	BTS noodzakelijk ingeval: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Diameter buis:</u> <u>Dekking*:</u> $\leq 110\text{ mm}$ $\leq 4\text{ m}$ 400 mm $\leq 6\text{ m}$ Voor tussenliggende waarden wordt geïnterpoleerd.
\varnothing_{ext} (globaal) buis $> 400\text{mm}$	BTS noodzakelijk ingeval: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Diameter buis:</u> <u>Dekking* :</u> $> 400\text{ mm}$ $\leq 6\text{ m}$ 1200 mm $\leq 18\text{ m}$ Voor tussenliggende waarden wordt geïnterpoleerd. De aan te houden boordiepte is 15 maal de buitendiameter van de buis. <ul style="list-style-type: none"> - Hoofdspoor in ingraving (vanaf een hoogteverschil van 5 m tussen loopvlak rail en kruin van het talud). 
Doorpersing	
\varnothing_{ext} buis $\leq 400\text{mm}$	Niet van toepassing
$400\text{mm} < \varnothing_{\text{ext}}$ buis $\leq 1200\text{mm}$	BTS noodzakelijk in de gevallen : <ul style="list-style-type: none"> - theoretische zetting is groter dan maximale toelaatbare zetting S_{max} i.f.v. de refertesnelheid van de betrokken lijn ; - niet-haakse kruising $\geq 30^\circ$.
\varnothing_{ext} buis $> 1200\text{mm}$	BTS noodzakelijk in de gevallen : <ul style="list-style-type: none"> - theoretische zetting is groter dan de maximale absolute zetting S_{max} i.f.v. de refertesnelheid van de betrokken lijn ; - niet-haakse kruising $\geq 15^\circ$.
\varnothing_{ext} : (externe) uitwendige diameter	

Tabel 2.1 - Bericht van tijdelijke snelheidsbeperking³⁶

(*) dekking onder de sporen t.o.v. het rolvlak van de laagst gelegen spoorstaaf tot de bovenzijde van de (bescherm-)buis.

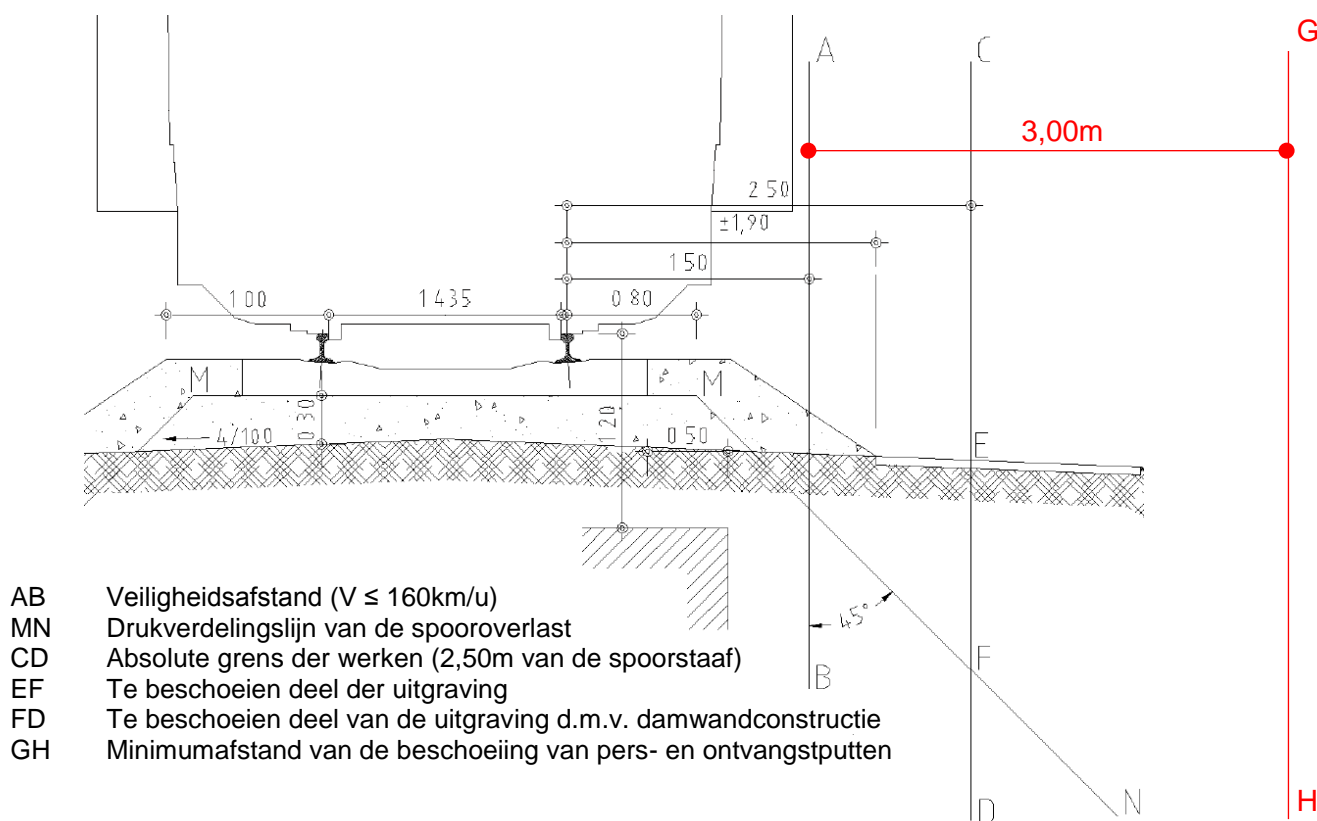
³⁶ Er wordt tevens verwezen naar de afbeeldingen 3.20 t.e.m. 3.23 en 3.25 in functie van de toegepaste techniek.

2.1.2 Grondwerken

Zonder de schriftelijke toestemming van de gemachtigde ambtenaar van Infrabel mogen geen grondwerken worden uitgevoerd die de **stabiliteit van het spoor of de spoortaluds** (ingeval spoor in ophoging of in ingraving) in gedrang kunnen brengen.

De uitvoerder van de werken brengt de nodige beschoeiingen aan, rekening houdend met de plaatselijke toestand. **Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen de stabiliteit van het spoor en de stabiliteit van de uitgraving.**

Om de stabiliteit van het spoor niet in gedrang te brengen, bedraagt de maximale horizontale verplaatsing van alle beschoeiingen in de invloedszone van het spoor 15mm. De invloedszone van het spoor wordt bepaald volgens afbeelding 2.11.



Afbeelding 2.11 - Uitgravingen naast de sporen

Voor werken met machines in de nabijheid van een spoor en zijn elektrische leidingen dient steeds een specifieke risicoanalyse te worden opgesteld door de uitvoerder van de werken.

2.1.3 Spoorbelasting

De mobiele belasting t.g.v. het spoorverkeer wordt bepaald volgens de DWA A-161 voor het belastingsmodel LM71.

2.2 Buisdoorpersingen

2.2.1 Beschrijving der werken

De werken met betrekking tot het doorpersen van buizen omvat in functie van de toegepaste techniek (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- het overhandigen aan de gemachtigde ambtenaar van alle documenten met het oog op hun goedkeuring of opmerkingen ;
- het eventueel uitvoeren van bijkomend grondonderzoek ;
- de voorbereidende werken (specifieke plaatsbeschrijvingen, werfinstallatie en eventuele voorlopige werken) ;
- het inrichten van de werftoegangen en de werkplatformen ;
- het aanbrengen, opstellen, verplaatsen op de werf en onderhouden van het benodigde materieel ;
- het vastleggen van het tracé, rekening houdend met de beschikbare ruimte en benodigde dekking. Een inplanting van de doorpersing in grondplan en dwarsdoorsnede, met aanduiding van de bochtstralen en dekking, dient ter goedkeuring te worden overgemaakt ;
- het op het terrein uitzetten van het tracé van de doorpersing ;
- het uitvoeren van weerstands- en dichtheidsproeven op de werf ;
- de voorlopige en definitieve voegdingen tussen de opeenvolgende buizen ;
- het uitvoeren van de nodige bouwputten (vertrek- en ontvangstput) tot op voldoende diepte, nodig om de leiding aan te leggen, met inbegrip van het voorlopig stapelen van de uitgegraven grond, de nodige beschoeiing, het drooghouden van de werkput en het installeren, tewerkstellen en wegnemen van alle nodige materieel ;
- het opvullen en verdichten van de bouwputten na de werken ;
- voor mantoegankelijke buizen na het beëindigen van de doorpersing het stabiliseren van de bentonietsmering en het opvullen van de tijdens het doorpersen gecreëerde overbreedte en alle eventuele holten door het injecteren van een groutspecie ;
- het verwijderen en afvoeren van het mengsel grond-boorspoeling of gelijkwaardig naar een stortplaats van geschikte klasse ;
- de digitale en continue registratie van de uitvoeringsparameters van de buisdoorpersing;
- de proeven op de materialen ;
- het opvolgen van de zettingen tijdens en na het doorpersen ;
- het demonteren en het verwijderen van het materieel na de werken ;
- het verwijderen van de werftoegangen ;

- het in hun oorspronkelijke staat herstellen van de terreinen ;
- het opstellen en ter goedkeuring indienen van een volledig as-built dossier.

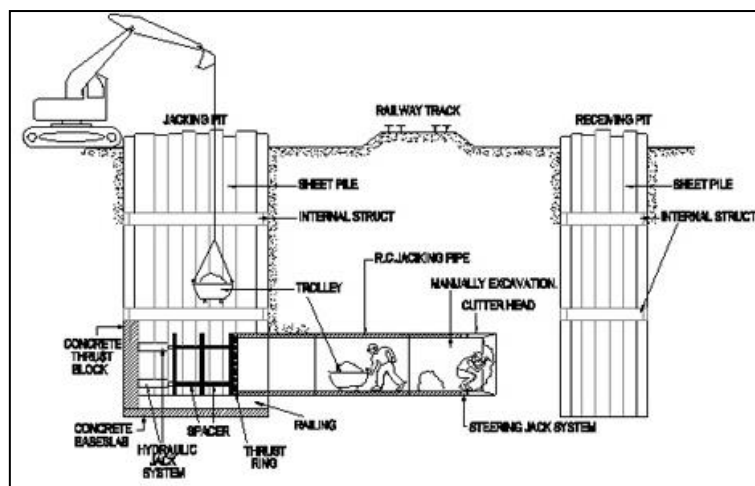
2.2.2 Terminologie³⁷

- **Gesloten front techniek (GFT)** : bij de gesloten front techniek is de voorzijde van het eerste buiselement afgesloten door een boormachine met gesloten boorschild, waarbij de ongeroerde grond afgescheiden is van de afgegraven grond (afbeelding 2.12).



Afbeelding 2.12 - Gesloten front techniek

- **Open front techniek (OFT)** : bij de open front techniek is de voorzijde van het eerste buiselement open zodat de grond aan het front manueel of machinaal kan afgebouwd worden. Aan het graaffront staat de ongeroerde grond in verbinding met de afgegraven grond (afbeelding 2.13).



Afbeelding 2.13 - Open front techniek

³⁷ Bron: Vlaro 'Overzicht van sleufloze technieken voor gemeentelijke rioleringsinfrastructuur'

- **Microtunneling met droog grondtransport** : bij microtunneling met droog grondtransport worden buizen, tegelijk met het wegfreen van de grond, doorgeperst. De afvoer van de grond tijdens het persen gebeurt via de avegaar die draait in een stalen casing-buis welke zich tijdens het persen in de productbuis bevindt. De druk aan het boorfront wordt mechanisch in stand gehouden door het boorschild en de bodemprop vooraan in de avegaar. Het boorschild omvat vooraan het boorrad met achterliggende conus en kan grondicht worden afgesloten (afbeelding 2.14 t.e.m. 2.16) :



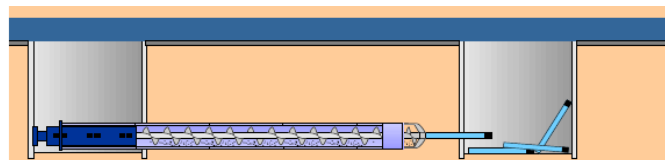
Afbeelding 2.14 - Open boorschild open (1)
Afbeelding 2.15 - Achterzijde van microtunnelingsmachine (2)
Afbeelding 2.16 - Gesloten boorschild (3)

- **Pilootstangdoorpersing** : de pilootstangdoorpersing verloopt in drie fases:
 1. **Pilootboring** : de eerste fase is een pilootboring waarbij een stang grondverdringend door de grond wordt geduwd. Vooraan op de stang is een afgeschuinde stuurkop gemonteerd welke sturing mogelijk maakt. De stang is hol. Vanuit de startput wordt doorheen de holle stang een lichtbundel geprojecteerd naar de elektronische target of wordt via theodolietmeting met elektronische camera de afwijkingen t.o.v. de theoretisch te boren aslijn opgemeten (afbeelding 2.17).



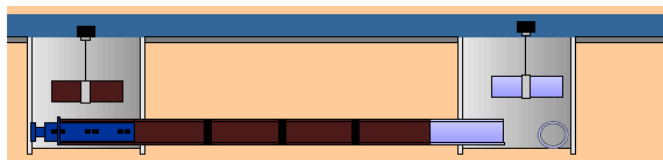
Afbeelding 2.17 - Pilootstangdoorpersing pilootboring

2. **Ruimen met avegaar** : in de tweede fase worden stalen buiselementen gekoppeld achter de laatste stang. Het eerste stalen element is gedeeltelijk open en neemt de grond op in een avegaarsysteem (afbeelding 2.18).



Afbeelding 2.18 - Pilootstangdoorpersing avegaar ruiming

3. **Napersen van productbuis** : in de derde fase worden de stalen buizen in de ontvangstput gerecupereerd terwijl men gelijktijdig vanuit de startput de uiteindelijke productbuizen doorperst (afbeelding 2.19).



Afbeelding 2.19 - Pilotstangdoorpersing napersen productbuis

Met specifieke bijkomende uitrusting zoals een avegaarsluis of een ruimer met afdichtingskegel kan beperkt geboord worden onder grondwaterdruk.

- **Pneumatische boortechniek (PBT)** : bij de pneumatische boortechniek wordt de leiding d.m.v. een horizontaal heiblok doorgevoerd (ook raketboring genoemd).
- **Dekking** : de afstand tussen de bovenzijde van de buis en een opgegeven peil (voor sporen het rolvlak van de laagst gelegen spoorstaaf, de aanzet van constructies of het maaiveld).

2.2.3 Ter goedkeuring voor te leggen technische documenten

Het technisch dossier bevat (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- een gedetailleerde beschrijving van het systeem (boorschild en perswijze) ;
- uitvoeringsdetails van de voegen ;
- de rekennota van pers- en ontvangstputten, evenals de beschrijving voor de doorgang door de wand van pers- en ontvangstput bij vertrek en aankomst, ingeval de pers- en ontvangstputten zich binnen de invloedszone van de sporen bevinden ;
- de rekennota ter bepaling van de benodigde perskracht voor het overwinnen van de wrijvingsweerstand ;
- de rekennota van de sterkte van de buis ;
- de rekennota van de te verwachten zettingen t.h.v. spoorweginstallaties ingeval een meer gedetailleerde berekening van de zettingen nodig is (bv. a.h.v. eindige elementenmethode) ;
- de rekennota voor de eventueel uit te voeren beschoeiing en/of grondwaterverlaging ingeval invloed op de sporen. De uitgravingen omvatten al de inrichtingen voor het schoeien en schoren nodig om de stabiliteit van de sporen in uitbating te verzekeren en dit rekening houdend met de zware dynamische verkeerslasten.

Alle rekennota's dienen te worden ondertekend door een bouwkundig ingenieur of gelijkwaardig door relevante ervaring.

2.2.4 Inplanting – Uitzetten - Toleranties

Tijdelijke merkpunten ter inplanting van de doorpersing moeten doeltreffend, stevig en goed beschermd zijn.

Het uitzetten van het tracé van de doorpersing maakt deel uit van de verplichtingen van de uitvoerder van de werken.

Hij verzekert de bescherming van zijn merkpunten en plant, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, de werken in, in functie van de verkregen uitvoeringsplannen.

Voor de aanvang van de werkzaamheden dienen de afwijkingstoleranties i.f.v. de gekozen uitvoeringsmethode te worden vastgelegd.

In de lengte- en breedterichting en de diepteligging van de hartlijn van de leiding mag geen afwijking groter dan de in tabel 2.2 genoemde waarden optreden.

Richting	Maximale afwijking
Naar boven	$\leq 1\%$ van de nuttige lengte met een maximum van 0,3m
Naar links of rechts	$\leq 2\%$ van de nuttige lengte

Tabel 2.2 - Maximale toegestane afwijking van de theoretische lijn van de persing

De uitvoerder van de werken dient met bovenstaande toleranties rekening te houden bij het inplanten van zijn doorpersing, en hierbij rekening houdende met de aanwezigheid van eventuele constructies en hindernissen, en de grenzen van het ter beschikking gesteld terrein. Bij de aanwezigheid van hindernissen en constructies dienen mogelijks strengere toleranties gehanteerd te worden.

2.2.5 Uitvoering

2.2.5.1 Ontwerp

2.2.5.1.1 Rekennota sterkte van de buis

De statische berekening van de sterkte van de buis gebeurt aan de hand van gekende methodes zoals bv. de DWA A-161.

2.2.5.1.2 Rekennota perskracht

Er dient steeds een rekennota te worden gemaakt waarin de benodigde perskracht voor het overwinnen van de wrijvingsweerstand berekend wordt volgens NEN 3650 en NEN 3651 of gelijkwaardig.

2.2.5.1.3 Rekennota steundrukken

Afhankelijk van de toegepaste techniek om de stabiliteit van het boorfront in stand te houden dient een rekennota te worden voorgelegd waaruit blijkt dat de boorspoeldrukken kleiner zijn dan de maximaal toelaatbare boorspoeldrukken conform de voorschriften in NEN 3650 en NEN 3651 of gelijkwaardig.

2.2.5.1.4 Rekennota zettingen

Deze paragraaf beschrijft de maximale toelaatbare zettingen van het spoor t.g.v. de uitvoering van de werken i.f.v. de lijnsnelheid. Om de hinder van de werken naar spoorexplotatie te beperken kan Infrabel enkel in bijzondere gevallen, desgevraagd op basis van een **technische verantwoording**, een afwijking verlenen van de minimale dekking volgens tabel 2.1 om een BTS (Bericht van tijdelijke snelheidsbeperking) te vermijden.

De te verwachten zettingen van het spoor worden afgeleid voor de situatie waarbij wordt aangenomen dat de zetting het gevolg is van o.m. :

- het groter snijden (oversnijden) ten opzichte van de buitendiameter van de (bescherm-) buis ;

- het niet of onvolmaakt opvullen (stabiliseren) van de ringvormige ruimte tussen de grond en de (bescherm-)buis.

Voor de berekening van de te verwachten zettingen wordt aangenomen dat de zetting het gevolg is van een oversnijding van 10mm op de buitendiameterdiameter van de buis.

De maximale werkelijke toegestane oversnijdingsruimte voor het doorpersen van niet mantoegankelijke buizen (met inwendige diameter < 1200 mm) bedraagt 20mm. Voor mantoegankelijke buizen dient de werkelijke oversnijdingsruimte zo klein mogelijk te worden gehouden.

De literatuur toont aan dat de vorm van de zettingstrog boven een doorpersing deze van een normale waarschijnlijkheidskromme benadert. Hierop steunend kunnen de te verwachten zettingen op verschillende afstanden van de as van de doorpersing worden geschat d.m.v. de methode van Peck grondonafhankelijk³⁸ uitgaande van de benaderde hoeveelheid te veel ontgraven grond en van de waarde S_{max} (maximale absolute zetting), ordinaat van de zetting boven de as van de doorpersing.

In geval van meerlagige grondsystemen is een meer gedetailleerde berekening van de zettingen nodig. De vorm van de zettingstrog kan worden bepaald m.b.v. de eindige elementenmethode op grond van vervormingseigenschappen van de grond.

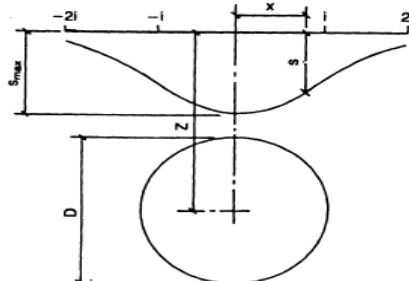
De berekende zettingen dienen te worden gecombineerd met zettingen t.g.v. overige uitvoeringsmiddelen (bv. bemalingen, keringen,...) en wanneer meerdere doorpersingen naast elkaar worden uitgevoerd.

Geen opstuwing van het spoor (zetting in positieve zin) is aanvaardbaar.

Voor kruisingen haaks met het spoor dient S_{max} beperkt te blijven tot voorgeschreven waarden volgens tabel 2.3 i.f.v. de refertesnelheid van de betrokken lijn.

³⁸ Methode van Peck grondonafhankelijk:

R.B. Peck (Deep Excavations and Tunneling in Soft Ground/Int. Conf. SMFE Mexico 1969 – State of the Art Report) heeft op basis van beschikbare gegevens bij tunnelprojecten de te verwachten zettingen aan de oppervlakte gegroepeerd in functie van de diepte en afmetingen van de tunnel.



Afbeelding 2.20 - karakteristieken van de waarschijnlijkheidskromme als zettingstrog boven cirkelvormige tunnel

S	waarschijnlijkheidskromme, $S = S_{max} \exp(-x^2/2i^2)$
S_{max}	zetting t.p.v. as doorpersing
i	afstand as doorpersing/boring tot buigpunt waarschijnlijkheidskromme
V_s	volume van de zettingstrog, $V_s = \sqrt{(2\pi)} i S_{max}$ met $(2i/D) = (Z/D) 0,8$

Refertesnelheid V (km/u)	S_{max} (mm) maximale absolute zetting
Andere dan hierna vermeld	20
Bijsporen	10
Hoofdsporen met $V \leq 40$	
Hoofdsporen met $40 < V \leq 80$	8
Hoofdsporen met $80 < V \leq 120$	6
Hoofdsporen met $120 < V \leq 160$	5
Hoofdsporen met $V > 160$ km/u	4
Overwegen	

Tabel 2.3 - Maximale absolute theoretische zetting S_{max} i.f.v. de refertesnelheid van de betrokken lijn

De aan te houden boordiepte volgens Peck grondonafhankelijk kan bepaald worden volgens afbeeldingen 2.21 t.e.m. 2.24 in functie van de refertesnelheid van de betrokken lijn.

Voorbeelden van toepassing van afbeelding 2.21 t.e.m. 2.24:

- Voor een doorpersing van een buis onder de sporen met een uitwendige diameter van 900mm op een lijn met refertesnelheid **160km/u** :

$Z < 2,05m$	→ de doorpersing is niet aanvaardbaar
$2,05m \leq Z < 3,05m$	→ technische verantwoording door de aanvrager + BTS te bepalen door verantwoordelijke van Infrabel + continue opmeting van de sporen
$3,05m \leq Z$	→ geen BTS + continue opmeting van de sporen

Tabel 2.4 - Toepassing BTS refertesnelheid 160 km/u ($\emptyset_{ext.} = 900$ mm)

- Voor een doorpersing van een buis onder de sporen met een uitwendige diameter van 900mm op een lijn met refertesnelheid **120km/u** :

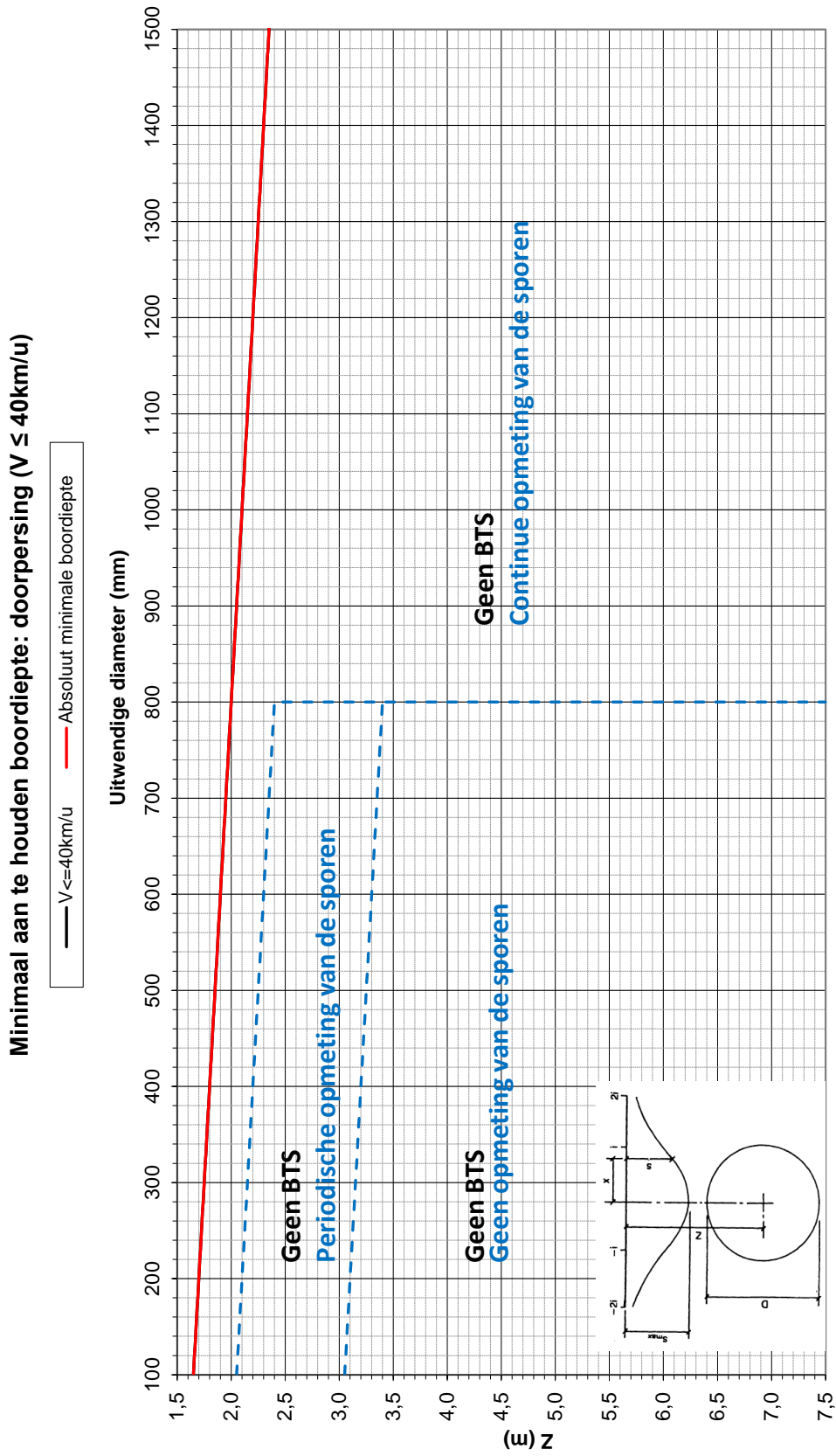
$Z < 2,05m$	→ de doorpersing is niet aanvaardbaar
$2,05m \leq Z < 2,47m$	→ technische verantwoording door de aanvrager + BTS te bepalen door verantwoordelijke van Infrabel + continue opmeting van de sporen
$2,47m \leq Z$	→ geen BTS + continue opmeting van de sporen

Tabel 2.5 - Toepassing BTS refertesnelheid 120 km/u ($\emptyset_{ext.} = 900$ mm)

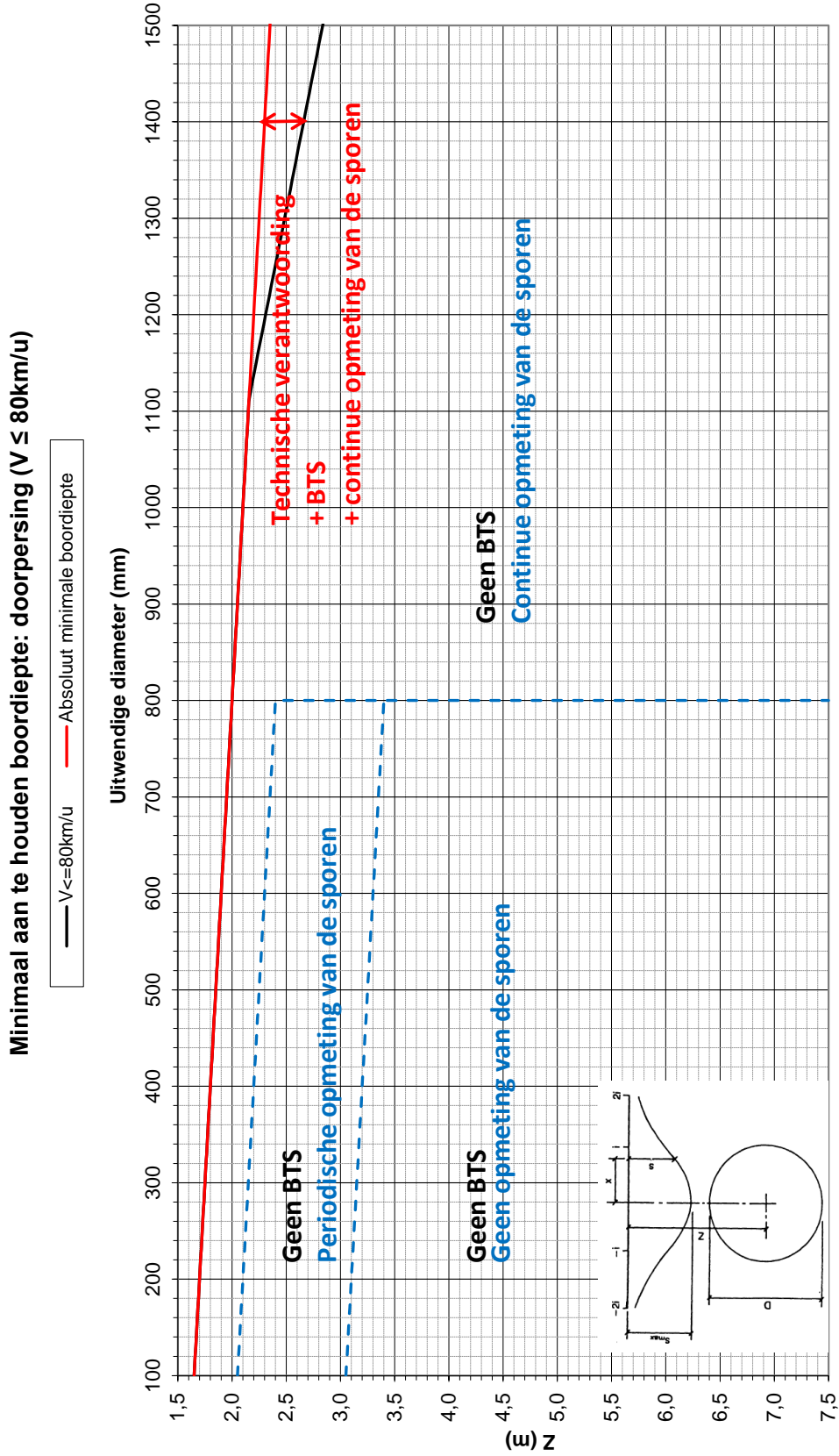
- Voor een doorpersing van een buis onder de sporen met een uitwendige diameter van 900mm op een lijn met refertesnelheid **90km/u** :

$Z < 2,05m$	→ de doorpersing is niet aanvaardbaar
$2,05m \leq Z$	→ geen BTS + continue opmeting van de sporen

Tabel 2.6 - Toepassing BTS refertesnelheid 90 km/u ($\emptyset_{ext.} = 900$ mm)

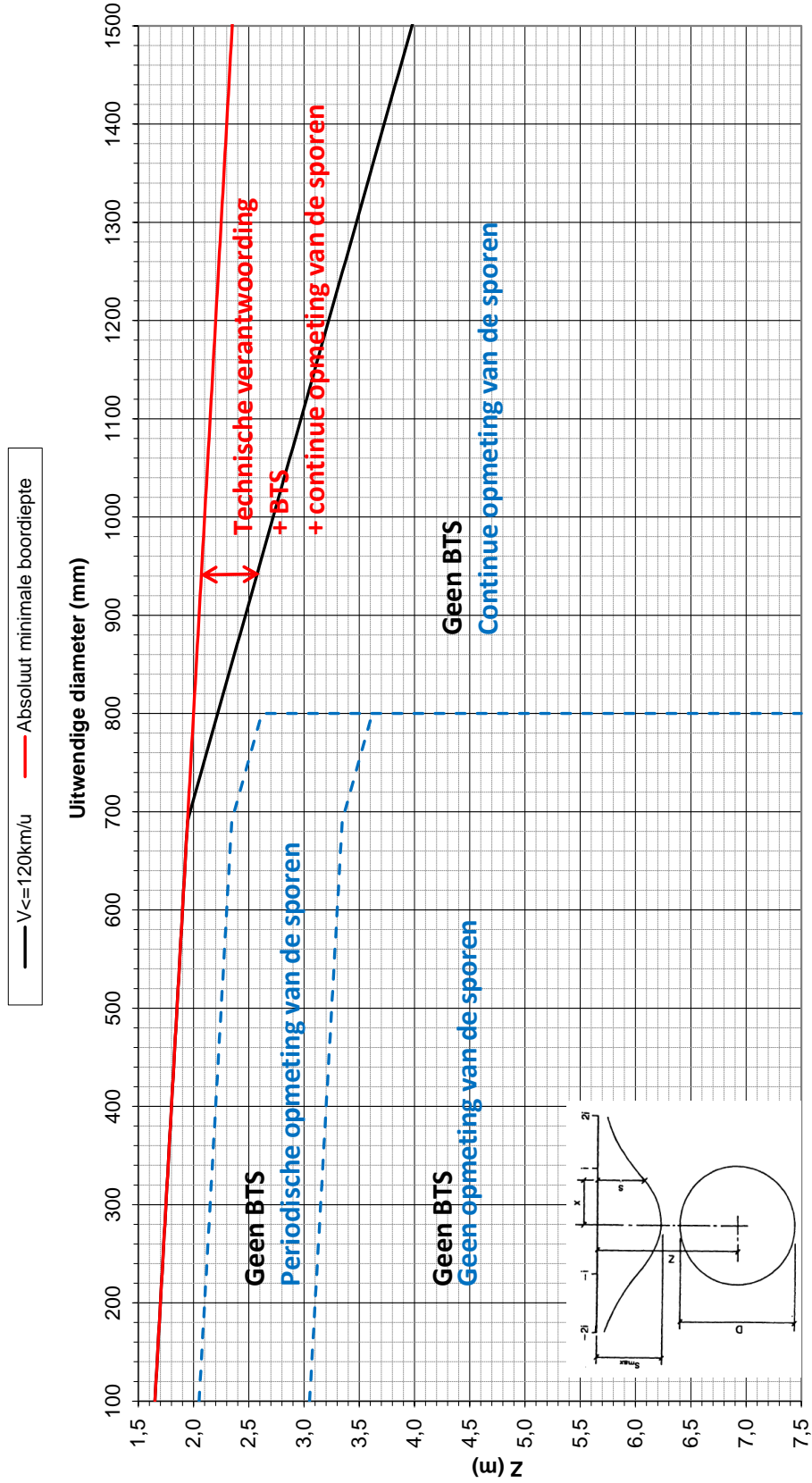


Afbeelding 2.21 - Aan te houden boordiepte/implementatie BTS/Opmetingen $V \leq 40\text{km/u}$



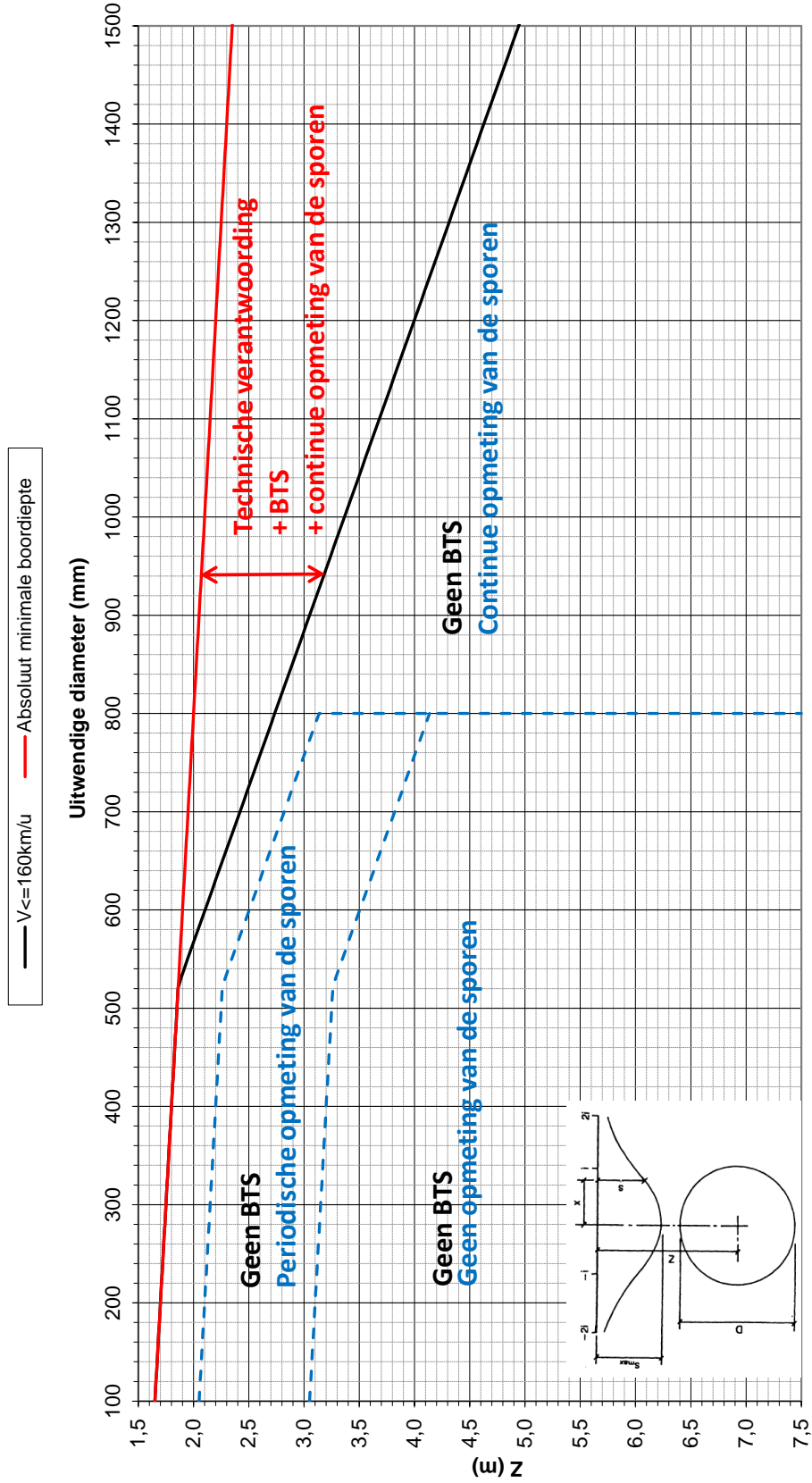
Afbeelding 2.22 - Aan te houden boordiepte/implementatie BTS/Opmetingen $V \leq 80\text{km/u}$

Minimaal aan te houden boordiepte: doorpersing ($V \leq 120\text{km/u}$)



Afbeelding 2.23 - Aan te houden boordiepte/implementatie BTS/opmetingen $V \leq 120\text{km/u}$

Minimaal aan te houden boordiepte: doorpersing ($V \leq 160\text{km/u}$)



Afbeelding 2.24 - Aan te houden boordiepte/implementatie BTS/opmetingen $V \leq 160\text{km/u}$

2.2.5.2 Bijzondere bepalingen

Behoudens Infrabel een afwijking van deze regel verleend, zijn voor doorpersingen enkel volgende technieken toegestaan :

- pilootstangdoorpersingen ;
- microtunnelling met droog grondtransport d.m.v. avegaar in stalen casing-buis ;
- microtunnelling met hydraulische grondtransport ;
- open front doorpersing.

2.2.5.2.1 Pilootstangdoorpersing en microtunnelling met droog grondtransport d.m.v. avegaar in stalen casing-buis

Tenzij anders bepaald in de vergunningsaanvraag, is de pilootstangdoorpersing en de microtunnelling met droog grondtransport d.m.v. avegaar in stalen casing-buis toegelaten tot uitwendige diameters van buizen tot 800 mm.

De avegaar dient tegen "voor de buis uit boren" te zijn beveiligd. De aandrijving van de avegaar moet voorzien zijn van een omkeerkoppeling, om bij calamiteiten het boorfront te kunnen ondersteunen.

De snelheid van persen en de rotatiesnelheid van de avegaar moeten goed op elkaar afgestemd zijn, anders kan er 'propvorming' in de buis of 'overruimte' aan het graaffront ontstaan :

- **propvorming** : de avegaar draait te langzaam ten opzichte van de perssnelheid. Als de avegaar te langzaam draait, dan wordt te weinig grond uit de buis weggehaald. Dit heeft tot gevolg dat er een grondophoping voor de snijkop ontstaat, een zogenaamde 'prop'. De perskrachten kunnen oplopen met het risico dat bovenliggende grond opperst.
- **overruimte** : de avegaar draait te snel ten opzichte van de perssnelheid. Als de avegaar te snel draait, dan wordt er teveel grond weggehaald. Dit heeft tot gevolg dat een overruimte ontstaat, met het risico op zakking van de bovenliggende grond. De snijkop verliest zijn kopdruk en kan niet goed meer functioneren.

Ingeval de pilootstangdoorpersing mogen afwijkingen van de stangen niet worden gecorrigeerd door de stuurkop over een bepaalde tussenafstand terug te trekken en vervolgens met een andere stand verder te boren.

2.2.5.2.2 Microtunnelling met hydraulisch grondtransport (GFT)

De microtunnelling met hydraulisch grondtransport is geschikt voor boren onder de grondwatertafel.

De buis wordt door hydraulische vijzels in de grond geperst. **Oppersen** (opdrukken) van de buis of de grond kan ontstaan doordat zich obstakels in de ondergrond bevinden of door verkeerde afstemming van de voortgangssnelheid op de grondverwijdering. In die situaties is sprake van een verhoogde weerstand en treden hogere perskrachten op.

Bij de gesloten front boortechniek is het van groot belang dat het boorfront stabiel blijft. Daarom dienen onderstaande eisen met betrekking tot het boorfront toegepast te worden :

- het automatisch en continu registreren van de frontsteundrukken (bentoniet, lucht, grond, water, enz.) : de druk van de boorspoeling of het boorfront moet binnen vooraf bepaalde grenzen blijven. Ter vaststelling van de boven- en ondergrens van de druk dient een prognose te worden gemaakt. Bij toepassing van een vloeistofschild dient de boorspoeldruk te worden bepaald aan de hand van de gemeten waterdrukken in relatie met de grondsoort. Bij toepassing van een gronddrukschild dient de druk van het boorfront te worden bepaald middels een prognose van de gronddrukken ;
- om te voorkomen dat de druk voor het boorfront te hoog oploopt, of wegvalt, moeten voorzieningen worden getroffen. De voorzieningen voor een vloeistofschild kunnen zijn: een terugslagklep in de aanvoerleiding nabij het boorfront (breuk in aanvoerleiding); een overstort of balansleiding (stagnerende afvoer); een bezinkbassin als hooggelegen reservoir (afslaan pompen) ;
- tijdens de doorpersing moet de druk van de boorspoeling of gronddruk continu worden afgelezen en genoteerd in een logboek. Ten behoeve van de controle dient de gemeten druk en de prognosedruk in één grafiek te worden uitgezet.

Als de gemeten druk voor het boorfront afwijkt van de prognose van de boven- en ondergrens van de druk dan dient de gemachtigde ambtenaar van Infrabel te worden verwittigd.

2.2.5.2.3 Open Front Doorpersing (OFT)

De toepassing van de open front doorpersing met handmatige of machinale ontgraving voor in de buis dient steeds het voorwerp uit te maken van een afzonderlijke overeenkomst tussen Infrabel en de vergunningsaanvrager.

De open front doorpersing is alleen mogelijk bij het doorpersen van mantoegankelijke buizen (met inwendige diameter ≥ 1200 mm).

De open front doorpersing is niet geschikt voor boren onder de grondwatertafel, tenzij m.b.v. een bemaling van de grondwaterstand (tot minimum 0,5 m onder het aanlegniveau).

2.2.5.2.4 Pneumatische BoorTechniek (PBT)

De pneumatische boortechniek wordt niet toegelaten.

2.2.5.3 Oppersen

Het extreem oplopen van de perskracht geeft een goede indicatie van de kans op oppersen. Om oppersingsgevaar te verminderen worden in functie van de toegepaste techniek volgende eisen aan perskracht te gesteld :

- tijdens de persing moet de perskracht (voortgangs- en startperskracht) automatisch en continu worden afgelezen en in één grafiek (tijd-persdruk) te worden uitgezet ;
- het automatisch en continu opmeten van het aantal meter geperste buis. De meetresultaten worden op grafiek (tijd-geperste buis) weergegeven ;
- de door de leverancier aangegeven maximaal toelaatbare perskrachten op de buizen mag niet worden overschreden.

2.2.5.4 Voegverbindingen

De voegverbindingen moeten van die aard zijn dat ze niet worden weggedrukt tijdens het doorpersen of tijdens het beproeven onder een inwendige of uitwendige druk.

Waar buizen op elkaar aansluiten moet een stootring, verdeeld over de buisomtrek, worden aangebracht om de druk te verdelen en afsplijting in het aanzetvlak te voorkomen.

2.2.5.5 Plaatsbepalingssystemen

Tenzij anders gespecificeerd, is de keuze van het plaatsbepalingssysteem een last van de uitvoerder van de werken, en dient afgestemd te zijn op de locatie-specifieke omstandigheden. De uitvoerder van de werken dient een systeem ter goedkeuring voor te stellen aan de gemachtigde ambtenaar van Infrabel. In geen geval kan aanvaard worden dat er over het gehele of een deel van het tracé onder de sporen “blind” wordt geboord.

2.2.5.6 Uitvoeren van meerdere parallelle doorpersingen

In het geval er meerdere doorpersingen parallel en direct naast elkaar worden uitgevoerd, dient steeds een minimum tussenafstand tussen de wanden van de buizen van 1 m te worden aangehouden. Bovendien dient rekening gehouden te worden met de uitvoeringstoleranties.

In alle gevallen dienen de zettingen t.g.v. meerdere doorpersingen gecombineerd te worden.

2.2.5.7 Materialen

De leidingen worden **geleverd onder een kwaliteitskeurmerk** (BENOR, BUtgb en ATG, enz.) om de kwaliteit en de conformiteit van het product aan te tonen.

Alle kosten voor de keuring en controle van de materialen en de opvolging zijn ten laste van de vergunninghouder.

2.2.5.7.1 Algemeen

Tabel 2.7 geeft een overzicht van de buismaterialen voor doorpersingen.

	Gewapend beton	Gres	GVK	Staal
Norm	NBN EN 1916 NBN B21-106	NBN EN 295	NBN T41-103 NBN EN 13464	NBN EN 10208-1 voor brandbare vloeistoffen NBN EN 12007-3 NBN EN 10204 controledocumenten NBN EN 12732
Minimum sterktereeks	135	Minimum buigtreksterkte 15N/mm ² Minimum druksterkte 100N/mm ²	Minimum ringstijfheid SN 32.000 N/m ² Minimum druksterkte 90N/mm ²	Te bepalen in ontwerp

Tabel 2.7 - Overzicht buismaterialen voor doorpersbuizen

2.2.5.7.2 Stalen leidingen

Stalen leidingen, welke binnen het invloedsgebied van de sporen liggen, dienen doeltreffend tegen corrosie en/of oxidatie te worden beschermd, meer specifiek de elektrolytische werking van zwerfstromen.

De productleiding wordt volledig kathodische beschermd en moet aan een jaarlijkse controle onderworpen worden. Infrabel kan steeds steekproefgewijs, een bewijs van deze controle tijdens de levensduur van de leiding opvragen.

De buizen in staal worden vervaardigd van lasbare kwaliteit. Het toegepaste lasproces en de bekleding van de lasnaden is overeenkomstig de voorschriften van de uitvoerder van de werken.

Alle lasverbindingen dienen te worden uitgevoerd door lassers die gekwalificeerd zijn volgens NBN EN ISO 9606-1 en volgens procedures conform NBN EN ISO 15614-1. Het aantal lassen dient tot een minimum beperkt te worden.

100% van de lassen dient niet-destructief te worden onderzocht (visuele + radiografische controle).

De uitvoerder van de werken voorziet op het werk beschuttingen opdat bij ongunstige weersomstandigheden het lassen zou kunnen doorgaan in afgedekte ruimte.

Alle onaanvaardbare lassen moeten hersteld of vervangen worden door het inlassen van een nieuw stuk in de leiding.

Elke productleiding is voorafgaandelijk aan het intrekken op weerstand en dichtheid te beproeven conform de koninklijke besluiten met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen en volgens de voorschriften van de uitvoerder van de werken. Indien de leiding niet voldoet, dient deze te worden hersteld en opnieuw te worden beproefd.

Op eenvoudig verzoek dient de uitvoerder van de werken een afschrift van zijn controles aan Infrabel over te maken.

2.2.5.7.3 Bentonietsmering en groutspecie

- **Bentonietsmering** : de bentonietsmering dient de boorgatwand in tijdelijke toestand te ondersteunen en de wrijving in het boorgat te verminderen. De bentonietsmering dient zonder bezinking, licht op te stijven tot een plastisch mengsel.

Doorheen injectiegaten in de buiswand van de boorbuis wordt tijdens het persen bentonietsmering geïnjecteerd om de wandwrijving te reduceren en eventuele ontstane holten op te vullen. De smering wordt continu onder voldoende druk gehouden. **Na het beëindigen van de doorpersing wordt voor buizen met een inwendige diameter \geq 1200 mm door diezelfde injectiegaten een definitieve groutinjectie uitgevoerd om de bentonietsmering te stabiliseren**, zodat voorkomen wordt dat de bentonietsmering op termijn uitspoelt.

Tenslotte worden de injectieopeningen d.m.v. een bestendige afdichting (bv. schroef dop) afgesloten, de resterende holte opgevuld met een voegvullingsproduct en de eventuele binnenbekleding hersteld.

- **Groutspecie** : de groutspecie is een zelfuithardende suspensie welke gebruikt wordt om de annulaire ruimte volledig op te vullen. De dichtheid van de groutspecie bedraagt minimaal $1,1 \text{ t/m}^3$ en de groutspecie heeft een minimale ongedraineerde schuifweerstand³⁹ van 22 kPa na 28 dagen.

Het aanvatten van naastgelegen doorpersingen binnen de invloedssfeer van een uitgevoerde doorpersing mag pas aanvatten nadat de voorgestelde groutspecie is uitgehard. Indien dit niet het geval is, kunnen de doorpersingen niet als afzonderlijk worden beschouwd.

2.2.5.8 Pers- en ontvangstput

Elk systeem eist een watervrije pers- en ontvangstkuip.

Voor het uitvoeren van doorpersingen evenals voor het maken van de pers- en ontvangstputten kan een grondwatertafelverlaging noodzakelijk zijn.

Tijdens de gehele boorprocedure dient de stabiliteit van de grond t.h.v. de doorvoeropening verzekerd te blijven.

De minimumafstand van de beschoeiing van pers- en ontvangstputten tot de buitenkant van de dichtstbijzijnde spoorstaaf bedraagt 4,50 m.

De aanvulling van de pers- en ontvangstputten binnen de eigendomsgrenzen van Infrabel gebeurt conform bundel 34.2 van Infrabel "Grondwerk en funderingen".

De afvoer van de gronden niet geschikt voor hergebruik, evenals overtollige grond buiten spoorwegdomein gebeurt ten laste van de vergunninghouder.

³⁹ Testmethodes volgens Vane shear tester.

2.2.5.9 Registraties

Volgende uitvoeringsparameters dienen te worden geregistreerd⁴⁰ en op eenvoudige aanvraag aan de gemachtigde ambtenaar van Infrabel te worden overgemaakt in functie van de toegepaste techniek (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- de opgemeten positie van de boorkop per geperste buis in een grafiek t.o.v. het geplande tracé zowel in horizontale als verticale richting wordt uitgezet ;
- de opgemeten drukken aan het boorfront in functie van de boorlengte ;
- de opgemeten perskracht en de prognose perskracht in functie van de boorlengte ;
- de opmetingen van de nivellering van de sporen ;
- afschrift van de weerstands- en dichtheidsproeven uitgevoerd op de werf ;
- de gemeten waarde van de elektrische isolatie van de bekleding van de stalen buizen.

De registraties maken eveneens deel uit van het as-built dossier van de doorpersing.

⁴⁰ Indien technisch mogelijk, continu en digitaal.

2.3 Gestuurde boringen

2.3.1 Beschrijving der werken

De werken met betrekking tot de gestuurde boringen omvatten (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- het overhandigen aan de gemachtigde ambtenaar van alle documenten met het oog op hun goedkeuring of opmerkingen ;
- het eventueel uitvoeren van bijkomend grondonderzoek ;
- de voorbereidende werken (specifieke plaatsbeschrijvingen, werfinstallatie en eventuele voorlopige werken) ;
- het inrichten van de werftoegangen en de werkplatformen ;
- het aanbrengen, opstellen, verplaatsen op de werf en onderhouden van het benodigde materieel ;
- het vastleggen van het te boren tracé, rekening houdend met de beschikbare ruimte en benodigde dekking. Een inplanting van de gestuurde boring in grondplan, lengteprofiel en dwarsdoorsnede, met aanduiding van de bochtstralen en dekking, dient ter goedkeuring te worden overgemaakt ;
- het op het terrein uitzetten van het tracé van de gestuurde boring ;
- het leveren en lassen van de in te trekken leiding(en) ;
- het uitvoeren van weerstands- en dichtheidsproeven op de werf op elke leiding ;
- het uitvoeren van de nodige bouwput (vertrek- en ontvangstput) tot op voldoende diepte, nodig om de leiding aan te leggen door onderboring, met inbegrip van het voorlopig stapelen van de uitgegraven grond, de nodige beschoeiing, het drooghouden van de werkput en het installeren, tewerkstellen en wegnemen van alle nodige materieel (o.a. boorinrichtingen, enz.) ;
- het uitvoeren van een pilootboring en de nodige ruimingsfases onder boorspoeling;
- het intrekken van de leidingen of beschermhuis ;
- tijdens de laatste gang in de uitvoering van de gestuurde boring, vervangen van de boorspoeling door een groutspecie ;
- het verwijderen en afvoeren van het mengsel grond-boorspoeling (bentoniet/grout) of gelijkwaardig naar een stortplaats van geschikte klasse ;
- de digitale en continue registratie van de uitvoeringsparameters van de gestuurde boringen ;
- de proeven op de materialen ;
- het opvolgen van de zettingen tijdens en na het boren ;

- het demonteren en het verwijderen van het materieel na de werken ;
- het verwijderen van de werftoegangen ;
- het in hun oorspronkelijke staat herstellen van de terreinen ;
- het opstellen en indienen van een volledig as-built dossier.

2.3.2 Terminologie

- **Gestuurde boring (HDD)** : een horizontaal gestuurde boring is een sleufloze techniek die wordt uitgevoerd vanaf het maaiveld en verloopt in 3 fasen :
 1. Pilootboring ;
 2. Het ruimen van het boorgat ;
 3. Het trekken van de productleiding.
- **Omhullende diameter** : de kleinste diameter die nodig is om de gehele bundel te omringen.
- **Dekking** : de afstand tussen de bovenzijde van de omhullende diameter en een opgegeven peil (voor sporen het rolvlak van de laagst gelegen spoorstaaf, de aanzet van constructies of het maaiveld).

2.3.3 Ter goedkeuring voor te leggen technische documenten

Het technisch dossier bevat (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- een gedetailleerde beschrijving van het systeem ;
- de rekennota's ter bepaling van de minimale en maximale steundrukken langsheen het volledige tracé ;
- rekennota van de te verwachten zettingen t.h.v. spoorweginstallaties (indien de boordiepte niet voldoet aan de voorwaarden volgens tabel 2.8).

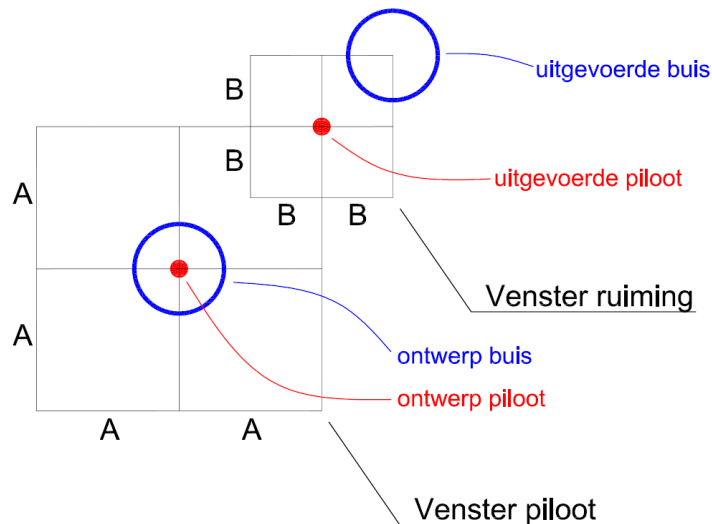
Alle rekennota's dienen te worden ondertekend door een bouwkundig ingenieur of gelijkwaardig door relevante ervaring.

2.3.4 Inplanting – Uitzetten - Toleranties

Tijdelijke merkpunten ter inplanting van de gestuurde boring moeten doeltreffend, stevig en goed beschermd zijn.

Het uitzetten van het tracé van de gestuurde boring maakt deel uit van de verplichtingen van de uitvoerder van de werken. Hij verzekert de bescherming van zijn merkpunten en plant, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, de werken in, in functie van de uitvoeringsplannen.

Voor de aanvang van de werkzaamheden dienen de afwijkingstoleranties i.f.v. de gekozen uitvoeringsmethode te worden vastgelegd (afbeelding 2.25).



Afbeelding 2.25 - Toleranties venster piloot-ruiming

In de lengte- en breedterichting en de diepteligging van de hartlijn van de leiding mag geen afwijking groter dan de in tabel 2.8 genoemde waarden optreden.

NO DRILL boorzone (nultolerantie)	De aan te houden boordiepte volgens afbeelding 2.26.
Fase pilootboring	Afwijking op ontwerpcurve A \pm 1,0 m in alle richtingen (=venster 2 m x 2 m)
Ruimingsfase	\varnothing_{ext} buis \leq 500 mm : B = \pm 1,0 m extra afwijking op pilootboring in alle richtingen
	500 mm < \varnothing_{ext} buis \leq 900 mm : B = \pm 1,5 m extra afwijking op pilootboring in alle richtingen
	\varnothing_{ext} buis > 900 mm : B = \pm 2,0 m extra afwijking op pilootboring in alle richtingen
\varnothing_{ext} : (externe) uitwendige diameter	

Tabel 2.8 - Maximaal toegestane afwijking van de theoretische lijn van de boring

De uitvoerder van de werken dient met bovenstaande toleranties rekening te houden bij het inplanten van zijn gestuurde boring, en hierbij rekening te houden met de aanwezigheid van eventuele constructies en hindernissen, en de grenzen van het ter beschikking gesteld terrein. Bij de aanwezigheid van hindernissen en constructies dienen mogelijks strengere toleranties gehanteerd worden.

2.3.5 Uitvoering

2.3.5.1 Voorwaarden bij het kruisen van een spoorlijn d.m.v. een gestuurde boring

De aan te houden boordiepte t.o.v. het rolvlak van de laagst gelegen spoorstaaf tot de bovenzijde van de omhullende diameter wordt bepaald volgens figuur 2.26.

Enkel in uitzonderlijke gevallen kan Infrabel, desgevraagd op basis van een **technische verantwoording**, een afwijking van deze regel verlenen.

De return van de boorspoeling mag tijdens de uitvoering van de gestuurde boring niet wegvallen.

De gestuurde boring dient te worden uitgevoerd door een ervaren boormeester (minimum 3 jaar ervaring).

2.3.5.2 Ontwerp

2.3.5.2.1 Rekennota sterkte van de buis

De buis moet kunnen weerstaan aan optredende spanningen tijdens de uitvoeringsfase (o.a. tijdens het intrekken van de leiding en t.g.v. de kromming van de leiding) en tijdens de gebruiksfase (o.a. t.g.v. de inwendige druk, de grondbelasting en de verkeersbelasting). De vergunninghouder dient een rekennota volgens NEN 3650 en NEN 3651 of gelijkwaardig voor te leggen.

2.3.5.2.2 Rekennota steundrukken

Een gestuurde boring mag niet worden toegepast zonder voorafgaande analyse en rapportage van de toe te passen boorspoeldrukken en bijbehorende maximale straal van de plastische zone.

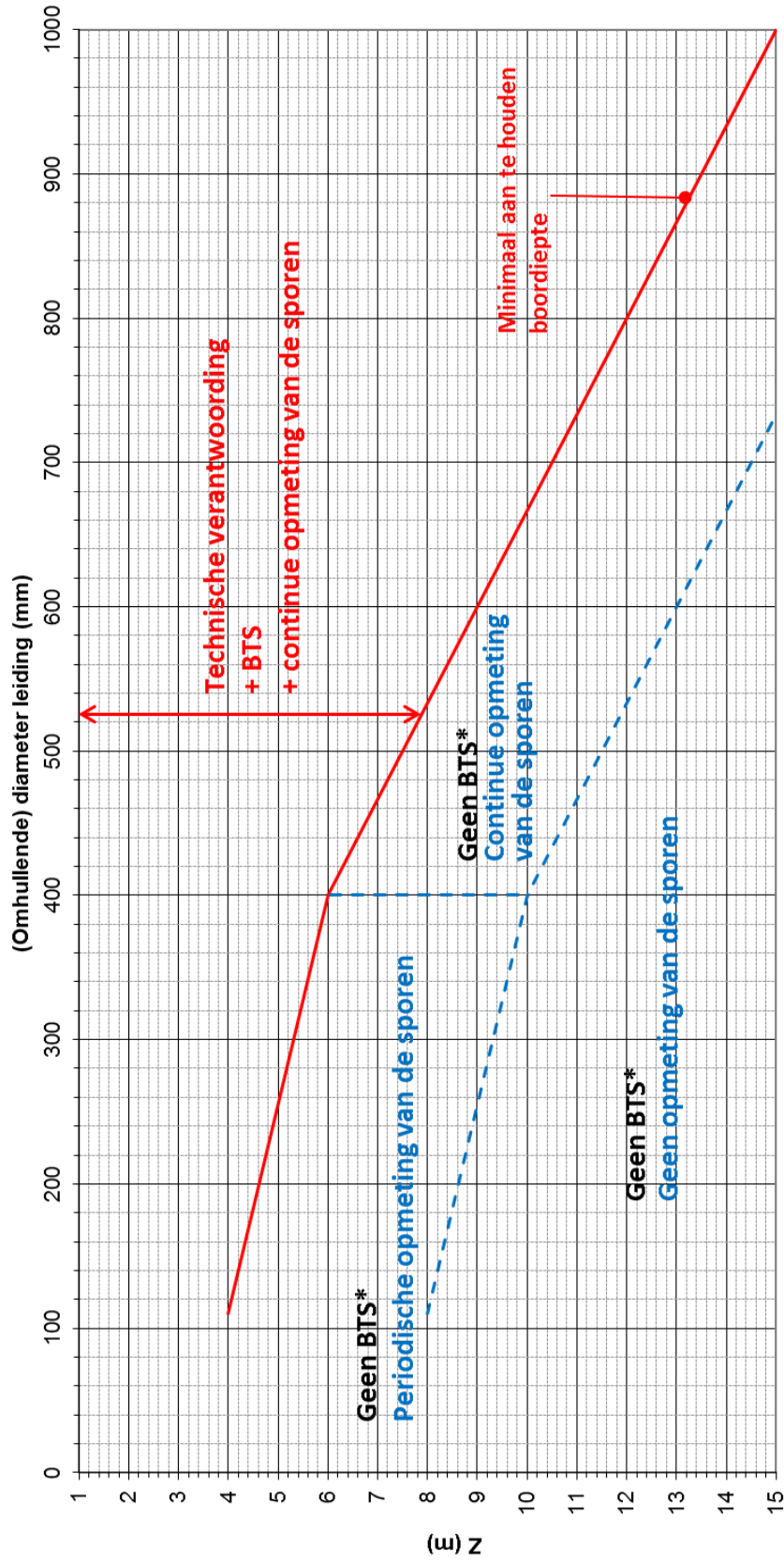
De minimaal benodigde boorspoeldruk aan het boorfront tijdens de boring (= de druk die nodig is om het ontstane mengsel van water, bentoniet en afgeboorde grond door de boorgang en langs de boorbuis terug te laten stromen) mag de maximaal toelaatbare boorspoeldruk gerelateerd aan de gronddruk niet overschrijden. Een overschrijding hiervan kan immers leiden tot een vervuiling van de ballast (blow out) en tot het omhoog persen van het spoor.

Om groundbreuk tijdens het boren te voorkomen moet de straal van de plastische zone ruim beneden het maaiveld blijven. Op de straal van de plastische zone in klei/veen en zandgronden dient een minimale veiligheidsfactor van respectievelijk 2,0 en 1,5 te worden gehanteerd.

De bepaling van de plastische zone en de maximaal toelaatbare boorspoeldruk ter plaatse van de boorkop of ruimer in het boorgat kunnen worden bepaald volgens NEN 3650 en NEN 3651 of gelijkwaardig.

Aan te houden boordiepte: gestuurde boring

De afwijkingstoleranties bepaald i.f.v. de uitvoeringsmethode dienen bijkomend in rekening worden gebracht bij de minimaal aan te houden boordiepte.



Afbeelding 2.26 – Aan te houden boordiepte gestuurde boring

De marge, binnen de invloedzone van de sporen, tussen de minimale en maximale boorspoeldruk dient minstens 50 kPa te bedragen opdat een voorgesteld tracé en boordiameter praktisch uitvoerbaar zouden zijn.

Voor spoor in ingraving, vanaf een hoogteverschil van 3 m tussen het loopvlak van de rail en de kruin van de talud, dient er een marge tussen de minimale en maximale boorspoeldruk van 100kPa te worden aangehouden.

2.3.5.2.3 Rekennota trekkracht

Er dient steeds een rekennota te worden toegevoegd waarbij de te verwachten trekkracht voor het intrekken van de leiding berekend wordt. De totale trekkracht dient afgetoetst te worden aan de capaciteit van de leiding. De vergunninghouder dient een rekennota volgens NEN 3650 en NEN 3651 of gelijkwaardig.

2.3.5.2.4 Rekennota zettingen

Er dient een zettingsberekening te worden uitgevoerd indien een BTS noodzakelijk is.

Voor kruisingen haaks met het spoor dient S_{max} (maximale absolute theoretische zetting) beperkt te blijven tot voorgeschreven waarden volgens tabel 2.3 i.f.v. de referentiesnelheid van de betrokken lijn.

Geen opstuwing van het spoor (zetting in positieve zin) is aanvaardbaar.

De zettingsberekening dient te worden uitgevoerd voor de grootst mogelijke boorgatdiameter en dit zowel voor de tijdelijke boorfase als de definitieve lange termijnstoestand.

Voor de tijdelijke boorfase wordt de zetting bepaald door de vrije convergentie van de boorwand onder een tegendruk t.g.v. de boorvloeistof. De convergentie en de daaruit volgende maaiveldzetting is des te groter naarmate de tegendruk kleiner wordt. Voor de tegendruk t.g.v. de boorvloeistof wordt in de zettingsberekening een minimale waarde genomen gelijk aan de hydrostatische druk t.g.v. de boorspoeling vanaf het niveau van het laagste punt. Het volumegewicht bedraagt de densiteit van de boorspoeling. De densiteit dient te volgen uit de uitvoeringsprocedure en technische fiche van de door de uitvoerder van werken voorgestelde specie. Er mag aangenomen worden dat deze druk rechtstreeks op de boorwand aangrijpt. De convergentie van het boorgat en de maaiveldzetting worden berekend met ofwel de methode van Peck ofwel m.b.v. een eindige elementenmethode op grond van vervormingseigenschappen van de grond.

Voor de definitieve toestand wordt de zetting bepaald door het volumeverlies tussen het initieel geboorde boorgat en de leidingen t.g.v. het uitspoelen van de tijdelijke boorspoeling. Het volumeverlies wordt bepaald als 8% van het oversnijdingsoppervlak. De convergentie van het boorgat en de maaiveldzetting worden berekend met ofwel de methode van Peck ofwel m.b.v. een eindige elementenmethode op grond van vervormingseigenschappen van de grond.

Ingeval de boorspoeling niet wordt gestabiliseerd dan dient, in de berekening van de zettingen, het volumeverlies te worden bepaald als 75% van het oversnijdingsoppervlak.

De berekende zettingen dienen te worden gecombineerd wanneer meerdere gestuurde boringen naast elkaar worden uitgevoerd.

2.3.5.3 Beschrijving van het systeem

2.3.5.3.1 Pilootboring

De pilootboring wordt uitgevoerd door een stuurbare boorkop, waardoor het te boren tracé wordt vastgelegd. De grond wordt losgewoeld door de boorspoeling, die via de pilootbuis naar de boorkop wordt getransporteerd, en wordt samen met de boorspoeling langs de buitenzijde van de pilootbuis door het boorgat afgevoerd naar het intredepunt. Het boorgat wordt tijdelijk ondersteund door de boorspoeling, die een mudcake vormt op de boorwand.

Het corrigeren van afwijkingen door de boorkop over een bepaalde tussenafstand terug te trekken en vervolgens met een andere stand verder te boren dienen tot een minimum te worden beperkt.

2.3.5.3.2 Plaatsbepalingssystemen

Tijdens de pilootboring dient de positie van de boorkop continu en digitaal te kunnen worden geregistreerd. Ten behoeve van de controle dient tijdens het boren in een grafiek de gemeten positie ten opzichte van het geplande tracé in zowel horizontale als verticale richting te worden uitgezet. Bij afwijkingen groter dan de toegestane tolerantie, dient het tracé gecorrigeerd te worden.

Er bestaan verschillende plaatsbepalingssystemen :

- **walk-over systeem** : plaatsbepalingssysteem d.m.v. een radiografisch signaal uitgezonden door een zender in de boorkop en opgevangen bovengronds door een handgedragen ontvanger. Bij het gebruik van dit systeem dient rekening gehouden te worden met het feit dat hiervoor het spoor bovengronds gekruist moet worden door personen **in de gevarezone van het spoor** en met de storende factoren van de aanwezigheid van de rails en bovenleidingen ;
- **steering tool** : om de plaats van de pilootboring te bepalen werken magnetische stuursystemen met een zelf aangebracht magnetisch veld. Bij het gebruik van magnetische stuursystemen (bv. Tru-tracker en Para-track systemen) is het noodzakelijk een lus of één enkele draad op het maaiveld parallel aan het boortracé te leggen. De steering tool vereist een boorradius van minimum 150 meter ;
- **gyroscopen** : systeem waarbij geen kabels of metingen aan de oppervlakte dienen te gebeuren, maar waarbij een optische gyroscoop in de boorkop het exact tracé bepaalt en dit rechtstreeks doorzendend naar de boorstelling. De gyroscoop vereist een boorradius van minimum 100 meter.

De keuze van het plaatsbepalingssysteem is een last van de uitvoerder van de werken, en dient afgestemd te zijn op de locatie-specifieke omstandigheden. De uitvoerder van de werken dient een systeem ter goedkeuring voor te stellen aan de gemachtigde ambtenaar van Infrabel.

Bij de keuze van het plaatsbepalingssysteem worden systemen waarbij de sporen bovengronds gekruist dienen te worden om veiligheidsredens slechts bij uitzondering toegelaten, rekening houdend met de operationele, veiligheidstechnische en economische beperkingen.

In geen geval kan aanvaard worden dat er over het gehele of een deel van het tracé “blind” geboord wordt. **Indien de keuze van een bepaald systeem, bv. type walk-over, een beveiligingssysteem voor werken in of in de nabijheid van de sporen of nachtwerk vereist, zijn alle hiervoor bijkomende maatregelen, prestaties e.d. ten laste van de vergunninghouder.**

2.3.5.3.3 Ruiming

Nadat de pilootboring bij het uitredepunt boven de grond is gekomen, wordt aan de boorbuis een ruimer gemonteerd. Vervolgens wordt de boorbuis met ruimer teruggetrokken, waarbij het boorgat vergroot wordt. De losgemaakte grond wordt langs de buitenzijde van de boorbuis in de retourstroom afgevoerd naar het maaiveld. Afhankelijk van de ondergrond en de vereiste boorgatdiameter kunnen meerdere ruimingsgangen concentrisch achter elkaar uitgevoerd worden.

2.3.5.3.4 Intrekken van de leiding of leidingenbundel

De leiding of leidingenbundel wordt over zijn volledige lengte klaargelegd op rollen achter het intredepunt.

Tenslotte wordt tijdens een laatste fase van de booroperatie de leiding achter de barrel gekoppeld en in een boorgat met grotere diameter dan die van de leiding getrokken. **De boorgatdiameter moet kleiner zijn dan 1,5 maal de diameter van de leiding dan wel de omhullende diameter van de bundel**, m.u.v. leidingen in gietijzer.⁴¹ Daarnaast mag de straal van het boorgat niet groter zijn dan 100 mm t.o.v. de straal van de leiding.

Het boorgat dient op voldoende wijze te worden opgevuld door al dan niet vrije leidingen (bv. een bundel van 3 buizen plaatsen van eenzelfde diameter indien er twee buizen nodig zijn omwille van de geometrische vorm van de bundel)

Ten behoeve van het inbrengen wordt tussen de barrel en de leidingen steeds een wartellager gemonteerd, zodat minder rotatie van de leidingen kan optreden.

2.3.5.4 Uitvoeren van meerdere parallelle gestuurde boringen

In het geval er meerdere gestuurde boringen parallel en direct naast elkaar worden uitgevoerd, dient steeds een minimale hart-op-hart afstand van 5 m te worden aangehouden.

Indien hiervan wordt afgeweken, in overleg met Infrabel, kunnen de boringen niet als onafhankelijk worden beschouwd op het vlak van boordrukken en boorgatstabiliteit. Mogelijke oplossingen bestaan er in snel uithardende grout te gebruiken bij de vervanging van de boorspoeling of werken met een aangepaste fasering.

In alle gevallen dienen de zettingen t.g.v. meerdere boringen gecombineerd te worden.

2.3.5.5 Materialen productleidingen

De leidingen worden **geleverd onder een kwaliteitskeurmerk** (BENOR, BUtgb en ATG, enz.) om de kwaliteit en de conformiteit van het product aan te tonen.

Alle kosten voor de keuring en controle van de materialen en de opvolging zijn ten laste van de vergunninghouder.

⁴¹ De buitendiameter van de kraag is bepalend voor het te ruimen boorgat.

2.3.5.5.1 Algemeen

Tabel 2.9 geeft een overzicht van de buismaterialen voor gestuurde boringen.

	PE 80, PE 100 of PE 100 RC	Staal	Nodulair gietijzer
Norm	NBN EN 1555 voor gasvoorziening NBN EN 12201 voor drinkwatervoorziening NBN EN 13244 voor onder- en bovengrondse drukwaterleidingsystemen voor algemeen gebruik NBN T42-116 voor leidingssystemen in PE 100 RC	NBN EN 10208- 1 voor brandbare vloeistoffen NBN EN 12007-3 NBN EN 10204 Controledocumenten NBN EN 12732	NBN EN 1563 'Gietijzertechniek' NBN EN 545 voor waterleidingen NBN EN 1093 voor gasleidingen
Minimum sterktereeks	SDR 11 ⁴²	Te bepalen in ontwerp	$R_e \geq 270 \text{ Mpa}$ $R_m \geq 420 \text{ Mpa}$ $\epsilon_m \geq 10\%$

Tabel 2.9 - Overzicht buismaterialen voor gestuurde boringen

Het aantal lassen dient tot een minimum beperkt te worden.

De uitvoerder van de werken voorziet op het werk beschuttingen opdat bij ongunstige weersomstandigheden het lassen zou kunnen doorgaan in afgedekte ruimte.

100% van de lassen dient niet-destructief te worden onderzocht (visuele + radiografische controle).

Alle onaanvaardbare lassen moeten hersteld of vervangen worden door het inlassen van een nieuw stuk in de leiding.

Elke leiding is voorafgaandelijk aan het intrekken op weerstand en dichtheid te beproeven conform de koninklijke besluiten met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen en volgens de voorschriften van de uitvoerder van de werken. Indien de leiding niet voldoet, dan dient deze te worden hersteld en opnieuw te worden beproefd.

Op eenvoudige aanvraag dient door de uitvoerder van de werken een afschrift van zijn controles over te maken aan Infrabel.

⁴² De verhouding van de uitwendige diameter t.o.v. de nominale wanddikte.

2.3.5.5.2 Stalen leidingen

Stalen leidingen, welke binnen het invloedsgebied van de sporen liggen, dienen doeltreffend tegen corrosie en/of oxidatie te worden beschermd, meer specifiek de elektrolytische werking van zwerfstromen.

De productleiding wordt volledig kathodische beschermd en moet aan een jaarlijkse controle onderworpen worden. Infrabel kan steeds steekproefgewijs, een bewijs van deze controle tijdens de levensduur van de leiding opvragen.

De buizen in staal worden vervaardigd van lasbare kwaliteit. Het toegepaste lasproces en de bekleding van de lasnaden is overeenkomstig de voorschriften van de uitvoerder van de werken.

Alle lasverbindingen dienen te worden uitgevoerd door lassers die gekwalificeerd zijn volgens NBN EN ISO 9606-1 en volgens procedures conform NBN EN ISO 15614-1.

2.3.5.5.3 PE-buizen

Het aaneenlassen van PE-buizen dient te geschieden door middel van spiegellas.

De lasser moet een opleiding gevolgd hebben in overeenstemming met NBN T 42-011 en over een geldig laspaspoort beschikken.

Het lasproces moet plaatsvinden met geautomatiseerde lasapparatuur, waarbij de waarnemingen van de lasser en de automatische registratie van de lasgegevens mede borg staan voor de kwaliteit van de las.

De visuele controle voor lassen wordt uitgevoerd overeenkomstig NBN T 42-010.

2.3.5.5.4 Boorspoeling en groutspecie

- **Boorspecie** : voor elke werf dient de kwaliteit van de te gebruiken boorspoeling te worden bepaald i.f.v. de grondslag. De boorspoeling dient zonder bezinking, licht op te stijven tot een plastisch mengsel.

Tijdens de laatste gang in de uitvoering van de gestuurde boring dient een definitieve groutinjectie te worden uitgevoerd **om de boorspoeling te vervangen**, zodat voorkomen wordt dat de boorspoeling op termijn uitspoelt.

- **Groutspecie** : de groutspecie is een zelfuithardende suspensie welke gebruikt wordt om te voorkomen dat de boorspoeling op termijn uitspoelt en zettingen veroorzaakt. De volumieke massa van de groutspecie bedraagt minimaal 1,1 t/m³ en de groutspecie heeft een minimale ongedraineerde schuifweerstand⁴³ van 22kPa na 28 dagen.

De naastgelegen boringen binnen de invloedsfeer van een uitgevoerde boring mogen pas aanvatten nadat de voorgestelde groutspecie uitgehard is. Indien dit niet het geval is, kunnen beide boringen niet als afzonderlijk worden beschouwd.

Het toevoegen van groutspecie gaat tegelijkertijd met het trekken van de leidingen. Het soortelijk gewicht van de groutspecie dient aanzienlijk hoger te zijn dan de boorspoeling in het boorgat om een goede verdrijving van de boorspoeling te waarborgen.

⁴³ Testmethode volgens Vane shear tester.

Om de boorspoeling uit het gat mechanisch te verdringen wordt gebruik gemaakt van een barrel ruimer (welke iets kleiner is dan de laatst geruimde diameter). Tijdens het intrekken van de leidingen wordt de groutspecie geïnjecteerd aan de kant van de leidingen.

Het verpompte volume van de groutspecie moet 15% meer zijn dan de berekende op te vullen ruimte, dit om er zeker van te zijn dat de boorspoeling volledig wordt vervangen.

2.3.5.6 Registraties

Volgende uitvoeringsparameters dienen te worden geregistreerd⁴⁴ en op eenvoudige aanvraag aan de gemachtigde ambtenaar te worden overgemaakt (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- de opgemeten locatie van de boorkop met theoretische afwijking t.o.v. het geplande tracé tijdens de pilootboring en de geogerefererde⁴⁵ opmeting na plaatsing van de buis (= nameting 'As Built') ;
- de opgemeten boorspoeldrukken in functie van de boorlengte: als de gemeten druk van de boorspoeling sterk toe- of afneemt t.o.v. de prognosedrukken, dient de oorzaak hiervan te worden achterhaald en dienen passende maatregelen te worden genomen. Alle toegepaste maatregelen dienen in het logboek te worden genoteerd.
- **de boorspoeldrukken moeten worden opgemeten aan de boorkop en mogen de berekende maximaal toelaatbare boorspoeldrukken niet overschrijden ;**
- de opgemeten trekkrachten in functie van de lengte van de ingetrokken leiding gemeten op de boorinstallatie ;
- monitoring return bentonietspoeling ;
- de opmetingen van de nivellering van de sporen ;
- afschrift van de weerstands- en dichtheidsproeven uitgevoerd op de werf.

De registraties maken eveneens deel uit van het as-built dossier van de gestuurde boring.

⁴⁴ Indien technisch mogelijk continu en digitaal.

⁴⁵ X,Y in Lambertcoördinaten, Z in TAW.

2.4 Aanleg in open sleuf

2.4.1 Plaatsing in een sleuf buiten de spoorbedding

Als de plaatsing in een sleuf gebeurt, dient de uitvoerder van de werken op 30 cm, tenzij anders aangegeven in de sectorbepalende wetgeving, boven de leiding of de beschermkoker een geplastificeerd waarschuwingsraster in een heldere kleur aan te brengen waarop het type ingegraven leiding (gas, water enz.) wordt vermeld.

Het dempen van een sleuf onder de sporen moet gebeuren met gestabiliseerd zand of gestabiliseerde slakken tot het niveau van de spoorbedding.

2.4.2 Plaatsing in een sleuf op of onder een kunstwerk

De plaatsing van kabels en leidingen in een sleuf op of onder een kunstwerk dient steeds het voorwerp uit te maken van een vergunning van Infrabel.

Alle voorzorgsmaatregelen moeten getroffen worden om te vermijden dat enig onderdeel van het kunstwerk wordt beschadigd (met parementsteen opgetrokken metselwerk, voetpad, waterdichte rok, bekleding, leuning, enz.). Daartoe moeten alle grondwerken aan het kunstwerk manueel en met de nodige omzichtigheid worden uitgevoerd.

Alle uit- en afgravingen t.h.v. het kunstwerk zijn verboden zonder het voorafgaand akkoord van de gemachtigde ambtenaar van Infrabel.

Indien de uitvoerder van de werken zonder het akkoord van Infrabel overgaat tot heraanvullen van de putten, behoudt deze laatste zich het recht voor om op kosten van de vergunninghouder over te gaan tot elke uitgraving om de nieuwe toestand vast te stellen.

Het uitgravingswerk en de heraanvulling van gronden gebeurt conform bundel 34.2 van Infrabel "Grondwerk en funderingen".

De plannen van de bestaande toestand van het kunstwerk kunnen worden opgevraagd bij de gemachtigde ambtenaar van Infrabel.

Indien Infrabel niet beschikt over plannen van de bestaande toestand van het kunstwerk moet de uitvoerder van de werken verkenningswerken uitvoeren. Deze verkenningswerken moeten worden uitgevoerd in aanwezigheid van de gemachtigde ambtenaar van Infrabel of zijn afgevaardigde.

Het technisch dossier bevat (de onderhavige lijst is niet limitatief) :

- het nazicht van de stabiliteit van het kunstwerk ;
- de rekennota van de stabiliteit van de sleuf en de aanpalende installaties ;
- de uitvoeringsplannen ;
- de rekennota voor de eventueel uit te voeren beschoeiing en/of grondwaterverlaging. De uitgravingen omvatten al de inrichtingen voor het schoeien en schoren nodig om de stabiliteit van de sporen in uitbating te verzekeren en dit rekening houdend met de zware dynamische verkeerslasten.

2.5 Aanleg in bestaande installaties van Infrabel

2.5.1 Plaatsing in bestaande kokers van een kunstwerk

De plaatsing van kabels en leidingen in een sleuf op of onder een kunstwerk dient steeds het voorwerp uit te maken van een vergunning van Infrabel.

Alle voorzorgsmaatregelen moeten getroffen worden om te vermijden dat enig onderdeel van het kunstwerk wordt beschadigd (met parementsteen opgetrokken metselwerk, voetpad, waterdichte rok, bekleding, leuning, enz.). Daartoe moeten alle grondwerken aan weerszijden van het kunstwerk manueel en met de nodige omzichtigheid worden uitgevoerd.

2.6 Plaatsbeschrijving van de omgeving

Infrabel kan, indien zij dit nodig acht, de vergunninghouder opleggen een plaatsbeschrijving over te maken.

Vóór de werken zal er dan, ten laste van de vergunninghouder en samen met de technisch ambtenaar van Infrabel of zijn afgevaardigde, een plaatsbeschrijving worden opgesteld, die op het einde van de werken dient als basis voor de controle van het werkterrein.

Deze plaatsbeschrijving van de omgeving omvat :

- ofwel een fotoreportage van alle installaties van Infrabel die op minstens 20 m van de zone van de plaatsing van de installatie van de vergunninghouder liggen ;
- ofwel een plaatsbeschrijving met foto's van de kunstwerken, tot op een hoogte van 4 m boven het niveau van de weg.

2.7 Controle van de installatie

Het deel van de installatie van de vergunninghouder op het domein van Infrabel moet gedetailleerd worden gecontroleerd door bevoegd personeel.

Als men gebruik maakt van kunstwerken of een leiding met diameter > 600 mm, dan moeten deze gedetailleerde schouwingen gebeuren volgens een cyclus van 8 jaar om o.a. de stabiliteit te verifiëren.

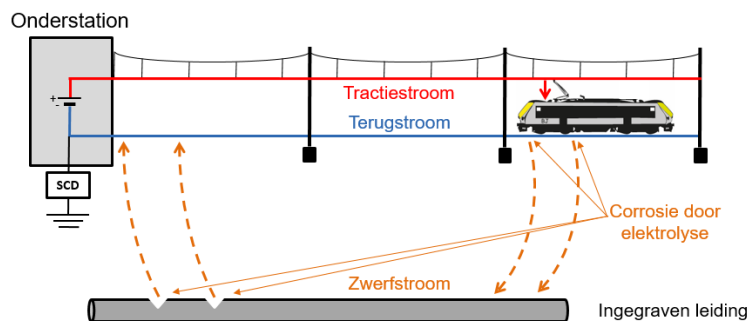
Een schouwingsverslag, opgesteld en ondertekend door een burgerlijk ingenieur in de bouwkunde met foto's van de installatie, een beschrijving van de vastgestelde feiten bij het bezoek en conclusies over de veiligheid en de stabiliteit van de installatie moet worden opgesteld en verzonden worden naar Infrabel binnen de maand die volgt op de schouwing van de installatie.

2.8 Kathodische bescherming

2.8.1 Invloeden van zwerfstromen

De metalen pijpleidingen van derden kunnen beschadigingen ondervinden van de door Infrabel veroorzaakte zwerfstromen. Waar deze zwerfstromen de metalen pijpleidingen in de grond doorlopen en uiteindelijk terug verlaten, kan corrosie optreden. Er bestaat een reëel risico op lekken, oververhitting en boogvorming, wat de veiligheid in en rond het spoor in het gedrang brengt. In het geval van zwerfstromen doorheen hogedruk gasleidingen is er zelfs ontploffingsgevaar.

Afbeelding 2.27 geeft een schematisch overzicht, waarbij de zwerfstromen via een leiding loopt. Er ontstaat schade door elektrolytische corrosie op twee plaatsen: waar de zwerfstromen uit de rails treedt, en waar de zwerfstromen uit de leiding treedt. Ondanks een alsmar hogere isolatieweerstand van het spoor ten opzichte van de aarde, is zwerfstromen niet te elimineren.

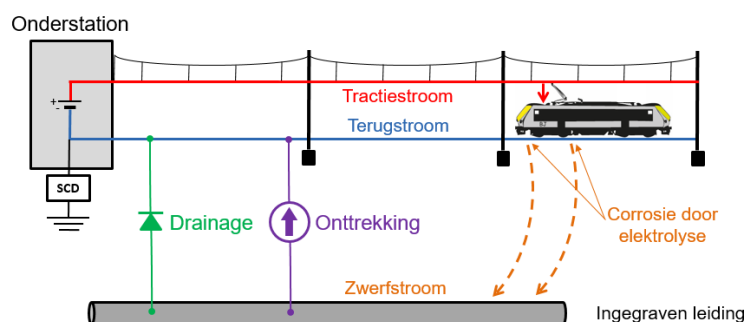


Afbeelding 2.27 - Zwerfstromen en elektrolytische corrosie

2.8.2 Types kathodische bescherming: drainage of onttrekking

Om te vermijden dat de zwerfstromen schade aan de leidingen toebrengt, dient men kathodische bescherming toe te passen. Deze kathodische bescherming realiseert men door speciale verbindingen te voorzien tussen de pijpleidingen en de rails waardoor zwerfstromen op een gecontroleerde manier teruggevoerd worden naar de rails. Er bestaan twee varianten van kathodische bescherming: drainage en onttrekking.

Afbeelding 2.28 geeft een schematisch overzicht van het zwerfstromenpad, een drainagepost en een onttrekkingspost.



Afbeelding 2.28 - Zwerfstromen en kathodische bescherming

- **Drainage** : bij drainage verloopt de verbinding tussen de leiding en de rails via een diode.
- **Onttrekking** : bij onttrekking verloopt deze verbinding via een gelijkrichter die een stroom vanuit de leiding onttrekt en vervolgens in de rails injecteert (positieve pool gekoppeld met het spoor, negatieve pool gekoppeld met de leiding).

Zowel drainage als onttrekking hebben als doel de ingegraven leiding in zulk een toestand te brengen, dat er op geen enkel punt zwerfstroom ontsnapt uit de leiding. Zo wordt elektrolytische corrosie van de pijpleidingen vermeden.

Enkel leidingen voor gas of vloeistoffen mogen nog worden aangesloten op een onttrekkingstoestel. Kabels voor telecommunicatie of elektriciteit worden stelselmatig ontkoppeld van de onttrekkingstoestellen en er mag **enkel nog maar drainage** op worden toegepast.

2.8.3 Vergunningsaanvraag voor een kathodische bescherming

Nieuwe spoorkoppelingen, zowel drainageverbindingen als onttrekkingsverbindingen, dienen steeds voorwerp uit te maken van een vergunning en kunnen enkel onder specifieke voorwaarden nog worden toegelaten. Daarvoor dient de aanvrager volgende documenten over te maken aan Infrabel :

- de documenten aangegeven in hoofdstuk 1.4.1 ⁴⁶ ;
- een rapport dat de negatieve effecten van de zwerfstromen aantoont. Dit kan in de vorm van de metingen van elektrolytische stromingen, corrosie, foto's, enz.

De posten kathodische bescherming zullen vrijgesteld worden van jaarlijkse recht.

2.8.4 Aanleg, beheer en onderhoud

De installatie en het onderhoud van de aansluiting van de kabel tussen de post kathodische bescherming en het spoor, valt onder de verantwoordelijkheid van Infrabel.

De vergunninghouder is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van alle andere elementen voor de kathodische bescherming (cabines, kabels, connecties met de te beschermen leiding, enz.).

Betreffende de kosten :

- zullen de interventies van Infrabel, aangevraagd door de vergunninghouder, aan de vergunninghouder aangerekend worden ;
- zijn de interventies kathodische bescherming die moeten worden uitgevoerd omwille van infrastructuurwerken van Infrabel, ten laste van Infrabel zelf.

⁴⁶ Op het ontwerpplan voor de kathodische bescherming dient de aanvrager ook steeds de te beschermen leiding en diens vergunningsnummer weer te geven. Of door deze gelijktijdig aan te vragen.

2.9 Verwijdering/opheffing

De verwijdering van niet langer in gebruik zijnde kabels en leidingen van derden van het Infrabel domein dient ten alle tijden gestimuleerd te worden.

Afhankelijk van de specificaties van de ligging (bv. afwijkende schuintehoek) en de aard van de leidingen of kabels (bv. grote diameter), kan de verwijdering van deze kabels of leidingen te veel en/of te grote risico's voor het spoorwegverkeer en de spoorinstallaties met zich meebrengen. In deze gevallen zal er geopteerd worden om de leiding in kwestie op te vullen met beton of een ander verhard materiaal.

Desgevallend dient het voorafgaand advies van het betrokken Arrondissement en de dienst Civil Engineering gevraagd te worden over de nodige voorzorgsmaatregelen en wat er dient te gebeuren met de te verwijderen kabel/leiding om eventuele zettingen te vermijden. Dit zal beoordeeld worden per case.

De vergunninghouder dient hiervoor, samen met zijn aanvraag, een technisch dossier in te dienen met de volgende gegevens :

- de meeste recente inplantingsplannen (voorwaarden beschreven in hfdst. 1.4.2) ;
- de uitvoeringsprocedure waarop de installatie verwijderd zal worden ;
- indien de leiding opgevuld wordt, de TF's van de materialen.

En dit in de volgende gevallen :

- indien de kabels of leidingen de sporen kruisen ;
- indien de kabels of leidingen in langsligging op minder dan 4,50 m van de buitenrand van de buitenste rail liggen ;
- indien de kabels of leidingen in langsligging binnen de invloedzone van de spoorweginstallaties (binnen de zone gematerialiseerd door een hoek van 45° gemeten vanaf de voet van de fundering) ;
- indien de Area of het Arrondissement dit nodig acht.

De specifieke technische voorwaarden van toepassing op de aangevraagde verwijdering of opvulling van de leiding(en), zullen opgenomen worden in de uiteindelijke vergunning/verwijderingsbesluit.

3. ALGEMENE VOORWAARDEN VAN DE VERGUNNING

3.1 Validiteit van de vergunning

Ongeacht de aard van de aanvraag, wordt iedere vergunning, uitgevaard door Infrabel, precair verleend. Iedere interventie aan een installaties dient het onderwerp te zijn van een nieuwe aanvraag bij Infrabel.

De uitvaardiging van de vergunning ontslaat de aanvrager niet van het vervullen van zijn (legale) verplichtingen die resulteren uit de aard van zijn aanvraag, inclusief de bepalingen om de veiligheid en het verkeer van derden op de openbare weg te waarborgen (met voorafgaande toestemming van de wegbeheerder).

Infrabel behoudt zich het recht om alle wijzigingen, welke zij nuttig acht, aan de veroorloofde inrichtingen op te leggen ofwel de voorwaarden van de vergunning te wijzigen.

Na uitvaardiging van de vergunning is deze geldig voor een periode van twee jaar, waarbinnen de werken uitgevoerd dienen te worden.

Infrabel behoudt zich het recht voor, inzonderheid bij hoogdringendheid, ambtshalve maatregelen te treffen om de uitvoering, van de voorgeschreven of krachtens de machtiging voor te schrijven bepalingen, te verzekeren.

Alle bepalingen en voorwaarden van de vergunning zijn uitvoerbaar door de rechtverkrijgenden, erfgenamen of opvolgers van de verkrijger. Deze zijn, op straffe van verval, verplicht om binnen een termijn van 30 werkdagen de overdracht van de verleende vergunning op hun naam aan te vragen.

In geval van opheffing van de vergunning of door Infrabel opgelegde verplaatsing van de toegestane installatie, ofwel wegens eigen werken van Infrabel, ofwel wegens werken van openbaar nut of om redenen van openbare veiligheid, draagt de vergunninghouder, zonder schadevergoeding van de Infrabel, naast de kosten van de verplaatsing, alle lasten, lastenverzwaringen of eender welke uitgaven die de wijziging of de opheffing van de vergunning voor hem tot gevolg zouden hebben.

In geval van intrekking van de vergunning moet de vergunninghouder, tenzij Infrabel een andere beslissing neemt, de plaatsen in hun oorspronkelijke staat herstellen; als hij dit nalaat wordt het ambtshalve door Infrabel gedaan, waarbij de kosten en de risico's uitsluitend door de vergunninghouder worden gedragen na ingebrekestelling en niet-uitvoering binnen de hierin bepaalde termijn.

De verplaatsingen van installaties, opgelegd door Infrabel, dienen door de vergunninghouder uitgevoerd te worden binnen de opgelegde termijnen, vermeld in de daarvoor opgestelde documenten.

Bij gehele of gedeeltelijke onteigening van de eigendom voor openbaar nut, kan de vergunninghouder, op grond van de verleende machtiging generlei vergoeding eisen. De raming van de waarde der inneming zal geschieden zonder inachtneming van bedoelde machtiging.

De vergunninghouder draagt, zonder schadeloosstelling, al de lasten, verzwaringen van lasten en allerhande uitgaven, welke hem door wijziging of intrekking van de machtiging mochten veroorzaakt worden.

Vóór het in gebruik nemen van een wachtbuis, dient de vergunninghouder het bureau gronden van de Area hiervan schriftelijk op de hoogte te stellen met vermelding van de referentie van de vergunning en de specificaties van de kabel(s) of leiding(en), die in de wachtbuis zullen worden aangelegd. Er zal een aanhangsel aan de bestaande vergunning worden opgemaakt.

3.2 Uitvoeringsvoorwaarden

3.2.1 Veiligheids- en gezondheidsvoorschriften tijdens de uitvoering van de werken

3.2.1.1 Referentiedocumenten

Hoewel Infrabel niet optreedt als aanbestedende overheid van de betrokken werken, is bundel 63 *'Veiligheids- en gezondheidsmaatregelen bij het uitvoeren van opdrachten voor werken, leveringen en diensten'* (link mutatis mutandis van toepassing op de rechtsverhouding tussen Infrabel, de vergunninghouder en de uitvoerder voor werken die deze laatste(n) uitvoeren op Infrabel-domein.

Bundel 63 definieert in bijzonder de rollen alsook de verplichtingen en verantwoordelijkheden die hier. Om een overeenkomst met deze bundel vast te leggen, dienen de volgende begrippen als volgt begrepen te worden :

- de “vergunninghouder” als de “aannemer” of “dienstverlener” (zo vermeld in bundel 63) ;
- de “gemachtigde ambtenaar” van Infrabel als de “leidende ambtenaar” (zo vermeld in bundel 63).

Indien de vergunninghouder beroep doet op een onderaanneming voor een gedeeltelijke of de gehele uitvoering van de werken, dan dient de “onderaannemer”, zoals vermeld in bundel 63, begrepen te worden als de “uitvoerder van de werken”.

De vergunninghouder draagt derhalve dezelfde verplichtingen en verantwoordelijkheden als de aannemer of de dienstverlener, met name met betrekking tot zijn eigen personeel of dat van de personen die het werk uitvoeren, indien hij beroep doet op een onderaanneming voor de gedeeltelijke of de gehele uitvoering van de werken.

Bundel 63 kan verkregen via de volgende link :

https://www.infrabel.be/sites/default/files/documents/01.10.2017_bundel_v2.0_nl_1.pdf.

3.2.1.2 Aan te moedigen werkwijze

3.2.1.2.1 Basisprincipe

Rekening houdend met :

- de risico's verbonden aan de spoorwegvoertuigen in beweging ;
- de risico's verbonden aan de elektrische installaties.

Waar mogelijk dient een werkwijze aangemoedigd te worden waarbij een indringing van de gevare zones, zoals gedefinieerd in bundel 63, ten alle tijde vermeden wordt.

Is dit niet mogelijk dan behoort, zoals vastgelegd in bundel 63, het bepalen van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen om de veiligheid van het spoorwegverkeer en/of de elektrische installaties te garanderen tot de exclusieve verantwoordelijkheid van Infrabel.

De vergunninghouder draagt de volledige kosten van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.

Infrabel heeft in voorkomend geval het recht om deze maatregelen ambtshalve toe te passen en dit altijd op kosten van de vergunninghouder.

3.2.1.2.2 Buitendienststelling van de sporen (BDS) en buitenspanningstelling van de bovenleiding (BSS)

Onder de veiligheidsmaatregelen, de buitendienststelling van de sporen en de buitenspanningstelling van de bovenleiding vereisen de facto een onderbreking van het spoorwegverkeer. Rekening houdend met de implicaties voor het vervoersplan, is Infrabel de enige die kan oordelen in welke periode en en voor welke duur een BDS en/of BSS toegewezen kan worden aan de vergunninghouder en de uitvoerder van de werken.

Periode en duur van een buitendienststelling en buitenspanningstelling moet aangevraagd worden bij de gemachtigde ambtenaar van Infrabel.

Een buitenspanningstellen kan enkel plaatsvinden tijdens dezelfde periode als de spooronderbreking.

De specifieke forfaits voor BDS en BSS worden weergegeven in hfdst. 1.6.1.2.2.

3.2.1.2.3 Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking (BTS met of zonder ETCS)

Rekening houdend met mogelijke risico's van de uit te voeren doorpersing/boring, is het plaatsen van een BTS mogelijk vereist tijdens de uitvoering van de werken. Deze zullen bepaald worden volgens specificaties van de werken, de mogelijke risico's en de refertesnelheid van de betrokken spoorlijn. De details van opgelegde BTS zullen opgenomen worden in de bijzondere voorwaarden van de vergunning.

Het uitzetten van de BTS (signalisatie, krokodillen, batterijen, enz.) zal uitgevoerd worden door een erkende spoorwegaannemer op kosten van de vergunninghouder mét akkoord, volgens de richtlijnen vermeld in de afgeleverde vergunning en onder toezicht van Infrabel. Het plannen hiervan is eveneens in samenwerking met Infrabel.

De implementatie van het veiligheidssysteem ETCS⁴⁷ in het spoorwegnet van Infrabel vereist belangrijke aanpassingen aan de richtlijnen voor de implementatie van BTS'en aangezien de ETCS-installaties moeten worden aangepast om alle gegevens m.b.t. de zone met verlaagde snelheid te verzenden naar de ETCS-treinen.

Indien de BTS zich in een ETCS1 FS⁴⁸ zone – of in de “onmiddellijke nabijheid” ervan – bevindt, moet de aanvraag tenminste 6 maanden voorafgaand aan de gewenste datum voor de indienststelling van de BTS verstuurd worden. Deze termijn van 6 maanden is noodzakelijk om, waar nodig, alle aanpassingen van een ETCS-zone mogelijk te maken. Indien er geen ETCS1 FS aanwezig is, kan de minimale periode om een aanvraag te versturen ingekort worden.

De specifieke forfaits voor een BTS worden gegeven in hfdst. 1.6.1.2.1.

⁴⁷ ECTS: European Train Control System

⁴⁸ ECTS1 FS: ECTS1 Full Supervision

3.2.1.3 Het oversteken van de sporen

3.2.1.3.1 Personeel

Het oversteken van de sporen is ten strengste verboden voor de vergunninghouder, de uitvoerder van de werken en zijn personeel uitgezonderd aan de daartoe voorziene openbare infrastructuur.

Indien zo expliciet vermeld in de vergunning, dan kan het oversteken van de sporen echter uitzonderlijk wel toegestaan worden aan de vergunninghouder, de uitvoerder van de werken en zijn personeel. In dit geval, dienen de bepalingen in bundel 63 strikt nageleefd te worden.

3.2.1.3.2 Voertuigen

Het oversteken van de sporen is ten strengste verboden voor alle voertuigen uitgezonderd aan de daartoe voorziene openbare infrastructuur.

3.2.1.4 De persoonlijke badge

Het nut en de te respecteren voorschriften betreffende de persoonlijke badge worden uiteengezet in bundel 63. Deze voorschriften dienen strikt nageleefd te worden door de vergunninghouder, de uitvoerder van de werken en zijn personeel.

Om een overeenkomst met deze bundel vast te leggen, dienen de “vergunningsnummer” vermeld te worden in plaats van het “nummer van het (de) betrokken bestek(ken)”, zoals vermeld in bundel 63.

3.2.1.5 Gebruik van bouwmachines

Rekening houdend met:

- de risico's verbonden aan de spoorwegvoertuigen in beweging ;
- de risico's verbonden aan de elektrische installaties.

Het gebruik van machines dient steeds voorwerp uit te maken van een specifieke analyse bij het bepalen van de werkwijze. De omvang, het vrije ruimteprofiel, de vrijheidsgraden die inherent zijn aan dit soort machines of toestellen en de afgehandelde ladingen vormen een bron van gevaar die moet worden gedefinieerd door een uitgebreide risicoanalyse.

In het geval van een risico op indringing van de gevarenzone met betrekking tot de spoorwegvoertuigen in beweging en/of de elektrische installaties, dan is het, in overeenstemming met bundel 63, bepalen van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen de exclusieve verantwoordelijkheid van Infrabel.

3.2.1.6 Te nemen maatregelen ter bescherming van de installaties van Infrabel

3.2.1.6.1 Installaties van Infrabel

De aandacht van de uitvoerder van de werken wordt in het bijzonder gevestigd op :

- de aanwezigheid van hoogspanningskabels, diverse seinkabels, telefoonkabels, betonnen sleuven, bovenleidingspalen en diverse seininstallaties, evenals retourkringen voor de tractiestroom, spoorstroomkringen en diverse kasten en duikers ;
- de voorzorgen die hij moet nemen om te voorkomen dat één of ander onderdeel van alle vornoemde installaties zou beschadigd geraken ;

- het feit dat het voor de veiligheid en regelmaat van het treinverkeer van vitaal belang is dat deze installaties te allen tijde correct functioneren.

De uitvoerder van de werken moet alle nodige maatregelen treffen om de stabiliteit te garanderen van kunstwerken/van de bodem, zowel bij boringen als bij opgravingen naast het spoor en rond de kabels en leidingen. De vereiste blindingen moeten worden aangebracht in het graafwerk/de doorpersingsputten.

De plannen over het stutten en over de blindingen moeten vooraf door Infrabel worden goedgekeurd. Indien de gemachtigde ambtenaar het nodig acht, dan dienen deze plannen goedgekeurd te worden door een burgerlijk ingenieur gespecialiseerd in bouwkunde. Ondanks die goedkeuring blijft de aanvrager volledig aansprakelijk voor elk mogelijk ongeval.

Indien Infrabel dat nuttig acht, kan het de spoorlijn ter hoogte van de uitgraving nog meer verstevigen. De eruit voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de aanvrager.

Indien nodig zal Infrabel overgaan tot het onderstoppen van het spoor in de werkzone op kosten van de aanvrager.

Infrabel wenst de aandacht van de uitvoerder van de werken op volgende punten te vestigen wanneer de aanleg van een kabel of leiding onder of in de buurt van een overweg zal plaatsvinden.

- de zichtbaarheid van de lichtseinen aan de overweg mag op geen enkel ogenblik en op geen enkele manier verminderd worden voor de weggebruikers ;
- de trekputten moeten uitgevoerd worden buiten de zone die wordt afgebakend door de slagbomen van de overweg ;
- alle voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen om te voorkomen dat een onderdeel van de seingeving aan de overweg wordt beschadigd.

3.2.1.6.2 Ligging van kabels en leidingen

Om de werkelijke locatie te kennen van de kabels en leidingen die eigendom zijn van Infrabel of andere eigenaars of beheerders, is de uitvoerder van de werken verplicht om op het grondgebied van het Vlaamse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een planaanvraag in te dienen, respectievelijk bij het Kabel- en Leidinginformatieportaal (KLIP: www.klip.be) of het Federaal Kabels en Leidingen Informatie Meldpunt (KLIM: www.klim-cicc.be).

Op het grondgebied van het Waalse Gewest is de uitvoerder van de werken verplicht om een planaanvraag in te dienen bij het Federaal Kabels en Leidingen Informatie Meldpunt (KLIM: www.klim-cicc.be) om de werkelijke ligging te kennen van gevaarlijke kabels en leidingen (transportinstallaties van gevaarlijke producten en elektriciteit via bovengrondse of ondergrondse hoogspanningslijnen) evenals de ligging van de kabels van Infrabel en een groot deel van de andere eigenaars of beheerders. De uitvoerder van de werken moet zijn eigen dossier samenstellen en die plannen en inlichtingen aan de niet-ingeschreven beheerders vragen om de informatie bevestigd en vervolledigd te zien met het oog op de volledige identificatie en exacte ligging van alle betrokken installaties.

In geval van een KLIP – KLIM/ CICC aanvraag zijn alle Infrabel-plannen schematisch en geven ze de benaderende ligging aan van kabels, kabelgoten, doorsteken, trekputten, enz. De kabels en leidingen kunnen een onregelmatig tracé hebben met horizontale en verticale bochten die niet getekend zijn op de plannen. Die plannen tonen trouwens ook geen aansluitingen of tussentijdse wijzigingen. Om deze alsnog te bekomen kan er steeds contact opgenomen worden met Infrabel via de contactpersoon vermeld op de KLIP – KLIM/CICC aanvraag.

De uitvoerder van de werken licht te gepasten tijde de verschillende Infrabel-diensten en de betrokken derden in over de uit te voeren werken.

De uitvoerder van de werken moet nagaan of er zich eventueel niet-zichtbare elektriciteitskabels in de werkzone bevinden. Dit gebeurt met behulp van een detectietoestel dat door de uitvoerder van de werken geleverd wordt en waarmee de kabels zowel horizontaal als verticaal nauwkeurig kunnen worden gelokaliseerd (toestel met een gelijkaardig prestatievermogen als dat van de detector Radio Détection RD 8100).

De uitvoerder van de werken moet alle nieuw gelegde of tijdens de werken verplaatste kabels en leidingen op zijn uitvoeringsplans aanduiden en ter plekke markeren.

De uitvoerder van de werken moet voor de veiligheid instaan en is aansprakelijk voor alle schade aan kabels en leidingen, ongeacht of ze blijven liggen of verplaatst worden.

De verkenningswerken omvatten ook het markeren van alle kabels en leidingen opdat alle bij de werken betrokken personen hun aanwezigheid zouden opmerken. De ligging van de kabels op het Infrabel-domein of onder de sporen van Infrabel moet worden aangeduid door middel van aanwijfsblokken die moeten worden onderhouden door de vergunninghouder. De definitieve aanwijfsblokken dienen op volgende punten geplaatst :

- t.h.v. knikpunten ;
- t.h.v. snijpunten van het tracé van de leidingen met de eigendomsgrenzen van Infrabel ;
- om de 50 m in de stationsinstellingen ;
- om de 250 m in volle banen.

De uitvoerder van de werken mag de markering van de kabels en leidingen voor de uitvoering van zijn werken niet verwijderen zonder de expliciete toestemming van de betrokken eigenaars of beheerders.

De uitvoerder van de werken is verplicht (voldoende dicht bij elkaar) manuele graafwerken uit te voeren om de exacte positie van de ingegraven installaties te bepalen in aanwezigheid van een verantwoordelijke van Infrabel. Boven en rond die installaties, met een tolerantie van 0,5 m, mogen alleen graafwerken worden uitgevoerd met de hand en in aanwezigheid van een verantwoordelijke van Infrabel.

De uitvoerder van de werken moet de kabels en leidingen, welke in de werkzone voorkomen, op zijn kosten beschermen en eventueel verplaatsen volgens de aanwijzingen van de toezichtsbediende van Infrabel.

3.2.2 Aanvang der werken

De gemachtigde ambtenaar van Infrabel moet vóór de aanvang van de werken (≠ vergunningsprocedure) worden verwittigd, met vermelding van de gewenste startdatum van de werken en namen, adressen en gegevens (email, telefoon- en gsm-nummer) van de verantwoordelijke van de vergunninghouder op het werkterrein. De te respecteren termijn is afhankelijk van de te nemen veiligheidsmaatregelen door Infrabel en wordt vermeld in de afgeleverde vergunning.

De aandacht van de vergunninghouder wordt gevestigd op het feit dat de datum die wordt meegedeeld in de hierboven over te maken informatie de gewenste begindatum van de werken is. De officiële begindatum van de werken, op of in de buurt van het domein van Infrabel, zal in samenspraak tussen de vergunninghouder en de verantwoordelijke leidende ambtenaar van Infrabel bepaald worden.

Het formulier ter aankondiging van de werken 'Aanvang der werken' is beschikbaar via de volgende link: <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.

Infrabel behoudt zich het recht om uitvoering van de werken uit te stellen of te verbieden als de weersomstandigheden te ongunstig zijn (vorst, hitte, enz.).

Eens de werken begonnen, moeten zij met alle mogelijke spoed voortgezet en uitgevoerd te worden. Indien Infrabel zo nodig oordeelt dienen de werken 's nachts plaats te vinden.

Infrabel kan een uiterste termijn stellen voor het uitvoeren van de werken. Ingeval deze termijn niet nagekomen wordt, kan Infrabel het werk ambtshalve doen voortzetten voor rekening en op risico en gevaar van de aanvrager, ofwel de machtiging nietig verklaren.

3.2.3 Einde der werken

De werken dienen met de meeste zorg uitgevoerd te worden en worden enkel als beëindigd beschouwd wanneer de terreinen in hun oorspronkelijke staat hersteld zijn. Inzonderheid bij uitgravingen moet de grond op zijn oorspronkelijke hoogte teruggebracht worden na volledige zetting en stabilisatie van de reeds aangevulde uitgraving.

Indien de wegenis ook werd opgebroken, dan dient deze eveneens in haar oorspronkelijke staat hersteld te worden. Daarnaast dient de wegbekleding en de voetpaden terug in hun oorspronkelijke staat hersteld worden volgens de vereisten van de wegbeheerder.

Na de beëindiging van de werken mag er geen enkele werfinstallatie, materieel of materiaal op het domein van Infrabel achterblijven.

Het in zijn oorspronkelijke staat herstellen van de ballast dient te gebeuren door de uitvoerder van de werken op kosten van de vergunninghouder. Infrabel behoudt zich het recht deze maatregelen zelf uit te voeren, op kosten van de vergunninghouder, indien het zo oordeelt of in noodgevallen.

- indien de ballast wordt bevuild (vb. door betonietuitbraak), moet deze schoongemaakt worden en zo nodig gezift tot de voldoening van de gemachtigde ambtenaar van Infrabel ;
- ontbrekende ballast dient aangevuld te worden.

De definitieve oplevering van de werken zal toegekend worden aan de uitvoerder van de werken wanneer Infrabel van mening is de stabiliteit van zijn installaties op langere termijn gewaarborgd zijn.

Naargelang van het soort plaatsing, de werkzaamheden en de bijzonderheden van de plaats, kan de definitieve oplevering met 1 jaar uitgesteld worden, om te controleren of de sporen goed gestabiliseerd zijn.

3.3 Controle en onderhoud van de nutsinstallaties

3.3.1 Controle van de nutsinstallaties - Verplaatsingen langs de sporen van Infrabel

3.3.1.1 Algemene bepalingen

Om zijn kabels en installaties op het Infrabeldomein of in kruising met de sporen van Infrabel te controleren, moeten de vergunninghouder en/of zijn uitvoerder van de werken zich regelmatig verplaatsen langs de sporen van Infrabel, buiten de gevarezone zoals gedefinieerd in bundel 63.

Daarvoor dienen zij een aanvraag in te dienen bij Infrabel om de toegang langs de sporen te bekomen.

Het verkeer aan de rand van de sporen is extreem gevaarlijk. Infrabel heeft daarom beslist een instructieprogramma te ontwikkelen, specifiek om externe personen, onbekend met het spoorwegverkeer, de te respecteren voorschriften op het Infrabel-domein bij te brengen

Opgelet :

- het is ten strengste verboden om de sporen over te steken, uitgezonderd de daarvoor voorziene oversteekplaatsen ;
- het is uiteraard zo dat dit verzoek geen betrekking heeft op de aanvragen tot uitvoering van werken maar enkel tot de aanvragen tot verplaatsing langs de sporen.

3.3.1.2 Procedure

Om een dergelijke toelating tot toegang langs de sporen van Infrabel te bekomen, moet de vergunninghouder en/of zijn uitvoerder zich onderwerpen aan de procedure die overeenkomstig is opgenomen in het bericht 28 I-I 2011 van Infrabel met de volgende titel '*Aanvraag tot toegang langs de sporen van Infrabel*'.

Voor bijkomende informatie dient de vergunninghouder en/of zijn uitvoerder zijn aanvraag tot toegang langs het domein van Infrabel op te sturen naar de volgende functionele mailbox : circulerlelongdesvoies@Infrabel.be.

3.3.1.2.1 Tijdens de kantooruren (tussen 8h en 17h)

Wanneer de houder van de betredingstoelating het Infrabel-domein wenst te betreden om zich langs de sporen van Infrabel te begeven, dan dient hij, voorafgaand, de betrokken Arrondissementschef te contacteren. Deze zal hem de toelating verlenen om het domein van Infrabel te betreden mits zijn instructies (vb. de methodes voor het openen van hekken, waarschuwing dat een gedeelte van de sporen tijdelijk niet bereikbaar zijn, enz.).⁴⁹

Opmerking : De toegang langs de sporen van Infrabel kan ook gelimiteerd of geweigerd worden aan de houder van een toegangsvergunning. Dit voor exploitatie- en/of andere redenen en op inschatting van de Arrondissementschef.

3.3.1.2.2 Buiten de kantooruren

Verplaatsingen langs de sporen buiten de kantooruren zijn ten strengste verboden.

⁴⁹ De lijst met de Arrondissementschefs is beschikbaar via de volgende link <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.

3.3.1.2.3 In slechte weersomstandigheden

In slechte weersomstandigheden (zware regenbuien, mist, enz.) zijn verplaatsingen langs de sporen ten strengste verboden.

Er kan echter, indien dit absoluut noodzakelijk is, een uitzondering aangevraagd worden bij de Arrondissementschef en dit tijdens de kantooruren. Deze laatste zal de nodige veiligheidsvoorschriften opleggen.⁵⁰

3.3.1.2.4 Hoge Snelheidslijnen

In principe zijn verplaatsingen langs de Hoge Snelheidslijnen (HSL) ten strengste verboden.

Er kan echter, indien dit absoluut noodzakelijk is, een uitzondering aangevraagd worden :

- tijdens de kantooruren : de houder van een vergunning dient zijn aanvraag in te dienen bij het administratieve bureau van het betrokken Arrondissement. Deze zal de aanvraag bestuderen en een positief of negatief advies uitspreken. In geval van een positief advies, zal het Arrondissement de nodige veiligheidsmaatregelen opleggen⁵¹ ;
- buiten de kantooruren : verplaatsingen zijn ten strengste verboden.

Om als volledig beschouwd te worden, dient de aanvraag volgende gegevens te bevatten :

- bewijs dat de aanvrager houder is van een vergunning om zich langs de sporen van Infrabel te begeven (een kopie van zijn vergunning) ;
- de reden waarom de aanvraag tot toegang wordt ingediend ;
- het aantal personen en hun persoonlijke gegevens (naam, voornaam, adres, identiteitskaartnummer, enz.) ;
- het nummer van de hogesnelheidslijn ;
- de periode waarin de verplaatsingen langs het spoor zullen plaatsvinden (datum en uur).

Opmerking : Tijdens verplaatsingen langs de hogesnelheidslijnen zal de aanvrager(s) steeds vergezeld worden door een persoon van het Arrondissement of de Area. Er zullen bijgevolg kosten gefactureerd worden aan de vergunninghouder van de betredingstoelating gezien deze aanvragen de aanwezigheid van Infrabel-personeel vereisen.

3.3.2 Onderhoud van de nutsinstallaties

3.3.2.1 Algemene bepalingen

Opgelet : omwille van veiligheidsredenen mogen er geen werken onder de sporen of op het domein van Infrabel uitgevoerd worden zonder een voorafgaand geschreven akkoord van Infrabel en zonder toezicht van de bevoegde diensten van deze laatste.

⁵⁰ De lijst met de Arrondissementscheffen is beschikbaar via de volgende link <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.

⁵¹ Ibidem.

Bij een aanvraag tot onderhoudswerken (vb. een herstelling, snoeiwerken, verwijderen van bomen, enz.), dient de uitvoerder van de onderhoudswerken steeds volgende gegevens aan te leveren :

- het referentienummer van de vergunning ;
- een plan ;
- de geplande werken en de wijze van uitvoering ;
- het lijnnummer ;
- de kilometerpaal (indien mogelijk) en/of de dichtsbijzijnde straatnaam ;
- de datum en het tijdstip van de geplande werken ;
- de afstand van de werken tot de dichtsbijzijnde sporen (binnen of buiten de gevarezone).

3.3.2.2 Geplande onderhoudswerken

Wanneer de uitvoerder van de onderhoudswerken werken inplant voor een vergunde installatie op het domein van Infrabel, dan dient hij minstens 4 maanden voor de start van de werken zijn geschreven aanvraag over te maken aan de functionele mailbox van het betrokken bureau gronden. Het bureau gronden zal de aanvrager de eerste inlichtingen geven.⁵²

Nadat er een overeenkomst is afgesloten over de startdatum van de werken, zal deze ook opgenomen worden in de planning van Infrabel zodat deze de nodige maatregelen kan treffen om de veiligheid van het personeel en het spoorwegverkeer te kunnen garanderen.

Afhankelijk van de soort werken, het type materiaal en de afstand ten opzicht van de gevarezone, kan het spoorwegverkeer tijdelijke onderbroken of omgeleid worden.

Opmerking : de periode van 4 maanden kan, indien nodig, verlengd worden als omwille van het spoorwegverkeer het buitendiensstellen van het spoor of buitenspanningstelling van de bovenleiding niet kan worden toegestaan, in geval van een tekort aan beschikbaar personeel/arbeid, in geval van de aanleg van een BTS (Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking), enz.

Opgelet : er kunnen bijkomende kosten gefactureerd worden aan de vergunninghouder voor de vordering van Infrabel-personeel voor het beveiligen van het personeel dat tewerkgesteld wordt in/ langs de sporen. Hetzelfde geldt voor een vertraging en/of een onderbreking van het spoorwegverkeer. Deze kosten worden berekend volgens de door Infrabel vastgelegde barema's en kunnen op aanvraag verkregen worden.

Naar gelang de soort gebruikte materialen zal er bepaald worden welke bijkomende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Hier worden dezelfde veiligheidsmaatregelen gehanteerd als beschreven in hfdst. 3.2.1.5.

⁵² De lijst met de bureaus gronden is beschikbaar via de volgende link <https://www.infrabel.be/nl/nutsleidingen>.

3.3.2.3 Dringende onderhoudswerken

Met dringende interventies wordt verondersteld : niet-voorzienne/ongeplande werken

- die noodzakelijk zijn om de veiligheid van het netwerk van de vergunninghouder te garanderen ;
- die noodzakelijk zijn om de veiligheid van het spoorwegverkeer en/of personen niet in gedrang brengen.

Wanneer er dringende onderhoudswerken uitgevoerd moeten worden aan een vergunde installatie op het domein van Infrabel, dan dient de uitvoerder van deze werken contact op te nemen met de **hulpdiensten**, telefonisch te bereiken via het nummer **112**.

Opgelet : Er kunnen bijkomende kosten gefactureerd worden aan de vergunninghouder voor de tijdelijke onderbreking van het spoorwegnet en de vordering van Infrabel-personeel. Deze kosten kunnen hoog oplopen. Hetzelfde geldt voor een vertraging en/of een onderbreking van het spoorwegverkeer.

3.4 Schade en schadevergoedingen

3.4.1 Schade

De uitvoerder van de werken zal alle nodige voorzorgen treffen en zijn uitvoeringsmethode zodanig aanpassen dat alle schade aan de naburige constructies wordt vermeden.

Tijdens de uitvoering moet de hinder, zoals geluid en trillingen, tot een minimum beperkt worden.

De vergunninghouder is volledig aansprakelijk voor de kennis van de ondergrond d.m.v. van een grondonderzoek (bepalen van de bodemopbouw, eigenschappen van de bodem, grondwaterhuishouding, obstakels in de bodem, ...) en terreinverkenning (gegevens van het terrein en de naaste omgeving).

In geval van schade of bij elk ander teken dat wijst op beschadiging van het spoor en zijn aanhorigheden, moet de uitvoerder van de werken onmiddellijk :

- de werken stilleggen ;
- de verantwoordelijke van Infrabel op de hoogte brengen zodat de nodige maatregelen zo snel mogelijk genomen kunnen worden.

In het geval van beschadiging aan de installaties van Infrabel :

- moet ofwel het eventueel opnieuw nivelleren van de sporen worden uitgevoerd door Infrabel ten laste van de vergunninghouder. De andere beschadigingen moeten worden hersteld door de uitvoerder van de werken en op kosten van de vergunninghouder ;
- moeten ofwel all eventuele beschadigingen worden hersteld op kosten van de vergunninghouder :
 - door Infrabel ;
 - door een door Infrabel goedgekeurde aannemer.

In voorkomende gevallen dient de vergunninghouder in te staan voor de kosten betreffende de uitgevoerde herstellingwerken. Deze kosten bevatten de forfaitaire schadevergoedingen, de prestaties geleverd door het Infrabel-personeel, de gebruikte materialen, enz.

Behalve bij een opzettelijke fout die aan de diensten van Infrabel te wijten is, is de vergunninghouder volledig verantwoordelijk voor alle schade aan om het even welke constructie, het spoor en zijn aanhorigheden, het personeel van Infrabel of derden als gevolg van de uitvoering van de werken, direct of indirect (vb. exploitatieverlies door snelheidsbeperking om veiligheid van het spoorverkeer te garanderen).

3.4.2 Forfaitaire schadevergoedingen

Als beheerder van de spoorweginfrastructuur heeft Infrabel de opdracht rijpaden voor het treinverkeer ter beschikking te stellen en dit volgens het aantal en de dienstregeling overeengekomen met de spoorwegoperatoren.

Het beheerscontract tussen Infrabel en haar voogdijoverheid bevat een bonus-malusregeling voor de vertragingen van de reizigerstreinen.

De stiptheid van het treinverkeer is, samen met de veiligheid, de absolute prioriteit van Infrabel.

De uitvoerder van de werken moet er zich bewust van zijn dat een perfecte kwaliteit van zijn leveringen en prestaties vereist is, hinder aan het treinverkeer door een gebrek aan kwaliteit kan niet aanvaard worden.

De vergunninghouder is volledig verantwoordelijk voor de daden en prestaties van de uitvoerder van de werken. De forfaitaire schadevergoedingen zullen dan ook aan de vergunninghouder gefactureerd worden.

3.4.2.1 Niet-voorzien hindere aan het treinverkeer

In geval van hinder aan het treinverkeer worden de volgende schadevergoedingen toegepast :

<u>Type hinder</u>	<u>Type vervoer</u>	<u>Tarief</u>
Vertraging*	Reizigerstrein	€ 87,50
	Goederentrein	€ 10,-
Afschaffing°	Reizigerstrein	€ 2.500,-
	Goederentrein	€ 250,-
* Per minuut (rechtstreeks of onrechtsteeks)		
° Per trein (afschaffing op het geheel of een gedeelte van de reisweg)		

Tabel 3.1 – Tarieven onvoorzien hindere

Het systeem dat wordt toegepast door Infrabel, steunt op het dagboek van relazen van Traffic Control dat alle belangrijke incidenten vermeldt.

Een incident wordt als belangrijk beschouwd wanneer het als gevolg heeft :

- een vertraging van 20 minuten of meer van een reizigerstrein ;
- een totale vertraging van 40 minuten of meer van verschillende reizigerstreinen ;
- een vertraging van 60 minuten of meer van een goederentrein ;
- een totale vertraging van 90 minuten of meer van verschillende goederentreinen ;
- de afschaffing van één of meerdere treinen op het geheel of een gedeelte van hun reisweg.

De vertragingen die in rekening gebracht worden, omvatten zowel de rechtstreekse vertragingen (veroorzaakt aan een bepaalde trein door het incident zelf), als de onrechtstreekse vertragingen (gevolgsvertragingen op andere trajecten door het verlies van het rijpad van de vertraagde trein, gevolgsvertragingen aan treinen die gebruik maken van hetzelfde rollend materieel of hetzelfde treinpersoneel van de trein in vertraging, enz.).

De aandacht van de vergunninghouder wordt gevestigd op het feit dat de hinder aan het treinverkeer in spoorwegknooppunten vaak aanzienlijke gecumuleerde vertragingen tot gevolg heeft.

3.4.2.2 Feiten die de goede werking van de seininrichting en de spoortoestellen in gedrang brengen

Het betreft daden of gebreken die, zonder noodzakelijkerwijze schade aan de installaties te veroorzaken, vatbaar zijn om de goede werking van de seininrichting of de spoortoestellen te verstoren, zoals bijvoorbeeld :

- het laden van zware materialen op de verbindingen of de toestellen van de seininrichtingen ;
- hinder aan de werking van de wissels of de slagbomen van een onderweg ten gevolge van het achterlaten van materialen of materieel ;
- verkeer van zware werktuigen op de kabels of kabelsleuven zonder gepaste bescherming ;
- accidentele kortsluiting van de twee benen van de rails van een spoor in dienst door een geleidend voorwerp;
- de onbeschikbaarheid van de ontroestingsmachine voor spoorstaven indien vereist is;
- hinder aan de goede zichtbaarheid van de seinen.

De bovenstaande lijst is niet beperkend.

Elke daad of tekortkoming van de uitvoerder van de werken, die van die aard is om de goede werking van de seininrichting of de spoortoestellen in het gedrang te brengen, is onderworpen aan een schadevergoeding van € 500,- per inbreuk.

3.4.2.3 Schade aan kabels van Infrabel

Indien de uitvoerder van de werken een kabel van Infrabel beschadigt, wordt hem een schadevergoeding van € 1.000,- opgelegd.

Op die schadevergoeding worden de vermeerderingscoëfficiënten 1, 3 of 4 toegepast op basis van het belang van de kabel :

- gewone kabels: vermeerderingscoëfficiënt = 1 ;
- gepupiniseerde telefoonkabels, glasvezelkabels, kabels van het voedingsnetwerk van de seininrichting, op andere lijnen dan de grote spoorassen: vermeerderingscoëfficiënt = 3 ;
- gepupiniseerde telefoonkabels, glasvezelkabels, kabels van het voedingsnetwerk van de seininrichting, op een lijn die deel uitmaakt van de grote spoorassen: vermeerderingscoëfficiënt = 4.

Glasvezelkabels worden gebruikt voor telefoonverbindingen, de seininrichting en de afstandsbediening van de bovenleiding. Ze worden ter beschikking gesteld van privéfirma's die geen kabelbreuk aanvaarden. Het is dus van het allergrootste belang dat deze kabels intact blijven.

Bij beschadiging van een glasvezelkabel moet deze kabel worden vervangen tussen de twee dichtstbijzijnde bestaande verbindingstukken. De lengte van de glasvezelkabel die vervangen wordt, kan meerdere kilometers bedragen.

3.4.2.4 Schade aan de seininstallaties

Bij elke vorm van schade aan de seininstallaties, die aan de uitvoerder van de werken kan worden toegeschreven en die de normale werking van die installaties in het gedrang kan brengen, wordt een schadevergoeding opgelegd van € 500,- per inbreuk.

3.4.2.5 Schade aan andere installaties van Infrabel

Bij elke vorm van schade aan de andere installaties van Infrabel, die aan de uitvoerder van de werken kan worden toegeschreven en die de normale werking van die installaties in het gedrang kan brengen, wordt een schadevergoeding opgelegd van € 500,- per inbreuk.

3.4.2.6 Inbreuken op de spoorwegonderbrekingen

3.4.2.6.1 Overschrijding van de duur van de toegestane buitendienststelling van de sporen

Bij overschrijding van de toegestane buitendienststelling door de uitvoerder van de werken, zullen treinvertragingen volgens de hierboven beschreven bedragen (hfdst. 3.4.2.1) gesanctioneerd worden.

3.4.2.6.2 Annulering of laattijdige informatie van een Bericht Tijdelijke Snelheidsbeperking

Wanneer een tijdelijke snelheidsbeperking door toedoen van de uitvoerder van de werken laattijdig ingevoerd of afgeschaft wordt, dan zal deze een schadevergoeding opgelegd worden van € 250,- per betrokken snelheidsbeperking en per dag.

3.4.2.6.3 Laattijdig afgelasten van een buitendienststelling, van een buitenspanningstelling en/of van het sperren van de bewegingen

Er wordt een schadevergoeding van € 750,- voorzien voor elke onnodige aanvraag tot buitendienststelling, buitenspanningstelling en/of tot het sperren van de bewegingen die 7 werkdagen vóór de voorziende dag van de aanvang van de prestatie niet worden afgezegd.

3.4.2.7 De gevarezone

Voor elke niet-toegelaten indringing van een mechanisch werktuig van de uitvoerder van de werken in de gevarezone, die vrij dient te blijven voor de doortocht van treinen op een spoor in dienst, wordt een schadevergoeding opgelegd van € 250,-.

3.4.2.8 Kleding

Telkens wanneer er vastgesteld wordt dat de bepalingen betreffende de kleding van het personeel van de uitvoerder van de werken niet worden nageleefd, wordt deze laatste een schadevergoeding van € 25,- per dag en per persoon opgelegd.

3.4.2.9 Inbreuken op de veiligheid en de technische voorschriften

Elke daad toe te schrijven aan de uitvoerder van de werken, die bestaat uit een regelrechte inbreuk op de veiligheidsvoorschriften, al dan niet met directe invloed op het verkeer, geeft aanleiding per vastgestelde inbreuk tot de toepassing van een schadevergoeding van € 2.500,-. Het starten van de werken zonder Infrabel tijdig op de hoogte te stellen, wordt beschouwd als een inbreuk op de veiligheid. Het negeren van de technische voorwaarden van Infrabel in de vergunning wordt beschouwd als een inbreuk op de technische voorschriften.

Bovendien moet de uitvoerder van de werken aantonen dat bij het plaatsen van de installaties, de technische voorwaarden zijn voldaan. Anders kan Infrabel de vergunninghouder opleggen haar installaties te verwijderen.

3.4.2.10 Badges

Iedere onregelmatigheid in de verdeelprocedure van persoonlijke badges aan het personeel, bezoekers of derden die de werf betreden of iedere aanwezigheid op de werf van een persoon zonder badge; geeft aanleiding tot de toepassing van een schadevergoeding van € 1.250,-. Wanneer er bovendien onregelmatigheden worden vastgesteld bij de verdeling van persoonlijke badges, dan zullen de badges van de betrokken personen onmiddellijk en definitief ingetrokken worden

3.4.2.11 Administratieve inbreuken

Nalatigheden of tekortkomingen die Infrabel tot extra werklast of herhaalde aanmaningen dwingen, maar geen directe impact hebben op de veiligheid van het treinverkeer, kunnen aanleiding geven tot een schadevergoeding van € 500,-.

3.4.2.12 Tussentijdse opruimingen – reiniging van openbare wegen

De uitgegraven gronden of materialen mogen op geen enkel moment het reizigersverkeer of de derden hinderen. Wanneer zulks wel het geval blijkt, zal een schadevergoeding van € 500,- toegepast worden per kalenderdag dat nagelaten wordt het afval te verwijderen.