



M+P | MBBM group
www.mplusp.eu

The Solution People

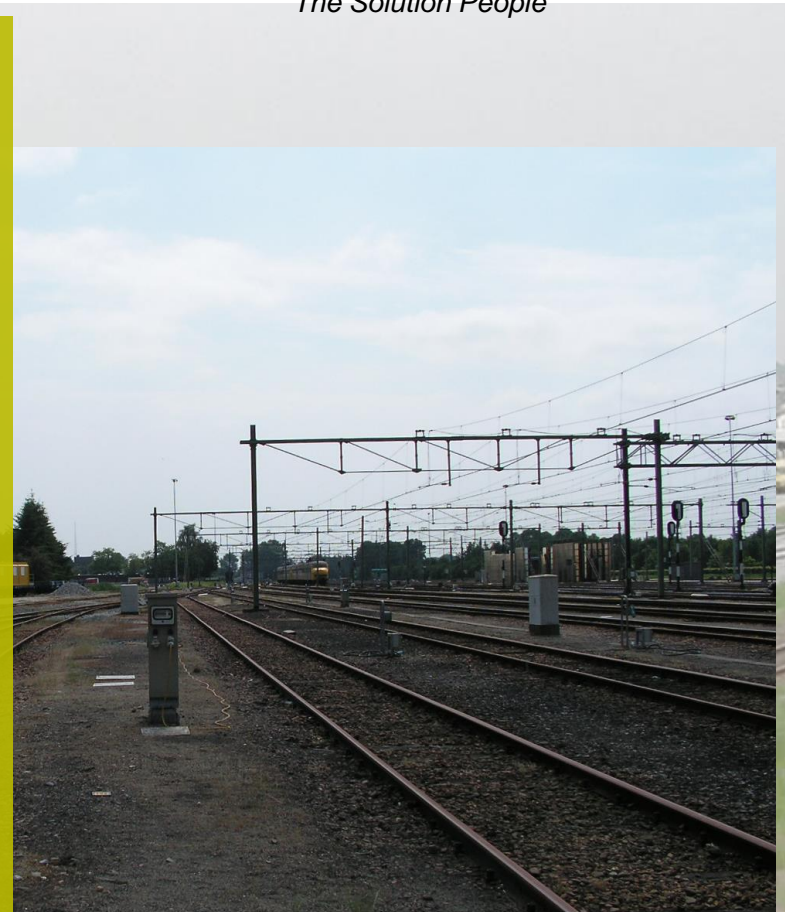
Wetgeving rond emplacementen in Europa

Seppe Hoogzaad

Wout Schwanen

Nathan Isert, Müller-BBM

9 November 2016



Inhoud

1. Wat is een emplacement?
2. Wat is de mate van hinder en waardoor wordt deze veroorzaakt?
3. Europese regelgeving (TSI-noise)
4. Landelijke regelgeving van omliggende landen



Achtergrond

- **Doorgaand treinverkeer**
 - Transport tussen twee locaties
 - In- en uitstappen van passagiers

 - **Emplacement**
 - Parkeren van treinen zodat het doorgaande treinverkeer niet gehinderd wordt.
 - Uitvoeren van activiteiten
 - Laden en lossen goederen
 - Veranderen samenstelling
 - Onderhoud
 - Gereedmaken voor doorgaand treinverkeer
- Enkele Engelse termen:
- Sidings
 - Coach yard
 - Lay up yard
 - Marshalling yard
 - Classification yard
 - Hump yard
 - Railroad yard
 - Rail yard
 - Shunting yard



Geluid vanwege emplacementen

rangeren	opstellen / uitvoeren activiteiten	aankomst en vertrek	extra activiteiten bij goederen
remgeluid	compressor	remgeluid	stootgeluid goederenwagens
booggeluid	stroomvoorziening	optrekgeluid	railremmen
rolgeluid (voegen)	ventilatie klimaatsysteem	rolgeluid (voegen)	geluiden van laden / lossen
optrekgeluid	stationair draaiende dieselmotor		
	afblaasgeluid remsysteem		
	koppelgeluid		

Hinder

geluid	correctie voor hinderlijkheid [dB] (indicatief)
rolgeluid	0
afblaasgeluid	0
koppelgeluid	0
ventilatorgeluid	2
remgeluid	3
stationair diesel	4
booggeluid	5
voegenspoor	5
compressor	5

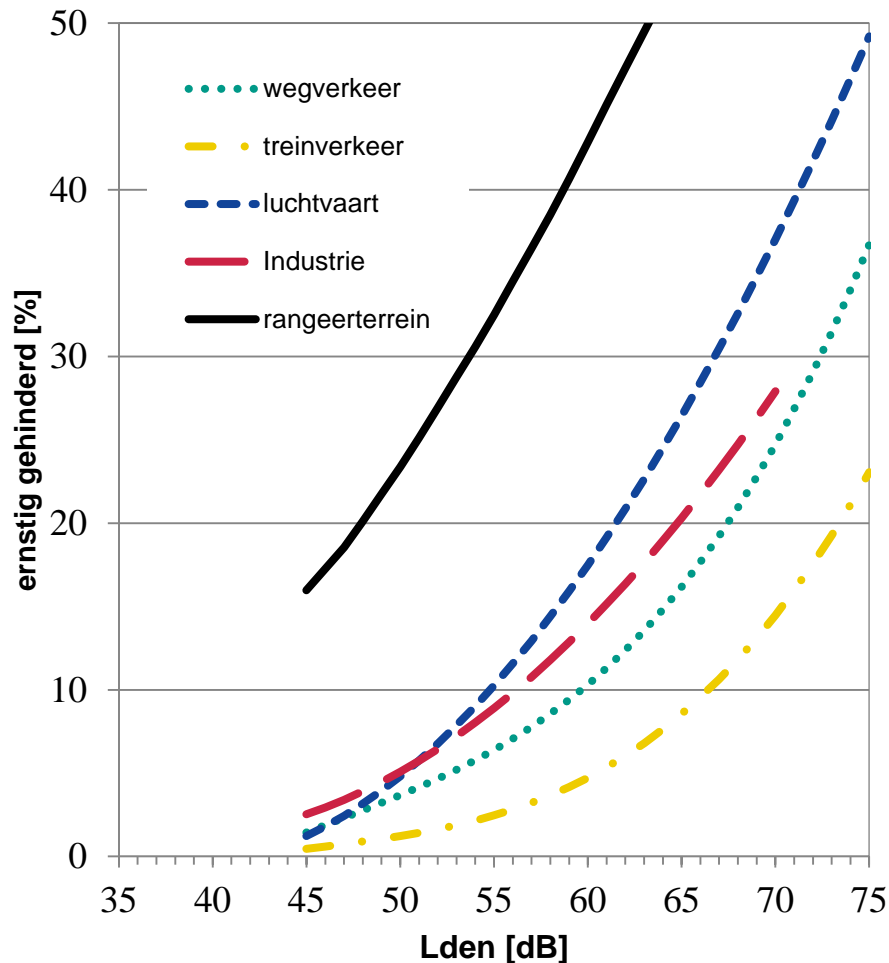
Hiernaast staan correcties voor de luidheid om gelijke hinder te ervaren door de verschillende geluiden.

voorbeeld:

Bij gelijke luidheid wordt een compressor 5 dB meer hinderlijk ervaren dan rolgeluid



Hinder emplacementen



- Dosis-effect relatie vastgesteld bij emplacementen Venlo en Nijmegen (doorgetrokken lijn)
- Geluid vanwege emplacementen hinderlijker dan andere bronsoorten
- Mogelijk versterkend effect doorgaand treinverkeer
- Mogelijk versterkend effect gevaarlijke stoffen

EU regelgeving: TSI-noise

- Limiet voor:
 - rolgeluid bij snelheden van 80 of 250 km/h.
 - optrekgeluid met een last waarbij net niet wordt geslipt.
 - parkeergeluid (volle trein in de zon)
 - compressor
 - meting: op 7,5 meter uit midden spoor en 1,2 meter boven spoor
- Geen limiet voor:
 - remgeluid
 - wisselbooggeluid
 - meting: op 7,5 meter uit midden spoor en 3,5 meter boven spoor, aanbevolen in ISO 3095:2013
- TSI-noise is niet gericht op geluid vanwege emplacementen en biedt weinig bescherming voor omwonenden



Landelijke wetgeving

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60



Landelijke wetgeving, Nederland

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Nederland: Rangeren en opstellen behoort tot activiteiten emplacement
 Beoordeling afhankelijk van gebiedstype
 Beoordeling geluidspieken conform Circulaire piekgeluiden

Landelijke wetgeving, Duitsland

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Duitsland: Opstellen behoort tot activiteiten emplacement
 Rangeren valt onder doorgaand treinverkeer
 Beoordeling is afhankelijk van gebiedstypering



Landelijke wetgeving, Oostenrijk

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Oostenrijk: Opstellen behoort tot activiteiten emplacement
 Rangeren valt onder doorgaand treinverkeer
 Beoordeling is afhankelijk van gebiedstypering
 Emissiegegevens conform eigen "bronnenlijst"

Landelijke wetgeving, Zwitserland

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Zwitserland: Opstellen behoort tot activiteiten emplacement
 Rangeren valt onder doorgaand treinverkeer
 Parkeergeluid beoordeeld als geluid van klimaatsystemen
 Standaard straffactoren van 5 / 10 dB in dag / nacht

Landelijke wetgeving, Zweden

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Zweden: Groot emplacement: aankomen/vertrekken/rangeren+opstellen

Klein reizigersemplacement: alleen opstellen

L_{Amax} kan hoger worden vergund



Landelijke wetgeving, Noorwegen (geen EU)

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Noorwegen, bestaande emplacementen (Noorwegen-1):

Alleen opstellen, rangeren behoort tot doorgaand treinverkeer

Ook daarvoor geldt: binnenniveau $L_{Aeq24h} = 42$ dB(A)

(isolatie is 28-30 dB, dus 70 dB(A) op gevel!)



Landelijke wetgeving, Noorwegen (geen EU)

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Nederland	+	+	55/50/45	--
Duitsland	-	+	60/45	90/65
Oostenrijk	-	+	55/50/45	--
Zwitserland	-	+	60/50	--
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Noorwegen-1	-	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60

Noorwegen, nieuwe emplacementen (Noorwegen-2):

Opstellen en rangeren behoren tot emplacement
(deels ook aankomen+vertrekken).



Conclusies

- Emplacementen veroorzaken hinder
- TSI voorkomt dit maar een beetje....
- **Verschillen** in beoordeling tussen landen:
 - definities wat onder “geluid van emplacement” valt
 - soms goederen en reizigers emplacement anders beoordeeld in één land
 - toepassing van verschillende toeslagen
 - beoordeling LAmax
 - soms omgeving mede bepalend voor limiet geluidsbelasting
- Ook **overeenkomsten**:
 - emplacementen worden los beoordeeld van doorgaand treinverkeer
 - nachtperiode zwaarder beoordeeld
- Om deze verschillen goed te duiden, is nauwkeurige informatie nodig over beoordelings- en rekenmethoden. Ook moet de beoordeling van het doorgaand treinverkeer (rangeren) meegenomen worden.



Mogelijke indeling naar oplopende bescherming per land

land	rangeren	opstellen	limiet L_{Aeq}	limiet L_{Amax}
Noorwegen-2	+	+	L_{den} 50 / L_{night} 45	--/--/60
Zweden	Soms	+	50/45/40	--/--/55
Nederland	+	+	55/50/45	--
Zwitserland	--	+	60/50	--
Duitsland	--	+	60/45	90/65
Oostenrijk	--	+	55/50/45	--
Noorwegen-1	--	+	L_{Aeq24h} 42 binnenniveau	--

Echte volgorde hangt af van het type emplacement