

Afspraken en procedures

Tussen ProRail en de Publieke Operators ten behoeve van de instandhouding van de hoogfrequent installatie in de tunnel Drontermeer

Geocode 161, km 29,52 t/m 30,82



Datum	: 27 november 2019
Versienummer	: 1.0 definitief
Doelgroep	: ProRail AM, ICT. Publieke operators NOC
Auteur	: M. Schunselaar

Configuratie Pagina

DOCUMENT IDENTIFICATIE

Referentie:

REVISIE HISTORIE

Versie	Datum	Reden voor nieuwe versie
0.1	28 september 2019	Aanzet
0.2	3 oktober 2019	Site info operators verwerkt
0.3	17 oktober 2019	Opmerkingen C. Jansen waar mogelijk verwerkt
0.4	12 november 2019	Commentaar R. Zijlstra verwerkt, aanvullingen
0.5	27 november 2019	PCA

ACCEPTATIE

Naam	Functie	Handtekening	Datum
P.M.			

DISTRIBUTIE LIJST

Naam	Functie	Organisatie / Afdeling
C. Jansen	Inspecteur Kunstwerken	ProRail AM / Onderhoud en Operatie Randstad Noord
R. Zijlstra	Productbeheerder GSM-R / C2000	ProRail ICT Infravoorzieningen / netwerken
Projectteam Publieke Telecom		
J. van Dravik	Project / Maintenance manager	Strukton

Management samenvatting

De publieke operators hebben radiodekking van hun netwerken in tunnel Drontermeer gerealiseerd door in en bij de tunnel een HF installatie aan te leggen.

In dit document zijn de belangrijkste operationele werkafspraken en procedures opgenomen tussen ProRail en de publieke mobiele operators die betrekking hebben op de HF installatie in het ProRail object. Met deze afspraken en de huurovereenkomst is de instandhouding van de installatie in het object geborgd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Eigenaarschap en wijzigingen	4
2	Beschrijving van de hoogfrequent installatie	5
2.1	Het object	5
2.2	HF installatie	6
2.2.1	Overzicht	6
2.2.2	Central Equipment (CE1)	7
2.2.3	Antennes t.b.v. connectie met backhaul:	7
2.2.4	Amplifier Station (AS1):	7
2.2.5	Amplifier Station (AS2):	7
2.2.6	Antennes in het object (tunnel):	7
3	Partijen	10
3.1	Lead operator	10
3.1.1	Rol	10
3.1.2	Contactgegevens	10
3.1.3	Wanneer contact	11
3.2	ProRail	11
3.2.1	Rol	11
3.2.2	Contactgegevens	11
3.2.3	Wanneer contact	12
3.3	Overige publieke operators	12
3.3.1	Contactgegevens Vodafone	12
3.3.2	Contactgegevens KPN	12
4	Toegang tot de HF installatie	13
4.1	Toegang tot de centrale apparatuur bij de mast en antennes	13
4.2	Toegang tot apparatuur in het ProRail object (AS, antennes)	13
5	Buiten bedrijf stellen van de HF installatie	15
5.1	Bij calamiteiten	15
5.2	Niet urgente situaties	16
Bijlage A: Afkortingen		18
Bijlage B: Veilig werken in de buurt van antennes voor mobiele communicatie		
19		

1 Inleiding

De publieke operators hebben in tunnel Drontermeer de beschikking over een hoogfrequent installatie. Deze installatie zorgt in de tunnel voor radiodekking van de publieke mobiele netwerken.

In dit document zijn de operationele afspraken tussen ProRail en de publieke mobiele operators vastgelegd die betrekking hebben op de instandhouding van de hoogfrequent installatie in tunnel Drontermeer, de toegang tot de installatie en hoe te handelen bij situaties waarbij de installatie moet worden uitgeschakeld.

De hoogfrequent installatie is vanuit ProRail gezien een zgn. secundaire toepassing. Uitval van de installatie heeft geen consequenties voor de beschikbaarheid van de spoorweginfrastructuur. De beschikbaarheid van de spoorweginfrastructuur prevaleert.

1.1 Eigenaarschap en wijzigingen

Dit document wordt beheerd en geactualiseerd door ProRail Asset Management regio RN. De verantwoordelijkheid voor de actualiteit van de informatie en de distributie van het document naar de aanspreekpunten van de betrokken stakeholders ligt bij C. Jansen.

Wijzigingen in procedures dienen minimaal 2 weken vooraf te worden overeengekomen.

2 Beschrijving van de hoogfrequent installatie

2.1 Het object

De Tunnel Drontermeer ligt in de Hanzelijn tussen de stations Dronten en Kampen en verbindt de provincies Flevoland en Overijssel. De tunnel bestaat uit twee buizen met elk één spoor Nationaal. In 2012 is de tunnel in gebruik genomen. Aan weerszijden van de tunnel is een dienstgebouw over de tunnelbak heen gebouwd.



Figuur 1: Luchtfoto tunnel Drontermeer

Adres:	Waningeweg, Dronten
Coördinaten:	52.526186 N, 5.855026 O
Geocode:	161
Lengte tunnelbak:	1300 meter
Lengte onder water:	800 meter.
ProRail regio:	Randstad Noord

2.2 HF installatie

De hoogfrequent installatie bestaat uit centrale apparatuur (CE) die de connectie vormt met de mobiele netwerken van de operators en de decentrale apparatuur (AS) die de radiosignalen middels panel antennes in de tunnel ontvangt en distribueert.

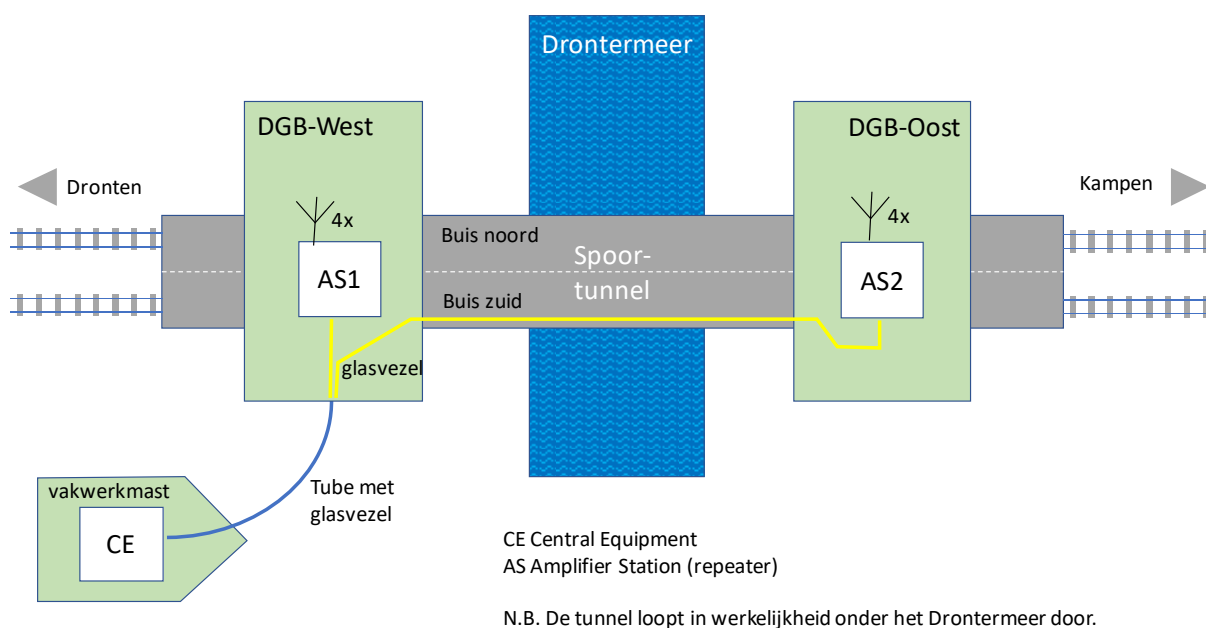
2.2.1 Overzicht

Loc. ID nummer Vodafone : 6310
Loc. ID nummer T-Mobile : 24646
Loc. ID nummer KPN : 6151
Loc. ID nummer Tele2 : 16247

Fabrikant : Huawei
Type : Single DAS
Frequentiebanden : LTE800, GSM1800, LTE1800, UMTS2100, LTE2600
Aantal CE : 1
Aantal AS : 2
Aantal antennes : 8
Publieke operators : T-Mobile (lead operator), Vodafone, KPN, Tele2

Connectie met core netwerk:

- T-Mobile : Dish
- Vodafone : Dish
- KPN : Dish
- Tele2 : Dish



Figuur 2: Overzichtsschema HF installatie publieke telecom TDM

2.2.2 Central Equipment (CE1)

Locatie : Onder mast nabij DGB-West
Voeding : Eigen voeding (via E-bedrijf)
Toegang : Via Mobirail. Buiten dienststellen van het spoor is niet nodig.
Zie: 4.1

2.2.3 Antennes t.b.v. connectie met backhaul:

Aanduiding in ontwerp : Dish, handover antenne
Locatie : In GSM-R vakwerkmast nabij DGB-West
Voeding : Elektra van betreffende operator
Toegang : Via Mobirail. Buiten dienststellen van het spoor is niet nodig. Zie: 4.1

2.2.4 Amplifier Station (AS1):

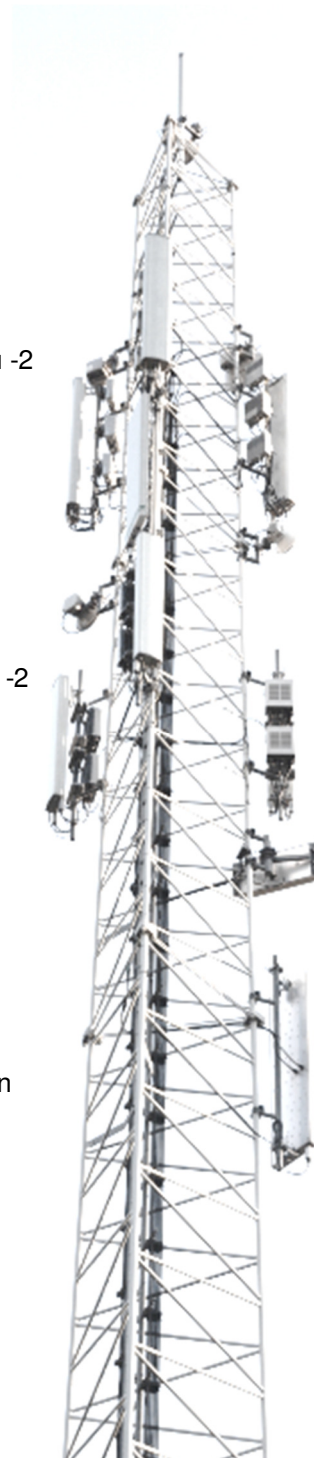
Aanduiding in ontwerp : DRH locatie West
Locatie : Dienstgebouw West, onderin trappenhuis zuid, niveau -2
Voeding : ProRail, vanuit laagspanningsverdeler Dienstgebouw West, middels eigen KWH bemeterde groep.
Toegang : Via PCA. Buiten dienststellen van het spoor is niet nodig. Zie: 4.2

2.2.5 Amplifier Station (AS2):

Aanduiding in ontwerp : DRH locatie Oost
Locatie : Dienstgebouw Oost, onderin trappenhuis zuid, niveau -2
Voeding : ProRail, vanuit laagspanningsverdeler Dienstgebouw Oost, middels eigen KWH bemeterde groep.
Toegang : Via PCA. Buiten dienststellen van het spoor is niet nodig. Zie: 4.2

2.2.6 Antennes in het object (tunnel):

Aanduiding in ontwerp : Yagi
Locaties : In beide tunnelbuizen
Voeding : n.v.t.
Toegang : Via PCA. Buiten dienststelling van een of beide sporen is noodzakelijk. Zie: 4.2



Figuur 3: Connectie met backhaul. Vakwerkmast, foto van 11 april 2019



Figuur 4: CE bij vakwerkmast nabij DGB-West. Op de achtergrond DGB-West.



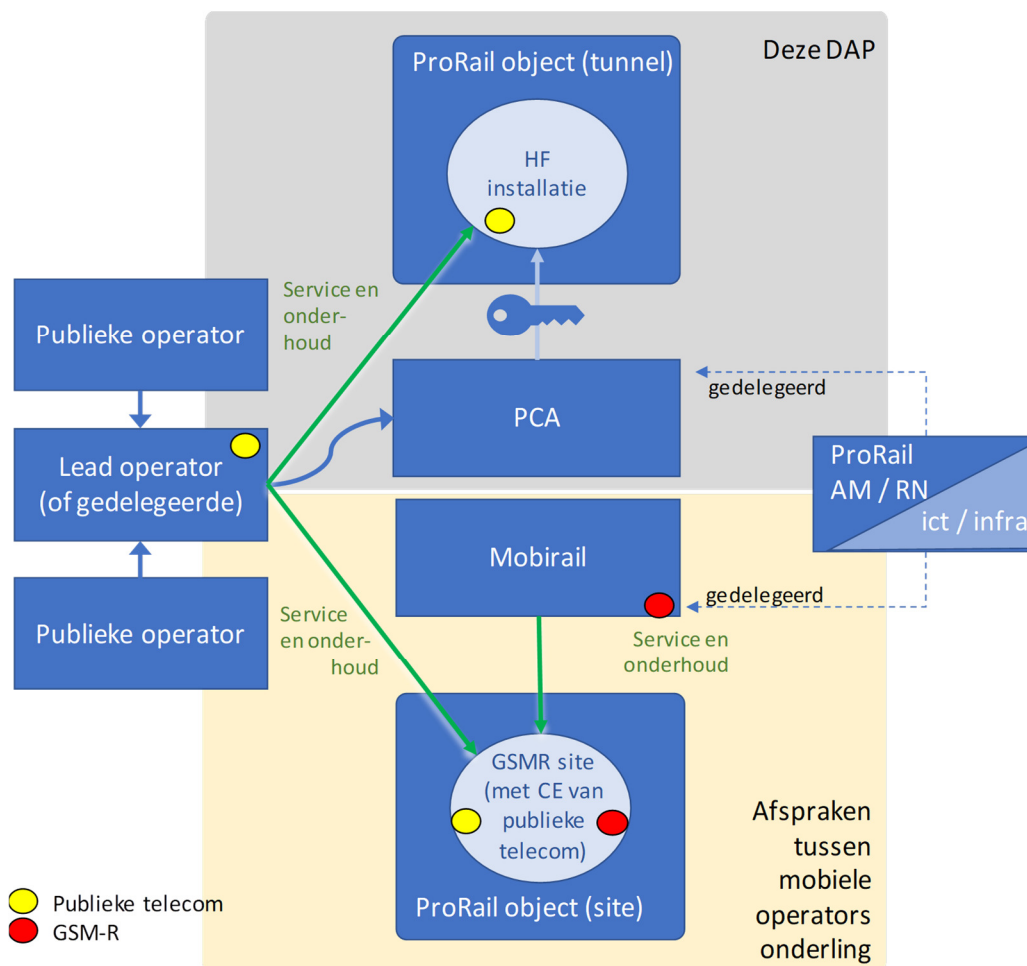
Figuur 5: AS1. DRH onder in trappenhuis van dienstgebouw West



Figuur 6: AS2. DRH onder in trappenhuis van dienstgebouw Oost

3 Partijen

In dit hoofdstuk zijn de relevante partijen genoemd die in relatie tot toegang betrokken zijn bij de instandhouding en gebruik van het object en de HF installatie. De gedelegeerde beheerder van de antennemast is tevens belast met het operationeel beheer van de GSM-R installatie. Voor toegang tot de GSM-R site gelden de vigerende afspraken tussen de mobiele operators onderling.



Figuur 7: Betrokken partijen

3.1 Lead operator

3.1.1 Rol

De lead operator vormt voor ProRail en de andere operators het primaire aanspreekpunt voor de hoogfrequent installatie. T-Mobile is de lead operator van de tunnel Drontermeer.

3.1.2 Contactgegevens

Primair aanspreekpunt:

Rol	Lead Operator
Naam partij	T-Mobile
Contactpersoon	
Telefoon	070 – 3056700 (storingen en calamiteiten 24/7).
E-mail	pm@t-mobile.nl

Meer informatie / afstemmen:

Entiteit	Property Management
Functie	
Contactpersoon	
Telefoon	070-3056800 (toets 1) van 8.30 - 17.30 uur op werkdagen
E-mail	

3.1.3 Wanneer contact

Zie hoofdstuk 4 en 5.

3.2 ProRail

3.2.1 Rol

ProRail beheert het object waar (delen van) de hoogfrequent installatie zijn opgesteld (de tunnel Drontermeer).

ProRail Asset Management heeft het dagelijks beheer van het object uitbesteed aan een procescontractaannemer (PCA).

ProRail ICT heeft het dagelijks beheer van de antennemast en GSM-R site uitbesteed aan Mobirail.

3.2.2 Contactgegevens

Primair aanspreekpunt:

Rol	Operationeel beheer object (PCA)	Operationeel beheer GSM-R (site, mast)
Naam partij	Strukton	Mobirail
Contactpersoon	Strukton Rail Nederland, afdeling OEB	NOC
Telefoon	024- 7002288	010-4572600
E-mail	OEB-SR-NL@strukton.com	

Escalatie:

Entiteit	ProRail Asset Management	ProRail ICT
----------	--------------------------	-------------

Functie	Inspecteur Kunstwerken	Productbeheerder GSM-R
Contactpersoon	Co Jansen	Renze Zijlstra
Telefoon	088 - 231 24 50	06-27 883 513
E-mail	co.jansen@prorail.nl	Renze.zijlstra@prorail.nl

3.2.3 Wanneer contact

Zie hoofdstuk 4 en 5.

3.3 Overige publieke operators

De overige publieke operators maken net als de lead operator gebruik van de hoogfrequent installatie voor het realiseren van radiodekking op hun netwerk in het object. Ze zijn voor ProRail niet het primaire aanspreekpunt, maar worden wel op de hoogte gebracht als de installatie buiten bedrijf wordt gesteld.

3.3.1 Contactgegevens Vodafone

Rol	Publieke Operator
Naam partij	Vodafone
Contactpersoon	
Telefoon	
E-mail	site.information@ericsson.com

3.3.2 Contactgegevens KPN

Rol	Publieke Operator
Naam partij	KPN
Contactpersoon	
Telefoon	0800 – 0753 (optie 2)
E-mail	kpn.outage.request@ericsson.com

4 Toegang tot de HF installatie

In de volgende twee hoofdstukken zijn de relevante operationele afspraken tussen ProRail en de publieke mobiele operators uitgewerkt.

Dit eerste hoofdstuk (4) is bestemd voor de publieke operators en bevat de procedure voor toegang tot de HF installatie.

Het volgende hoofdstuk (5) is bestemd voor ProRail of de PCA en bevat de procedure voor het buiten bedrijf stellen van de HF installatie.

Verantwoordelijk:

De lead operator blijft voor ProRail het aanspreekpunt, ook al worden de werkzaamheden uitgevoerd door een door hen gedelegeerde partij of door een van de andere publieke operators.

De standaard richtlijnen voor werken bij spoorweginfra zijn van toepassing.

Doorlooptijd:

Bij het verzoeken om toegang tot de HF installatie in het kader van instandhouding zijn volgens artikel 5.3 van de Telecommunicatiewet maximum termijnen van toepassing, waar binnen deze toegang moet worden verleend.

4.1 Toegang tot de centrale apparatuur bij de mast en antennes

Situatieschets: Site

De centrale apparatuur van de HF installatie bevindt zich op een betonnen fundering van de mastvoet van de GSM-R antennemast nabij DGB-West. De dishes voor de straalverbinding naar de backhaul van de mobiele operators bevinden zich ook in deze mast. De fundering is omgeven met een afgesloten hek en vormt met de mast de GSM-R site.

Mobirail is namens ProRail verantwoordelijk voor de instandhouding van de GSM-R site en verleent toegang.

Procedure:

Voor toegang tot de centrale apparatuur en/of antennes ten behoeve van connectie met de backhaul gelden de vigerende afspraken rond site sharing, die tussen de mobiele operators onderling zijn gemaakt..

4.2 Toegang tot apparatuur in het ProRail object (AS, antennes)

Voor toegang tot apparatuur van de HF installatie in de dienstgebouwen is het niet noodzakelijk toegang te hebben tot de sporen. Er is hierdoor geen buiten dienststelling nodig.

Als er gewerkt moet worden aan de antenne(s) in de tunnelbuizen vindt dit wèl plaats dit in een buiten dienststelling.

Een buitendienststelling of meeliftverzoek wordt aangevraagd via de veiligheidsorganisatie.

De procedure voor toegang tot het ProRail object (beide dienstgebouwen) is als volgt:

Nr	Omschrijving	Hulpmiddel	Wie
1	Vraag de PCA om toegang en maak hiervoor een afspraak met de PCA.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	Lead Operator
2	De PCA verleent toegang. De mobiele operator of gedelegeerde partij voert de werkzaamheden uit.	Sleutels Tools	PCA, Mobiele operator of gedelegeerde
3	Na uitvoering van het werk sluit de PCA de locatie af.	Sleutels	PCA
4	De mobiele operator of gedelegeerde partij meldt zich af bij de lead operator.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	Mobiele operator of gedelegeerde

Tabel 1: Toegang tot het ProRail object

5 Buiten bedrijf stellen van de HF installatie

In dit hoofdstuk is beschreven hoe de HF installatie buiten bedrijf kan worden gesteld.

De HF installatie of delen ervan kunnen om uiteenlopende redenen buiten bedrijf moeten. Meestal ligt het initiatief bij ProRail. Zie de volgende tabel.

Doel	Situatie	Middel (ProRail)	Middel (Lead operator)
Schakel antennes uit in tunnel	Gepland werk Calamiteiten	AS spanningsloos maken	Uitschakelen op afstand (remote beheer)
Voorkom kortsluiting in tunnel	Wateroverlast Calamiteiten Bijzonder werk	AS spanningsloos maken	AS spanningsloos maken
Voorkom kortsluiting bij de site (mast)	Wateroverlast Calamiteiten Bijzonder werk	-	CE spanningsloos maken
Nader in te vullen	Andere redenen waardoor publieke radiodekking niet gewenst is in de tunnel	AS spanningsloos maken	Uitschakelen op afstand (remote beheer)
TBD	Andere redenen waardoor de installatie uit dienst moet	AS spanningsloos maken	AS spanningsloos maken CE spanningsloos maken

Tabel 2: Situaties waarbij (delen van) de HF installatie buiten bedrijf moeten

5.1 Bij calamiteiten

Een calamiteit is iedere niet-geplande situatie waarbij er direct impact is op de beschikbaarheid van de spoorweginfrastructuur, of waarbij er impact is op de veiligheid van het object, personen in het object of daarbuiten (waaronder omwonenden). Voorbeelden zijn: brand, instortingsgevaar, draadbreuk, gevaar van kortsluiting en/of elektrocutie, lekkages, overstromingen, het vrijkomen van gevaarlijke stoffen, aanrijdingen, ontsporingen, terrorisme, explosiegevaar, of een combinatie.

Bij een calamiteit komt het voor dat de HF installatie zo snel mogelijk buiten bedrijf moet. ProRail zal de lead operator op de hoogte brengen dat de HF installatie moet worden uitgeschakeld en deze vervolgens (laten) uitschakelen. Het heeft de voorkeur dat de lead operator de HF installatie zelf buiten bedrijf stelt, maar soms is dat niet tijdig mogelijk.

Nr	Omschrijving	Hulpmiddel	Wie
1	Breng de lead operator op de hoogte dat de HF installatie buiten bedrijf moet en bespreek hoe dat het beste kan.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	ProRail AM

Nr	Omschrijving	Hulpmiddel	Wie
2	Meld aan de andere operators dat (delen van) de installatie in verband met een calamiteit buiten bedrijf worden gesteld.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	Lead operator
3	Breng (delen van) de HF installatie buiten bedrijf.	Sleutels Tools	Lead operator (A), ProRail (R)
4	Bespreek met de lead operator wanneer de installatie weer in bedrijf kan.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	
5	Stel de installatie weer in bedrijf.	Sleutels Tools	Lead operator (A), ProRail (R)
6	Meld aan de andere operators dat de installatie weer in bedrijf is.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	Lead operator

Tabel 3: Buiten bedrijf stellen van de installatie bij calamiteiten

5.2 Niet urgente situaties

Niet urgente situaties omvatten:

- Gepland werk in de tunnel;
- Wijzigingen aan de HF installatie.

Bij werkzaamheden in de tunnel kan het nodig zijn dat de antennes uitgeschakeld dienen te worden als men lang voor de antennes moet werken.

Dit dient uiterlijk tien werkdagen van tevoren te worden gemeld, zodat er een werkopdracht kan worden aangemaakt, waarmee de antennes kunnen worden uitgezet.

Nr	Omschrijving	Hulpmiddel	Wie
1	Stel vast dat het noodzakelijk is dat de antennes worden uitgeschakeld, als men lang voor de antennes moet werken. Zie hiervoor: Bijlage B: Veilig werken in de buurt van antennes voor mobiele communicatie.		ProRail AM
2	Begin minimaal 10 werkdagen voor aanvang van het werk met de voorbereiding voor het informeren van de mobiele operators, dat de antennes moeten worden uitgeschakeld. T-Mobile, minimaal 10 werkdagen voor aanvang, per e-mail. Vermeld: - T-Mobile Loc. ID nummer; - Beschrijving van de werkzaamheden; - Datum werkzaamheden; - Tijdstip begin en einde werkzaamheden;	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3 Site nummer: zie 2.2.1	ProRail AM

Nr	Omschrijving	Hulpmiddel	Wie
	- Gegevens contactpersoon (e-mail & telefoonnummer); Verzoek vlak voor aanvang van het werk T-Mobile per telefoon, de antennes uit te schakelen. Voor de andere operators volstaat een aankondiging: Vodafone, minimaal 10 werkdagen voor aanvang, per e-mail. Vermeld: - Vodafone site nummer van het opstelpunt; - wanneer de antennes uit moeten (van hoe laat tot hoe laat); - contactpersoon (e-mail en telefoonnummer) KPN, vooraankondiging uitschakelen van apparatuur minimaal 10 werkdagen voor aanvang, per e-mail, of telefonisch (altijd per e-mail bevestigen). Vermeld: - KPN site nummer - Datum / tijdstip begin en einde werkzaamheden; - contactpersoon (e-mail en telefoonnummer).		
3	Laat het werk uitvoeren.		ProRail AM
4	Meld de lead operator (T-Mobile) na afloop van het werk, dat de installatie weer in bedrijf kan.	Contactgegevens, zie hoofdstuk 3	ProRail AM

Tabel 4: Buiten bedrijf stellen van de installatie bij niet-urgente situaties

Bijlage A: Afkortingen

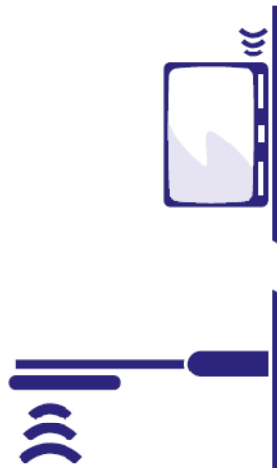
Afkortingen

AS	Amplifier Station
CE	Central Equipment
DAS	Distributed Antenna System
DGB	Dienstgebouw
DRH	Distributed Remote Head, repeater
PCA	Proces Contract Aannemer
TDM	Tunnel Drontermeer

Bijlage B: Veilig werken in de buurt van antennes voor mobiele communicatie

Risico elektromagnetische golven

Mobiele communicatie neemt toe, en daarmee het aantal antennes op daken van hoge gebouwen. Antennes voor mobiele communicatie produceren elektromagnetische golven. Net als magnetrons, televisies of alarmpoortjes in winkels.

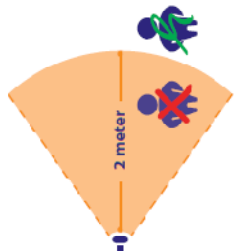
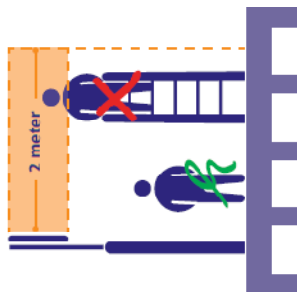


Een sterk elektromagnetisch veld kan zorgen voor warmteontwikkeling in het lichaam. Daarom zijn er internationale normen opgesteld, die bepalen hoe sterk de elektromagnetische golven mogen zijn en welke richtlijnen er dan gelden.

Antennes voor mobiele telefonie hebben een zwak elektromagnetisch veld. Hoewel elke antenne een andere veilige afstand heeft, hanteren we voor de duidelijkheid één vuistregel waaraan elke antenne voor mobiele telefonie voldoet.

Vuistregel: 2 meter

Je blijft altijd binnen de veilige internationale norm als je op 2 meter afstand van de antenne blijft.



Actiezone per antenne

Op www.antenneregister.nl vind je welke antennes waar slaan en wat de precieze actiezone voor werkers is. Zo weet je ook of en hoe je makkelijk en veilig je werkzaamheden kunt doen rondom de actiezone van de antenne.

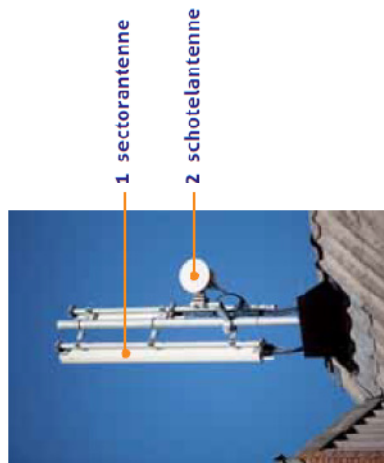
Welke soort antennes zijn er

Sectorantennes:

- Vóór de antenne is de actiezone 2 meter (in een hoek van 120 graden).
- Je mag wel achter, onder of boven de antenne staan.
- Ook mag je de actiezone van de antenne passeren, maar dan niet langer dan 1 minuut.

Schotelantennes:

- Schotelantennes hebben geen actiezone, omdat schotelantennes gebruiken van zeer lage vermogens.
- Je kunt dus veilig voor de antenne werken.
- Je verbreekt hierdoor echter wel de verbinding!
- Neem contact op met de operator voordat je voor een schotelantenne gaat werken.



Checklist veilig werken

- 1 Plan je werkzaamheden**
Kijk op www.antenneregister.nl en vraag je werkgever naar de risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E).
- 2 Bepaal de veilige actiezone**
Herken je de antenne niet, neem dan contact op met de eigenaar van het gebouw, je werkgever of opdrachtgever. Zij kunnen het type antenne en de actiezone achterhalen.
- 3 Baken de actiezone af**
Baken de zone tijdelijk af met een lint of bord, zodat je niet tijdens het werk de antenne en de actiezone per ongeluk kunt vergeten.
- 4 Langer dan 1 minuut binnen de actiezone? Maak afspraken!**
Maak afspraken met de eigenaar van de antenne, hij kan bijvoorbeeld het uitzendsignaal tijdelijk verminderen of stopzetten. De eigenaar van het gebouw weet van wie de antenne is.
- 5 Structurele werkzaamheden? Maak afspraken!**
Zijn je werkzaamheden bij de antenne regelmatig en terugkerend, maak dan afspraken met de eigenaar van het gebouw over bijvoorbeeld de looproute of de afbakening van de route.

Zorg voor je eigen veiligheid!

Handige gegevens

- **Antennebureau**
Antennebureau is het informatiebureau van de overheid over antennes: www.antennebureau.nl, 0900-268 36 63 of info@antennebureau.nl.
- **Antenneregister**
Het Antenneregister geeft een overzicht van antenne-installaties in Nederland en bijbehorende actiezones: www.antenneregister.nl.
- **Monet**
geeft algemene informatie over antennes voor mobiele communicatie en biedt een RI&E-tool voor werkgevers en eigenaren van gebouwen: www.monet-info.nl, 0800-025 01 23 of info@monet-info.nl.

Voor vragen over specifieke antennes van operators

Vodafone:

tijdens kantooruren: 0161-24 74 75

buiten kantooruren: 0161-24 68 55

T-mobile: 06-14 09 67 00

KPN: 0800-0753

Meer weten? Kijk op www.monet-info.nl.



monet



Mobile



Monet overlegt met overheden over de plaatsing van antennes voor mobiele communicatie en geeft hier voorlichting over.

Veilig werken in de buurt van antennes voor mobiele communicatie

Richtlijnen, risico's en maatregelen

