

## ANNEX A

# Werkomschrijving Groenonderhoud LOFAR en NAA Stations

### Document history:

---

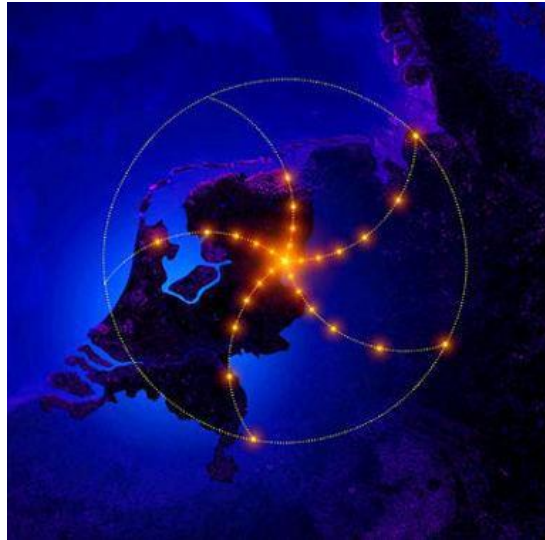
| Revision                                                                        | Date       | Chapter / Page | Modification / Change                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------------------------------|
| 0.1                                                                             | 15-02-2011 | -              | Creation                                |
| 1.0                                                                             | 15-03-2010 | All            | Reviewed                                |
| 1.1                                                                             | 04-07-2011 | Par. 7.1       | Spuiten tussen HBA toegevoegd           |
| 2.0                                                                             | 12-03-2012 | All            | Aangepast t.b.v. aanbesteding 2013      |
| 2.1                                                                             | 7-02-2012  | All            | Aangepast t.b.v. aanbesteding 2015      |
| LOFAR onderhoudsplan groenvoorziening is Annex A geworden van de VtO (Jan 2018) |            |                |                                         |
| 0.1                                                                             | 1-5-2018   | All            | Creation Annex A                        |
| 1.0                                                                             | 15-5-2018  | All            | Aangepast t.b.v. aanbesteding mei 2018  |
| 3.0                                                                             | 12-05-2020 | All            | Aangepast t.b.v. aanbesteding 2020      |
| 4.0                                                                             | 24-11-2020 | All            | Aangepast t.b.v. aanbesteding 2020/2021 |

## Inhoudsopgave

|     |                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------|----|
| 1   | LOFAR overzicht.....                                     | 3  |
| 1.1 | LOFAR astronomische toepassing.....                      | 3  |
| 1.2 | LOFAR NAA.....                                           | 4  |
| 1.3 | Aanwezige onderdelen.....                                | 5  |
| 1.4 | Acroniemen.....                                          | 5  |
| 2   | Veiligheid en ARBO.....                                  | 5  |
| 2.1 | Contact informatie.....                                  | 6  |
| 3   | Introductie.....                                         | 6  |
| 4   | Stations identificatie .....                             | 6  |
| 5   | Gereedschappen.....                                      | 7  |
| 6   | Verbruiksmiddelen .....                                  | 7  |
| 7   | Planning en communicatie tijdens uitvoering.....         | 7  |
| 8   | Omschrijving onderhoud .....                             | 7  |
| 8.1 | Maaien tussen en rondom antennes en rondom kast(en)..... | 8  |
| 8.2 | Maaien tussen de antennes .....                          | 8  |
| 8.3 | Maaien infrageluid applicatie (NAA).....                 | 8  |
| 8.4 | Maaien van grote vlakken op de velden .....              | 9  |
| 8.5 | Maaien toegangspaden .....                               | 9  |
| 8.6 | Sloot- en greppelonderhoud .....                         | 10 |
| 9   | Verstoring LOFAR waarnemingen.....                       | 10 |
| 9.1 | Aan- en afmeldprocedure .....                            | 10 |
| 10  | Schade.....                                              | 10 |
| 11  | Flora en Fauna.....                                      | 11 |
| 12  | Foto's .....                                             | 12 |
| 13  | Document Onderhoud groen.....                            | 14 |
|     | Appendix A: Voorbeeld tekening Core station .....        | 15 |
|     | Appendix B: Voorbeeld tekening Remote station .....      | 16 |

## 1 LOFAR overzicht

LOFAR is een grote radiotelescoop en sensor netwerk, opgebouwd uit 38 losse stations. De gekozen locaties voor deze stations vormen een denkbeeldige spiraalvorm met het centrum of core gebied van deze spiraal tussen Buinen / Buinerveen / Exloërveen en Exloo (Figuur 1).



Figuur 1: denkbeeldige voorstelling van de LOFAR telescoop

Het systeem bestaat uit tienduizenden antennes en andere sensoren welke door middel van een glasvezelnetwerk verbonden zijn met een supercomputer in het rekencentrum van de universiteit van Groningen. Deze antennes en sensoren zijn verdeeld over 24 stations welke zich relatief dicht bij elkaar binnen het core gebied bevinden (core stations) en 14 stations die verder uit elkaar liggen verdeelt over de provincies Drenthe, Groningen, Friesland en de kop van Overijssel (remote stations). De meeste stations bestaan uit een antennesysteem voor astronomisch onderzoek en sensoren voor niet astronomische toepassing (NAA). Buiten het core gebied bevinden zich 11 stations met uitsluitend niet astronomische sensoren (NAA-stations).

Buiten Nederland zijn er nog een aantal internationale LOFAR stations geïnstalleerd. Deze internationale stations maken geen deel uit van dit onderhoudsdocument.

### 1.1 LOFAR astronomische toepassing

Voor astronomisch onderzoek beschikt een LOFAR station over 2 type antennes. Een groep antennes voor het ontvangen van signalen op lage frequenties (Low band Antennes, LBA) en een groep antennes voor het ontvangen van signalen op hogere frequenties, (High Band Antennes, HBA).



Figuur 2: LBA en HBA antennes voor astronomische toepassing

De antennes zijn via kabels verbonden met de ontvangers en signaal verwerkingsapparatuur die centraal in een speciale kast of cabinet zijn ondergebracht. Dit cabinet bevindt zich op het stationsveld. De cabinetten van de remote stations zijn via een stroomkabel en een glasvezelkabel verbonden met een straatkast waarin de aansluiting zich bevinden voor het lichtnet en de datakabel naar de supercomputer. De straatkast is in de nabijheid van het stationsveld en langs een (doorgaande) weg geplaatst.

## 1.2 LOFAR NAA

Naast astronomische toepassing bevinden er zich op een aantal remote stations ook sensoren voor niet astronomische toepassingen (NAA). Het gaat hier om "Geofoons" van TU Delft en "Infrageluid" putten van het KNMI. Deze applicaties zitten vaak (maar niet altijd) in een aparte kast. De geofoons zitten diep in de grond en zijn niet te zien. De infrageluid putten bestaan uit grote PVC pijpen rechtopstaand ingegraven in de grond met hieraan een aantal tuinslangen. Boven de grond wordt deze applicatie gemarkeerd door houtenpalen. In de remote gebieden zijn er ook 11 NAA station zonder astronomische toepassing geïnstalleerd. Specifiek voor het core gebied zijn op de superterp 20 stuks lage zwarte dozen (1,2x1,2x0,4 meter) met hierin deeltjesvangers van de TU Nijmegen geplaatst. Voor het groenonderhoud moeten deze deeltjesvangers behandeld worden als alle andere antennes.

Samengevat:

Dit document is geschreven voor het uitvoering van het groenonderhoud van de LOFAR velden met antennes voor radio astronomie en NAA voor zowel stations die gelegen zijn het core gebied als voor stations in de remote gebieden. Een astronomisch station bestaat uit 96 LBA en 48 HBA antennes. NAA stations bestaan uit een installatiekast met een of twee type sensoren in de grond.

In hoofdstuk 12 staan foto's van de verschillende stations, kasten en antennes.

### 1.3 Aanwezige onderdelen

De volgende onderdelen zijn op elk station aanwezig:

| Component naam                                                                | Omschrijving                                            | aantal<br>n |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|
| LBA                                                                           | Antenne geïnstalleerd op een PVC pijp.                  | 96          |
| HBA                                                                           | Antenne geïnstalleerd in zwarte dozen                   | 48          |
| Cabinet                                                                       | Kast met elektronica op een LOFAR veld                  | 1           |
| NAA Cabinet                                                                   | Kast voor niet astronomische applicatie                 | 1           |
| LOFAR                                                                         | Low Frequency Array – Lage frequency telescoop          | 1*          |
| Station                                                                       | Een complete LOFAR veld met antennes                    | 38*         |
| Infrageluid                                                                   | Meetput van het KNMI voor geluidsdruk                   | 30**        |
| Geo sensor                                                                    | Geofoon die trillingen in de grond meet                 | 17**        |
| Deeltjes detector                                                             | Detector die kosmische hoog energetische deeltjes meet. | 20***       |
| * = totaal aantal in heel LOFAR in Nederland                                  |                                                         |             |
| ** = totaal aantal in heel LOFAR en alleen op een aantal remote stations      |                                                         |             |
| *** = totaal aantal in heel LOFAR bevinden zich alleen op de LOFAR superterp. |                                                         |             |
| Foto's zie hoofdstuk 9                                                        |                                                         |             |

Tabel 1: Onderdelen lijst

### 1.4 Acroniemen

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| HBA   | High Band Antenna                                            |
| LBA   | Low Band Antenna                                             |
| LNA   | Low Noise Amplifier                                          |
| LOFAR | Low Frequency Array (Lage frequentie telescoop)              |
| NAA   | Non astronomical Application (Niet Astronomische Applicatie) |

## 2 Veiligheid en ARBO

Het onderhoud zoals in dit document bedoeld wordt uitgevoerd in Nederland. Alle van toepassing zijnde wetgeving met betrekking tot veiligheid en ARBO moet nageleefd worden. ASTRON of zijn vertegenwoordiger behouden het recht voor om de inschrijver en/of zijn medewerkers voor of tijdens de werkzaamheden per direct passende veiligheids- ARBO- maatregelen te laten treffen of het werk te laten beëindigen indien de veiligheid en/of ARBO-richtlijnen niet worden nageleefd.

## 2.1 Contact informatie

Melding van storingen, calamiteiten, vandalisme e.d. kunnen gericht worden naar het algemeen LOFAR-contactadres. De adresgegevens voor dit contact zal bij opdracht verstrekt worden.

| Ongeval situatie           | Actie             | Naam                  | tel. nummer |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|
| Ongeluk                    | Bel 112 ambulance | Medewerker ter plekke | 112         |
| Brand                      | Bel 112 brandweer | Medewerker ter plekke | 112         |
| Toegangspad niet bruikbaar | Informeer ASTRON  | Astron contact adres  | 0521-595700 |
| Antenne beschadigd         | Informeer ASTRON  | Astron contact adres  | 0521-595700 |
| Kast beschadigd            | Informeer ASTRON  | Astron contact adres  | 0521-595700 |
| Vandalisme                 | Informeer ASTRON  | Astron contact adres  | 0521-595700 |
| Slechte waterafvoer        | Informeer ASTRON  | Astron contact adres  | 0521-595700 |
| Flora / fauna / ongedierte | Informeer ASTRON  | Astron contact adres  | 0521-595700 |

LOFAR control room: 0521-595700

(observer@astron.nl)

ASTRON algemeen (receptie: 0521-595100)

## 3 Introductie

Dit document beschrijft het groenonderhoud van de LOFAR velden. Het document geeft een korte omschrijving hoe LOFAR is opgebouwd. Vervolgens worden de groenonderhoudswerkzaamheden toegelicht. Belangrijk zijn de eisen die gesteld worden aan minimale en maximale begroeiing.

Het groenonderhoud moet in algemene zin mede zorgen voor een optimaal werkend LOFAR systeem en in het bijzonder de toegankelijkheid van de stations voor het uitvoeren technisch onderhoud garanderen. Waarbij schade aan het LOFAR systeem voorkomen moet worden en rekening gehouden moet worden met de geldende veiligheidsvoorschriften en wettelijke eisen

m.b.t. het groenonderhoud. Belangrijk is tevens dat er rekening gehouden wordt met omliggende natuur en agrarische gewassen en de werkzaamheden met respect voor mensen en dieren in het gebied worden uitgevoerd.

## 4 Stations identificatie

| Identificatie | Plaats | Omschrijving                                                                                                                                                                                  |
|---------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CS001         | Core   | CS = core station ligt in het gebied tussen Buinen – Buinerveen – Exloerveen en Exloo. (Grote concentratie van stations)<br>Het station is opgebouwd met 96 LBA antennes en 2x24 HBA antennes |
| RS000         | divers | RS – remote station ligt in de provincies Drenthe, Groningen, Friesland of Overijssel<br>Het station is opgebouwd met 96 LBA antennes en 48 HBA antennes                                      |

## 5 Gereedschappen

De inzet van de gereedschappen maakt onderdeel uit van de leveringsomvang. Dit is inclusief doch niet beperkt tot de inzet van:

- Trekker met grote klepelmaaier
- Kleine trekker met kleine klepelmaaier
- Bosmaaier(s)
- Slotenreinigingsmachine(s)

## 6 Verbruiksmiddelen

De inzet van de verbruiksmiddelen maakt onderdeel uit van de leveringsomvang. Dit is inclusief doch niet beperkt tot de inzet van:

- Messen voor klepel maaiers
- Messen of draad voor bosmaaier

## 7 Planning en communicatie tijdens uitvoering

Gedurende de onderhoudswerkzaamheden zal een deel van het LOFAR systeem dat niet in onderhoud is operationeel zijn. Doordat onderhoudswerkzaamheden de waarnemingen kunnen verstoren worden stations die in onderhoud zijn afgeschakeld van de operationele mode. Hiervoor is het noodzakelijk dat de onderhoudsplanung vooraf bekend is bij onze operators.

De inschrijver zal de planning van de onderhoudsbeurten, rekening houdende met het aantal maai-beurten en de groei van de vegetatie minimaal 2 weken voor de start van de werkzaamheden aanmelden. Vanwege de operationele beschikbaarheid van stations is het mogelijk dat deze planning in overleg met de LOFAR operations en de uitvoerder aangepast dient te worden.

Doordat de daadwerkelijke uitvoering gedurende de geplande 2 weken vanwege weer- en andere omstandigheden kan afwijken is het noodzakelijk om de te bezoeken stations op de dag waarop de werkzaamheden starten vooraf telefonisch door te geven aan de LOFAR operators. Dit kan op telefoonnummer: 0521 – 595 700

## 8 Omschrijving onderhoud

De verschillende werkzaamheden worden in de volgende paragrafen benoemd. Elke paragraaf begint met een omschrijving van de werkzaamheden met apart vermeld de specifieke eisen /afkeurcriteria.

Het aantal onderhoudsbeurten is mede afhankelijk van de plaatselijke groeiontwikkeling en het weer. De uitvoerende partij zal zelf de meest geschikte momenten voor het onderhoud moeten bepalen met inachtneming van de gestelde eisen en de operationele planning van LOFAR.

## 8.1 Maaien tussen en rondom antennes en rondom kast(en)

Op de velden bevinden zich LBA en HBA antennes. De randen rondom deze antennes dient gemaaid te worden. Ook begroeiing in de smalle ruimte (15cm breed) tussen de HBA antennes moet gemaaid worden. Op een aantal velden ontspruiten kleine boomachtige onkruiden tussen de HBA antennes. Deze zullen handmatig verwijderd dienen te worden. De antennes bestaan hoofdzakelijk uit kunststof en elektronica. In een strook van 30cm breed rondom de antennes moet de begroeiing gemaaid worden.

Naast antennes bevindt zich op elk veld een kast (cabinet) en een kleine kast (straatkast nabij de straat/weg). Op sommige stations staat ook een kleinere NAA kast. De kasten staan op een betonnen fundering. De begroeiing rondom deze kasten moet laag zijn en de kasten mogen niet beschadigd worden. De begroeiing moet in een strook van 30cm rondom de fundering van de kast gemaaid worden.

In de LOFAR core op de super terp bevinden zich deeltjes detectoren (zwarte zoden 1,2m x 1,2m oppervlak). Een strook van 30cm breed rondom deze detectoren moet ook gemaaid worden.

Als er niet gemaaid kan worden, zal handmatig de begroeiing verwijderd moeten worden.

### **Afkeurcriterium:**

- ***De begroeiing binnen een afstand van 30cm vanaf de antenne of kast/cabinet fundering moet lager zijn dan 20cm.***

## 8.2 Maaien tussen de antennes

De LOFAR astronomische antennes staan allemaal in dezelfde noordelijke richting. Op de velden bevinden zich 2 soorten antennes, LBA en HBA. Het gras tussen de antennes en de eerste 150 centimeter rondom een antenne dient met een kleine grasmaaier gemaaid te worden. Onze voorkeur gaat uit naar een klepelmaaier omdat het gras vermalen wordt en goed verteerd.

De 96 LBA (low band antennes) op een station staan in een cirkel met een diameter van 95 meter. In het midden staan de antennes (bijna) tegen elkaar aan. Aan randen van het veld bevinden zich weinig antennes. Het grondoppervlak van een LBA antenne, bestaande uit een plastic folie waarop een stalen betonmat is geplaatst heeft een afmeting van 3x3 meter. Het gras tussen en rondom de antennes tot een afstand van 150 centimeter moet gemaaid worden met een kleinere grasmaaier zodat er geen antennes beschadigd worden.

Op een core station bevinden zich 2x24 HBA (high band antennes) verdeeld over 2 groepen. Op de remote stations bevinden zich 48 HBA (high band antennes) welke allemaal tegen elkaar aan staan. Het grondoppervlak van een HBA antenne is 5x5 meter.

Het gras rondom de antennes tot een afstand van 150 centimeter moet gemaaid worden met een kleinere grasmaaier zodat er geen antennes beschadigd worden.

Op een station bevindt zich een kast. Binnen een afstand van 150cm moet gemaaid worden met een kleinere grasmaaier zodat het kast niet beschadigd wordt.

### **Afkeurcriterium:**

- ***De begroeiing vanaf 30cm tot de buitenkant van de antenne, tot een afstand van 150 cm vanaf de buitenkant van de antenne moet een hoogte hebben tussen 2 cm en maximaal 30cm.***

## 8.3 Maaien infrageluid applicatie (NAA)

Op 1 core station en 8 remote stations bevindt zich een infrageluid applicatie. De infrageluid put is aangegeven met een (plastic) paal en de uiteinden van 5 tuinslangen die verbonden

zijn met de infrageluid put is ook gemarkeerd met een paal. De slangen moeten voor het maaien worden opgerold en op de put worden gelegd. Hierna het veld maaien zodat er maximaal 20 cm begroeiing blijft staan. Mogelijk is een bosmaaier hier het beste te gebruiken. De slangen moeten na het maaien weer uitgerold worden en in dezelfde richting uitgelegd worden als voor het maaien.

**Afkeurcriterium:**

- ***De begroeiing bij de infrageluid applicatie moet een lengte hebben tussen 20 cm en maximaal 60cm.***

**Belangrijk: slangen mogen niet beschadigd worden tijdens het maaien en moeten terug geplaatst worden.**

## 8.4 Maaien van grote vlakken op de velden

De begroeiing op een grotere afstand dan 150 cm van de antennes en de kast mag uitgevoerd worden met een grote grasmaaier. Onze voorkeur gaat uit naar een klepelmaaier omdat het gras vermalen wordt en goed verteerd.

De remote stations zijn afgezet met palen Dit zijn tevens de maaigrenzen. De core stations bevinden zich op verhogingen in het landschap (terpen). Dit omliggende natuurgebied wordt jaarlijks gehooïd door agrariërs. De gehele verhoging moet gemaaid worden, het natuurgebied niet.

Het te maaien oppervlak is ongeveer 170x100 meter (exclusief antenne oppervlak). Bij de core stations is de afmeting uniform bij de remote stations kunnen de afmeting en vorm per station verschillen maar de totale hoeveelheid te maaien oppervlak blijft ongeveer gelijk.

**Afkeurcriterium:**

- ***De begroeiing vanaf een afstand van 150 cm van de antenne moet een lengte hebben tussen 2 cm en maximaal 40cm.***
- ***Rijsporen en gaten dieper dan 5cm worden niet geaccepteerd en dienen afgevuld te worden met schone zwarte grond.***

## 8.5 Maaien toegangspaden

De toegangspaden naar de LOFAR velden dienen regelmatig gemaaid te worden zodat er ook in de meer groeizame periode de stations goed bereikbaar zijn voor technisch personeel.

**Afkeurcriterium:**

- ***De begroeiing op de toegangspaden moet een lengte hebben tussen 2 cm en maximaal 20cm en goed bereikbaar zijn met auto en te voet.***

***Rijsporen en gaten dieper dan 5cm worden niet geaccepteerd en dienen afgevuld te worden met schone zwarte grond***

## 8.6 Sloot- en greppelonderhoud

In het LOFAR core gebied wordt het overgrote deel van de sloten onderhouden door de beheerder van het natuurgebied (Het Drents Landschap).

Op een de remote stations, RS205, RS208, RS305, RS306 en RS310 bevinden zich een aantal afwater sloten met duikers. Deze sloten en duikers dienen volgens de eisen van de geldende waterschappen schoongemaakt te worden.

Rondom de HBA antennes is een maaibare greppel met drainage t.b.v. het afwateren aangelegd. Het is belangrijk dat het onderhoud van deze greppels met slenken dusdanig moet worden uitgevoerd dat ze het water kunnen blijven afvoeren.

Het taluut van de superterb dient jaarlijks gemaaid te worden.

### **Afkeurcriterium:**

- ***De sloten en greppels dienen het water goed te kunnen afvoeren en moeten voldoen aan de eisen die gesteld worden door de waterschappen.***
- ***Rijsporen en gaten dieper dan 5cm worden niet geaccepteerd en dienen afgevuld te worden met schone zwarte grond.***

## 9 Verstoring LOFAR waarnemingen

LOFAR apparatuur is gevoelig voor verstoring. Mobiele telefoons, mobilifoons, portofoons, elektronica, bosmaaiers en tractoren kunnen astronomische waarnemingen verstoren doordat ze radiogolven uitstralen. Tijdens waarnemingen mag er daarom niet gewerkt worden. In onderling overleg met ASTRON worden er afspraken gemaakt over de datum en tijdstip waarop de werkzaamheden uitgevoerd worden.

### 9.1 Aan- en afmeldprocedure

Voor alle medewerkers die op of nabij de LOFAR stations werken is er een af en aanmeld procedure zodat de operators weten dat er mensen aan het werk zijn. Deze procedure is bedoeld om verstoringen van waarnemingen te voorkomen en tevens om de veiligheid te vergroten. Werkzaamheden dienen voor het betreden van het station en aanvang van de werkzaamheden telefonisch gemeld te worden bij de LOFAR waarnemer (observer), **0521-595700**. Na het verlaten van het station dienen de medewerkers zich ook weer telefonisch af te melden bij de waarnemer (observer).

## 10 Schade

LOFAR is een uniek systeem opgebouwd met unieke componenten. Schade aan onderdelen moet altijd voorkomen worden. De volgende regels zijn belangrijk:

- Schade direct noteren op feedback formulier met vermelding van station nummer en antenne positie (staat vermeld op antenne sticker)
- Na ontstaan van schade is de uitvoerder verplicht de nodige maatregelen te treffen om de gevolg schade te beperken.
- Indien de schade door uitvoerder volgens de instructies en middelen van ASTRON zelf te herstellen is dient dit direct te worden uitgevoerd. Herstel van veroorzaakte (maai)schade dient ook vermeld te worden op het feedback formulier.
- Schade als gevolg van- of door nalatigheid van de onderhoudsactiviteiten is voor rekening van de aannemer/hovenier/agrariër.
- In de grond van de LOFAR velden bevinden zich grote hoeveelheden ingegraven kabels.
  - o Rijsporen en gaten dieper dan 5cm worden niet geaccepteerd en dienen afgevuld te worden met schone zwarte grond.

- Rijsporen dieper dan 20cm kunnen kabels beschadigen en dienen gemeld te worden als schade.
- Indien er meer dan 10 onherstelbare schadegevallen per jaar zijn of de schade groter is dan 10.000,- euro houdt ASTRON zich het recht voor het contract per direct te ontbinden.
- De inschrijver dient voor deze opdracht te beschikken over een "Uitgebreide Algemene aansprakelijkheidsverzekering" met een minimale dekking van 2.500.000 EURO per incident met een dekking voor beschadiging of verlies van eigendommen ASTRON en/of LOFAR
- De inschrijver zal voor aanvang van de aan ASTRON een kopie van de polis van de "Uitgebreide Algemene Aansprakelijkheidsverzekering" doen toekomen.

## 11 Flora en Fauna

De inschrijver dient zich aan de flora en fauna wet te houden. Een belangrijk onderdeel hiervan is het vogelbroed seizoen (15 maart t/m 15 juli). De aannemer/hovenier/agrariër zal er alles aan doen om beschadiging van nesten en verstoring van broedende vogels te voorkomen. Indien werkzaamheden niet uitgevoerd kunnen worden dient U contact op te nemen met ASTRON.

## 12 Foto's



LOFAR station in de core +/- 175x100 meter



LOFAR hart (superterp) in de core (Diameter:



LOFAR astronomische kast (cabinet)



LOFAR niet astronomische kast (NAA cabinet)



LOFAR Low Band Antenne (LBA) 3x3 meter



LOFAR High Band Antenne (HBA) 5x5 meter



KNMI Infrasonid LOFAR NAA applicatie

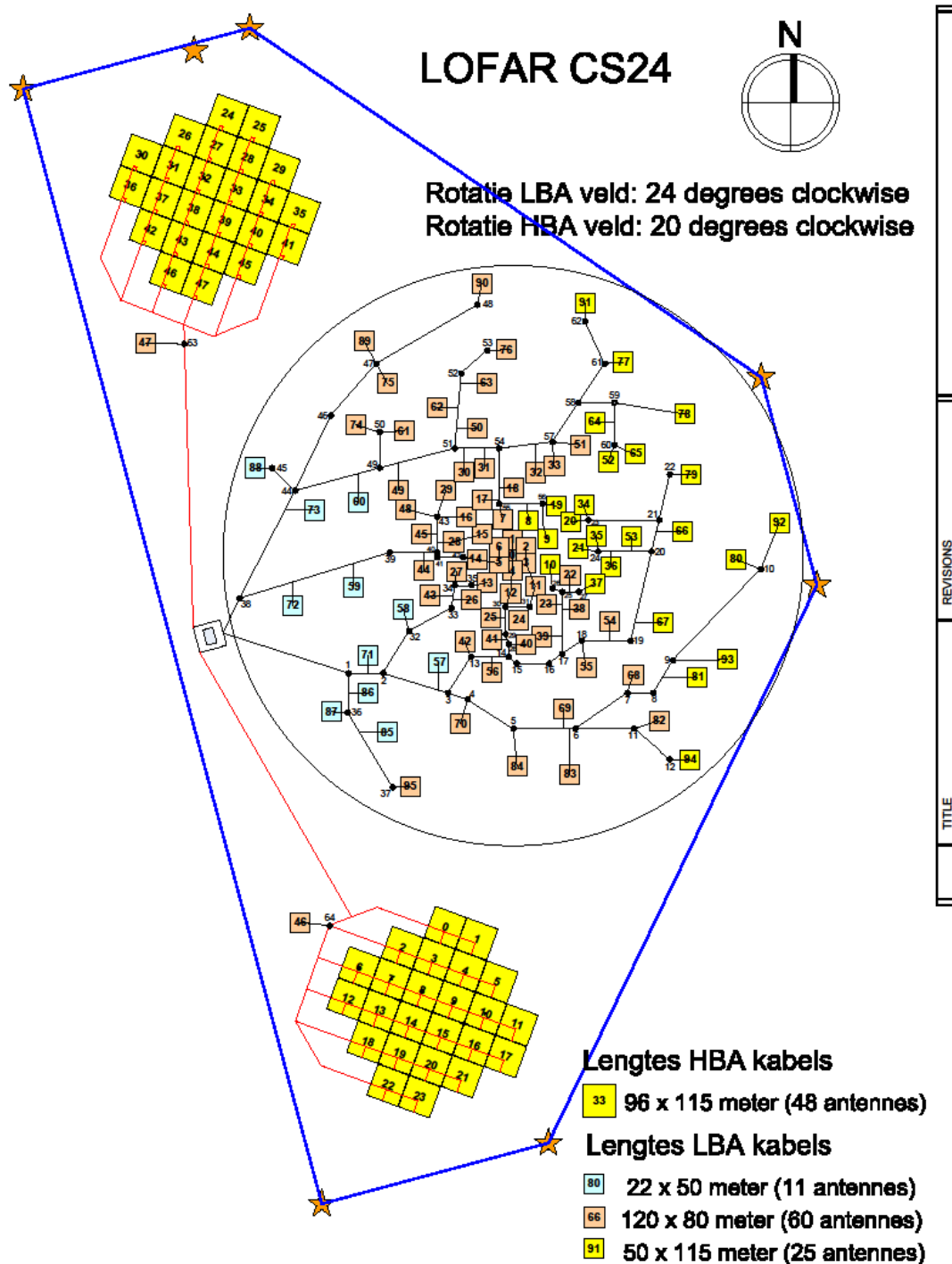


TU Nijmegen deeltjes  
detector (Op superterp)  
(1,2x1,2 meter)

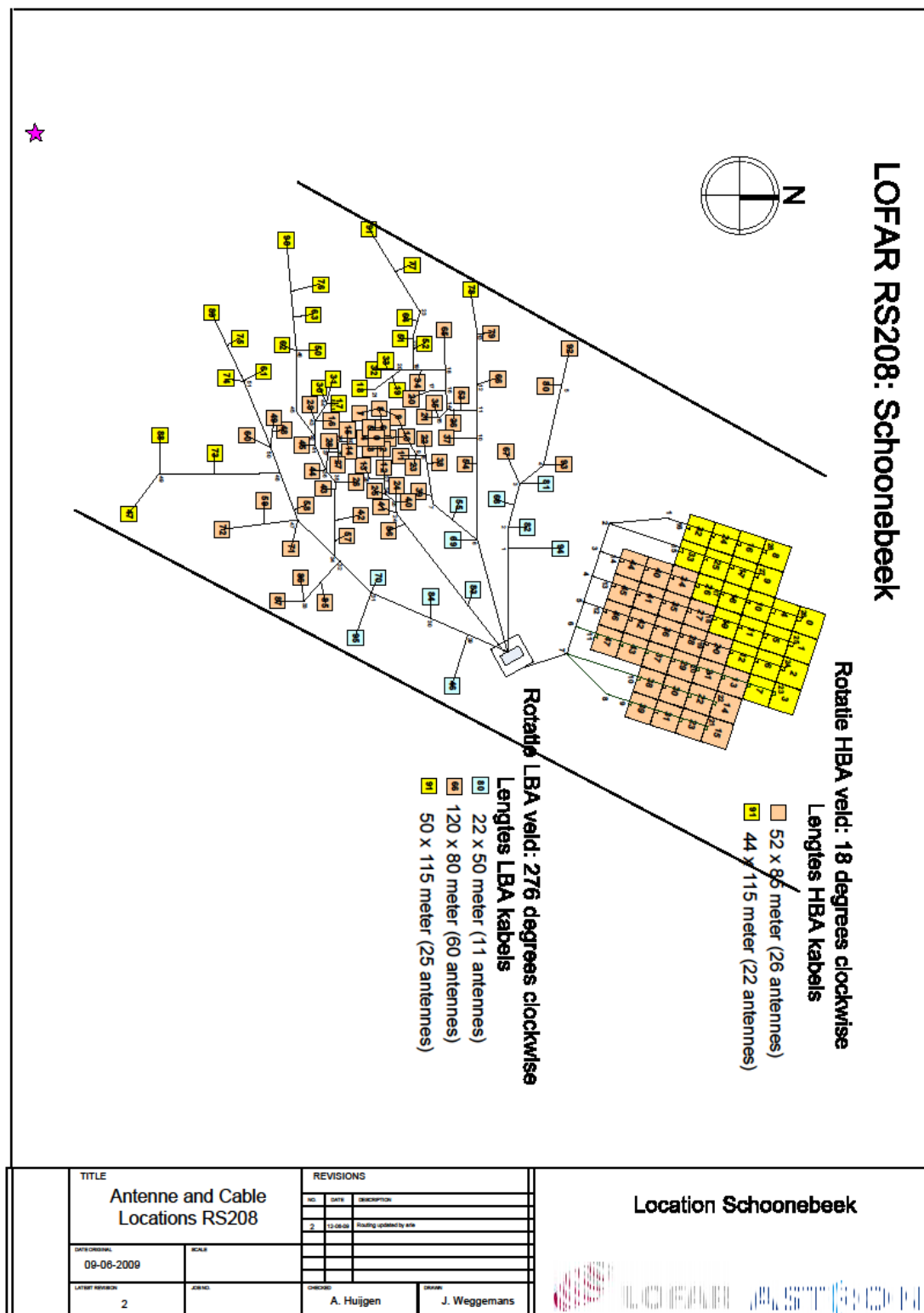
## 13 Document Onderhoud groen

Tabel 3: Voorbeeld van een groen-onderhoudstabel

| Onderhoud groenvoorziening |                            | Service                                      | description<br>secti | interval<br>(months) | jan | feb | mar | apr | mei | jun | jul | aug | sep | oct | nov | dec |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | <b>Maaien</b>              | Randen maaien                                | 8.1                  | 4                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            | <b>Maaien</b>              | Tussen antennes                              | 8.2                  | 4                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            |                            | Infrageluid                                  | 8.3                  | 12                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            |                            | Deeltjes detectoren                          | 8.1                  | 4                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            |                            | Grote vlakken                                | 8.4                  | 4                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            |                            | Toegangspaden                                | 8.5                  | 4                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            | <b>Sloten<br/>reinigen</b> | Reinigen volgens eisen<br>van het Waterschap | 8.6                  | 12                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            |                            |                                              |                      |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            |                            |                                              |                      |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |



## Appendix A: Voorbeeld tekening Core station



## Appendix B: Voorbeeld tekening Remote station