

# LOFAR – de stand van zaken

September 2005

## GRONDVERWERVING

**In augustus 2005 is er ca 165 ha veilig gesteld voor LOFAR. Een deel van deze gronden ligt buiten het centrale LOFAR gebied maar wel in het daaraan grenzende natuurontwikkelingsgebied Uilenbroeken.**

Met diverse eigenaren zijn overeenkomsten gesloten zodat verwacht wordt dat er eind 2005 ruim 270 ha beschikbaar is voor LOFAR. ASTRON wil graag zo veel mogelijk grond verwerven maar van af het begin is gesteld dat het niet rampzalig is als dat om wat voor redenen niet helemaal lukt. Als sommige kavels niet verworven kunnen worden dan past ASTRON het ontwerp van LOFAR een beetje aan.

## DE EERSTE BUITENSTATIONS

**Op 12 potentiële buitenstations, waarvan er 9 direct rond het centrale LOFAR gebied liggen, één bij Ellertshaar, één bij Aalden en één bij tweede Exloërmond, is het verplichte ecologisch en archeologisch onderzoek gedaan.**

Hoewel blijkt dat er in de slootkanten vaak een grote variëteit aan planten groeit, zijn er op de onderzochte locaties geen beschermde planten en dieren aangetroffen. Bij de bouw van LOFAR zal er wel rekening gehouden moeten worden met broedvogels. Uit onlangs verricht onderzoek door de provincie blijkt dat broedvogels het in dit deel van Drenthe moeilijk hebben. Na gegaan wordt hoe door een goede inrichting van het centrale LOFAR gebied de situatie verbeterd kan worden.

Op alle locaties is er nagegaan of er een kans bestaat dat er archeologische resten in de bodem zitten. Voor LOFAR worden nl op ieder station kabels op ongeveer 50 a 60 cm diepte gegraven. Op ieder station zijn grondboringen gedaan om na te gaan hoe diep het zand zit en of de bodem op de kabeldiepte nog onaangeroerd is.

Bij de eerste analyse van de bodemmonsters zijn op sommige locaties houtskoolresten aangetroffen die zouden kunnen wijzen op vroegere bewoning. Daarom zijn er extra boringen verricht om een en ander nader te onderzoeken. Gebleken is dat er op negen locaties geen gevaar is op het beschadigen van gaaf archeologisch bodemmateriaal. Op drie locaties moet er bij graafwerkzaamheden extra voorzichtig gedaan worden. Nog gekeken wordt of daar extra onderzoek nodig is.

Binnenkort worden voor alle afzonderlijke locaties bouwvergunningen aangevraagd.

## TWEE SOORTEN ANTENNES

**Op de LOFAR stations komen twee soorten antennes te staan.**

De meeste mensen kennen de zgn. piramide antenne zoals die op het testveld staat. Inmiddels is het prototype verder ontwikkeld tot een veel eenvoudiger model, bestaande uit een rechtopstaande buis en vier schoordraden waarvan het bovenste deel bestaat uit koperdraad dat de eigenlijke antenne vormt. Bovenop de buis zit een knop waarin de versterker zit gegoten die de opgevangen signalen versterkt voordat ze naar de computer verstuurd worden. Dit type antenne, Low band antenne genoemd omdat daarmee frequenties van 30-80 Mhz worden opgevangen, wordt volgens de huidige inzichten niet hoger dan 1.60 mtr en valt nauwelijks op in het landschap.



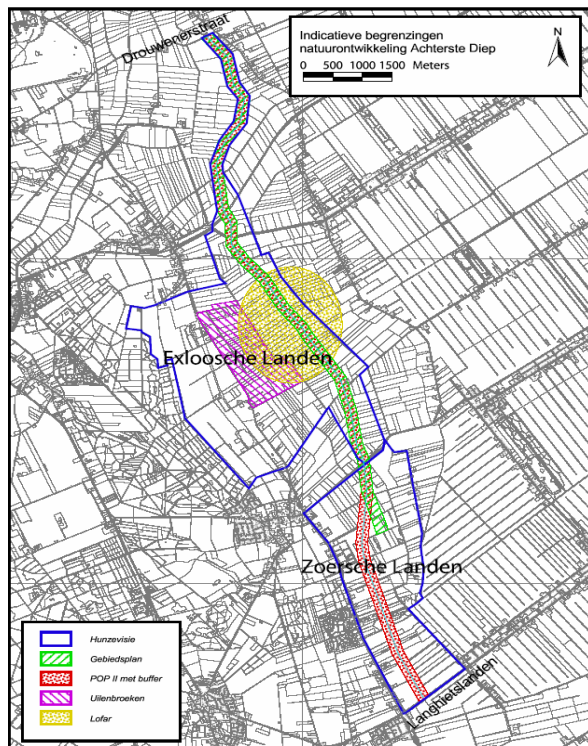
Voor de signalen in de hogere frequenties van 110- 250 Mhz (High band antenna) is een heel ander type antenne ontwikkeld. Deze antenne is niet hoger dan 60 – 70 cm. Ze worden op een antennestation met 100 tegelijk in een carré van ca 40 x 40 mtr geplaatst en zijn vanaf de weg nauwelijks zichtbaar.



## INRICHTINGS EN BEHEERSPLAN

Steeds duidelijker is dat een samenwerking tussen LOFAR en de stichting Het Drentse Landschap in het Centrale LOFAR gebied tot goede resultaten kan leiden.

Er is besloten om samen te werken op het vlak van inrichting en beheer. Het Centrale LOFAR gebied wordt nl doorsneden door het Achterste Diep waar een natuurdoelstelling geldt. Ook voor het gebied Uilenbroeken dat ten westen van het Centrale LOFAR gebied ligt geldt een natuur doelstelling. Door het LOFAR gebied en de twee natuurontwikkelingsgebieden in één plan op te nemen ontstaat er een groot gebied waar LOFAR een plaats heeft en tegelijkertijd ook natuurontwikkeling een kans krijgt. Binnen kort wordt er een integrale natuurontwikkelings-visie voor het hele Achterste Diep opgesteld, waarna voor het centrale LOFAR gebied een concreet inrichtingsplan gemaakt wordt. Voor het maken van de visie en het inrichtingsplan worden hydrologische en bodemkundige studies gedaan. Over de visie en het inrichtingsplan zal met de streek gecommuniceerd worden want tot nu is gebleken dat de burgers zeer betrokken zijn bij de ontwikkelingen. In het kader van deze integrale studie wordt de bestaande recreatieve en toeristische infrastructuur in de wijde omgeving in beeld gebracht en worden in relatie daarmee aanbevelingen gedaan mbt de mogelijkheden om het publiek te informeren over de combinatie van natuurontwikkeling en LOFAR. ASTRON heeft altijd gesteld dat boeren in de omgeving en boeren die willen blijven niet gehinderd zullen worden door de LOFAR activiteiten. Ook bij het opstellen van het inrichtings- en beheersplan zal rekening gehouden worden met de belangen van de boeren.

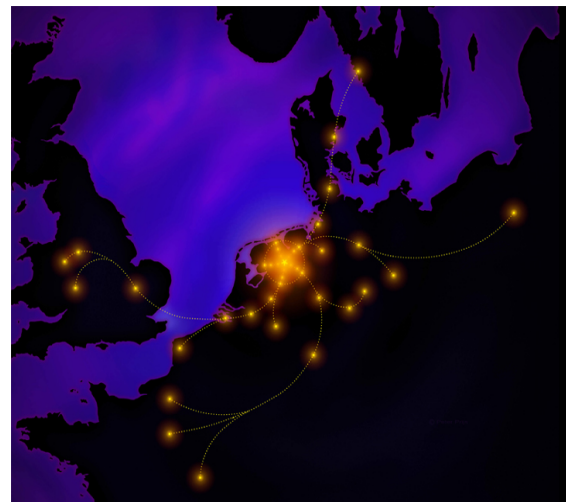


## ANDERE LOFAR TOEPASSINGEN

Afgelopen seizoen hebben wetenschappers een eerste proef gedaan met agro sensoren in een aardappelveld in de buurt van het testveld.

Er hebben ca 150 sensoren tussen de aardappels gestaan waarmee de temperatuur en luchtvochtigheid gemeten werd. Draadloos werden de gegevens van iedere sensor verzonden naar een ontvanger die verbonden was met een computer op het testveld, die weer in verbinding stond met een computer op de Universiteit in Wageningen. De onderzoekers wilden nagaan of op die manier informatie over de ontwikkeling van phytoftora te verkrijgen is. Uit deze test bleek dat er met name op het vlak van de sensoren en software nog wel het een en ander verbeterd moet worden. De inzichten die verkregen zijn gedurende de test zullen gebruikt worden om volgend jaar met een verbeterde versie in het veld te komen. Op ieder veld is plaats voor sensoren tbv ander wetenschappelijk onderzoek. Zo worden er ca 50 microfoonjes tot 15 meter in de grond gedrukt, die bodemtrillingen meten zodat er diep in de aarde gekeken kan worden.

Het koppelen van deze geofoons aan het LOFAR glasvezelnetwerk en de supercomputer in het rekencentrum van de RUG maakt het mogelijk continu te volgen wat er in de diepe ondergrond gebeurt. Dat kan bijvoorbeeld van belang zijn voor olie- en gaswinning en studie naar bodemdaling en aardbevingen. Ook komen er zgn. infra-sound sensoren op ieder veld te staan die voor het menselijk oor niet waarneembare geluidsgolven meten. Soms worden zware explosies door het publiek aangezien voor aardbevingen. Met het netwerk van infra-sound sensoren in combinatie met seismische sensoren kan vastgesteld worden wat de bron is van zware geluidsgolven.



### Colofon:

Redactie: ASTRON, Frederiek Westra van Holthe, holthe@astron.nl, 0521 595162



Adreswijzigingen doorgeven per mail: holthe@astron.nl