



## Installatie van ASTRA ontvangstsystemen

Praktische gids voor de installateur

Pag. 2	<u>Schotelinstallatie: de belangrijkste schakel</u>
Pag. 3	<u>Materiaal voor buiten</u>
	De schotel Discrete installatie De Universele LNB
Pag. 7	<u>Installatie</u>
	Bevestiging aan de muur Bevestiging op het dak Bevestiging aan een paal Het uitrichten van de schotel Kruispolarisatie De coaxkabel Connectors Weerbestendigheid Kabellus Kabelingangspunt
Pag. 14	<u>Benodigdheden binnenshuis</u>
	Contactdoos DTH-installatie Het gebruik van meerdere ontvangers Meer dan vier ontvangers Gemeenschappelijke satellietontvangst Sterdistributie Backbone-distributie met vier kabels
Pag. 17	<u>Checklist voor de installateur</u>
	Schotel Installatie Ontvanger (binnenshuis)
Pag. 19	<u>Bijlagen</u>
	Azimut- en elevatie, kruispolarisatie - 19,2° Oost

# Schotelinstallatie: de belangrijkste schakel

*Langdurig kijkgenot voor de schotelbezitter. Daar is het ASTRA uiteindelijk om te doen. Om dat doel te bereiken, is beschikbaarheid van interessante televisiekanalen erg belangrijk. Maar er zijn meer factoren die er toe doen. Technische eisen bijvoorbeeld, die moeten bewerkstelligen dat de klant ongestoord de ASTRA-programma's kan bekijken en beluisteren.*

*Een perfecte installatie van de schotelantenne is een van de belangrijkste, zo niet dé belangrijkste randvoorwaarde. Als deze schakel in de keten niet goed functioneert, gaat het hele scala van mogelijkheden van het ASTRA Satellietstelsel aan de neus van de klant voorbij. Vooral sinds de invoering van digitale diensten, moet meer zorg en aandacht worden besteed aan de vele details van*

*ontvangst en distributie. Kortom, de installatie moet aan steeds meer eisen voldoen, en dat heeft ook consequenties voor de installateur.*

*Vandaar deze praktische gids, die is bedoeld om u – de professionele installateur – allerlei installatietips en nuttige achtergrondinformatie te verschaffen. Ons gezamenlijk doel is immers: een consument die geen omkijken heeft naar zijn schotel, en zich kan concentreren op al het moois dat het ASTRA Satellietstelsel te bieden heeft.*

*Wilt u zich verder bekwamen in theorie en praktijk van satellietinstallatie, dan raden wij u aan zich aan te sluiten bij het Satellietplatform, dat regelmatig cursussen en workshops organiseert. Voor meer informatie: [www.satellietplatform.nl](http://www.satellietplatform.nl)*

# Materiaal voor buiten



Het materiaal dat buiten nodig is, bestaat uit:

- de schotel zelf inclusief bevestigingsmateriaal,
- de Low Noise Block-converter (LNB), inclusief feedhorn.

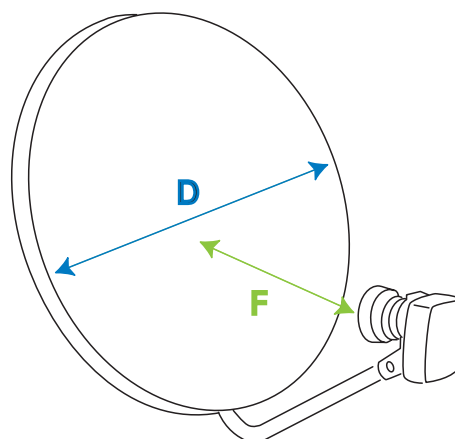
Omdat een LNB niet goed zal werken als hij niet aan de betreffende schotel is aangepast, zullen schotel en de complete LNB op elkaar moeten zijn afgestemd. Dat betekent dat de schotel en de feedhorn dezelfde F/D-verhouding moeten hebben: de verhouding van de focuslengte tot de diameter van de schotel. Een standaardwaarde voor deze verhouding is 0,6. Als de schotel en de LNB van verschillende leveranciers

afkomstig zijn, zorg dan dat de LNB precies past in de bevestigingsbeugel. De meeste bevestigingsbeugels zijn geschikt voor LNB's met een diameter van 40 mm. Voor LNB's met een diameter van 23 mm is derhalve een 'vulring' van 40 mm nodig.

Gevolg: de schotel werkt minder goed en de kans op storingen door naburige satellieten wordt groter, hetgeen weer invloed hebben kan op de beeldkwaliteit. Omzichtigheid en zorg zijn daarom van belang bij opslag, transport en installatie van satellietenschotels.

## De schotel

Schotels weerkaatsen het signaal dat hun oppervlak raakt, en sturen dit signaal vervolgens naar de feedhorn van de LNB. Een verbogen, gedeukte of misvormde schotel weerkaatst niet alle beschikbare signalen naar de feedhorn.





De locatie van de schotel in het gebied dat door de satelliet wordt bestreken (de footprint), bepaalt de minimale diameter van de schotel. Gedetailleerde informatie over de benodigde schotel-diameter voor thuisontvangst (DTH, direct-to-home), is te vinden op [www.ses-astra.com/nl](http://www.ses-astra.com/nl). Voor de ontvangst van alle analoge en digitale programma's (in het frequentiebereik van 10,70 to 12,75 GHz) is een schoteldiameter van minimaal zestig centimeter noodzakelijk.

## Discrete installatie

Al te contrasterende, en daardoor opvallende schotels worden vaak als een storende factor ervaren. Daarom is 'discrete installatie' en znodig camouflage door beschuldiging meestal aan te bevelen. Schotels en bevestigingshaken passen beter in hun omgeving als ze geschilderd zijn in een neutrale kleur. Een zorgvuldig, gelijkmatig aangebrachte loodvrije verf heeft nagenoeg geen effect op de prestaties van de schotel. ASTRA adviseert een verfsoort te gebruiken die

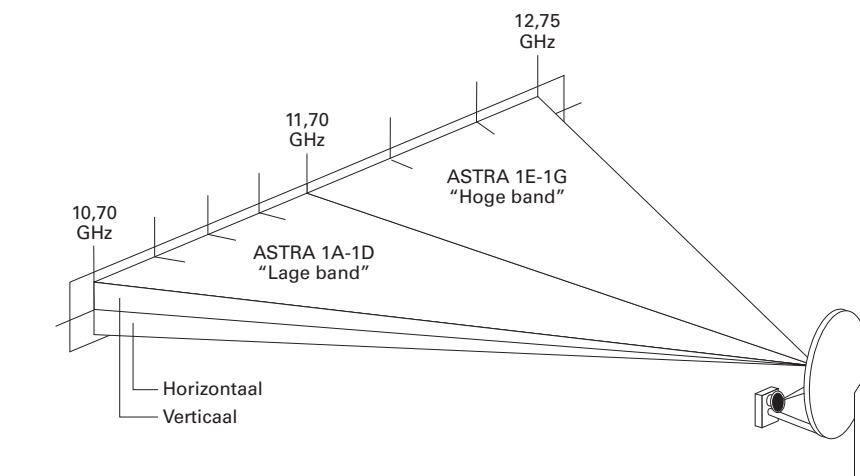
minder dan dertig procent reflecteert. Warmtereflectie van zonlicht in de LNB wordt dan tot een minimum beperkt.

Schotels zijn verkrijgbaar in verschillende materialen, die elk hun eigen voordelen hebben (zie tabel).

	duurzaamheid	schokbestendigheid	gewicht
staal	+	++	++
aluminium	+++	+	+++
kunststof/ glasvezel	+++	+++	++

## De Universele LNB

De LNB versterkt de binnenkomende RF-signalen en zet deze om op een lagere frequentieband, het zogeheten satelliet-intermediaire frequentiebereik (satelliet-IF), dat ligt tussen 950 en 2150 MHz. De omzetting van de frequentie en de versterking door de LNB moeten plaatsvinden zonder dat daar onnodige ruis aan wordt toegevoegd. De ruis die binnen de LNB wordt voortgebracht, noemen we de ruiswaarde. Voor een LNB is de standaard ruiswaarde 1 dB. Om te vermijden dat te sterke signalen ontstaan bij de ingang van de satellietontvanger, mag de versterkingsfactor van de LNB niet hoger zijn dan 60 dB. Een te sterk signaal kan leiden tot intermodulatie (vervor-



Ontvangst van de volledige ASTRA-frequentieband

ming van signalen door onderlinge beïnvloeding van hogere en lagere frequenties).

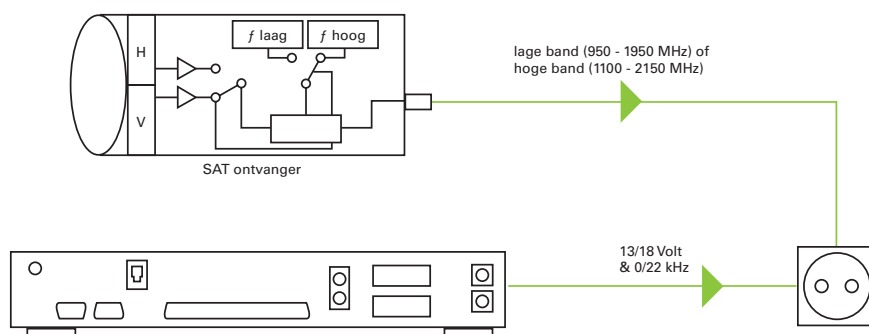
Om alle frequenties te kunnen ontvangen van 10,70 tot 12,75 GHz is een Universele LNB noodzakelijk. De Universele LNB heeft twee oscillatoren: 9,75 GHz voor de lage

band en 10,60 GHz voor de hoge band. Met behulp van een stuur-sig-naal van 22 kHz, afkomstig van de satellietontvanger, wordt de juiste band gekozen. De verticale en horizontale polarisaties worden bepaald door de 14 en 18 Volt stuurspanning, eveneens afkomstig van de satellietontvanger.

## DTH-ontvangst met Universele LNB

Een Universele LNB is essentieel voor de ontvangst van alle signalen van het ASTRA Satellietstelsel.

ASTRA-satellieten in frequentieband 10,70 - 11,70 GHz:		ASTRA-satellieten in frequentieband 11,70 - 12,75 GHz:	
band:	laag	band:	hoog
22 kHz:	uit	22 kHz:	aan
LNB invoerfreq. (GHz):	10,70 - 11,70	LNB invoerfreq. (GHz):	11,70 - 12,75
local oscillator-freq. (GHz):	9,75	local oscillator-freq. (GHz):	10,60
LNB uitgangfreq. (MHz):	950 - 1950	LNB uitgangfreq. (MHz):	1100 - 2150



DTH-ontvangst met universele LNB

## Single LNB

Op de Universele Single LNB kan slechts één satellietontvanger worden aangesloten. Sommige digitale ontvangers hebben een IF-doorlus, waarmee zowel een digitale als een analoge ontvanger op een Single LNB kan worden aangesloten. Ook in dit geval kan echter maar één ontvanger tegelijkertijd worden gebruikt.

## Twin LNB

Op de twee uitgangen van een Universele Twin LNB kunnen twee ontvangers worden aangesloten, die onafhankelijk van elkaar functioneren. Op die manier kan de televisiekijker een bepaald programma kijken, terwijl hij - bijvoorbeeld - een ander programma opneemt op video.

## Quad LNB

Deze LNB biedt de mogelijkheid van maximaal vier aansluitpunten voor satellietontvangst, die onafhankelijk van elkaar kunnen worden gebruikt voor televisie-, radio- of multimediegebruik.

## Quatro LNB

De Universele Quatro LNB heeft vier uitgangen, waarmee tegelijkertijd zowel beide polarisaties als frequentiebanden worden doorgegeven. De vier uitgangen worden aangesloten op de ingangen van een

multischakelaar, waarmee distributie van alle programmasignalen naar meerdere ontvangers mogelijk wordt. Let op dat de vier uitgangen aan de juiste ingangen van de multischakelaar worden aangesloten.

uitgang	band	polarisatie
1	hoog	horizontaal
2	hoog	verticaal
3	laag	horizontaal
4	laag	verticaal



# Installatie

---

Een schotel kan in het algemeen op drie manieren worden geïnstalleerd: aan de muur, op het dak, of aan een paal met of zonder voet (op een terras, balkon of in de tuin). Vóór installatie moet dan ook worden bekeken, waar (en hoe) de schotel moet worden bevestigd — uiteraard in overleg met de klant.

Vanzelfsprekend moet de schotel wel altijd 'vrij zicht' hebben op de satelliet. Het is raadzaam om de schotel op een gemakkelijk toegankelijke plaats te bevestigen, zodat sneeuw en ijs eventueel eenvoudig kunnen worden verwijderd. Sommige klanten vinden een schotel niet mooi om te zien.

Gebruik uw vakkennis en creativiteit om de klant te adviseren over de talrijke mogelijkheden om de schotel op een discrete manier te installeren. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de kleur van de schotel en de plaats van installatie.

Achter een schoorsteen



Onder het dak

Op het balkon

In de tuin

## Bevestiging aan de muur

Met speciale bevestigingsbeugels kan de schotel aan de muur van een huis worden gemonteerd. Deze beugels zijn geschikt voor vrijwel elk oppervlak. Nylonpluggen en houtschroeven worden toegepast bij bakstenen muren, stalen expansie-ankers bij betonnen muren. Bij het gebruik van verkeerde bevestigingsmaterialen, kan speling ontstaan in de bevestiging. Dat kan beschadigingen veroorzaken aan het huis, of zelfs gevaar opleveren voor voorbijgangers.

Bij bevestiging aan een bakstenen muur moeten de schroefgaten in de bakstenen worden geboord en niet in het cement. Cement wordt namelijk in de loop der jaren zwakker, zélf als het voegwerk heel goed gedaan is. Bakstenen daaren-

tegen behouden hun sterkte. Boor niet te dicht tegen de rand van de steen in verband met breken.

De bevestigingsbeugels van de schotel moeten niet hoger dan de bovenste drie baksteenlagen worden bevestigd. Bakstenen uit de bovenste rijen kunnen namelijk losser gaan zitten als erin geboord is, of als de eenmaal opgehangen schotel gaat trillen door de wind. Bakstenen uit lagere rijen bieden meer stevigheid doordat ze op elkaar worden gedrukt door de hogere rijen.

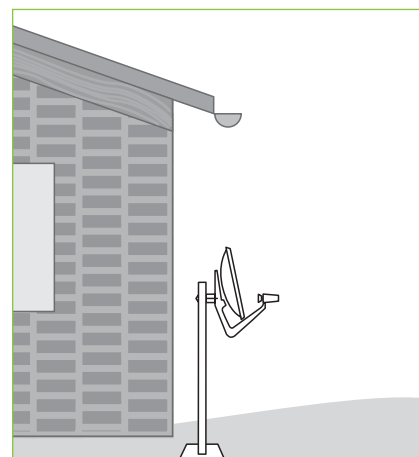
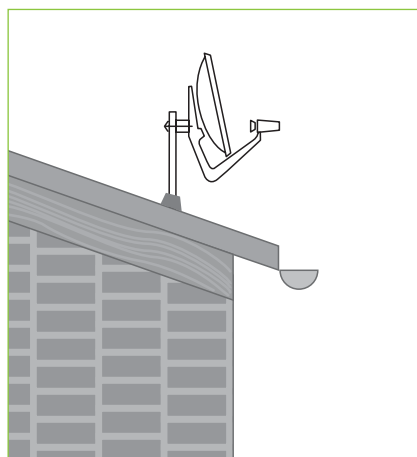
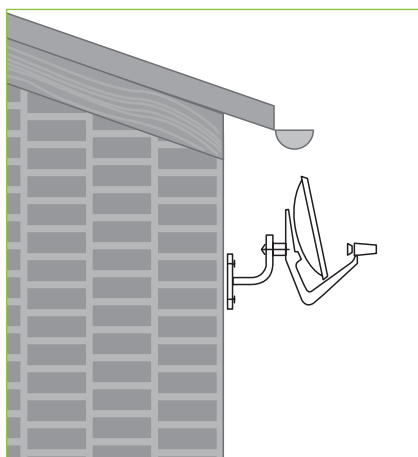
## Bevestiging op het dak

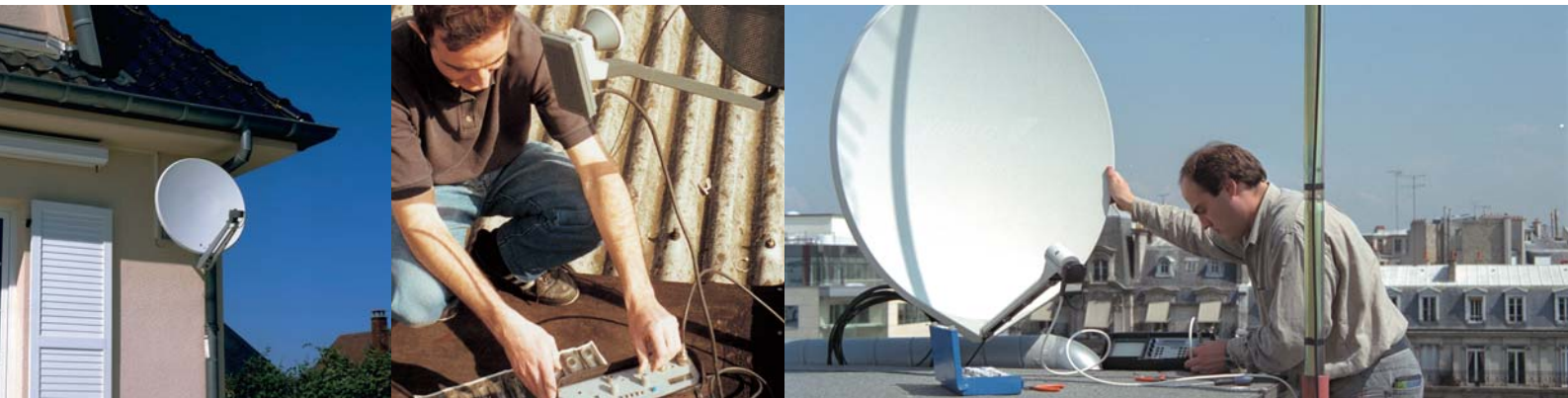
Gebruikt u een antennemast om de schotel aan te bevestigen, houd dan goed rekening met de invloed van de wind; met de schotel als

windvanger worden aan de stabiliteit van de mast vanzelfsprekend veel hogere eisen gesteld dan bij de montage van een aardse antenne.

## Bevestiging aan een paal

Als de schotel wordt bevestigd aan een paal die bijvoorbeeld in de tuin staat, moet deze gegalvaniseerd zijn. Er zijn twee mogelijkheden voor bevestiging: ten eerste door een bodemplaat aan een betonfundament te schroeven. Ten tweede door de paal voor een derde deel in het betonfundament te plaatsen. In het laatste geval moet de paal worden voorzien van een rand, of een andere borging, die in het beton is bevestigd. Dit om te voorkomen dat de paal kan gaan draaien. Hier kan ook een tegelvoet uitkomst bieden.





## Het uitrichten van de schotel

Afhankelijk van de plaats in Nederland, is de elevatie van de ASTRA-satellieten (19,2° Oost) tussen de 28 en 31 graden. Hoe noordelijker de schotel staat, des te lager aan de hemel zijn de satellieten zichtbaar. De azimut is tussen 160 en 155 graden Oost (of tussen de 20 en 15 graden ten oosten van het zuiden). Zie ook de kaart voor het vaststellen van de azimut en de elevatie voor Europa op pagina 18.

Dat de schotel precies op de satelliet gericht staat - zowel wat betreft de azimut als de elevatie - is om drie redenen van belang:

- om te zorgen dat de signalen van de juiste satelliet worden ontvangen;
- om het maximale ontvangstvermogen van de schotel te benutten;
- om te voorkomen dat naburige satellieten de ontvangst verstoren.

Een signaalsterktemeter is geen overbodige luxe voor de professionele installateur. Met name bij het opsporen van fouten is een goede meter van onschatbare waarde. Voor installatie en onderhoud van grotere netwerken is een selectieve signaalsterktemeter noodzakelijk. Voor digitale signaaldistributie is

een signaalsterktemeter met bit-errormeting aan te bevelen.

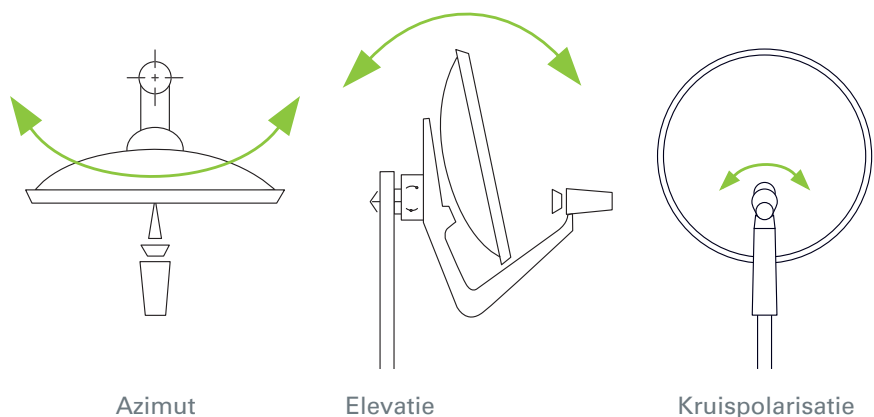
Nadat de elevatiehoek met behulp van de azimut- en elevatiekaart is vastgesteld, kan, met behulp van de schaal aanduiding op de achterkant, de schotel in ongeveer de goede elevatie worden geplaatst. In het algemeen is een kompas niet nauwkeurig genoeg om de schotel exact uit te richten en onmiddellijk het signaal van de satelliet goed te ontvangen.

Vanuit de 'ongeveer goede' elevatiehoek, kan de beste ontvangst van het gewenste signaal worden gevonden door de schotel langzaam naar rechts of naar links te draaien. Vervolgens kan, door het

bijstellen van elevatie en azimut, de optimale uitrichting van de schotel worden gevonden.

Dan is het stadium bereikt, waarin de moeren van de bevestigingsbeugels van de schotel kunnen worden vastgedraaid. Ook dit dient met beleid te gebeuren: om en om, stukje bij beetje; dit om de nauwkeurig bepaalde positie van de schotel te handhaven. Het is belangrijk om tijdens en na de definitieve bevestiging van de schotel te blijven controleren of het maximaal haalbare signaal nog steeds wordt ontvangen.

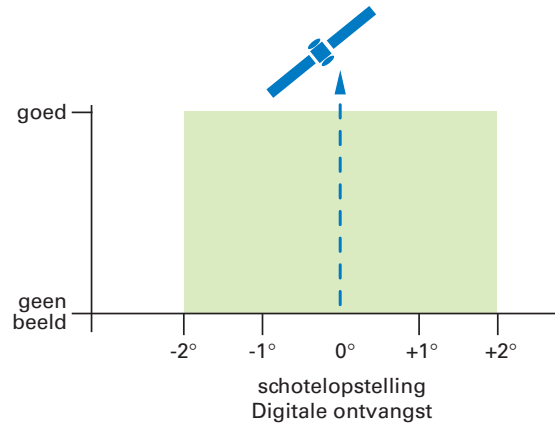
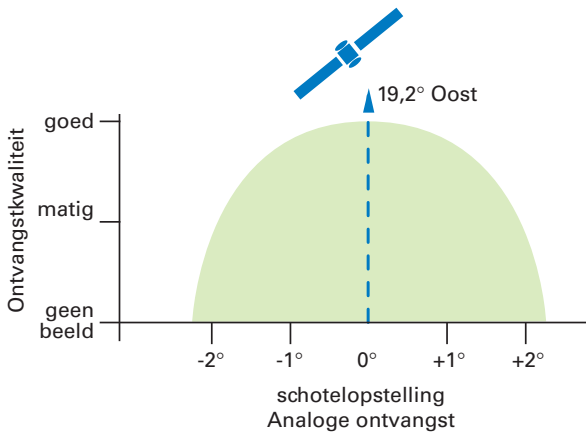
Voor de installatie van schotel en LNB voor digitale ontvangst zijn in principe dezelfde regels van



Azimut

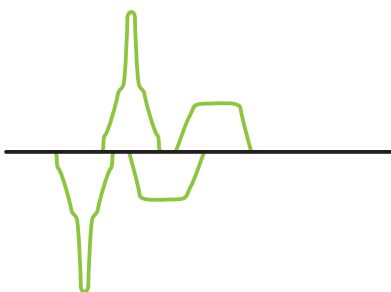
Elevatie

Kruispolarisatie

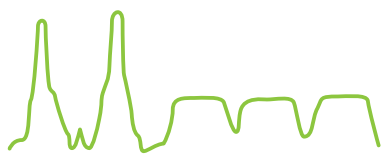


Het "alles-of-niets" effect

toepassing als bij analoge ontvangst. Maar door het 'alles of niets'-effect (het ontbreken van een geleidelijke kwaliteitsvermindering van goed naar slecht beeld bij afnemende signaalsterkte) bij digitale televisie, verdwijnt het beeld volledig zodra de ontvangen signaalkwaliteit beneden een bepaalde minimumwaarde komt. Daarom is het belangrijk de schotel optimaal uit te richten om een hoge signaalreserve te verkrijgen, die verliezen ten gevolge van slecht weer kan opvangen. Digitale satellietontvangers hebben gewoonlijk een afstemfunctie in het installatiemenu, waarbij de signaalsterkte wordt aangegeven met behulp van een staaf- of kleurdiagram.



1. Verschil FM en QPSK-modulatie



2. Ongewenste polarisatie

## Kruispolarisatie

Om te zorgen dat twee complete sets kanalen tegelijkertijd kunnen worden uitgezonden via het ASTRA Satellietstelsel, worden de signalen op het moment van transmissie lineair gepolariseerd: verticaal en horizontaal. Voor optimale ontvangst dient de ontvangstonde van de LNB precies in lijn te staan met de polarisatie van het binnenkomende signaal.

Alleen wanneer de LNB precies in lijn staat met de gewenste polarisatie, zal optimale signaalsterkte worden gerealiseerd (kruispolarisatie) en zullen programmasignalen met andere polarisatie niet storen. De LNB is het eenvoudigst af te stellen met een selectieve signaalsterktemeter, die is afgestemd op een kanaal van de ongewenste polarisatie. De complete LNB moet vervolgens zo worden gedraaid dat het signaal met de ongewenste polarisatie minimaal is, of geheel verdwenen.

Door het toepassen van QPSK-modulatie op digitale signalen wordt het zendvermogen over de gehele bandbreedte van de trans-

ponder verspreid. Het digitale signaal is dus niet — zoals bij FM-gemoduleerde analoge signalen — rond het midden geconcentreerd (zie illustratie). Tussen de aangrenzende FM-gemoduleerde analoge draaggolven kan de ongewenste polarisatie zichtbaar worden. Door te draaien aan de LNB en door de ongewenste draaggolf tot een minimum terug te brengen, kan de kruispolarisatie goed worden weggedraaid (zie ook de polarisatiekaart van Europa op pagina 18).

Tussen aangrenzende QPSK-gemoduleerde digitale draaggolven bestaat te weinig ruimte om draaggolven van de tegenovergestelde polariteit te kunnen waarnemen. Het is daarom raadzaam om de FM-gemoduleerde draaggolven te controleren bij het afstellen van de LNB.

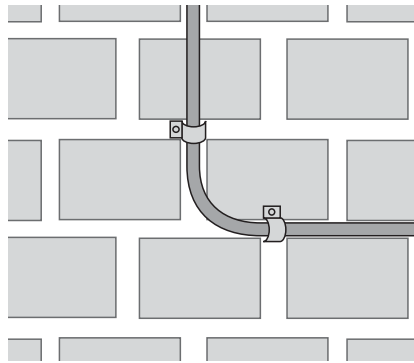
Door de afwijkende manier waarop de QPSK-modulatie het uitgezonden vermogen over de bandbreedte van de transponder spreidt, ontstaat een overlapping van de frequenties (zie illustraties 1 en 2). Daardoor zijn digitale uitzendingen gevoeliger voor een niet-optimale positionering van de LNB.

## De coaxkabel

De coaxkabel vormt de schakel tussen schotel en ontvanger. Een optimale kabelkwaliteit is dan ook van vitaal belang. Bij een juiste installatie zorgt een kabel van goede kwaliteit dat het sterke signaal - verkregen door nauwkeurige uitrichting van de schotel - de ontvanger met het minst mogelijke kwaliteitsverlies bereikt. Let op: gebruik nooit coax 12.

Een kabel van mindere kwaliteit heeft in de regel onvoldoende afscherming om te kunnen voorkomen dat signalen weglekken en storing veroorzaken bij een ander signaal. Bovendien kunnen ongewenste externe signalen binnendringen, die storing veroorzaken op de kanalen die de klant wenst te ontvangen.

De bedrading van een installatie valt veel minder op als de kleur van de kabel overeenkomt met die van het gebouw. Maar ongeacht de kleur, is het zeer belangrijk dat de kabel bestand is tegen ultraviolet licht en geschikt is voor gebruik buitenshuis. Kabelsoorten die niet bestand zijn tegen UV-straling, worden erg snel poreus, en kunnen zelfs afbrokkelen, als ze worden blootgesteld aan zonlicht.



Een juist gebogen kabel

De kabelgeleiding is van belang voor de duurzaamheid van de aansluiting. Een knik in de kabel is uit den boze: op zo'n punt kan dat de ommanteling beschadigen, en dat kan weer storing veroorzaken.

Wanneer de maximale buiging van coaxkabels niet bekend is, kan als vuistregel worden gehanteerd: niet meer buiging dan tien keer de kabeldiameter.

De kabel moet stevig aan de schotel worden bevestigd, met kabelbundelbandjes (Ty-raps) of isolatietape. Het is daarbij van belang dat de Ty-raps of de tape — welke van de twee ook worden gebruikt — UV-bestendig zijn zodat ze op den duur niet ververen.

Ty-raps en kabelklemmen mogen niet te strak zitten. Als de kabel te strak wordt 'opgesloten', kan

storing optreden, waardoor de ontvangst van de signalen slechter wordt.

## Connectors

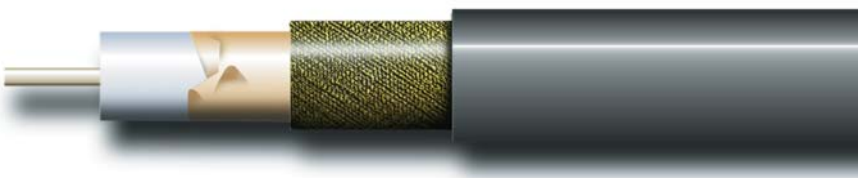
Bij het aanbrengen van F-connectors op de coaxkabel, mogen de draden van de kabelomvlechting beslist niet in verbinding komen met de kern van de kabel. Dat zou kortsluiting veroorzaken. De F-connector moet de juiste maat hebben voor de kabel, en wordt doorgaans op de kabel geschroefd, of met een krimptang aangebracht.

## Weerbestendigheid

De oorzaak van maar liefst negentig procent van de reparaties aan satelliet-ontvangstsystemen is: Vocht in de kabel, in de F-connector of in de LNB. Het tegengaan van binnendringend water is dus opdracht-nummer-één voor de installateur die klachten wil voorkomen.

Corrosie van de kern zal resulteren in storingen in de stroomvoorziening van de LNB. Kies daarom coax met een galvanische corrosiebehandeling, bijvoorbeeld nikkel.

Water in de kabel kan de signaalontvangst ernstig verstoren. Vooral de verbindingen van de kabel met de F-connectors zijn kwetsbaar en moeten daarom goed worden beschermd. Een van de snelste en goedkoopste manieren om de F-connector van de LNB weerbestendig te maken, is het gebruik van zelf-amalgamerende vulkaniserende tape, als er geen bijbehorende afschermtulie is bijgeleverd.





Het intapen van een F-connector/ afschermtube LNB

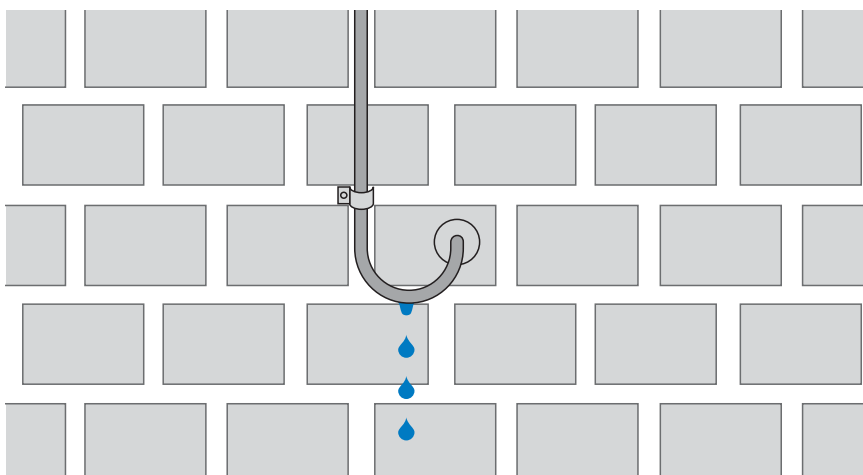
Deze tape werkt het beste als de rol warm en droog in een broekzak wordt bewaard. Houd een stuk van vier centimeter tegen de connector, terwijl de rest over de halve breedte gespannen wordt gehouden. Trek dit stuk tape strak en wikkel het in

dezelfde richting waarmee de F-connector is aangedraaid. Zorg dat de hele verbinding omwikkeld is met tape, vanaf het blootliggende schroefdraad op de LNB tot twee centimeter daaronder over de kabel. Zo werkt de beschermende tape het best en zal deze lang blijven zitten.

Speciale plastic hulzen (zie afbeelding), die gevuld zijn met een niet-hardende gel en die om de connector en de kabel geklemd worden, zijn ook goed geschikt. Deze dienen wel volgens de voorschriften van de fabrikant te worden aangebracht.



Beschermhuls



Kabellus

## Kabellus

Om te voorkomen dat regenwater bij het aansluitpunt naar binnen loopt, moet vlak voordat de kabel de muur ingaat, een lus in de kabel worden gemaakt. Het gat in de muur kan worden gedicht met mastiek, zodat het nog beter beschermd wordt tegen binnendringend water.

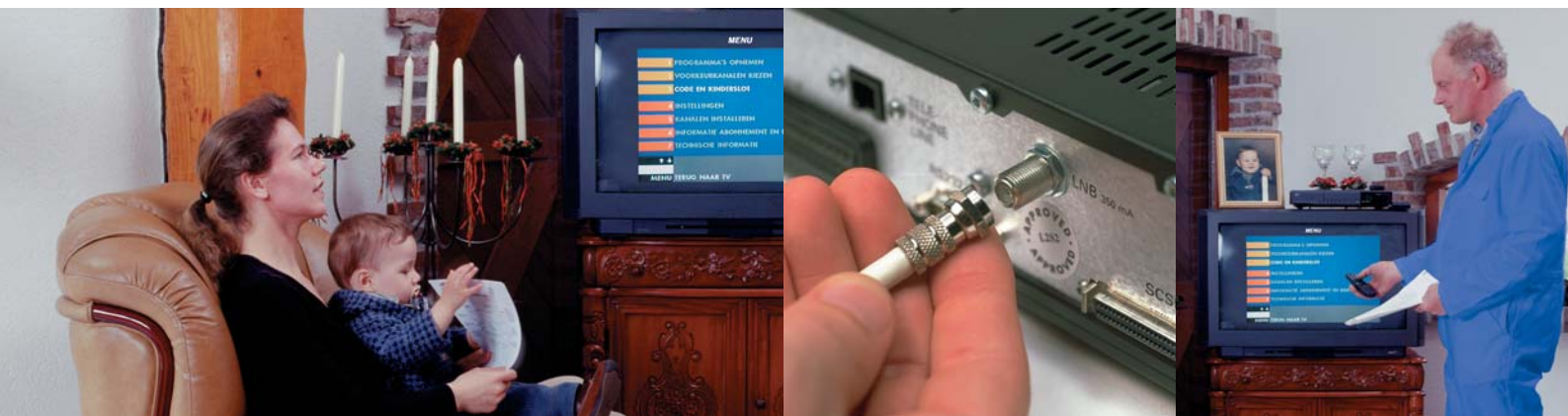
## Kabelingangspunt

Gaten in de muur moeten van binnen naar buiten worden geboord om te voorkomen dat de pleisterlaag op de binnenmuur te veel beschadigd raakt. Door de gaten iets schuin naar beneden te boren, ontstaat extra bescherming tegen binnendringend water.



Boorgat

# Benodigdheden voor binnenshuis



## Contactdoos

Door een contactdoos te plaatsen op de plek waar de kabel het huis binnenkomt, kan – als een zwarte coax-buitenkabel is gebruikt – binnen een witte coax worden gelegd die naar de satellietontvanger loopt. Bovendien zorgt dit voor meer flexibiliteit bij het plaatsen en verplaatsen van apparatuur.

De contactdoos moet dicht in de buurt van de televisie worden geplaatst en op dezelfde hoogte zitten als andere contactdozen. Pas op voor eventuele elektriciteitskabels en water- of gasleidingen die in de muur verborgen kunnen zitten.

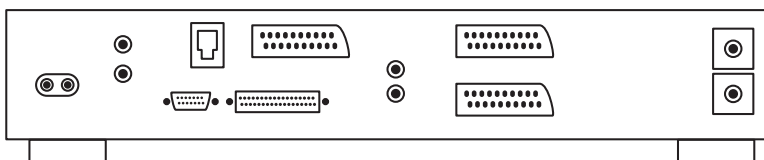
## DTH-installatie

Het aantal verschillende kamers waarin de klant de ASTRA-signalen wil ontvangen, heeft gevolgen voor de installatie. Met één digitale ontvanger is het bijvoorbeeld niet mogelijk om twee verschillende satellietprogramma's tegelijkertijd te ontvangen. Als de satellietontvanger een modulator-uitgang heeft, kan een programma via de coaxkabel op een tweede televisietoestel worden bekeken.

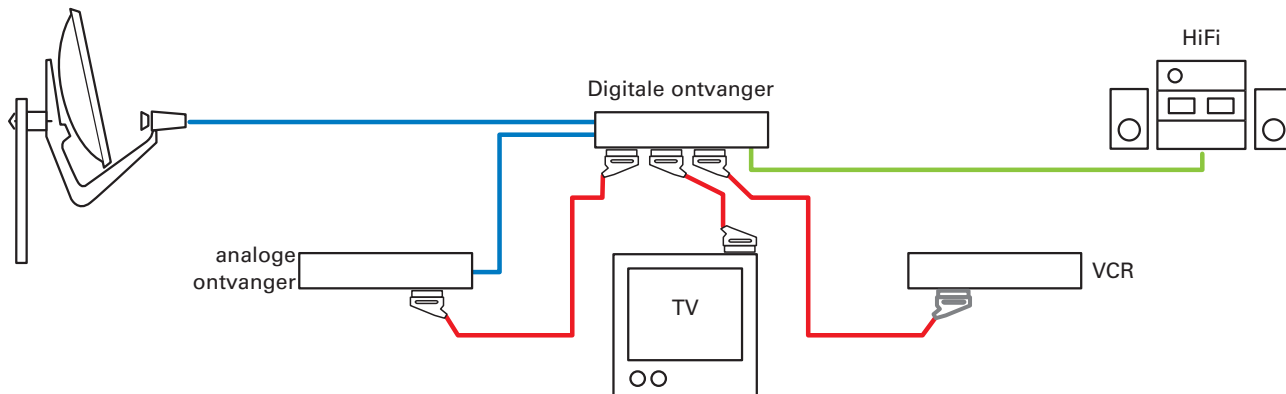
De meeste digitale ontvangers moeten niet alleen op het televisietoestel worden aangesloten, maar ook op de videorecorder en in

sommige gevallen tevens op een analoge satellietontvanger. ASTRA beveelt het gebruik van SCART-connectors aan voor de aansluitingen op de televisie en de videorecorder.

Daarmee wordt een modulatie/demodulatieproces omzeild. Hierdoor blijft de beeldkwaliteit perfect omdat het videosignaal direct naar het tv-toestel wordt gestuurd. Dit is de enige manier om stereogeluid van televisie- en radioprogramma's op een stereo-televisietoestel weer te geven.



Achterkant van een digitale ontvanger



SCART-verbindingen kunnen bovendien voor de automatische omschakeling van televisie naar videorecorder of satellietontvanger zorgen. Ze bieden dus gemak voor de consument, en interessante verkoopmogelijkheden voor de installateur...

Bij digitale satellietontvangst via één ontvanger bestaat de installatie uit een schotel met een diameter van minimaal zestig centimeter en een Universele Single LNB.

ontvangers is een schotel van minimaal zestig centimeter, uitgerust met een Universele Twin of Quad LNB. De Universele Twin LNB heeft twee volledig onafhankelijke uitgangen, die geschakeld kunnen worden via de 14/18 Volt- en 0/22 kHz-signalen, afkomstig uit twee afzonderlijke ontvangers. Voor de Quad LNB geldt hetzelfde principe, met het verschil dat maximaal vier ontvangers (of pc's) kunnen worden aangesloten.

mer kunnen bijvoorbeeld twee ontvangers worden geplaatst voor de aansluiting van een satellietontvanger op een televisietoestel en een videorecorder. Daarnaast kunnen in andere kamers programma's via de satelliet worden bekeken. Op één uitgang kan natuurlijk ook een multimedia-pc worden aangesloten.

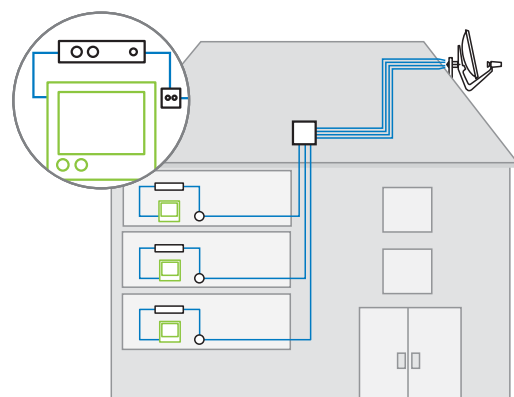
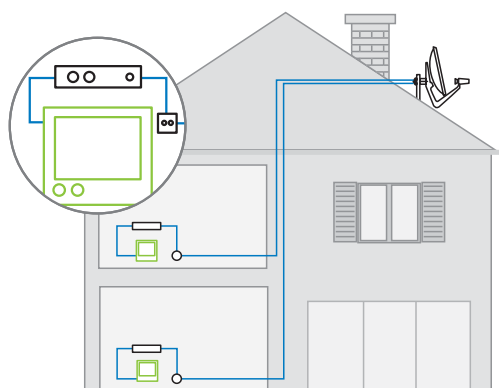
In alle gevallen verdient het de voorkeur om een telefooncontactdoos náást de contactdoos voor de satellietaansluiting te plaatsen. Dat biedt de mogelijkheid om de digitale ontvanger op het telefoonnet aan te sluiten voor eventuele interactieve toepassingen.

## Het gebruik van meerdere ontvangers

De eenvoudigste oplossing voor digitale ontvangst via twee tot vier

## Meer dan vier ontvangers

Met een Universele Quatro LNB en een multischakelaar kunnen alle signalen worden verstuurd naar meerdere ontvangstpunten in hetzelfde huishouden. In de woonka-



## Gemeenschappelijke Satellietontvangst

Een gemeenschappelijk distributiesysteem zorgt ervoor dat meerdere huishoudens via één ontvangstschotel toegang hebben tot alle satellietuitzendingen via de ASTRA-satellieten. Een dergelijk ontvangstsysteem is uitermate geschikt voor onder meer flatgebouwen, hotels, ziekenhuizen, bungalowparken en campings.

Gemeenschappelijke satellietontvangst biedt bewoners niet alleen



meer keuzevrijheid, maar voorkomt tegelijkertijd gevelontsiering door individuele schotelantennes. Na een reeks geslaagde proefprojecten in samenwerking met ASTRA, maken meer en meer partijen uit de woningbouwsector – met name woningbouwcorporaties – hun gebouwen bij de nieuwbouw en renovatie "Gereed voor Satelliet Ontvangst" (GSO).

Voor meer informatie:  
[www.ses-astra.com/nl/gso](http://www.ses-astra.com/nl/gso)

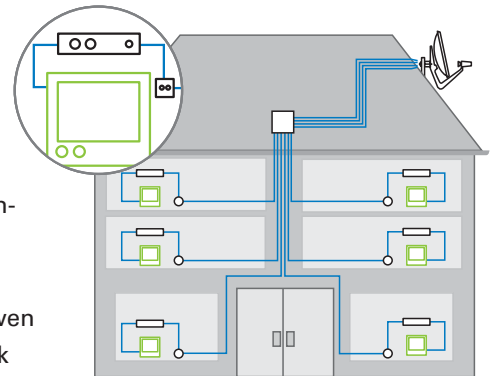
Om alle gebruikers van een hoogwaardig signaal te kunnen voorzien, adviseert ASTRA bij gemeenschappelijke ontvangst een grotere schotel te gebruiken dan bij DTH-ontvangst. De vier kabels van de Quatro LNB leiden naar het kopstation. Afhankelijk van het aantal aansluitingen op het systeem bestaat het kopstation uit één of meerdere multischakelaars.

Actieve componenten, zoals versterkers en multischakelaars, moeten op goed toegankelijke, maar veilige plekken worden geplaatst, zodat ze makkelijk kunnen worden onderhouden. Bovendien wordt het distributiesysteem zo beschermd tegen vandalisme en andere schade.

Bij de meeste bestaande gebouwen kunnen via het distributienetwerk alleen VHF- en UHF-kanalen worden uitgezonden. De netwerken kunnen worden opgewaarderd om te zorgen dat satelliet-IF-signalen (950 tot 2150 MHz) kunnen worden gedistribueerd door alle passieve en actieve componenten te vervangen. Een andere mogelijkheid is de parallelle installatie ('overlay-network') van een satelliet-IF-distributiesysteem. Het gemeenschappelijke satelliet-distributienetwerk wordt ook steeds vaker geïntegreerd met het interne CAI-netwerk. Hierbij wordt vanuit de meterkast het satelliet-signaal en CAI-signaal via dezelfde coax-kabel

naar een gemeenschappelijke wanddoos getransporteerd.

Bij nieuwbouw, maar ook bij renovatie, moet bij de planning rekening worden gehouden met extra pijpen en leidingen die plaats bieden aan de kabels van het satelliet-IF-distributiesysteem.

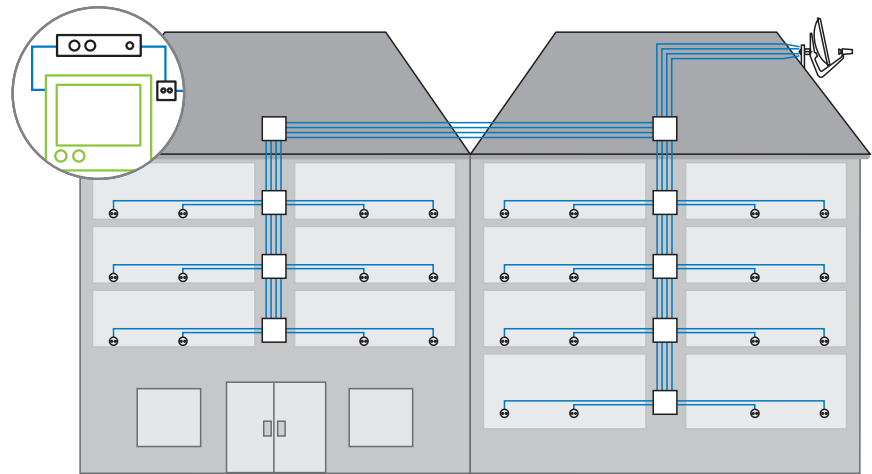


### Sterdistributie

Sterdistributienetwerken worden opgezet door alle coaxkabels vanuit één centraal punt naar diverse contactdozen te laten lopen. Daarvoor kan een kopstation worden gebruikt dat bestaat uit één multischakelaar voor vier tot zestien wandcontactdozen. Het is ook mogelijk een aantal multischakelaars aan elkaar te koppelen. Dan kunnen signalen worden gedistribueerd naar vijftig wandcontactdozen of meer.

## Backbone- distributie met vier kabels

De backbone-structuur kan verticaal worden toegepast in een flatgebouw, of horizontaal voor bijvoorbeeld rijtjeswoningen. De multischakelaars dienen over voldoende uitgangen te beschikken om het systeem in een later stadium uit te breiden.



# Checklist voor de installateur

## Schotel

- Let op de minimale diameter van de schotel.
- De schotel mag niet beschadigd (verbogen of gedeukt) zijn.
- De schotel moet 'vrij zicht' hebben op de satelliet (nu en in de toekomst, en in elk jaargetijde).
- De schotel moet zijn gericht op de ASTRA-satelliet op 19,2° Oost.
- Let op de bereikbaarheid van de schotel (voor verwijderen van sneeuw, ijs of bladeren).
- Bescherm de schotel tegen blikseminslag door aarding
- De schotel moet stevig opgehangen zijn.
- Universele LNB met local oscillators 9,75/10,60 GHz.
- Bevestig de LNB precies in het brandpunt van de schotel.
- LNB moet afgesteld zijn door de kruispolarisatie weg te draaien
- Zorg dat er geen water kan komen in de F-connector, de coaxkabel en/of de LNB.
- Markeer kabels die zijn aangesloten op de Universele Quatro LNB.

## Installatie

- Gebruik de juiste kabel voor installatie buitenshuis.
- Gebruik de juiste kabel en distributiecomponenten voor satelliet-IF tot en met 2150 MHz.
- Zorg dat ten minste CE gekeurde componenten in de installatie worden gebruikt.
- Wees voorzichtig met het buigen van de kabel.
- Maak een kabellus bij het boorgat.
- Zorg voor de juiste contactdozen voor satelliet-IF tot en met 2150 MHz.
- Installeer een contactdoos vlak in de buurt van een telefoon-aansluiting.

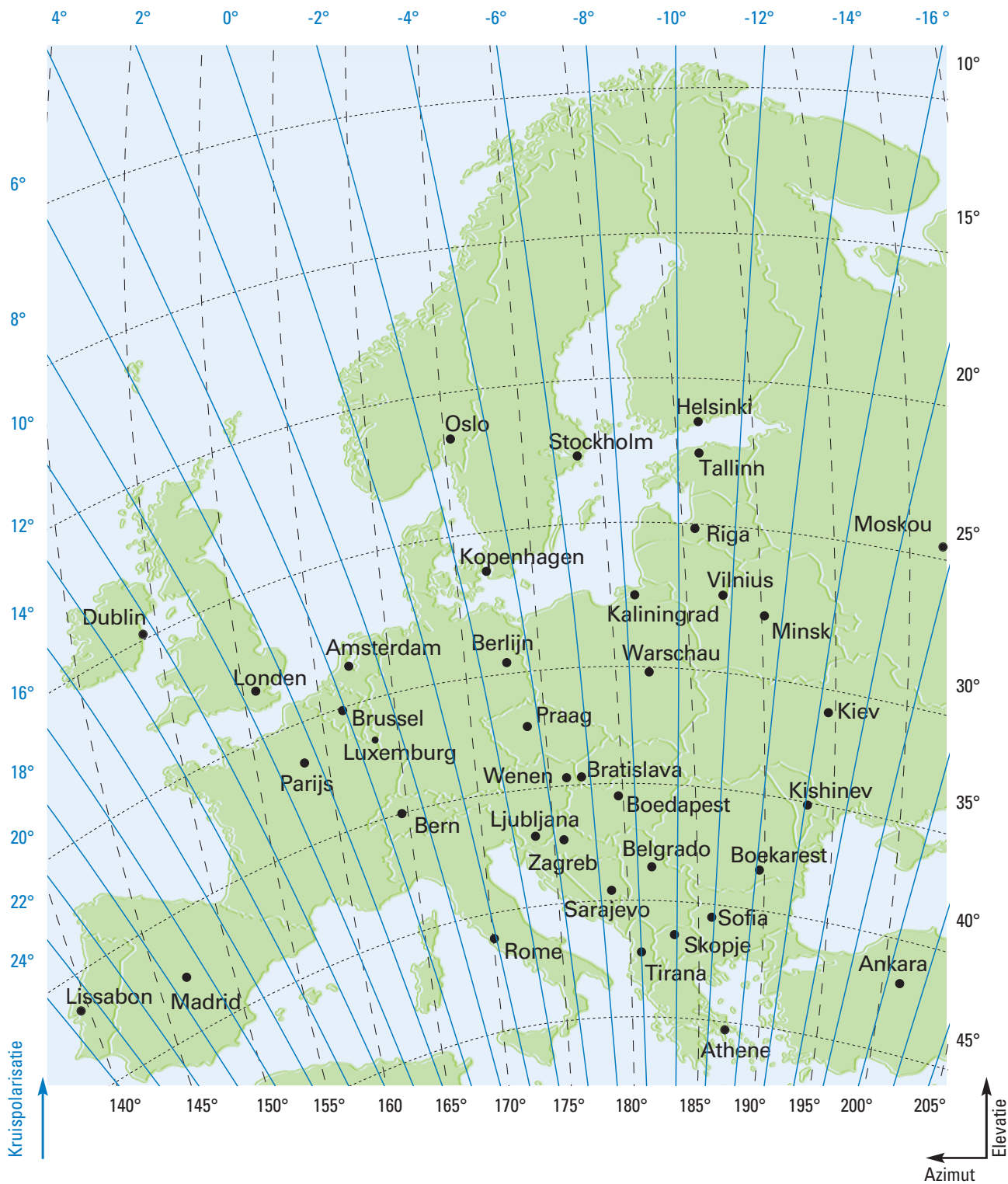
## Ontvanger (binnenshuis)

- Gebruik de nieuwste software-update.
- Gebruik een frequentiescanner om laatste programma's te zoeken.
- Controleer of programma's van horizontale en verticale polarisatie beschikbaar zijn.

- Controleer of ontvangst van hoge frequenties van ASTRA 1G-programma's (tunerfrequentiebereik 950-2150 MHz) mogelijk is.
- Slechte ontvangst of helemaal geen ontvangst van sommige programma's kan ontstaan door een overstuurde tuner (verzwakker nodig).
- De signaalbalk geeft aan wanneer er voldoende signaal is.
- Gebruik voor interconnectie van digitale ontvanger op tv en video een SCART-connector.
- Sluit de ontvanger aan op de stereo-installatie.
- Zorg dat de klant weet hoe de ontvanger werkt.
- Leg de consument de werking van het kinderslot uit.
- Leg de kenmerken van digitale signalen uit (digitale blokjes).
- Leg het juiste gebruik van de smartcard uit.

*NB: De inhoud van deze gids is onderhevig aan veranderingen als gevolg van de steeds ruimere mogelijkheden die de technologie en het ASTRA Satellietstelsel bieden.*

# Azimut en Elevatie, Kruispolarisatie – 19,2° Oost





L-6815 Château de Betzdorf  
Luxemburg  
tel (352) 710 725 1  
fax (352) 710 725 433  
<http://www.ses-astra.com/nl>

ASTRA is een handelsmerk van SES ASTRA S.A., een SES GLOBAL bedrijf.  
SES GLOBAL S.A. is genoteerd aan de beurzen van Euronext Paris, Luxemburg en Frankfurt.  
De gegeven informatie is correct op het moment van het verschijnen.