

# Door het oog van de Camera (Bijlage)

## Installatiehandleiding monitoringscamera

### Inhoud

Technische informatie over de door GBN gebruikte apparatuur  
Camera installeren  
Camera aansluiten op televisie  
Camera aansluiten op video recorder  
Camera aansluiten op de computer  
Programmatuur voor de computer  
Presentatie voor een website

## Technische informatie over de door GBN gebruikte apparatuur

### Camera

Dit is een infrarood-camera, waarbij echter geen gebruik gemaakt wordt van de infrarood-straling die levende dieren uitstralen, maar waarbij het onderwerp bijgelicht wordt met 6 infrarood-lampjes die in de camera zitten. Deze lampjes geven iets warmte af, maar bij de juiste uitgangsspanning van de voorgeschakelde transformator, is dit te verwaarlozen.

De lampjes branden continu. Als de camera op een plaats is geïnstalleerd waar ook zonlicht komt, zal het beeld overdag (door het daglicht) veel helderder zijn. De camera compenseert automatisch voor de helderheid van het beeld, zodat met dezelfde opstelling zowel overdag als 's-nachts beeld te zien is.

De camera heeft ook een microfoon.

Aan het camera-huis zit een beugeltje met een paar gaten voor de bevestiging.



- Merk: Velleman
- Type: Mini B/W CMOS camera met 6 infrarood-leds
- Bestelcode: CAMZWMLAH
- opneemelement: Z/W CMOS sensor 1/4"
- resolutie: 240 tv-lijnen
- min. verlichting: 0.1Lux / F1.2
- scanningsysteem: 2:1 interlace
- elektronische sluiters: 1/160 tot 1/6000
- pixels: 352(H) x 288(V) -CCIR-
- lens: f3.6mm / F2.0
- gezichtshoek: 92°
- S/R verhouding: > 46dB
- video-uitgang: 1Vpp (75 ohm)
- voeding: DC 9-12V / < 0.4W (gestabiliseerd) of 9V-batterij
- afmetingen: 34 x 40 x 30mm

gewicht: 67g

### **Adapter**

De camera vraagt een spanning van 9 volt. Het type van de adapter is belangrijk omdat de camera weinig stroom vraagt. Bij niet-gestabiliseerde adapters kan de spanning hoger oplopen dan 9 volt. Hierdoor gaan o.a. de infrarood-lampjes harder branden, wat tot gevolg kan hebben dat de camera erg warm wordt en in het nest als kacheltje gaat werken. Omdat het op nestplaatsen in de zomer van zichzelf al erg warm kan worden, hebben de vogels geen behoefte aan een extra warmte-bron.

Bij een gestabiliseerde adapter blijft de afgegeven spanning, ook bij een laag stroomverbruik, op de opgegeven waarde. Er wordt dan geen warmte geproduceerd. Een kleine adapter is aan te bevelen (max. 1000 mA). Ook kan een adapter (indien mogelijk) op een lager voltage ingesteld worden (b.v. 7,5 volt; het beeld dat de camera doorgeeft wordt dan wel minder lichtsterk).

### **Snoeren**

De snoeren die nodig zijn om het signaal van de camera zijn van het type audio-snoer (dubbel-aderig, met tulp-stekkers). Een ader wordt gebruikt voor het (analoge) video-signaal, de andere ader voor het (mono) geluid.

De lengte van de snoeren kan oplopen als de camera ver van televisie, videorecorder of computer bevestigd zit. Verlenging van de snoeren is echter geen probleem, waardoor een afstand van 20 m gemakkelijk overbrugd kan worden. Goede kwaliteit snoeren geven minder signaal-verlies over grotere afstanden.

## De camera installeren

De camera moet in de nestruimte bevestigd worden. De positie en afstand tot het nest bepaalt het beeld dat later zichtbaar is. Bij een positie schuin boven het nest en een afstand van ca. 40 cm, is het meeste van het gedrag van de vogels te bekijken. Ook zullen de eieren dan over de nestrand heen zichtbaar blijven.

De camera moet met het snoertje naar beneden wijzend bevestigd worden, zodat het beeld rechtop te zien is op televisie/computer. Bevestig eerst de camera met schroeven door het beugeltje aan de wand van de nestruimte. Leg vervolgens de bekabeling neer en maak deze in de buurt van de camera ook vast aan de wand (zowel het kabeltje van de camera als de lange audio-kabel). Hierdoor kan er geen trekkracht op de camera komen te staan. Als de kabels vastliggen, bevestig dan de kabel aan het kabeltje van de camera. Ga hierbij voorzichtig te werk, omdat de aansluiting van de camera-kabeltje in het camera-huis erg kwetsbaar is.

Voor de stroomvoorziening is het nu alleen een kwestie van het zwarte plugje van de adapter aansluiten op de rode plug van de camera. Deze verbinding kan soms problemen geven, goed aandrukken dus.

Daarna worden de kabels aan het andere uiteinde aangesloten op televisie, videorecorder of computer (zie hieronder).

Stop, als alle kabels zijn aangesloten, pas de stekker van de adapter in het stopcontact. Dit voorkomt

Laat de nestruimte nog open, want het signaal moet nog worden gecontroleerd en de camera moet nog worden scherpgesteld.

Bij levering zit er een dopje op de lens van de camera. Dat kan er nu afgehaald worden.

## Aansluitingen

De gele plug van de camera is voor de video(beeld) signaal. De witte plug van de camera is voor de audio (geluid). De rode plug voor de 9V/12V gelijkstroom heeft u net al aangesloten op de bijgeleverde adapter.

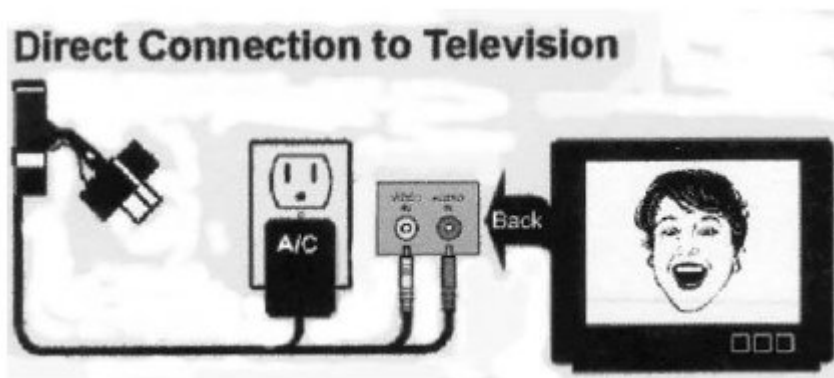


Het twee-knoppige blauwe of zwarte contact met rode plug is om er eventueel een 9 Volt batterij op aan te sluiten. Dit is echter niet aan te raden omdat u dan telkens weer het dak op moet om de batterij te verwisselen.

## Verlengkabel

Omdat het nest meestal niet naast de TV staat wordt er ook een verlengkabel bijgeleverd. Deze sluit u heel eenvoudig aan. De gele stekker van de camera op de zwarte stekker van het verlengsnoer en de witte stekker van de camera op de rode stekker van het verlengsnoer. Houdt de kleuren in de gaten, want dit moet aan de andere kant van de kabel natuurlijk ook weer goed aangesloten worden. Schrijf het zonodig even op.

## Camera aansluiten op de televisie

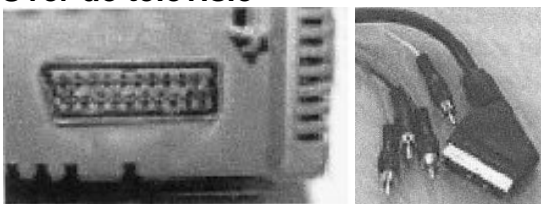


Als u geluk hebt dan kunt u de pluggen van de verlengkabel rechtstreeks op de televisie aansluiten. De aansluitingen voor de pluggen zitten meestal achter op de televisie. De zwarte plug van de verlengkabel sluit u aan op de gele plug achter op de televisie (videosignaal). De rode plug van de verlengkabel sluit u aan op de rode plug achter op de televisie (geluidssignaal).

### De televisie instellen

Nu moet u de televisie nog zo instellen dat hij het signaal van de camera op het beeld weergeeft. (het goede kanaal kiezen). Lees daarvoor de gebruiksaanwijzing van de televisie. Meestal moet hij op extern worden gezet. Als u nu de stekker van de adapter in het stopcontact hebt gestoken (en het lensdopje van de camera hebt gehaald.) moet u nu beeld hebben op de televisie. U kunt het beeld scherp stellen door aan het lensje te draaien. Als de camera op 35 cm boven het nest is geplaatst hebt u een goed overzicht en kun je alles goed scherp krijgen.

### Over de televisie



Een moderne televisie heeft een scart aansluiting (zie foto links). Daarop past dan weer een scart stekker (zie foto rechts). Maar dan is er een probleem omdat zowel de verlengkabel, die we net hebben aangesloten, als deze scartkabel aan het uiteinde mannelijke pluggen hebben. Deze passen niet op elkaar.



Met de RCA Connectors Female-to-female (zie foto links) kunt u ze wel met elkaar verbinden. De zwarte plug van de verlengkabel op de gele plug van de scartstekker (videosignaal) en de rode plug van de verlengkabel op de rode plug van de scartstekker (geluidssignaal). Een andere mogelijkheid is een deze scartstekker (zie foto rechts). Deze heeft achterop 3 RCA 'female connectors' (meestal met de inmiddels bekende kleuren geel, wit, rood). Daarop kunt u rechtstreeks de pluggen van de verlengkabel aansluiten. De zwarte plug van de verlengkabel op de gele plug van de scartstekker (videosignaal) en de rode plug van de verlengkabel op de rode plug van de scartstekker (geluidssignaal). Deze stekker heeft vaak nog een schakelaartje met de tekst 'input' en 'output'. Het schakelaartje moet op 'input' staan.

## Camera aansluiten op de videorecorder

Er kunnen zich hierbij 3 situaties voordoen:

1. TV en video zijn al verbonden en de video heeft nog een vrije
2. TV en video zijn al verbonden en de video heeft RCA aansluitingen achterop
3. TV en video zijn al verbonden en de scartaansluiting van de videorecorder is bezet en er zijn geen RCA aansluitingen

TV en video zijn al verbonden en de video heeft nog een vrije scartaansluiting over  
Meestal zijn de video recorder en de TV al met elkaar verbonden. Als u achterop de video recorder nu nog een vrije scartaansluiting hebt dan is het eenvoudig. Gewoon op die scartaansluiting de camera aansluiten (zie boven).

De zwarte plug van het verlengsnoer op de gele plug van de scartstekker (videosignaal).

De rode plug van het verlengsnoer op de rode plug van de scartstekker (geluidssignaal).

Deze stekker heeft vaak nog een schakelaartje met de tekst 'input' en 'output'. Deze moet op 'input' staan (het signaal moet de videorecorder in).

Om nu het signaal van de camera op de TV te zien moet u naar het externe kanaal

1. van de video recorder zappen:

Naast de gewone kanalen (meestal van 1 t/m 99) heeft de videorecorder ook nog een extern kanaal dat het signaal dat op de scartaansluiting is aangesloten laat zien (meestal aangeduid met EXT).

Als de TV antenne van de kabel ook nog is aangesloten op de video recorder kunt u ook nog steeds TV programma's opnemen. Dan moet u alleen even het juiste kanaal kiezen op de videorecorder (je ziet uiteraard op de TV dan ook meteen dat TV kanaal en niet meer de camera). Als u de videorecorder weer op het externe kanaal zet, dan is het camerabeeld er weer.

2. TV en video zijn al verbonden en de video heeft RCA aansluitingen achterop



De RCA aansluitingen zijn hier op het plaatje te zien, in het midden. Het zijn de gele, witte en rode stekkeraansluitingen. Dit is nog makkelijker. Nu is de camera meteen op de RCA-aansluiting aan te sluiten.

De zwarte plug van het verlengsnoer op de gele plug van de scartstekker (videosignaal).

De rode plug van het verlengsnoer op de rode plug van de scartstekker (geluidssignaal).

Om nu het signaal van de camera op de TV te zien moet u naar het externe

kanaal van de video recorder zappen. Naast de gewone kanalen (meestal van 1 t/m 99) heeft de videorecorder ook nog een extern kanaal dat het signaal dat op RCA aansluitingen van de videorecorder is aangesloten laat zien (meestal aangeduid met EXT) Als de TV antenne van de kabel ook nog is aangesloten op de video recorder kunt u ook nog steeds TV programma's opnemen. Dan moet u alleen even het juiste kanaal kiezen op de videorecorder (je ziet uiteraard op de TV dan ook meteen dat TV kanaal en niet meer de camera). Als u de video recorder weer op het externe kanaal zet, dan is het camerabeeld er weer.

TV en video zijn al verbonden en de scartaansluiting van de videorecorder is bezet en er zijn geen RCA aansluitingen

Meestal zal de scartstekker bezet zijn door een kabel die naar de TV loopt. Gewoon die scartkabel eruit trekken en de videorecorder en de TV met elkaar verbinden via een antennekabeltje.

Antenne-uit op de videorecorder naar de antenne-ingang van de TV. Nu een vrij kanaal van de TV zo instellen dat we daar de videorecorder op ontvangen.

(Gemakkelijk is dan om een band af te draaien, dan ziet u of het kanaal van de videorecorder is gevonden.) Onthoud nu welk kanaal u hebt ingesteld om de videorecorder te zien.

Volg nu de aanwijzingen onder situatie 1 hierboven.

Voorbeeld van een camera geplaatst onder een dekpan in Mijdrecht:



## Camera aansluiten op de computer

1. (Deze beschrijving gaat uit van het gebruik van een standaard PC. Er is tot nu toe slechts één ervaring met het gebruik van een Apple Macintosh computer en die is niet gunstig, er verscheen geen beeld. Waarom bleef onduidelijk. We horen graag andere ervaringen.) Materiaal

De camera's geven een analoog signaal: via de gele stekker het videosignaal, via de witte stekker het mono audiosignaal. Hoe de stekkers op de computer zijn aan te sluiten, hangt sterk af van de computer zelf. Net als bij de Scart-aansluiting van de tv is het belangrijk om onderscheid te maken tussen een ingang (de computer ontvangt een signaal) en een uitgang (de computer genereert het signaal). Sommige (multimedia) computers hebben aan de voorkant aansluitingen voor spelletjesapparaten. De gele ingang, ook wel composiet video ingang genoemd, kan voor de aansluiting van de camera gebruikt worden. Dit werkt hetzelfde als de gameaansluiting op de televisie. Ook zijn er grafische kaarten (die het beeld voor de monitor van de computer verzorgen) die een dergelijke aansluiting hebben (zie plaatje). In dit geval betreft het in de meeste gevallen een uitgang voor aansluiting van de televisie. Voor de camera hebben we hier niets aan. In ons geval hebben we een ingang nodig (de camera levert immers het signaal). Hiervoor heb je over het algemeen een aparte tv-kaart nodig. Deze kan een composiet-ingang of een S-video ingang (of beide) hebben. Indien alleen een composiet-ingang aanwezig is, wordt hier de gele stekker met het videosignaal van de camera op aangesloten (de zwarte stekker van het verlengsnoer als de eerder genoemde aansluiting geel-zwart en wit-rood bij de camera is gebruikt). Het geluidssignaal (van de witte stekker van de camera, van de rode stekker van het verlengsnoer) kan naar de geluidsingang van de tv-kaart. Hiervoor is een verloopkabel nodig van een tulpstekker (male) naar een zogenaamde jackplug (zie [plaatje hieronder](#)). Als de tv-kaart geen aparte ingang voor geluid heeft, kan het geluidssignaal naar de standaard geluidsingang van de computer (de meeste computers hebben tegenwoordig standaard een

ingang en uitgang voor geluid op voor- of achterkant van de computer) of de ingang van een speciale geluidskaat, indien aanwezig. Heeft de computer (standaard of op de tv-kaart) alleen een S-video ingang, dan is een verloopsnoertje nodig om zowel het videosignaal van de gele stekker van de camera, als het audiosignaal van de rode stekker van de camera, hierop aan te sluiten. Sommige tv-kaarten hebben standaard een verloopsnoertje om een apart video- en audiosignaal samen te laten komen. In dit geval kan het nog nodig zijn een verloopstekker van tulpstekker (van de aansluitkabel) naar S-video (van het verloopsnoertje van de tv-kaart) er tussen te plaatsen.

Let op dat de tv-kaart een analoog videosignaal moet kunnen verwerken. Er zijn kaarten die zijn gemaakt om alleen digitale signalen te kunnen ontvangen; deze zijn niet geschikt voor de eenvoudige analoge infrarood-camera's die we hier gebruiken.

## Meerdere camera's

Zijn er meerdere ingangen voor een videosignaal op de computer aanwezig (zowel composiet als S-video) dan is het mogelijk 2 camera's direct op de computer aan te sluiten.

Ook is het mogelijk een schakelkastje te plaatsen tussen verschillende camera's en de computer (liefst zo dicht mogelijk bij de computer). Bijvoorbeeld een SkyTronic 4-way Audio Input Selector. Omdat de camera's mono geluid afgeven (en daarvoor slechts een draadje en plug gebruiken) kan de tweede stekker voor het videosignaal gebruikt worden. Een (duurder) video schakelkastje is dus niet nodig.

## Aansluitsnoeren

De aansluitsnoeren tussen camera en computer kunnen gewone audiokabels zijn (zoals meegeleverd met de camera's). Deze kunnen desgewenst verlengd worden (met male-female kabels). Tot 20 m lijkt geen problemen te geven. Er zijn ook hoge kwaliteit audiokabels en kabels speciaal voor het doorgeven van een videosignaal in de handel. Deze zijn echter veel duurder dan de gewone audiokabels, terwijl het maar de vraag is of dit zichtbaar verschil maakt voor de camerabeelden (die van een relatief lage kwaliteit zijn).

Houdt bij het kopen van extra snoeren en verloopstekkers altijd rekening met de aansluitingen. De aansluitingen worden aangeduid met male (hebben iets dat uitsteekt) en female. De camera's hebben female-aansluitingen. Daar past de male-male aansluitkabel op die standaard bij de camera meegeleverd is. Een verlengsnoer moet dan male-female zijn, om aan de kant van de computer weer een male aansluiting te hebben.



Jackplug voor audiosignaal.

Grafische kaart met composiet (links), een S-video (midden) en een VGA (rechts) aansluiting. Alle aansluitingen op dit plaatje zijn female (zie tekst).

## Programmatuur voor op de computer

Het besturingssysteem op de computer moet samen kunnen werken met de tvkaart. Recentere versies van Windows bevatten meer aanpassingen voor multimedia hardware en programma's. Gebruik dus bij voorkeur de laatste versie. Als de computer het signaal ontvangt en Windows de tv-kaart herkent, is er nog een programma nodig om het signaal te kunnen laten zien. Als het goed is zit er bij de tv-kaart ook een programma om de signalen die de kaart ontvangt, te tonen. Bij meerdere ingangen op de tv-kaart moet in het programma geschakeld kunnen worden tussen ingangen.

Het programma bepaalt wat er met het inkomende signaal moet gebeuren. Het kan op de computer bekeken worden (in een venster of beeldvullend). Ook kan het beeld opgeslagen worden op de harde schijf van de computer om later te bekijken of te verwerken. Dit kan vaak met een druk op de knop, waarbij datum en tijd in de bestandsnaam opgenomen wordt of als optie in het beeld opgeslagen wordt. Soms is het mogelijk dit automatisch b.v. elke minuut te doen.

De videobeelden kunnen ook als videobestand op de harde schijf van de computer opgeslagen worden. De manier waarop dit gebeurt, bepaalt hoeveel minuten video opgeslagen kan worden, ofwel hoe snel de harde schijf 'volloopt'. De camera geeft een beeld van 352x288 pixels (puntjes) in zwart-wit. Elk beeldje neemt ongeveer 100 Kb in beslag. Bij 25 beeldjes per seconde betekent dit dat één minuut video al gauw 152 Mb opslag vergt. En een uur video 9Gb. Wil je echt met de videobeelden wat gaan doen, dan is een grote harde schijf dus een voorwaarde. Om de omvang van de opgenomen videobeelden te beperken hebben een aantal programma's de mogelijkheid om het videobeeld, voordat het opgeslagen wordt, eerst te comprimeren. Dit wordt meestal aangeduid met 'on-the-fly compressie' of 'on-line compressie'. Dit moet duidelijk op de doos van de tv-kaart of het programma aangegeven staan.

Compressie leidt meestal tot een MP2-videobestand, waarvan de kwaliteit meestal in het programma aangepast kan worden. Een uur video kan (enigszins afhankelijk van de inhoud van de beelden), terugebracht worden tot een bestand van enkele Mb's. Behalve dat dit een ruimtebesparing oplevert, wordt hiermee wel de kwaliteit van het beeld verminderd. Het is dus of de kwaliteit behouden (en minder kunnen opslaan) of de kwaliteit verlagen (en meer kunnen opslaan).

Wat betreft de beelden van gierzwaluwen, kan het zeker nuttig zijn om af en toe eens een stuk op te nemen. Soms blijkt achteraf, bij het bekijken van de opgenomen beelden, dat er op het nest meer gebeurt dan je in eerste instantie hebt gezien.

Opgeslagen video en afzonderlijke beelden kunnen met diverse videobewerkingsprogramma's samengevoegd en op een DVD-schijf opgeslagen en gearchiveerd worden.

## Presentatie op een website

Behalve beelden bekijken of opslaan op de computer, kunnen ze ook, met bepaalde programmatuur, direct naar een internetsite verzonden worden. Dit kan per beeld, waarbij een jpg-bestand via een vooraf ingestelde ftp-verbinding automatisch en met regelmatige tussenpozen (b.v. elke 10 seconden) naar een website verstuurd wordt. Wanneer op een internetpagina dit beeld getoond wordt, en de pagina regelmatig (b.v. elke 10 seconden) ververs wordt (in te stellen met een java-script in de internetpagina), kan iedereen zien wat er in het nest gebeurt. Zo kan je je 'eigen' nest dus ook vanaf een andere plaats in de gaten houden.

Sommige programma's maken het mogelijk deze beelden, voordat ze verstuurd worden, ook nog te bewerken (b.v. roteren of contrast verhogen).

Een andere mogelijkheid is om de beelden als video naar een internetsite te sturen waarna ze m.b.v. zogenaamde 'streaming video' bekeken kunnen worden. Dit vereist dat de computer van buiten bereikbaar is wat risico's met zich mee kan brengen voor wat betreft de beveiliging van de computer tegen oneigenlijk gebruik van buitenaf. Dit risico moet van geval tot geval bekeken worden, en is ook afhankelijk van de software die gebruikt wordt.

Een firewall is hierbij noodzakelijk. En daarnaast natuurlijk een snelle internet-verbinding (ADSL). Een standaard ADSL-modem heeft over het algemeen een ingebouwde firewall. Hierbij moet je dan wel instellen waar de vragen vanaf het netwerk (meestal poort 80) naar doorgestuurd worden. Hiervoor moet de instelling van de NAT (Network Address Translation) ingesteld worden.

We willen de ervaringen met dergelijke programmatuur graag verzamelen en hier een overzicht van maken.

Ervaring is tot nu toe opgedaan met:

VisionGS (zowel afzonderlijke beelden als streaming video). Hiervan is ook een gratis versie beschikbaar. [Website](#)

Mogelijkheden: beelden met timer automatisch uploaden naar website, streaming video (werkt ook met firewall), verbetering van het beeld, rotatie, spiegelen, banner met tekst datum en tijd, enz.