

Plan uw observaties met Skytools (versie 2)¹

Jan van Gastel

Om een waarneemsessie optimaal te kunnen benutten is een goede voorbereiding nodig. Zeker als men zwakke deepsky objecten wil gaan waarnemen, is het nodig goede zoekkaarten te gebruiken. Vroeger werden daarvoor de bekende sterrenatlassen gebruikt, tegenwoordig gewoonlijk kaarten die gemaakt zijn met behulp van (planetarium)programma's zoals Guide, TheSky, Skymap en andere door Guus Gilein in vorige afleveringen besproken software. Deze programma's zijn best geschikt, als je, zoals veel mensen, slechts enkele objecten per avond wilt bekijken of fotograferen. De meeste produceren weliswaar goede kaarten, maar elke kaart dient afzonderlijk te worden opgemaakt, hetgeen zeer tijdrovend is als je een flink aantal objecten wilt waarnemen. Wil men kaarten voor verschillende vergrotingen en bijvoorbeeld ook een kaart met het beeld zoals dat in de zoeker verschijnt, dan zullen er voor elk object twee of meer kaarten moeten worden opgemaakt en uitgeprint. Behalve Skytools biedt alleen Megastar de mogelijkheid om verscheidene deelkaarten op één A4-tje te zetten, maar elk deelkaartje moet dan steeds afzonderlijk worden opgemaakt. Uit onvrede met dit soort programma's voor het plannen van waarneemsessies, zijn de planningsprogramma's ontstaan. Een daarvan is 'Skytools'. Maakten de planetariumprogramma's de sterrenatlassen overbodig voor het plannen van deepsky waarneemsessies, Skytools doet dit met de eerder besproken planetariumsoftware, terwijl het programma ook voor het waarnemen van niet-deepsky objecten mogelijkheden biedt die de vergelijking met planetariumprogramma's glansrijk doorstaan. Prachtige animaties en filmpjes, zoals in Starry Night en Redshift kent Skytools echter niet.

Observatielijsten

Bij het opstarten van Skytools blijkt al direct dat het geen traditioneel planetariumprogramma is. Wat op het scherm verschijnt is namelijk geen overzicht van de sterrenhemel op een bepaald tijdstip en in een bepaalde richting, maar een observatielijst. Zo'n overzicht van de sterrenhemel kunt u overigens eenvoudig oproepen, door met de rechtermuisknop op een object in de lijst te klikken en in het dan verschijnende schermje ([zie figuur 1](#)) te kiezen voor 'interactive atlas'. Het betreffende object staat dan gecentreerd in het beeld.

In figuur 1 ziet u een observatielijst met deepsky objecten in het sterrenbeeld Monoceros. Standaard zit er een flink aantal observatielijsten in Skytools, waaronder bekende lijsten als die van Messier, de Caldwell lijst, de Herschell 400 lijst, de Palomar bolhopen en de Arp galaxies. Daarnaast kan men zelf op zeer eenvoudige wijze observatielijsten samenstellen, gebruik makend van de uitgebreide databases. Daarbij kan met de 'power search' tool per objecttype geselecteerd worden op minimum en maximum magnitude, grootte, etc. Ook kan men opgeven voor welke avond men de lijst wil opstellen en of de objecten 'ook bij maanlicht' te zien moeten zijn, alleen bij absolute (astronomische duisternis), of alleen als ze hoger staan dan 2 maal 'airmass' (ongeveer 30 graden hoogte). Men kan alleen objecten uit bepaalde sterrenbeelden kiezen, maar ook lijsten samenstellen die de gehele hemel beslaan. Ook kan men kiezen of alle objecttypen worden geselecteerd of bijvoorbeeld alleen

¹ Skytools 3 zal in december 2008 verschijnen.

maar galaxies of bolhopen. Daarbij kan desgewenst ook, zelfs per type object, worden aangegeven welke catalogi² in de zoekopdracht moeten worden meegenomen. Deze functie lijkt wel op de 'planner' van Skymap Pro, maar de observatielijst die Skymap als resultaat oplevert en de mogelijkheid tot ordening van de objecten daarin, stelt weinig voor vergeleken met hetgeen Skytools op dit punt te bieden heeft. Is de observatielijst gemaakt (secondenwerk) dan kan die onder een zelfgekozen naam worden opgeslagen en verschijnt in de lijst van 'observing lists'. Het verwijderen uit en toevoegen van objecten aan observatielijsten en het verplaatsen of kopiëren van objecten (met alle bijbehorende gegevens) naar andere observatielijsten gaat heel eenvoudig. Voor het toevoegen van losse objecten waarvan men de naam weet, kan van een andere 'tool' gebruik worden gemaakt, de '*designation search*' tool. Observatielijsten kunnen worden geprint en in ascii format worden opgeslagen (men kan daarbij opgeven welke variabelen wel en welke niet worden meegenomen), zodat ze in verschillende soorten documenten voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden.

Ook bij het tonen van een observatielijst op het scherm kan men er weer voor kiezen bepaalde objecten wel of niet zichtbaar te maken, zoals in de '*list filters*' balk in figuur 1 te zien is. De observatielijsten geven zeer veel informatie over het object. Zo is helemaal bovenaan, in de 'nightbar' te zien hoe donker het is. In figuur 1 is het de hele nacht astronomisch donker. Als dat niet het geval is, wordt dat door lichtere kleuren dan het zwart van de astronomische duisternis aangegeven. De rode stippellijn geeft de baan aan van het geselecteerde object (in [figuur 1](#) het open cluster M50). Ook de baan van zon en maan worden aangegeven, respectievelijk door een gele en een blauwe stippellijn.

In de observatielijst zelf wordt eveneens veel informatie over het object gegeven. Welke informatie wordt gegeven is instelbaar. Behalve de naam en een alternatieve naam, ziet u rechts daarvan de naam van het sterrenbeeld, de rechte klimming, de declinatie, de (geïntegreerde) magnitude de afmetingen, de oppervlaktehelderheid (SBr), de tijd van opkomst, doorgang (optimum) en ondergang van het object. Onder 'optimum' is in een donker kadertje ook nog aangegeven hoe hoog het object komt, iets wat we ook al uit de grafiek helemaal bovenaan kunnen opmaken. Links van de naam ziet u in de kolommen één tot en met drie respectievelijk een symbool voor het 'type object', een markeringskolom en een icoontje waarmee wordt aangegeven of het object in uw logboek (zie onder) voorkomt. Aan dit icoontje ziet u in elke observatielijst die u selecteert of samenstelt automatisch welke objecten u al gezien heeft. Alle gewenste informatie is in een oogopslag te overzien.

Behalve voor observatie van deepsky objecten als sterrenstelsels, bolhopen etc., is Skytools ook erg handig voor waarnemers van variabele sterren. Ook hier kunnen observatielijsten voor worden gemaakt, met allerlei voor dit doel relevante vormen van selectie, zoals type variabele en periode. Ook kan via het '*view*' menu bij de zoekkaart worden opgegeven welke vergelijkingssterren op de uitdraai dienen te worden getoond ([zie figuur 7](#)).

² Per object type zijn zo goed als alle bekende catalogi van deepsky objecten opgenomen. Ook is het mogelijk zelf observatielijsten te maken van objecten die (nog) niet in het programma aanwezig zijn. De objecten die men daarvoor zelf, met coördinaten etc., invoert, komen in de zogenaamde 'supplemental database' terecht.

Objectinformatie

Behalve via de observatielijsten kan men ook via een klik met de rechtermuisknop op een object in die lijst en vanuit het logboek, informatie over het object opvragen. Naast de informatie die ook in de observatielijst al aanwezig is, geeft de informatiebox een 'nightbar' voor de gewenste waarneemavond, of desgewenst een 'yearbar' om na te kunnen gaan wanneer het object goed geplaatst is. Behalve de informatie die in het programma zelf aanwezig is, kunnen zeer eenvoudig (knippen en plakken) teksten uit andere bronnen worden toegevoegd, evenals links naar websites die informatie over het object bevatten en foto's van het object. Ook kan via internet, eveneens via een klik met de rechtermuisknop, een foto uit de Digitized Sky Survey worden gedownload en aan de informatie toegevoegd. Tezamen met eigen waarnemingen, die in het logboek dat hieronder wordt besproken kunnen worden opgenomen, kan zo voor elk object een schat van informatie bij elkaar worden gebracht, die handig is gerubriceerd en die vanuit verschillende locaties in het programma gemakkelijk opvraagbaar is.

Observatieplaatsen

In Skytools kan men zoveel observatieplaatsen invoeren als men wenst. ([figuur 2](#), rechtsonder). Van elke observatieplaats kan behalve de coördinaten ook worden aangegeven wat de grensmagnitude met het blote oog is. Dit gegeven wordt niet alleen gehanteerd om het geheugen van de waarnemer te ondersteunen, maar ook om bij het maken van kaarten die sterren weer te geven die voor het betreffende instrument (of blote oog) onder die omstandigheden relevant zijn. Men krijgt dus niet te weinig, maar ook niet teveel sterren te zien op de zoekkaarten.

Logboek

Skytools bevat een bijzonder handig logboek. In [figuur 2](#) wordt in het bovenste kader de 'logbrowser' getoond. Hiermee kan men, met gebruik van een achttal tabbladen, in het logboek zoeken naar een object. Ook geeft deze logbrowser snel een overzicht per soort object waarvan waarnemingen zijn ingevoerd. Links in [figuur 2](#) wordt een objectbeschrijving uit het logboek getoond: de galaxy PGC 71531. Per object kunnen meerdere observaties worden ingevoerd, die dan op grond van de waarnemingsdatum kunnen worden geselecteerd en gelezen. Behalve de door de waarnemer ingevoerde gegevens, geeft dit logboek ook de gegevens die de database zelf geeft (magnitude etc.). Die hoeven dus niet nog eens door de waarnemer te worden ingevoerd. Deze objectbeschrijving kan ook worden opgeroepen door op het logboek icoontje in de derde kolom van [figuur 1](#) te klikken. De informatie die hierboven onder 'objectinformatie' werd besproken is ook eenvoudig vanuit het logboek benaderbaar. Indien gewenst, kunnen de gegevens uit het logboek worden uitgeprint.

Zoekkaarten maken en afdrukken

Een van de zeer grote voordelen van Skytools ten opzichte van een planetariumprogramma is het gemak waarmee zoekkaarten voor deepsky objecten worden opgemaakt en uitgeprint. Met een planetariumprogramma moet elke kaart afzonderlijk vooraf worden opgemaakt. Zo niet bij Skytools. Vooraf kan men per instrument aangeven hoe kaarten (zoals die in [figuur 3](#)) moeten worden opgemaakt, zowel voor op het beeldscherm als ten behoeve van het afdrukken. Daarbij is zeer veel instelbaar. De instellingen kunnen worden opgeslagen, zodat het mogelijk is voor

elk instrument verschillend opgemaakte kaarten te printen, of verschillende typen kaarten voor één bepaald instrument. Automatisch houdt het programma bij het maken van de kaarten rekening met de grensmagnitude van het instrument, inclusief de invloed daarop van de vergroting waarvoor de kaart wordt opgemaakt. Bij het opmaken van kaarten heeft men de keuze tussen 'classic', 'modern' en 'photorealistic', waarbij de laatste op het scherm de mooiste aanblik biedt.

Het bekijken van zoekkaarten op het scherm is zeer eenvoudig. Als u met de rechter muisknop op een object in de observatielijst klikt, verschijnt er een 'dropdownmenu' ([figuur 1](#)). U kunt dan kiezen voor 'view scope binocs'. Klikt u dan bijvoorbeeld op '50 cm Dobson' (u kunt zoveel telescopen, zoekers, verrekijkers en oculairen invoeren als u wilt), dan maakt het programma de kaart die in [figuur 3](#) te zien is. Links boven een 'blote oog' kaart, met telradcirkels (als u daarvoor kiest) om als 'starhopper' te kunnen bepalen waar het object zich bevindt. Links onder een zoekerbeeld en rechts het beeld in de telescoop, met het door u geselecteerde oculair. Selecteert u een ander oculair (zie dropdownmenu in [figuur 3](#) rechtsboven), dan verandert dit beeld en worden bijvoorbeeld zwakkere sterren weergegeven als u voor een hogere vergroting kiest. Door te klikken op de in blauwe letters aangegeven datum, tijd, waarnemingsplaats, telescoop of oculair, kunt u snel nagaan of het of het object op een ander moment of vanaf een andere plaats of met een ander instrument, beter zichtbaar zal zijn. De cijfertjes in de twee linker kaartjes van [figuur 3](#) geven de magnitude van de sterren aan. Of, vanaf en tot welke magnitude deze cijfertjes verschijnen is volledig instelbaar.

Voor het printen van kaarten voor een waarnemessie hoeft u nu niet meer te doen dan in de tweede kolom (met het rode vinkje) van de observatielijst in [figuur 1](#) de objecten aan te vinken waarvoor u kaarten wilt uitprinten. Klik dan met de rechtermuisknop op een van die vinkjes, waardoor een 'dropdownmenu' ([figuur 6](#)) verschijnt. Klik daarin op 'print chart for each checked entry' en geef in het volgende scherm op welke vooraf voor een bepaald instrument door u opgemaakt type kaart u voor die objecten wilt laten printen. Klik daarna 'print' en zonder dat u verder iets hoeft te doen worden alle kaarten uitgeprint. U hoeft er niet eens bij te blijven. Dit levert een enorme tijdsbesparing. Voor een veertiendaagse waarnemvakantie in de Alpen, was ik met een planetariumprogramma avonden lang bezig om, nadat ik bepaald had welke objecten ik zou willen waarnemen, al mijn kaarten op te stellen en uit te printen. Nu vink ik de objecten in de observatielijst aan en terwijl ik alvast mijn telescoop in de auto laadt, worden de kaarten netjes uitgeprint. Geen avonden werk meer, maar slechts enkele minuten.

Planeten

Niet alleen voor de deepskywaarnemer, ook voor de planeetwaarnemer heeft het programma veel te bieden. De planeten, die ook in de observatielijst kunnen worden geplaatst, worden afgebeeld zoals ze zijn: Jupiter met banden en met de GRS waar die op het tijdstip waarvoor de kaart wordt aangemaakt ook staat en Saturnus met de ringen zoals die op het moment van waarnemen ook staan. Met het gekozen oculair wijzigt ook het beeld van de planeet op de kaart. De maantjes van alle planeten worden op de juiste positie ten opzichte van elkaar en de planeet neergezet. Voor alle satellieten kunnen op eenvoudige wijze elongaties, overgangen, schaduwovergangen, eclipses en occultaties worden berekend met de 'current events planner' en de 'special

events planner'. Daarbij kan worden aangegeven of men alle 'events' wil zien of alleen de 'events' die in een bepaalde periode zichtbaar zijn vanaf de waarneemlocatie. Deze gegevens kunnen in de vorm van een '*eventskalender*' worden afgebeeld. Dubbelklikken op een bepaalde datum in die kalender, geeft voor de betreffende avond en waarneemplaats de '*nightly events planner*' ([figuur 4](#)). Daarop zijn, zoals in genoemde figuur te zien, de betreffende 'events' niet alleen in 'taal' opgesomd, maar ook grafisch aangegeven op de 'nightbar' die de mate van duisternis en de hoogte van de geselecteerde 'event' aangeeft.

Nauwkeurigheid

Om de nauwkeurigheid na te gaan, heb ik ook met Skytools de Regulus-bedekking door Venus op 1 oktober 2044, de Ganymedes-verduistering op 15 maart 1611 (voor Noordwijk aan Zee) en de zonsverduistering op 14 januari 484 voor Athene laten berekenen. De Regulus-bedekking levert geen verrassingen op, maar de verdwijning van Ganymedes in 1611 wordt aangegeven om 21.41 uur UT - een minuut later dan Guide en Skymap. De zonsverduistering op 14 januari 484 in Athene is een bijzonder geval. In vorige besprekingen werd ervan uitgegaan dat 6.05 uur UT het 'juiste' tijdstip is. Maar de inzichten daaromtrent zijn niet eenduidig: recente berekeningen komen juist uit op 5.42 uur UT*. Skytools komt daar met 5.52 uur UT dichtbij en behoort dus hoe dan ook tot de meest nauwkeurige programma's. Voor actieve waarnemers is deze vorm van nauwkeurigheid overigens niet van belang.

Belangrijker is bijvoorbeeld de nauwkeurige plaatsaanduiding van deepskyobjecten tussen de sterren. Niets is vervelender dan geconcentreerd met hoge vergroting net naast de plaats te kijken waar zich bijvoorbeeld een zeer lichtzwakke planetaire nevel bevindt. Aan deze soort nauwkeurigheid wordt in Skytools veel aandacht besteed, door correcties in catalogi van deepskyobjecten goed in de gaten te houden en in de databases van het programma door te voeren.

Handleiding

Een in boekvorm uitgegeven handleiding kent Skytools niet. In het begin vond ik dat lastig. Dit had vooral te maken met het feit dat ik jaren met planetariumprogramma's heb gewerkt, die principieel anders werken. Maar toen ik eenmaal door had hoe het programma werkte, daarbij gesteund door de zeer goede helpfunctie, leverde het werken met Skytools geen enkel probleem meer op. En zijn die er onverhoopt toch nog, dan is er de Skytools mailinglist: skytools@yahoogroups.com. De maker van het programma, Greg Crinklaw, is zelf ook actief op deze lijst en te allen tijde bereid antwoord te geven op vragen. Daarnaast verzameld hij actief wensen van gebruikers, om die in latere versies van het programma te verwerken. Behalve via de mailinglist is de auteur ook zelf via email bereikbaar. Elke vraag wordt snel beantwoord. Ik heb nog nooit langer dan een dag hoeven te wachten.

Tipje van de sluier

Met het bespreken van enkele mogelijkheden voor deepskywaarnemers en planeetwaarnemers, heb ik slechts een tipje van de sluier opgelicht van hetgeen Skytools biedt. Vooral voor deepsky waarnemers, maar ook voor waarnemers van planeten zit er nog veel meer in Skytools. En ook voor waarnemers van bijvoorbeeld kometen en planetoïden heeft het programma veel te bieden. Voorts kent Skytools een 'realtime' functie ([figuur 5](#)), die als extra 'add-on' kan worden gekocht. Hiermee kan een veelheid van telescoopbesturingssystemen aan Skytools worden gekoppeld,

zodat de telescoop via het programma naar het geselecteerde object kan worden gedirigeerd. Voor visuele deepskywaarnemers is dit (welk programma het ook betreft) uiteraard uit den boze, omdat het zelfs met een goede *'nightvision mode'* je donkeradaptatie om zeep helpt. De tijd waarna het 'realtime' scherm geüpdate wordt kan gemakkelijk worden ingesteld en wel verschillend voor de zoekkaarten op het scherm de observatielijst en gegevens van de telescoop en waar die op gericht staat.

Oordeel

Ongetwijfeld hebt u het al tussen de regels door gelezen: ik ben zeer enthousiast over Skytools. Het programma heeft wat mij betreft geen 'minkanten'. Behalve Skytools heb ik alle in eerdere afleveringen van Zenit besproken (planetarium) programma's (in de voorlaatste versies) plus Megastar (in de recentste versie). Deze programma's gebruik ik nu nog maar zeer zelden. Eigenlijk alleen nog maar om iemand een leuk filmpje te laten zien of om de sterrenhemel te bekijken zoals die er op een bepaald moment uitziet, met Redshift of Starry Night. Voor het plannen van waarneemsessies en het maken van kaarten gebruik ik ze nooit meer, omdat ze gezien de mogelijkheden die Skytools biedt, hier naar mijn oordeel onvoldoende voor toegerust zijn.

Skytools is te koop bij:

CapellaSoft
PO box 1183
Cloudcroft, NM 88317, USA
Prijs: \$99.95
Realtime add-on: \$39.95

Meer informatie over de vele functies is te vinden op de website:
<http://www.skyhound.com/cs.html>