

# VVS

# Scheldeland



De Vereniging Voor Sterrenkunde (VVS), Afdeling Scheldeland, heet u welkom op de sterrenkijkavond die ze organiseert in het kader van de VVS Sterrenkijkdagen 2009 op vrijdag 30 en zaterdag 31 januari 2009.

Onze afdeling verzorgt de lokale werking inzake sterrenkunde in de regio Wetteren – Overmere – Zele – Lokeren. Ze promoot de hobby door het maandelijks organiseren van verschillende activiteiten.

Allereerst zijn er de voordrachten en uiteenzettingen over verschillende sterrenkundige onderwerpen. Dit voorjaar zijn dat presentaties over de “Grotere structuren in het heelal (op 6 maart)” en “Ruimteweer (op 15 mei)”.

Er zijn ook kijkavonden, zoals deze kijkavond in Wetteren, maar ook de sterrenkijkavonden op 28 maart in het kader van “De Nacht der Duisternis” en op 3 april in het kader van “100 Uren Astronomie”, naar aanleiding van het Internationale jaar van de Astronomie 2009.

Tenslotte zijn er ook uitstappen en bezoeken, zoals een bezoek aan AstroEvents eind februari, en een eigen organisatie met een samenkomst van alle Oost-Vlaamse sterrenkundeverenigingen op vrijdagavond 12 juni.

Ben je geïnteresseerd in sterrenkunde of ruimtevaart, beginner of expert, neem dan gerust contact op met onze afdeling. Ons programma en veel meer (bv. een overzicht van al de activiteiten die reeds plaats hadden), vind je terug op onze website, [www.scheldeland.vvs.be](http://www.scheldeland.vvs.be).

# Wat kunnen we zien?

Onze leden van VVS Scheldeland zullen je wegwijzen maken aan de hemel. Het zijn allen gedreven vrijwilligers die hun vrije tijd gebruiken om je te laten meegenieten van de sterrenhemel. Zij zullen je bijstaan in het verkennen van de hemel. Stel hen gerust vragen mocht je ergens iets meer over willen weten, of je iets afvragen. Zij zullen je naar best vermogen trachten uit te leggen wat je wenst te weten.

Je kan op verschillende manieren van de hemelpracht genieten. Allereerst kan dit natuurlijk met het **blote oog**. En dat op zich is natuurlijk al belangrijk voor één bepaalde reden: je weg leren vinden. Ongeacht met welk toestel je later ook kijkt, een eerste opdracht is “kijken” waar je bent. De sterrenbeelden helpen je hierbij: het zijn figuren die gevormd worden door de helderste sterren in elke hemelregio, en zij bieden je een houvast, duidelijke herkenningspunten die je tonen waar je aan het kijken bent.

Een tweede stap, en ook zeer toegankelijk, is het gebruik van een **verrekijker**. Het is ongelooflijk wat je met zo'n toestel al kan zien. Bovendien hebben veel mensen zo'n toestel gewoon thuis liggen.

Daarna komen natuurlijk de **telescop**, het zijn instrumenten die speciaal ontworpen zijn om naar de hemelse objecten te kijken. Het spreekt voor zich dat je hiermee dan ook het onderste uit de kan kunt halen.

Tenslotte kan je een laatste instrument toevoegen, en dat is een **fototoestel** of een webcam. Met deze toestellen er bij maken de hedendaagse amateur-astronomen vanuit hun tuin foto's die tot enkele decennia geleden enkel weggelegd waren voor de professionele centra.

We nemen je vandaag mee op een demonstratie van al deze werkwijzen.

# Blote oog

We gebruiken telescopen om naar hemelobjecten te kijken. Maar je kan al beginnen om de hemel te verkennen met het **blote oog**. Je kan dan de sterrenbeelden herkennen aan de hemel.

Dit zijn de ankerpunten van waaruit je vertrekt om de hemel te verkennen. Wil je je weg terugvinden, dan is het cruciaal dat je eerst de sterrenbeelden leert herkennen aan de hemel...

In onze streken is de Grote Beer zonder twijfel het bekendste sterrenbeeld. Je vindt hem terug in het noorden: “Het Pannetje” zijn de meest gekende sterren van de Grote Beer. “Het Pannetje” bestaat uit zeven bekende hoofdsternen, zij zijn direct zichtbaar aan de avondhemel en vormen een belangrijke richtingaanwijzer om andere sterren of sterrenbeelden aan de hemel terug te vinden!

Zo kan je bv. de twee achterste sterren (Merak en Dubhe) gebruiken om je naar Polaris, de **Poolster** te laten leiden. Deze maakt deel uit van de “**Kleine Beer**”, welke pas goed te zien is als het echt donker is, omdat zijn sterren veel minder helder zijn.



Waarschijnlijk weet je wel dat de Poolster belangrijk is omdat ze pal in het noorden staat. Terwijl alle andere sterren uur na uur opschuiven aan onze hemel, net zoals de zon uur per uur van oost naar west schuift, staat onze Poolster steeds op diezelfde vast plaats in het noorden. Bij ons staat ze op ongeveer 38 graden boven de horizon.

Ben je op reis in het zuiden, let er dan eens op: ze staat er lager en dus dichterbij de horizon.

Iets verder vinden we de kenmerkende W-vorm van het sterrenbeeld “Cassiopeia”. Op een heldere nacht merk je zeker op dat de hemel in deze buurt minder donker is dan op andere plaatsen. Dat komt omdat de sterren van Cassiopeia zich in het vlak van onze melkweg bevinden.

Onze melkweg is de verzameling van miljarden sterren waarvan onze zon er ook één is. Samen met al deze sterren verplaatsen we ons door het heelal waarin dan weer miljarden andere melkwegstelsels bewegen. We komen hierop straks wel terug. Van binnenuit gezien vormt onze melkweg een lichtende band aan de hemel, die loopt door Cassiopeia naar het zenit recht boven je hoofd, en zo weer verder naar het zuidwesten tot zuiden. Dit alles hangt een beetje af van het uur waarop je kijkt, want ook deze melkweg schuift uur per uur op aan de hemel.



In het zuiden zien we in deze periode een paar andere zeer gekende sterrenbeelden: het zijn de “Tweelingen”, “Orion”, de “Voerman” en de “Stier”. Onze leden zullen ze je met alle plezier leren kennen. Het zijn prachtige sterrenbeelden met het blote oog, met verschillende objecten die er in zichtbaar zijn. De “Pleiaden” of het Zevengesternte valt onmiddellijk op. Ze zijn al gekend van tijdens de Oudheid, en worden al vernoemd in de Ilias en de Odyssee van Homerus. In de Griekse mythologie vormen ze de zeven zussen die door Zeus aan de hemel werden geplaatst, samen met hun ouders Atlas en Oceanide Pleione.



In dezelfde buurt vind je de Hyaden, de verzameling sterren rond Aldebaran, het rode oog van de Stier. Aldebaran is een enorme gasreus, bijna honderd keer groter dan onze eigen zon.

In Orion zijn ook de gordelsterren en het zwaard te zien met het blote oog.

Vanavond kan je zeker ook de dubbelcluster in Perseus proberen te zien met het blote oog. De cluster staat hoog aan de hemel en toont zich als een vage lichtvlek aan het blote oog.

Tenslotte kan je ook eens proberen het Andromeda melkwegstelsel te zien met het blote oog. Dit is niet zo gemakkelijk maar onder goed donkere omstandigheden lukt het wel.

Natuurlijk zijn ook de maan en de belangrijkste planeten met het blote oog goed te herkennen en onderscheiden zich van de sterren door hun helderheid.

In deze periode gaat de maan al vroeg aan de westelijke horizon onder. Venus staat trouwens vlak bij de maan en vormt samen met de maan het helderste paar objecten aan de nachtelijke hemel. Ook Uranus staat vlak in de buurt, maar die is met het blote oog totaal onopvallend.

Later op de avond kan je in het oosten Saturnus zien opkomen. De gekende planeet met de ringen gaat momenteel door een speciale fase. Omdat we deze maanden vanuit de aarde gezien precies op zijn zijkant komen te staan (we bevinden ons in Saturnus' evenaarsvlak), zijn de ringen versmald tot een lijntje, dat nauwelijks nog te zien is. Maar dat kan je natuurlijk niet met het blote oog zien. We komen terug op Saturnus bij de telescopen.

Jupiter, Mars, Mercurius en Neptunus, de andere planeten, bevinden zich van bij ons gezien te dicht bij de zon om nu waargenomen te worden.

# Verrekijker

Met de verrekijker kan je al een heleboel objecten in detail gaan bekijken.



Zeker de Maan is al de moeite waard met een verrekijker. Je kan er allerlei structuren in zien: bergen, vlaktes, kraters en breuklijnen. Kijk zeker eens naar de maan met één van de opgestelde verrekijkers.

Vanavond is er slechts een heel smalle sikkel van de maan te zien. Je zal ook niet te lang mogen wachten, ze gaat vanavond al vroeg onder in het westen.

De komende twee weken zal ze steeds ‘voller’ worden, misschien kan je thuis toch even die verrekijker nemen, je zal zien dat er echt prachtige dingen te zien zijn op de maan.

Binnen ons zonnestelsel is Jupiter ook een zeer geliefd object voor verrekijkers. Je kan er immers zeer duidelijk de 4 maantjes van Jupiter mee bekijken. Deze ‘Galileïsche manen’ zoals ze ook wel genoemd worden, wisselen steeds van positie. Galileo zag ze als eerste door gebruik te maken van zijn primitieve telescoop, maar tegenwoordig kan iedereen ze met een verrekijker bekijken. Spijtig genoeg zal je tot het najaar moeten wachten om Jupiter wat beter te zien.



Buiten ons zonnestelsel zijn ook objecten te zien met een verrekijker. Vanavond zijn twee van die objecten zeker de “Andromeda nevel” en de “Dubbelcluster”.



De Andromedanevel is feitelijk geen “nevel”, maar een naburig melkwegstelsel, net zoals onze melkweg.

Het is een buurtstelsel dat samen met onze melkweg en een derde stelsel dat gekend is onder de naam M 33 (Messier 33) de grootste leden vormen van een groep melkwegstelsels.



Deze groep noemt de “Lokale Groep” en beweegt samen door het oneindige heelal.

De andere leden zijn te zwak om met een verrekijker te zien, maar met een telescoop kan je er een heleboel meer ontdekken.



De Dubbelcluster bestaat uit twee “open sterrenhopen”, enorme verzamelingen sterren die in mekaars buurt zitten en samen ontstaan zijn.

Met de verrekijker krijg je een mooi zicht op beide sterrenhopen samen.

# Telescoop

Met een telescoop kan je nog veel meer zien, te veel om allemaal op te noemen eigenlijk. Laat dit je echter niet afschrikken: als beginner kan je al een heleboel objecten terugvinden die de moeite waard zijn!

Een interessante lijst hiervoor is de “**Messier**” lijst. Deze lijst werd eind de jaren 1700-begin 1800 opgesteld door Charles Messier, en geldt nog steeds als de referentie voor prachtobjecten aan de hemel. Naast deze lijst zijn er echter ook nog andere objecten aan de hemel die de moeite waard zijn.

Sommige van deze objecten hebben eigen namen, zoals de reeds vermelde Andromedanevel of de Dubbelcluster. Andere zijn enkel gekend aan de hand van hun nummer in catalogussen, zoals bv. die van Messier, of nog andere zoals de heel gekende New General Catalog (NGC). Soms is het een combinatie van deze (zo is de Andromedanevel ook gekend als M31 (Messier 31) of als NGC 224).

## Planeten

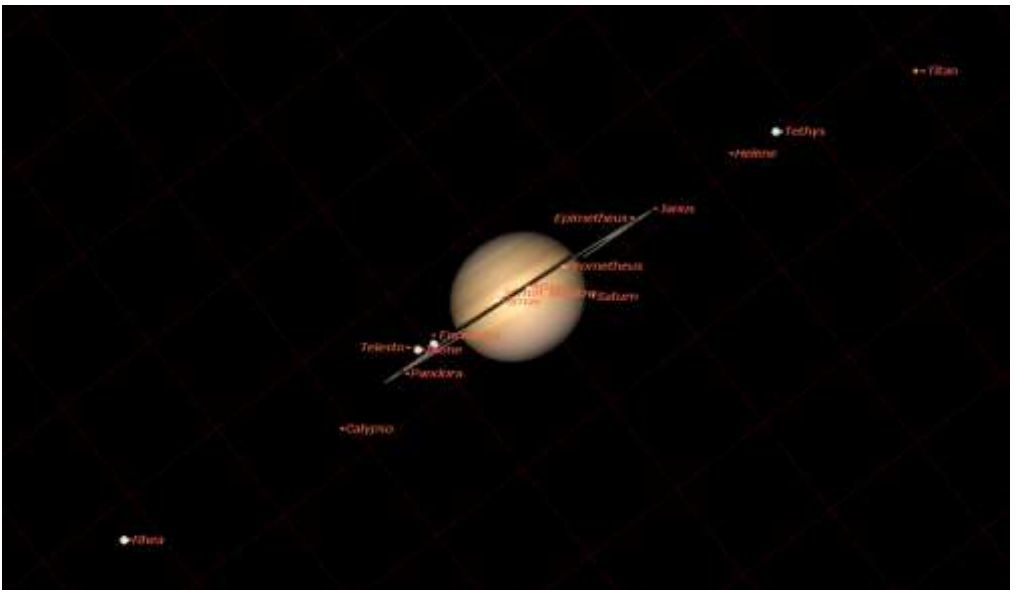
De planeten zijn met alle types telescopen (verder ‘kijkers’ genaamd) te bekijken. Venus bv. vertoont mooie schijngestalten net zoals de maan. Dit wil zeggen dat je van Venus soms maar een dunne sikkkel ziet, op andere momenten zie je in Venus een “eerste kwartier” of “laatste kwartier”.

Momenteel zie je Venus ongeveer zo door een telescoop:



Aan de planeet **Mars** valt je vooral de rode kleur op en de ijskappen op de noord- en zuidpool. **Jupiter** toont met grotere kijkers mooie gekleurde banden en een rode vlek. Maar de vier maantjes zijn ook al met kleinere kijkers te zien, zelfs met een verrekijker. Deze planeten zijn momenteel echter niet te bewonderen.

**Saturnus** is natuurlijk gekend door zijn mooie ringensysteem. Wat later op de avond, vanaf elf uur of zo, komt hij wat hoger boven de horizon kijken. Bekijk in een telescoop laat op de avond zeker eens of je nog iets van de ringen ziet. Je kan zeker ook eens letten op de verschillende maantjes rond Saturnus.



Misschien zie je in de planeet zelf ook wel verschillende banden in een bruin-gele kleur.

## Open sterrenhopen

Open sterrenhopen komen er in alle maten en gewichten. Sommige zijn zeer rijk aan sterren die dicht op mekaar kunnen zitten, anderen zijn dan weer groot en “los” of bevatten net weinig sterren.

Het zijn verzamelingen van sterren die in mekaars buurt ontstonden. Ze bevatten in het begin sterren in alle maten en gewichten. Alleen is het zo dat de grote exemplaren hun brandstof sneller opbranden dan de kleinere, en dus sneller ook weer uitdoven. Bovendien zijn ze eerder blauw van kleur. Je kan de ouderdom van zo'n verzameling dan ook wel wat inschatten aan de hand van zijn kleur. De Pleiaden bevatten vele blauwe sterren, en het is dan ook een jonge sterrenhoop.

Een ander voorbeeld is NGC7789, een prachtige sterrenhoop met ontelbare sterren geconcentreerd in een klein gebied in het sterrenbeeld Cassiopeia. Ook M52 zit in de buurt, en NGC457 (het **mannetje!**), M103 en M34 zijn zeker een bezoekje waard. Vraag gerust aan onze leden om een of ander object voor jou op te zoeken.



## Nevels

Er zijn verschillende soorten nevels. Nevels zijn grote gebieden met gasvormig of stofvormig materiaal.

Deze nevels kunnen ofwel het licht van sterren reflecteren (“reflectievels”), ofwel zelf licht uitstralen (“emissievels”), naar gelang de omstandigheden.

Sommige nevels absorberen echter het licht van de sterren er achter, en dan krijg je een “zwarte vlek”, of een “donkere nevel”.

Tenslotte zijn er ook nevels te zien rond sterren die in hun laatste levensfase zoveel gas en stof uitstoten dat er speciale structuren rond deze sterren ontstaan, de zogenaamd “planetaire nevels” (omdat men vroeger vond dat deze op de planeten leken).

Een mooi voorbeeld van zo’n planetaire nevel is de “Ringnevel” (ook gekend als M57) in het sterrenbeeld de Lier. Deze planetaire nevel is misschien wel de meest gekende, en heeft de prachtige vorm van een ring, zoals zijn naam ook laat vermoeden.

In deze periode van het jaar is hij echter niet zichtbaar.



M97, de uilnevel is zo'n ander gekend voorbeeld van een planetaire nevel. Met een grotere telescoop kan je eens proberen om de twee 'ogen' in de nevel te ontwaren.



De mooiste emissienevel is zonder twijfel de "Orionnevel". Deze staat in het sterrenbeeld Orion en is zelfs met het blote oog zichtbaar. Met een verrekijker maar ook met een telescoop is dit een prachtig object. Door een voldoende grote kijker heeft hij een groene kleur. Hij staat ideaal om deze avond aan de hemel te bekijken. Let eens op of je de vier (of meer onder goede omstandigheden) trapezium-sterren in de nevel ziet?

## Bolhopen

Bolhopen zijn terug een ander type objecten. Je vind ze net buiten ons melkwegstelsel, ze zweven er als het ware rond. Ze bevatten tot soms tot enkele miljoenen sterren. Ook rond de andere melkwegstelsels worden bolhopen teruggevonden.

Vanavond zijn er echter geen heldere bolhopen zichtbaar. We bekijken ze bij een volgende sterrenkijkavond.

M13 is een mooi voorbeeld van zo'n bolhoop of 'globulaire cluster'.



## Melkwegstelsels

Melkwegstelsels zijn, net als onze Melkweg, enorme verzamelingen sterren, tot verscheidene miljarden toe. Deze kunnen zich in verschillende patronen organiseren. Er zijn spiraalstelsels, die een typische spiraalstructuur vertonen.



Anderen behoren tot het spiraal-balk-type, met in het midden een bijkomende balk. Ons melkwegstelsel is vermoedelijk van dit type. Dan zijn er ook elliptische stelsels, die hebben een ovale vorm.



En tenslotte kan je ook allerlei “rare” vormen hebben, veelal veroorzaakt door botsingen of interacties tussen stelsels.



Hoe goed en hoeveel je van deze stelsels ziet hangt af van je kijker, maar algemeen geldt: hoe groter hoe meer of beter je ziet. Bovendien zit je best op een donkere plek, want naburig licht verstoort al snel je observaties van deze objecten.

Deze avond is vooral M31 een mogelijk voorbeeld van zo'n sterrenstelsel, zoals een melkweg ook wel genoemd wordt. M81 en M82 zijn ook voorbeelden van sterrenstelsel die vanavond te doen zijn.



Enkele andere mooie objecten deze avond zijn:

M35 - M36 - M37 - M38: vier open sterrenhopen hoog aan de hemel,

M44, de “Kribbe”, een open sterrenhoop in de Kreeft,

M103, een open sterrenhoop in Cassiopeia,

M108, een stelsel nabij M97,

NGC7635, de “bubble” nevel nabij M52,

M51 en NGC5195, de “whirlpool galaxy” en “begeleider”

M1 – supernova restant - nevel in de Stier

M101 – melkwegstelsel in de Grote Beer

M34 – open sterrenhoop in Perseus

M76 – planetaire nevel in Perseus

M78 – Emissienevel in Orion

# Wat hebben we nodig?

## Verrekijker

Je hebt verschillende types verrekijkers. Het eerste kenmerk is de vergroting en de grootte van de objectieflenzen. Dit vind je terug in de aanduiding op de verrekijker, bv. 7x50. Dit wil zeggen dat de verrekijker 7x vergroot en objectieflenzen heeft van 50mm. Hoe groter de objectieflenzen, hoe meer licht je opvangt en hoe zwakker de dingen zijn die je kan zien. Hoe groter de vergrotingsfactor, hoe meer detail je kan zien van het object.

Een 7x50 verrekijker zal je zeker in staat stellen allerlei mooie objecten te bekijken. Je kan hem ook vanuit de “losse hand” gebruiken. Ga je groter, naar bv. 20x80 of 25x100, dan heb je een statief nodig. Zo’n verrekijker kan je niet meer stabiel vasthouden met je handen. Je begint te trillen, en het beeld wordt helemaal onbruikbaar. Zo’n verrekijker is dan ook niet direct geschikt als beginnerstoestel. Het is eerder voor de iets meer ervaren waarnemer.

Verder moet je bij een aankoop ook nagaan of de lenzen van de verrekijker van het Fully Coated type zijn, dit is een minimumvereiste.

Er zijn nog bijkomende zaken waarop je kan letten, maar zoiets valt buiten het kader van deze sterrenkijkavond.

# Telescoop

Telescopen komen er in alle maten en vormen. Er zijn twee grote categorieën telescopen: refractortelescopen en reflectortelescopen.

Refractortelescopen bestaan uit een objectieflens vooraan en een oculairlens achteraan. Ze zijn gemonteerd in een buis, en de oculairen zijn verwisselbaar zodat je met verschillende vergrotingen naar een object kan kijken.



Reflectortelescopen werken met een spiegel als objectief. Ook hier kan je verschillende oculairen gebruiken voor verschillende vergrotingen.



Bij een telescoop heb je ook nog een aantal andere zaken nodig, zoals een goede montering, enkele oculairs en ook een planisfeer en een sterrenatlas om je weg te vinden.

Wil je meer weten over verrekijkers en telescopen, dan kan je terecht op het Internet, of bv. op onze volgende vergaderingen in ons vergaderlokaal te Wetteren.

We hebben net twee avonden achter de rug waar we uitleg gaven over de verschillende types verrekijkers en telescopen en over het gebruik van oculairen en filters. Maar dit neemt niet weg dat je gerust kan langs komen voor wat persoonlijk uitleg over een nieuwe aankoop van telescopen of filmmateriaal.

Onze activiteiten zijn vrij toegankelijk voor VVS leden en onze eigen leden. Lidmaatschap van onze afdeling is gratis voor VVS leden. Iedereen is welkom om een aantal activiteiten bij te wonen als kennismaking, ook al is men geen VVS-lid.

## **Lichthinder**

Tenslotte wil ik nog een woordje zeggen over lichthinder. Want sterrenkijken hangt nauw samen met de lichtomgeving waarin je werkt. Hoe meer licht er in je buurt is, hoe minder goed je de sterren of andere hemelobjecten kan waarnemen.

Denk hier even aan wanneer je je buitenverlichting de hele nacht aanlaat. Wonen er geen amateur-astronomen in je buurt? Zij ondervinden hiervan misschien hinder? Ze zullen je dankbaar zijn wanneer je 's nachts geen onnodig licht laat branden.

Namens de VVS, en in het bijzonder onze afdeling Scheldeland, wens ik jullie nog een aangename avond,

## Contactgegevens VVS Scheldeland

Website:

[www.scheldeland.vvs.be](http://www.scheldeland.vvs.be)

Mail:

[scheldeland@vvs.be](mailto:scheldeland@vvs.be)

Vergaderdata en onderwerpen:

Zie <http://www.scheldeland.vvs.be/kalender.php>

Vergaderlokaal: Sint-Gertrudiscollege Wetteren, in het aardrijkskundelokaal op het hoogste verdiep. Vraag meer uitleg over de juiste plaats van het lokaal via [scheldeland@vvs.be](mailto:scheldeland@vvs.be) als je de eerste keer komt.

Ingang Scheldedreef

