



## CanSat informatiesheet

Maak van een frisdrankblikje (Can) een satelliet (Sat) met een missie; dat is de opdracht van de CanSat competitie. CanSat is een ESERO-project dat NEMO uitvoert in opdracht van [Netherlands Space Office](#) (NSO). De competitie is opgezet om scholieren enthousiast te maken voor een technische opleiding.

In deze informatiesheet staat meer over deze competitie. De volgende onderwerpen komen aan bod:

- Over de CanSat competitie
- Wat wordt er van de docent verwacht?
- Meedoen, en dan?

### Over de CanSat competitie

Tijdens de CanSat competitie ontwerpen en bouwen teams, bestaande uit 4 tot 6 leerlingen uit de bovenbouw van het voortgezet onderwijs, satellieten ter grootte van een frisdrankblikje. De teams bedenken een missie, schrijven een onderzoeksvoorstel, ontwerpen, maken en testen een satelliet. De beste teams lanceren hun CanSat met een raket en voeren hun missie uit. Tijdens de vlucht is er via de radio contact met het grondstation om telemetrie en andere signalen door te geven. De leerlingen werken samen en doen ervaring op met het bouwen van een complex systeem waarbij verschillende disciplines een rol spelen.

Alle onderdelen van een echt ruimtevaartproject komen terug tijdens de competitie. Denk hierbij aan het schrijven van een missievoorstel, systeemontwerp, documentatie, programmeren, de bouw en het testen van het systeem en de lancering, maar ook de communicatie via social media en de pers. Het multidisciplinaire karakter van de competitie maakt dat een breed scala aan deelnemers met diverse interesses een plek kunnen hebben in de teams. Daarbij zullen de deelnemers kennis maken met werken in teamverband; een belangrijke vaardigheid voor hun studie en professionele carrière.

Ruimtevaart is bij uitstek het vakgebied waar het multidisciplinaire karakter van wetenschap en techniek naar voren komt. Bovendien is ruimtevaart een aansprekend onderwerp dat ook bij niet-technisch opgeleide leerlingen enthousiasme kan opwekken. Dit enthousiasme kan ertoe bijdragen dat de algemene houding "wetenschap & techniek is moeilijk" plaats gaat maken voor de houding "wetenschap & techniek is leuk!". Leerlingen met een interesse voor techniek zouden hierdoor meer stimulans kunnen krijgen om daadwerkelijk voor een studie in techniek te kiezen.

De Nederlandse CanSat competitie is de officiële voorronde voor de door ESA georganiseerde [Europese CanSat competitie](#). De winnaars van de nationale competitie zullen worden afgevaardigd naar deze Europese eindronde. Mede om deze reden zal het onderzoeksvoorstel en andere documentatie in het Engels opgesteld moeten worden door de leerlingen.

### Wat wordt er van de docent verwacht?

Voor een geslaagde deelname, is vooral een betrokken en enthousiaste houding vanuit de school van groot belang. Als begeleider van een team coördineert en begeleidt u de leerlingen. Na het bijwonen van de docententraining helpt u de leerlingen op weg en bent u het eerste aanspreekpunt voor vragen. Daarnaast zorgt u dat de competitie past in de jaarplanning van de leerlingen of in het curriculum. U (of een collega) bent tevens aanwezig bij de verschillende evenementen.

Een technische achtergrond is niet noodzakelijk, al ligt affiniteit met wetenschap en techniek wel voor de hand. Op zaterdag 10 november 2018 wordt een docentenworkshop georganiseerd, waar

een aantal technieken voor het bouwen van een CanSat wordt uitgelegd. Denk hierbij aan programmeren en solderen. Per team wordt er één docent afgevaardigd naar deze workshop. Na afloop bent u in staat het schoolteam op weg te helpen in deze competitie.

Hoe de samenstelling van het team vorm krijgt en wie er plaats neemt in het team, staat volledig open. Eerder werd het project door leerlingen ingezet als profielwerkstuk. Ook kan de competitie aan bod komen in de lessen op school.

Deelname aan de competitie is gratis. De organisatie stelt een basis CanSat kit ter beschikking. Hiermee kan in principe een werkende CanSat gebouwd worden, inclusief alle elektronica voor de primaire missie. Het staat teams vrij om andere materialen te gebruiken of zaken eraan toe te voegen. Ook de parachute en antenne wordt door de teams zelf ontworpen en gemaakt. De kosten hiervan worden door de teams zelf gedragen.

De competitie loopt gedurende het hele schooljaar 2018 - 2019. Tijdens dit schooljaar zijn er verschillende momenten waarop verslagen moeten worden ingediend en vinden er evenementen plaats. De evenementen bestaan uit: docententraining, testdag, lanceerdag en prijsuitreiking.

De belangrijkste data voor 2018 – 2019 zijn:

<b>1 september 2018:</b>	Start inschrijving – call for proposal online
<b>11 oktober 2018:</b>	Deadline inleveren research proposal
<b>10 november 2018:</b>	Docententraining in NEMO
<b>23 januari 2019:</b>	Testdag (back-up datum: 30 januari; locatie n.t.b.)*
<b>22 maart 2019:</b>	Lanceerdag bij ASK 't Harde (back-up datum: 29 maart)*
<b>16 april 2019:</b>	Prijsuitreiking in NEMO

*\*De datum voor de testdag en lanceerdag zijn nog niet bevestigd en kunnen nog wijzigen. De exacte data en eventuele wijzigingen zullen aan de teamleiders en via de website bekend worden gemaakt. Voor de testdag en lanceerdag zijn back-up datums gepland. In geval van slecht weer kan er worden uitgeweken naar de back-up datum.*

### Toelichting evenementen

Aan alle teambegeleiders (docenten) wordt een docententraining aangeboden, waar de basis van het bouwen van een CanSat en de belangrijkste aandachtspunten voor de competitie aan bod komen.

Bij de testdag krijgen de teams de mogelijkheid om hun CanSat met een drone te lanceren en te controleren of alle systemen werken. De testdag is niet verplicht, hoewel aanwezigheid zeer wordt aanbevolen, omdat testen een belangrijk onderdeel is van het CanSat ontwerpproces.

Het hoogtepunt van de wedstrijd is de lanceerdag. De CanSats worden gelanceerd in een raket tot een hoogte van ongeveer 1 km. De CanSats scheiden zich dan van de raket, voeren hun missies uit en landen veilig op de grond. Aan de lanceerdag kunnen maximaal 10 tot 14 teams deelnemen. Als er meer teams deelnemen dan er lanceerslots beschikbaar zijn, wordt er een selectie gemaakt.

### Meedoen, en dan?

Vanaf 1 september 2018 is het via [www.ruimtevaartindeklas.nl/cansat](http://www.ruimtevaartindeklas.nl/cansat) mogelijk om de call for proposals te downloaden. Het team schrijft zich in voor de competitie door het indienen van een onderzoeksvoorstel. Uit de inschrijvingen worden maximaal 50 teams geselecteerd die deel mogen nemen aan de competitie. De docenten van deze teams ontvangen een uitnodiging voor de docententraining in NEMO. Er kunnen maximaal 2 teams per school deelnemen aan de competitie.

Houd de website [www.ruimtevaartindeklas.nl/cansat](http://www.ruimtevaartindeklas.nl/cansat) in de gaten voor meer informatie en updates. Hier staat tevens een terugblik in tekst en beeld op de competitie 2017 – 2018.

