

**Aanvraagformulier Macrodoelmatigheidstoets Verplaatsing****Basisgegevens Instelling**

<b>Naam instelling(en)<sup>1</sup></b>	Hanzehogeschool Groningen
<b>BRIN-code(s)</b>	25BE
<b>KvK-nummer(s)</b>	41012703
<b>Contactpersoon aanvraag</b>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 150px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 120px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 180px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 80px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 80px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 150px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div>

**Basisgegevens Opleiding**

<b>Kenmerk aankondiging</b>	A25-058
<b>Naam</b>	Smart Systems Engineering
<b>ISAT-code</b>	40015
<b>Oriëntatie en niveau</b>	HBO Master of Science
<b>Variant</b>	Voltijd
<b>Gemeente(n) waar de opleiding nu is gevestigd</b>	Assen
<b>Gemeente(n) waar de opleiding wordt gevestigd</b>	Groningen
<b>Taal</b>	Engels
<b>Beroepsvereisten</b>	-
<b>Capaciteitsbeperking</b>	-
<b>Beoogde datum verplaatsing</b>	1 september 2026

---

<sup>1</sup> Vermeld in het geval van een joint degree hier ook welke instelling de penvoerder van de aanvraag is

## 1. Inhoud opleiding en onderwijsprogramma

De Master Sensor Systems Engineering is een masteropleiding die erop gericht is studenten op te leiden tot ingenieurs die slimme systemen bouwen en ontwikkelen die in staat zijn om met hun omgeving te communiceren. Afgestudeerden van de opleiding bekleden (internationale) functies in de Smart Systems-industrie en zijn in staat om intelligentie toe te passen op het punt van datageneratie, zodat slimme interventies mogelijk worden als reactie op veranderingen in de omgeving. De basis voor de leerdoelen van het programma wordt gevormd door sensortechnologieën, (embedded) programmeren en data-analyse, aangevuld met professionele vaardigheden en competenties in systeemontwerp. Van studenten wordt verwacht dat zij professionele producten opleveren (in lijn met het werkveld). Het programma heeft zes leerdoelen geformuleerd:

1. Betekenis geven aan sensordata.
2. Het bouwen van intelligente architectuur.
3. Het creëren van betrouwbare diensten.
4. Professionele vaardigheden.
5. Het uitvoeren van toegepast onderzoek voor systeemontwerp.
6. Bijdragen aan duurzame innovatie.

Het programma omvat drie semesters. De eerste twee semesters bestaan beide uit vijf vakken en een project. Alle vakken hebben een omvang van 5 EC. In de projecten werken studenten samen in een groep om een geschikte oplossing te vinden voor een gegeven multidisciplinair probleem. Het derde semester omvat een project binnen het domein van de 'Groninger kleuren': Energie, Health en Smart Industry. Dit resulteert in de master thesis.

Semester 1	
Introduction to Smart Systems Engineering: Digital Signal Processing & Linear Algebra	5 EC
Introduction Project	5 EC
Applied Machine Learning	5 EC
Data Fusion Architecture	5 EC
Adaptive Filtering	5 EC
Sustainable Research Skills	5 EC

<b>Semester 2</b>	
Smart Systems	5 EC
Data Centric Architectures	5 EC
Products and Services Design	5 EC
Sensor Applications Specialisation	5 EC
Professional Skills & Community Contribution	5 EC
Semester 2 Project	5 EC

<b>Semester 3</b>	
Master Thesis	30 EC

## **2. Doelgroep van de opleiding en nadere vooropleidingseisen (indien van toepassing)**

Engineers die meer verdieping willen en voorbereid willen worden voor een beroepspraktijk die steeds complexer wordt. De master bereidt de studenten voor om in de praktijk intelligente, zelflerende en adaptieve systemen te ontwerpen en te implementeren. Studenten zijn toelaatbaar met een bachelor in Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde, Sensortechnologie, Toegepaste Natuurkunde, Technische Informatica of een equivalente bachelor.

## **3. Beroeps-/arbeidsmarktprofiel afgestudeerden**

Afgestudeerden van deze opleiding kunnen bijvoorbeeld aan de slag in een van de volgende functies:

- Smart Systems architect
- Hardware Engineer
- Process Engineer
- R&D Engineer
- IoT specialist
- Metrology Engineer
- PDEng- of PhD-traject

## **4. Afstemming (art. 4 lid 3)**

Er is contact geweest met NHL-Stenden en de Rijksuniversiteit Groningen over deze verhuizing; beiden hebben geen bezwaar tegen deze verplaatsing. Op de vooraankondiging van de aanvraag voor deze verplaatsing zijn voor zover bekend geen reacties of vragen gekomen.

## **5. Analyse verwant (toekomstig) aanbod (art. 5 lid 4)**

De master Smart Systems Engineering is vrij uniek. In de beoordelingsbrief van de CDHO (dd. 12 juli 2013) werd de master vergeleken met 17 wo-masteropleidingen, waarbij de grootste inhoudelijke overeenkomst bestond met de wo-masteropleiding 'Care and cure for electrical engineer' (TU Eindhoven). Hierbij heeft toentertijd de commissie geconcludeerd dat de omvang, opzet en uitwerking van die opleiding zozeer verschilde dat er geen sprake is van vergelijkbaar opleidingsaanbod. Hieraan zijn meerdere hbo-masteropleidingen toegevoegd: Digital Technology Engineering (Fontys Eindhoven); Engineering Systems (Hogeschool Nijmegen-Arnhem); Next level engineering (Haagse Hogeschool; Delft); Robotics Systems Engineering (Saxion; Enschede); en de opleiding Computer Vision & Data Science (NHL-Stenden; Leeuwarden). Al deze opleidingen hebben wel wat overeenkomsten met de master Smart Systems Engineering, maar hebben ook veel verschillen op gebied van inhoud en/of toepassingen. Daarnaast is de wo-master Systems and Control (Rijksuniversiteit Groningen) gestart. Deze opleiding heeft overeenkomsten met de Smart Systems Engineering, maar is academischer en minder gericht op de beroepspraktijk. Deze opleiding is bovendien een doorstroommaster voor de Wiskunde-bachelors, terwijl Smart Systems Engineering meer hardwaregericht is.

De verhuizing van Assen naar Groningen is een verhuizing binnen de regio (25 km). Aangezien de bovengenoemde HBO-opleidingen (ver) buiten deze regio gevestigd zijn, worden er geen negatieve effecten verwacht die toe te schrijven zouden kunnen zijn aan deze verhuizing. De master Systems and Control (RuG) is dusdanig anders van aard dat ook daar geen significant effect wordt verwacht.

## **6. Geschatte instroom na verplaatsing**

De instroom bestaat voornamelijk uit twee stromen: doorstroom van studenten van bachelors van de Hanzehogeschool (allen gevestigd in Groningen) en instroom vanuit het buitenland. De verwachting is dat er meer studenten doorstromen als de master gevestigd wordt in dezelfde vestigingsplaats als de bachelors, mede door de grotere zichtbaarheid en betere bekendheid van de master onder bachelorstudenten. Bovendien is er meer studentenhuysvesting beschikbaar in de gemeente Groningen en zijn alle voorzieningen van de Hanze gevestigd in Groningen, wat het aantrekkelijker maakt voor studenten om daar hun master te vervolgen. In studentenevaluaties is meermalen gebleken dat studenten geen bezwaar hebben tegen een verplaatsing. Er wordt geen significant effect verwacht op de instroom vanuit het buitenland. De schatting is dat de instroom na verplaatsing toeneemt tot 30 studenten per jaar, een groei van 50%.

## **7. Gevolgen voor de spreiding van het landelijk opleidingsaanbod (art. 9 lid 2)**

De master is vrij uniek en heeft geen equivalent in de regio. Aangezien de verhuizing binnen de regio plaatsvindt, wordt de spreiding van het landelijk opleidingsaanbod niet significant anders.