

Aanvraagformulier Macrodoelmatigheidstoets Nieuwe Opleiding

1. Basisgegevens Instelling

Naam instelling(en)¹	NHL Stenden Hogeschool
BRIN-code(s)	31FR
KvK-nummer(s)	41002686
Contactpersoon aanvraag	[REDACTED]

2. Basisgegevens Opleiding

Kenmerk aankondiging	A25-009
Naam	Applied Data Science & Artificial Intelligence
Oriëntatie	HBO
Niveau	Bachelor
Vorm	Voltijd
Gemeente(n) waar de opleiding wordt gevestigd	Leeuwarden
Taal	Engels
Studielast	240 EC
Studieduur	4 jaar
Beroepsvereisten	geen
Capaciteitsbeperking	Geen
Beoogde startdatum	1 september 2027
ISAT-code (indien bekend)	39309
RIO-(sub)onderdeel²	Techniek
ISCED-rubriek (optioneel)	

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

² Voorheen Croho

1. Inhoud opleiding en onderwijsprogramma

Inleiding

Digitalisering, data en kunstmatige intelligentie veranderen in hoog tempo de manier waarop organisaties werken, beslissingen nemen en waarde creëren. AI (Artificial Intelligence) is daarbij niet alleen een toepassing binnen bestaande domeinen, maar een zelfstandige en disruptieve technologie die in vrijwel alle sectoren impact heeft. Dat vraagt om professionals die AI verantwoord en effectief kunnen toepassen, zodat organisaties kunnen blijven innoveren en relevant blijven. Tegelijkertijd is sprake van aanhoudende krapte op de arbeidsmarkt voor digitale professionals. In de *Kamerbrief Voortgangsrapportage Strategie Digitale Economie* wordt dit tekort nadrukkelijk benoemd als belemmering voor het benutten van de kansen van digitalisering.³ Ook de *Kamerbrief Industriebeleid met focus* positioneert digitale diensten, waaronder AI, als groeimarkt voor Nederland.⁴ Deze lijn sluit aan bij het Rapport Wennink, waarin digitalisering en AI worden aangewezen als strategisch domein voor het toekomstige verdienvermogen van Nederland. Het rapport benadrukt daarnaast het belang van een Nationale Talentagenda, gericht op opleidingen en talenten die aansluiten bij deze strategische domeinen, waaronder STEM, techniek en digitale vaardigheden.⁵

Voor Noord-Nederland is deze opgave extra urgent. De regio heeft te maken met vergrijzing, een afnemende beroepsbevolking en structurele tekorten in onder meer IT en techniek. Tegelijkertijd neemt binnen de regionale hightechsector de vraag toe naar professionals met kennis van AI, machine learning, beeldverwerking en data-analyse. Binnen Beethoven Noord werken onderwijsinstellingen, overheden, kennisinstellingen en bedrijven daarom samen aan het vergroten van de instroom van technisch talent en het versterken van de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Een zelfstandige bacheloropleiding Applied Data Science & Artificial Intelligence (ADS&AI) draagt rechtstreeks bij aan deze regionale talentpijplijn en ondersteunt daarmee zowel de innovatiekracht van Noord-Nederland als de bredere Nederlandse hightechsector.⁶

Binnen het bestaande onderwijsaanbod in Noord-Nederland ontbreekt op dit moment een zelfstandige hbo-bacheloropleiding Applied Data Science & Artificial Intelligence. Zijdellings verwante opleidingen en bestaande AI-minoren raken onderdelen van dit domein, maar bieden niet de brede, samenhangende en meerjarige opbouw die nodig is om studenten vanaf het eerste jaar op te leiden tot ADS&AI-professional.

NHL Stenden wil met de bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence in Leeuwarden voorzien in deze behoefte. De opleiding sluit aan op het landelijke opleidingsprofiel ADS&AI, dat in afstemming met het beroepenveld is ontwikkeld en periodiek wordt gevalideerd. Zij leidt studenten op tot technisch-toegepaste hbo-professionals die data- en AI-vraagstukken kunnen verbinden met praktijkgerichte toepassingen in organisaties.

Deze aanvraag laat zien dat er arbeidsmarktbehoefte bestaat aan deze afgestudeerden, dat de opleiding een eigen profiel heeft binnen het landelijke hbo-aanbod, dat zij regionaal een duidelijke aanvulling vormt op het bestaande onderwijsaanbod en dat het profiel niet doelmatig kan worden gerealiseerd als afstudeerrichting, minor of beperkte variant binnen een bestaande opleiding.

³ Ministerie van Economische Zaken, Voortgangsrapportage Strategie Digitale Economie, Kamerbrief, 10 maart 2025, p. 4.

⁴ Ministerie van Economische Zaken, Industriebeleid met focus, Kamerbrief, 17 oktober 2025, p. 2; zie ook p. 8.

⁵ ██████████, De route naar toekomstige welvaart: Een sterk Nederland in een relevant Europa, Rapport Wennink, 12 december 2025, p. 58.

⁶ ██████████, Het belang van opleidingen op het gebied van Data Science & Artificial Intelligence voor Noord-Nederland en de Nederlandse hightechsector, Beethoven Noord, z.d., bijlage 5.

Opleidingsprofiel

ADS&AI heeft een eigen inhoudelijke positie binnen het hbo-aanbod. Waar data science of AI in zijdelings verwante opleidingen vaak als onderdeel, instrument of toepassingsgebied aan bod komt, vormen zij binnen ADS&AI het centrale beroeps- en kennisdomein. Het [landelijke opleidingsprofiel ADS&AI](#) vormt daarmee dan ook het inhoudelijke vertrekpunt voor de bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence van NHL Stenden. De noodzaak van een dergelijk eigenstandig profiel wordt verder onderbouwd in de arbeidsmarktparagraaf, onder meer aan de hand van de CBS AI Monitor en het regionale behoefteonderzoek onder werkgevers.

Het landelijke profiel positioneert de ADS&AI'er als een toepassingsgerichte hbo-professional die data- en AI-toepassingen kan identificeren, ontwikkelen en implementeren voor praktische vraagstukken van bedrijven en organisaties. Het profiel leidt op tot breed georiënteerde Applied Data Scientists en AI-specialisten: professionals die zich kunnen verdiepen in een toepassingsdomein, als gesprekspartner van experts kunnen functioneren en data- en AI-oplossingen in een praktijkcontext kunnen ontwikkelen en toepassen. Daarbij beschikken zij over de technische en softwareontwikkelingsvaardigheden om data- en AI-toepassingen te realiseren, te testen, overdraagbaar te maken en in een organisatiecontext te laten functioneren.

In het landelijke profiel zijn de eerste zeven eindkwalificaties direct gekoppeld aan de data science life cycle. Zij beschrijven achtereenvolgens de kern van het data- en AI-proces: probleemanalyse, domeinoriëntatie, dataverwerving en -verwerking, data-analyse, modellering, ontwerp/prototypering/implementatie en visualisatie. De laatste vier eindkwalificaties beschrijven de professionele vaardigheden op hbo-bachelorniveau, waaronder rapporteren en adviseren, projectmanagement en samenwerken, lerend vermogen en verantwoord handelen.

NHL Stenden geeft aan dit profiel een technisch georiënteerde en praktijkgerichte invulling. Kenmerkend voor het profiel van de opleiding bij NHL Stenden zijn drie accenten.

- Ten eerste de technische basis: studenten ontwikkelen de kennis en vaardigheden om AI-oplossingen inhoudelijk te begrijpen, te ontwikkelen en verantwoord toe te passen. Deze technische basis wordt steeds verbonden met de vraag, context en belangen van de organisatie waarin de oplossing wordt toegepast.
- Ten tweede worden zij opgeleid tot zelfregulerende professionals, die kunnen omgaan met nieuwe technologieën, veranderende vraagstukken en onbekende toepassingscontexten.
- Ten derde ontwikkelen zij organisatiebewustzijn. AI-implementatie vraagt aandacht voor processen, stakeholders, governance, ethische en juridische kaders en de uitvoerbaarheid van oplossingen.

Afgestudeerden kunnen AI-oplossingen daardoor technisch analyseren en ontwikkelen, én deze verantwoord, uitlegbaar en bruikbaar maken in de praktijk.

Opleidingsinhoud NHL Stenden

De bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence van NHL Stenden is ontwikkeld vanuit bestaande expertise binnen HBO-ICT, Toegepaste Wiskunde en Technische Bedrijfskunde. De opleiding sluit daarnaast aan bij het kennisecosysteem rond de masteropleiding Computer Vision & Data Science en het lectoraat Computer Vision & Artificial Intelligence. Daarmee bouwt de opleiding voort op aanwezige expertise binnen de hogeschool en krijgt het bestaande AI-ecosysteem ook op bachelorniveau een structurele onderwijscomponent.

De opleiding is inhoudelijk opgebouwd langs de kern van het ADS&AI-domein: data science, artificial intelligence, statistiek, modellering, softwareontwikkeling, visualisatie, deployment en beheer. Deze inhoudelijke leerlijnen ontwikkelen zich gedurende de opleiding van basisvaardigheden naar complexere toepassingen, waarin studenten data- en AI-vraagstukken steeds zelfstandiger analyseren, ontwerpen, testen, implementeren en evalueren. Daarmee sluit de opbouw aan bij de

manier waarop ADS&AI landelijk wordt ingevuld: als een technisch-toegepaste bachelor waarin programmeervaardigheden, data-analyse, machine learning, methodisch werken, professionele communicatie en verantwoord gebruik van AI geïntegreerd worden aangeboden.

Het programma is ingericht volgens het Design Based Education-concept (DBE) van NHL Stenden en wordt in het Engels aangeboden. Studenten werken vanaf het eerste jaar aan real-life projecten en toegepaste onderzoeksopdrachten. Daarbij doorlopen zij een herkenbare ontwerp- en onderzoeksaanpak: van probleemanalyse en vraagarticulatie tot ideevorming, prototyping, testen, advies en reflectie. In ieder semester staat de toepassing van kennis in een praktijkgerichte context centraal. De opleiding bouwt zo aan een herkenbare projectlijn waarin technische kennis steeds wordt verbonden met actuele vraagstukken uit organisaties en beroepspraktijk, en de technische basis wordt verbonden met gebruikersbehoeften, ethische en juridische afwegingen, professionele communicatie en de organisatorische context waarin data- en AI-oplossingen worden toegepast.

De Engelstalige inrichting sluit aan bij het karakter van data science en artificial intelligence als internationaal georiënteerde vakgebieden, waarin Engelstalige vaktaal, documentatie, tooling en samenwerking over landsgrenzen heen een belangrijke rol spelen. Door de projectgerichte DBE-opzet ontwikkelen studenten deze vakinhoud, professionele communicatie en internationale terminologie niet los van de beroepspraktijk, maar in real-life toegepaste onderzoeksprojecten met het werkveld, onderzoekers van het lectoraat Computer Vision & Artificial Intelligence en de (inter)nationale studenten van de master Computer Vision & Data Science. Daarmee sluit de opleiding aan bij een beroepspraktijk waarin learning on the job, internationale samenwerking en het actief bijhouden van (nieuwe) Engelstalige kennisbronnen essentieel zijn.

De opleiding kent een voorspelbare en samenhangende opbouw. Studenten werken gedurende de opleiding aan vaste leeruitkomsten, die per module in complexiteit toenemen. Zij verzamelen bewijs voor hun ontwikkeling via producten, feedbackmomenten, reflectie en portfolio-opbouw. Toetsing ondersteunt daarmee niet alleen de beoordeling, maar ook de ontwikkeling tot zelfregulerende professional. Naarmate de opleiding vordert, neemt de complexiteit van de vraagstukken toe en wordt meer zelfstandigheid verwacht in het kiezen, onderbouwen en uitvoeren van passende data- en AI-oplossingen.

De opleiding heeft een vierjarige opbouw. Studenten volgen vijf semesters bij NHL Stenden in Leeuwarden en volgen daarnaast een minor, die ook elders kan worden gevolgd. Het laatste studiejaar bestaat uit een stagejaar bij een externe organisatie. Daarin werkt de student mee in de organisatie en voert hij of zij een afstudeeropdracht uit.

De landelijke eindkwalificaties van de afgestudeerde ADS&AI-professional en doorvertaling naar leeruitkomsten bij NHL Stenden zijn opgenomen in bijlage 1. Deze bijlage bevat eveneens een weergave van het curriculum.

2. Doelgroep van de opleiding en nadere vooropleidingseisen

De bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence richt zich op studenten met belangstelling voor data, kunstmatige intelligentie, technologie en de toepassing daarvan in organisaties. De opleiding is toegankelijk voor nationale en internationale studenten met voldoende wiskundige basiskennis.

Voor Nederlandse studenten geldt dat zij toelaatbaar zijn met een havo- of vwo-diploma met wiskunde A en/of B in het vakkenpakket. Ook studenten met een afgeronde mbo-opleiding op niveau 4 kunnen instromen. Aanmelders die niet volledig aan de instroomvereisten voldoen, kunnen een

toelatingstoets afleggen voor het ontbrekende vak. Voor kandidaten van 21 jaar en ouder is toelating mogelijk via een 21+ toelatingsonderzoek.

Internationale aanmelders dienen te beschikken over een diploma dat gelijkwaardig is aan minimaal NLQF 4/EQF 4, inclusief wiskunde. Daarnaast geldt een minimumniveau Engels van IELTS Academic 6.0 overall, of een vergelijkbare erkende taaltoets.

3. Beroeps-/arbeidsmarktprofiel afgestudeerden

Afgestudeerden van de bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence van NHL Stenden zijn inzetbaar als technisch-toegepaste data- en AI-professionals. Zij kunnen datagedreven vraagstukken analyseren, vertalen naar technische oplossingen en toepasbaar maken binnen organisaties. Het beroepsprofiel sluit aan bij functies waarin data science, machine learning, softwareontwikkeling en AI-toepassing samenkomen. Afgestudeerden kunnen onder meer aan de slag als data scientist, machine learning engineer, AI developer, AI consultant of technical consultant data & AI. De precieze functietitel hangt af van sector, organisatie en toepassingsgebied.

Kenmerkend voor het ADS&AI-profiel is dat afgestudeerden het volledige proces van toegepaste data- en AI-vraagstukken kunnen doorlopen. Zij vertalen een praktijkvraag naar een data- en AI-aanpak, verzamelen en bewerken relevante data, ontwikkelen en valideren modellen, beoordelen de betrouwbaarheid en uitlegbaarheid van uitkomsten en maken resultaten inzichtelijk voor gebruikers en stakeholders. Daarnaast ondersteunen zij de implementatie, deployment en het beheer van AI-toepassingen, zodat deze verantwoord en bruikbaar kunnen functioneren binnen de organisatie.

Daarbij combineren zij technische expertise met professioneel oordeelsvermogen. Afgestudeerden kunnen samenwerken met stakeholders, keuzes onderbouwen en rekening houden met juridische, ethische, sociale en maatschappelijke aspecten van AI-gebruik. Zij begrijpen dat AI-oplossingen alleen waarde hebben wanneer deze verantwoord, uitlegbaar, bruikbaar en organisatorisch inpasbaar zijn.

De leeruitkomsten zijn afgeleid van de landelijke eindkwalificaties en vertaald naar het onderwijsconcept van NHL Stenden, waarin Design Thinking, real-life learning en persoonlijke ontwikkeling een centrale rol spelen. De leeruitkomsten zijn opgenomen in bijlage 1.

4. Afstemming (art. 4 lid 3)

Bij de voorbereiding van deze aanvraag heeft NHL Stenden afstemming gezocht met instellingen die verwant of zijdelings verwant aanbod verzorgen en/of actief zijn in hetzelfde geografische gebied. Daarbij is zowel inhoudelijk als bestuurlijk contact gezocht.

Inhoudelijk is gesproken met vertegenwoordigers van bestaande ADS&AI-opleidingen, onder meer over de positionering van het profiel, de verhouding tot bestaand aanbod en de ontwikkeling van het landelijke domein. Daarnaast is het voornemen om de opleiding te starten afgestemd met hogescholen in Noord-Nederland en aangrenzende regio's.

Het voornemen is bestuurlijk besproken in de regiotafel Noord, waarin Hanze, Windesheim, Van Hall Larenstein en NHL Stenden vertegenwoordigd zijn. In de vergadering van 6 februari 2026 hebben de partners aangegeven geen bezwaar te hebben tegen de voorgenomen opleiding.

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

Zoals hierboven toegelicht, heeft ADS&AI een eigenstandig profiel binnen het digitaliseringsdomein, met data science en AI als centrale expertisegebieden. De analyse van het verwante aanbod richt zich daarom op twee categorieën: bestaande ADS&AI-opleidingen als sterk verwant aanbod, en opleidingen met inhoudelijke raakvlakken als zijdelings verwant aanbod.

Sterk verwant aanbod landelijk

De bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence wordt landelijk sinds 2022 aangeboden door een beperkt aantal hogescholen. In 2022 startten Breda University of Applied Sciences, De Haagse Hogeschool en Hogeschool Rotterdam. In 2024 kwamen daar Zuyd Hogeschool en Saxion Hogeschool bij.

De instroom bij de bestaande ADS&AI-opleidingen is gestegen van 183 studenten in 2022 naar 418 studenten in 2025. Deze ontwikkeling laat zien dat ADS&AI zich in korte tijd heeft ontwikkeld tot een herkenbaar hbo-bachelorprofiel met groeiende instroom.

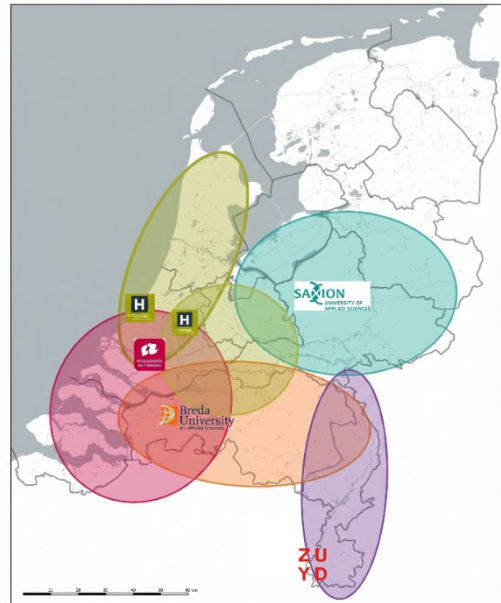
De huidige spreiding laat zien dat het zelfstandige ADS&AI-aanbod zich buiten Noord-Nederland bevindt. De regionale instroomgegevens in het dossier laten bovendien zien dat Noord-Nederland een eigen onderwijsmarkt vormt, waarin studenten in belangrijke mate kiezen voor hbo-aanbod in de regio, zie bijlage 2.

Zijdelings verwant aanbod

Binnen het bestaande hbo-aanbod zijn opleidingen die raakvlakken hebben met het ADS&AI profiel. Vooral binnen ICT, informatica, technische informatica, toegepaste wiskunde en via minoren of afstudeerrichtingen op het gebied van data, analytics of AI zijn aansluitingen te zien.

De zijdelings verwante opleidingen hebben eigen samenhangende profielen en raken op verschillende manieren aan het ADS&AI-domein, bijvoorbeeld via programmeren, statistiek, data-analyse, modellering of softwareontwikkeling. Het onderscheid van ADS&AI ligt in de dragende structuur van het profiel. In ADS&AI vormen data science en AI vanaf het eerste jaar het centrale beroepsdomein, opgebouwd rond de data science life cycle: van probleemanalyse, domeinoriëntatie en dataverwerking tot analyse, modellering, implementatie, visualisatie en verantwoord professioneel handelen.

Bij HBO-i-opleidingen ligt de ordening daarentegen bij ICT-activiteiten zoals analyseren, adviseren, ontwerpen, realiseren en manage en control, in samenhang met architectuurlagen zoals gebruikersinteractie, organisatieprocessen, infrastructuur, software en hardware interfacing. Toegepaste Wiskunde is uitgewerkt binnen het Engineeringprofiel en combineert engineeringcompetenties met een wiskundige kennisbasis en specifieke focusgebieden.⁷ Een inhoudelijke analyse van de landelijke profielen en zijdelings verwante opleidingen uit de regio is opgenomen als bijlage 3.



Afbeelding 1 Indicatieve weergave dekkinggraad landelijke ADS&AI-opleidingen

⁷ Landelijk overleg Applied Data Science & Artificial Intelligence, Applied Data Science & Artificial Intelligence: Landelijk opleidingsprofiel, 30 augustus 2022, p. 12-15.

Stichting HBO-i, HBO-i Domeinbeschrijving, 2024, p. 7-10 en p. 36.

Landelijk Opleidingsoverleg Toegepaste Wiskunde, Toegepaste Wiskunde in perspectief: Beroepsprofiel voor de HBO-opleiding Toegepaste Wiskunde, december 2020, p. 6-7 en p. 13-14; Landelijk Overleg Toegepaste Wiskunde, Body of Knowledge and Skills voor de HBO-opleiding Toegepaste Wiskunde / Applied Mathematics, mei 2024, p. 3.

Instroom studenten sterk verwante opleidingen

In onderstaande tabel zijn de landelijke instroomaantallen weergegeven van de opleidingen Applied Data Science & Artificial Intelligence over de periode 2022–2025.

Hogeschool	2022	2023	2024	2025
Breda University of Applied Sciences	83	165	105	95
De Haagse Hogeschool	52	63	113	123
Hogeschool Rotterdam	48	95	94	89
Saxion Hogeschool			15	24
Zuyd Hogeschool			53	87
TOTAAL	183	323	380	418

Tabel 1 instroom studenten ADS&AI 2022-2025 landelijk (peildatum 1 oktober)⁸

De totale instroom bij bestaande ADS&AI-opleidingen is gestegen van 183 studenten in 2022 naar 418 studenten in 2025. Daarmee is de instroom in drie jaar tijd meer dan verdubbeld. In combinatie met het beperkte aantal aanbieders en het ontbreken van een zelfstandige ADS&AI-bachelor in Noord-Nederland ondersteunt dit de verwachting dat er ook in deze regio ruimte bestaat voor een opleiding met dit profiel.

Prognose uitstroom studenten sterk verwante opleidingen

Voor ADS&AI zijn nog geen robuuste historische diplomagegevens over meerdere cohorten beschikbaar. Onlangs zijn de eerste studenten afgestudeerd, maar het gaat nog om kleine aantallen; in 2024 betrof dit bijvoorbeeld 9 afgestudeerden bij BUAS. Daarom wordt voor deze prognose gebruik gemaakt van landelijke instroomcijfers van bestaande ADS&AI-opleidingen, gecombineerd met een generiek studiesuccespercentage voor hbo-bacheloropleidingen. Op basis van het dashboard studiesucces, uitval en studiewissel van de Vereniging Hogescholen is daarbij uitgegaan van een studiesuccespercentage van 51,3% na vijf jaar.⁹

Instroomcohort ADS&AI	Landelijke instroom	Indicatief studiesucces na vijf jaar	Indicatief aantal afgestudeerden	Verwacht afstudeerjaar
2022	183	51,3%	circa 94	2027
2023	326	51,3%	circa 167	2028
2024	383	51,3%	circa 196	2029
2025	418	51,3%	circa 214	2030

Tabel 2. Indicatieve raming uitstroom ADS&AI op basis van landelijke instroom en generiek hbo-studiesucces

Op basis van deze indicatieve berekening zouden uit de landelijke ADS&AI-instroomcohorten 2022 en 2023 gezamenlijk circa 261 afgestudeerden tot en met 2028 kunnen uitstromen. Deze raming moet voorzichtig worden geïnterpreteerd, omdat het gebruikte studiesuccespercentage generiek is en niet specifiek voor ADS&AI geldt. De berekening laat vooral zien dat de eerste landelijke uitstroom van ADS&AI-afgestudeerden, net als de instroom, naar verwachting gefaseerd op gang komt.

Verwachte arbeidsmarktpositie afgestudeerden ADS&AI

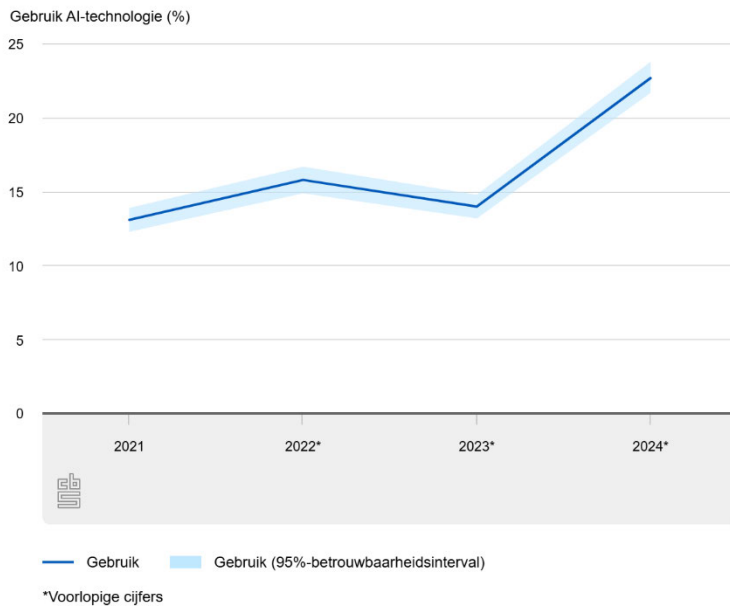
AI ontwikkelt zich snel van een ondersteunende digitale toepassing tot een zelfstandig en strategisch toepassingsgebied binnen organisaties. Volgens de CBS AI-monitor gebruikte in 2024 22,7% van de

⁸ Studielink, instroomgegevens per opleiding, peildatum 1 oktober; ontsloten via TIG-bestanden DUO.

⁹ Vereniging Hogescholen, *Dashboard studiesucces, uitval en studiewissel*, geraadpleegd 9 juni 2026. Selectie: studiesucces na vijf jaar, hbo-bachelor.

bedrijven met 10 of meer werkzame personen één of meer AI-technologieën, tegenover 13,1% in 2021. In de bedrijfstak Informatie en communicatie lag dit aandeel in 2024 op 58,0%.¹⁰

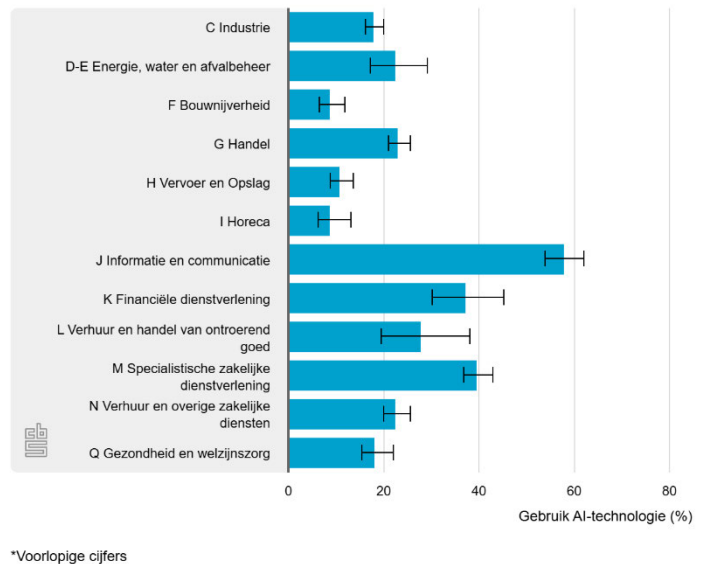
Gebruik van minstens één van zeven AI-technologieën door bedrijven, 2021-2024



Tabel 5. Gebruik van AI-technologie door bedrijven met 10 of meer werkzame personen, CBS AI-monitor 2024.

Deze ontwikkeling wijst op een toenemende behoefte aan professionals met specifieke AI-competenties. De groei van AI-gebruik vraagt niet alleen om algemene ICT-capaciteit, maar onderstreept de noodzaak van een eigen profiel. AI-toepassingen vereisen immers meer dan technische realisatie: zij raken processen, besluitvorming, governance en verantwoordelijkheid binnen organisaties. Daarbij functioneren AI-systemen, zoals toepassingen met machine learning, neurale netwerken of taalmodellen, anders dan reguliere softwaretoepassingen. Ook praktijkbronnen benadrukken dat AI geen regulier ICT-project is, maar een strategisch en organisatiebreed vraagstuk. Dat beeld wordt beleidsmatig ondersteund door de

Gebruik van minstens één van zeven AI-technologieën door bedrijven, naar bedrijfstak, 2024*



Figuur 2. Gebruik van AI-technologie door bedrijven naar bedrijfstak, CBS AI-monitor 2024.

Kamerbrief *Industriebeleid met focus*, waarin voor AI-toepassingen een jaarlijks samengesteld groeipercentage van 16,8% tussen 2023 en 2032 wordt genoemd.¹¹

¹⁰ CBS, AI-monitor 2024, aangehaald in CBS, 'Gebruik kunstmatige intelligentie (AI) door bedrijven neemt toe', 27 februari 2025.

¹¹ Ministerie van Economische Zaken, *Industriebeleid met focus*, Kamerbrief, 17 oktober 2025, p. 8.

Omdat voor ADS&AI nog geen eigen arbeidsmarktgegevens via Studiekeuze123 beschikbaar zijn, wordt de verwachte arbeidsmarktpositie mede geduid aan de hand van zijdelings verwante opleidingen binnen het digitaliseringsdomein. Deze gegevens zijn niet één-op-één op ADS&AI van toepassing, maar geven wel een relevante indicatie van de arbeidsmarktpositie van afgestudeerden met verwante competenties. Uit Studiekeuze123 blijkt dat afgestudeerden uit HBO-ICT, Informatica en Technische Informatica gemiddeld drie maanden nodig hebben om een substantiële baan te vinden. Van deze afgestudeerden krijgt 71% een vast contract, vindt 80% een baan binnen het vakgebied en werkt 88% op het niveau van de opleiding. Voor Toegepaste Wiskunde bedraagt de gemiddelde zoekduur eveneens drie maanden; 68% krijgt een vast contract, 47% vindt een baan binnen het vakgebied en 86% werkt op hbo-niveau.¹²

Opleiding	Zoekduur substantiële baan	Vast contract	Baan binnen vakgebied	Baan op niveau
HBO-ICT	3 maanden	71%	80%	88%
Informatica	3 maanden	71%	80%	88%
Technische Informatica	3 maanden	71%	80%	88%
Toegepaste Wiskunde	3 maanden	68%	47%	86%

Tabel 4. Arbeidsmarktpositie afgestudeerden zijdelings verwante opleidingen, Studiekeuze123.

Zoals gezegd zijn deze gegevens niet specifiek voor ADS&AI, maar ze ondersteunen wel het beeld dat afgestudeerden met ICT-, data- en kwantitatieve competenties goed worden opgenomen door de arbeidsmarkt. Diplomadata geven bovendien niet het volledige beeld. In technische en ICT-opleidingen komt groenpluk voor: studenten worden al tijdens hun opleiding door werkgevers benaderd of treden vóór diplomering toe tot de arbeidsmarkt.

6. Geschatte instroom in de nieuwe opleiding

NHL Stenden verwacht voor de bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence in de startfase een instroom van circa 50 studenten per cohort. Na verdere positionering van de opleiding wordt groei richting 75 studenten per cohort realistisch geacht.

De landelijke instroomgegevens bieden een bruikbaar referentiepunt. Bij bestaande ADS&AI-opleidingen lag de instroom in het eerste aanbodjaar gemiddeld rond de 50 studenten. Zuyd Hogeschool is daarbij relevant, omdat deze opleiding eveneens Engelstalig wordt aangeboden en regionaal is ingebed buiten de Randstad. Zuyd realiseerde in het startjaar 2024 een instroom van 53 studenten.¹³ De inschatting van de verwachte instroom bij NHL Stenden is verder onderbouwd met interne signalen over belangstelling voor AI-gerelateerd onderwijs, de internationale positionering van zijdelings verwant ICT-onderwijs binnen NHL Stenden en het onderwijsportfolio-onderzoek dat Turner in opdracht van de hogeschool heeft uitgevoerd. In de raming is tevens rekening gehouden met de mogelijkheid dat een deel van de studenten anders voor bestaand verwant aanbod binnen NHL Stenden zou hebben gekozen.

Binnen NHL Stenden is belangstelling voor AI zichtbaar binnen het minorenaanbod en de aangeboden masteropleiding. De minor AI for Everyone groeide van 7 deelnemers in 2024-2025 naar 21 deelnemers in 2025-2026. De minor AI for Image Data kende in 2023-2026 meerdere cohorten

¹² Studiekeuze123, 'HBO-ICT – hbo bachelor'; 'Informatica – hbo bachelor'; 'Technisch Informatica – hbo bachelor', geraadpleegd 9 juni 2026.

¹³ Studielink, instroomgegevens per opleiding, peildatum 1 oktober; ontsloten via TIG-bestanden DUO.

met 1 tot 17 studenten per semester. Voor de nieuwe minor AI in Practice zijn voor semester 2 van 2026-2027 in april 2026 reeds 13 studenten geregistreerd in Progress.

De master Computer Vision & Data Science laat daarnaast zien dat NHL Stenden al een herkenbare positie heeft op dit terrein. Op peildatum april 2026 waren voor studiejaar 2026 in totaal 566 aanmelders geregistreerd in Progress: 8 Nederlandse studenten, 13 EER-studenten en 545 niet-EER-studenten. Deze gegevens zijn niet één-op-één te vertalen naar bachelorinstroom, maar wijzen wel op internationale belangstelling voor opleidingen rond data science, computer vision en AI. Dat beeld wordt ondersteund door internationaal marktonderzoek van Studyportals, waarin Artificial Intelligence en Machine Learning tot de belangrijkste bachelor subject opportuniteiten voor 2024 behoren. Voor Artificial Intelligence constateert Studyportals 36,1% groei in internationale student demand en 4,4 keer zoveel student interest als wereldwijd beschikbaar programma-aanbod; voor Machine Learning gaat het om 34,1% groei en 2,9 keer zoveel student interest als programma-aanbod.¹⁴

Voor de Engelstalige bachelor is ook de ervaring binnen het zijdelings verwante bacheleraanbod van NHL Stenden in het digitaliseringsdomein relevant. In Leeuwarden beschikt NHL Stenden nog niet over zijdelings verwant Engelstalig bacheleraanbod, maar in Emmen wel. De opleidingen Informatica en Technische Informatica in Emmen kennen een sterke internationale studentenpopulatie, respectievelijk 65% en 85%. Dit laat zien dat NHL Stenden binnen het digitaliseringsdomein ervaring heeft met het aantrekken en bedienen van internationale studenten. Voor ADS&AI is dat relevant, omdat de verwachte instroom niet alleen uit de regionale studentenpopulatie hoeft te komen. In een regio met demografische krimp en een groeiende behoefte aan technisch en digitaal talent kan internationale instroom bijdragen aan het versterken van de talentpijplijn voor Noord-Nederland, juist ook voor de hightech- en semiconindustrie waarvoor regionaal wordt ingezet op versnelde talentontwikkeling en zowel regionale als internationale werving.¹⁵

7. Onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte (art. 6 lid 1 sub a in samenhang met lid 2)

De arbeidsmarktbehoefte aan afgestudeerden van de bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence wordt onderbouwd aan de hand van landelijke arbeidsmarktindicatoren, beleidsmatige signalen over digitalisering en AI, en regionaal werkveldonderzoek. Omdat ADS&AI een relatief nieuw profiel is, valt het niet één-op-één samen met bestaande beroepsclassificaties. De landelijke cijfers bieden daarom vooral context bij de krapte in verwante ICT-beroepen. De specifieke behoefte aan ADS&AI-professionals in Noord-Nederland is aanvullend onderzocht door Right Marktonderzoek.

Arbeidsmarktbehoefte landelijk digitaliseringsdomein

De landelijke arbeidsmarkt voor ICT-beroepen is zeer krap. De UWV Spanningsindicator laat voor het eerste kwartaal van 2026 een spanningswaarde van 5,13 zien voor ICT-beroepen in Nederland. Daarmee typeert UWV de arbeidsmarkt als 'zeer krap'. De regionale spreiding in de indicator laat bovendien zien dat deze krapte niet beperkt is tot enkele regio's, maar breed zichtbaar is in Nederland. Dit bevestigt het beeld dat de behoefte aan digitaal en ICT-geschoold talent structureel hoog blijft.¹⁶

Voor de middellange termijn is gekeken naar de prognoses van ROA. Deze prognoses moeten voorzichtig worden geïnterpreteerd voor ADS&AI, omdat zij betrekking hebben op brede ICT-

¹⁴ Studyportals, *Subject Opportunities for 2024: Subjects with high demand, in low supply, for international student recruitment*, 2024, bijlage 6.

¹⁵ [REDACTED], *Het belang van opleidingen op het gebied van Data Science & Artificial Intelligence voor Noord Nederland en de Nederlandse hightechsector*, Beethoven Noord, z.d., bijlage 5.

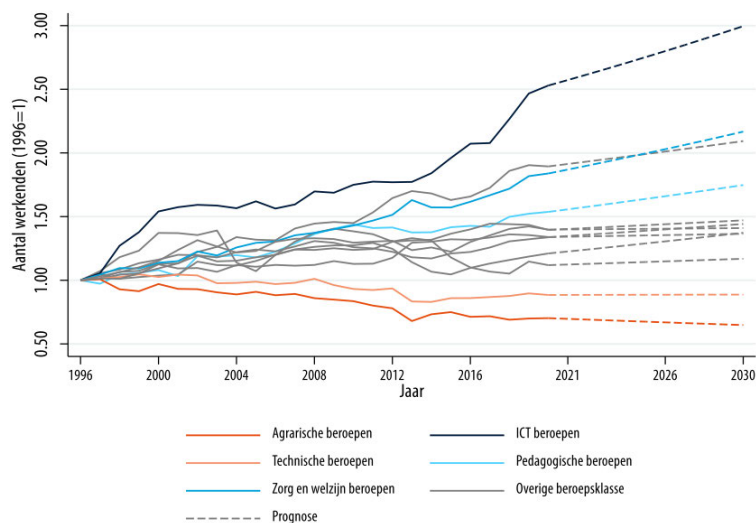
¹⁶ UWV, *Dashboard Spanningsindicator*, geraadpleegd op 22 juni 2026. Filterinstellingen: periode 1e kwartaal 2026; arbeidsmarktregio Nederland; beroepsklasse ICT-beroepen; ISCO-beroepsniveau alle niveaus.

beroepsgroepen en niet specifiek op AI-professionals. De ROA-rapportage tot 2030 laat zien dat ICT-beroepen een omvangrijke beroepsklasse vormen, met gemiddeld 545.000 werkenden in 2023–2024. In de periode 2019–2024 groeide de werkgelegenheid in ICT-beroepen gemiddeld met 2,5% per jaar. Voor 2025–2030 verwacht ROA verdere, maar gematigde groei van gemiddeld 0,3% per jaar.¹⁷

Indicator ROA	ICT-beroepen	Duiding
Aantal werkenden, gemiddeld 2023–2024	545.000	Omvangrijke beroepsklasse
Feitelijke groei 2019–2024	2,5% gemiddeld per jaar	Sterke recente groei
Verwachte groei 2025–2030	0,3% gemiddeld per jaar	Verdere, maar gematigde groei
Verwachte baanopeningen 2025–2030	54.200	Vraag blijft aanwezig
Baanopeningen als aandeel werkgelegenheid	9,9% in zes jaar	Gemiddeld 1,6% per jaar
Belang vervangingsvraag	80%	Groot deel vraag komt door vervanging

Tabel 8. ROA-prognose ICT-beroepen 2025–2030. Bron: ROA, *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2030*.

De ROA/UWV-publicatie *Ontwikkeling krapte naar beroep 2024–2030* bevestigt dat de relevante ICT-beroepsgroepen in 2024 als zeer krap werden getypeerd.¹⁸ Voor databank- en netwerkspecialisten, software- en applicatieontwikkelaars en gebruikersondersteuning ICT verwacht ROA richting 2030 wel een iets minder krappe arbeidsmarktsituatie, vooral door een relatief lage vervangingsvraag. Dit neemt niet weg dat de actuele krapte hoog is en dat ICT-beroepen in absolute omvang en baanopeningen relevant blijven.



Grafiek 1. Toekomstige talentuitvraag ROA tot 2030

Voor ADS&AI is bovendien van belang dat het profiel specifiek is dan de brede ICT-beroepen in de ROA-classificaties. De opleiding richt zich op functies waarin data, AI, softwareontwikkeling en toepassing in organisaties samenkomen. Juist deze AI-gerelateerde competenties worden in algemene ICT-prognoses beperkt afzonderlijk zichtbaar. Daarom worden de landelijke ROA- en UWV-cijfers in deze aanvraag gecombineerd met beleidsmatige signalen over digitalisering en AI en met regionaal werkvelddonderzoek.

¹⁷ [Redacted], *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2030*, ROA-R-2025/8, Maastricht University / Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, 2025, tabel 3.11.

¹⁸ UWV, *Ontwikkeling krapte naar beroep 2024–2030*, 18 december 2025, p. 8, tabel 2.8.

De beleidscontext laat zien dat de behoefte toeneemt aan professionals die data en AI praktisch kunnen toepassen. In de voortgang van de Strategie Digitale Economie staat het vergroten van het gebruik van geavanceerde digitale technologieën, waaronder AI en data analytics, centraal. Voor het mkb is daarbij de ambitie geformuleerd dat ten minste 75% in 2030 dergelijke technologieën gebruikt.¹⁹ De Kamerbrief *Industriebeleid met focus* benadrukt daarnaast dat doorbraken in AI, cloud, 6G en sectoroverstijgende toepassingen nieuwe groeimogelijkheden bieden. Voor AI-toepassingen wordt in die brief een jaarlijks groeipercentage van 16,8% tussen 2023 en 2032 genoemd.²⁰ Daarmee past ADS&AI binnen een arbeidsmarkt- en beleidscontext waarin de toepassing van AI en data analytics in organisaties verder toeneemt.

Arbeidsmarktbehoefte regionaal digitaliseringsdomein

Voor de regionale arbeidsmarktbehoefte binnen het digitaliseringsdomein zijn vooral de beroepsgroepen databank- en netwerkspecialisten en software- en applicatieontwikkelaars relevant; deze sluiten het meest aan bij het beoogde ADS&AI-profiel. De beroepsgroep gebruikersondersteuning ICT is buiten beschouwing gelaten, omdat deze inhoudelijk minder aansluit op het beoogde profiel van de ADS&AI-professional.

Arbeidsmarktregio	Databank- en netwerkspecialisten	Typering	Software- en applicatieontwikkelaars	Typering
Nederland	7,26	Zeer krap	4,97	Zeer krap
Friesland	4,59	Zeer krap	3,21	Krap
Groningen	6,36	Zeer krap	3,83	Krap
Drenthe	5,39	Zeer krap	4,54	Zeer krap

Tabel 6. Spanningsindicator relevante ICT-beroepsgroepen, UWV, 1e kwartaal 2026.

De actuele UWV-cijfers laten zien dat de arbeidsmarkt voor databank- en netwerkspecialisten zowel landelijk als in Friesland, Groningen en Drenthe zeer krap is. Ook voor software- en applicatieontwikkelaars is sprake van krapte tot zeer krapte. Daarmee bevestigen de regionale cijfers dat de behoefte aan professionals met data-, software- en AI-gerelateerde competenties niet alleen landelijk, maar ook in Noord-Nederland duidelijk zichtbaar is.²¹

Arbeidsmarktbehoefte regionaal ADS&AI

In aanvulling op de arbeidsmarktdata van het UWV heeft NHL Stenden de regionale behoefte aan ADS&AI-professionals laten onderzoeken door Right Marktonderzoek. Het onderzoek richtte zich op organisaties in Friesland, Groningen en Drenthe. Het beroepsprofiel van de ADS&AI-professional is meegestuurd, zodat respondenten hun behoefte konden beoordelen op basis van het beoogde profiel.

In totaal zijn contactpersonen van 74 organisaties bevroegd die inhoudelijk zicht hebben op het relevante specialisme en/of betrokken zijn bij het aannemebeleid. Het volledige rapport is opgenomen in bijlage 4. In hoofdstuk 4, vanaf pagina 31, is per organisatie inzichtelijk gemaakt welke huidige en verwachte arbeidsmarktbehoefte is opgegeven.

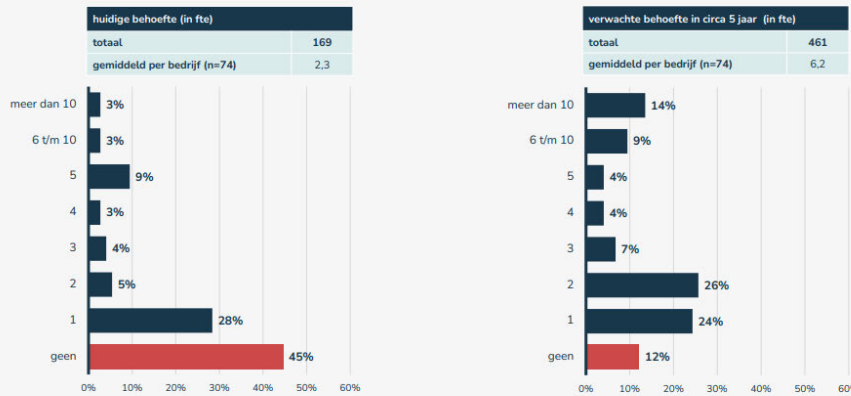
¹⁹ Ministerie van Economische Zaken, Voortgangsrapportage Strategie Digitale Economie, Kamerbrief, 10 maart 2025. Zie ook Nederland Digitaal, 'Voortgangsrapportage Strategie Digitale Economie toont gemengd beeld', 10 maart 2025. (Right Marktonderzoek en Advies B.V., 25 maart 2025)

²⁰ Ministerie van Economische Zaken, *Industriebeleid met focus*, Kamerbrief, 17 oktober 2025, p. 8.

²¹ UWV, Dashboard Spanningsindicator, geraadpleegd op 22 juni 2026. Filterinstellingen: periode 1e kwartaal 2026; arbeidsmarktregio Nederland, Friesland, Groningen en Drenthe; beroepsklasse ICT-beroepen; beroepsgroepen databank- en netwerkspecialisten en software- en applicatieontwikkelaars; ISCO-beroepsniveau alle niveaus.

3.9 Behoefte afgestudeerden (II)

Kunt u hieronder aangeven wat voor uw organisatie de huidige en verwachte behoefte is aan afgestudeerden met een hbo-opleiding Applied Data Science & Artificial Intelligence?
basis = alle respondenten (n=74)



Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence | NHL Stenden | 25 maart 2025

29

Grafiek 2. Behoefte afgestudeerde ADS&AI-professionals regionaal marktonderzoek.

Uit het onderzoek blijkt dat er binnen de onderzochte organisaties nu al werkzaamheden plaatsvinden die passen bij het ADS&AI-profiel. Van de respondenten geeft 64% aan dat dergelijke werkzaamheden binnen de eigen organisatie voorkomen. Het gaat onder meer om AI-toepassingen, modellering, procesoptimalisatie, documentanalyse, business intelligence, rapportages en datavisualisatie.²² Ook de actuele en toekomstige vraag is zichtbaar. De respondenten geven aan dat hun organisaties in de afgelopen twaalf maanden gezamenlijk 55 vacatures hadden voor deze of vergelijkbare functies. Daarnaast verwacht 70% van de respondenten dat hun organisatie de komende jaren behoefte zal hebben aan afgestudeerden van deze opleiding.²³

De behoefte is niet alleen kwantitatief zichtbaar. In het onderzoek beoordeelt 88% van de respondenten de opleiding ADS&AI als van toegevoegde waarde of vernieuwend binnen het bestaande opleidingsaanbod.²⁴ Daarnaast bieden regionale testimonials en steunverklaringen kwalitatieve onderbouwing van de arbeidsmarktbehoefte. AI-hub Noord-Nederland onderschrijft dat de vraag naar professionals met kennis van data science, artificial intelligence en praktische toepassing daarvan sterk groeit in sectoren als industrie, energie, zorg, mobiliteit, maritiem en de fysieke leefomgeving. Ook benadrukt AI-hub Noord-Nederland dat een bachelor ADS&AI kan bijdragen aan een betere aansluiting tussen het regionale onderwijsaanbod en de behoefte van werkgevers en organisaties die met digitalisering, data en AI aan de slag zijn of dat willen versterken.²⁵ [redacted], [redacted] wijst eveneens op het toenemende belang van AI en data science voor het Noorden en op het tekort aan mensen met deze vaardigheden. De testimonials zijn opgenomen in bijlage 5.

Ook de Engelstaligheid van de opleiding is in het regionale behoefteonderzoek betrokken. De uitkomsten laten zien dat er in het regionale werkveld ruimte is voor Engelssprekende ADS&AI-professionals: 61% van de respondenten geeft aan dat het aannemen van een Engelssprekende

²² Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 11-12.

²³ Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 26 en p. 28.

²⁴ Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 20.

²⁵ AI-hub Noord-Nederland, *LOI – verklaring ter ondersteuning start Bacheloropleiding Applied Data Science & Artificial Intelligence*, 17 juni 2026, bijlage 5.

professional geen belemmering vormt.²⁶ Dit sluit aan bij de verklaring van AI-hub Noord-Nederland, waarin wordt benadrukt dat Engels binnen data science en artificial intelligence in veel opzichten de dagelijkse werktaal is, onder meer in programmeeromgevingen, documentatie, modellen, publicaties, handleidingen, kennisuitwisseling en internationale samenwerking.²⁷

Uit het onderzoek van Right Marktonderzoek blijkt dat binnen de onderzochte groep de behoefte groeit van 169 arbeidsplaatsen op dit moment naar 461 arbeidsplaatsen over vijf jaar. Dat is een toename van 292 arbeidsplaatsen binnen alleen de bevraagde organisaties. Omgerekend gaat het om gemiddeld circa 58 extra arbeidsplaatsen per jaar, zonder extrapolatie naar de volledige regionale economie. Daarnaast rapporteerden de respondenten gezamenlijk 55 vacatures in de afgelopen twaalf maanden.²⁸ Deze cijfers vormen daarmee een voorzichtige onderbouwing van de regionale vraag.

Afgezet tegen de verwachte uitstroom van de voorgenomen opleiding laat dit zien dat er ruimte is voor de bachelor ADS&AI. NHL Stenden verwacht in de startfase circa 50 studenten per cohort, met mogelijke groei richting 75 studenten per cohort. Bij toepassing van het generieke hbo-studiesuccespercentage van 51,3% na vijf jaar komt dit neer op een indicatieve jaarlijkse uitstroom van circa 26 afgestudeerden bij 50 instromers en circa 38 afgestudeerden bij 75 instromers. De verwachte jaarlijkse uitstroom van de opleiding blijft daarmee lager dan de regionale extra vraag die alleen al uit het bevraagde werkveld naar voren komt.

Relevant voor deze Engelstalige opleiding is bovendien het aantrekken en behouden van internationaal talent voor de regio.²⁹ Intern alumni-onderzoek onder de Engelstalige IT/ICT-opleidingen in Emmen, uitgevoerd in 2024, laat zien dat 67% van de internationale alumni in Nederland bleef om te werken of door te studeren. Voor de in 2021 gestarte master Computer Vision & Data Science heeft de opleiding in januari 2026 een enquête uitgevoerd onder alumni uit de jaren 2022-2025 en de gegevens aangevuld met LinkedIn-onderzoek. Daaruit blijkt dat 21 van de 25 alumni een eerste baan in Nederland heeft gevonden; onder internationale alumni gaat het om 10 van de 14. Deze cijfers zijn niet één-op-één te vertalen naar de nieuwe bachelor ADS&AI, maar ondersteunen wel het beeld dat Engelstalig onderwijs binnen het IT-, data- en AI-domein kan bijdragen aan het aantrekken én behouden van talent voor de Nederlandse arbeidsmarkt. NHL Stenden biedt bovendien diverse Nederlandse taalcursussen aan, waarmee internationale studenten hun aantrekkelijkheid voor de Nederlandse arbeidsmarkt kunnen vergroten.

8. Noodzaak tot start nieuwe opleiding (art. 6 lid 1 sub b in samenhang met lid 3)

De noodzaak tot het starten van een nieuwe opleiding ADS&AI wordt onderbouwd vanuit drie samenhangende argumenten. Ten eerste ontbreekt in Noord-Nederland op dit moment een zelfstandige hbo-opleiding met dit profiel. Ten tweede sluit de opleiding aan bij een aantoonbare regionale en nationale arbeidsmarkt behoefte aan professionals in dit opkomende beroepsdomein. Ten derde vraagt het ADS&AI profiel om een zelfstandige opleiding, omdat de diepgang van de vereiste eindkwalificaties van de opleiding niet voldoende binnen bestaande opleidingen kan worden gerealiseerd.

²⁶ Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 25.

²⁷ AI-hub Noord-Nederland, *LOI – verklaring ter ondersteuning start Bacheloropleiding Applied Data Science & Artificial Intelligence*, 17 juni 2026, bijlage 5.

²⁸ Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 28.

²⁹ Universiteit van het Noorden, Beethoven Noord, geraadpleegd op 22 juni 2026.

Landelijke positie en dekking

Met een opleiding ADS&AI in Leeuwarden ontstaat een evenwichtiger landelijke spreiding van het ADS&AI-aanbod. De huidige aanbieders bevinden zich buiten Noord-Nederland; de dichtstbijzijnde aanbieder is Saxion in Apeldoorn. De kaart met de indicatieve landelijke dekking op pagina 5 ondersteunt dat beeld en laat zien dat Noord-Nederland op dit moment nog niet wordt bediend door een zelfstandige hbo-bachelor ADS&AI.

De voorgenomen opleiding draagt bij aan een betere landelijke spreiding van het onderwijsaanbod en voorziet in een regionale behoefte die met het bestaande aanbod niet wordt ingevuld. ADS&AI wordt landelijk nog beperkt aangeboden en kent pas recent eerste uitstroom; op basis van de instroomcohorten 2022 en 2023 gaat het tot en met 2028 om circa 261 mogelijke afgestudeerden.³⁰ Daar staat tegenover dat, zoals eerder beschreven, zowel de CBS AI-monitor³¹ als de *Kamerbrief Industriebeleid met focus*³² wijzen op een snelle groei van AI-toepassingen in het bedrijfsleven. Daarmee versterkt de voorgenomen opleiding de landelijke spreiding van het onderwijsaanbod in een domein waarin de vraag naar praktische data- en AI-professionals toeneemt.

Regionale behoefte en beschikbaar aanbod

De noodzaak voor een opleiding in Noord-Nederland blijkt uit de combinatie van concrete regionale arbeidsmarktvraag, beperkte landelijke spreiding van het bestaande ADS&AI-aanbod en een nog beperkte verwachte uitstroom van afgestudeerden. Het werkveldonderzoek van Right Marktonderzoek laat zien dat de behoefte aan ADS&AI-professionals in Friesland, Groningen en Drenthe al zichtbaar is in bestaande werkzaamheden, vacatures en verwachte arbeidsplaatsen. De kerncijfers uit het onderzoek zijn hieronder samengevat.³³

Onderbouwing regionale behoefte	Kerncijfer
Huidige behoefte binnen bevroegde organisaties	169 arbeidsplaatsen
Verwachte behoefte over vijf jaar	461 arbeidsplaatsen
Toename binnen bevroegde organisaties	292 arbeidsplaatsen
Vacatures in afgelopen twaalf maanden	55 vacatures
Respondenten met huidige ADS&AI-gerelateerde werkzaamheden	64%
Respondenten die komende jaren behoefte verwachten	70%

Tabel 9. Regionale behoefte aan ADS&AI-professionals, Right Marktonderzoek.

Afgezet tegen de verwachte uitstroom van de opleiding laten deze cijfers zien dat er ruimte is voor de voorgenomen bachelor. De regionale extra vraag bedraagt binnen alleen de bevroegde organisaties gemiddeld circa 58 arbeidsplaatsen per jaar, terwijl de indicatieve jaarlijkse uitstroom bij 50 tot 75 instromers per cohort uitkomt op circa 26 tot 38 afgestudeerden. Daarmee blijft de verwachte uitstroom onder de regionale vraag die in het behoefteonderzoek is vastgesteld.

De regionale behoefte uit het werkveldonderzoek past bovendien binnen een bredere ontwikkeling in Noord-Nederland. Via Beethoven Noord wordt gewerkt aan versterking van de talentpijlijn voor de semiconductor-, maakindustrie- en hightechsector. In deze sectoren neemt het belang toe van AI, data-analyse, machine learning en computer vision, onder meer voor kwaliteitscontrole,

³⁰ Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 8, p. 26 en p. 28.

³¹ CBS, AI-monitor 2024, aangehaald in CBS, 'Gebruik kunstmatige intelligentie (AI) door bedrijven neemt toe', 27 februari 2025.

³² Ministerie van Economische Zaken, *Industriebeleid met focus*, Kamerbrief, 17 oktober 2025, p. 8.

³³ Right Marktonderzoek en Advies B.V., *Rapportage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*, 25 maart 2025, p. 8, p. 26 en p. 28.

procesoptimalisatie, predictive maintenance, robotica en slimme productieomgevingen.³⁴ De bachelor ADS&AI draagt daarmee bij aan een regionale en nationale talentopgave op het snijvlak van data, AI en toepassing in technische en organisatorische contexten.

Noodzaak van een zelfstandige opleiding

NHL Stenden heeft onderzocht of het ADS&AI-profiel kon worden ondergebracht binnen bestaande opleidingen, zoals HBO-ICT, Informatica, Technische Informatica of Toegepaste Wiskunde. Deze opleidingen vertrekken echter ieder vanuit eigen landelijke eindkwalificaties en competentiestructuren en vervullen een zelfstandige functie binnen het regionale onderwijsaanbod en de arbeidsmarkt. Integratie van ADS&AI binnen de 240 ECTS van bestaande opleidingen zou concessies vragen aan de focus en diepgang van de ADS&AI-eindkwalificaties, of leiden tot een wezenlijke wijziging van het profiel van de bestaande opleiding. Een afstudeerrichting, track of beperkte curriculumwijziging binnen het bestaande aanbod biedt daarom onvoldoende ruimte voor de samenhangende opbouw van het ADS&AI-profiel. De onderliggende vergelijking met landelijke profielen en zijdelings verwante regionale opleidingen is nader uitgewerkt in bijlage 3.

Het werkveld vraagt om professionals met een stevige inhoudelijke basis in data science en AI. Dat vereist een opleiding waarin het volledige data- en AI-proces meerjarig en samenhangend wordt opgebouwd: van data science, AI-modellering en technische realisatie tot validatie, visualisatie, verantwoord gebruik en toepassing in organisaties. Die samenhang kan alleen voldoende worden geborgd in een zelfstandige opleiding met een eigen ADS&AI-profiel.

9. Aansluiting instellingsprofiel (art. 6 lid 1 sub b in samenhang met lid 4)

De bachelor Applied Data Science & Artificial Intelligence sluit aan bij het strategisch instellingsprofiel van NHL Stenden. De hogeschool richt zich op praktijkgericht onderwijs, toepassingsgericht onderzoek, brede welvaart, regionale innovatiekracht en toekomstbestendige professionalisering. ADS&AI past binnen dit profiel als opleiding op het snijvlak van digitalisering, arbeidsmarktvraag en praktijkgericht onderzoek.

Vergelijking regionale instellingen

Bij de positionering is ook gekeken naar de hogescholen die deelnemen aan de Afstemmingstafel Noord. Hanzehogeschool Groningen en Windesheim bieden zijdelings verwant onderwijs aan en verrichten praktijkgericht onderzoek rond digitalisering, ICT en technologische innovatie. Vanwege de praktijkgerichte focus van de ADS&AI-opleiding is daarbij niet alleen gekeken naar het bestaande onderwijsaanbod, maar ook naar de inhoudelijke onderzoeksbasis en de aansluiting op de regionale kennisinfrastructuur.

Bij Hanzehogeschool Groningen ligt de relevante onderzoeksbasis vooral bij het lectoraat Digitale Transformatie, met leeropdrachten rond New Business & ICT, Human-Centered Technology, Digital Health en Business Innovation with Connected Systems.³⁵ De Hanze richt zich daarmee op digitale transformatie, ICT-toepassing, gebruikersgerichte technologie, zorginnovatie, businessinnovatie en connected systems. Dit is relevant voor digitale innovatie in Noord-Nederland, maar vormt minder direct een basis voor een bachelor waarin data science en AI-toepassingen centraal staan.

Bij Windesheim ligt de relevante onderzoeksbasis bij het lectoraat Digital Business & Society. Dit lectoraat richt zich op digitalisering, industriële automatisering en robotica, met onderzoekslijnen rond onder meer industriële automatisering en robotica, digitalisering in het mkb en digitale

³⁴ Beethoven Noord, *Het belang van opleidingen op het gebied van Computer Vision & Artificial Intelligence voor Noord Nederland en de Nederlandse hightechsector*, z.d., p. 1-3.

³⁵ Hanzehogeschool Groningen, 'Lectoraat Digitale Transformatie', geraadpleegd 11 juni 2026.

maatschappij.³⁶ Daarmee heeft Windesheim een sterk profiel op digitale innovatie, smart industry, robotisering en maatschappelijke digitalisering. De afstudeerrichting Applied Data Science & AI binnen de bachelor ICT sluit daarop aan, maar blijft ingebed in een bredere ICT-context. De inhoudelijke focus van Windesheim ligt daarmee op ICT, digitalisering en robotica, en niet op data science en AI als zelfstandig centraal beroepsdomein.

NHL Stenden beschikt in Leeuwarden over een directer inhoudelijk ecosysteem voor deze opleiding. Het lectoraat Computer Vision & Artificial Intelligence heeft meer dan twee decennia ervaring met het ondersteunen van bedrijven bij de integratie van Computer Vision en AI in organisaties. De onderzoeksfocus ligt expliciet op het praktische en verantwoorde gebruik van artificial intelligence technologie zoals taalmodellen en computer vision. Daarbij wordt gewerkt aan real-life uitdagingen in teams van studenten, docent-onderzoekers en bedrijven. Dit sluit direct aan op het beoogde ADS&AI-profiel, waarin studenten data- en AI-vraagstukken technisch leren analyseren, modelleren, realiseren, valideren en toepassen in organisaties.³⁷

Onderwijsvisie

Ook de onderwijsvisie van NHL Stenden sluit goed aan bij de praktijkgerichte oriëntatie van het ADS&AI profiel. NHL Stenden werkt volgens Design Based Education: studenten, docent-onderzoekers en bedrijven werken samen aan real-life projecten in een complexe en internationale context, volgens Design Thinking principes. Voor ADS&AI is juist die leeromgeving essentieel. AI-oplossingen vragen om technische ontwikkeling, maar ook om iteratief ontwerpen, testen, stakeholderbetrokkenheid, verantwoord gebruik en inbedding in de organisatie waarin de oplossing moet functioneren.

Aansluiting in de onderwijsketen

Een sterke aansluiting tussen mbo, hbo en masterniveau is van belang voor zowel studenten als het regionale werkveld. De associate lector Applied AI aan NHL Stenden is tevens practor Toegepaste AI bij Firda.³⁸ Daarmee ontstaat een doorlopende mbo-hbo-verbinding binnen het AI-domein. Met de bachelor ADS&AI kan NHL Stenden deze verbinding benutten voor kennisdeling, doorstroom, gezamenlijke ontwikkeling en regionale samenwerking rond toegepaste AI. De combinatie van lectoraat, practoraat, bacheloronderwijs en praktijkgericht onderzoek is onderscheidend ten opzichte van het zijdelings verwante aanbod bij Hanze en Windesheim.

Daarnaast biedt NHL Stenden twee logische vervolgroutes op masterniveau. De master Computer Vision & Data Science biedt een technische verdieping waarin beelddata en doorvertaling van state-of-the-art naar praktijktoepassing en kennis teruggeven aan de research-community centraal staat.³⁹ Voor studenten die zich breder willen ontwikkelen richting innovatie, organisatie en complexe maatschappelijke vraagstukken biedt de master Design Driven Innovation een tweede route, gericht op ontwerpgedreven en mensgerichte innovatie in samenwerking met opdrachtgevers uit de praktijk.⁴⁰

Conclusie

De bachelor ADS&AI geeft concrete invulling aan het instellingsprofiel van NHL Stenden. De opleiding:

- bouwt voort op een bestaande kennisbasis rond AI, computer vision en data science;
- benut Design Based Education als praktijkgerichte leeromgeving;
- versterkt de mbo-hbo-aansluiting rond toegepaste AI; en

³⁶ Hogeschool Windesheim, 'Lectoraat Digital Business & Society', geraadpleegd 11 juni 2026.

³⁷ NHL Stenden Hogeschool, 'Lectoraat Computer Vision & Artificial Intelligence', geraadpleegd 11 juni 2026.

³⁸ Firda, 'Practoraat Toegepaste AI', geraadpleegd 11 juni 2026.

³⁹ NHL Stenden Hogeschool, 'Computer Vision & Data Science (Master)', geraadpleegd 11 juni 2026.

⁴⁰ NHL Stenden Hogeschool, 'Design Driven Innovation', geraadpleegd 11 juni 2026. (NHL Stenden, sd)

- biedt studenten logische vervolgroutes richting zowel technische verdieping als ontwerpgedreven innovatie.

Deze combinatie van onderzoek, onderwijs, aansluiting in de onderwijsketen en regionale praktijkvragen maakt NHL Stenden goed gepositioneerd om een zelfstandige bachelor ADS&AI in Noord-Nederland te realiseren.

10. Voorstel RIO-indeling

39309

11. Voorstel ISCED-indeling

ISCEDF2013 Detailgroepen vSOI2021	ISCEDF2013 Rubrieken vSOI2021	ISCEDF2013 Hoofdgroepen vSOI2021	ISCEDF2013 Subgroepen vSOI2021
kunstmatige intelligentie en kennistechnologie	informatica overig	informatica	informatica
0619	061901	06	061

Ministerie van Economische Zaken. (10 maart 2025). *Voortgangsrapportage Strategie Digitale Economie, Kamerbrief*.

Ministerie van Economische Zaken. (17 oktober 2025). *Kamerbrief Industriebeleid met focus*.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2025). *Prognose aantal studenten hbo*.
Opgeroepen op 4 22, 2025, van www.ocwincijfers.nl:
<https://www.ocwincijfers.nl/sectoren/hoger-onderwijs/kengetallen-hoger-beroepsonderwijs/studenten/prognose-aantal-studenten-hbo>

Nederland Digitaal. (2025, maart 10). *Voortgangsrapportage Strategie Digitale Economie toont gemengd beeld*. Opgehaald van
<https://www.nederlanddigitaal.nl/actueel/nieuws/2025/03/10/voortgangsrapportage-strategie-digitale-economie-toont-gemengd-beeld>

NHL Stenden . (sd). *Design Driven Innovation (Master)*. Opgehaald van
<https://www.nhlstenden.com/hbo-opleidingen/master-design-driven-innovation>

NHL Stenden. (sd). *Computer Vision & Data Science (Master)*. Opgehaald van
<https://www.nhlstenden.com/en/courses/computer-vision-data-science-ma>

NHL Stenden. (sd). *Lectoraat Computer Vision & Data Science*. Opgehaald van
<https://www.nhlstenden.com/onderzoek/lectoraten/computer-vision-artificial-intelligence>

Right Marktonderzoek en Advies B.V. (25 maart 2025). *Rapprtage onderzoek macro-doelmatigheid Applied Data Science & Artificial Intelligence: NHL Stenden*.

Stichting HBO-i. (2023). *Vereniging Hogescholen*. Opgehaald van HBO-i Domeinbeschrijving:
https://www.vereniginghogescholen.nl/system/profiles/documents/000/000/323/original/HBO-i_Domeinbeschrijving_2024.pdf?1714053328

Studiekeuze123. (sd). *HBO informatica*. Opgehaald van
<https://www.studiekeuze123.nl/opleidingen/1620-informatica-nhl-stenden-hbo-bachelor>

Studiekeuze123. (sd). *HBO-ICT*. Opgehaald van <https://www.studiekeuze123.nl/opleidingen/20056-ict-nhl-stenden-hbo-bachelor>

Studiekeuze123. (sd). *Technische Informatica*. Opgehaald van
<https://www.studiekeuze123.nl/opleidingen/1600-technische-informatica-nhl-stenden-hbo-bachelor>

Studyportals. (2024). *Subject Opportunities for 2024: Subjects with high demand, in low supply, for international recruitment*.

[REDACTED] (2023, 12 5). *Blijven na afstuderen*. Opgeroepen op 1 20, 2025, van
<https://www.nuffic.nl/sites/default/files/2023-12/blijven-na-afstuderen.pdf>

Universiteit van het Noorden. (sd). *Beethoven Noord*. Opgehaald van
<https://universiteitvanhetnoorden.nl/programmas/beethoven/>

UWV. (2028, december 18). *Ontwikkeling krapte naar beroep 2024-2030*. Opgehaald van
<https://www.uwv.nl/assets-kai/files/3dadda9c-258e-4d9f-b60c-eac75496816b/ontwikkeling-krapte-naar-beroep-2024-2030.pdf>

UWV. (sd). *Dashboard Spanningsindicator*. Opgehaald van <https://www.uwv.nl/nl/arbeidsmarktinformatie/dashboards/dashboard-spanningsindicator>

UWV. (sd). *Datasets*. Opgeroepen op 1 20, 2025, van www.werk.nl: <https://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/datasets>

Vereniging Hogescholen. (2026, april 30). *Dashboard studiesucces, uitval en studiewissel*. Opgehaald van <https://www.vereniginghogescholen.nl/kennisbank/feiten-en-cijfers/artikelen/dashboard-studiesucces-uitval-en-studiewissel>

Vereniging van Hogescholen. (sd). *Dashboard instroom, inschrijvingen en diploma's*. Opgehaald van www.vereniginghogescholen.nl: <https://www.vereniginghogescholen.nl/kennisbank/feiten-en-cijfers/artikelen/dashboard-instroom-inschrijvingen-en-diploma-s>

██████████ (12 december 2025). *De route naar toekomstige welvaart: Een sterk Nederland in een relevant Europa*.

World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report 2025*. Opgehaald van reports.weforum.org: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf