



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur*

Marktconsultatie data-analytics platform NVWA

Publicatiedatum: 02 oktober 2025
Status: definitief 1.0
Referentie: 20251002

Inhoudsopgave

Begripsbepalingen.....	3
1 Inleiding	4
1.1 Doelstelling marktconsultatie	4
1.2 Organisatie	4
1.3 Visie.....	4
1.4 Scope.....	5
2 Procedure marktconsultatie.....	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Communicatie en indienen antwoorden marktconsultatie.....	6
2.3 Opzet marktconsultatie	6
2.3.1 Schriftelijke vragenlijst	6
2.3.2 Verdieping sessie(s) 1-op-1 (optioneel)	6
2.4 Planning.....	6
2.5 Vragen over de marktconsultatie.....	7
2.6 Aanvullende voorstellen	7
2.7 Resultaten van de marktconsultatie	7
2.8 Rechtsverhouding.....	7
3 Marktconsultatie uitvraag	7
3.1 Inleiding.....	7
3.1.1 De huidige situatie.....	8
3.2 Deel A: Cloud, metadata en compliance.....	8
3.2.1 Technologische flexibiliteit en cloud strategie	8
3.2.1.1 Metadata management	8
3.2.2 Compliance, open principes en Europese soevereiniteit.....	9
3.3 Deel B: Business analytics	9
3.3.1 Visie	9
3.3.2 Werken onder governance	10
3.3.3 Visualisatie en data-analyse.....	10
3.3.4 AI Toepassingen	10
3.4 Deel C: Data Management.....	11
3.4.1 Visie NVWA	11
3.4.2 Model-driven development en AI ondersteuning	11
3.4.3 Data karakteristieken en schaalbaarheid	11
3.5 Deel D: Data Science	12
3.5.1 Visie	12
3.5.2 Integratie van Data, Code en Rapportage	12
3.5.3 Programmeeromgeving en taalondersteuning	12

Begripsbepalingen

Geïnteresseerde	De belangstellende ondernemer of organisatie die deelneemt aan deze marktconsultatie.
Opdrachtgever MC	Het Ministerie van Economisch Zaken, Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (onderdeel DICTU in opdracht van NVWA)
Marktconsultatie	Opdrachtgever wil informatie en kennis uitwisselen met geïnteresseerden uit de markt.
Verslag van vraag en antwoord	Een document waarin de door de geïnteresseerden gestelde vragen geanonimiseerd zijn opgenomen, inclusief de daarop door de opdrachtgever gegeven antwoorden

1 Inleiding

1.1 Doelstelling marktconsultatie

Met deze marktconsultatie wil de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) informatie ontvangen ten aanzien van de doorontwikkeling van haar data-analytics behoefte.

Mede aan de hand van de uitkomsten van deze marktconsultatie wordt bepaald welke vervolgstappen worden genomen. Dit kan variëren van het uitzetten van een opdracht in de markt voor een groot deel van de behoefte of in onderdelen. De marktconsultatie is primair bedoeld om de markt uit te dagen hun visie te delen en inzichten te verkrijgen in trends, technologische ontwikkelingen en mogelijkheden. Op basis daarvan kan NVWA beter geïnformeerde beslissingen nemen over de inrichting en aanpak van het vervolg, zonder dat op voorhand toezeggingen worden gedaan.

1.2 Organisatie

DICTU voert de volgende Marktconsultatie uit in opdracht van de NVWA.

De NVWA ziet toe op de veiligheid van voedsel en consumentenproducten, dierenwelzijn en bescherming van de natuur. De NVWA staat voor de veiligheid van mens, dier en natuur:

- Veilig eten en producten kunt kopen en gebruiken
- Waarborgen van het welzijn en de gezondheid van dieren. Dit houdt in dat ze genoeg ruimte, voedsel en een veilig onderkomen hebben en de juiste zorg krijgen.
- Erop toezien dat de natuur in Nederland schoon en gezond wordt en blijft.

Voor nadere informatie over aanvrager NVWA wordt verwezen naar: www.nvwa.nl/over-de-nvwa.

1.3 Visie

De NVWA is klaar om een volgende stap te zetten om datagedreven te werken. De NVWA wilt data nog beter gebruiken om onze werkprocessen effectiever en efficiënter te maken.

Daarom wenst de NVWA te gaan werken volgens het hub & spokes model waarbij een centraal team (de hub) brede vraagstukken oppakt en ondersteuning biedt. De werkzaamheden van de hub focussen zich met name op bronontsluiting, meta data beheer en het beschikbaar stellen van data. Gedecentraliseerde teams, de spokes, zijn domeinexperts en leveren data-analyses en rapportages binnen hun eigen domein. Het samenwerken aan data vraagstukken is centraal gecoördineerd en wordt decentraal uitgevoerd met gedeelde standaarden en expertise.

Op datamanagment gebied is de afgelopen jaren flinke vooruitgang geboekt in het doorontwikkelen van het data-analytics platform op basis van 'model driven development'. Deze metadata gedreven aanpak vormt nu een solide basis voor verdere ontwikkeling, waarbij de NVWA de komende jaren de transformaties tussen modellen volledig willen automatiseren van bron tot output. Metadata staat dus centraal in onze doorontwikkeling.

Het vastleggen van metadata per data object moet tevens de basis worden voor een geïntegreerde implementatie van compliance, inclusief privacy- en security-maatregelen, gegevensleveringsovereenkomsten (GLO's), datacatalogus en Europese richtlijnen.

Geautomatiseerde tracking en auditing op deze gebieden zijn essentieel en moeten volledig worden uitgerold.

De NVWA verwacht een verdere integratie van kunstmatige intelligentie en machine learning in onze dataverwerking. Hierbij is het inzichtelijk maken van de gebruikte algoritmen bij gegevensverwerking vereist. De NVWA moet AI-werkwijzen definiëren en standaardiseren voor data science, modeltraining en eindgebruikerstoepassingen.

Daarnaast verwacht de NVWA een sterke opkomst van (near) real-time dataverwerking op basis van IoT, waarbij image- en video-analyse een cruciale rol gaan spelen. Andere belangrijke facetten van dataverwerking zijn datasoevereiniteit en dataportabiliteit. Goede ondersteuning voor een breed spectrum aan databronnen is benodigd.

De NVWA streeft naar een component-gebaseerde softwarearchitectuur waarbij oplossingen via API's communiceren. Open source libraries en AI-modellen moeten via continue verbeterprocessen kunnen worden bijgewerkt volgens het principe 'open source tenzij', om flexibiliteit, schaalbaarheid en kostenefficiëntie te waarborgen.

1.4 Scope

Voor de marktconsultatie hanteert de NVWA de volgende structuur, onderverdeeld in vier hoofdcategorieën: Cloud, metadata & compliance, business analytics, datamanagement en data science.

Hoofdcategorieën:

- A:** Cloud, metadata & compliance: Interoperabiliteit, metadata en compliance
- B:** Business analytics: werken onder governance, visualisatie & data-analyse en AI toepassingen
- C:** Data management: Model driven development, AI-ondersteuning, data karakteristieken en schaalbaarheid
- D:** Data science: Integratie van data, code & rapportage, programmeeromgeving en taalondersteuning.

Leveranciers kunnen reageren op alle categorieën of een specifieke categorie, afhankelijk van hun expertise en aanbod. Waarbij de vragen van hoofdcategorie A altijd beantwoord moeten worden. De uitgewerkte vragen en criteria per categorie zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

De NVWA streeft naar langdurige partnerschappen en verwacht dat leveranciers een duidelijke visie hebben op toekomstige ontwikkelingen en hun rol daarin.

2 Procedure marktconsultatie

2.1 Algemeen

U wordt uitgenodigd de in dit document gevraagde informatie zo volledig mogelijk aan te leveren. Deze marktconsultatie maakt uitdrukkelijk geen deel uit van een aanbestedingsprocedure.

2.2 Communicatie en indienen antwoorden marktconsultatie

De organisatie verzoekt u vriendelijk alle communicatie met betrekking tot deze procedure te laten verlopen via TenderNed. Contactpersoon voor deze marktraadpleging is Kimberley Buiten, inkoopadviseur, primair bereikbaar via TenderNed. Bij onbeschikbaarheid van TenderNed bereikbaar via dictuinkoop@dictu.nl

2.3 Opzet marktconsultatie

Gekozen is voor de volgende opzet van de marktconsultatie

1. Beantwoording Schriftelijke vragenlijst door Geïnteresseerde marktpartij
2. Optioneel: Verdieping sessie(s) 1-op-1 (optioneel)

2.3.1 Schriftelijke vragenlijst

In Bijlage 1 Schriftelijk vragenlijst zijn de vragen per thema opgenomen die NVWA graag beantwoord wil zien in het kader van deze marktconsultatie. Deelnemende marktpartijen worden uitgenodigd om deze vragenlijst in te vullen voor één of meerdere thema's en in te dienen via TenderNed voor de deadline zoals opgenomen in paragraaf 2.4.

2.3.2 Verdieping sessie(s) 1-op-1 (optioneel)

Na evaluatie van de ontvangen beantwoording op de schriftelijke vragenlijst door NVWA, kan NVWA ervoor kiezen één of meerdere marktpartijen die schriftelijke vragenlijst tijdig hebben ingediend uit te nodigen voor een individuele sessie(s) met deze marktpartij(en). Deelnemende marktpartijen worden gelijktijdig door de contactpersoon geïnformeerd over het vervolg binnen deze marktraadpleging.

2.4 Planning

Met betrekking tot deze marktconsultatie geldt het navolgende tijdschema:

donderdag 2 oktober 2025	Publicatie/verzending marktconsultatie
vrijdag 24 oktober 2025, uiterlijk 12:00 uur	Uiterste datum voor het stellen van vragen over de marktconsultatie
vrijdag 31 oktober 2025	Verzenden antwoorden op de gestelde vragen door opdrachtgever
Dinsdag 11 november 2025, uiterlijk 12:00 uur	Uiterste datum voor indienen beantwoording Bijlage 1 Schriftelijke vragenlijst door Geïnteresseerde marktpartij via TenderNed
Vrijdag 21 november 2025	Update over vervolg Marktraadpleging (wel of geen sessie(s) zoals beschreven in paragraaf 2.3.2)
Maandag 1 december t/m vrijdag 5 december 2025	Verdieping sessie(s) 1-op-1 (optioneel)

De organisatie zal u bij wijzigingen van de termijnen informeren.

2.5 Vragen over de marktconsultatie

Inhoudelijke vragen omtrent de marktconsultatie kunt u via TenderNed stellen aan de contactpersoon. De uiterste datum voor het indienen van vragen is vermeld in de planning. Alle vragen, inclusief de bijbehorende antwoorden, zullen geanonimiseerd via TenderNed worden beantwoord.

2.6 Aanvullende voorstellen

De organisatie is geïnteresseerd in uw antwoorden. Heeft u daarnaast nog andere nuttige opmerkingen die de organisatie kan gebruiken in de eventuele opdracht of visie van de NVWA, dan zien wij deze graag tegemoet.

2.7 Resultaten van de marktconsultatie

De organisatie kan de informatie die verzameld is naar aanleiding van deze marktconsultatie gebruiken bij het opstellen van een eventuele offerteaanvraag. Geïnteresseerden dienen er rekening mee te houden dat informatie die zij in het kader van deze marktconsultatie verstrekken, openbaar (zij het in geanonimiseerde vorm) kan worden gemaakt.

De organisatie wil de door geïnteresseerden verstrekte informatie zonder voorbehouden kunnen gebruiken. Om deze reden zal de organisatie eventuele claims/voorbehouden van geïnteresseerden over het gebruik van informatie of vertrouwelijkheid, niet honoreren. Door het deelnemen aan deze marktconsultatie stemt u hiermee in.

Bij een eventuele aanbesteding zal geen onderscheid worden gemaakt tussen partijen die al dan niet hebben deelgenomen aan de marktconsultatie.

2.8 Rechtsverhouding

De marktconsultatie is voor alle partijen (de organisatie en de geïnteresseerden) vrijblijvend en houdt op geen enkele wijze een verplichting in om met deelnemers in een bepaalde rechtsverhouding te treden. Er kunnen geen rechten worden ontleend aan deelname aan de marktconsultatie of tijdens de marktconsultatie verstrekte informatie.

3 Marktconsultatie uitvraag

3.1 Inleiding

De onderstaande onderwerpen zijn van toepassing op alle aandachtsgebieden in de marktconsultatie voor het data-analytics platform. Hierin wordt de huidige situatie beschreven als mede de technologische flexibiliteit, cloud strategie, meta datamanagement en compliance. Het beantwoorden van de vragen vanaf hoofdstuk 3.2.1 is voor elke partij van belang.

3.1.1 De huidige situatie

De NVWA maakt op dit moment veelvuldig gebruik van het SAS platform.

De NVWA onderscheid hierin:

- Meerdere omgevingen van SAS bij de NVWA. Het gaat om SAS VA, SAS EG, SAS DI en SAS BDN. Het huidige SAS contract loopt af en de huidige implementaties zijn end of life. Alles wordt beheerd door het beheer team van Team Business intelligence van NVWA en door DICTU (Dienst ICT Uitvoering), interne ICT dienstverlener binnen het ministerie van EZ, LVVN en KGG.
- Van Oracle gebruikt NVWA Oracle Analytics Server en Oracle Database.

De NVWA heeft ongeveer 4000 medewerkers, waarvan er ongeveer 1500 zeer actief gebruik maken van de verschillende dataproducten. Een deel van deze medewerkers ontwikkelt, test en produceert informatieproducten door middel van analyses, berekeningen of visualisaties. Ook zijn er gebruikers die de producten raadplegen en is er een beheerdersgroep.

3.2 Deel A: Cloud, metadata en compliance

3.2.1 Technologische flexibiliteit en cloud strategie

De NVWA streeft naar een flexibele, toekomstbestendige oplossing die zowel on-premise als in de cloud kan worden ingezet, zonder ons afhankelijk te maken van specifieke leveranciers. De oplossing voorkomt vendor lock-in en heeft interoperabiliteit vooraan staan. Nieuwe technologieën moeten eenvoudig te integreren zijn, zeker in het licht van de opkomst van AI.

- Vraag 1: In hoeverre wordt vendor lock-in vermeden? Is de oplossing bijvoorbeeld verplaatsbaar tussen on-premise en verschillende cloud omgevingen (waarbij de oplossing niet bij maar één cloud aanbieder gebruikt kan worden)? Denk hierbij ook aan het samenwerken met oplossingen van andere leveranciers.

3.2.1.1 Metadata management

Voor een overheidsorganisatie als de NVWA is het vastleggen en beheren van metadata niet alleen een best practice, maar een absolute noodzaak vanwege security, privacy en governance vereisten. Metadata vormt de basis voor verantwoord databeheer, toegangscontrole en compliance. De NVWA is op zoek naar mogelijkheden om de metadata op een makkelijke manier te gebruiken in de hele voortbrengingsketen van het data-analytics platform. De NVWA onderscheid hier diverse categorieën, denk hierbij bijvoorbeeld aan business metadata (definities, data eigenaarschap, etc.), technische metadata (tabelstructuren, ETL flows, etc.) en operationele metadata (data lineage, datakwaliteit, etc.)

- Vraag 2: In hoeverre is het vastleggen van metadata geïntegreerd in de oplossing, hoe werkt dit samen met andere data-analytics software en wat zijn de voordelen om dit zo te doen? De oplossing mag hierbij bestaan uit meerdere tools. Voor hub en spoke denkt de NVWA dat een goede lineage voor ons erg belangrijk is, maar een goede metadata registratie zou ons ook erg moeten helpen bij het modelgedreven ontwikkelen.
- Vraag 3: Welke metadata functionaliteiten worden in de oplossing ingezet, denk hierbij aan metadata gebruikt bij toegangsverlening, data catalogus functionaliteiten, het borgen van eigenaarschap/verantwoordelijkheden, verbeteren en bewaken van datakwaliteit en het fysiek laden en transformeren van data?

3.2.2 Compliance, open principes en Europese soevereiniteit

Als overheidsorganisatie hanteren wij de principes "Open Source tenzij" en "Open Data tenzij". Daarnaast is data-soevereiniteit en naleving van Europese regelgeving van het grootste belang voor ons als Nederlandse overheidsinstantie.

Het naleven van (inter)nationale standaarden en wettelijke vereisten is voor de NVWA essentieel. Als toezichthouder moeten wij het goede voorbeeld geven en voldoen aan alle relevante wet- en regelgeving. Daarnaast helpen gerenommeerde standaarden ons om professioneel datamanagement te realiseren volgens bewezen best practices.

In de nieuwe visie van de NVWA wordt ethiek en publieke waarden verder centraal gesteld bij de uitvoering van onze taken.

- Het is daarom van belang dat het platform processen ondersteunt waarbij ethische overwegingen en morele afwegingen expliciet worden gemaakt en gedocumenteerd. Dit draagt bij aan verantwoorde besluitvorming en transparantie richting burgers en stakeholders. Vraag 4: Hoe geeft uw oplossing invulling aan generieke principes als "Open Source tenzij", "Open Data tenzij", en FAIR principes? Vraag 5: Wat is de visie van uw organisatie op data-soevereiniteit en naleving van Europese- en nationale regelgeving (Data Act, AI Act, GDPR) in relatie tot:
 - US Cloud – en US Patriot Act en de bescherming van overheidsdata GDPR, AI act en data act, Standaarden als DMBOK, ISO/IEC 27001, DAMA-DMBOK en andere relevante normen
- Vraag 6: Wat is de visie van uw organisatie voor het vastleggen en documenteren van ethische overwegingen en morele afwegingen tijdens besluitvormingsprocessen?

3.3 Deel B: Business analytics

3.3.1 Visie

Onze visie voor een vernieuwd data-analytics platform bestaat uit software voor het maken van dashboards waarbij interactiviteit, visuele representatie en real time views belangrijke componenten zijn. Daarnaast zou de NVWA graag een specifiek component voor het maken van rapportages terugzien waarbij de focus kan worden gelegd op details en verdiepende analyses voor een gelimiteerde tijdsperiode. Dit in combinatie met geïntegreerde AI toepassingen of de mogelijkheid hiertoe. Verder zouden wij een data-analyse tool willen die geschikt is voor de minder technische werknemers.

Onze eindgebruikers kan de NVWA onderscheiden in verschillende groepen:

- analytische eindgebruikers, deze groep bestaat onder andere uit data analisten. Zij bouwen zelf aan analyses, rapportages & dashboards en gebruiken ook scripts om hun analyses uit te voeren.
- De tweede groep zijn dashboard eindgebruikers. Zij willen vooral inzichten verkrijgen die zijn klaar gezet door andere medewerkers en die zij overal en altijd up-to-date kunnen inzien.
- Onze laatste groep eindgebruikers kijkt vooral naar rapportages. Deze rapportages krijgen zij of wel geautomatiseerd opgestuurd met vaste details van een tijdsperiode of als een eenmalige rapportage die op verzoek wordt gemaakt.

3.3.2 Werken onder governance

Voor het werken onder governance zouden wij graag terugzien dat er gebruik gemaakt kan worden van bepaalde werkstandaarden die door ons kunnen worden aangepast. Ook zou de NVWA graag zien dat er verschillende functionaliteiten en beheerderstaken verdeeld kunnen worden tussen de hub & spokes teams. De self- service opties moeten beheersbaar zijn.

- Vraag 7: Hoe zou u self-service BI inrichten zodat het beheersbaar blijft vanuit het hubs & spokes model? Hoe kijken jullie naar self-service BI, vanuit het hubs & spokes model wat wij hanteren en welke tooling of combinatie van tooling zou dat optimaal ondersteunen en waarom?
- Vraag 8: Hoe kan er aan een informatieproduct een kwaliteit- of veiligheidslabel worden aangebracht? Met andere woorden hoe is er onderscheid te maken tussen informatieproducten en kan een eindgebruiker de kwaliteit van het informatieproduct vaststellen (denk hierbij aan bijvoorbeeld het verschil tussen een uitgebreid getest dashboard of een snel gemaakt nieuw inzicht via selfservice). Bijvoorbeeld door gebruik van templates, maar wellicht zijn er veel betere methoden?

3.3.3 Visualisatie en data-analyse

De NVWA is opzoek naar oplossingen die de productie en het gebruik van domein specifieke rapportages, dashboards en bijvoorbeeld ML-modellen zouden kunnen faciliteren. Ook is de NVWA benieuwd naar de mogelijkheden voor databewerking, zeker als het gaat om bewerkingen van data dat niet door ons EDWH loopt maar via een derde partij binnenkomt, denk hierbij aan losse Excels of een Access database file.

Daarnaast is de NVWA opzoek naar een gebruiksvriendelijke oplossing waarmee medewerkers zonder technische kennis zelf eenvoudig data kunnen bevragen en analyseren. De NVWA wenst dit zo te kunnen aanpassen dat medewerkers alleen toegang verschaffen tot de informatie waartoe zij toegang "behoren" te hebben.

- Vraag 9: Welke mogelijkheden biedt uw software voor het bevragen en analyseren van afgebakende data binnen onze organisatie door niet technische gebruikers?
- Vraag 10: Heeft u nog innovatieve ideeën of bent u bezig met het ontwikkelen van nieuwe query tooling en kunt u hier voorbeelden van geven?
- Vraag 11: Welke vernieuwende mogelijkheden biedt uw software voor het gebruik van dashboard & rapportage tooling?
- Vraag 12: Welke mogelijkheden biedt uw software voor databewerking voor data stromen via het EDWH en welke mogelijkheden zijn er voor data van derde partijen?

3.3.4 AI Toepassingen

De NVWA is opzoek naar innovatieve manieren om AI toe te passen en zijn benieuwd naar wat er al beschikbaar is en ook naar ideeën die nog worden uitgedacht. Bijvoorbeeld, toepassingen zoals interne zoekmachines die alleen informatie uitgeven waartoe een medewerker toegang heeft, of

een applicatie die een niet technische medewerker toestaat een technische data vraag te beantwoorden. Ook manieren om AI in te zetten voor het automatisch taggen van metadata zou interessant voor ons kunnen zijn.

- Vraag 13: Wat voor onderscheidende AI toepassingen zijn er beschikbaar voor uw business intelligence software?
- Vraag 14: Wat zijn ideeën die u heeft voor AI toepassingen in de toekomst? Hoe gaat AI nog verder gebruikt worden op dit gebied?

3.4 Deel C: Data Management

3.4.1 Visie NVWA

Als Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) streven wij naar een data-gedreven organisatie waarin het ontsluiten, verwerken en beschikbaar stellen van data de kernactiviteit van datamanagement vormt. Wij zoeken een oplossing die deze activiteiten maximaal ondersteunt en ons in staat stelt om effectief toezicht te houden op de veiligheid van voedsel, consumentenproducten en dierenwelzijn. Daarbij is het van belang dat de oplossing voldoet aan de hoogste standaarden op het gebied van beveiliging, privacy, governance en Europese soevereiniteit. Effectief toezicht vereist hierbij dat de NVWA snel kan ontwikkelen en op ieder moment aan kunnen tonen hoe en wat ze met de data hebben gedaan.

3.4.2 Model-driven development en AI ondersteuning

De NVWA ontwikkelt haar data landschap volgens een (business) model-driven aanpak. Dit betekent dat onze data-architectuur en -processen gebaseerd zijn op expliciete modellen die de business representeren. De NVWA ziet grote kansen voor AI om ons te ondersteunen bij het modelleren zelf, het transformeren tussen verschillende modellen, en het automatiseren van data-processen.

- Vraag 15: Hoe ondersteunt uw oplossing model-driven development methodieken (Denk daarbij aan ondersteuning van semantische modellen, Data Vault, Kimball, etc.)?
- Vraag 16: Geef aan hoe de transitie van data tussen de verschillende lagen van het datawarehouse wordt ondersteund en welke ontwikkelstappen hierbij kunnen worden verwacht.
- Vraag 17: In hoeverre zet uw oplossing AI in voor het ondersteunen van datamodellering, transformaties tussen modellen en automatisering van data pipelines?
- Vraag 18: Zijn er nog meer AI functionaliteiten die ons zouden kunnen helpen bij ons ontwikkelproces die niet in de bovenstaande vraag terugkomt, maar waar wij ons bewust van zouden moeten zijn?
- Vraag 19: Wat is uw inschatting van de leercurve voor de verschillende gebruikersgroepen (technisch en functioneel)?

3.4.3 Data karakteristieken en schaalbaarheid

De NVWA werkt met grote diversiteit aan datatypen en -bronnen, van real-time sensor data tot complexe administratieve datasets. Onze oplossing moet kunnen omgaan met verschillende data karakteristieken (Volume, Variety, Velocity, Veracity, Value) en schaalbaar zijn voor toekomstige groei. Het kan hierbij gaan om grote datahoeveelheden, maar ook juiste continu kleine datastromen. Ook is het delen van data in de keten (denk hierbij bijvoorbeeld aan de Belastingdienst, RVO, gemeenten, etc.) erg belangrijk.

- Vraag 20: Hoe ondersteunt de oplossing real-time dataverwerking (waaronder video en geluid)?

- Vraag 21: Hoe ondersteunt uw oplossing het delen van data met derde partijen en hoe werkt dit?
- Vraag 22: Hoe ondersteunt uw oplossing het werken met open data standaarden?

3.5 Deel D: Data Science

3.5.1 Visie

Wat betreft data science heeft de NVWA behoefte aan een oplossing die zowel standaardwerk als innovatieve exploratie faciliteert. De NVWA zoekt een oplossing dat het brede spectrum van data science ondersteunt, met voorzieningen om gangbare statistische analyses en machine learning modellen te programmeren, te visualiseren en te optimaliseren.

3.5.2 Integratie van Data, Code en Rapportage

De NVWA zoekt een oplossing die het overzichtelijk integreren van data, code en rapportage mogelijk maakt. Het moet mogelijk zijn om opgemaakte rapporten op te leveren met de data-analyse software zelf, zonder handmatig exporteren van tabellen en figuren. Hiermee kan de NVWA dan snel nieuwe data inzichten delen met onze business.

- Vraag 23: Wat biedt de oplossing met betrekking tot het overzichtelijk integreren van data, code en rapportage? Belangrijk aandachtspunten hierbij zijn de mogelijkheid tot rapportage (het delen van resultaat).
- Vraag 24: Het is vaak uitdagend om werkende data science modellen op een goede manier in productie te brengen. Hoe ondersteunt uw oplossing dit proces?

3.5.3 Programmeeromgeving en taalondersteuning

De NVWA wil kunnen werken met Python en andere gangbare programmeertalen binnen de software en daarbij ondersteuning krijgen van de oplossing (de oplossing dient in ieder geval met deze talen te kunnen werken). Denk hierbij bijvoorbeeld aan syntax highlighting en autocompletion, visuele ondersteuning bij het organiseren van data en code en flexibiliteit bij het installeren van nieuwe packages. Ook is de NVWA geïnteresseerd in AI ondersteuning bij code ontwikkeling. Als laatste willen we de mogelijkheid hebben om te werken met een sandbox omgeving. Zo kunnen ze makkelijk relevante software van derde partijen testen op onze eigen data of snel een prototype maken zonder de rest van het systeem te belasten.

- Vraag 25: Ondersteunt de oplossing een sandbox omgeving waarin de data scientist software kan uittesten en hoe kan er vastgesteld worden of deze externe software veilig te gebruiken is?
- Vraag 26: Is er AI ondersteuning bij code ontwikkeling (denk hierbij ook aan kennismodellen) en waaruit bestaat deze?
- Vraag 27: Hoe faciliteert uw tool versiebeheer van notebooks via een grafische interface? Beschrijf specifiek de visuele mogelijkheden voor het bekijken & vergelijken van wijzigingsgeschiedenis, mergen van verschillende versies/branches, identificeren en oplossen van merge-conflicten op cell-niveau. Bij voorkeur zonder gebruik te hoeven maken van command-line tools.

- Vraag 28: Welke mogelijkheden biedt de tool gebruikers om advies te krijgen over de meest geschikte compute-configuratie voor hun specifieke model of analyse? (bijvoorbeeld op basis van model-grootte, dataset-omvang, verwachte rekentijd)