



Barry
Devlin

Mike
Ferguson

Rogier
Werschull

Johan
Krebbers

Bas
Geerdink

Mark van
der Veen

Pieter
Vieveen

Marc de
Haas

Martijn van
Rooijen

Jeroen
Alblas

Hans
Pannekoek

Gertjan van
het Hof

Rick van
der Lans

UTRECHT + LIVE VIDEO STREAM

30 JUNI EN 1 JULI 2021

DATA WAREHOUSING & BUSINESS INTELLIGENCE SUMMIT 2021

Datamesh, Analytics & Data Science,
Cloud Datawarehousing, BI naar AI, Embedded BI

Met internationale topsprekers
en onafhankelijk analisten

Barry Devlin, Mike Ferguson, Rogier Werschull, Johan Krebbers, Bas Geerdink, Mark van der Veen, Pieter Vieveen, Marc de Haas, Martijn van Rooijen, Jeroen Alblas, Hans Pannekoek, Gertjan van het Hof en Rick van der Lans

- Wat biedt een gedistribueerde datamesh data-architectuur?
- Ontwerpregels en technologieën voor het ontwikkelen van streaming analytics
- Embedded BI in customer-facing applicaties: ervaringen in de praktijk
- Werken met een incrementele datawarehouse-architectuur
- Industrialiseren van data science modellen door ze te embedden binnen applicaties
- Migratie van datawarehouses naar de cloud – lessons learned
- BI naar AI, hoe ver zijn we nu daadwerkelijk?
- Shell's ervaringen met het metadata-gedreven OSDU Data Platform
- Wat zijn de nieuwe richtlijnen voor fysiek ontwerp van cloud databases?
- RIVM en het opzetten van de data-pijplijn voor het Corona-dashboard

INFORMATIE EN REGISTRATIE:
WWW.DWBISUMMIT.COM

**Indien het Live of Hybride
format vanwege corona-
restricties niet mogelijk
is, schakelen wij om naar
volledig Online.**

2 JULI 2021

Barry Devlin verzorgt aansluitend een praktisch seminar van een halve dag.

GROWING YOUR DECISION MAKING FROM BI AND ANALYTICS TO AI



Follow us @AdeptEventsNL
Event hash tag: #dwbisummit

AdeptEvents



DATA WAREHOUSING & BUSINESS INTELLIGENCE SUMMIT 2021

Er is een schrijnend tekort aan business intelligence en datawarehouse specialisten, de stortvloed van nieuwe ondersteunende technologieën is niet aflatend, de hoeveelheid te verwerken data neemt toe en ook het aantal gebruikers dat data wil analyseren neemt toe. Maar dit is niet alles. De business vereist meer transparantie bij dataleveringen en vanwege nieuwe wet- en regelgeving moet datagebruik strakker geregeld worden.

Tegelijkertijd willen organisaties hun data beter inzetten. Daarvoor moeten bestaande systemen opgewaardeerd of vervangen worden. Hiervoor moeten nieuwe technologieën en technieken ingezet worden. Het delen van ervaringen met anderen en het leren van de successen en fouten van anderen is hierbij onmisbaar en kan soms het succes van een project betekenen.

Enkele onderwerpen die deze dagen aan bod komen

- Wat is een gedistribueerde datamesh data-architectuur en wat kunnen we er van leren?
- Welke ontwerpregels en technologieën zijn beschikbaar voor het ontwikkelen van streaming analytics
- Embedded BI in customer-facing applicaties: ervaringen in de praktijk
- Werken met een incrementele datawarehouse-architectuur ten behoeve van waardecreatie
- Industrialiseren van data science modellen door ze te embedden binnen applicaties
- Welke lessen hebben we geleerd bij de migratie van datawarehouses naar de cloud?
- BI naar AI, hoe ver zijn we nu daadwerkelijk?
- Wat kunnen we leren van Shell's ervaringen met het metadata-gedreven OSDU Data Platform
- Gebruik van gamification en data literacy bij de opbouw van een datastrategie volgens DMBOK (DAMA Body Of Knowledge)
- Wat zijn de nieuwe richtlijnen voor fysiek ontwerp van cloud databases?
- De ervaringen van het RIVM bij het opzetten van het Corona-dashboard onder grote druk

- Hoe dienen duurzame data-architecturen ontwikkeld te worden en wat is de invloed op ontwerpregels?

De DW&BI Summit biedt praktische richtlijnen, handvatten en do's en don'ts ter ondersteuning van de huidige en komende vraagstukken. U ontmoet bekende sprekers en thought leaders Barry Devlin, Mike Ferguson, Rogier Werschull, Johan Krebbers, Bas Geerdink, Mark van der Veen, Pieter Vieveen, Marc de Haas, Martijn van Rooijen, Jeroen Alblas, Hans Pannekoek, Gertjan van het Hof en Rick van der Lans. Deze eersterangs line-up van sprekers wil graag hun kennis en ervaring met u delen.

DW&BI SUMMIT is bestemd voor u!

Het congres is gericht op beslissers en degenen die betrokken zijn bij de besluitvorming rondom Datawarehousing, Business Intelligence en data science projecten en die inzicht moeten hebben in de huidige mogelijkheden van BI én in de lange termijn ontwikkelingen. En op diegenen die betrokken zijn bij het invoeren van analytics en big data. Ook is het congres verplichte kost voor zij die verantwoordelijk zijn voor data management en voor het ontwerpen en ontwikkelen van datawarehouses en het opzetten van business intelligence omgevingen, waaronder datawarehouse architecten, BI-specialisten, dwbi-projectleiders, informatie-analisten, data scientists en technology-planners.

Tijdgebrek?

Heeft u slechts één dag de tijd om de DW&BI Summit bij te wonen? Maak een keuze uit de onderwerpen en volg alleen 30 juni of 1 juli. De onderwerpen zijn zodanig gekozen dat zij op zich zelf staan zodat het ook mogelijk is om alleen de eerste dag van het congres te volgen óf om dag twee te volgen zonder dat u dag één heeft bijgewoond. Deelnemers aan het congres hebben bovendien nog enkele maanden toegang tot de video opnames dus als u een sessie moet missen, is er geen man overboord.

PROGRAMMA



WOENSDAG 30 JUNI

Sessie 1

De datamesh: een gedistribueerde data-architectuur
Rick van der Lans, Managing Director, R20/Consultancy

Sessie 2

Fast data – concepten, architectuur en technologie van streaming analytics
Bas Geerdink Lead Data/ML Engineer, Randstad

Sessie 3

Ervaringen met embedded BI-toepassingen in customer-facing applicaties
Marc de Haas, Lead Software Developer & Architect, Crystalloids

Sessie 4

Continue waardecreatie vanuit een incrementele DWH-architectuur
Mark van der Veen, Data Architect, NN Group

Sessie 5

Embedded Data Science in het Data Platform
Hans Pannekoek, Data Architect, Advanced Programs
Gertjan van het Hof, Solution Architect, Advanced Programs

Sessie 6

Guidelines for Migrating Your Data Warehouse to the Cloud
Mike Ferguson, Managing Director, Intelligent Business Strategies Ltd

DONDERDAG 1 JULI

Sessie 7

Would you let AI do your BI?
Barry Devlin, Founder, 9sight Consulting

Sessie 8

Overzicht van het Open Energy Data Platform (OSDU)
Johan Krebbers, VP IT Innovation, Shell

Sessie 9

Datastrategie volgens het DMBOK
Peter Vieveen, Datamanagement professional, MobiusPeople

Sessie 10

Fysiek datamodelleren in een 'moderne datawarehouse' op basis van Snowflake of BigQuery
Rogier Werschull, Cloud datawarehouse/solution architect, Rogerdata

Sessie 11

De datakeuken van het RIVM: Van teststraat tot Coronadasbord
Martijn van Rooijen, Data steward, RIVM
Jeroen Alblas, Principal Datamanager, RIVM

Sessie 12

Richtlijnen voor het ontwerpen van duurzame data-architecturen
Rick van der Lans, Managing Director, R20/Consultancy

VRIJDAG 2 JULI

Growing your Decision Making from BI and Analytics to AI
Dr. Barry Devlin, Founder, 9sight Consulting

Globale dagindeling voor 30 juni en 1 juli:

09:00 – 09:15	Plenaire opening
09:15 – 10:05	Sessie 1
10:10 – 11:00	Sessie 2
11:00 – 11:20	Koffiepauze
11:20 – 11:50	Praktijkcase
11:55 – 12:45	Sessie 3

12:45 – 13:30	Lunchpauze
13:30 – 14:20	Sessie 4
14:20 – 14:35	Koffiepauze
14:35 – 15:25	Sessie 5
15:30 – 16:20	Sessie 6
16:20 – 16:25	Afsluiting



1. De datamesh: een gedistribueerde data-architectuur

Rick van der Lans, Managing Director, R20/Consultancy

Vanwege programma's als digitale transformatie en de datagedreven organisatie neemt het belang van data toe. Organisaties willen 'meer doen met data.' Hun bestaande IT-landschap is vaak niet toereikend, dus er moet iets veranderen. Vele zoeken de oplossing in datalakes, datahubs en datafabrics, maar een data-architectuur die zeker ook de moeite waard is, is de datamesh. Terwijl datawarehouses, datalakes en datahubs primair centralistische en monolithische oplossingen zijn, is de datamesh een gedistribueerde oplossing. De data-architectuur wordt niet opgedeeld op basis van de aard van de toepassing, maar op basis van bedrijfsdomeinen.

De opdeling is niet meer transactionele systemen versus analytische systemen. Hierdoor zullen klassieke verantwoordelijkheden binnen een IT-organisatie drastisch verschuiven. Bijvoorbeeld, single-domain engineers verantwoordelijk voor de transactionele systemen zullen ook verantwoordelijk worden voor de interfaces die ten behoeve van de organisatie analytische mogelijkheden bieden.

- De praktische problemen van centralistische en monolithische data-architecturen
- Verschillen tussen datamesh en datafabric
- Van service-interface naar data-product
- Het belang van een foundation, ofwel data infrastructure as a platform
- Het verschil tussen een single-domain en hyper-domain datamesh
- De rol van datawarehouses, datalakes en datahubs in een datamesh

2. Fast data – concepten, architectuur en technologie van streaming analytics

Bas Geerdink Lead Data/ML Engineer, Randstad

Streaming Analytics (ook wel Fast Data processing) wordt een steeds populairder onderwerp binnen de financiële dienstverlening, marketing, het internet of things en de gezondheidszorg. Organisaties willen in real-time reageren op gebeurtenissen zoals clickstreams, transacties, logs en sensordata. Een kenmerkende streaming analytics-oplossing volgt een 'pipes and filters'-patroon dat bestaat uit drie hoofdstappen: het detecteren van patronen op onbewerkte eventdata (Complex Event Processing), het evalueren van de uitkomsten met behulp van business rules en machine learning-algoritmen, en het beslissen over de volgende actie. De kern van deze architectuur is de uitvoering van voorspellende modellen die werken op enorme hoeveelheden nooit eindigende datastromen.

Maar met kansen komt complexiteit. Als je overschakelt van batch naar streaming, worden tijdgerelateerde aspecten van de gegevens ineens belangrijk. Wil je de volgorde van events bewaren en de garantie hebben dat elke event maar één keer

verwerkt wordt? In deze lezing zal ik een architectuur voor streaming analytics-oplossingen presenteren die veel use cases omvat, zoals bruikbare inzichten in de detailhandel, fraudedetectie in de financiële sector, log-parsing, verkeersanalyse, fabrieksgegevens, het IoT, en andere. Ik zal een aantal architectuuruitdagingen bespreken die zich zullen voordoen bij het omgaan met streaming data, zoals latency issues, event time versus server time, en exactly-once processing. Tenslotte bespreek ik enkele technologische opties als mogelijke implementaties van de architectuur.

3. Ervaringen met embedded BI-toepassingen in customer-facing applicaties

Marc de Haas, Lead Software Developer & Architect, Crystalloids

Nagenoeg alle organisaties hebben ervaring met het ontwikkelen van traditionele BI-toepassingen, zoals dashboards en rapporten voor medewerkers. Maar het ontwikkelen van embedded BI-toepassingen die gebruikt worden door klanten en toeleveranciers als onderdeel van online applicaties is onbekend terrein. Customer-facing BI-toepassingen kunnen ingezet worden om bijvoorbeeld de time to market te versnellen, de klanttevredenheid te verhogen en een groter bereik te realiseren. Dit soort toepassingen vereist wel een andere ontwikkelaanpak en de inzet van andere technologie. In deze sessie komen onder andere de verschillende bouwstenen aan bod zoals web embedding, secure custom portal, SAAS/COTS embedding, embedding van real-time en interactieve beslispunten en action-oriented dashboards. Het belang van schaalbare cloudgebaseerde database servers, zoals Google BigQuery en Amazon RedShift, Snowflake en Starburst zullen ook ter sprake komen.

Topics:

- De vijf niveaus van Embedded BI
- Architectuuropties: serverless of niet, real-time en batch, lambda en kappa
- Democratisering van insights door middel van customer-facing BI-toepassingen
- Succesvolle voorbeelden van embedded BI
- Vier belangrijke elementen: de database en de infrastructuur, het analytics platform, software development resources en de data product eigenaar.

4. Continue waardecreatie vanuit een incrementele DWH-architectuur

Mark van der Veen, Data Architect, NN Group

Met wisselend succes zijn pogingen gedaan tot het opzetten van een datawarehouse binnen het pensioenbedrijf. Met een grootschalig kwaliteitsonderzoek naar relevante administraties in 2009 ontstond een nieuwe urgentie om met data aan de slag te gaan, waarbij data-integratie een centrale plaats kreeg.



Aangezien een dergelijke investering bedrijfskundig gezien een lange levensduur moet kunnen doorstaan – er waren nog geen (grootschalige) cloudoplossingen – was duurzaamheid een van de ontwerpprincipes. Naast dit principe waren ook flexibiliteit, betrouwbaarheid, beschikbaarheid en herhaalbaarheid belangrijke ontwerpprincipes. Het ontwerp is opgezet door het team dat de omgeving moest realiseren. In een periode van zes weken is een prototype gebouwd op basis van verschillende methoden en technieken. Dat heeft een 'grand high level design' opgeleverd voor het datamodel en de technische oplossing voor de omgeving, waarbij gekozen werd voor een iteratieve ontwikkelstrategie.

Na de realisatie van het kwaliteitsonderzoek en het bijbehorende in control statement, is de omgeving verder uitgebreid. Dat was belangrijk voor uitvoering van portfolio-analyses, diepgaande kwaliteitsanalyses, operationele aansturing en funding voor de migratiestraat om klanten te selecteren en (commercieel) te migreren naar de nieuwe productproposities. In 2018 is dezelfde data-omgeving verder uitgebreid voor de analyse en implementatie van nieuwe wetgeving. Nu wordt de omgeving in gebruik genomen voor data science activiteiten. Zo heeft deze omgeving zijn tienjarige bestaan gevierd en vele strategische, tactische en operationele doelen kunnen voorzien van data die nodig waren om tot gewenste resultaten te komen.

- Opzetten van een datafundament voor verschillende data doelen.
- Grand Design met iteratieve implementatie van de data-omgeving.
- Datawarehousing als basis voor gestructureerde analyses en dataleveringen.
- Business Intelligence toepassing voor (dynamische) rapportages voor besluitvorming tijdens processen.
- Agile aanpak in de teamsamenstelling (analisten, (data) engineers, functioneel beheerders).
- Continue waardecreatie door ontwikkelen op bestaande data-omgeving.

Tijdens de sessie zal Mark van der Veen zijn ervaringen delen hoe waarde te halen vanuit de initiële opzet van de dataomgeving.

5. Embedded Data Science in het Data Platform

Hans Pannekoek, Data Architect, Advanced Programs
Gertjan van het Hof, Solution Architect, Advanced Programs

In de afgelopen jaren hebben vele organisaties geïnvesteerd in het experimenteren met Data Science, voorspellende modellen en Analytics. Vaak zien we dat deze modellen als tijdelijke 'point solutions' in de business worden gebruikt, met weinig aandacht voor support en met veel handwerk. De volgende uitdaging is om te bewegen van experimenteren naar operationaliseren: "Hoe de modellen en gerelateerde data science activiteiten te verplaatsen naar een beheerst IT data- en applicatielandschap." We doen dit om een nog wijder verspreid, en belangrijker, geoperationaliseerde data omgeving binnen de organisatie te

realiseren. Bovendien helpt dit om de Data Gedreven ambitie nog nadrukkelijker te adresseren.

In deze sessie zullen we u meenemen in de reis van ambitie naar operationaliseren, de Architectuur, een aantal belangrijke keuzes en hoe te migreren naar zo'n omgeving. We gaan in op de unieke uitdagingen, veel hands-on en onze lessons learned.

- Data Platform: in de cloud of niet?
- Niet alleen focus op Technologie, maar ook op Organisatie.
- Migratie & Integratie van data in de gehele omgeving.
- Focus op business waarde.
- We delen onze ervaringen.
- De Data Gedreven ambitie.

6. Guidelines for Migrating Your Data Warehouse to the Cloud

Mike Ferguson, Managing Director, Intelligent Business Strategies Ltd

Many companies today are looking to migrate their existing data warehouse to the cloud as part of an a data warehouse modernisation programme. There are many reasons for doing this including the fact that many transactional data sources have now moved to the cloud or the capacity of an on-premises data warehouse has been reached with another project looming. Whatever the reason, data warehouse migration can be a daunting task because these systems are often five or ten years old. A lot may have happened in that timeframe and so there is a lot to think about. There are also a lot of temptations and decisions you can make that can increase risk of failure. This session looks at the what is involved in migrating data warehouses to the cloud environment, what options you have and how a migration can cause changes to data architecture.

- Why migrate your data warehouse to the cloud?
- The attraction of cloud based analytical DBMSs and data platforms
- Should you just migrate, re-design, switch DBMSs or do all of this?
- What are the options and their pros and cons when migrating a data warehouse to the cloud?
- How can you de-risk a data warehouse migration project before you migrate anything?
- Steps involved in migrating an existing data warehouse to the cloud
- Dealing with cloud DW migration issues such SQL differences
- How will migration affect data staging, ETL processing and data architecture?
- Integrating data science into a cloud-based data warehouse
 - Training and deploying machine learning models into your cloud analytical database
- Integrating cloud-based data warehouses, data science and streaming with your BI tools.



7. Would you let AI do your BI?

Barry Devlin, Founder, 9sight Consulting

AI is everywhere. Its early invasion of everyday life – from dating to policing – has succeeded beyond its proponents' wildest dreams. Analytics and machine learning built on "big data" feature daily in the mainstream media.

In IT, BI and analytics vendors are adding artificial intelligence to enhance their offerings and tempt managers with the promise of better or faster decisions. So, how far could AI go? Will it take on a significant proportion of decision making across the entire enterprise, from operational actions to strategic management? What would be the consequences if it did?

In this session, Dr. Barry Devlin explores the challenges and potential benefits of moving from BI to AI. We explore its use in data management; its relationship to data warehouses, marts, and lakes; its emerging role in BI; its strengths and weaknesses at all levels of decision-making support; and the opportunities and threats inherent in its two main modes of deployment: automation and augmentation.

What you will learn:

- Where and why AI has been incorporated into today's BI and analytics products
- How data preparation and governance benefit from AI
- What AI offers to existing data warehouses and lakes
- The important difference between automation and augmentation
- The dangers of thoughtless automation and benefits of well-considered augmentation
- Ethical considerations in adopting AI in enterprise decision making.

8. Overzicht van het Open Energy Data Platform (OSDU)

Johan Krebbers, VP IT Innovation, Shell

In september 2018 is de ontwikkeling van het OSDU Data Platform gestart door de Open Group. Het OSDU Forum is gestart als een standaard dataplatform voor de olie- en gasindustrie, dat silo's zal verkleinen en data in het centrum van de exploratie community zal plaatsen. Alle soorten gegevens (gestructureerd en ongestructureerd) van olie- en gasexploratie, ontwikkeling en boorputten worden in dit ene OSDU Data Platform geladen. De data zijn toegankelijk via één set API's; enkele voor datatypes geoptimaliseerde API's zullen later worden toegevoegd. Het platform maakt veilige, betrouwbare, wereldwijde en performante toegang tot alle data over de ondergrond en boorputten mogelijk. Het fungeert als een open, op standaarden gebaseerd ecosysteem dat innovatie stimuleert.

Op 24 maart 2021 werd de eerste operationele release gelanceerd op de publieke cloudplatforms van Amazon, Google en Microsoft. Later in 2021 zullen olie- en gasproductiegegevens en gegevens

van nieuwe energiebronnen, zoals wind- en zonneparken, waterstof, geothermische energie en CCUS, worden toegevoegd aan dit ene, op open source gebaseerde energiedataplatform. Het OSDU-gegevensplatform fungeert als een 'system of record' en is dus de 'master' van die gegevens. Deze sessie bespreekt de uitdagingen die gepaard gaan met het opzetten van een dergelijk uitdagend project en platform en de opgedane ervaringen.

- Samenbrengen van alle energiebrongerelateerde data in één OSDU Data Platform resulteert in gemakkelijke toegang voor AI-gebaseerde toepassingen.
- De voordelen van een open source- en real-time-gebaseerd dataplatform.
- Wat is de waarde van een 'System of Record'?
- Eén set API's, en datatypes geoptimaliseerde API's, voor toegang tot alle datatypes; applicaties die overal geïnstalleerd kunnen worden.
- Het OSDU Data Platform is metadata-gestuurd.

9. Datastrategie volgens het DMBok

Peter Vieveen, Datamanagement professional, MobiusPeople

In een steeds complexer wordende en onderling verbonden wereld ontstaat toenemende behoefte aan autonome systemen die de mogelijkheden van menselijk beheer te boven gaan. Swarm Intelligence systemen vertrouwen op opkomende intelligencetechnieken voor hun probleemoplossende methoden. Beslissingen die uit deze intelligente systemen voortvloeien, zijn afhankelijk van de gegevens in uw organisatie. Het implementeren van datakwaliteit leidt tot betere data. Maar weet u of de data geschikt zijn voor het doel? Worden de gegevens in de juiste context gebruikt binnen uw BI-systemen?

Een datastrategie is nodig om uw organisatie in staat te stellen op feiten gebaseerde beslissingen te nemen met behulp van datageletterde medewerkers, ondersteund door intelligente systemen. Gamification en Data Literacy zijn bedoeld om uw datastrategie uit te leggen. Peter Vieveen leidt u door het proces van het definiëren van zo'n datastrategie aan de hand van het Data Management Body of Knowledge en vertelt hoe u gamification en data literacy kunt gebruiken om de datastrategie uit te leggen aan uw organisatie.

- Concrete aanpak voor een datastrategie
- Het belang van gamification bij een datastrategie
- De vier pijlers van datawijsheid onder gamification
- Succesvol implementeren van de datastrategie met de kennisgebieden van DMBok
- Ervaringen met het spel Data Mollen voor het opstellen van een datastrategie.



10. Fysiek datamodelleren in een 'moderne datawarehouse' op basis van Snowflake of BigQuery

Rogier Werschull, Cloud datawarehouse/solution architect, Rogerdata

Rond 2015 begonnen Nederlandse bedrijven met het migreren van on-premise datawarehouses naar de public cloud. Het is daarbij achter niet altijd vanzelfsprekend dat de fysieke datamodellen die we op basis van deze technologie bouwen exact hetzelfde blijven als we in de on-premise wereld gewend zijn. De nieuwe technologische mogelijkheden maken namelijk niet alleen een nieuwe aanpak mogelijk, maar kunnen ook een anti-pattern zijn binnen bestaande modelleringstechnieken als Kimball of Data Vault. Of ze vragen om een net wat andere aanpak van deze technieken. Het doel van deze sessie is om u inzicht te geven in de (on)mogelijkheden op dit gebied, kijkende naar hoe dit praktisch aangepakt kan worden binnen een oplossing als Snowflake of Google BigQuery.

Voorbeelden van fysieke datamodel onderwerpen die we behandelen zijn:

- Het gebruik van een semi-structured data type als VARIANT in Snowflake: de enabler voor een goede 'separation of concerns' tussen efficiënt data opslaan en de schema-on-read laag of Data Vault satellieten.
- De herintroductie van dimensionele, gedenormaliseerde structuren in de integratielaag als we ook een historische staging laag gebruiken.
- De (on)mogelijkheden van partitionering / clustering in BigQuery / Snowflake en waarom deze goed opzetten essentieel is voor schaalbare performance en kosten.
- Het wel of niet gebruiken van hash keys versus integers als surrogaat sleutels.

High lights van deze sessie

- Wat is een 'moderne manier van datawarehousing' en hoe verschilt deze van een klassieke aanpak?
- Wat is de functionele rol van elk van de vier lagen van het moderne datawarehouse?
- Wat zijn de belangrijkste voor- en nadelen van de meest gebruikte cloud analytische databases: Snowflake, Google BigQuery, Amazon Redshift and Azure Synapse
- Wat zijn geschikte fysieke datamodellerings technieken om in te zetten per datawarehouse laag (met een focus op Snowflake en BigQuery) en waarom?
- Lessons learned in Snowflake en BigQuery: wat werkt wel en wat niet bij de fysieke implementatie van deze datamodellen?

11. De datakeuken van het RIVM: Van teststraat tot Corona-dasboard

Martijn van Rooijen, Data steward, RIVM
Jeroen Alblas, Principal Datamanager, RIVM

Op 27 februari 2020 werd in Nederland voor het eerst bij een patiënt het SARS-CoV-2 virus vastgesteld. Al snel werd het belang duidelijk van hoogwaardige data uit de gehele zorgketen bij de

bestrijding van de pandemie. Iedereen doet mee: GGD, VWS, RIVM, laboratoria, ziekenhuizen, zorginstellingen, huisartsen, patiëntenfederaties, ICT-leveranciers, enzovoort.

In deze presentatie wordt een kijkje gegeven in de datakeuken van het RIVM. Wat waren de uitdagingen bij het verzamelen van alle ingrediënten en het op smaak brengen en het opdienen op het (dash)bord? Een belangrijk stuk keukengerei daarbij was in elk geval de snelkookpan. Deze sessie gaat in op de ervaringen die zijn opgedaan tijdens de ontwikkeling van het Corona-dashboard en benodigde systemen onder hoge druk en waarbij heel Nederland meekijkt.

- Overzicht van de zorgketen en bijbehorende datastromen.
- Tools en technieken voor harmonisatie en genereren van output bij RIVM.
- De rol van open data en FAIR principes.
- De eerste ervaringen met datavirtualisatie.
- Overzicht van data voor het Corona-dashboard.

12. Richtlijnen voor het ontwerpen van duurzame data-architecturen

Rick van der Lans, Managing Director, R20/Consultancy

Duurzame data-architecturen zijn nodig om het hoofd te bieden aan de veranderende rol van data binnen organisaties en om te profiteren van de nieuwe technologieën en inzichten. Een duurzame data-architectuur is geen data-architectuur die slechts de huidige en alle nieuw geïdentificeerde vereisten ondersteunt, maar een die lang kan overleven, omdat deze eenvoudig is aan te passen en uit te breiden. Als de vereisten voor datagebruik veranderen, kan een duurzame data-architectuur zich aanpassen zonder dat er ingrijpende herontwikkelings- en heropbouw oefeningen nodig zijn. Deze architecturen passen zich aan de veranderende omgeving aan.

Voor het ontwikkelen van duurzame architecturen bestaan geen magische producten. Meerdere productsoorten zijn nodig om dit te realiseren. Tevens zullen andere ontwerpprincipes toegepast moeten worden en bepaalde heilige huisjes zullen eraan moeten geloven. In deze sessie wordt ingegaan op de eisen aan duurzame data-architecturen en hoe deze ontworpen en ontwikkeld kunnen worden.

- De toegevoegde waarde van data architecture automation tools
- Zeven eisen aan duurzame data-architecturen: definitie onafhankelijk, technologie onafhankelijk, runtime-platform onafhankelijk, distributie onafhankelijk, architectuur onafhankelijk, ontwerpprincipes onafhankelijk en metadata onafhankelijk
- Ontwerpregels voor duurzame transactionele systemen
- Leent IT-ontwikkeling zich voor automation?
- Een metadata-architectuur als onderdeel van een duurzame data-architectuur
- Wat is de rol van een datalake, datahub of datawarehouse in een duurzame data-architectuur?



INTERNATIONALE TOPSPREKERS



DR. BARRY DEVLIN behoort tot de autoriteiten op het gebied van business insight en is een van de grondleggers van datawarehousing. Met meer dan 30 jaar ervaring in IT, waarvan 20 jaar bij IBM als "Distinguished Engineer", is hij een alom gewaardeerd consultant en docent, en auteur van het standaardwerk "Data Warehouse – from Architecture to Implementation". Zijn meest recente boek "Business unIntelligence: Insight and Innovation Beyond Analytics and Big Data" verscheen in 2013. Hij is oprichter van 9sight Consulting, gespecialiseerd in de menselijke, organisatorische en IT-implicaties, en het ontwerp van oplossingen voor diepgaande inzichten in de business. Daarnaast heeft Barry gesproken op een eerdere editie van ons jaarlijkse congres Datawarehousing & Business Intelligence Summit.



RICK VAN DER LANS is een gerespecteerd en onafhankelijk analist, adviseur, auteur en internationaal bekende spreker. Hij is gespecialiseerd in datawarehousing, business intelligence, big data en databasetechnologie. Hij heeft vele seminars en webinars gepresenteerd en keynotes bij industry-leading conferenties. Hij weet als geen ander een goede balans te vinden tussen op de praktijk toegesneden technologische en strategische zaken. Al meer dan tien jaar is hij de voorzitter van de jaarlijkse *European Enterprise Data and Business Intelligence Conference* in Londen en de jaarlijkse *Data Warehousing en Business Intelligence Summit* in Nederland. Rick helpt cliënten wereldwijd met het ontwerpen van hun data warehouse, big data en business intelligence architecturen en begeleidt hen bij het selecteren van de geschikte producten. Hij is invloedrijk geweest bij het wereldwijd introduceren van de nieuwe logische datawarehouse architectuur waarmee organisaties meer flexibele business intelligence systemen kunnen ontwikkelen. Rick heeft honderden artikelen en blogs geschreven voor toonaangevende vakbladen en websites en van zijn hand zijn vele educatieve en populaire whitepapers verschenen voor een groot aantal leveranciers. Hij was de auteur van het eerste beschikbare boek over SQL, getiteld *Introduction to SQL*, dat in vele talen gepubliceerd is en waarvan meer dan 100.000 exemplaren verkocht zijn. Zijn laatst verschenen boek is *Data Virtualization for Business Intelligence Systems*. Rick is in 2018 op de bekende Analytica Influencer List geklommen tot de zesde meest invloedrijke BI analist wereldwijd.



MIKE FERGUSON is oprichter van Intelligent Business Strategies Ltd. en als analist en consultant gespecialiseerd in business intelligence, big data, data management en enterprise business integration. Hij kan bogen op meer dan 30 jaar ervaring in IT, ondermeer op gebied van BI en Corporate Performance Management, Data Management en Big Data Analytics (Hadoop, MapReduce, Hive, Graph DBMSs). Mike opereert afwisselend op bestuursniveau, IT management niveau en ook gespecialiseerde technische IT niveau's voor de terreinen BI, corporate performance management strategie, technologie- en toolselectie, enterprise architectuur, MDM and data-integratie. Hij is een veelgevraagd spreker op internationale conferenties en heeft veelvuldig artikelen gepubliceerd in de vakbladen en via weblogs. Eerder was Mike partner en mede-oprichter van Codd and Date Europe Limited, Chief Architect bij NCR voor het Teradata DBMS en Europees directeur van Database Associates. Hij verzorgt regelmatig seminars en workshops met als onderwerpen Big Data, Operational BI, Enterprise Data Governance, Master Data Management, Data Integration and Enterprise Architecture. Daarnaast geeft hij populaire masterclasses op het gebied van Big Data, Predictive en Advanced Analytics, Fast Data en Real-time Analytics, Enterprise Data Governance, Master Data Management, Data Virtualisation, Enterprise Data Lakes en Enterprise Architecture. Mike heeft gesproken op een eerdere editie van ons jaarlijkse congres Datawarehousing & Business Intelligence Summit.



ROGIER WERSCHULL is data-solution architect met ruim 20 jaar ervaring met consultancy en het geven van training in het vakgebied van business-intelligence, datawarehousing en analytics. Functionaliteit vóór technologie. Open samenwerking en het actief delen van kennis. Dit is waar hij voor staat en gaat. Vanuit deze principes is hij de laatste 5 jaar voornamelijk bezig om als hands-on data en solution architect moderne op de cloud gebaseerde datawarehouse / analytics oplossingen neer te zetten of te migreren in diverse organisaties. Als 'Head of Data' heeft Rogier dit werk gedaan bij Spilgames (web en mobile gaming), dat in 2016/2017 als een van de eerste organisaties in Nederland volledig naar de Google Cloud migreerde (o.a. PubSub / Dataflow / BigQuery). Bij Property Finder, 'de Funda van Dubai', werkte hij als lead aan de migratie van Amazon Redshift naar Snowflake (AWS). Vanaf 2020 is hij lead data architect bij 6 Gorilla's (6G), een



healthcare startup die onderdeel is van de Tenzinger groep. 6G bouwt aan een dataplatform voor de zorg onder '*privacy by design*', op basis van o.a. Snowflake (Azure) en is hiermee de eerste grote '*health data*' klant van Snowflake in de EMEA regio. Rogier heeft gedurende zijn consultancy tijd bij Centennium in Den Haag jaren lang training gegeven op het gebied van Data Architectuur, Data Vault en Dimensioneel Modelleren en verzorgt nog steeds trainingen op gebied van datamodelleren. Rogier spreekt regelmatig over datawarehousing in de cloud op internationale conferenties zoals Data Modeling Zone Europe, DataCon Dubai, The Knowledge Gap en de Datawarehousing & BI Summit. Ook blogt hij met enige regelmaat op LinkedIn.



JOHAN KREBBERS is VP IT Innovation en GM Emerging Digital Technologies voor Shell. In deze functies is hij verantwoordelijk voor de vaststelling van de toekomstige elementen van de IT-strategie voor Shell en het ontdekken van nieuwe digitale technologieën. Als onderdeel

van deze functies onderhoudt hij een actieve band met externe partijen en in het bijzonder met start ups. Als onderdeel van zijn Shell rol in de Open Group heeft hij het Open Footprint Forum geïnitieerd en is hij de lead van de OMC van het OSDU Forum dat nu meer dan 190 leden telt.

Johan is gevestigd in Amsterdam. Voor deze rol is hij onder andere VP Architecture geweest bij Shell, waar hij de wereldwijde architectuurpraktijk binnen Shell heeft opgezet en ontwikkeld. Daarvoor heeft Johan Krebbers veel verschillende IT-functies vervuld bij Shell op meerdere locaties.



BAS GEERDINK is een technology leader op het gebied van AI en big data. Zijn academische achtergrond is in Kunstmatige Intelligentie en Informatica. Opgeleid als software engineer en architect, heeft hij 15 jaar ervaring in het realiseren van succesvolle data-gedreven

projecten met een breed scala aan bedrijven en technologieën. Hij is een regelmatige spreker op conferenties en informele bijeenkomsten, waar hij een mix van marktcontext, business cases, architectuur en broncode op een enthousiaste manier overbrengt aan zijn publiek.



MARK VAN DER VEEN MMIT is Data Architect bij NN Group en werkt daar sinds het jaar 2000. Hij ontwerpt en begeleidt vanuit een holistische visie organisaties om te komen tot Business doelstellingen. Doordat hij veel verschillende rollen heeft gehad van acceptant, functioneel

beheerder tot project- en change management en interne consultant heeft hij een rijke achtergrond. Daarmee is hij gesprekspartner voor alle disciplines in een organisatie op alle

niveaus (operationeel, tactisch én strategisch). Sinds 2010 realiseert hij Datagedreven oplossingen voor praktische problemen zoals Data Quality Issues, Productmigraties en nieuwe wetgeving, alsmede strategische doelstellingen zoals een Datagedreven organisatie worden. Voorbeelden van oplossingen zijn een Datawarehouse omgeving, een organisatiebrede kwaliteits-tool en een Proces- en Datagerichte conversie aanpak inclusief de ondersteunende IT. Ook is Mark de drijvende kracht achter het ontwerp en de implementatie van Data Governance voor NN Leven (2017) en Datastrategie & Governance voor NN Schade 2021. Naast zijn rol als Architect bij NN Group is Mark ook als freelancer actief met zijn bedrijf Comprehension. Hij ontwikkelt opleidingen voor Hogescholen en inspiratiesessies voor bedrijven op basis van nieuwe ontwikkelingen (regelgeving, technologie, etc). Daarnaast is hij CRKBO geregistreerd docent en geeft verschillende vakken bij de Hogeschool Utrecht (Business Intelligence & Informatie- en Procesmanagement). Ook is hij examinerator binnen de deeltijd HBO-ICT aan de HU en scriptie-begeleider bij NTI. Daarnaast is hij verantwoordelijk binnen de stichting DAMA-NL voor Educatie, waarbij zijn doel is om de kennis van DMBok v2 verder te verspreiden en te verdiepen door de opgezette werkgroepen. In maart 2021 is onder zijn aanzet in samenwerking met de Hogeschool Utrecht de eerste HBO Bachelor Datamanagement & BI ontwikkeld welke zal starten in September 2021. Soortgelijke gesprekken worden gevoerd met de Hogeschool Den Haag, Leiden en Rotterdam.



PETER VIEVEEN is datamanagement professional. In 2012 heeft hij DAMA Nederland opgericht als instrument om Nederlandse datamanagement professionals klaar te stomen voor een holistische kijk op datamanagement.

Waar het Data Management Book of Knowledge (DMBOK) in 2012 slechts bij 5 procent bekend was, wordt het nu door alle grote bedrijven en overheidsorganisaties gebruikt. In 2020 is hij door de internationale datagemeenschap gekozen in het bestuur van DAMA International. Om jonge datamanagement professionals voor te bereiden heeft hij de toegepaste universiteiten van Utrecht en Den Haag ondersteund om hun datamanagement curriculum te verbeteren, zodat de studenten beter voorbereid worden op business- en technische datamanagement-rollen. Dit heeft geresulteerd in de eerste DMBOK bachelor studie in Nederland. Ervaren datamanagement professionals worden ondersteund via de Certified Data Management Professionals (CDMP) certificering. Door de combinatie van zijn dertigjarige ervaring als programmamanager, het opleveren van tastbare informatieplatforms voor zijn klanten en zijn kennis vanuit data science, data governance en alle andere DMBOK kennisgebieden zal hij uw vragen voor de komende jaren beantwoorden.



MARC DE HAAS is ruim 25 jaar werkzaam in data en technologie waarvan de laatste 12 jaar bij Crystalloids. Hij vult rollen in van solution architect, cloud architect, data scientist en developer voor opdrachtgevers zoals ABNAMRO, ANWB, Coolblue, de Bijenkorf, HEMA, Hospitality Digital, PVH. Hij heeft kennis en ervaring met ontwerp, implementatie van high performance cloud data warehouses, data lakes, data and analytics platforms.



MARTIJN VAN ROOIJEN kent met zijn jarenlange ervaring als datamanager en wetenschappelijk onderzoeker binnen de infectieziekten het belang van data. In zijn proefschrift heeft hij met data van de Amsterdamse Soa-polikliniek aangetoond wat bepaalde klinische en

management keuzes voor effect hadden. Daarnaast heeft hij een coördinerende rol gespeeld in het ICT veranderproces die nodig waren om de Soa-polikliniek op een efficiëntere wijze te laten werken. Hij is inmiddels werkzaam bij het RIVM als data steward waarbij hij als doel heeft om zo efficiënt mogelijk om te gaan met data. Hierbij is de gehele data lifecycle van toepassing: van het moment dat de data verzameld worden tot het moment dat de data gearchiveerd of vernietigd worden. Als kennisinstituut heeft het RIVM een schat aan data die mogelijk veel efficiënter gebruikt kan worden. Denk hierbij ook aan Open Science waarbij de data ook ter beschikking wordt gesteld voor anderen buiten het instituut. Dit moet naast efficiëntie ook zorgen voor meer transparantie waar onze adviezen op gebaseerd zijn. Om wetenschappelijk medewerkers zo goed mogelijk te ondersteunen, verzorgt hij samen met de IV-organisatie tooling – data management plannen, (meta)data catalogus – en richtlijnen. Hierbij wordt samengewerkt met belangrijke disciplines zoals privacy, juridisch en het archief. Naast centrale werkzaamheden levert Martijn ook directe ondersteuning aan onderzoekers die hun data meer FAIR (Findable, Accessible, Interoperable en Reusable) willen maken.



ING. JEROEN ALBLAS is datamanager bij de COVID-19-unit van het Centrum Infectieziektebestrijding van het RIVM. Hij is teamleider datamanagement en is in deze hoedanigheid sinds het uitbreken van de coronacrisis betrokken bij het inrichten van de datastromen tussen GGD, ziekenhuizen en andere ketenpartners. Met jarenlange ervaring op het gebied van data en ICT, en een achtergrond in BI consultancy deelt Jeroen zijn passie, ervaringen en learnings van de afgelopen coronaperiode.



HANS PANNEKOEK is a allround data architect specialized in Data Platforms, process optimization, systems integration, data management and migration management.



GERTJAN VAN HET HOF is Independent Solution Architect and specialized in Big Data, Data Science, Data Warehouse, Integration, IoT, Application Development, Security, PaaS and IaaS using Azure Technology.

CONGRES-APP



Download de DW&BI Summit Congres-App

(onderdeel van de BI-Platform App)



GROWING YOUR DECISION MAKING FROM BI AND ANALYTICS TO AI

Answering Key Questions on the Role of AI in Decision Making

As the pandemic has proven, digital transformation is possible – and at speed. Many more aspects of business operations have moved online or have enabled remote or no-touch access. This evolution has generated another growth spurt of “big data”, from websites, social media, and the Internet of Things (IoT). With new customer behaviour likely to stick after the pandemic and working from home remaining an important factor, novel approaches to decision-making support are an increasingly important consideration for many organisations.

In this context, the recent growth in interest in and focus on the use of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) across all aspects of business in every industry and government raises important questions. How can AI/ML be applied at management levels in support of decision making? What new possibilities or problems does it present? How far and how fast can businesses move to benefit? What are the downsides?

The seminar

AI, combined with big data, IoT and automation, offer both the threat and the promise of revolutionising all aspects of IT, business and, indeed, society. In this half-day session, Dr Barry Devlin explores what will enable you to take full advantage of emerging AI technology in your decision-making environment. Starting from the familiar worlds of BI and analytics, we position traditional and emerging BI and analytics tools and techniques in the practical application of AI in the business world. Extrapolating from the rapid growth of AI and IoT in the consumer world, we see where and how it will drive business decision making and likely impact IT. Based on new models of decision making at the organisational and personal levels, we examine where to apply augmentation and automation in

the roll-out of AI. Finally, we address the ethical, economic and social implications of widespread adoption of artificial intelligence.

LEARNING GOALS

- A comprehensive architectural framework for decision-making support that spans from BI to AI
- A brief primer on the evolution, key concepts, and terminology of AI
- Understanding the relationship between “big data” / IoT / social media and AI /ML and how it drives business value
- Approaches to applying AI to decision making
- Augmentation vs. automation of decision making
- How AI, social media, and IoT impact the IT department
- New technology solutions for business applications using AI and IoT / social media
- How to evolve today’s BI and Analytics to future AI-based solutions
- Ethical, economic, and social considerations for using AI to support decision making

INTENDED FOR YOU

This seminar is of interest to all IT professionals and tech-savvy businesspeople directly or indirectly involved the design, delivery, and innovative use of decision making support systems, including:

- Enterprise, systems, solutions and data architects in data warehouse, data lakes, BI and “big data”
- Systems, strategy and business intelligence managers
- Data warehouse, lake and decision support systems designers and developers
- Tech-savvy business analysts and data scientists

COURSE DESCRIPTION

1. Architectural Framework and Models for Decision-Making Support

- Conceptual and logical architecture for information use in decision making
- How businesspeople really make decisions and take actions
- Considerations beyond rational choice theory and cognitive biases
- Organisational models for decision making / action taking
- Architectural considerations – from traditional BI to operational analytics

2. Applying AI to Decision Making: Top-Level Considerations

- A brief primer on AI terminology, techniques such as artificial neural networks, and emerging approaches
- From training to operational use – data and technology options
- Automation vs. augmentation – the key choice in applying AI
- AI considerations for operational, tactical and strategic decision-making
- Positioning AI in relation to Data Warehouses, Lakes, and other constructs

3. Applying AI to Decision Making: The Devil in the Detail

- AI in information preparation and governance
- AI in BI and analytics tools
- Model management
- Centralisation vs distributed processing approaches
- Migrating from BI to AI – key steps and options

4. Building the Future of Decision Making with AI – Key Considerations

- Ethical considerations for analytics and AI in business
- Specific ethical concerns for AI-driven decision making
- The dangers of surveillance capitalism
- Wider ethical concerns for society
- Potential and possible impacts of AI on the economy and employment

**KIJK VOOR UITGEBREIDE INFORMATIE OP
WWW.ADEPTEVENTS.NL/BAI**



INFORMATIE DATA WAREHOUSING & BUSINESS INTELLIGENCE SUMMIT 2021



INFORMATIE

Data Warehousing & Business Intelligence Summit 2021

DATUM EN TIJD

Het congres DW&BI SUMMIT vindt plaats op 30 juni en 1 juli 2021. Het programma begint om 09.00 uur en duurt tot 16.30 uur. Registratie is mogelijk vanaf 08.00 uur.

PLAATS

Van der Valk Hotel Utrecht
Winthontlaan 4-6
3526 KV Utrecht
Telefoon 030 8000 800

E-mail: utrecht@valk.nl

Website hotel: www.vandervalkhotelutrecht.nl

Via onze website of de congres-app vindt u de routebeschrijving waarbij wij reizen met openbaar vervoer sterk aanbevelen gelet op de uitstekende bereikbaarheid van het hotel.

AANMELDEN

Aanmelden kan op www.dwbisummit.com. Geeft u de voorkeur aan schriftelijk aanmelden? Stuur de PDF van uw aanmelding of inkoopopdracht naar seminars@adeptevents.nl. Vermeld altijd duidelijk het e-mailadres van de deelnemer(s) alsmede dat van de crediteurenafdeling. Na ontvangst van uw aanmelding krijgt u de bevestiging en factuur per e-mail toegestuurd.

Let op: Indien het Live of Hybride format vanwege corona-restricties niet mogelijk is, schakelen wij om naar volledig Online, natuurlijk voor het lagere tarief.

KOSTEN

Vroeg registreren voor deze tweedaagse conferentie loont.

Online via Live Video Stream	Online	Online
Periode	Beide dagen	1 dag
Best rate (geldig tot 15 april 2021)	€ 807,50	€ 416,50
Vroegboekskorting (16 april t/m 20 mei 2021)	€ 855,-	€ 441,-
Regulier tarief (21 mei t/m 29 juni 2021)	€ 950,-	€ 490,-

Of, indien mogelijk, vanuit onze accommodatie in Utrecht:

Face-to-face in Utrecht	On-premise	On-premise
Periode	Beide dagen	1 dag
Best rate (geldig tot 15 april 2021)	€ 1.062,50	€ 552,50
Vroegboekskorting (16 april t/m 20 mei 2021)	€ 1.125,-	€ 585,-
Regulier tarief (21 mei t/m 29 juni 2021)	€ 1.250,-	€ 650,-

De kosten voor de virtuele halve dag **From BI & Analytics to AI** door Barry Devlin bedragen € 330,- en met vroegboekskorting € 297,-

Deelnemers aan het congres hebben bovendien nog enkele maanden toegang tot de video opnames, dus als u een sessie moet missen is er geen man overboord. Alle prijzen zijn exclusief BTW. Documentatie, lunch, en koffie zijn inbegrepen. Leden van KNVI afdeling BI&A alsmede DAMA (NL, Belux of International) ontvangen 10% korting op de deelnameprijs. Deze en andere lidmaatschapskortingen kunnen niet worden gecombineerd. *Werkt u bij een gemeente of provincie? Dan kunt u BTW terugvorderen via het BTW compensatiefonds.*

GROEPSKORTINGEN

Meldt u tegelijkertijd meerdere personen van één organisatie aan, dan geldt al vanaf de tweede deelnemer een korting van 10% per deelnemer. Vanaf vier deelnemers ontvangen alle deelnemers 15% korting (de deelnemers dienen op dezelfde factuur te staan).

ANNULEREN

Annuleren dient schriftelijk te geschieden. U kunt annuleren tot drie weken voor het evenement plaatsvindt. Er wordt echter wel € 75,- (excl. BTW) administratiekosten in rekening gebracht. Annuleren is niet meer mogelijk vanaf drie weken voordat het evenement plaatsvindt. Vervanging door een ander dan de aangemelde persoon is te allen tijde mogelijk.

MEER INFORMATIE



+31(0)172-742680



www.dwbisummit.com



seminars@adeptevents.nl



@AdeptEventsNL | #dwbisummit



<https://www.linkedin.com/company/adept-events>



Bezoek ook onze Business Intelligence en Datawarehousing website www.biplatform.nl en schrijf in voor de nieuwsbrief



Download de **DW&BI Summit Congres-App** (onderdeel van de BI-Platform App)

SPONSORS EN MEDIAPARTNERS

Dit congres wordt mede mogelijk gemaakt en ondersteund door de onderstaande sponsors en mediapartners.

