university of groningen

BUSINESS SCHOOL



6

Duurzaamheids-verslaggeving na de CSRD

Hoe kan informatie-technologie ondersteunend zijn aan duurzaamheids-verslaggeving en de gebruikers daarvan?

De IT-experts aan het woord

EQUIS ACCREDITED

AACSB ACCREDITED

connecting for impact

In deze serie van essays wordt vanuit een variëteit aan perspectieven en belanghebbenden ingegaan op de impact van de invoering van de CSRD, leidend tot duurzaamheidsverslaggeving bij ondernemingen in Nederland en de EU.

De IT-experts aan het woord

Hoe kan informatietechnologie ondersteunend zijn aan duurzaamheidsverslaggeving en de gebruikers daarvan?

Verantwoording

In de EU wordt opnieuw gediscussieerd over de invoering van de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) en de in haar kielzog ontwikkelde European Sustainability Reporting Standards (ESRS). Onder de noemer 'Omnibus' is een nieuw voorstel uitgewerkt om de regelgeving ten aanzien van duurzaamheidsverslaggeving te stroomlijnen, vereenvoudigen en in te perken. Op dit moment wordt dit geconsulteerd en in het najaar 2025 zal er meer duidelijkheid zijn als het Europees Parlement en de Raad een definitieve aanpassing van de CSRD goedkeuren. Ook de ESRS worden aangepast. Het zal nog even duren voordat helder is wat de uiteindelijke standaard en criteria zullen worden. Ondertussen hebben de eerste grote – veelal beursgenoteerde – ondernemingen in Nederland hun duurzaamheidsverslag 2024 gepubliceerd.

Mede gesterkt door deze ontwikkelingen wil de University of Groningen Business School (UGBS) met een serie essays informeren en inspireren op het gebied van duurzaamheid en de verslaggeving daarover. Deze essays zijn geschreven voor ondernemingen groot en klein die een voortrekkersrol willen vervullen op het gebied van duurzaam ondernemen en die daar transparant over willen zijn, voor controllers die met hun collega's de informatie voor het duurzaamheidsverslag uit de onderneming ophalen, voor accountants en andere externe auditors die het duurzaamheidsverslag beoordelen en van *assurance* voorzien, voor investeerders, afnemers, financiers, leveranciers, medewerkers die duurzaamheidsvraagstukken laten meewegen in hun beslissingen om zaken te doen, voor niet-gouvernementele organisaties die de ontwikkelingen op de voet volgen en voor ieder ander die hierin is geïnteresseerd.

De essays worden geschreven onder de titel ‘Duurzaamheidsverslaggeving na de CSRD’ en in ieder essay wordt de ontwikkeling, invoering, toepassing en relevantie van duurzaamheidsverslaggeving benaderd vanuit een ander perspectief. In dit essay wordt gekeken naar rol van informatietechnologie om het proces van duurzaamheidsverslaggeving en het gebruik van de informatie te faciliteren.

Daarbij kijken we naar verschillende perspectieven: informatietechnologie in de wettelijke vereisten, de behoefte van de gebruiker, de inzet van informatietechnologie tijdens het informatieproces, informatietechnologie bij het opmaken van het duurzaamheidsverslag, en de manier waarop de auditor bij de uitvoering van de assurance-opdracht kijkt naar informatietechnologie. Er is dus gesproken met IT-experts vanuit verschillende expertise-domeinen. Kortom: de IT-expert aan het woord.

In dit essay worden veel technische termen en afkortingen gebruikt. Daarom hebben we aan het einde een verklarende woordenlijst opgenomen.



Inhoud

1.	Informatietechnologie en de CSRD	7
2.	De gebruiker: van aanbod naar vraaggestuurde informatie	11
3.	Informatietechnologie en het ESG-informatiesysteem	17
4.	IT Beheersingssysteem en internecontrolemaatregelen	24
5.	Informatietechnologie en het verslag	27
6.	Informatietechnologie en sustainability assurance	30
7.	Samenvatting en conclusie	37



10 aanbevelingen

Op basis van de gesprekken en geraadpleegde bronnen hebben we 10 aanbevelingen geformuleerd voor de inzet van informatie-technologie ter ondersteuning van CSRD-implementatie.

1. Zoek aansluiting bij bestaande softwarepakketten en bedrijfsprocessen. De meest effectieve implementaties van duurzaamheidsrapportage bouwen voort op bestaande systemen en processen. Het is essentieel om duurzaamheid te verankeren in de "informatie-ruggengraat" van de organisatie. Duurzaamheid is geen geïsoleerd domein, maar een dimensie die alle bedrijfsactiviteiten doorsnijdt.
2. Ontwikkel een gefaseerde implementatiestrategie voor IT met duidelijke mijlpalen. Door de implementatie te structureren als een meerjarig programma met duidelijke verantwoordelijkheden, tijdlijnen en reflectiemomenten, wordt voortgang meetbaar en kan tijdig worden bijgestuurd, wanneer nodig. Ook kan zo geleidelijk capaciteit en expertise opgebouwd worden.
3. Kies voor een modulaire, adaptieve IT-systeemarchitectuur in plaats van te streven naar één alomvattende oplossing. Een gelaagde architectuur van complementaire systemen is effectiever in het complexe landschap van duurzaamheidsrapportage, waarin flexibiliteit belangrijk is.
4. Ontwikkel een samenhangend raamwerk van IT General en Application Controls. De betrouwbaarheid van duurzaamheidsinformatie staat of valt met de kwaliteit van de onderliggende *controls*.
5. Investeer in *datalineage* voor transparantie en betrouwbaarheid. De traceerbaarheid van gegevens van bron tot rapport is fundamenteel voor betrouwbare duurzaamheidsverslaggeving.
6. Prioriteer gebruiksvriendelijkheid bij primaire data-invoer. De kwaliteit van duurzaamheidsrapportage wordt in hoge mate bepaald door de nauwkeurigheid van primaire dataverzameling. Anders dan bij financiële informatie komt een groot deel van de duurzaamheidsdata van medewerkers die niet gewend zijn aan systematische dataregistratie.
7. Faciliteer informatie-uitwisseling tussen IT-systemen. Moderne application programming interface (API)-technologieën maken het mogelijk om gegevens te delen zonder complexe, foutgevoelige handmatige processen.
8. Betrek stakeholders vroeg en actief in het IT-implementatieproces. Succesvolle CSRD-implementatie vereist actieve betrokkenheid van diverse stakeholders, zowel intern (bestuur, management, controllers, dataeigenaren) als extern (auditors, investeerders, ketenpartners). Identificeer gebruikersbehoeften in een vroeg stadium, betrek auditors bij het ontwerp van *controls*, en zorg voor regelmatige feedback van eindgebruikers.
9. Investeer in het begrijpen van XBRL, het is niet complex, en integreer het digitaliseren van informatie (*tagging*) al vroeg in het proces. Dat bespaart tijd.
10. Bouw een organisatie-ecosysteem van complementaire expertise. Duurzaamheidsrapportage vereist een breed spectrum aan competenties, van duurzaamheidsverslaggeving tot datamanagement en softwareontwikkeling.

Digitalisering biedt mogelijkheden om informatie efficiënter te benutten en biedt aanzienlijke kostenbesparingen voor zowel gebruikers als ondernemingen. Digitalisering maakt het ook mogelijk gegevens op nationaal en Unieniveau centraal beschikbaar te stellen in een open en toegankelijk formaat dat makkelijk leesbaar is en dat het mogelijk maakt gegevens te vergelijken.

Europees Parlement en de Raad in Memorie van Toelichting bij de CSRD (note 55)



Ondernemingen die moeten voldoen aan de vereisten van artikel 19 bis van deze richtlijn stellen hun bestuursverslag op in het in artikel 3 van Gedelegeerde Verordening (EU) 2018/815 van de Commissie (*) gespecificeerde elektronisch verslagleggingsformaat en markeren hun duurzaamheidsrapportering, met inbegrip van de in artikel 8 van Verordening (EU) 2020/852 bedoelde openbaarmakingen, overeenkomstig het in die gedelegeerde verordening gespecificeerde elektronische verslagleggingsformaat.

CSRD artikel 29 quinquies lid 1 Europees Parlement en de Raad

1.

Informatie-technologie en de CSRD

Een belangrijke reden waarom de Corporate Sustainability Reporting Directive is ingevoerd, is niet alleen om meer ondernemingen te laten rapporteren over duurzaamheid, maar ook om de vergelijkbaarheid van de gerapporteerde informatie te verbeteren. De Europese Commissie wil bereiken dat meer financierings- en investeringsactiviteiten richting duurzame activiteiten gaan en daarvoor is vergelijkbare informatie nodig. Om dit eenvoudig ter beschikking te stellen heeft de Europese Commissie een grote database ingericht. In deze database komt de duurzaamheidsinformatie te staan die door Europese ondernemingen in het kader van de CSRD wordt gerapporteerd. Investeerders en andere geïnteresseerden kunnen dan voor de verschillende informatie-onderdelen zien wat ondernemingen rapporteren. Daarom vraagt de CSRD om de verplichte informatie in het kader van de CSRD en de Europese Sustainability Reporting Standards (ESRS) ook aan te leveren in een digitaal formaat. De Europese lidstaten moeten dit in hun implementatiewet regelen.

Deze visie is wettelijk verankerd in de CSRD. Er is een afzonderlijke sectie opgenomen over het verplicht aanleveren van een uniform elektronisch verslaggevingsformaat voor de verplichte CSRD-ESRS informatie en de informatie in het kader van de Taxonomie-wetgeving, inclusief het assurancerapport. Een elektronisch verslaggevingsformaat was al verplicht voor de jaarrekening, met de CSRD is dit uitgebreid naar het bestuursverslag en de verplichte duurzaamheidsinformatie daarin. Elektronische verslaggevingssformaten zijn een fundamentele verschuiving van een document-gecentreerde benadering naar een data-gecentreerde benadering van rapportage.

Om een elektronisch verslaggevingsformaat te kunnen aanleveren is een digitale taxonomie nodig voor het duurzaamheidsverslag zodat de gerapporteerde informatie in overeenstemming met de ESRS kan worden gemarkeerd. Markeren ofwel *taggen* betekent het digitaal markeren van gegevens. Deze gegevens kunnen hierdoor geautomatiseerd worden verwerkt.

In de Europese wetgeving over het *European Single Electronic Format ('ESEF')* staat dat het elektronische vastleggingsformaat beschikbaar moet zijn als het vrij toegankelijke *Extensible Hypertext Markup Language* ('XHTML'), omdat dat voor mensen leesbaar is. Binnen dit formaat is specifiek voor verslaggeving door ondernemingen de taal *eXtensible Business Reporting Language* ('XBRL') ontwikkeld.

John Turner (XBRL International) beschrijft XBRL als "*een grammatica voor zakelijke informatie die niet alleen de data zelf structureert, maar ook de semantische relaties en contextuele betekenis vastlegt.*"

XBRL kan door machines worden gelezen en het faciliteert het automatisch verwerken van grote hoeveelheden data. XBRL is een 'open' standaard en is inmiddels wereldwijd breed erkend. Door het XBRL '*taggen*' wordt de menselijke leesbare informatie vertaald naar informatie die door machines gelezen kan worden. De Inline variant van XBRL ('iXBRL') voegt hier een laag aan toe: het maakt documenten zowel voor mensen als machines leesbaar. Dit formaat wordt ook voor jaarrekeningen gebruikt in het kader van ESEF.

De European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) heeft voor de duurzaamheidsverslaggeving die beschikbaar moet komen in een XHTML-formaat gekozen voor het ontwikkelen van een taxonomie op basis van XBRL. Voor het *taggen* is gekozen voor iXBRL (Inline XBRL). Deze keuze is het resultaat van een zorgvuldige afweging tussen verschillende beschikbare technische standaarden.

De door EFRAG ontwikkelde ESRS XBRL taxonomie is een classificatiesysteem van de ESRS en definieert de gegevens die moeten worden *getagd*. De XBRL taxonomie van EFRAG is ontwikkeld op basis van een 'hypothetisch' duurzaamheidsverslag dat de structuur van de ESRS volgt en de daarin opgenomen verslaggevingsvereisten.

Om de implementatie te faciliteren heeft EFRAG de 'Implementation Guidance 3' (IG 3) gepubliceerd dat een menselijk leesbaar Excel formaat is met een volledige lijst van alle datapunten in de ESRS. De inhoud van IG 3 is consistent met de structuur van de datapunten in de XBRL taxonomie. Alle datapunten zijn omgezet naar XBRL-elementen. Veel ondernemingen gebruiken de IG 3 datapuntenlijst al voor het opstellen van het duurzaamheidsverslag. Als het duurzaamheidsverslag op deze manier wordt gestructureerd dan is het ook gemakkelijker om dit om te zetten naar een digitaal formaat. Een datapunt is een identiek, duidelijk af te scheiden en specifiek informatie-onderdeel dat verplicht is vanuit de ESRS.

In Augustus 2024 heeft EFRAG het voorstel aan de Europese Commissie en de European Securities and Market Authority (ESMA) gegeven. Op basis hiervan ontwikkelt ESMA Regulatory Technical Standards (RTS), die een verdere uitwerking zijn van de wetgeving om een digitaal formaat aan te leveren. Deze standaarden zullen dan vervolgens via een delegated act verplicht worden.

ESMA erkent dat de implementatie een aanzienlijke uitdaging vormt voor organisaties. Vanuit dit inzicht adviseert ESMA (2024) een gefaseerde implementatie in drie stappen, die organisaties in staat stelt om geleidelijk de technologische capaciteit en expertise op te bouwen die nodig is voor een volledige digitale rapportage.

ESMA noemt in de consultatiepaper drie opties, maar spreekt de voorkeur uit om de invoering van ESEF in drie fases te laten plaatsvinden: in fase 1 alle vereiste kwantitatieve data en de (semi-) beschrijvende data uit ESRS 2 en E1, in fase 2 daarnaast ook alle semi-beschrijvende data uit de ESRS en alle beschrijvende data uit ESRS2 en E1 en in de derde fase alle beschrijvende data en de entity-specifieke en '*may*' kwantitatieve en semi-beschrijvende data. ESEF is zoals boven beschreven het technisch format dat ervoor zorgt dat de informatie zowel beschikbaar is in een voor de mens leesbaar formaat (XHTML) als in machine-leesbaar formaat (XBRL). ESEF sluit aan bij de ESRS en vereist geen nieuwe informatie. Het gaat om een betere toegankelijkheid en het beter kunnen analyseren van de informatie en het beter kunnen vergelijken van de informatie.

De Europese Commissie moet zelf vervolgens een aanvulling maken op de Europese toegangspoort die al voor de financiële verslaggeving bestaat (European Single Access Point — ESAP).

Ook voor de vrijwillige sustainability reporting standaarden voor het midden- en kleinbedrijf (VSME) heeft EFRAG inmiddels een XBRL taxonomie gepubliceerd (EFRAG 2025).

https://www.efrag.org/en/vsme-digital-template-and-xbrl-taxonomy

Deze standaard is bedoeld om kleine en middelgrote ondernemingen (met minder dan 250 werknemers) te helpen bij het standaardiseren van hun ESG-rapportage.

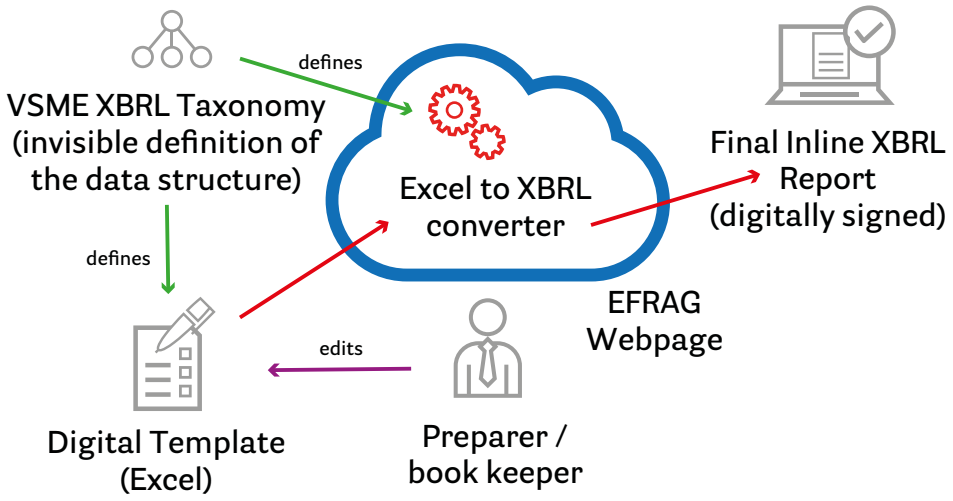
What is the anticipated timeline for the electronic submission of the sustainability report?

Richard Bössen:
Digital tagging will not be mandatory for companies until the EC adopts the XBRL taxonomy as part of the ESEF RTS that will be prepared by ESMA. EFRAG has delivered the ESRS Set 1 XBRL Taxonomy to ESMA and EC in August 2024. It is publicly available and can be used today. However, it is not legally adopted, which means companies are not yet required to produce digitally tagged sustainability disclosures. ESMA has recently consulted on a proposed tagging rule, which would foresee mandatory digitization of sustainability disclosures for FY2026 or FY2027. However, the OMNIBUS initiative and the revision of the ESRS Set 1 will most likely require a revised XBRL taxonomy as well, since it's just a digital representation of the disclosure requirements and data points. Companies therefore have to wait for an amended XBRL taxonomy as a result of the ESRS Set 1 revision.

https://www.efrag.org/en/projects/esrs-xbrl-taxonomy/concluded

Het doel is om een einde te maken aan de versnippering van duurzaamheids-vragenlijsten en een gemeenschappelijk referentiekader te bieden voor onder meer kredietverstrekkers, investeerders en zakenpartners. Om de toepassing van de VSME te ondersteunen, heeft EFRAG een digitaal ecosysteem ontwikkeld, bestaande uit een VSME Digitale Template in Excel-formaat, een XBRL-taxonomie en een XBRL-conversietool. In tegenstelling tot de vaak complexe *tagging*processen bij ESRS Set 1, kunnen bedrijven hun VSME-rapportage eenvoudig invullen via de template en met één klik omzetten naar een digitaal formaat – zonder handmatige *tagging*. Ze zijn gratis beschikbaar en open-source. De digitale template in Excel bevat functies zoals automatische berekeningen, validaties, dropdownmenu's, selectievakjes, navigatie via hyperlinks, kleurcodering en toelichtingen bij zowel de basis- als uitgebreide modules. De bijbehorende XBRL-taxonomie biedt een leveranciersneutraal datamodel waarmee rapportages kunnen worden gegenereerd in formaten zoals Inline XBRL, JSON, CSV en XML. Dit bevordert een efficiënte en brede uitwisseling van gegevens. De conversietool, ontwikkeld in Python en beschikbaar via het EFRAG-platform, zet de ingevulde Excel-template automatisch om naar een volledig *getagt* Inline XBRL-bestand, inclusief validatie. Ook deze tool is open-source.

Figure 1 Source: VSME Digital Template and XBRL Taxonomy - Explanatory Note



2.

De gebruiker: van aanbod naar vraaggestuurde informatie

De digitalisering van duurzaamheidsrapportage, zoals voorgeschreven door de CSRD, heeft het potentieel om de beslissingsbruikbaarheid aanzienlijk te verbeteren. De Europese toegangspoort voor duurzaamheidsinformatie (European Single Access Point-ESAP) is gericht op het gemak voor de gebruiker. Deze krijgt via een gecentraliseerd platform eenvoudig toegang tot vergelijkbare duurzaamheidsinformatie van alle rapportageplichtige organisaties. De digitalisering van het CSRD duurzaamheidsverslag faciliteert de verschuiving van aanbod- naar vraaggestuurde duurzaamheidsinformatie.

Richard Bössen: “Digital reports increase the transparency, accuracy, reliability, comparability and accessibility of corporate reporting, when fully implemented by companies. My vision is, that when the digital reports are produced by companies and are stored in the Europen Single Access Point (ESAP), every user (investor, analyst, dataproviders, supervisory authorities, civil society, etc.) will have the opportunity to easily get the valuable corporate reporting data.”

De CSRD is expliciet ontworpen om de bruikbaarheid van duurzaamheidsinformatie voor verschillende stakeholders te verbeteren, met bijzondere aandacht voor de primaire doelgroep: investeerders. Beslissingsbruikbaarheid (*decision-usefulness*) is al jaren een centraal thema in zowel de verslaggevings- als assurancestandaarden. Informatie heeft alleen waarde als gebruikers deze kunnen begrijpen, contextualiseren en integreren in hun besluitvormingsprocessen. Deze gebruikersgerichte benadering verschuift de focus van pure compliance naar de effectiviteit van communicatie over waardecreatie voor stakeholders. Door informatie in een gestandaardiseerd, in lagen opgebouwd, en een machine-leesbaar formaat beschikbaar te stellen, kunnen gebruikers gemakkelijker specifieke datapunten identificeren, vergelijkingen maken tussen verschillende organisaties en sectoren, en diepgaande analyses uitvoeren zonder handmatige gegevensverwerking.



De praktische implementatie blijkt echter complexer dan verwacht. Feedback over de toepassing van het European Single Electronic Format (ESEF) voor financiële rapportage laat zien dat zowel opstellers als gebruikers worstelen met de technische complexiteit. ESMA (2024) rapporteert dat voor financiële verslaggeving opstellers moeilijkheden ervaren door het gebrek aan aansluiting bij de natuurlijke structuur van rapportages, onduidelijke hiërarchieën tussen taxonomie-elementen en overlappende concepten. Gebruikers stuiten op beperkingen bij het benutten van tekstuele informatie in digitale rapporten, vooral wanneer deze zijn gegenereerd door de conversie van traditionele documenten naar digitale formaten zonder fundamentele herstructurering. Deze ervaringen laten het spanningsveld zien van digitale rapportage: het streven naar gestandaardiseerde, machine-leesbare informatie kan botsen met de behoefte aan de narratieve rijkdom en contextuele nuance die menselijke gebruikers juist waarderen. Voor duurzaamheidsinformatie is meer tekstuele informatie nodig dan voor financiële verslaggeving en daarom zullen deze spanningen waarschijnlijk toenemen.

Erik Breen: “De uitdaging voor organisaties en regelgevers is om een balans te vinden tussen structuur en flexibiliteit, tussen standaardisatie voor vergelijkbaarheid en ruimte voor organisatie-specifieke context.”

Als we kijken naar het gebruik van digitale rapportages dan zullen verschillende gebruikersgroepen die vooral gebruiken als:

- Compliance-check-list om te zien of alle relevante informatie in het verslag staat;
- Navigatiehulpmiddel om specifieke informatie binnen een verslag snel te lokaliseren;
- Basis voor geautomatiseerde tekstanalyse en datamining; en
- Basis voor vergelijking, specifieke weergave van specifieke secties in meerdere verslagen, bijvoorbeeld voor vergelijkende analyse van vergelijkbare openbaarmakingen tussen verschillende organisaties.

De effectiviteit van deze toepassingen hangt sterk af van de mate van detaillering (granulariteit), structuur en consistentie van de digitale *tagging*.

Hans Verkruijsse: “Er is behoefte aan de ontwikkeling van neurale netwerken geschikt voor gebruik van XBRL-data gericht op analyses van trends, van verschillen tussen ondernemingen en bedrijfstakken.“

Een IT-expert geeft aan dat voor het datagebruik door investeerders zelf neurale netwerken heel geschikt zijn. Ook zou er een Europese Duurzaamheidsindex gepubliceerd moeten worden op basis van dynamische criteria. Door ESEF is het gemakkelijk de scores per gerapporteerde organisatie te verzamelen en vergelijkingen te maken. Door de dubbele materialiteitsanalyse (DMA) zullen er verschillen zijn tussen ondernemingen en zullen niet alle datapunten beschikbaar zijn. Door de inzet van neurale netwerken kun je ondanks dergelijke hiaten in de datapunten dan alsnog analyses maken.

Hans Verkruijsse: “Neurale netwerken gebaseerd op de cognitieve psychologie kunnen omgaan met onzekerheden en hiaten in de data. Zelfs dan kunnen neurale netwerken tot een conclusie komen waarin tevens de mate van zekerheid wordt aangegeven.”

Er is dus grote behoefte om data beter te ontsluiten voor de gebruiker. De officiële ESAP die momenteel door de Europese Commissie wordt ontwikkeld, kent volgens de IT-experts echter nog diverse beperkingen in termen van reikwijdte (alleen Europa), implementatietermijn (timing duurt lang) en functionaliteit (voldoet nog niet aan alle gebruikerswensen).

Erik Breen: “Er is een evolutie gaande van *digitization* (het digitaal maken van bestaande documenten) naar *digitalization* (het fundamenteel herontwerpen van processen rond digitale mogelijkheden). Er is behoefte aan een meer gedecentraliseerde, marktgedreven benadering van duurzaamheidsinformatievoorziening.”

Een van de IT-experts identificeert verschillende kernprincipes voor toegankelijke duurzaamheidsdata:

1. Eigenaarschap bij organisaties: Ondernemingen blijven eigenaar van hun data, wat de accuraatheid en verantwoordelijkheid bevordert;
2. Open source benadering: Geen afscherming van data vanuit commerciële doeleinden;
3. Gebruik van open identificatiesleutels: Standaard identificatiecodes zoals ISINs voor eenduidige verwijzing;
4. Volledigheid en betrouwbaarheid: Garanties voor de integriteit en compleetheid van data;
5. Transparantie over auditstatus: Duidelijkheid over welke informatie extern is geverifieerd;
6. Directe uploading door ondernemingen: Verminderde latentie voor fouten en verhoogde accuraatheid. In de toekomst zou er een digitale handtekening kunnen worden toegevoegd (ValidSign en voor ondernemingen de global legal entity identifier -LEI); en
7. Integratie van AI voor analyse: Intelligente verwerking en contextualisering van data.

Voor een platform dat aan deze principes voldoet, zijn diverse randvoorwaarden van belang, waaronder heldere definitie van datakwaliteit, kosteneffectieve toegang, tijdigheid, vergelijkbaarheid, betrouwbaarheid, en leveringszekerheid. Het waarborgen van deze randvoorwaarden vereist een zorgvuldige balans tussen centralisatie voor standaardisatie en decentralisatie voor flexibiliteit en innovatie.

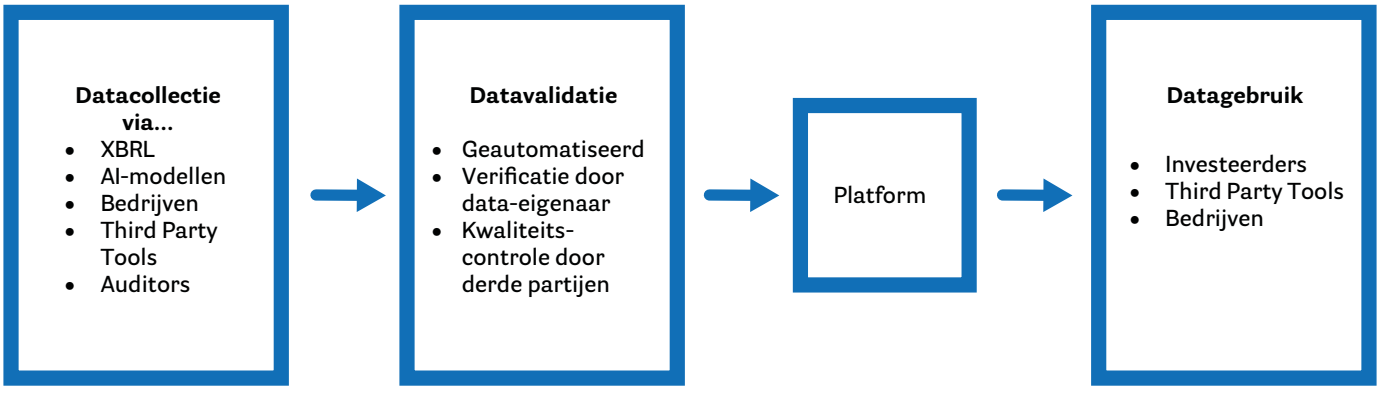
Een verschuiving die hiermee samenhangt is de overgang van het denken in statische databases naar het denken in dynamische datatransacties. Hierbij worden gegevens niet primair opgeslagen in gecentraliseerde databases, maar circuleren ze als discrete transacties tussen verschillende partijen volgens gestandaardiseerde protocollen. Er zullen steeds meer platforms komen die dit faciliteren. Een voorbeeld is het ESG Clearing House. De IT-expert beschrijft dat deze benadering niet alleen grotere flexibiliteit en veerkracht biedt, maar ook nieuwe benaderingen van datagovernance en beveiliging vereist.



De technologie voor het faciliteren van duurzaamheidsrapportage moet dus niet alleen gericht zijn op het voldoen aan regelgeving, maar ook op het optimaliseren van de bruikbaarheid voor verschillende stakeholdergroepen. Door gebruikers-perspectieven centraal te stellen in het ontwerp van rapportagesystemen, kunnen organisaties de waarde van hun duurzaam-heidsinformatie maximaliseren, zowel voor externe als interne stakeholders.

Erik Breen: “We moeten weg van het denken in databases en in plaats daarvan gaan denken in datatransacties.”

Hans Verkruijsse: “Het denken in datatransacties kan bereikt worden door het toepassen van het concept van data-le-vel-assurance. De data dient de mate van assurance onlosmakelijk met zich mee te dragen, hetgeen kan bij het gebruik van het XBRL-format.”





3.

Informatietechnologie en het ESG-informatiesysteem

Duurzaamheidsrapportage is geen geïsoleerd proces, maar vormt een integraal onderdeel van de planning, budgettering en prestatiemanagement-cyclus. Het integreren van ESG-indicatoren in strategische planning, het opnemen van duurzaamheidsdoelstellingen in de remuneratie, en het systematisch evalueren van duurzaamheidsprestaties in managementrapportages is essentieel. Software vergemakkelijkt de aansturing in de onderneming.

Jurjen Julianus: "Het *enterprise performance management* dat al voor financiële aansturing wordt gebruikt kan gemakkelijk worden uitgebreid met ESG-informatie. Op deze manier kan een integrale aansturing van *plan-do-check-act* worden vormgegeven."

Voor het verslaggevingsproces hebben ondernemingen al veel ervaring opgedaan met de financiële verslaggeving. Deze ervaring kan gebruikt worden voor de duurzaamheidsinformatie. Een IT-expert merkt op dat we voor niet-financiële informatie - door gebrek aan standaardisatie - eigenlijk weer terug gaan in de tijd, zeg zo'n 15 jaar terug.

Gebruikmakend van de ervaring met financiële systemen kan voor het inrichten van het ESG-informatiesysteem gedacht worden aan:

1. Eenzelfde frequentie als waarin financiële informatie wordt opgeleverd;
2. Een strak en gestructureerd proces voor het verzamelen van data;
3. Het definiëren van heldere workflows en functiescheidingen;
4. Het integreren van ESG in de *Planning & Control*cyclus; en
5. De systematische, control-gerichte *mindset* zoals voor de financiële rapportage bij het verkrijgen van de gegevens, het verwerken van de data en het rapporteren ervan moet ook vertaald worden naar ESG.

Het verzamelen van data om uiteindelijk informatie te genereren is een iteratief proces dat continu verbeterd zal worden. Uit de verschillende interviews met de IT-experts is het duidelijk dat in het ESG-informatieproces verschillende stappen zijn te onderkennen:

1. Identificeren gebruikers en in- en externe besluitvormingsprocessen;
2. De uitvoering van de dubbele materialiteitsanalyse (DMA): De DMA is het uitgangspunt voor de ESG-onderwerpen waarover informatie wordt verzameld;
3. De gapanalyse: Bij de gapanalyse wordt een vergelijking gemaakt tussen de benodigde data en de al binnen de onderneming beschikbare data;
4. Het inrichten van bronsystemen en de betrouwbaarheid daarvan: Binnen de onderneming worden verschillende softwaresystemen gebruikt. Deze moeten worden geïdentificeerd en er moet worden vastgesteld hoe de betrouwbaarheid, tijdigheid en andere informatiekenmerken worden gewaarborgd;
5. Identificeren van proceseigenaren en delegeren van verantwoordelijkheden: Zij zijn verantwoordelijk voor de tijdige en accurate aanlevering van specifieke datapunten; en
6. Monitoren van dit proces om dit continu te verbeteren.

Uit de interviews blijkt dat het vroegtijdig betrekken van stakeholders in het implementatieproces de effectiviteit vergroot. Daarbij moet worden gedacht aan zowel de interne stakeholders (bestuur, management, controllers, data-eigenaren) als de externe stakeholders (auditors, investeerders, ketenpartners). Ook het vragen van regelmatige feedback van eindgebruikers vergroot niet alleen de kwaliteit en relevantie van de ESG-informatie-processen, maar bevordert ook de acceptatie en het draagvlak binnen de organisatie. Ook kunnen op deze manier potentiële knelpunten proactief worden opgelost.

Het gebruik van IT leidt tot verschillende voordelen in het ESG-informatieproces:

- Het helpt om structuur in het proces aan te brengen;
- Het leidt tot een betere vergelijking met voorgaande jaren en tussentijdse perioden;
- Het ondersteunt de benodigde kwaliteitskenmerken van informatie door bijvoorbeeld ingebouwde validatiecontroles, signalering van ontbrekende gegevens, en identificatie van verschillen of ongebruikelijke patronen.
- Het vergroot de betrouwbaarheid van het informatieproces door de implementatie van IT General Controls en IT Application Controls (zie ook verderop in dit essay); en
- Het zorgt voor een betere *audittrail*, omdat je documenten kunt uploaden.

De IT-experts geven aan dat de voordelen van het gebruik van IT niet echt zichtbaar zijn in het eerste jaar omdat er dan veel investeringen plaatsvinden. Het moet met name gezien worden als een kwaliteitsslag. Als je geen systeem hebt dan heb je geen structuur en dan is het heel moeilijk om de data te verzamelen. Software biedt een besparing in de tijd die je kwijt bent met verzamelen zodat

er meer tijd overblijft voor het maken van analyses. Dat maakt het werk ook leuker.

Maar er zijn op dit moment ook nog veel uitdagingen met IT. De IT-experts noemen bijvoorbeeld:

1. De vele Excelsheets die gebruikt worden voor extra-comptabele informatie. Excel is veel foutgevoeliger. Ook al zijn er softwaresystemen, dan zijn zij toch nog soms gebaseerd op Excel;
2. Er is geen of in mindere mate sprake van een tegengesteld belang of een geld-goederenbeweging;
3. Beheersmaatregelen voor IT-systemen zijn vaak nog niet op orde;
4. De diversiteit in de IT-systemen die gebruikt worden;
5. Grote afhankelijkheid van een betrouwbare primaire input: *First time right*
   Voor sommige gegevens is de primaire input volledig geautomatiseerd, zoals een automatische meting van de luchtkwaliteit, voor andere gegevens zoals incidenten moet deze handmatig worden ingevoerd;
6. Grote diversiteit in gebruikers;
7. Er kan minder gebruik worden gemaakt van een gestandaardiseerde set van inrichting en *controls* omdat duurzaamheid een containerbegrip is dat qua inhoud steeds kan wisselen; en
8. Bij diverse ESG-data speelt privacy een rol en moet voldaan worden aan de GDPR-wetgeving waardoor niet alles mag worden vastgelegd. Dit kan ook per land verschillen.

Ondanks de toenemende ontwikkeling van gespecialiseerde ESG-software blijft Excel een veelgebruikt instrument, vooral in het midden- en kleinbedrijf. Voor bepaalde vastleggingen en analyses is het een laagdrempelige toepassing. Ook is het gemakkelijk in gebruik. De flexibiliteit van spreadsheets maakt ze aantrekkelijk voor ad-hoc analyses en rapportages. Maar ze hebben inherente beperkingen op het gebied van databeveiliging, versiebeheer en het vastleggen van een *audittrail*. Naarmate de complexiteit en omvang van duurzaamheidsrapportage toeneemt, wordt de overgang naar meer gestructureerde, database-gedreven oplossingen steeds belangrijker.

Vanwege het ontbreken van een tegengesteld belang of een geld-goederenbeweging ligt er veel nadruk op een juiste, tijdige en volledige primaire data-invoer. Bovendien wordt, anders dan bij financiële informatie, veel van de duurzaamheidsdata verzameld door medewerkers die niet gewend zijn aan systematische dataregistratie. Door primaire data-invoer zo eenvoudig mogelijk te maken, met heldere definities, contextgevoelige hulp, mobiele interfaces waar relevant, en onmiddellijke validatie, wordt de accuraatheid van de registratie verbeterd.

Jurjen Julianus (Wolters Kluwer): “Software alleen is niet de oplossing – de menselijke factor blijft cruciaal voor betrouwbare dataverzameling.”

Een uitdaging is dat er voor ESG ook veel kwalitatieve informatie moet worden opgeleverd zoals over beleid en acties. Idealiter is er een koppeling tussen de acties en de prestatiedata. Soms is deze relatie echter niet eenduidig te leggen, omdat ook andere factoren een invloed kunnen hebben



op prestatiedata dan alleen de acties binnen de onderneming.

Voor het inrichten van de IT voor ESG-informatie zijn veel verschillende softwarepakketten beschikbaar. Een IT-expert geeft aan dat een nadeel is dat zij de focus hebben op de vereisten in de CSRD. De IT expert merkt ook op dat softwarematig de IG 3 CSRD-ESRS exceldatalijst van EFRAG een nadeel heeft. Je kijkt ééndimensioneel naar data. Vanuit analyseperspectief is juist meerdimensioneel interessant, bijvoorbeeld de tijdas, de accountas of voorspelling ten opzichte van realisatie. Ook krijgen bedrijven krijgen veel meer verschillende vragen over duurzaamheid, bijvoorbeeld vanuit het internationale Carbon Disclosure Project, of diverse *rating agencies*. Maar er is ook ESG-informatie nodig voor de eigen aansturing van de onderneming. Het is daarom belangrijk om eerst een eigen basis te ontwikkelen en daarna pas te kijken naar de compliance met bijvoorbeeld de CSRD.

Joke Rigter: “Bij onze klanten zien we dat software voornamelijk wordt gebruikt voor projectmanagement, procesregistratie en het koppelen van ESG-datapunten. Bij middelgrote organisaties is de IT-structuur nog beperkt ingericht voor het rapporteren over ESG data, al zijn er vaak wel systemen voor bepaalde sociale aspecten.”

Software-architectuur voor ESG-informatie

De software-architectuur moet rekening houden met de gebruikersbehoeften, zowel intern als extern. Ook moet bij de architectuur rekening worden gehouden met het feit dat een substantieel deel van duurzaamheidsdata afkomstig is van externe bronnen, zoals leveranciers, klanten of gespecialiseerde databronnen. Dit introduceert extra complexiteit in termen van datakwaliteit, format-compatibiliteit en tijdigheid. Een effectieve IT-architectuur omvat daarom niet alleen interne systemen, maar ook interfaces met externe databronnen en platforms. Voor een effectieve integratie van deze diverse databronnen zijn verschillende elementen

van belang:

- begrip van de in- en externe databronnen: welke informatie komt waar vandaan? hoe kan deze het beste ontsloten worden? Een goed duurzaamheidsmanagement systeem moet in staat zijn om deze data te transformeren binnen het platform om het bruikbaar te maken voor eigen analyse en rapportage;
- Een betrouwbare primaire vastlegging met gebruiksvriendelijke interfaces;
- Een voorportaal voor data-invoer met ingebouwde validaties; en
- Koppelingen tussen systemen: financiële systemen, duurzaamheids-managementsystemen, interne (bijvoorbeeld HR, veiligheid, projectinformatie) en externe bronnen.

Wesley Schulte “Er is meer een architectuur van oplossingen nodig in plaats van 1 oplossing. Een groot deel van de data komt niet direct vanuit de organisatie maar is gekoppeld aan andere partijen.”

De aansluiting tussen financiële en niet-financiële informatie is nog beperkt. Daarom verwacht de IT-expert dat je voor de software-architectuur een situatie krijgt waarbij óf financiële informatie wordt ingevoerd in het duurzaamheids-managementsystemen óf dat data over duurzaamheid naar de *finance*-softwaresys-temen gaan.

Wesley Schulte “Maak het vooral niet te complex. Ik zie dit beide kanten op gebeuren, en allebei is prima, bijvoorbeeld hoog over duurzaamheidsKPIs samenbrengen in een *corporate reporting* systeem voor reporting of aansturing en het duurzaamheidsma-nagementsysteem dan inzetten voor diepere analyse, data collectie en calculatie.”

Wat nieuw is bij duurzaamheid, is dat beleidsstukken of losse stukken tekst ook in de softwaretools worden opgenomen. Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen software die zich richt op het jaarverslag, duurzaamheidsverslag of bestuursverslag, en software die zich richt op duurzaamheidsmanagement. De *disclosure*managementsystemen (zie ook later in dit essay) halen input uit duurzaamheidsmanagementsystemen.

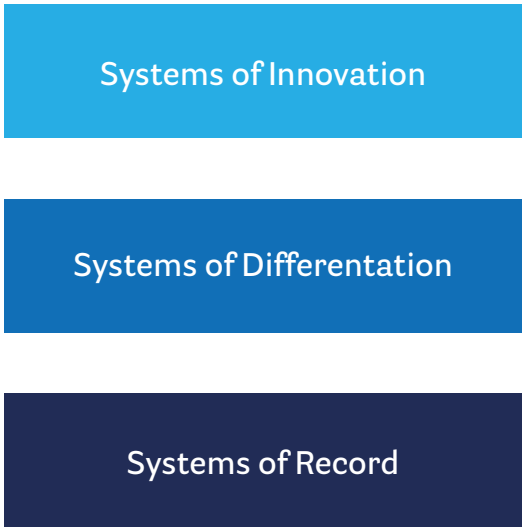
Voor de inrichting van de IT voor duurzaam-heidsmanagemeentsystemen is een flexibele bedrijfsvoering nodig, omdat er een sterke wisselwerking is tussen de onderneming en de omgeving. Ook is duurzaamheid een containerbegrip en wat er onder valt, verandert steeds in de loop der jaren. Veel flexibiliteit leidt echter inherent tot een minder goede voorspelbaarheid voor de inrichting van de softwaresystemen. Er is een risico van vertroebelingen, steeds nieuwe ondernemingsdoelen of aanpassingen daarin, nieuwe KPIs, met als gevolg een minder goede beheersomgeving.

Daarom geeft een IT-expert aan dat er een gelaagde opbouw van softwaresystemen nodig is, een modulair software-landschap. Deze kent drie niveaus:

1. *Systems of record*: Hiervoor vormt *Enterprise Resource Planning* (ERP) de basis. Die systemen worden al lange tijd gebruikt. Uit de interviews met de IT-experts blijkt dat deze systemen minder relevant worden omdat ze te traag zijn. Zij behoren tot

de zogenaamde 'systems of record'. Ze zijn gestandaardiseerd en niet onderscheidend.

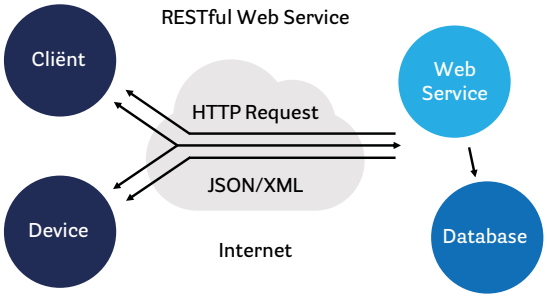
2. *Differentiation*: Dit is een laag erboven. Het zijn losse applicaties die kunnen communiceren via een *websservice*. Hierdoor ontstaat wendbaarheid in je systemen. Je kunt je sneller aanpassen aan de veranderingen in de omgeving, zoals veranderende wetgeving.
3. *Innovation*: Dit is een laag erboven. Dit ga je zelf bouwen.



Voor de '*differentiation*'-laag zijn verschillende systemen beschikbaar. De typering bestaat uit:

- *No code* systemen: Hiervoor hoeft er niet geprogrammeerd te worden. Je kunt op die manier verschillende applicaties, die voor jouw onderneming relevant zijn bij elkaar slepen;
- *Low code* systemen: Voor deze systemen moet beperkt geprogrammeerd worden. Via een platform zijn deze systemen beschikbaar. Bij '*low code*' bouw je een functionaliteit die je zelf niet kunt kopen '*on top*' op de applicatie die je hebt gekocht. Een voorbeeld is waterschaarste. Als je dit in beeld wilt brengen en daarin continu wil verbeteren, dan kun je een functionaliteit toevoegen zodat het systeem zelf gaat managen om de continue verbetering te realiseren. De 'low code' systemen zijn relevant voor situaties waarin je wendbaar moet zijn.

Uiteindelijk combineer je de '*differentiation*' systemen weer met de ERP systemen. Deze blijven dus wel bestaan. Vanuit de ERP systemen gaan de data naar het *datawarehouse* en vanuit dat systeem gaan de data naar de rapportagesoftware. De verschillende afzonderlijke softwaresystemen zoals HR-software zijn namelijk niet geschikt voor rapportage, maar zijn ingericht voor sturingsinformatie of het beheersen van processen. Daarom is er een overkoepelend softwaresysteem voor verslaggeving dat data haalt uit deze afzonderlijke systemen via het datawarehouse.



Alle opslag van data is tegenwoordig in de *cloud* of *online*. Dat maakt dat alles koppelbaar is via *webservice/interface*. Daarbij wordt gebruik gemaakt van API (*application programming interface*) wat betekent dat softwaresystemen met elkaar kunnen communiceren. API is steeds verder gestandaardiseerd. Moderne API-technologieën maken het mogelijk om gegevens te delen zonder complexe, foutgevoelige handmatige processen.

XML is een gestandaardiseerde taal voor het uitwisselen van data. XBRL is een dialect op XML in de zin dat de syntax bepaalde woorden kent en specifieke taalelementen kent die specifiek zijn voor bedrijfsinformatie. Er is daardoor zuivere interactie mogelijk van data. Dat is niet het geval bij pdf of excel. Je kunt met externe partijen afspraken maken om data binnen te halen via een *webservice*. Bijvoorbeeld je vraagt je waterdata op bij het waterschap. Steeds meer partijen hebben een *webservice* waarbij je data op kunt vragen over jouw onderneming. Er kunnen altijd nog Excels onder zitten, maar steeds vaker is er ook een ISAE 3402 assurance-rapport bij de systemen van externe partijen. In een dergelijke assurance-opdracht is volgens de internationale assurance standaard ISAE 3402 gekeken naar de opzet, bestaan en werking van het systeem, inclusief de *controls*, van een service-organisatie.



4.

IT Beheersings-systeem en interne controlemaat-regelen

De betrouwbaarheid van duurzaamheidsinformatie staat of valt met de kwaliteit van de onderliggende *controls*. De beheersmaatregelen, die in de financiële wereld al lang gemeengoed zijn, worden nu uitgebreid naar duurzaamheidsgerelateerde systemen en processen. In essay 4 zijn we ingegaan op de algemene beheersomgeving voor ESG. In dit zesde essay zoomen we in op de IT-beheersomgeving. Een belangrijke bron voor het inrichten van een ESG beheersomgeving is de COSO-publicatie over duurzaamheidsinformatie (COSO 2023). Meer specifiek voor de IT beheersomgeving is er COBIT (2019) dat het datamanagement beschrijft. Om de volwassenheid van de beheersomgeving te classificeren maakt COBIT gebruik van het Capability Maturity Model Integration. Daarbij zijn vijf niveaus, waarbij niveau 1 het laagst is en niveau 5 het hoogst is. De IT-experts geven aan dat veel bedrijven in Nederland op niveau 2,5 tot 3 zitten. Vanaf niveau 4 is er een gestructureerde *plan-do-check-act* cyclus. Door de benodigde flexibiliteit van IT-systemen voor duurzaamheid ontstaat echter een spanningsveld om voor een beheersomgeving niveau 4 te kunnen behalen. Je ziet soms in de duurzaamheidsverslagen dat ondernemingen zelf een niveau-aanduiding geven bij de duurzaamheidsdata.

In het algemeen zijn er voor het IT beheerssysteem drie niveaus te onderscheiden:

- *Entity Level Controls* vormen het fundament en creëren een organisatie-brede beheersingsomgeving. Dit zijn de vijf elementen uit COSO: de beheersomgeving, de risicobeoordeling, controls, informatie- en communicatie en monitoring;
- *IT General Controls* zijn de muren die structuur en stevigheid bieden; en
- *Application Controls* zijn de kamers en meubels - specifiek voor bepaalde doeleinden.

Qua governance hebben ondernemingen steeds vaker een *Chief Data Officer* die verantwoordelijk is voor de gehele datahuishouding. Dit is aanvullend op de *Chief Information Officer* (CIO) die een technische focus heeft. Je krijgt steeds meer *sustainability control*functies. De IT-experts geven aan dat er pas recent aandacht is voor *controls* in *software*.

IT General Controls vormen de basis van een effectieve IT-beheersingsstructuur. Uit de interviews blijkt dat de *IT General Controls* goed in de softwarepakketten worden verwerkt en worden gebruikt bij ondernemingen die een COBIT niveau 2,5 tot 3 willen hebben. *IT General Controls* zijn van toepassing op alle IT-systemen binnen een organisatie. Bij *IT General Controls* kan gedacht worden aan: toegangsbeveiliging, wijzigingsbeheer, *interfacecontrols* (waarborgen dat gegevensuitwisseling tussen systemen betrouwbaar en veilig verloopt), *disaster recovery* (bijvoorbeeld na cybercriminaliteit of stroomuitval), en fysieke beveiliging. Ook hoort een goede IT-organisatiestructuur met duidelijke rollen en verantwoordelijkheden tot de *IT General Controls*.

De *Application Controls* zijn ingebouwd in specifieke applicaties en zorgen ervoor dat transacties correct en volledig worden verwerkt. Daarbij kan gedacht worden aan *controls* voor het autoriseren van gebruikers; voor de invoer, zoals verplichte invulvelden en controle op ontbrekende velden; voor de verwerking van gegevens; voor de output van gegevens, zoals automatische aansluiting tussen energieverbruik en inkoopfacturen voor energie, foutsignaallijsten of specificatie over de uitvoer over hoe de uitvoer tot stand is gekomen.

De gelaagdheid van *Entity Level Controls, IT General Controls* en *Application Controls* biedt meerdere verdedigingslinies tegen risico's. Het is belangrijk om te beseffen dat *Application Controls* alleen effectief zijn als de onderliggende *IT General Controls* goed functioneren. Bijvoorbeeld: een automatische controle in een applicatie heeft weinig waarde als onbevoegden de parameters kunnen aanpassen door gebrekkige toegangsbeveiliging.

Bij de inrichting van de beheersmaatregelen zal een afweging gemaakt worden tussen risicobereidheid en risicobeheersing, omdat het nu eenmaal een duur proces is.

De IT-experts benadrukken dat bij het inrichten van de IT-beheersomgeving *datalineage* centraal staat: het kunnen volgen van data van bron naar het datawarehouse en vandaar uit naar het rapport. Daarvoor moet je de betrouwbaarheid van de bron vast kunnen stellen. Vaak wordt aangegeven X% komt uit systemen met een hoge kwaliteit. Handmatige invoer verlaagt de betrouwbaarheid, dus je moet maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat de eerste input betrouwbaar is.

Jeroen Kuper "*Datalineage* – het systematisch documenteren en visualiseren van de datastroom – is essentieel om risico's te identificeren, verbeteringen door te voeren, en de impact van wijzigingen te beoordelen. *Datalineage* biedt auditors en andere stakeholders inzicht in de herkomst en transformatie van gegevens, wat essentieel is voor het vertrouwen in de gerapporteerde informatie."



Bij het implementeren van IT-beheersingsmaatregelen is het belangrijk om een praktische aanpak te kiezen. Maak daarom eerst inzichtelijk hoe de datastroom in je organisatie loopt om vervolgens verbeteringen door te voeren. Op basis van de literatuur en de input van de IT experts zijn hiervoor een aantal aanbevelingen:

- Automatisering waar mogelijk: Automatische controls zijn consistenter dan handmatige en minder vatbaar voor menselijke fouten. Overweeg welke controls zich lenen voor automatisering, maar vergeet niet dat sommige situaties menselijk oordeel vereisen.
- Risico-gebaseerde benadering: Begin met het identificeren van de meest kritieke systemen en processen. Focus de inspanningen op gebieden met het hoogste risico en de grootste potentiële impact op de organisatie. Maak een veranderkalender voor waar je op in gaat zetten.
- Gelaagde beveiliging: Implementeer controls op verschillende niveaus voor een robuuster systeem. Door meerdere verdedigingslinies te creëren, wordt de kans dat een enkel punt van falen tot problemen leidt verminderd.
- Regelmatige evaluatie: IT-omgevingen en risico's veranderen voortdurend. Voer periodiek deze activiteiten uit:
  - o Beoordeel of bestaande controls nog effectief zijn;
  - o Identificeer nieuwe risico's die aandacht behoeven;
  - o Pas controls aan op basis van veranderende omstandigheden.
- Proportionaliteit: Niet alle systemen vereisen hetzelfde beveiligingsniveau. Stem de intensiteit van controles af op:
  - o De relevantie van de gegevens en de gevoeligheid voor fouten bij de verwerking daarvan;
  - o De relevantie van de geautomatiseerde processen en systemen voor de bedrijfsvoering;
  - o De relevantie voor de naleving van wettelijke of andere compliance-vereisten.

Jeroen Kuper: "Maak handig gebruik van COBIT datamanagement"

In het volgende hoofdstuk beschrijven we hoe uit de verschillende softwaresystemen het duurzaamheidsverslag wordt opgesteld gebruik makend van rapportage software.

5.

Informatietechnologie en het verslag

Door de koppeling van de externe rapportage aan de interne sturingsinformatie verbetert de datakwaliteit en wordt de rapportage efficiënter, omdat duurzaamheid een regulier onderdeel wordt van de bedrijfsvoering en de besluitvorming. De IT-experts geven aan dat de ondernemingen die al gestart zijn met duurzaamheidsverslaggeving, ondanks het uitstel door de Omnibus wetgeving toch vaak doorgaan met verslaggeving omdat de eerste investeringen al zijn gedaan. Zij zien een overgang van losse Excelsystemen naar duurzaamheidsrapportagesystemen. Hiervoor is verschillende software beschikbaar.

Eerder in dit essay beschreven we de door EFRAG ontwikkelde *implementation guide* IG 3, die alle mogelijke verslaggevingsvereisten omvat uit de ESRS. De ESRS bieden zelf een bepaalde structuur en voor het toepassen van het ESEF-formaat en de XBRL-*tagging* is het gemakkelijk om de structuur in de ESRS te volgen. Ondernemingen mogen echter binnen de ESRS zelf kiezen voor een bepaalde structuur van het opnemen van de duurzaamheidsinformatie in het duurzaamheidsverslag.

Richard Bössen: “For the VSME Standard, the EFRAG Secretariat provided a standardized Digital Template, which can be used to prepare the report. It allows converting it into an valid XBRL report by clicking a button – no digital tagging and effort required.”

De IT-experts geven aan dat de XBRL-*tagging* inmiddels is opgenomen in softwarepakketten. Het gaat om *end-to-end solutions*. Er is nog geen software die het geheel van primaire input tot en met XBRL-*tagging* en het elektronisch verslag verzorgt. Opstellers zullen daarom meerdere pakketten moeten gebruiken.

Wesley Schulte: “Het gaat om *proper-use-to-product*, dat wil zeggen: gebruik de *software* waar het voor ingericht is. Er is een gelaagde opbouw van *software*: basisregistratie, *datamanagementsystemen*, *corporate reportingsysteem* en *disclosuremanagementsysteem*. Afhankelijk van de organisatiegrootte, complexiteit en reeds aanwezige software architectuur zijn sommige maar zeker niet alle functies te combineren.”

Deze benadering combineert de eerder in dit essay genoemde gelaagde IT-architectuur van stabiele basisregistratiesystemen (systems of record) met flexibele modulaire applicaties (*differentiation*) en innovatieve maatwerkelementen. Deze architectuur biedt de robuustheid en standaardisatie die nodig is voor betrouwbare rapportage, terwijl het tegelijkertijd de flexibiliteit biedt om in te spelen op veranderende rapportagevereisten



en organisatiebehoeften. In een omgeving die gekenmerkt wordt door steeds veranderende standaarden en verwachtingen, is een systeem dat snel aangepast kan worden belangrijk.

Aan de IT-experts is gevraagd of er in de softwaresystemen voor het duurzaamheidsverslag gebruik wordt gemaakt van een standaardtemplate zoals IG 3. Zij gaven aan dat het ontwikkelen van een standaardtemplate voor het verslag moeilijk is omdat een goede DMA ook sectorspecifieke of bedrijfsspecifieke *disclosures* zal identificeren. Die zul je zelf in moeten richten. Daarom zal software voor het verslag altijd op maat blijven. Ook strategisch gezien worden er keuzes gemaakt die uniek zijn. De CSRD-ESRS hebben weliswaar standaard hoofdstukken met structuur, maar je zult een eigen rapportagestructuur moeten maken. Er wordt gewerkt met *disclosure management* oplossingen. Je kunt in het systeem dan precies aangeven welke informatie je nodig hebt. Ook volgen *software*-ontwikkelaars de actuele ontwikkelingen in wet- en regelgeving. Voor de *Taxonomy*wetgeving is er bijvoorbeeld software die op basis van de NACE-code en de bijbehorende *Taxonomy* de data alloceert waardoor de onderneming inzicht heeft in de ESG-data met betrekking tot de CAPEX en OPEX.

Jurjen Julianus: "*Software*pakketten worden specifiek ingericht voor cliënten, dat wil zeggen met specifieke definities en eigen *key performance* indicatoren waar van toepassing."

Hans Verkruijsse: "Laat het aan de organisatie om zelf een extern presentatieformaat te ontwikkelen, maar wel met als verplichte bijlage het *instance document*."

Vanuit het MKB ontstaan diverse sectorinitiatieven die organisaties ondersteunen bij het ontwikkelen van effectieve rapportage benaderingen. Bij deze collectieve aanpak werken brancheorganisaties samen met consultants en software-providers. Dit biedt schaalvoordelen en kennisdeling.

Joke Rigter Q-concepts: “Sommige van onze klanten nemen deel aan een sectorale aanpak georganiseerd door een brancheorganisatie. Dit resulteert in een sector brede dubbele materialiteitsanalyse, die organisaties vervolgens moeten vertalen naar hun eigen specifieke situatie.”

Naast deze sectorinitiatieven ontstaan diverse platforms en tools die organisaties helpen hun duurzaamheidsprestaties in een bredere context te plaatsen. Zo is er een gratis UN initiatief waarbij je eigen data invoert en automatisch een vergelijking krijgt in een bredere context.
https://sdpi.unrisd.org/

Deze benchmarking-mogelijkheden stellen organisaties in staat om hun prestaties te vergelijken met sectorgenoten, ontwikkelingen over tijd te monitoren, en verbetermogelijkheden te identificeren. Vooral op het gebied van broeikasgasemissies (GHG) zijn er gespecialiseerde informatie-portals ontstaan.

Competenties

Binnen de Raad van Commissarissen moet voor de ondernemingen die onder de CSRD vallen de auditcommissie het proces voor financiële- en duurzaamheidsverslaggeving met inbegrip van het elektronische verslaggevingsproces monitoren. De auditcommissie moet ook de doeltreffendheid monitoren van de systemen inzake interne beheersing en risicomanagement en, in voorkomend geval, de interne audit van de onderneming. Dat heeft betrekking op de financiële en duurzaamheidsverslaggeving, met inbegrip van het elektronische verslaggevingsproces ervan. De snelheid waarmee IT in de verslaggevingsprocessen komt, maakt ook dat deze verantwoordelijkheden een bepaald niveau van technisch inzicht vereisen, dat niet altijd aanwezig is in traditionele auditcommissies. Hiervoor zal naar de mening van de IT-experts een behoefte ontstaan aan training en ondersteuning.

Maar ook in de organisatie zelf zal een toenemende behoefte ontstaan aan een breed spectrum aan competenties, van duurzaamheidsverslag en rapportagestandaarden tot datamanagement en *software*ontwikkeling. Dit betekent dat ondernemingen niet alleen in software zullen moeten investeren maar ook in de ontwikkeling van deze competenties, zowel door gerichte training van bestaande medewerkers als door het aantrekken van nieuwe expertise.

Alle gesproken IT-experts benadrukken de behoefte aan training. Zij zien dat er ook steeds meer duurzaamheidscontrol-opleidingen komen. De verbreding van de *finance*rol is gaande, maar het is wel belangrijk dat sprake is van affiniteit met duurzaamheid.

6.

Informatie-technologie en sustainability assurance

De uitvoering van een assuranceopdracht gericht op het verkrijgen van een beperkte mate van zekerheid is verplicht voor de ondernemingen die onder de CSRD vallen. Daarnaast zijn er verschillende ondernemingen die op vrijwillige basis een assuranceopdracht laten uitvoeren. Voor de ondernemingen die onder de CSRD vallen omvat de reikwijdte van de assuranceopdracht niet alleen het duurzaamheidsverslag dat gepubliceerd wordt in de jaarlijkse verslaggeving, maar ook de digitale presentatie ervan in de vorm van het ESEF-formaat. Dit is een nieuwe uitdaging en leidt tot een nog grotere rol van IT in het assuranceproces.

In deze paragraaf gaan we eerst in op IT-aandachtspunten tijdens de assuranceopdracht van het duurzaamheidsverslag, daarna gaan we in op de specifieke aandachtspunten bij de assurance bij het ESEF-rapportageformaat. We sluiten af met IT-*software* voor assurance.

IT-aspecten tijdens de assuranceopdracht

Aan de IT-experts betrokken bij assuranceopdrachten bij duurzaamheidsinformatie is gevraagd of zij voldoende aanknopingspunten vinden in de assurancestandaarden. In het algemeen zijn zij tevreden, maar de standaarden zijn *principle-based* en daarom op een hoog niveau.

Jeroen Francot (BDO) “Wat houdt het ‘inzicht verwerven’ in het informatiesysteem in? Er is behoefte aan meer informatie over hoever je moet gaan bij een limited assurance-opdracht. Dat wordt besproken in de ESG werkgroep van NOREA in overleg met NBA.”

De huidige Nederlandse Standaard 3810N ‘Assurance-opdrachten bij duurzaamheidsverslaggeving’ bevat verschillende bepalingen over IT, alhoewel deze relatief algemeen van aard zijn. Paragraaf A101 van Standaard 3810N stelt dat:

"De interne beheersingssystemen voor de informatie van duurzaamheidsverslaggeving kunnen processen omvatten die in hoge mate geautomatiseerd zijn en weinig tot geen handmatig ingrijpen vereisen, daar waar bijvoorbeeld relevante informatie alleen elektronisch wordt vastgelegd, verwerkt of gerapporteerd zoals bij een continu monitoringssysteem, of wanneer het verwerken van activiteitgegevens is geïntegreerd in een operationeel of financieel verslaggevingssysteem dat gebaseerd is op informatietechnologie."

Paragraaf A93 van Standaard 3810N wijst op mogelijke tekortkomingen in componenten van de interne beheersing door:

- inadequate monitoring van geautomatiseerde interne beheersingsmaatregelen;
- ineffectieve informatiesystemen, inclusief significante tekortkomingen in de interne beheersing.

De International Standard on Sustainability Assurance (ISSA) 5000, ontwikkeld door de International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), is recenter van aard en erkent expliciet de cruciale rol van informatietechnologie in duurzaamheidsrapportage. In vergelijking met de Nederlandse Standaard 3810N besteedt ISSA 5000 substantieel meer aandacht aan technologische aspecten, met name in het toepassingsmateriaal. Hoewel de internationale ISSA 5000 in Nederland momenteel niet direct geïmplementeerd wordt ter vervanging van de Nederlandse Standaard 3810N, biedt deze standaard waardevolle inzichten.

Bij zowel *limited* als *reasonable assurance* moet inzicht verkregen worden in de interne beheersing van de entiteit die voor de opdracht relevant is, inclusief het informatiesysteem, gerelateerde bedrijfsprocessen en communicatie van taken en verantwoordelijkheden. IT-experts geven aan dat het bij beide vormen van assurance gaat om de broninformatie, de systemen en de risico's daarin. Bij *reasonable assurance* is uitgebreider inzicht vereist in de IT-informatiesystemen en *controls*. Bij limited assurance is het niet verplicht om de opzet en het bestaan van *controls* te evalueren.

Als de intentie is om te steunen op IT-*controls* moet zowel limited als reasonable assurance een systematische benadering gevolgd worden. Dit begint met het identificeren van de *controls* waarvoor de werking vastgesteld moet worden, gevolgd door de identificatie van IT-applicaties en andere aspecten van de IT-omgeving die onderhevig zijn aan IT-risico's. Vervolgens worden *IT General Controls* geïdentificeerd die deze risico's adresseren, evenals andere *controls* die relevant zijn voor het beoordelen van risico's op afwijkingen van materieel belang (paragraaf 120L en 119R en A390-A392). Risico's voortvloeiend uit IT kunnen ongeautoriseerde toegang, programmawijzigingen en ongepaste datawijzigingen omvatten, zie ook eerder in dit essay.

Volgens de gesproken IT-experts bestaan er vijf specifieke technologie-gerelateerde uitdagingen bij de assurance van duurzaamheidsinformatie:

1. De inherente subjectiviteit van kwalitatieve informatie, die moeilijker te verifiëren is dan kwantitatieve data;

2. De complexiteit van de IT-architectuur, de verschillende systemen en databronnen en de verbinding tussen financiële en niet-financiële informatiesystemen;
3. Het toenemende gebruik van AI bij het opstellen van verslagen, wat vragen oproept over transparantie en verifieerbaarheid;
4. De afwezigheid van een geld-goederenbeweging bij niet-financiële informatie, waardoor traditionele mechanismen minder toepasbaar zijn en er meer nadruk ligt op een goede primaire vastlegging;
5. De verschillen tussen financiële en niet-financiële rapportagegrenzen, en die voor ieder duurzaamheidsaspect ook nog eens anders kunnen zijn, hetgeen leidt tot afbakeningsvraagstukken

Hieronder bespreken we enkele van deze uitdagingen.

Datakwaliteit en systeemintegratie

Een van de belangrijkste uitdagingen bij duurzaamheidsverslaggeving is de datakwaliteit en de integratie van verschillende systemen. De beoordeling van het IT-proces begint met het vaststellen van de te rapporteren datapunten. Daarna wordt gekeken naar de huidige IT-architectuur en welke systemen er zijn om de datapunten vast te leggen. Vervolgens naar de *IT General Controls* en zaken als het toegangsbeheer, met vragen rondom wie toegang heeft tot welke gegevens en systemen, en hoe wijzigingen worden geautoriseerd en gedocumenteerd. Ook is er aandacht voor de *Application Controls* die een cruciale rol spelen voordat de data in het datawarehouse terecht komen. In de waardeketen, bijvoorbeeld bij het inkoopproces, moet al bij het inrichten rekening worden gehouden met de gewenste datakwaliteit.

De interfaces tussen systemen vormen een volgend aandachtsgebied, vooral bij geautomatiseerde metingen zoals energieverbruik of emissies. Automatische berekeningen, bijvoorbeeld voor de conversie van activiteitsdata naar broeikasgasemissies, vereisen specifieke verificatie. De datakwaliteit, met name de betrouwbaarheid van brongegevens, is cruciaal voor de integriteit van de rapportage. Ten slotte vormt de samenhang tussen verschillende systemen en processen, een belangrijk aandachtspunt.

Samengevat hebben de IT-experts voor de assuranceopdracht met betrekking tot de *IT General Controls* en de *IT Application Controls* de volgende top 5 aandachtspunten voor datakwaliteit geïdentificeerd:

1. Toegangsbeheer: Toekenning van rechten, toegangsbeheer, en autorisatie voor het aanbrengen van wijzigingen;
2. Betrouwbaarheid van brongegevens;
3. *Interfacing* tussen systemen: Vooral belangrijk bij geautomatiseerde metingen;
4. Automatische berekeningen: Bijvoorbeeld automatische koppelingen aan GHG-omrekeningsfactoren; en
5. Samenhang tussen systemen.

Naarmate de processen meer gestandaardiseerd zijn zullen ook de Application Controls meer gestandaardiseerd zijn.

Artificial intelligence

De IT-experts merken ook op dat er steeds meer gebruik wordt gemaakt van *Artificial Intelligence* (AI) bij het opstellen van het duurzaamheidsverslag. Voor de assurance-opdracht is het een uitdaging om het gebruik van AI en *languagemodels* bij het opstellen van duurzaamheidsverslagen te beoordelen. Wanneer organisaties AI gebruiken voor het opstellen van beschrijvende delen in het verslag of het toelichten van duurzaamheidsdata, ontstaan fundamentele vragen over transparantie, verifieerbaarheid en autoriteit (wie mag beslissingen nemen?).

Jeroen Francot: "Er zijn inherente risico's bij het gebruik van AI zoals *bias* in taalmodellen, beperkte transparantie in besluitvormingsprocessen, en potentiële oversimplificatie van complexe duurzaamheidsverbanden."

Tijdens het assuranceproces moet niet alleen de output beoordeeld worden, maar idealiter ook inzicht verkregen worden in het type *languagemodels* dat is gebruikt, de bronnen die zijn geraadpleegd, en wat is daarbij wel of niet meegenomen? Het achterhalen hoe een *languagemodel* bepaalde keuzes heeft gemaakt en het mitigeren van het bijbehorende *control*risico vereist nieuwe vormen van expertise die de traditionele accountantsvaardigheden overstijgen. De NOREA Taskforce ESG (2024) merkt op dat de rol van IT-auditors op dit gebied zal toenemen.

Jelle Mattias Holwerda: "*Artificial Intelligence* is een black box die je moet ontrafelen: wat zijn de *languagemodels*, wat nemen ze wel en niet mee, hoe maakt een *languagemodel* keuzes."



De IT-experts geven aan dat voor het beoordelen van de inhoud gegeneerd door AI veelal niet op de governancestructuur gesteund kan worden. In de governancestructuur keuren bestuur en raad van commissarissen de uiteindelijke tekst goed, maar er bestaat een risico van *bias*. De raad van commissarissen zal veelal steunen op de organisatie zelf, zoals interne auditors of andere sleutelfiguren voor de kwaliteit van informatie.

Ook voor de assuranceopdracht zelf zal in toenemende mate AI gebruikt worden. Het wordt daardoor nog gemakkelijker om *outliers* te identificeren. Ook vergemakkelijkt AI het identificeren van trends en eventuele afwijkingen van deze trends. Ook kan AI teksten in het concept duurzaamheidsverslag reviewen en hier kernboodschappen uithalen. De opkomst van AI in duurzaamheidsverslaggeving en assurance biedt dus nieuwe mogelijkheden, maar ook uitdagingen.
AI moet worden gezien als complementair aan menselijke expertise, niet als vervanging ervan. De meest effectieve toepassingen van AI in duurzaamheidsrapportage zijn die waarbij menselijke en kunstmatige intelligentie samenwerken, waarbij AI routinematige aspecten automatiseert terwijl menselijke experts zich concentreren op contextualisering, interpretatie en strategische implicaties.

Jelle Mattias Holwerda: “Ondanks een verdere automatisering blijft een goede documentatie van de motivering voor gemaakte keuzes door de onderneming, bijvoorbeeld op het gebied van mensenrechten, van belang omdat de context continue verandert. Een dergelijke vastlegging zou ook in IT-systemen moeten plaatsvinden. Zo ontstaat ook een betere *audittrail*.”

Toch is er ook kritiek op het gebruik van AI. Een IT-expert geeft aan dat neurale netwerken veel beter geschikt zijn voor gebruikt in ESG-assurance-opdrachten.

Hans Verkruijsse: “Neurale netwerken zijn ontwikkeld vanuit de cognitieve psychologie en zijn meer geschikt voor het maken van



vergelijkingen bijvoorbeeld door middel van het gebruik van datamining of het maken van risicoprofielen."

Digitale Rapportage en ESEF

Met betrekking tot digitale rapportage en het European Single Electronic Format (ESEF) worden procedures verwacht zoals technische validaties (bijvoorbeeld of het document voldoet aan de XBRL-specificaties) en een beoordeling van de consistentie tussen de gegenereerde duurzaamheidsinformatie in XBRL-formaat en de menselijk leesbare versie. Voor het digitaliseren van de jaarrekening is Standaard 3950N "Assurance-opdrachten inzake het voldoen aan de criteria voor het opstellen van een digitaal verantwoordingsdocument" ontwikkeld. Deze standaard is ook relevant in het kader van duurzaamheidsinformatie. Een assurance-opdracht kan resulteren in bevindingen die verdere analyse en discussie vereisen, zodat compliance met ESEF-vereisten een iteratief proces wordt. Het vraagt om een combinatie van technische kennis en professionele oordeelsvorming.

Richard Bössen: "Provide the references for each datapoint in your report beside the actual disclosure – this implicit mapping will not only make digitization easy, but also support you in discussions with the auditor. This is in particular relevant for narrative disclosures."

In tegenstelling tot numerieke gegevens, die software gemakkelijk kan valideren, is het beoordelen van de nauwkeurigheid van tekstblok-inhoud sterk afhankelijk van menselijke expertise, geeft elke tekstblok-*markup* nauwkeurig de beoogde betekenis weer? Niet alleen moet worden vastgesteld of de inhoud van het verslag juist en volledig is, maar ook of deze inhoud correct is *getagd* volgens de relevante taxonomie. Dit vereist expertise op het snijvlak van inhoudelijke ESRS-kennis en technisch XBRL-inzicht – een combinatie die ontwikkeling vereist.

Ontwikkeling assurance software

De technologische dimensie van duurzaamheidsassurance evolueert snel, parallel aan de ontwikkeling van de CSRD-implementatie zelf. Een IT-expert beschrijft hoe gespecialiseerde assurancesoftware, zoals CSRD-auditsoftware al door diverse accountantsorganisaties wordt getest. Dit illustreert hoe technologie niet alleen het rapportageproces transformeert, maar ook het assuranceproces ervan. Deze tools integreren vaak taxonomiekennis, validatieregels en workflow management om een efficiënter en effectiever assuranceproces te faciliteren.

Ondanks deze technologische vooruitgang blijft de essentie van een effectieve assuranceopdracht een balans tussen geautomatiseerde controles en professionele oordeelsvorming. Technologie kan routinematige verificaties automatiseren en data-gedreven inzichten bieden, maar de interpretatie van deze inzichten en de evaluatie van de algehele getrouwheid van rapportages blijven menselijke taken. In een duurzaamheidscontext, gekenmerkt door complexe causale verbanden, contextuele nuances en evoluerende standaarden, wordt de menselijke component in assuranceopdrachten niet minder belangrijk, maar juist meer gefocust op gebieden waar professionele expertise de meeste waarde toevoegt.



7.

Samenvatting en conclusie

In dit essay is beschreven hoe de IT-aspecten het duurzaamheidsverslag beïnvloeden. Er is daarbij ingegaan op het ESEF-formaat dat voorgeschreven wordt en waardoor er niet alleen een duurzaamheidsverslag beschikbaar komt, maar de gebruiker ook toegang krijgt tot individuele data, hetgeen een vergelijking in de tijd of tussen ondernemingen gemakkelijker maakt. Daarvoor heeft de Europese Commissie een platform beschikbaar gesteld, het European Single Access Point (ESAP). Het werd ook duidelijk dat een dergelijk platform enkele beperkingen kent vanuit de visie van belangrijke stakeholders, zijnde de investeerders. In dit essay is beschreven welke eisen zij stellen aan digitale informatie. Daarna zijn we verder ingegaan op de rol van IT tijdens het verslaggevingsproces, waarbij duidelijk werd dat er twee soorten overkoepelende systemen zijn, één voor de sturingsinformatie en één voor het opmaken van het verslag. Omdat duurzaamheid complex is en nogal aan verandering onderhevig is, is voor de sturingsinformatie een flexibel systeem nodig. We zijn ingegaan op de gelaagde opbouw van een dergelijke IT-architectuur. Dit heeft ook zijn weerslag op de beheersingsmaatregelen, omdat daarbij bij voorkeur een stabiele omgeving is vereist. In het essay beschrijven we beknopt de gelaagde interne beheersomgeving voor IT. We zijn ingegaan op het verslag, waarbij we zowel de IT voor het opmaken van het duurzaamheidsverslag bespreken als de opmaak van het ESEF-formaat. Als sluitstuk hebben we de impact van IT op het assuranceproces besproken vanuit drie aandachtspunten: het beoordelen van de IT-omgeving van de organisatie waar de assuranceopdracht wordt uitgevoerd, het beoordelen van het ESEF-formaat en de IT-assurance software. Ook zijn we kort ingegaan op de assurancestandaarden en terwijl Standaard 3810N voorlopig niet wordt geüpdatet, biedt ISSA 5000 wat meer aanknopingspunten. De toenemende complexiteit van IT-audit en de integratie van nieuwe technologieën zoals AI zullen waarschijnlijk verdere aanpassingen van standaarden en praktische handreikingen noodzakelijk maken.

Uit de gesprekken werd duidelijk dat IT-auditors ESG steeds meer oppakken. Het komt ook in het curriculum, en NOREA heeft een afzonderlijke werkgroep. De complexiteit van IT-audit in relatie tot duurzaamheidsverslaggeving vraagt om nauwe samenwerking tussen disciplines. NOREA werkt samen met de NBA ESG Assurance werkgroep en IT-audit om meer handreikingen te kunnen geven. Ook binnen accountantskantoren wordt ESG een verplicht onderdeel voor IT-auditors.

Geïnterviewde IT-Experts:

- Richard Bössen EFRAG
- Erik Breen Dataland
- Jurjen Julianus Wolters Kluwer
- Jeroen Francot BDO en lid NOREA Task Force ESG
- Jeroen Kuper Eigenaar Technogratie en docent Accounting & Control Rijksuniversiteit Groningen
- Jelle Mattias Holwerda Directeur Quantifier en docent interne beheersing Nyenrode
- Joke Rigter partner Q-Concepts
- Wesley Schulte partner Intire
- Hans Verkruijsse emeritus hoogleraar Internal control and accounting information systems Universiteit van Tilburg

Geraadpleegde websites

www.compact.nl
www.coso.org
www.efrag.org
www.esma.europa.eu
www.european-union.europa.eu
www.isaca.org
www.nivra.nl
www.norea.nl

Lijst met afkortingen en begrippen

AI: Artificial Intelligence

Instance document: een voor machine leesbaar document waarin data worden opgeslagen met een verwijzing naar een definitie in de Taxonomie.

API: een Application Programming Interface is een software-interface die het mogelijk maakt dat twee applicaties met elkaar kunnen communiceren

Datalineage: brengt de data van bron tot bestemming in kaart, inclusief de transformaties die de data ondergaan

Digitale taxonomie: een gestructureerd digitaal woordenboek met definities van gegevens dat het mogelijk maakt om gegevens te organiseren en categoriseren en digitaal uit te wisselen

Digitization: het omzetten van informatie naar een digitale vorm

Digitalization: het inzetten van technologie om in specifieke behoefte te voorzien

ESAP: European Single Access Point, een centrale toegangspoort tot informatie over Europese entiteiten

ESEF: European Single Electronic Format, elektronische rapportagestandaard ontwikkeld door ESMA

HTTP request: Hypertext Transfer Protocol, aanvraag van een browser aan een webserver

IXBRL: inline XBRL, zie ook XBRL, met extra dimensie van voor mensen leesbare tekst

ISIN: International Securities Identification Number, een internationaal erkende code om effecten zoals aandelen, obligaties en beleggingsfondsen van elkaar te onderscheiden.

JSON: JavaScript Object Notation, is een gestandaardiseerde indeling van een voor de mens leesbare tekst en wordt gebruikt voor het opslaan en uitwisselen van data tussen computers en applicaties.

RESTful: een architecturale stijl voor het ontwerpen van APIs (Application Programming Interfaces) die gebaseerd is op het principe van Representational State Transfer (REST). In essentie betekent dit dat een API die REST volgt, gebruik maakt van HTTP-methoden om gegevens op te halen, te maken, te wijzigen en te verwijderen op een server.

Taggen: zie bij beschrijving XBRL

XBRL: eXtensible Business Reporting Language, technische standard waarmee je onderdelen van het jaarverslag voorziet van een beschrijvende code. De code wordt een 'tag' genoemd. XBRL bestanden zijn ontworpen voor machinale leesbaarheid.

XML: Extensible Markup Language is een standaard van het World Wide Web Consortium voor de syntaxis van formele opmaaktalen waarmee men gestructureerde gegevens kan weergeven in de vorm van platte tekst. Deze presentatie is zowel machineleesbaar als leesbaar voor de mens.

XHTML: XHTML (Extensible Hypertext Markup Language) is een opmaaktaal voor vooral websites, die de functionaliteit heeft van HTML, maar een striktere syntaxis.

Validsign: een online platform voor digitaal ondertekenen. Het maakt het mogelijk om documenten zoals contracten, offertes en andere overeenkomsten digitaal te ondertekenen, met een rechtsgeldige digitale handtekening.

Webservice: een softwarefunctie die beschikbaar is gemaakt via het web voor andere softwaretoepassingen of programma's. Het is een manier waarop verschillende systemen en applicaties met elkaar kunnen communiceren over een netwerk, vaak internet.

De redactie



Nancy Kamp-Roelands is hoogleraar niet-financiële informatie, integrale verslaggeving en *assurance* aan de Rijksuniversiteit Groningen. Zij is betrokken bij diverse opleidingen die de University of Groningen Business School verzorgt op het gebied van duurzaamheid. Daarnaast verricht zij onderzoek naar de kwaliteit van duurzaamheidsverslaggeving en *assurance*. Zij behoorde internationaal bij de pioniers op dit vakgebied en is tussen 1995 en 2021 betrokken geweest bij de ontwikkeling van vele (inter)nationale raamwerken op het gebied van duurzaamheidsverslaggeving en *assurance*, waaronder UNCTAD-ISAR, IIRC, A4S, GRI, IFAC, IAASB, EFRAG, Accountancy Europe, NBA en de RJ. Nancy is bijna 20 jaar werkzaam geweest voor EY op het gebied van duurzaamheid en de verslaggeving daarover.



Dick de Waard is vanaf 1977 tot 2013 werkzaam geweest bij EY Accountants. Hij is één van de oprichters van de service line EY Climate Change & Sustainability Services. Hij heeft sindsdien *assurance*- en advies-werkzaamheden verricht op het gebied van duurzaamheidsverslaggeving voor een groot aantal (multi)nationale ondernemingen. Al sinds 1992 is Dick betrokken bij het accountancy-onderwijs van de Rijksuniversiteit Groningen. Zijn promotieonderzoek richtte zich op het snijvlak van corporate governance en duurzaamheidsvraagstukken. Hij verzorgt als emeritus hoogleraar namens de University of Groningen Business School tal van cursussen op het gebied van duurzaamheid(sverslaggeving) en sinds 2021 ondernemingen en accountants bij de daadwerkelijke toepassing van de CSRD.



Adrianca Mens is sinds 2007 werkzaam bij BDO. Zij is Partner in de Audit & Assurance praktijk en binnen BDO één van de kartrekkers van BDO Sustainability. Zij verricht sinds een aantal jaren assurance- en advieswerkzaamheden op het gebied van duurzaamheidsverslaggeving voor grote ondernemingen. Adrianca is sinds 2021 betrokken bij het accountancy-onderwijs van de Rijksuniversiteit Groningen. In haar rol als docent *auditing* verzorgt zij voor de studenten colleges op het gebied van *assurance* bij duurzaamheidsverslaggeving. Tevens is zij actief voor de University of Groningen Business School cursussen op het gebied van duurzaamheid(sverslaggeving).



Jurgen Wagenaar is Senior Manager bij KPMG Accountants. Hij verricht daar audits en voert *assurance*- en advies-werkzaamheden uit op het gebied van duurzaamheidsverslaggeving voor (inter) nationale ondernemingen en organisaties in het publieke domein. Daarnaast is Jurgen als universitair docent verbonden aan de vakgroep Accounting en Auditing van de Rijksuniversiteit Groningen. Hier verzorgt hij samen met anderen de vakken Accounting Information Systems in de bachelor, master en executive master van de accountantsop-leiding en is hij een van de docenten in de ESG Reporting & Assurance opleiding.



Arjan Bouwmeester is sinds 2024 werkzaam bij BDO. Hij is momenteel actief in de Audit & Assurance praktijk binnen BDO en is één van de kartrekkers van BDO Sustainability. Hij verricht sinds een aantal jaren – ook in zijn eerdere aanstelling bij Deloitte – assurance- en advieswerkzaam-heden op het gebied van duurzaamheids-verslaggeving. Sinds 2022 is hij verbonden aan de Rijksuniversiteit Groningen als vooral docent ESG Reporting & Assurance actief voor de University of Groningen Business School. Daarnaast is Arjan lid van de werkgroep ESG Assurance van de Koninklijke Nederlandse Beroepsorganisatie van Accountants.



Klaas Zwaagman heeft een achtergrond in de accountancy en is sinds 2007 als consultant aan KPMG verbonden. Daarnaast heeft hij sinds 2008 een parttime dienst-betrekking als docent internal control aan de Rijksuniversiteit Groningen waar hij – als lid van de vakgroep Accounting en Auditing – college geeft aan (toekomstig) accountants en controllers. Vanuit KPMG is hij nauw betrokken bij het verzorgen van trainingen en workshops op het gebied van (onder andere) de CSRD. Ook ondersteunt hij verschillende organisaties bij de toepassing van de CSRD.

university of groningen

BUSINESS SCHOOL

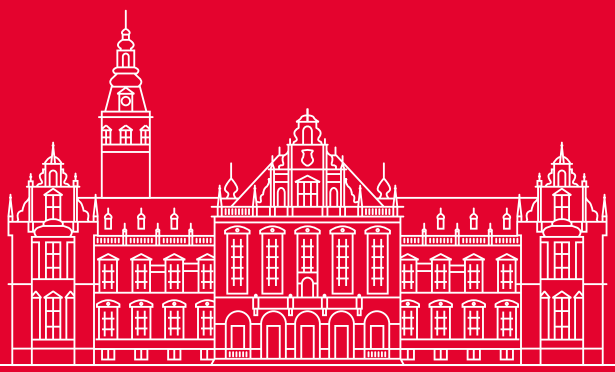
University of Groningen Business School: Connecting for impact

Binnen haar opleidingenportfolio biedt UGBS verschillende masters, korte programma's en incompany oplossingen op het gebied van sustainability. Deze programma's haken in op de verschuiving van de nadruk op financiële prestaties naar duurzaamheidsprestaties van een bedrijf of organisatie.

De UGBS opleidingen dagen u uit om vooruit te denken, het beste uit uzelf te halen en blijvend impact te maken.

www.rug.nl/ugbs

University of Groningen Business School
Nettelbosje 2
9747 AE Groningen
T: (+31) 050 36 37 000
E: ugbs@rug.nl



©2025 University of Groningen Business School