

HANDBOEK IMPACTMETING INFRABEDRIJVEN

Richtlijnen, basisconcepten,
hotspotanalyse en impactberekeningen
voor infrabedrijven

Versie 1.1 – November 2022

impactinstitute.com



Versiebeheer

Versie	Datum	Status	Omschrijving
1	9/2020	Gepubliceerd op website Impact Institute	Basis voor handboek: 1. Intro, 2. Basisconcepten van impact meten, 3. Fases en stappen van impactmeting, 4. Specifieke uitwerkingen en 5. Appendix
1.1	11/2022	Gepubliceerd op website Impact Institute	<p>Aanvullingen in samenwerking met Stedin, Alliander en Enexis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanpassing van de naam van “Handboek Impactmeten Netwerkorganisaties” naar “Handboek Impactmeting Infrabedrijven” • Enkele aanpassingen op structuur vanuit niveaus van specificering voor impactmeting. Waarbij het handboek in algemeen wordt opgesteld op niveau 3 met verdiepingen op niveau 4: <ol style="list-style-type: none"> 0. Algemene richtlijnen integrated reporting 1. Algemene richtlijnen impactrapportage 2. Methode voor toepassing impactmeting op organisaties 3. <i>Methode voor toepassing op type organisatie: infrabedrijven</i> 4. <i>Methode voor toepassing op sector: energienetbeheerders, waterbedrijven, mobiliteit, etc</i> • Toevoeging uitwerkingen (niveau 3): Uitval en ongevallen (Menselijk kapitaal), Waardecreatie en -verlies voor huishoudens en zakelijke klanten (Geproduceerd kapitaal) en Financieel Kapitaal • Specificaties energienetbeheerders (niveau 4) voor de uitgewerkte impacts • Verdere verklaring attributie • Actualisering standaard impactlijst



HANDBOEK IMPACTMETING INFRABEDRIJVEN

Richtlijnen, basisconcepten, hotspotanalyse en impactberekeningen voor infrabedrijven

Versie 1.1 November 2022

Auteurs: Impact Institute: Maël Denys (versie 1.1), Luuc Overvoorde (versie 1.0), Florian Reuter en Reiner de Adelhart Toorop

Infrabedrijven: Alliander, Enexis Groep, KPN, ProRail en Stedin Groep,
Contactpersonen te vinden op [website Impact Institute](#)

Over Impact Institute: Impact Institute helpt organisaties de impacteconomie te realiseren. Als onderdeel hiervan ontwikkelt Impact Institute open-source standaarden om impact te meten en te waarderen. Impact Institute is een sociale onderneming en een spin-off van True Price.

Beeld omslag door Annie Sprant (Unsplash)



Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE.....	3
1 INTRODUCTIE	5
1.1 VOORWOORD.....	5
1.2 OVER HET HANDBOEK.....	7
2 BASISCONCEPTEN VAN IMPACT METEN.....	10
2.1 WAT IS IMPACT?.....	10
2.2 WELK EFFECT HEEFT EEN ORGANISATIE?	11
2.3 WELKE EFFECTEN VAN WAARDE ZIJN ER?.....	13
2.4 WELK VERSCHIL MAAKT EEN ORGANISATIE?	15
3 FASES EN STAPPEN VAN IMPACTMETING	19
3.1 FASE A: FRAME.....	21
3.2 FASE B: SCOPE.....	22
3.3 FASE C: METEN EN WAARDEREN.....	26
3.4 FASE D: RAPPORTEREN.....	31
4 SPECIFIEKE UITWERKINGEN	33
4.1 KWALITATIEVE HOTSPOTANALYSE	33
4.2 METING NATUURLIJK KAPITAAL	36
4.3 METING MENSELIJK KAPITAAL	42
4.4 METING GEPRODUCEERD KAPITAAL.....	52
4.5 METING FINANCIËEL KAPITAAL	61
5 APPENDIX.....	67
5.1 STANDAARDLIJST IMPACTS INFRABEDRIJVEN.....	67
5.2 VERDERE TOELICHTING ATTRIBUTIE	71
5.3 LIJST VAN REFERENTIES.....	76



Introductie

1 Introductie

1.1 Voorwoord

Infrabedrijven bieden vitale infrastructuur voor de maatschappij door het aanleggen en onderhouden van kabels, spoor, lijnen, wegen en andere verbindingen. Ze staan zowel midden in de maatschappij als centraal in grote transitie op het gebied van energie, mobiliteit en digitalisering. Daar komt nog bovenop dat onze maatschappij onder hoge druk staat door toenemende klimaatverandering, afname van biodiversiteit, uitdagingen als het gaat over sociale inclusie en de recente gezondheids crisis door COVID-19 en de daarop volgende economische crisis.

De transitie die in gang worden gezet in bovenstaande ontwikkelingen hebben een gemeenschappelijke factor: ze gaan over de brede welvaart in ons land en wereldwijd. Tegelijkertijd leven we in een tijd waarin bedrijven en organisaties veelal rapporteren en sturen op één centrale as: die van financiële waarde. Dat is opvallend, omdat maatschappelijke organisaties veelal hun financiële middelen gebruiken om een andere vorm van waarde te creëren.

Dit geldt ook voor de infrabedrijven en daarom hebben zij in de publicatie [Bloedvaten van de maatschappij](#) (Coalitie Groene Netten, 2019) een eerste gezamenlijke beschrijving gegeven van de bredere waarde van infrastructuur. Aan de hand van verschillende thema's is een kwalitatieve inschatting gemaakt van verschillende positieve én negatieve impacts van infrabedrijven op de maatschappij. Voorbeelden zijn de beschikbaarheid en toekomstbestendigheid van de infrastructuur, werkgelegenheid en kennisontwikkeling en natuur en leefomgeving. Echter "Impact meten zonder deze kwantitatief te maken, is geen impact meten."

Door de positieve en negatieve impacts van infrabedrijven op stakeholders beter te begrijpen, kunnen we deze inzichten meenemen in een periode van grote transitie

Pas wanneer impacts gemeten worden, ontstaat er realistisch inzicht in hoe deze impacts zich tot elkaar verhouden en kunnen initiatieven vergeleken worden. Impact meten is daarom een belangrijke ontwikkeling om van allerlei beschikbare data (van CO₂-uitstoot tot kosten voor investeringen naar werkgelegenheid) informatie te maken om maatschappelijke waarde en bijbehorende dilemma's inzichtelijk te maken. Om impactinformatie te realiseren, zijn er verschillende vormen van informatie nuttig, zoals impactinformatie voor projectbesluiten, investeringen, maar ook voor verslaglegging. Deze informatie biedt een nieuwe, rijkere invalshoek om projectbesluiten en investeringen te beoordelen, maar creëert ook een hogere mate van transparantie in de verslaglegging.

Met een 'maatschappelijke jaarrekening' kan verder vormgegeven worden aan het afleggen van verantwoording aan de maatschappij over de impact van de organisatie op alle stakeholdergroepen en de verschillende vormen van waarde: menselijk, sociaal, natuurlijk, intellectueel, geproduceerd en financieel kapitaal. Bij het rapporteren van deze impactinformatie zijn verschillende onderdelen van belang. Allereerst moet ervoor gezorgd worden dat



alle materiële vormen van waarde meegenomen worden. Daarnaast is het belangrijk dat er gekeken wordt naar het effect en niet alleen naar de intenties. Hierdoor is er inzicht in het daadwerkelijke verschil dat een organisatie maakt. Als laatste is het bij rapportage van belang dat de informatie vergelijkbaar is tussen de organisaties.

Met een sectoraanpak op impactmeting zetten we een belangrijke stap richting het vergroten van maatschappelijke waarde

De omslag naar het meten, rapporteren en sturen op maatschappelijk waarde gaat niet van de één op de andere dag. Als organisatie doorloop je een Impact Journey. Verschillende stappen zijn in Nederland al ingezet door enkele voorlopers als [Alliander](#), [NS](#) en [ABN AMRO](#). Ook zijn er verschillende raamwerken en netwerken geïnitieerd, zoals het [Framework for Impact Statements](#), werkgroepen binnen Groene Netten en Next Generation Infrastructures, en internationale initiatieven als [Impact Economy Foundation](#), [Impact Weighted Accounts](#) en [Value Balancing Alliance](#).

Alliander, Enexis Groep, KPN, ProRail en Stedin Groep hebben samen met Impact Institute een Impact Journey in het najaar van 2019 ingezet om een gezamenlijke aanpak voor impact meten te ontwikkelen voor en door infrabedrijven. Dit handboek is het resultaat van deze Impact Journey tot zover. Deze versie is een update op de eerste versie van handboek uit 2020, met een uitbreiding van het aantal impact en specifieke verdiepingen voor energienetbeheerders. Een overzicht van de aanpassingen wordt gegeven in het versiebeheer overzicht op de eerste pagina. Het bevat ervaringen en aanbevelingen vanuit een gezamenlijk begrip van 'impact' met een uitwerking van een kwalitatieve hotspotanalyse (sectie 4.1), geharmoniseerde kwantitatieve uitwerkingen en richtlijnen op een aantal impacts op vier kapitalen (secties 4.2 tot en met 4.5): Menselijk, Natuurlijk, Geproduceerd, en Financieel Kapitaal.

Met deze stap is de basis gelegd voor een set van geharmoniseerde impactberekeningen en is vervolgens een start te maken om resultaten in te zetten voor strategie- en besluitvorming.



Alliander



Enexis Groep



KPN



ProRail



Stedin Groep



Impact Institute



1.2 Over het handboek

1.2.1 Doel van het handboek

Met dit handboek is een eerste stap gezet richting het harmoniseren van impactberekeningen voor Infrabedrijven. Met de vastlegging van enkele geharmoniseerde uitwerkingen en richtlijnen met betrekking tot basisconcepten, processtappen en impactberekeningen, is een basis gelegd voor afspraken omtrent het eenduidig meten en rapporteren op impact.

1.2.2 Proces richting totstandkoming

Dit handboek is het resultaat van een gezamenlijke Impact Journey van de infrabedrijven Alliander, Enexis Groep, KPN, ProRail, en Stedin Groep. De organisaties hebben deelgenomen aan verschillende workshops over impact meten onder leiding van Impact Institute. Hier is een selectie gemaakt van impacts, die vervolgens gezamenlijk zijn uitgewerkt voor concrete toepassing door de infrabedrijven. Er is een hotspotanalyse per organisatie uitgewerkt en twee impacts *bijdrage aan klimaatverandering* en *welzijnseffecten van het hebben van werk* (waarvan de uitwerkingen te vinden zijn in hoofdstuk 4). De impactberekeningen zijn opgesteld door Impact Institute, waarna deze zijn uitgevoerd, getest en vergeleken door de infrabedrijven. Vanuit dit proces zijn verschillende aanbevelingen en bevindingen opgemaakt en opgenomen in dit handboek. Ook hebben de organisaties feedback gegeven bij het opstellen van het handboek.

Impact meten is nog een relatief jong vakgebied. Nog geen tien jaar geleden waren wereldwijd slechts enkele organisaties de eerste pilots aan het uitvoeren op het gebied van het meten en waarderen van impact op organisatieniveau. Inmiddels hebben honderden organisaties wereldwijd (pilots op) impactmetingen uitgevoerd. Zo hebben enkele van de deelnemende organisaties in het verleden al ervaringen opgedaan met het meten en rapporteren van impact. Alliander rapporteert al enkele jaren impact op verschillende kapitalen (vormen van waarde) in het jaarverslag. Stedin en Enexis doen dit sinds 2020 ook en gezamenlijk zetten de drie netbeheerders steeds verdere stappen richting sturing op impact.

Hoewel de uitwerking en wetenschappelijke basis van impactmeting en -waarderen steeds volwassener wordt, is impactmeting nog altijd in ontwikkeling. Dit handboek neemt de laatste stand als uitgangspunt en verschillende ervaringen op impact meten van de organisaties zijn meegenomen in het opstellen van het handboek. Deze uitgangspunten en uitwerkingen kunnen zich in de toekomst verder ontwikkelen en veranderen. Ook zullen datapunten in de toekomst geactualiseerd moeten worden om bijvoorbeeld rekening te houden met inflatie, welzijnseffecten en ontwikkelingen in maatschappelijke kosten.

Dit handboek is opgesteld vanuit aanbevelingen van de deelnemers van de Impact Journey: het is een *informatief* kader. Het is daarmee een mogelijke basis voor een normatief kader voor de organisaties of de sector in de toekomst. Echter, dit handboek heeft niet de governanceprocessen doorlopen, zoals bij een normatief kader het geval is. Dit gaat bijvoorbeeld om wetenschappelijke en maatschappelijke review- en klankbordprocessen.



1.2.3 Belangrijkste referenties

In het opstellen van dit handboek wordt gebruik gemaakt van een aantal bestaande raamwerken, standaarden en protocollen. Het Framework for Impact Statements (FIS bèta, 2019) en het IP&L Assessment Methodology Core document en Supplement: Impact Contribution (IAM: Core v1.0 en IAM: Supplement Impact Contribution v1.0) van Impact Institute zijn een belangrijke basis voor het handboek. In FIS worden verschillende principes, vereisten en stappen van (het opstellen van) impact statements beschreven. In IAM worden definities, vereisten en de specifieke implementatie van Integrated Profit & Loss assessments beschreven. Ten tijde van het opstellen van versie 1.1 (november 2022) wordt ook het Impact-Weighted Accounts Framework (IWAF) van de Impact Economy Foundation gefinaliseerd. Ook dit framework bouwt verder voort op FIS en IAM.

Niveaus van specificering voor impactmeting

De vastlegging van methodiek onder impactmeten gebeurt op verschillende niveaus: van algemene richtlijnen op integrated reporting, tot specifieke methodiek voor energienetbeheerders. Het handboek in het algemeen is opgesteld op niveau 3. In versie 1.1 zijn groene tekstvakken opgenomen voor verdiepingen voor de energienetbeheerders op niveau 4.

0. Algemene richtlijnen integrated reporting (bijvoorbeeld <IR> framework)
1. Algemene richtlijnen impactrapportage (bijvoorbeeld FIS)
2. Methode voor toepassing impactmeting op organisaties (bijvoorbeeld IAM Core)
3. *Methode voor toepassing op specifiek type organisatie: infrabedrijven*
4. *Methode voor toepassing op specifieke sector, zoals energienetbeheerders*

Daarnaast wordt momenteel ook duurzaamheidsregelgeving vanuit de Europese Unie, zoals de EU taxonomie, Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) en de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) en verder uitgewerkt. De European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) heeft de opdracht gekregen om de European Sustainability Reporting Standards (ESRS) uit te werken die organisaties moeten helpen ter concretere invulling en afbakening van de CSRD. De uitgangspunten en thema's (op milieu, sociaal en governance vlak) die in dit framework terugkomen vertonen veel overlap met het impact meten. Ook deze standaarden zijn nog in ontwikkeling.

1.2.4 Leeswijzer

Dit handboek bestaat uit vier hoofdstukken en een appendix. Het handboek wordt in het eerste hoofdstuk geïntroduceerd. Het tweede hoofdstuk geeft een uitwerking van basisconcepten van impact meten voor infrabedrijven. Het derde hoofdstuk beschrijft het proces van impact meten bij infrabedrijven. Het vierde hoofdstuk is de start van het instrumentarium om impacts te berekenen. Het bestaat uit een uitwerking van het opstellen van een kwalitatieve hotspotanalyse en een aantal uitwerkingen van kwantitatieve analyses van specifieke impacts. De appendix bestaat uit verschillende tabellen met achtergrondinformatie en referenties.



Basisconcepten van impact meten

2 Basisconcepten van impact meten

De basis voor een gezamenlijke aanpak op impact meten, begint bij een gezamenlijk begrip van impact. In dit hoofdstuk worden, aan de hand van een definitie van impact, verschillende aspecten van impact meten uiteengezet.

2.1 Wat is impact?

Het begrip 'impact' kan uiteenlopende associaties en betekenissen hebben voor mensen. Ook worden er verschillende definities gebruikt in de literatuur. Om hier concrete invulling aan te geven, wordt in deze sectie uitgelegd hoe de netbeheerders het begrip 'impact' definiëren.

Als startpunt nemen we een intuïtieve definitie van impact:

Impact: Het verschil dat men maakt in de wereld door een effect te hebben op dingen die gewaardeerd worden in de maatschappij.

In deze intuïtieve beschrijving zijn drie elementen te onderscheiden:

1. Impact gaat over het *effect* en niet over *intenties* van de actie van een individu of organisatie. Hierdoor gaat het verder dan simpelweg inputs en outputs van een organisatie.
2. Impact gaat over *dingen die gewaardeerd* worden in de maatschappij. Vanuit een impactperspectief gezien is een effect alleen relevant als het invloed heeft op iets van waarde, zoals gezondheid, welzijn of vrijheid, zowel direct als indirect. Dit betekent daardoor ook dat impact een subjectieve component heeft, omdat mensen in de maatschappij dingen anders waarderen.
3. Impact gaat over verschil maken. Dit betekent dat de vraag over *wat er gebeurd zou zijn* als deze activiteit niet had plaatsgevonden (of wanneer een organisatie niet bestaan zou hebben), centraal staat. Het is dus noodzakelijk om contrafeitelijk ("wat als") te denken.

Gebaseerd op deze elementen kan impact meer formeel gedefinieerd worden:

Impact: De verandering in de vorm van een gewaardeerde en meetbare uitkomst met betrekking tot een referentiescenario, gedurende een bepaald tijdsbestek. Dit kan zowel positief als negatief zijn, bedoeld of onbedoeld.

Een belangrijke basiscomponent van de definitie van impact is het 'referentiescenario': impact representeert een 'difference-in-difference' – een vergelijking van het verschil tussen een waarde in het daadwerkelijke scenario en een waarde in het referentiescenario, gedurende een bepaald tijdsbestek.

Met deze definitie sluiten we aan bij algemene opvattingen in het onderzoeksveld. De definitie van impact is bijvoorbeeld, volgens [Impact Management Project](#), als volgt: "een verandering in een uitkomst veroorzaakt door een organisatie. Een impact kan positief of negatief zijn, bedoeld of onbedoeld."



In het vervolg van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de drie elementen van impact en de uitwerking hiervan voor een infrabedrijf.

2.2 Welk effect heeft een organisatie?

Eerste kenmerk van impact: Impact gaat over het effect en niet over intenties van de actie van een individu of organisatie. Hierdoor gaat het verder dan simpelweg inputs en outputs van een organisatie.

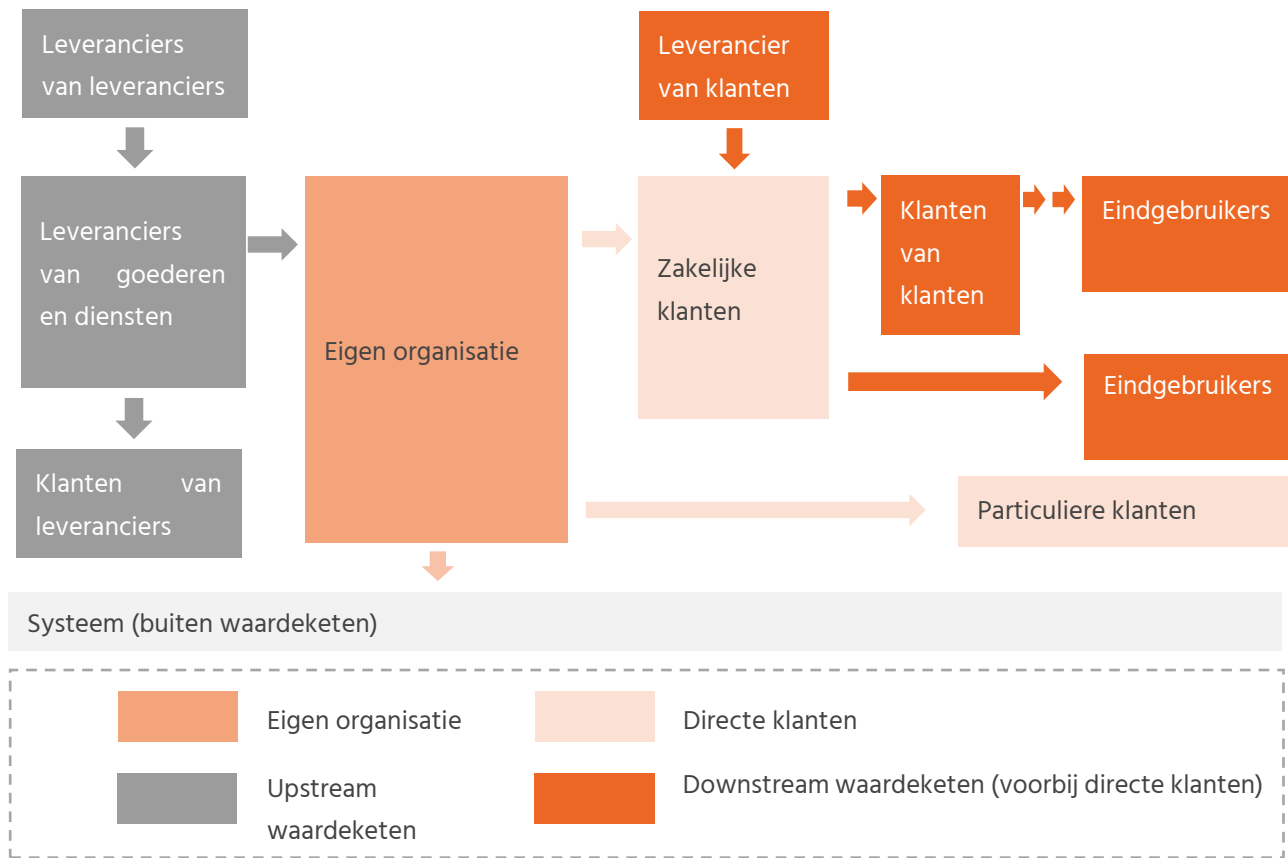
Het hebben van effect beslaat twee dimensies, namelijk enerzijds het 'waar' en anderzijds het 'hoe'. Dit vraagt vervolgens uitgangspunten over de systeemgrenzen en de activiteiten waarmee een organisatie effect heeft. Impact 'waarop' wordt in de volgende sectie toegelicht.

2.2.1 Waar heeft een organisatie impact?

Uitgangspunt is dat een organisatie medeverantwoordelijk is voor de impact die ontstaat door eigen operaties en voor de impact die ontstaat bij organisaties in de waardeketen waar de organisatie invloed op heeft (FIS 4.2.8). De bredere waardeketen kan ingedeeld worden in vier onderdelen: upstream, eigen activiteiten, downstream en het systeem buiten de waardeketen. Het uitgangspunt bij o.a. een maatschappelijke jaarrekening is alle vier de onderdelen te vatten, tenzij het evident is dat een onderdeel niet of nauwelijks bijdraagt aan de impacts. Dit is meestal niet het geval. Haalbaarheid van de berekening of dataverzameling kan ook een afweging zijn. Hierbij is het belangrijk transparant te zijn over de keuzes die gemaakt zijn (en waarom).



Figuur 1: Schematische weergave van een waardeketen



Er zijn twee types impact te onderscheiden in de waardeketen:

- Directe impact: impact van eigen operaties (bijvoorbeeld ontwikkeling van *human capital* van werknemers) (2.3.2 in IAM Core)
- Indirecte impact (2.3.3 en 2.3.4 in IAM Core):
 - Impact van directe ketenpartners in de waardeketen: directe leveranciers en klanten.
 - Impact van indirecte ketenpartners in de waardeketen: leveranciers van leveranciers en klanten van klanten, et cetera.
 - Impact van organisaties in de uitgebreide waardeketen, zoals leveranciers van klanten en klanten van leveranciers.
 - Systeemimpacts: impact die ontstaat buiten de waardeketen van de eigen organisatie, zoals bijdrage aan verbeterde instituties en regelgeving. In de praktijk kunnen systeemimpacts lastig te meten zijn en omwille van haalbaarheid buiten scope van de meting geplaatst worden.

De directe impact en impact van directe waardeketenpartners zijn voor infrabedrijven vaak beide materieel. De impact via de indirecte waardeketenpartners en de uitgebreide waardeketen is vaak minder haalbaar om te onderbouwen met data. Dit vraagt een haalbaarheids- en materialiteitsinschatting en een afweging tussen beschikbaarheid van data, benodigde tijd en (verwachte) materialiteit van het resultaat. Naarmate de afbakening



groter wordt, wordt de totale impact steeds groter wordt, maar het aandeel van de organisatie steeds kleiner. Het is daarom belangrijk om een zorgvuldige afweging van de materialiteit te maken.

2.2.2 Hoe heeft een organisatie impact?

Impact ontstaat door de activiteiten van een organisatie en activiteiten in de waardeketen van een organisatie. Infrabedrijven kennen veelal meerdere activiteiten die ook zeer zichtbaar zijn voor de gebruikers. Deze activiteiten resulteren in verschillende diensten en producten, zoals de productie, inkoop van leveranciers en verkoop aan klanten. Vaak is er een onderscheid te maken tussen kernactiviteiten en andere activiteiten. Een uitwerking van de impact van deze kernactiviteiten beslaat daarmee een belangrijk onderdeel van de impact van infrabedrijven, bijvoorbeeld:

1. Netbeheer: het transport en distributie van elektriciteit, gas en warmte.
2. Telecommunicatie: het leveren van telefonie, internetdiensten, televisie en ICT.
3. Spoorwegbeheer: het exploiteren, onderhouden en vernieuwen van spoorinfrastructuur voor goederen- en personenvervoer.

De kernactiviteit leidt vervolgens tot zowel de directe impact van de activiteit zelf, als tot de impact van het beschikbaar zijn van de infrastructuur.

1. Netbeheer: a) impact door aanleg en onderhoud netwerk en het oplossen van storingen in het netwerk; b) impact door beschikbaarheid energie (en dus het gebruik ervan).
2. Telecommunicatie: a) impact door aanleg en onderhoud netwerk en leveren van diensten op dit netwerk; b) impact door beschikbaarheid telecomnetwerk en resulterend gebruik van data.
3. Spoorwegbeheer: a) impact door aanleg en onderhoud spoorinfrastructuur en transport van elektriciteit over het net; b) impact door beschikbaarheid infrastructuur voor goederen- en personenvervoer en het resulterende gebruik van deze diensten.

Voor herkenbaarheid van de impactberekening wordt aanbevolen om hiervoor het kernproduct in een herkenbare eenheid uit te drukken, zoals kWh, MB of tonkm.

2.3 Welke effecten van waarde zijn er?

Tweede kenmerk van impact: Impact gaat over zaken die gewaardeerd worden in de maatschappij. Vanuit een impactperspectief gezien is een effect alleen relevant als het invloed heeft op iets van waarde, zoals gezondheid, welzijn of vrijheid, zowel direct als indirect. Dit betekent daardoor ook dat impact een subjectieve component heeft, omdat mensen in de maatschappij dingen verschillend waarderen.

Impact is er pas, als het effect van waarde is voor een stakeholder – zowel positief als negatief. Bij impact meten is het nodig om onderscheid te maken tussen verschillende impacts: over welke effecten gaat het precies? En vervolgens: hoe kunnen deze impacts vergeleken worden?



2.3.1 Wat is van waarde?

Impact gaat over dingen die gewaardeerd worden in de samenleving. Dit is onder te verdelen in het welzijn en het eerbiedigen of respecteren van rechten (IAM Core 2.1.1), resulterend in verschillende impacts voor verschillende stakeholders. Zie Tabel 1 voor de aanbevolen standaardlijst van impacts als uitgangspunt (zie 5.1 in de appendix voor de uitgebreide lijst met impactdefinities). De impacts zijn gecategoriseerd in zes kapitalen, volgens het Integrated Reporting <IR> Framework: natuurlijk, sociaal, menselijk, geproduceerd, financieel en intellectueel kapitaal.

Tabel 1: Standaardlijst van impacts

Kapitaal	Impact	Kapitaal	Impact
Natuurlijk	Gebruik van schaarse materialen	Intellectueel	Waardeverandering immateriële assets
	Gebruik van schaars water		Technologische ontwikkeling
	Bodemvervuiling	Geproduceerd	Waardeverandering van materiële assets
	Luchtvervuiling		Welzijnswaarde-creatie voor consumenten
	Waternvervuiling		Welzijnswaarde-verlies voor consumenten
	Uitputting fossiele brandstoffen		Waardecreatie voor zakelijke klanten
	Bijdrage aan klimaatverandering		Waardeverlies zakelijke voor klanten
	Landgebruik en -transformatie		Digitale veiligheid: voorkomen cybercrime en hacking
Natuurwaarde	Waarde inkoop goederen		
Sociaal	Digitale veiligheid: schendingen van privacy	Financieel	Netto winst/verlies
	Bijdrage aan of beperking van ongelijkheid in de samenleving		Betalingen aan werknemers
	Maatschappelijk effect van diversiteit en inclusie		Balans van betaalde belastingen en ontvangen subsidies
	Mensenrechtenschendingen in de waardeketen		Betalingen aan leveranciers
	Verandering reputatie en vertrouwen		Betalingen door klanten
	Maatschappelijke waarde van infrastructuur		Balans van betaalde rente en ontvangen rente
	Bijdrage aan verbeterde instituties en regelgeving		Overige opbrengsten
Menselijk	Ontwikkeling van werknemers	Overige betalingen van de organisatie aan externe stakeholders	
	Welzijnseffecten van het hebben van werk	Overige betalingen door externe stakeholders aan de organisatie	
	Veiligheidsincidenten en verlies van welzijn in de omgeving		
	Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers		
	Economische waarde van arbeid		

De standaardlijst van impacts dient als harmonisering van impactdefinities en -naamgeving. Organisaties hebben additionele impacts die in veel gevallen ook materieel zijn. Ook kunnen impacts verder opgesplitst en uitgewerkt worden. De standaardlijst is dan ook een startpunt voor organisaties en is niet volledig.



2.3.2 Hoe kunnen impacts vergeleken worden?

De geïdentificeerde impacts variëren sterk in betekenis en bijbehorende kengetallen, zoals CO₂-equivalenten, euro's, levenstevredenheidspunten of fijnstofdeeltjes. Om impacts te kunnen vergelijken en beslissingen te nemen die verschillende impacts raken, is het nodig impacts en hun ordegroottes te vergelijken. Effectief betekent dit het waarderen van impacts.

Een veelgebruikte techniek voor het waarderen van impacts is 'monetariseren' (het uitdrukken in een financiële eenheid zoals euro's). In IAM Core (4.2.3, 4.2.4 en Appendix IV) wordt verder op waardering en monetarisering ingegaan met een beschrijving van principes en methodes. Dit handboek bevat uitwerkingen en aanbevolen waarderingscoëfficiënten op basis van deze principes en methodes.

2.4 Welk verschil maakt een organisatie?

Derde kenmerk van impact: Impact gaat over verschil maken. Dit betekent dat de vraag wat er gebeurd zou zijn als deze activiteit niet had plaatsgevonden (of wanneer een organisatie niet bestaan zou hebben), centraal staat. Het is dus noodzakelijk om contra-feitelijk ("wat als") te denken.

Organisaties zijn niet noodzakelijk volledig verantwoordelijk voor alle effecten die ontstaan door hun activiteiten. Er zijn immers ook impacts denkbaar in scenario's zonder de activiteiten van een organisatie. Daarnaast ontstaat de impact van een organisatie in waardeketens met andere organisaties, wat vraagt om een attributie van impact tussen de organisatie zelf en organisaties in de waardeketen.

2.4.1 Referentiescenario

Het meten van het effect van een activiteit bevat een vergelijking met het effect dat had plaatsgevonden als de activiteit niet was ondernomen. We onderscheiden twee types impact door twee verschillende referentiescenario's. Afhankelijk van het doel van de analyse wordt het referentiescenario gekozen:

1. Absolute impact: de impact waarbij de activiteiten van de organisatie vergeleken worden met een referentiescenario waarbij geen activiteiten plaatsvinden (2.3.5 in IAM Core). Absolute impact heeft de eigenschap dat de absolute impact van alle organisaties tezamen de totale impact in de maatschappij is. Bijvoorbeeld, de absolute impact *bijdrage aan klimaatverandering* wordt berekend door het optellen van de uitgestoten broeikasgassen.
2. Marginale impact: de impact waarbij de activiteiten van de organisatie vergeleken worden met een referentiescenario waarbij verwachte alternatieve activiteiten plaatsvinden (2.3.6 in IAM Core), bijvoorbeeld het overnemen van de activiteiten door een vergelijkbare organisatie.



Mogelijke aanpak voor marginale impact specifiek voor netbeheer:

- In het marginale referentiescenario van regionale netbeheerders (Alliander, Enexis, Stedin) kan de impact van de organisatie met de gemiddelde impact van de andere regionale netbeheerders vergeleken worden per geleverd product of dienst (bijv. uitstoot CO₂-eq per eenheid getransporteerde energie).

Mogelijke aanpak voor marginale impact specifiek voor spoorwegbeheer:

- In het marginale referentiescenario voor nationale spoorbeheerders (ProRail) kan de impact vergeleken worden met een representatieve waarde per geleverd product of dienst, zoals een Europees gemiddelde voor spoorvervoer of andere modaliteiten (bijv. uitstoot CO₂-eq per reizigers- of goederenkilometer per vervoersmodaliteit).

Mogelijke aanpak voor marginale impact specifiek voor telecommunicatie:

- In het marginale referentiescenario voor organisaties met directe competitie met vergelijkbare producten of diensten (KPN) kan vergeleken worden met het gemiddelde van de competitie per geleverd product of dienst (bijv. uitstoot CO₂-eq per MB).

Vaak wordt de absolute impact als eerste berekend, om vervolgens in een latere fase ook de marginale impact te berekenen. Het referentiescenario voor beide categorieën wordt opgesteld aan de hand van de vereisten beschreven in IAM Supplement Impact Contribution. Met beide referentiescenario's wordt duidelijk welke referentiewaarde gebruikt moet worden in de impactberekening. In dit handboek zijn in secties 4.2 tot en met 4.5 alleen absolute impacts berekend.

2.4.2 Attributie van impacts

Een belangrijk uitgangspunt van impactmeting is dat impact wordt gecreëerd door waardeketens. De organisaties binnen een waardeketen delen (in de meeste gevallen) de verantwoordelijkheid voor deze totale impact. Een gevolg hiervan is dat de impact die toe te schrijven is aan de eigen organisatie, niet enkel bestaat uit de directe impact (als gevolg van de eigen activiteiten), maar ook uit indirecte impact (als gevolg van alle activiteiten van de waardeketen(s) waar de organisatie deel van uitmaakt). Zou je alleen naar de directe impact van de organisatie kijken, dan riskeer je een over- of onderschatting te geven. Denk bijvoorbeeld aan de impact door het gebruik van infrastructuur (zoals vervoer over sporen en wegen) en de impact door de activiteiten van zakelijke klanten voor wie toegang tot elektriciteit, transport of telecom essentieel is voor de operatie. Daarom is een belangrijk onderdeel van impact meten het verdelen van de totale impact op basis van verantwoordelijkheid in de waardeketen. Dit wordt ook wel attributie genoemd. Een belangrijk uitgangspunt is dat dubbeltelling en weglating (wat leidt tot een over- of onderschatting van de totale impact) voorkomen dienen te worden.

Er zijn verschillende keuzes te maken om impact te verdelen. Er is nog geen breed gehanteerde of geaccepteerde methode om impact te attribueren. Daarom is het van belang om transparant te zijn over de keuzes die hierbij



gemaakt worden. In dit handboek is de in IAM Supplement Impact Contribution (vanaf pagina 8) beschreven methode gehanteerd. Deze methode is door verschillende organisaties al toegepast en verdeelt impacts in waardeketens op basis van (a) verschillende categorieën van (keten)verantwoordelijkheid en (b) economisch toegevoegde waarde. Zie sectie 5.2 in de appendix voor verdere toelichting op de methode, een uitgewerkt voorbeeld (Figuur 4) en de implementatie bij de energienetbeheerders.

- a) Sommige impacts zoals financiële betalingen worden volledig aan de eigen organisatie geattribueerd. Bij de meeste impacts draagt echter elk deel van de keten een deel van de verantwoordelijkheid. Vaak is er per indicator wel een organisatie met primaire verantwoordelijkheid aan te wijzen, bij bijdrage aan klimaatverandering gaat dat bijvoorbeeld om de organisatie die de broeikasgasemissies daadwerkelijk uitstoot. In dat geval krijgt deze organisatie de meerderheid (dus meer dan 50%) van de impact toebedeeld.
- b) Economisch toegevoegde waarde fungeert als een benadering van hoeveel verantwoordelijkheid de organisatie heeft over de waardeketen. Een bijkomend voordeel is dat economisch toegevoegde waarde een bekende en goed gedocumenteerde indicator is. De economisch toegevoegde waarde wordt gemeten door te bepalen wat het aandeel van de organisatie is binnen de prijs van geleverde producten of diensten aan het einde van de waardeketen.

Voorbeelden van uitwerkingen:

- Voor elektriciteitstransport kan toegevoegde waarde van de netbeheerder berekend worden met het aandeel van de netwerkprijs in totale elektriciteitsprijs en vervolgens het aandeel van de netbeheerder binnen de netwerkprijs.
- Voor goederenvervoer kan toegevoegde waarde van de spoorwegbeheerder berekend worden met het aandeel van de netwerkprijs in de totale vervoersprijs en vervolgens het aandeel van de spoorwegbeheerder binnen de netwerkprijs. De totale vervoersprijs is bijvoorbeeld een treinticket en de netwerkprijs de kosten die gemaakt worden per treinkaartje.
- Voor mobiel internet aan de eindgebruiker kan toegevoegde waarde van de organisatie berekend worden met het aandeel van de organisatie binnen de verkoopprijs aan de eindgebruiker.



Fases van impactmeting

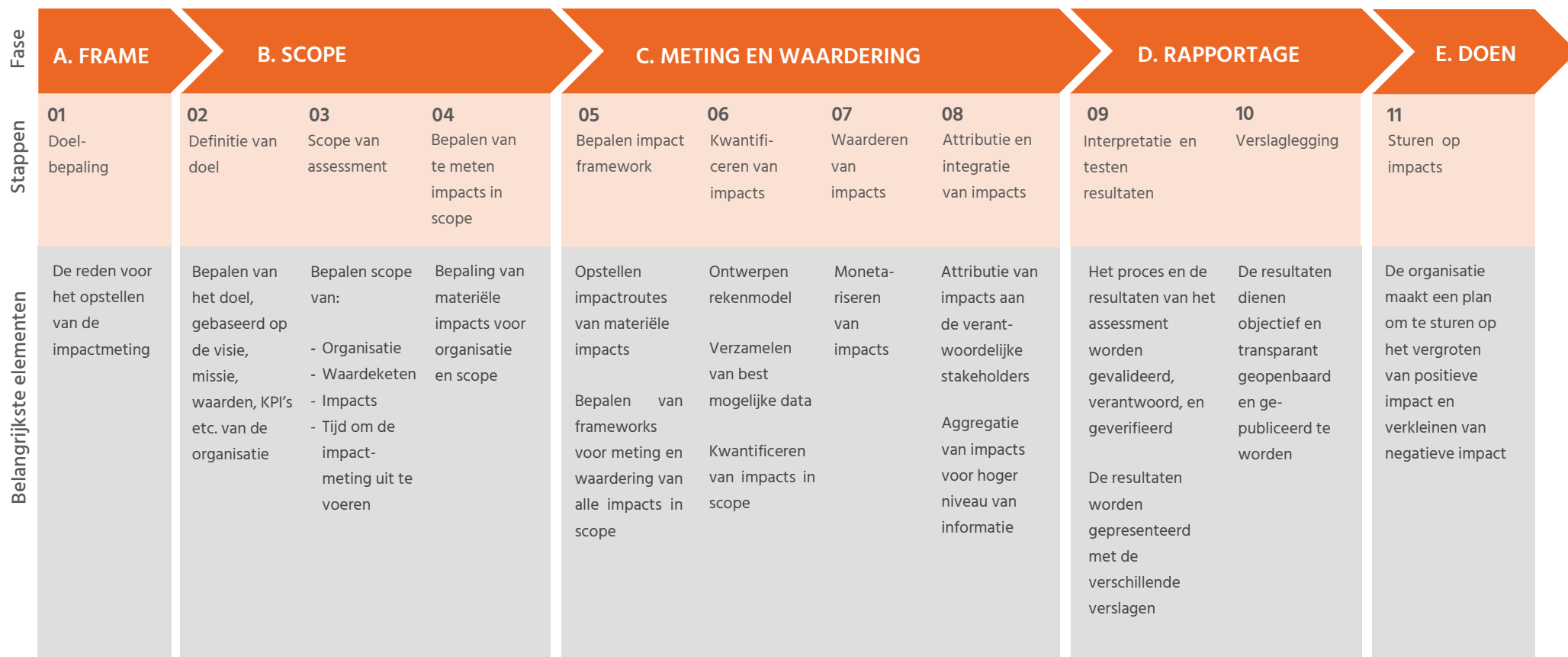
3 Fases en stappen van impactmeting

Een impactmeting is opgedeeld in vijf fases. Doorgaans worden al deze fases doorlopen om tot het eindresultaat te komen. Onderstaand figuur toont de vijf fases en bijbehorende stappen in meer detail. Deze fases zijn:

- A. Frame
- B. Scope
- C. Meten en waarderen
- D. Rapporteren
- E. Doen

Dit hoofdstuk beschrijft de doelen en stappen per fase (m.u.v fase E) en biedt een handleiding voor het toepassen ervan.





3.1 Fase A: Frame

3.1.1 Stap 1: Doelbepaling

In deze stap wordt het doel van de impactmeting in de organisatie bepaald. Relevante vragen hierbij zijn:

- Wat wil de organisatie bereiken met het meten van impact?
- Waar wil de organisatie aan bijdragen door het meten van impact?
- Waar zijn ervaringen en/of uitkomsten van de impactmeting relevant: in de organisatie of daarbuiten?

Activiteiten:

1. Afstemming met belangrijkste stakeholders en besluitvormers (intern en mogelijk extern) over het doel van een impactmeting binnen de organisatie.
2. Bepalen wat de organisatie wil bereiken met het meten van impact.
Voorbeelden van doelen:
 - Meer concrete invulling geven aan de bedoeling (purpose) van de organisatie: welke waarde beoogt de organisatie te creëren en voor welke stakeholders?
 - Het maximaliseren van waardecreatie voor alle stakeholders en dit operationaliseren door de waarde van de organisatie meetbaar te maken, daarover te rapporteren en daarop te sturen. Hierdoor kan de, vaak maatschappelijke, waardecreatie van de organisatie meegenomen worden in besluitvorming.
 - Invulling geven aan de energietransitie of andere maatschappelijke doelen.
 - Verbeteren communicatie over duurzaamheid en purpose aan de hand van transparante en (extern) controleerbare rapportage.
 - Aantrekken van investeringen en verkrijgen van contracten (bijvoorbeeld overheidsinvesteringen in infrastructuur).



3.2 Fase B: Scope

In deze fase wordt de impactmeting afgebakend door de grenzen en focus van de analyse te kiezen. Een goed onderbouwde afbakening zal later in de impactmeting voordeel opleveren. Het hoeft echter geen lineair proces te zijn; keuzes kunnen iteratief gemaakt worden en later in het proces kan men terugrijpen op een eerdere fase.

Doelen:

- Bepalen welke activiteiten en delen van de organisaties waardeketen worden geanalyseerd
- Begrijpen hoe impacts ontstaan bij de activiteiten van de organisatie en die in de waardeketen
- Opstellen van een lijst van impacts
- Bepalen van de tijdsperiode van de analyse
- Definiëren van het referentiescenario
- Selecteren van impacts

Naast de resultaten van de impactmeting kunnen ook het opbouwen van ervaring met impact meten en het kunnen evalueren van het nut van impact meten, met een eerste pilot, gewenste uitkomsten zijn.

Deze fase bestaat uit drie stappen:

- Stap 2: Bepaling van het doel
- Stap 3: Scope van de assessment
- Stap 4: Selecteren van impacts

3.2.1 Stap 2: Bepaling van het doel

In deze stap wordt het doel en het ambitieniveau van de impactmeting bepaald. Afhankelijk van de uitkomsten van de eerste stap is dit te verbinden met de visie, missie, waarden, KPI's, etc. van de organisatie.

Activiteiten:

1. Identificeren van bestaande rapportages en initiatieven die relevant zijn bij de impactmeting.
2. Bepalen van het doel van de impactmeting.

3.2.2 Stap 3: Scope van de assessment

Het doel van deze stap is het bepalen waar de grenzen van de impactmeting liggen. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de activiteiten van de organisatie en de waardeketen(s).

We onderscheiden vijf tussenstappen, welke op de volgende pagina's in meer detail worden besproken:

1. Bepaal welke activiteiten van de organisatie binnen de scope liggen.
2. Breng de waardeketen van de organisatie in kaart.



3. Identificeer relevante impacts.
4. Kies een tijdspanne.
5. Identificeer het referentiescenario.

3.2.2.1 Identificeer welke activiteiten van de organisatie in scope zijn

De uitkomst van deze tussenstap is het krijgen van een volledig beeld van de organisatie. Daarmee kan vervolgens focus worden aangebracht in de impactmeting.

Activiteiten:

1. Volledig inzicht krijgen in de activiteiten van de organisatie
2. Het kiezen van organisatorische focus; in principe zouden alle activiteiten, bedrijfsonderdelen en producten moeten worden meegenomen. Afhankelijk van de invloed van de organisatie op andere organisaties (contributie tot indirecte impact), dienen hun activiteiten ook meegenomen te worden. De organisatorische focus kan bijvoorbeeld ook waardeketenpartners omvatten, waaronder de productie van alle gebruikte materialen, het daadwerkelijke gebruik en de verwerking na gebruik van deze materialen.

3.2.2.2 Breng de waardeketen van de organisatie in kaart, inclusief upstream en downstream activiteiten

Organisaties zijn niet alleen verantwoordelijk voor hun eigen activiteiten, maar zijn ook medeverantwoordelijk voor hun gehele waardeketens (Framework for Impact Statements, p. 18-19). Om ook de indirecte impact van een organisatie te analyseren is het noodzakelijk de gehele waardeketen te begrijpen (zie ook 2.2.1 Waar heeft een organisatie impact?). Aangezien een analyse van de gehele waardeketen te complex kan zijn, is een versimpeling van de waardeketen nuttig. Deze versimpeling dient voldoende compleet te zijn, en transparant over welke onderdelen niet zijn meegenomen. Een versimpelde waardeketen kan bijvoorbeeld bestaan uit de eigen organisatie en leveranciers (upstream), waarbij wordt bepaald dat klanten en verdere downstream organisaties buiten de scope vallen.

Activiteiten:

1. Breng de waardeketen(s) in kaart om de impacts per stap te identificeren.
2. Breng het systeem buiten de waardeketen(s) in kaart om impacts die daar ontstaan te identificeren.
3. Versimpel de waardeketen om tot een voldoende complete en haalbare analyse te komen.

3.2.2.3 Identificeer relevante impacts

In deze tussenstap wordt een voorlopige lijst van impacts die mogelijk relevant zijn opgesteld. In de volgende stap wordt op basis van deze lijst een selectie gemaakt voor de impactmeting.



Activiteit:

1. Het opstellen van een voorlopige lijst van mogelijk relevante impacts.
Met de standaardlijst in de appendix (sectie 5.1) kan een begin worden gemaakt in het samenstellen van de voorlopige lijst. In de standaardlijst staan impacts die veel voorkomen bij infrabedrijven in verschillende regio's en sectoren. Daarnaast kan gebruik gemaakt worden van bestaande bronnen, zoals waardecreatiemodellen, al gedefinieerde materiële onderwerpen, eventuele andere analyses, en literatuur en de focus van duurzaamheidsratings. Met inzicht in de activiteiten van de organisatie en de relevante waardeketens kan beoordeeld worden welke impacts van deze lijst relevant zijn. Vervolgens kan de selectie van impacts aangevuld worden met nieuwe impacts van de organisatie.

3.2.2.4 Kies een tijdspanne

Activiteiten:

1. Bepalen van een relevante tijdspanne voor de impactmeting. Deze keuze is afhankelijk van het doel van de impactmeting. Bij een rapportage wordt veelal één boekjaar gekozen.

3.2.2.5 Identificeer het referentiescenario

Bij het bepalen van de waarde van de impact van een organisatie dienen twee types impact te worden berekend: absolute en marginale impact (zie 2.4.1).

Activiteiten:

1. Identificeer en definieer referentiescenario's.
Het absolute referentiescenario is vaak eenvoudiger. Het marginale referentiescenario vergt meer tijd. Hierbij is het nodig om concurrenten en andere relevante partijen te identificeren, zodat kan worden vastgesteld wat het meest plausibele scenario is bij het niet bestaan van de organisatie. Vaak zijn sectorgemiddelden goede opties voor de referentieactiviteit. Als er sterk uiteenlopende alternatieven zijn kan ook een distributie worden gebruikt. Bijvoorbeeld, het faciliteren van spoorvervoer heeft invloed op het gebruik van andere vervoersmodaliteiten, welke door de activiteiten van de organisatie kunnen toe- of afnemen.
2. Overweeg hoe het referentiescenario kan veranderen in tijd.
Als het doel is om impact te meten over een langere periode, dient te worden overwogen hoe het referentiescenario kan veranderen naar gelang de tijd. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn managementbeslissingen van andere organisaties, marktontwikkelingen, overheidsbeleid en maatschappelijke druk (met name bij negatieve impacts).

3.2.3 Stap 4: Selecteren van impacts

Het doel van deze stap is het selecteren van impacts voor analyse, op basis van de voorlopige lijst van impacts uit de vorige stap.



De uitkomst van deze stap is een shortlist met impacts voor analyse. In sectie 4.1 Kwalitatieve hotspotanalyse wordt een uitgebreide uitwerking van een kwalitatieve hotspotanalyse behandeld, die tevens gebruikt kan worden om een inschatting te maken van de materialiteit van de impacts.

In het bepalen van impacts voor de shortlist zijn er drie criteria waar een impact aan moet voldoen. Elke impact op de voorlopige lijst van impacts wordt beoordeeld op:

1. Materialiteit: draagt de impact genoeg bij aan de totale impact om te analyseren?
2. Haalbaarheid: is het mogelijk de impacts met voldoende precisie te berekenen, gegeven beschikbare data en mogelijke beperkingen?
3. Strategische focus: heeft de organisatie een specifieke strategische focus, gerelateerd aan de impact?

In de Impact Journey zijn twee impacts geselecteerd voor kwantitatieve analyse (Bijdrage aan klimaatverandering en Welzijnseffecten van het hebben van werk). Sindsdien is het aantal impacts dat de infrabedrijven meenemen in hun analyses, en waarvan de methode vervolgens in dit handboek geharmoniseerd worden, stapsgewijs uitgebouwd.



3.3 Fase C: Meten en waarderen

In deze fase wordt het grootste deel van de impactmeting gedaan: het meten en waarderen van de impacts. Hierbij dient een aantal stappen doorlopen te worden. Vervolgens wordt gespecificeerd hoe deze stappen kwalitatief en/of kwantitatief kunnen worden gezet.

Doelen:

- Begrijpen hoe de organisatie impact maakt.
- Definiëren van de methode om de impacts in scope in te schatten en te waarderen.
- Kwalificeren of kwantificeren van de grootte van de impacts. In het geval van een kwantitatieve analyse: berekenen en uitdrukken van alle impacts binnen de scope in een monetaire waarde.
- Samenbrengen van resultaten in categorieën relevant voor de analyse.
- Valideren, interpreteren en verantwoorden van alle resultaten.

Deze fase bestaat uit de volgende stappen:

1. Stap 5: Bepalen Impact Framework
 - a. Het verder specificeren van de impact die de organisatie heeft, onder andere in vergelijking met een referentiescenario dat had plaatsgevonden als de organisatie bepaalde activiteiten niet had ondernomen.
 - b. Bepalen van het raamwerk van meten en waarderen van de impacts. Uitgangspunten en kaders voor de analyse worden hier geformuleerd.
2. Stap 6: Kwantificeren van impacts
 - a. Bepalen van de methode om de impacts te kwalificeren en/of te meten.
 - b. Verzamelen en analyseren van de benodigde informatie en data.
3. Stap 7: Waarderen van impacts
 - a. Inschatten van de waarde van de impacts.
4. Stap 8: Attributie en integratie van impacts
 - a. Incorporeren van verantwoordelijkheid van stakeholders in het ontstaan van de impacts.
 - b. Aggregeren van resultaten van de analyse.

Deze stappen worden in zowel de kwalitatieve hotspotanalyse, als de kwantitatieve analyse doorlopen. Deze specifieke analyses worden beschreven in de volgende secties.

3.3.1 Stap 5: Bepalen Impact Framework

In deze stap wordt het Impact Framework opgesteld, door alle verwachte impactroutes van de gekozen impacts te beschrijven. De activiteiten van de organisatie zijn vastgesteld, mede als als de impacts die hierdoor ontstaan. Een impactroute beschrijft de manier waarop de activiteiten van de organisatie leiden tot impact. Het opstellen van de impactroute kan uitgevoerd worden aan de hand van de beschrijving in FIS (Appendix B: The impact pathway).



3.3.2 Stap 6: Kwantificeren van impacts

Het doel van deze stap is het kwantitatief inschatten van de impacts in scope. In deze stap wordt de benodigde data verzameld en de berekeningen uitgevoerd om de impacts te kwantificeren.

Het kwantificeren van impacts wordt gedaan in de volgende substappen:

1. Definieer de methode van analyseren en waarderen van impacts in scope.
2. Verzamel de best beschikbare inputdata.
3. Kwantificeer en bereken de niet-gewaardeerde impact voor de impacts binnen de scope.

3.3.2.1 Definieer de methode van analyseren en waarderen van impacts binnen de scope

In deze substap wordt de methode van analyse en waardering gedefinieerd, gebaseerd op de impactroutes uit de vorige stap. Een belangrijk element van de impactroute is de definitie van het referentiescenario. Dit leidt direct tot twee 'typen' impact: absolute- en marginale impact, die verder zijn toegelicht in sectie 2.4.1.

Activiteiten:

1. Raadpleeg bestaande of gevalideerde methodes voor impactanalyse.
Voor sommige impacts, met name milieu-impacts, bestaan al uitgebreide richtlijnen. Voor elke impact binnen de scope wordt geadviseerd om eerst methodologieën beschreven in bestaande standaarden en bronnen te raadplegen. Deze bronnen zijn ook te gebruiken als een *voetafdrukfactor* nodig is in de berekeningen. Een voetafdrukfactor is een conversiefactor tussen output, resultaten en uitkomsten en is hierdoor vaak een onderdeel in de berekeningen. Een voetafdrukfactor kan bijvoorbeeld kWh elektriciteit omzetten tot kg CO₂-eq. Als bestaande methodes niet voldoen voor een impact kan een eigen methode worden bedacht.
2. Maak berekeningen voor elke impactroute.
De berekeningen bestaan uit zowel de waarden als het rekenmodel om tot de totale gemonetariseerde impact te komen. De berekeningen dienen gebaseerd te zijn op de gekozen methode. De geïdentificeerde referentiescenario's dienen onderdeel te zijn van de berekening: indien een absoluut en een marginaal referentiescenario relevant zijn dient per scenario een berekening te worden opgesteld. NB.: hierbij dient ook rekening gehouden te worden met de richting van de impact: een negatief effect dient te resulteren in een negatieve impact.
3. Identificeer welke data nodig is voor de berekeningen
De inputdata dient de omvang van het resultaat of de uitkomst te vatten. Denk hierbij aan het aantal klanten dat gebruik maakt van het netwerk, het materiaalgebruik per jaar, de hoeveelheid geleverde diensten in de respectievelijke eenheid, enzovoort. Het is vaak nuttig om zo veel mogelijk standaardeenheden te gebruiken.



Informatiebronnen:

Als er gevestigde methodes voor analyse van een specifieke impact zijn dienen deze te worden gebruikt in de berekeningen. De volgende bronnen dienen te worden gebruikt, in aflopende voorkeur:

1. Algemeen geaccepteerde standaarden (bijvoorbeeld het Greenhouse Gas Protocol)
2. Richtlijnen die breed gedragen worden (bijvoorbeeld ReCiPe voor Life Cycle Analysis)
3. Wetenschappelijke literatuur
4. Vakliteratuur

3.3.2.2 Verzamel de best beschikbare inputdata

In deze substap wordt de inputdata die in de vorige stap is geïdentificeerd, verzameld. Deze stap bestaat uit het verzamelen van data van de organisatie, desktop-research en het raadplegen van experts. Deze data dient vervolgens ingevuld te worden in de berekeningen. In hoofdstuk 4 worden voor twee impacts specifieke datapunten genoemd.

Informatiebronnen:

Het kiezen van de databronnen hangt grotendeels af van het type data dat benodigd is:

Tabel 2: Relevante databronnen voor elk type data

Type data	Databronnen
Organisatiespecifiek	Primaire data van de organisatie
Waardeketenspecifiek	Primaire data van de relevante organisaties, waar mogelijk. Indien dit niet beschikbaar is kan sectordata gebruikt worden als proxy.
Sectorspecifiek	Secundaire data (bijvoorbeeld wetenschappelijke literatuur, literatuur m.b.t. Life Cycle Analyse, enzovoort)
Regio-/landspecifiek	Secundaire data
Mondiale data	Secundaire data

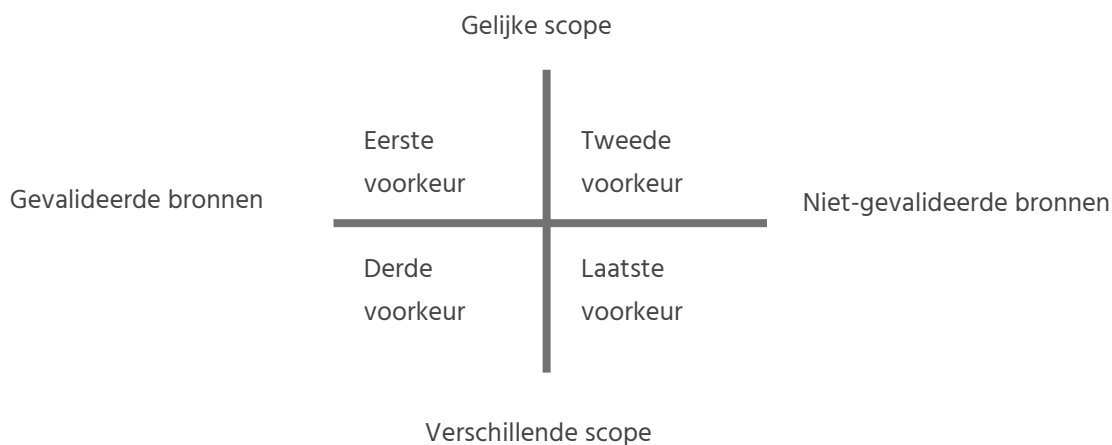


Bij het gebruik van beschikbare secundaire data zijn twee aspecten belangrijk om te overwegen:

1. Gelijke of verschillende scope:
De voorkeur dient te worden gegeven aan bronnen die het meest relevant zijn voor de impactanalyse en die dezelfde regio en tijdspanne beslaan en onder vergelijkbare omstandigheden zijn uitgevoerd.
2. Gevalideerde en niet-gevalideerde bronnen:
De voorkeur dient te worden gegeven aan bronnen met de hoogste kwaliteit en betrouwbaarheid. Voorbeelden van gevalideerde bronnen zijn officiële nationale of mondiale statistische informatie, wetenschappelijke onderzoeken met peerreview of gepubliceerde Life Cycle Analyses. Voorbeelden van niet-gevalideerde bronnen zijn rapportages of individuele studies door onderzoeksbureaus of producentenorganisaties gebaseerd op data verzameld in dezelfde regio als de regio binnen de scope. Andere bronnen kunnen niet-gepubliceerde data of expertopinions zijn.

In een grafische weergave leidt dit tot de volgende bronnenhiërarchie:

Figuur 2: grafische weergave van voorkeur bronnen



3.3.2.3 Kwantificeer en bereken de niet-gewaardeerde impact voor de impacts in scope

In deze substap worden de berekeningen uitgevoerd tot waardering van de impacts.

Activiteit:

1. Gebruik een berekeningstool en de inputdata verzameld in de vorige stap. Met de berekeningstool en de inputdata uit de vorige stap kunnen de berekeningen worden uitgevoerd. Voor relatief simpele berekeningen kunnen spreadsheetprogramma's volstaan. Voor complexere berekeningen kan specifieke software worden gebruikt, indien beschikbaar.



3.3.3 Stap 7: Waarderen van impacts

In de vorige substap zijn impacts uitgedrukt in de relevante eenheid voor elke impact. Mogelijk is dit voor sommige impacts al in een monetaire eenheid. Het doel van deze substap is het uitdrukken van alle impacts in een gelijke monetaire eenheid. Door dit te doen, kunnen verschillende impacts geaggregeerd en vergeleken worden.

3.3.4 Stap 8: Attributie en integratie van impacts

In de vorige substap is de absolute en marginale impact berekend voor elke impact in scope. De verantwoordelijkheid van de organisaties en waardeketenpartners in het creëren van de impact is hiermee nog niet meegenomen in de berekening. De attributie van impact wordt in deze stap gedaan. Daarnaast is het nodig om de resultaten te aggregeren tot bruikbare inzichten. De belangrijkste uitkomst van deze stap is de attributie en aggregatie van de impacts tot een beperkt aantal inzichtelijke waarden.

3.3.4.1 Attributie

De absolute directe impact kan vervolgens worden geattribueerd (zie sectie 2.4.2 Attributie van impacts).

3.3.4.2 Aggregatie van de impacts

De aggregatie van de impacts bestaat uit het incorporeren van de verschillende onderdelen van de berekening van elke impact, en het samenvoegen van de verschillende impacts.

Een belangrijk aspect van de aggregatie is het samenvoegen van een positieve en negatieve bijdrage aan dezelfde impact. Bij de impact *bijdrage aan klimaatverandering* is er bijvoorbeeld een negatief onderdeel, namelijk de waarde van de emissies en een positief onderdeel, namelijk compensatie. In principe is het mogelijk positieve en negatieve onderdelen te verrekenen, maar dit geldt alleen als het zeker is dat de positieve impact de negatieve impact volledig compenseert. Aangezien dit niet noodzakelijk het geval is (zie voorbeeld), zal de richtlijn het rapporteren van zowel de negatieve als positieve onderdelen van een impact zijn. Hierbij dient vermeld te worden op welke wijze de positieve bijdrage wordt gerealiseerd.

Voorbeeld: voor de impact bijdrage aan klimaatverandering vindt discussie plaats of, en in welke mate compensatiemechanismes daadwerkelijk de wereldwijde impact terugdringen, zoals:

- Kopen van Garanties van Oorsprong (GVO's: administratieve bewijzen van hernieuwbare energie)
- Compensatie d.m.v. CO₂-besparingsprojecten (vaak gestandaardiseerd middels carbon credits)



3.4 Fase D: Rapporteren

In deze fase worden de resultaten die in de vorige fase zijn ontwikkeld, geïnterpreteerd en getest. Een rapport zal vervolgens worden gemaakt, zodat intern de resultaten openbaar kunnen worden gemaakt.

Doelen:

- De resultaten testen en verifiëren, zodat de kwaliteit van de resultaten kan worden bepaald.
- De resultaten presenteren in een gestandaardiseerd format, zodat het gebruikt kan worden voor besluitvorming.

Deze fase bestaat uit twee stappen:

- Stap 9: Interpretatie en testen van de resultaten
- Stap 10: Verslaglegging

3.4.1 Stap 9: Interpretatie en testen resultaten

Het is belangrijk voor de gebruiker om de gerapporteerde resultaten te rechtvaardigen. Daarom is het doel van deze stap om de kwaliteit van de resultaten te valideren. Dit kan worden gedaan door, waar mogelijk, de resultaten te laten valideren door andere relevante partijen. Dit kan een andere analist zijn binnen hetzelfde bedrijf, maar bij voorkeur een externe expert. Het resultaat van deze stap is gerechtvaardigde resultaten verkrijgen, die gevalideerd zijn door een tweede paar ogen.

Activiteiten:

1. Laat de berekeningen en de daaropvolgende resultaten checken bij een tweede partij
Waar mogelijk zouden ook de belangrijke datapunten en onderliggende assumpties gevalideerd moeten worden door externe experts.
2. Valideren van de plausibiliteit van de uitkomsten door een aantal controles uit te voeren
Wanneer de resultaten significant anders zijn dan verwacht moet de gebruiker in staat zijn dit te verklaren. De gebruiker kan vragen stellen zoals:
 - Zijn de resultaten in de orde van grootte als verwacht?
 - Is de impact die de organisatie zelf als meest belangrijk beschouwt, de impact die daadwerkelijk als grootste uit de analyse komt?
 - Is één impact veel groter dan de andere impacts? Als dat zo is, lag dit in de lijn der verwachting?
3. Interpretatie van de resultaten
Het 'recept' dat hierboven genoemd werd, laat zien hoe verschillende impacts kunnen worden geïnterpreteerd.



Wanneer er beslissingen worden gemaakt op basis van de resultaten, zijn de volgende punten handig om mee te nemen:

- Absolute versus marginale impact: beide metingen zijn nuttig voor het begrijpen van de totale impact van een organisatie en moeten daarom ook beiden worden overwogen:
 - Marginale impact is vooral van belang voor de gebruiker die gericht is op de prestatie van de organisatie in relatie tot een beschikbaar alternatief, of die is gefocust op het verbeteren van sectoren die traditioneel gezien negatieve externe effecten hebben.
 - Absolute impact is een betere meting om de impact van een organisatie op zichzelf te begrijpen.
- Directe versus waardeketen- versus systeemimpact: voor veel organisaties is hun eigen handelen (directe impact) niet de plek waar de meest negatieve impact plaats vindt: de leveranciers die de organisatie ondersteunen in de waardeketen kunnen verantwoordelijk zijn voor grotere impacts, en het is daarom belangrijk met beide rekening te houden. Daarnaast kan de organisatie impact hebben op het systeem waar de waardeketen zich in bevindt. Hoewel deze impact vaak erg groot is, is deze ook meer onzeker dan andere impacts en hangt deze af van ideeën of handelingen van andere partijen die moeilijk te voorspellen kunnen zijn.

3.4.2 Stap 10: Verslaglegging

Het doel van deze stap is het samenstellen van een impact statement. Verdere toelichting en verslagleggingscriteria zijn beschreven in hoofdstuk 9.4 in FIS.



4 Specifieke uitwerkingen

4.1 Kwalitatieve hotspotanalyse

Met een kwalitatieve hotspotanalyse kan de materialiteit van impacts worden ingeschat voor de gehele organisatie. Het voordeel van deze analyse is de beperkte vereiste inspanning om tot een brede inschatting van impact te komen. De analyse wordt gedaan in de volgende stappen:

1. Bepalen van insteek hotspotanalyse
2. Opstellen van longlist impacts
3. Kwalificatie van impacts
4. Samenvatten, visualiseren en finaliseren van de resultaten

4.1.1 Bepalen van insteek hotspotanalyse

Voorafgaand aan de daadwerkelijke analyse zijn er een aantal keuzes te maken ten aanzien van de grondigheid van de analyse en de gedragenheid en onafhankelijkheid van het proces:

- Welk doel heeft het uitvoeren van de hotspotanalyse?
- Welke interne stakeholders zijn relevant om te betrekken bij het proces?
- In welke mate worden externe stakeholders betrokken?
- Welk team voert de analyse uit?

Deze keuzes zijn bepalend voor het raamwerk voor de kwalitatieve meting en waardering van de impacts en de methode van de analyse.

4.1.2 Opstellen longlist impacts

De longlist van impacts uit sectie 3.2.2 kan gebruikt worden als startpunt voor de hotspotanalyse. Aangezien de impacts op deze lijst nog niet zijn beoordeeld op materialiteit, kan het zijn dat sommige impacts verwaarloosbaar zijn voor de organisatie. In principe dienen alle impacts op de lijst te worden meegenomen, tenzij het van tevoren is vast gesteld dat bepaalde impacts verwaarloosbaar zijn. Ook kunnen er aanvullende impacts zijn voor de organisatie, die niet op de longlist staan.

4.1.3 Kwalificatie van impacts

In de kwalitatieve hotspotanalyse worden impacts op de longlist ingeschat op basis van materialiteit. Hiermee wordt de impact direct vergeleken met het referentiescenario, gewaardeerd en geattribueerd: materialiteit bestaat niet alleen uit de voetafdruk, maar is de waarde van de impact die toe te schrijven is aan de organisatie, vergeleken met een referentiescenario. Hiervoor dient informatie en data over de impacts te worden verzameld. Er zijn verschillende opties mogelijk om dit te verzamelen.



In ieder geval wordt de materialiteit ingeschat door verschillende personen in de organisatie. Dit kan worden gedaan door direct de inschatting van materialiteitsscores op een schaal van 0-5 uit te vragen aan relevante stakeholders. Hierbij is het belangrijk om zo precies en eenduidig mogelijk de scores uit te vragen door impact als begrip, de impacts op de longlist zelf en de betekenis van de schaal, goed te definiëren. Een mogelijke vorm is het organiseren van een workshop waar de scores door alle deelnemers worden toegekend. Dit heeft als voordeel dat het begrip van de definities en de uitvraag zelf kan worden genormaliseerd door het gezamenlijk te bespreken.

Daarnaast kunnen een aantal andere bronnen worden meegewogen in de inschatting, afhankelijk van de gekozen diepgang van de analyse. Mogelijke bronnen zijn:

- Academische tijdschriften, vakliteratuur en nieuwsbladen
- Materialiteitsmatrices van de eigen organisatie en sectororganisaties
- Bestaande onderzoeken over specifieke impacts

Academische tijdschriften, vakliteratuur en nieuwsbladen

Met zoekopdrachten op sleutelwoorden per impact in representatieve tijdschriften, vakliteratuur en nieuwsbladen kan worden geteld hoe vaak de impacts genoemd worden. Dit geeft een indicatie van de materialiteit van de impacts. De frequentie van vermelding kan per bron gewogen worden gemiddeld, op basis waarvan de impacts gerangschikt kunnen worden op materialiteit.

Materialiteitsmatrices van de eigen organisatie en sectororganisaties

Genoemde onderwerpen in de materialiteitsmatrix van een organisatie kunnen worden gekoppeld aan de gedefinieerde impacts in de impactmeting. De zwaarte van de onderwerpen in de materialiteitsmatrices kan worden gemiddeld, op basis waarvan de impacts gerangschikt kunnen worden op materialiteit.

Bestaande onderzoeken over specifieke impacts

Ook betrouwbare bestaande (sector)onderzoeken kunnen worden gebruikt in de materialiteitsscore. De onderzoeken kunnen bijvoorbeeld een rangschikking of relatieve grootte van (een deel van de) impacts geven. Dit kan direct worden meegenomen in de weging van de impacts of als correctie van voorgaande resultaten dienen.

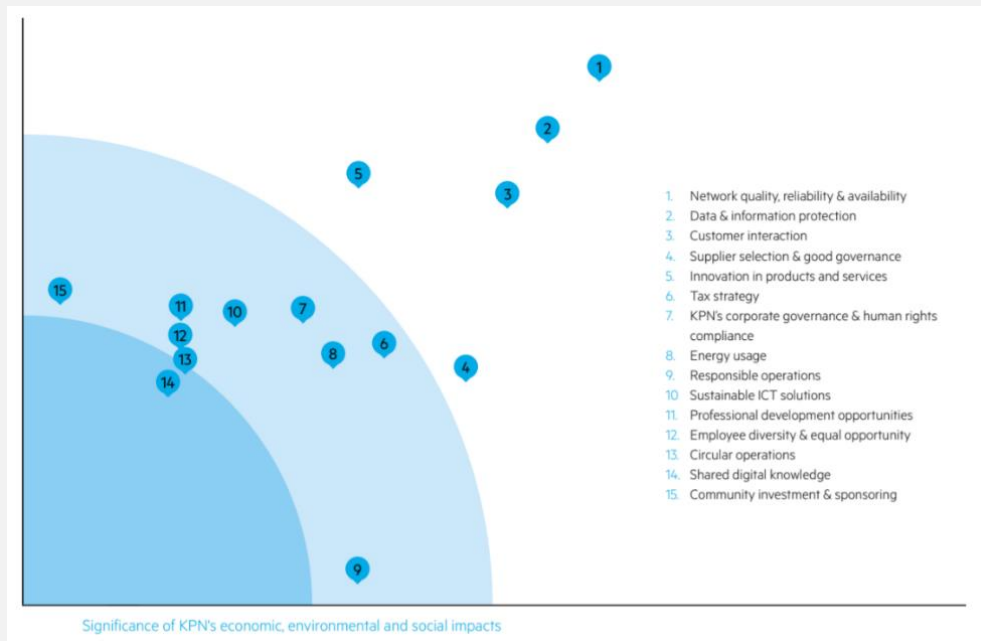
De aggregatie van de uitkomsten van deze bronnen tot één waarde kan worden gedaan op de volgende manier. De analyse van elke bron geeft een relatieve ranking van de impacts, welke gemiddeld kunnen worden om de analyses samen te vatten. Op basis van de uiteindelijke relatieve weging kan een materialiteitsscore worden toegekend aan elke impact. Deze kan vervolgens gewogen worden gemiddeld met de uitvraag aan de



stakeholders, wat een definitieve materialiteitscore oplevert per impact. De onderlinge wegingen zijn afhankelijk van de betrouwbaarheid relevantie van de bronnen ten opzichte van de organisatie.

Figuur 3: materialiteitsmatrix KPN

Een bestaande materialiteitsmatrix kan worden gebruikt als informatie in de kwalitatieve hotspotanalyse. De materialiteitsmatrix van KPN (uit het jaarverslag van 2019) geeft een duidelijke inschatting van de materialiteit van verschillende economische, milieu- en sociale onderwerpen:



Bron: KPN Jaarverslag 2018, Appendix 3 (p. 206)

4.1.4 Samenvatten, visualiseren en finaliseren resultaten

De laatste stap van de hotspotanalyse bestaat uit het aggregeren van de resultaten tot een presenteerbare hotspotanalyse.

- De toegekende scores worden per impact gemiddeld (bij een ongebalanceerde representatie van stakeholders kan dit ook met een gewogen gemiddelde worden gedaan om hiervoor te corrigeren). Elke impact heeft nu één waarde.

Vervolgens kunnen de impacts worden gevisualiseerd per stakeholder of per kapitaal. Hierbij is het niet mogelijk om negatieve impact met positieve impact te verrekenen; alle impacts dienen te worden weergegeven om een volledig beeld te geven van de impact die de organisatie heeft.



4.2 Meting natuurlijk kapitaal

Natuurlijk kapitaal bestaat uit alle hernieuwbare en niet-hernieuwbare natuurlijke hulpbronnen en processen die goederen of diensten leveren die de vroegere, huidige of toekomstige welvaart van een organisatie ondersteunen (International Integrated Reporting framework). In deze sectie wordt de impact *bijdrage aan klimaatverandering* uitgewerkt.

4.2.1 Bijdrage aan klimaatverandering

In dit voorbeeld wordt de berekening van de *bijdrage aan klimaatverandering* door een organisatie voor directe en indirecte absolute impact (eigen organisatie en indirecte emissies van waardeketenpartners) uitgewerkt. In de basis kan deze berekening vervolgens ook toegepast worden op marginale impact (zoals relatief hogere of lagere emissies ten opzichte van een benchmark).

4.2.1.1 Beschrijving van impact

Beschrijving	De negatieve effecten op mensen en ecosystemen van klimaatverandering veroorzaakt door de uitstoot van broeikasgassen waar de organisatie middels haar activiteiten aan bijdraagt
Kapitaal	Natuurlijk
Stakeholdergroep	Samenleving
Afbakening activiteiten	Activiteiten van de eigen organisatie en de waardeketen die de uitstoot van broeikasgassen veroorzaken
Valentie	Combinatie van negatief (bij uitstoot) en positief (bij o.a. compensatie)

4.2.1.2 Methodologische aanpak

4.2.1.2.1 Uitgangspunten in de berekening van de impact

De impact bijdrage aan klimaatverandering wordt berekend op basis van broeikasgassen uitgestoten door de eigen organisatie en in de waardeketen.

De zes broeikasgassen gedefinieerd in het Kyoto Protocol:

- Koolstofdioxide (CO₂)
- Methaan (CH₄)
- Distikstofmonoxide (N₂O)
- Fluorkoolwaterstoffen (HFC's)
- Perfluorkoolstoffen (PFC's)
- Zwavelhexafluoride (SF₆)



Daarbij wordt in ieder geval onderscheid gemaakt tussen emissies van de eigen organisatie en in de bredere waardeketen. De emissies die ontstaan in de waardeketen worden deels gerapporteerd in het GHG Protocol met scope 2 en 3. Waar de scope van de impactberekening overlapt met het GHG Protocol, is het aan te raden hierbij aan te sluiten.

Enkele aanbevelingen bij het classificeren van de scope:

- De scope 2 emissies worden geschaard onder upstream impact (tezamen met scope 3).
- Scope 3 wordt zowel nauw als breed geïnterpreteerd. De nauwe interpretatie is het rapporteren van de uitstoot bij de eigen operaties van de directe leveranciers en klanten, waaronder de directe gebruiksfase. De brede interpretatie is het rapporteren van de volledige uitstoot van de ketenpartners waar de organisatie aan bijdraagt van de winning van grondstoffen tot en met het gebruik en de verwerking van eindproducten (zie het tekstvlak Energie voor een voorbeeld van de ruimere interpretatie bij de energie netbeheerders).

Eventuele compensatie van broeikasgassen wordt los gerapporteerd als een aparte (positieve) impact *beperking van klimaatverandering*. Zie ook sectie 3.3.4.2.

4.2.1.2.2 Aanpak model

De emissies worden per categorie (bijvoorbeeld: eigen organisatie, upstream waardeketen, downstream waardeketen, ketenemissies) geaggregeerd en vermenigvuldigd met de waardering. De impact per categorie wordt ten dele aan de eigen organisatie geattribueerd, afhankelijk van welke organisatie hoofdverantwoordelijke is voor de emissies, zie sectie 5.2 in de appendix.

4.2.1.2.3 Waardering

Voor het berekenen van maatschappelijke kosten van de uitstoot van broeikasgassen bestaan verschillende methodes. In dit handboek is een monetaariseringscoëfficiënt opgenomen die uitgaat van een studie van Kuik et al. (2009). Deze waarde volgt marginale abatement costs (abatement costs – de macro-economische kosten van het behalen van het Parijsakkoord) in lijn met de middelwaarde van milieuprijzen van CE Delft. In



Tabel 3 onder worden de verschillende benaderingen van deze kosten getoond. Deze kosten dienen met vaste actualiseringstermijnen te worden bijgewerkt naar een actuele waarde.

Monetariseringscoëfficiënt	Eenheid	Bron
0,152	EUR2020/kgCO ₂ -eq	Impact Institute (2020)
0,157	EUR2021/kgCO ₂ -eq	Impact Institute (2021)

Er zijn verschillende kandidaten voor deze zogenaamde “CO₂-prijs” en op moment van schrijven lopen er afstemmingstrajecten op dit thema voor infrabedrijven. Er kan voor een sector worden afgeweken van bovenstaande waarderingscoëfficiënt, als er een afspraak gemaakt is, die in lijn is met de uitgangspunten voor waardering (IAM Core 3.3).

4.2.1.3 Benodigde primaire data

Indicator	Eenheid
Emissies eigen organisatie en waardeketen	CO ₂ -eq/jaar
Afzet van producten en diensten waar in de CO ₂ -emissies in de waardeketen aan gelieerd zijn	# dienst of product/jaar

4.2.1.4 Benodigde overige data

Indicator	Eenheid
Referentiewaarde emissies (afhankelijk van gekozen optie referentiescenario)	CO ₂ -eq/eenheid/jaar
Waardering CO ₂ -eq	EUR2020/kg CO ₂ -eq

Uitwerking Energie

Scope en aanpak

Alliander, Enexis en Stedin meten jaarlijks op organisatieniveau hun bijdrage aan klimaatverandering. De scope is directe en indirecte absolute impact. Voor bijdrage aan klimaatverandering wordt onderscheid gemaakt tussen drie onderdelen, die aansluiten bij de scopes uit het GHG protocol voor de winning en productiefase (en beperkt de gebruiksfase)¹ van elektriciteit en gas.



- Directe broeikasgasemissies door de eigen operatie - Dit komt overeen met de scope 1 emissies die de energienetbeheerders rapporteren
- Indirecte broeikasgasemissies bij directe leveranciers: - Dit komt overeen met de scope 2 en 3 emissies die de netbeheerders rapporteren
- Ketenemissies van gas- en elektriciteitsproductie - Het gaat hierbij om een ruimere interpretatie van scope 3 emissies: de uitstoot van de ketenpartners waar de organisatie aan bijdraagt in de productiefase tot het gebruik van de energie. Deze totale emissies van elektriciteit- en gasgebruik worden benaderd door de gedistribueerde hoeveelheid gas te vermenigvuldigen met bijhorende emissiefactoren.

Daarnaast wordt los de beperking van klimaatverandering gemeten. Dit volgt de in sectie 3.3.4.2 genoemde richtlijn om positieve en negatieve onderdelen niet te verrekenen. Voor nu is beperking van klimaatverandering gemeten op basis van compensatiemechanismes Ook hier wordt onderscheid gemaakt tussen directe (eigen organisatie) en indirecte (waardeketen) compensatie.

In de waardeketen worden de uitgestoten broeikasgassen geattribueerd aan de organisatie waar de primaire verantwoordelijkheid van de uitstoot ligt. Deze attributie vindt plaats aan de hand van de passende attributiefactor, die verschilt tussen directe en indirecte uitstoot. In de appendix (sectie 5.2) worden de verschillende types attributiefactoren verder toegelicht. Vervolgens wordt de geattribueerde uitstoot met de waardering vermenigvuldigd.

¹ De directe emissies van het gebruik van gas worden meegenomen. De specifieke inzet van een kWh elektriciteit of J gas heeft echter een significant invloed op de indirecte impact. Deze indirecte impact wordt vanwege (i) haalbaarheid en (ii) materialiteit niet meegenomen in de scope.

Data

Onderstaand wordt een overzicht van de gebruikte primaire data gegeven per indicator. De secundaire data bestaat uit de emissiefactoren elektriciteit- en gasgebruik en de monetaariseringscoëfficiënt. De netbeheerders hanteren voor deze data een actualiseringstermijn van drie jaar.

Indicator	Parameter	Eenheid	Toelichting (voor scope 3 emissies: categorisering volgens het GHG protocol)
<i>1. Eigen operatie - Scope 1</i>	Lekverliezen	Kg CO ₂ -eq/jaar	Technisch en administratief lekverlies
	Gasverbruik gebouwen	Kg CO ₂ -eq/jaar	Zie parameter
	Aardoliegebruik	Kg CO ₂ -eq/jaar	Lease- en bedrijfswagen, aggregaten
	Overige broeikasgassen	Kg CO ₂ -eq/jaar	Uitstoot van overige broeikasgassen (zoals CH ₄ en SF ₆) in CO ₂ -eq
<i>2. Directe leveranciers - Scope 2</i>	Netverliezen	Kg CO ₂ -eq/jaar	Technisch en administratief netverlies
	Elektriciteitsgebruik gebouwen	Kg CO ₂ -eq/jaar	Elektriciteitsverbruik wordt omgerekend aan de hand van emissiefactor
	Elektriciteitsgebruik lease- & bedrijfswagens	Kg CO ₂ -eq/jaar	Elektriciteitsverbruik wordt omgerekend aan de hand van emissiefactor
	Afname van warmtenet	Kg CO ₂ -eq/jaar	Eigen afname, bvb warmtegebruik gebouwen



<i>Scope 3</i>	Eigen leveranciers	Kg CO ₂ -eq/jaar	Categorie 1 & 2 (gekochte goederen en diensten & kapitaalgoederen)
	Gekocht aardolie/gas/elektriciteit/warmte	Kg CO ₂ -eq/jaar	Categorie 3 (Brandstof- en energie gerelateerde activiteiten, niet inbegrepen in scope 1 of scope 2)
	Afvalproductie	Kg CO ₂ -eq/jaar	Categorie 5 (Geproduceerd afval in activiteiten)
	Zakelijk verkeer	Kg CO ₂ -eq/jaar	Categorie 6 (Zakenreizen)
	Woon-werk verkeer	Kg CO ₂ -eq/jaar	Categorie 7 (Woon-werkverkeer werknemers)
<i>3. Keten-emissies</i>	Gedistribueerde hoeveelheid elektriciteit	kWh/jaar	Omvang van de gedistribueerde elektriciteit (rekening houdend met netverliezen)
	Gedistribueerde hoeveelheid gas	m ³ /jaar	Omvang van het gedistribueerde gas (rekening houdend met lekverliezen)
<i>Beperking van emissies</i>	Directe compensatie	Kg CO ₂ -eq/jaar	Compensatiemechanisme van de organisatie, zoals garanties van oorsprong en CO ₂ besparingsprojecten buiten de waardeketen
	Indirecte compensatie	Kg CO ₂ -eq/jaar	Compensatiemechanisme van andere organisaties in de waardeketen, zoals garanties van oorsprong en CO ₂ besparingsprojecten buiten de waardeketen

Bronnen:

CE Delft (2017). Handboek Milieuprijzen 2017

https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/03/CE_Delft_7A76_Handboek_Milieuprijzen_2017_DEF.pdf

CO₂emissiefactoren (2022). Lijst emissiefactoren (Gebaseerd op diverse bronnen)

<https://www.co2emissiefactoren.nl/lijs-t-emissiefactoren/>

Kuik, O., Brander, L., & Richard, T. (2009). Marginal abatement costs of greenhouse gas emissions: A meta-analysis. *Energy Policy*, 37(4), 1395-1403.

UNFCCC (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change

World Resources Institute. Greenhouse Gas Protocol.

https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/Ch5_GHGP_Tech.pdf

True Price (2021).

[Monetisation factors for True Pricing](#)



Tabel 3. Monetariseringcoëfficiënten voor de impact *bijdrage aan klimaatverandering*. De waarde van Kuik et al. wordt gekozen om de reikwijdte van de meta-analyse, de reputatie van de studie en de auteurs en de vergelijkbaarheid met andere berekende waarden.

Bron	Jaar	Oorspronkelijke waarde in bron	Waarde in EUR		Type
S.J. Tol (VU Amsterdam and U. of Sussex)	2008	20 USD2008/ ton	0.021	EUR2019/kg	SCC
EPA (model 'average', 3% discount rate)	2017	36 USD2007/ ton in 2015	0.039	EUR2019/kg	SCC
CE Delft (Lower bound)	2017	60 EUR2015/ ton	0.062	EUR2019/kg	Abatement
Kuik et al. (Lower bound)	2009	69 EUR2005/ ton in 2025	0.076	EUR2019/kg	Abatement
CE Delft (Central value)	2017	80 EUR2015/ ton	0.083	EUR2019/kg	Abatement
EPA (model 'high impact', 3% discount rate)	2017	105 USD2007/ ton in 2015	0.115	EUR2019/kg	SCC
Kuik et al. (Central value)	2009	129 EUR2005/ ton in 2025	0.142 (0.157)	EUR2019/kg EUR2021/kg)	Abatement
Moore and Diaz (Stanford)	2015	220 USD2015/ ton	0.205	EUR2019/kg	SCC
Kuik et al. (Upper bound)	2009	241 EUR2005/ ton in 2025	0.266	EUR2019/kg	Abatement
CE Delft (Upper bound)	2017	300 EUR2015/ ton	0.312	EUR2019/kg	Abatement
K. Ricke et al. (UCSD)	2018	417 USD2018/ ton	0.376	EUR2019/kg	SCC



4.3 Meting menselijk kapitaal

Menselijk kapitaal bestaat uit de competenties, capaciteiten en ervaring van mensen, alsmede hun motivaties om te innoveren, vaak in het kader van de activiteiten van de organisatie (International Integrated Reporting framework). In deze sectie worden de impacts *welzijnseffecten van het hebben van werk* en *werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers* uitgewerkt.

4.3.1 Welzijnseffecten van het hebben van werk

In dit voorbeeld wordt de berekening van *welzijnseffecten van het hebben van werk* voor directe absolute impact (werknemers eigen organisatie) uitgewerkt. In de basis kan deze berekening vervolgens ook toegepast worden op indirecte impacts (zoals indirecte welzijnseffecten voor werknemers in de keten) en marginale impact (zoals relatief hogere of lagere welzijnseffecten ten opzichte van een benchmark).

4.3.1.1 Beschrijving van impact

Beschrijving	Het welzijnseffect van het hebben van werk (zelfvertrouwen, autonomie, sociale relaties en status) voor werknemers van de organisatie
Kapitaal	Menselijk
Stakeholdergroep	Medewerkers (eigen organisatie)
Afbakening activiteiten	Werkgelegenheid van mensen
Valentie	Positief

4.3.1.2 Methodologische aanpak

4.3.1.2.1 Uitgangspunten in de berekening van de impact

- De welzijnseffecten van het hebben van werk representeren de gemiddelde verandering in levensstevredenheid (naast financiële impact van salaris) van iemand die een baan heeft bij de organisatie t.o.v. iemand zonder baan.
- De welzijnseffecten van het hebben van werk worden toegepast op alle medewerkers van de organisatie. Dit wordt benaderd door een gemiddeld effect te gebruiken.
- De welzijnseffecten van het hebben van werk zijn anders voor werknemers die hiervoor een afstand tot de arbeidsmarkt hadden.
- De welzijnseffecten worden deels beïnvloed door werknemerstevredenheid.
- De absolute impact wordt geattribueerd afhankelijk van waar de primaire verantwoordelijkheid van de welzijnseffecten ligt. Voor de absolute directe impact die hier wordt uitgewerkt geldt dat de primaire verantwoordelijkheid bij de eigen organisatie ligt (zie sectie 5.2 in de appendix).



4.3.1.2.2 Aanpak model

De berekening van de impact bestaat uit de volgende stappen:

- Welzijnseffecten van het hebben van werk bestaat uit twee onderdelen: welzijnseffecten voor medewerkers zonder afstand tot de arbeidsmarkt en welzijnseffecten voor medewerkers met een afstand tot de arbeidsmarkt.
- Voor medewerkers zonder een afstand tot de arbeidsmarkt wordt het Nederlandse gemiddelde van welzijnseffecten van het hebben van werk ingeschat, gebruik makend van de best beschikbare welzijnsfactor voor het hebben van werk (op dit moment wordt de European Social Survey (ESS) gebruikt). Deze factor geeft het gemiddelde verschil in levenstevredenheid tussen een persoon met en zonder werk, onafhankelijk van een verschil in inkomen.
- Voor medewerkers met een afstand tot de arbeidsmarkt wordt het Nederlandse gemiddelde van welzijnseffecten van het hebben van werk ingeschat, gebruik maken van een andere welzijnsfactor (specifiek voor personen die in hun dagelijkse activiteiten worden belemmerd door ziekte, handicap, invaliditeit of mentale problemen), in dit geval ook uit de ESS.
- De welzijnsfactoren voor beide groepen worden gespecificeerd per organisatie met een correctiefactor gebaseerd op werknemerstevredenheidsonderzoeken per organisatie: de verhouding tussen gemiddelde werknemerstevredenheid in Nederland en de gemiddelde werknemerstevredenheid van de organisatie. Deze verhouding wordt vermenigvuldigd met de welzijnsfactor voor werknemerstevredenheid van het ESS (uitgedrukt in levenstevredenheid per werknemerstevredenheid) en toegevoegd aan de welzijnsfactor van het hebben van werk.
- De gespecificeerde welzijnsfactoren voor beide groepen worden vermenigvuldigd met het respectievelijke aantal medewerkers met of zonder afstand tot de arbeidsmarkt.
- De som van deze berekeningen is de voetafdruk van de impact, uitgedrukt in levenstevredenheidspunten. Deze voetafdruk wordt vermenigvuldigd met de monetariseringcoëfficiënt.

4.3.1.2.3 Waardering

De monetariseringfactor voor levenstevredenheidspunten is gebaseerd op twee studies naar de waardering van welzijn (Dolan & Fujiwara, 2012; Fujiwara, 2013). Uit beide artikelen is een waarde van welzijn afgeleid, welke ieder voor inflatie en PPP gecorrigeerd is. Deze waardes zijn gebaseerd op een verkleining van welzijnswaarde door werkloosheid (Fujiwara, 2013) en een vergroting van welzijnswaarde door educatie (Dolan & Fujiwara, 2012). Deze twee waardes zijn gelijk gewogen om tot de uiteindelijke life satisfaction te komen.

Monetariseringcoëfficiënt	Eenheid	Bron
2.217	EUR2019/levenstevredenheidspunt (schaal 0-100)	Impact Institute (2020)
2.298	EUR2021/levenstevredenheidspunt (schaal 0-100)	Impact Institute (2021)



4.3.1.3 Benodigde primaire data

Indicator	Eenheid
Aantal medewerkers eigen organisatie (excl. medewerkers met afstand tot de arbeidsmarkt)	Aantal personen*
Aantal medewerkers eigen organisatie met (voorheen) afstand tot de arbeidsmarkt	Aantal personen*
Gemiddelde werknemerstevredenheid eigen organisatie (NB: dient vergelijkbaar te zijn met de resultaten uit de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden van CBS en TNO)	Schaal 0-100

* De keuze tussen aantal personen of fte kan gevoelig zijn in de berekening, dit moet nader onderzocht worden.

4.3.1.4 Benodigde overige data

Indicator	Eenheid	Waarde	Bron
Gemiddelde toename levenstevredenheid van het hebben van werk per persoon	Levenstevredenheidspunten (0-100)	7,0	ESS 2018*
Gemiddelde toename levenstevredenheid van het hebben van werk per persoon - werknemerstevredenheid	Levenstevredenheidspunten (0-100)/werknemerstevredenheidspunt (0-100)	0,18	ESS 2012
Gemiddelde toename levenstevredenheid van het hebben van werk per persoon (afstand tot de arbeidsmarkt)	Levenstevredenheidspunten (0-100)	15,9	ESS 2018
Gemiddelde werknemerstevredenheid Nederland	Werknemerstevredenheidspunten (0-100)	72,75	CBS

* In 2020 is de tiende ronde van de ESS afgerond. De huidige waardes zijn gebaseerd op een regressieanalyse van eerdere rondes, omdat de genoemde variabelen hier in werden meegenomen.

Uitwerking Energie

Scope en aanpak

Alliander, Enexis en Stedin meten jaarlijks op organisatieniveau de welzijnseffecten door het hebben van werk die zij creëren. In de huidige meting is de scope daarbij afgebakend tot directe absolute impact, waarbij alleen gekeken wordt naar de effecten op de werknemers van de eigen organisatie. Een vervolgstap is om de indirecte impact op werknemers in de hele keten mee te nemen. Zij volgen daarbij de boven beschreven aanpak, waarbij



duis onderscheid wordt gemaakt tussen werknemers die voor hun aanstelling een afstand tot de arbeidsmarkt hadden en overige werknemers. De welzijnsfactor wordt per organisatie gespecificeerd door de gemiddelde werknemerstevredenheid in de organisatie te vergelijken met het gemiddelde in Nederland.

Data

Onderstaand wordt een overzicht van de gebruikte primaire data gegeven. De secundaire data bestaat uit bovenstaande levens- en werknemerstevredenheid indicatoren.

Parameter	Eenheid	Toelichting
<i>Totaal aantal werknemers in dienst van de eigen organisatie</i>	Aantal werknemers	Aantal werknemers in dat jaar werkzaam is bij de organisatie (er wordt aangesloten bij het cijfer uit het jaarverslag per jaareinde)
<i>Werknemers met een afstand tot de arbeidsmarkt in dienst van de eigen organisatie</i>	Aantal werknemers	Aantal werknemers in dat jaar werkzaam is bij de organisatie binnen de doelgroep van de participatiewet (er wordt aangesloten bij het cijfer uit het jaarverslag per jaareinde)
<i>Gemiddelde werknemerstevredenheid</i>	Score of schaal	Gemiddelde score voor bevlogenheid of engagement uit jaarlijks medewerkersonderzoek

Bronnen:

CBS en TNO (2019). Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2018.

<https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2019/15/nationale-enquete-arbeidsomstandigheden-2018>

Dolan, P. and Fujiwara, D. (2012). Valuing adult learning: Comparing wellbeing valuation to contingent valuation.

ESS Round 6: European Social Survey Round 6 Data (2012). Data file edition 2.4. NSD - Norwegian Centre for Research Data, Norway – Data Archive and distributor of ESS data for ESS ERIC. [doi:10.21338/NSD-ESS6-2012](https://doi.org/10.21338/NSD-ESS6-2012).

ESS Round 9: European Social Survey Round 9 Data (2018). Data file edition 1.2. NSD - Norwegian Centre for Research Data, Norway – Data Archive and distributor of ESS data for ESS ERIC. [doi:10.21338/NSD-ESS9-2018](https://doi.org/10.21338/NSD-ESS9-2018).

Fujiwara, D. (2013). A general method for valuing non-market goods using wellbeing data: Three-stage wellbeing valuation.

True Price (2020).

[Monetisation factors for True Pricing](#)



4.3.2 Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers

In dit voorbeeld wordt de berekening van *werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers* voor directe absolute impact (werknemers eigen organisatie) uitgewerkt. In de basis kan deze berekening vervolgens ook toegepast worden op indirecte impacts (werkgerelateerde uitval en ongevallen van medewerkers in de keten, zoals bij leveranciers) en marginale impact (zoals relatief hogere of lagere werkgerelateerde uitval en ongevallen ten opzichte van een benchmark).

4.3.2.1 Beschrijving van impact

Beschrijving	De negatieve effecten van werkgerelateerde incidenten en uitval op de algemene gezondheidstoestand, het welzijn en de veiligheid van de werknemers van de organisatie.
Kapitaal	Menselijk
Stakeholdergroep	Medewerkers (eigen organisatie)
Afbakening activiteiten	Werkgerelateerde activiteiten
Valentie	Negatief

4.3.2.2 Methodologische aanpak

4.3.2.2.1 Uitgangspunten in de berekening van de impact

- De impact omvat twee onderdelen: gezondheid en veiligheid. Gezondheid, in relatie tot het werk, omvat niet alleen ziektes en gebreken, maar ook fysieke en mentale elementen die van invloed zijn op de gezondheid en rechtstreeks verband houden met de veiligheid en hygiëne op het werk (ISO 2010, Goedkoop et al., 2018). Onder veiligheid wordt de mate verstaan waarin werkomstandigheden de veiligheid van werknemers waarborgen. Hieronder vallen fatale en niet-fatale veiligheidsincidenten, de toepassing van preventiemaatregelen, managementpraktijken en gevallen van beroepsziekten.
- Onder negatieve effecten wordt verstaan: het verlies van welzijn van een werknemer en zijn omgeving. Dit kan zowel een waargenomen verlies van welzijn (zoals door een lagere gezondheid) als het verlies van toekomstige inkomsten van een werknemer betekenen. Effecten op het welzijn van de omgeving van een werknemer, zoals verlies van welzijn voor familieleden, is lastiger te duiden en te meten en is daarom buiten de scope.
- In de praktijk worden de daadwerkelijke gezondheidseffecten voor werknemers vaak niet geregistreerd, bijvoorbeeld vanuit privacyoverwegingen of omdat het precieze letsel niet is vastgesteld. Wel worden vaak type incidenten en uitval geregistreerd vanuit HR en voor Arbo-doeleinden. De impact van incidenten kan geschat worden op basis van verwacht letsel van deze type incidenten. Voor werkgerelateerde uitval die niet het resultaat is van een enkel incident kan een schatting worden gemaakt op basis van industriegegevens.



- Het is mogelijk dat er remediëring plaatsvindt vanuit de werkgever na werkgerelateerde incidenten en uitval, zoals financiële compensatie voor de werknemer. In dat geval behoort dit effect niet van de negatieve impact te worden afgetrokken, maar kan een compenserende positieve impact apart gerapporteerd worden.
- Voor de absolute directe impact die hier wordt uitgewerkt geldt dat de primaire verantwoordelijkheid bij de eigen organisatie ligt (zie sectie 5.2 in de appendix).

4.3.2.2.2 Aanpak model

Het verlies in welzijn van werknemers wordt gemeten aan de hand van de indicator Disability-Adjusted Life Year (DALY). Dit vertegenwoordigt zowel het waargenomen verlies van welzijn, als het verlies van toekomstige inkomsten van een werknemer. DALY's voor een ziekte of gezondheidstoestand worden berekend als de som van de verloren levensjaren als gevolg van voortijdige sterfte (Years of Life Lost, YLL), en de verloren gezonde levensjaren door ziekte en/of handicap (Years Lost due to Disability, YLD) (WHO, 2020).

Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers bestaat uit drie onderdelen: (i) niet-fatale ongevallen; (ii) fatale ongevallen; en (iii) andere werkgerelateerde uitval. De drie onderdelen worden afzonderlijk berekend, zoals hieronder weergegeven:

- Er zijn twee manieren om het verlies van welzijn door niet-fatale ongevallen te berekenen:
 - Wanneer een organisatie directe informatie over het veroorzaakte letsel door ongevallen heeft wordt deze gebruikt en gecombineerd met de DALY gegevens die verband houden met het type gezondheidseffecten dat door de organisatie is verstrekt en gewaardeerd met de monetariseringsfactor per DALY.
 - Wanneer de organisatie geen directe informatie over het veroorzaakte letsel heeft wordt het aantal incidenten van de organisatie per categorie gecombineerd met wereldwijde data over verwacht letsel geassocieerd met dit type incident. Deze data bestaat uit YLD per type incident. Het aantal niet-fatale incidenten per categorie wordt vermenigvuldigd met het aantal YLD's per incident en gewaardeerd met de monetriseringsfactor per DALY.
- Het verlies van welzijn door fatale ongevallen wordt bepaald op basis van het aantal sterftegevallen als gevolg van werkgerelateerde incidenten binnen een organisatie. Het aantal sterftegevallen wordt vermenigvuldigd met de waarderingscoëfficiënt voor fatale incidenten.
- Het verlies van welzijn door andere werkgerelateerde uitval omvat gezondheidsverlies dat niet onder de eerste twee onderdelen valt. In de meeste gevallen zijn hier geen gegevens over beschikbaar binnen de organisatie. Wel zijn er op industriënniveau inschattingen beschikbaar van werkgerelateerde uitval op basis van fysieke (anders dan door werkgerelateerde incidenten), mentale en overige klachten. De drie vormen van uitval worden geschat aan de hand van het totaal aantal verzuimdagen binnen een organisatie en de verdeling op industriënniveau. Het totaal verzuim in iedere categorie (mentaal, fysiek en overig) wordt vervolgens vermenigvuldigd met een overeenkomstige wegingsfactor voor de verminderde waarde van een levensjaar (disability weight) uit GBD (2019). De som van de categorieën geeft hiermee een schatting



van het aantal DALY veroorzaakt door andere werkgerelateerde uitval. Tot slot wordt het aantal DALY vermenigvuldigd met de waarderingscoëfficiënt van een DALY.

4.3.2.2.3 Waardering

De waarderingscoëfficiënten voor DALY's en fatale ongevallen zijn aan elkaar gerelateerd. De monetaarisering van een fataal ongeval wordt geschat op basis van de Value of Statistical Life (VSL) uit een meta-studie van de OECD (2010). De monetaarisering van een DALY is hier vervolgens uit afgeleid op basis van gemiddelde levensverwachting. De coëfficiënt is bijgewerkt op basis van inflatie (World Bank, 2020).

Monetariseringscoëfficiënt	Eenheid	Bron
103.460	EUR2021/DALY	Impact Institute (2021)
3.000.000*	EUR2021/fataal incident	Impact Institute (2021)

* Dit aantal wordt geschat op basis van de gemiddelde levensverwachting en de leeftijd van mensen die een dodelijk ongeval kunnen krijgen als gevolg van de beperkte informatie over de leeftijd van de persoon die een ongeval heeft. Als er specifieke informatie is over de leeftijd van de persoon die een ongeval krijgt, dan kan een 'persoonlijke' monetaarisering van het ongeval gemaakt worden via $(\text{levensverwachting} - \text{leeftijd}) \times \text{monetariseringscoëfficiënt van een DALY}$.

4.3.2.3 Benodigde primaire data

Indicator	Eenheid
Aantal werknemers eigen organisatie	Aantal personen
Aantal incidenten binnen de eigen organisatie per type incident (in kaart gebracht op basis van de direct beschikbare gegevens)	Aantal incidenten per type incident
Aantal incidenten met dodelijke afloop	Aantal incidenten
De leeftijd van werknemers die sterven als gevolg van het fatale incident	Leeftijd
Aantal dagen verzuim <i>Bij beschikbaarheid op te delen in categorieën mentaal, fysiek en overig</i>	Aantal dagen uitval



4.3.2.4 Benodigde overige data

Indicator	Eenheid	Waarde	Bron
Disability weight – mentaal	Factor verminderde waarde van een levensjaar (0-1)	0,133	GBD (2019), 'Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019'
Disability weight – fysiek & ergonomisch	Factor verminderde waarde van een levensjaar (0-1)	0,067	Gewogen gemiddelde voor klachten aan bovenste ledematen, rug en onderste ledematen gebaseerd op GBD (2019), Nederlands Centrum voor beroepsziekten (2020), 'Beroepsziekten in cijfers 2020'
Disability weight – overige	Factor verminderde waarde van een levensjaar (0-1)	0,100	Gemiddelde van bovenstaande factoren voor mentaal en fysiek
Aandeel verzuim werkgerelateerd -mentaal	%	27%	TNO (2020), Arbobalans 2020.
Aandeel verzuim werkgerelateerd - fysiek & ergonomisch	%	11%	TNO (2020), Arbobalans 2020.
Aandeel verzuim werkgerelateerd - overig	%	8%	TNO (2020), Arbobalans 2020.
Years Lost due to Disability (YLD) – knellen/stoten/snijden	Verminderde waarde van het levensjaar	0,009	Gemiddelde schade door blootstelling aan mechanische krachten of vreemd lichaam gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) – vallen/struikelen	Verminderde waarde van het levensjaar	0,083	Gemiddelde schade door val gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) – verkeer	Verminderde waarde van het levensjaar	0,090	Gemiddelde schade door wegverkeersongeluk gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) – toxische stoffen ed.	Verminderde waarde van het levensjaar	0,022	Gemiddelde schade door vergiftiging gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) - dieren	Verminderde waarde van het levensjaar	0,006	Gemiddelde schade door contact met dieren gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) – agressie (mensen) mental/fysiek	Verminderde waarde van het levensjaar	0,027	Gemiddelde schade door menselijk geweld gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) - vuur	Verminderde waarde van het levensjaar	0,036	Gemiddelde schade door vuur, hitte en hete substanties gebaseerd op Haagsma et al. (2016)
Years Lost due to Disability (YLD) -overig	Verminderde waarde van het levensjaar	0,027	Gemiddelde schade door ander onopzettelijke letsels gebaseerd op Haagsma et al. (2016)



Uitwerking Energie

Scope en aanpak

Alliander, Enexis en Stedin meten jaarlijks op organisatieniveau de impact van werkgerelateerd uitval en werkgerelateerde ongevallen van werknemers. In de huidige meting is de scope daarbij beperkt tot directe absolute impact, waarbij alleen gekeken wordt naar de effecten op de werknemers van de eigen organisatie. Een vervolgstap is om de indirecte impact op werknemers in de hele keten mee te nemen.

De netbeheerders volgen daarbij de boven beschreven aanpak, waarbij dus onderscheid wordt gemaakt tussen ongevallen en andere werkgerelateerde uitval. Voor niet-fatale ongevallen wordt een categorisatie voor ongevallen die de organisatie zelf hanteert gematched met de categorieën van het Global Burden of Disease (GBD) netwerk om tot een inschatting van het gemiddelde verwacht letsel te komen. Andere werkgerelateerde uitval wordt afgeleid uit het ziekteverzuim en de secundaire inschattingen over het aandeel daarvan wat werkgerelateerd (mentaal, fysiek en overig verzuime) is. In het bijzonder hebben de energienetbeheerders, met het oog op databeschikbaarheid, afgesproken om het verzuim door niet-fatale ongevallen ook in andere werkgerelateerde uitval mee te nemen (niet te verdisconteren). Dit betekent een conservatieve schatting: de negatieve impact van de ongevallen en het gerelateerd verzuim wordt hiermee niet onderschat.

Data

Onderstaand wordt een overzicht van de gebruikte primaire data gegeven. De secundaire data bestaat uit de ongeval- en verzuimindicatoren die in de sectie genoemd worden.

Parameter	Eenheid	Toelichting
Aantal niet-fatale ongevallen verdeeld in categorieën	Ongevallen/jaar	Geanonimiseerd overzicht van ongevallen opgedeeld in door de organisatie gehanteerde categorieën (bvb op basis van gevaar of type letsel)
Aantal fatale ongevallen	Ongevallen/jaar	Aantal fatale ongevallen binnen de eigen organisatie zoals gerapporteerd in het jaarverslag
Ziekteverzuim	dagen/jaar	Optie 1: Som van totaal aantal dagen dat werknemers zich vanwege ziekte hebben afgemeld Optie 2: Berekening op basis van ziekteverzuimpercentage, werkzame FTE in de organisatie & omvang FTE (aantal uur per jaar)

Bronnen:

GBD. (2019). Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019.

Haagsma, J. A., Graetz, N., Bolliger, I., Naghavi, M., Higashi, H., Mullany, E. C., ... & Ameh, E. A. (2016). The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Injury prevention, 22*(1), 3-18.



Goedkoop, M. J., Indrane, D., de Beer, I. M. (2018). Product Social Impact Assessment Handbook – 2018.

ISO (2010), ISO 26000 Guidance on social responsibility

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (2020). Beroepsziekten in cijfers 2020.

OECD. (2010). The value of a statistical life: a meta-analysis. Working Party on National Environmental Policies ENV/EPOC/WPNEP(2010)9/FINAL

TNO. (2018). Arbobalans 2018.

WHO. (2019). Health statistics and information systems, Metrics: Disability-Adjusted Life Year (DALY)

https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/

World Bank. (2020). Inflation, consumer prices (annual %). Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>



4.4 Meting geproduceerd kapitaal

Het geproduceerde kapitaal bestaat uit fysieke objecten die voor een organisatie beschikbaar zijn voor gebruik in de productie van goederen, of de levering van diensten (International Integrated Reporting framework). In de context van impactmeten worden hier ook de fysieke tussen- en eindproducten (van goederen en diensten) in meegenomen. In deze sectie worden de impacts *waardecreatie en -verlies voor consumenten en zakelijke klanten* uitgewerkt.

4.4.1 Waardecreatie en -verlies voor consumenten en zakelijke klanten

In dit voorbeeld wordt de berekening van de impacts op *waardecreatie en -verlies voor consumenten en zakelijke klanten* voor directe en indirecte absolute impact uitgewerkt. In de basis kan deze berekening vervolgens ook toegepast worden op marginale impact (zoals relatief hogere of lagere waardeverlies ten opzichte van een benchmark).

Waardecreatie en -verlies omvat de waarde die infrabedrijven voor consumenten en zakelijke klanten creëren door het beschikbaar maken van hun netwerk. De positieve en negatieve impacts staan (conceptueel) los van elkaar maar mogen, gezien zij beide over een welzijnseffect gaan, ook worden genet (sectie 3.3.4.2). De aanname is dat de waarde van een dienst of product groter is dan de daadwerkelijk betaalde marktprijs. Dit verschil wordt het consumentensurplus genoemd. Voor consumenten wordt deze welzijns waarde toegekend aan de productieketen, voor zakelijke klanten is deze meerwaarde gevat in de producten die deze partijen leveren. Daarom worden binnen dit thema de volgende vier impacts onderscheiden:

- Welzijns waardecreatie voor consumenten
- Welzijns waardeverlies voor consumenten
- Waardecreatie voor zakelijke klanten
- Waardeverlies voor zakelijke klanten

Het vervolg beschrijft de impact Welzijns waardecreatie voor consumenten en geeft waar relevant de connectie aan met de andere bovenstaande impacts.

4.4.1.1 Beschrijving van impact

Beschrijving	Bijdrage van levering van diensten of producten aan het welzijn van consumenten
Kapitaal	Geproduceerd
Stakeholdergroep	Consumenten (respectievelijk zakelijke klanten)
Afbakening activiteiten	Levering van diensten of producten
Valentie	Positief (bij waardecreatie en negatief bij waardeverlies)



4.4.1.2 Methodologische aanpak

4.4.1.2.1 Uitgangspunten in de berekening van de impact

- De waardecreatie voor consumenten (respectievelijk zakelijke klanten) representeert het *directe* welzijn van alle klanten van de organisatie dat door het gebruik van de diensten en producten die door de organisatie geleverd worden ontstaat. Het waardeverlies omvat de vermindering van welzijn. Deze waardecreatie en waardeverlies worden per product of dienst (in het vervolg steeds product) gemeten.
- Met het directe welzijn wordt het welzijn bedoeld dat de klant zelf ervaart door de afname van het product. Het gaat dus niet om eventueel welzijn dat andere personen hierdoor ondervinden en ook niet om welzijn van de klant door de beschikbaarheid van het product (los van de afname ervan). Deze effecten worden geschaard onder sociaal kapitaal.
- De welzijnswaarde van het product voor de consument wordt benaderd door diens betalingsbereidheid. Deze betalingsbereidheid is groter of gelijk aan de daadwerkelijk betaalde prijs. Het verschil tussen de betalingsbereidheid en de betaalde prijs wordt het consumentensurplus genoemd. Voor consumenten uit deze overwaarde zich in welzijn omdat zij dit geld nu aan andere zaken kunnen uitgeven. Voor zakelijke klanten wordt deze overwaarde verdisconteerd in de producten die zij leveren aan hun klanten.
- Er wordt dus gebruik gemaakt van een economische benadering van welzijn. Dat geeft een beeld, maar heeft ook beperkingen. Zo leidt meer afname van een product (zoals energie, water, mobiliteit en communicatie) niet per definitie tot meer welzijn en weerspiegelt ons bestedingspatroon maar in beperkte mate waar wij welzijn van ondervinden.

Recente ontwikkelingen op waarde van infrastructuur

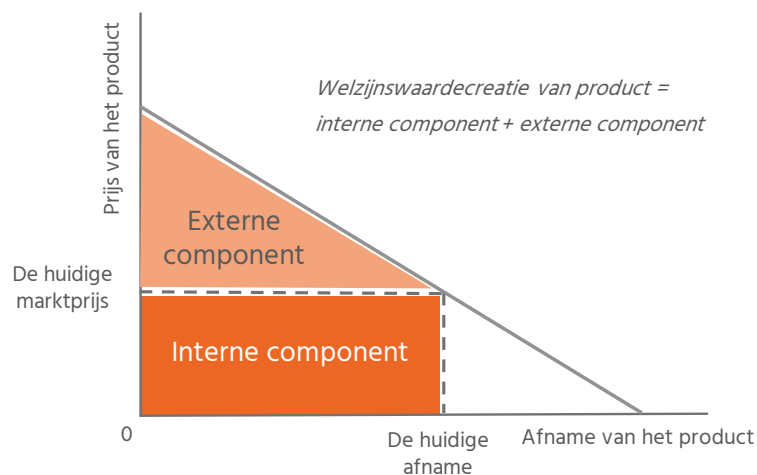
Recente ontwikkelingen laten ons ervaren hoezeer de rol van infrastructuur en het welzijn dat mensen hiervan ondervinden kan veranderen, wanneer het systeem met een schok te maken krijgt. Denk bijvoorbeeld aan de reductie van mobiliteit tijdens de pandemie en de stijgende energieprijzen als gevolg van de geopolitieke ontwikkelingen en de zeer hoge inflatie. Het is daarom van belang om de uitwerking van de methodes van waardecreatie te blijven evalueren ten tijde van dit soort schokken in het systeem.

- We onderscheiden dus twee delen in de welzijnswaardecreeatie voor consumenten, namelijk de interne en externe component. De interne component is de welzijnswaarde die gerepresenteerd wordt door de prijs die er betaald is voor het product, de externe component is het additionele welzijn wat gerepresenteerd wordt door de extra betalingsbereidheid. Bij de waardecreatie voor zakelijke klanten wordt alleen de interne component gemeten.
- De waardecreatie wordt gemeten aan de hand van een inschatting van de vraagcurve van het product voor de gehele sector. Deze curve is de grafiek die aangeeft wat de afname van het product door alle



consumenten in de hele sector zou zijn bij een bepaalde prijs. Deze grafiek bestaat alleen in theoretische zin en er wordt meestal, vanuit haalbaarheid van de analyse, de versimpelde aanname gemaakt dat het verband tussen prijs en afname lineair is. Onderstaande illustratie geeft weer hoe de interne en externe component van het product over de sector uit de vraagcurve worden afgeleid.

De sectorbrede vraagcurve naar het product



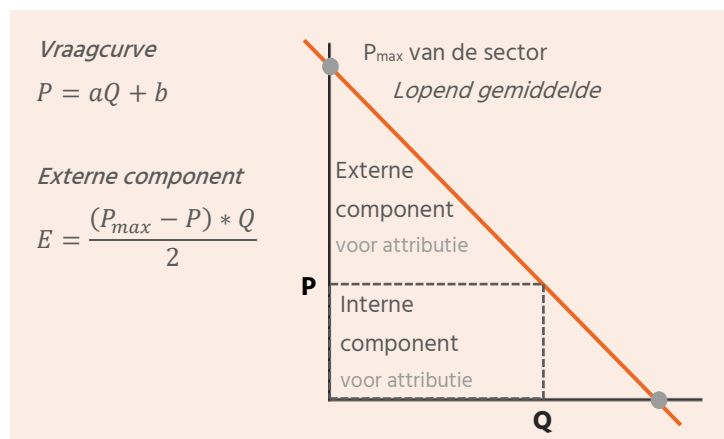
- Een belangrijke beperking van deze aanpak is het feit dat de consumenten als één groep worden bekeken. De berekende waarde is gebaseerd op de theoretische gemiddelde betalingsbereidheid, en geeft daarmee alleen een inschatting van het gemiddelde welzijn voor alle consumenten. In werkelijkheid kunnen er grote verschillen bestaan. Een deel van de samenleving kan meer dan genoeg hebben, terwijl een ander deel een beduidend tekort heeft. Dit soort tekorten kunnen verlies van welzijn en zelfs mensenrechtenschending met zich mee brengen, denk bijvoorbeeld aan toegang tot energie en drinkwater. Deze negatieve effecten worden niet in deze impact meegenomen.
- Een andere beperking is dat achter de sectorbrede vraagcurve verschillende waarde vermeerderende en -verminderende effecten (zoals kwaliteit, betrouwbaarheid en alternatieven voor het product) verbogen gaan. Deze effecten kunnen tussen verschillende aanbieders binnen de sector verschillen. In theorie houden de huidige prijs, de huidige afname en de inschatting van de vraagcurve rekening met deze effecten. Dat betekent in het bijzonder dat het waardeverlies voor consumenten (door bijvoorbeeld onderbrekingen) dus impliciet in de berekende waardecreatie wordt meegenomen.
- De berekening van de waardecreatie van een specifieke organisatie kan worden verdiept door de gemiddelde waarde te corrigeren voor bepaalde waarde vermeerderende en -verminderende effecten. Een voorbeeld is de correctie voor onderbrekingen van de aanlevering van het product (van de organisatie ten opzichte van het sectorgemiddelde).
- De waardecreatie door het gebruik van het product, wordt altijd door samenwerking van de waardeketen gecreëerd. Meestal is er geen primaire verantwoordelijke aan te wijzen. Daarom wordt de impact (op basis van toegevoegde waarde) over de ketenpartners verdeeld (zie sectie 5.2 in de appendix).



4.4.1.2.2 Aanpak model

Ten eerste worden de belangrijkste diensten en/of producten van de organisatie geselecteerd. De welzijns waardecreatie voor consumenten en de waardecreatie voor zakelijke klanten van de organisatie wordt voor ieder product (en dienst) los en op dezelfde manier berekend. De berekening bestaat uit drie onderdelen, (1) de interne component, (2) de externe component en (3) organisatie specifieke waardevermeerderende en -verminderende effecten:

- De interne component van de sector is gelijk aan de marktprijs keer de afname. Het aandeel van de interne component van de sector dat de organisatie toekomt, is gelijk aan haar netto omzet, gerelateerd aan dit product. De som van de netto omzet van alle organisaties in de sector en alle belastingen (het aandeel wat de overheid toekomt) is gelijk aan de interne component van de sector. De interne component is een voorbeeld van een interne impact. Dat betekent dat de betreffende stakeholder (in dit geval de klant) hier vrijwillig mee toestemt tegenover een (financiële) transactie aan de organisatie. Interne impacts worden geattribueerd met 100%, zie sectie 5.2 in de appendix.
- De externe component wordt berekend als de oppervlakte van het gebied tussen de vraagcurve en de huidige marktprijs (P) van het product (zie afbeelding). *Wanneer de versimpelende aanname wordt gemaakt dat de vraagcurve lineair is, is dit gebied een driehoek.* Een inschatting van het verband tussen de afname (Q) en de prijs (P) (de richtingscoëfficiënt) kan gedaan worden op basis van consumentenonderzoeken, en bijvoorbeeld worden uitgedrukt in een prijselasticiteit. Hieruit kan vervolgens de maximale betalingsbereidheid in de sector (P_{max}) worden afgeleid.
- Om grote jaarlijkse fluctuaties bij het opstellen van de vraagcurve te voorkomen en het effect van prijswisselingen uit te spreiden, wordt aangeraden om een lopend gemiddelde voor de P_{max} over de voortgaande drie jaar te berekenen en op basis van de huidige P en Q en deze gemiddelde P_{max} opnieuw de vraagcurve te bepalen.
- De oppervlakte van de externe component is in het geval van een lineaire vraagcurve gelijk aan het verschil P_{max} en marktprijs P vermenigvuldigen met de afzet Q, gedeeld door 2 (zie onder).



- Het aandeel van de externe component dat aan de organisatie kan worden toegekend, wordt ingeschat op basis van de organisaties toegevoegde waarde (zie sectie 5.2 in de appendix).
- Ten slotte, kunnen organisatie specifieke waardevermeerderende of -verminderende effecten als correctie op de boven berekende (gemiddelde) waardecreatie worden berekend. Een voorbeeld ter illustratie: zoals genoemd zit het gemiddelde waardeverlies door onderbrekingen impliciet in de eerder berekende waardecreatie. Om dit effect voor een organisatie te specificeren, wordt de uitvalduur en -frequentie van de levering door organisatie vergeleken met de gemiddelde cijfers voor de sector. Dit wordt gewaardeerd aan de hand van een inschatting van de prijs die klanten betaald zijn te betalen om onderbrekingen te voorkomen (willingness to avoid). Wanneer onderbrekingen bij de organisatie minder vaak voorkomen dan in de rest de sector, is het verschil een extra positieve correctie op de waardecreatie. Wanneer ze juist vaker voorkomen betekent dit een negatieve correctie.

4.4.1.2.3 Waardering

Doordat de (gemiddelde) welzijnscreatie wordt benaderd aan de hand van de betalingsbereidheid, is deze direct in een monetaire waarde uitgedrukt. Deze kan dus gewaardeerd worden aan de hand van de triviale financiële monetaiseringsfactor (1 Euro representeert 1 Euro equivalent voor welzijn). Bij de berekening van organisatie specifieke waardevermeerderende of -verminderende effecten, kunnen secundaire inschattingen voor de bereidheid om deze effecten te verkrijgen (willingness to pay) of juist te voorkomen (willingness to avoid) worden ingezet.

4.4.1.3 Benodigde primaire data

Indicator	Eenheid
Verkoopprijzen of vergoeding van organisatie voor geleverde diensten en producten	EUR / volume eenheid dienst of product
Omzet uit geleverde diensten en producten voor huishoudens en zakelijke klanten	EUR/jaar
Volume afzet geleverde diensten en producten voor huishoudens en zakelijke klanten	volume eenheid dienst of product / jaar
Aantal huishoudens en zakelijke klanten	Aantal klanten
Afgedragen belastingen over geleverde diensten en producten	EUR / volume eenheid dienst of product
Uitvalfrequentie netwerk organisatie	Onderbrekingen/klant/jaar
Uitvalduur netwerk organisatie	Minuten/jaar



4.4.1.4 Benodigde overige data

Bronnen en waarden voor de secundaire data zijn afhankelijk van de sector waar de organisatie deel van uitmaakt.

Indicator	Eenheid	Waarde	Bron
Marktprijs eindgebruik diensten en producten in afgebakende waardeketen	EUR / volume eenheid dienst of product		
Marktvolume eindgebruik diensten en producten in afgebakende waardeketen	volume eenheid dienst of product		
Prijselasticiteit van de vraag van consumenten voor geleverde diensten en producten	[% delta hoeveelheid] / [% delta prijs]		
Gemiddelde uitvalfrequentie en uitvalduur netwerk sector	Onderbrekingen/klant/jaar Minuten/klant/jaar		

Uitwerking Energie

Scope en aanpak

Alliander, Stedin en Enexis meten jaarlijks op organisatieniveau de impact van waardecreatie en -verlies voor consumenten en zakelijke klanten. De scope is daarbij afgebakend tot directe absolute impact voor de volgende categorieën.

Type product ⇒ Type klant ↓↓	Gas	Elektriciteit	Warmte
Huishoudens	Welzijnswaardecreatie inclusief -verlies door onderbrekingen	Welzijnswaardecreatie inclusief -verlies door onderbrekingen en -creatie door teruglevering zonne-stroom	Welzijnswaardecreatie ten opzichte van Gas
Zakelijk	Waardecreatie (interne component)	Waardecreatie (interne component)	<i>Niet binnen scope</i>

Tegenover deze positieve impacts, laten de energienetbeheerders in hun jaarverslagen ook de corresponderende negatieve posten van de waarde van de inkoop van gas en elektriciteit zien, die op een vergelijkbare manier zijn opgebouwd. Het verschil tussen deze positieve en negatieve impacts geeft de netto waardecreatie van de energienetbeheerders weer.

De waardecreatie door het leveren van gas en elektriciteit is opgebouwd zoals beschreven in deze sectie. De interne component (zie boven) is gebaseerd op de omzet gerelateerd aan het energietransport. De verdeling tussen huishoudens en zakelijke klanten is ingeschat aan de hand van de verdeling tussen klein- en



grootverbruikers. Zoals beschreven in deze sectie, wordt de externe component voor gas en elektriciteit voor huishoudens afgeleid uit een inschatting van de sectorbrede vraagcurve, onder de aanname dat deze lineair is. Hiervoor wordt aan de hand van de sectorprijs (P) en het eindgebruik (Q) van huishoudens in Nederland (data van het CBS) en secundaire prijselasticiteiten (data van CE Delft) een inschatting gemaakt voor de maximale betalingsbereidheid (P_{max}). Zoals boven beschreven wordt een lopend gemiddelde van de maximale betalingsbereidheid over de afgelopen drie jaar gebruikt.

De welzijnswaardecreeatie van gas en elektriciteit voor consumenten wordt gecorrigeerd voor het welzijnsverlies door onderbrekingen. Voor elektriciteit wordt dit gewaardeerd aan de hand van een formule voor de gewenste compensatie gebaseerd op uitvalduur en -frequentie (afgeleid door Blauw in opdracht van het ACM). Voor gas wordt gebruikt gemaakt van een inschatting van de willingness to avoid per minuut (London Economics in opdracht van Ofgem). De welzijnswaardecreeatie van elektriciteit voor consumenten wordt verder gecorrigeerd voor het effect van de mogelijkheid om zonne-energie aan het net terug te leven. De impact hiervan bestaat uit twee delen: het financiële voordeel van het gebruik van zonnepanelen (PV's) en het toegenomen welzijn van het gebruik van groenere energie. De financiële impact voor PV-eigenaren wordt berekend via de besparingen als gevolg van de geproduceerde elektriciteit en het geld dat wordt besteed aan de PV's. De toename van het welzijn wordt gewaardeerd aan de hand van een inschatting van de extra willingness-to-pay voor duurzame energie ten opzichte van conventionele energie.

De waardecreatie door de beschikbaarheid van warmtenetten wordt op een vergelijkbare manier gemeten. Hier wordt opnieuw gekeken naar de willingness-to-pay voor duurzame energie en het kostenvoordeel ten opzichte van gas. Deze indicator is in ontwikkeling en nog niet volledig geharmoniseerd tussen de energienetbeheerders.

In 2022 wordt, in de context van de extreem hoge energieprijzen en de groei van en veranderende regelgeving, de methode voor de energienetbeheerders verder aangescherpt. Daarbij wordt ook meegenomen dat er nieuwe onderzoeken hebben plaatsgevonden rondom prijselasticiteiten (CE Delft, 2021) en de waarde van onderbrekingen (Ecorys en SEO, 2022).

Data

Onderstaand wordt een overzicht van de gebruikte primaire data gegeven per indicator (NB: een parameter waar zowel gas als elektriciteit genoemd wordt, bestaat uit twee losse datapunten). Daaronder volgt een overzicht van de belangrijkste secundaire data punten.

	Parameter (primaire data)	Eenheid	Toelichting
<i>Waardecreatie zakelijke klanten</i>	Omzet gerelateerd aan het transport van gas en elektriciteit voor zakelijke klanten	EUR/jaar	Inkomsten vanuit afname van gas en elektriciteit door zakelijke klanten (eerste benadering is grootverbruikers)
<i>Welzijnswaardecreeatie huishoudens</i>	Omzet gerelateerd aan het transport van gas en elektriciteit voor huishoudens	EUR/jaar	Inkomsten vanuit afname van gas en elektriciteit door huishoudens (eerste benadering is kleinverbruikers)



<i>Welzijns- waardeverlies door onder- brekingen</i>	Gedistribueerd volume gas en elektriciteit voor huishoudens	m ³ /jaar (resp. kWh/jaar)	Het volume dat aan klanten is gedistribueerd (dat wil zeggen exclusief netverliezen of grenslevering buiten het eigen verzorgingsgebied)
	Aantal aansluitingen gas en elektriciteit voor huishoudens	# aansluitingen	Aantal aansluitingen op het net van huishoudens (eerste benadering is kleinverbruikers)
	Netwerkprijs voor gas en elektriciteit voor huishoudens	EUR/m ³ (resp. EUR/kWh)	(Door)gerekende kosten aan huishoudens voor het gebruik van het net
	Duur van ongeplande leveringsonderbrekingen van gas en elektriciteit op het net van de organisatie	minuten/ huishouden/ jaar	Gerapporteerde duur ongeplande onderbrekingen op het gas- en elektriciteitsnet (laag- en middenspanning) (ook wel System Average Interruption Duration Index genoemd)
	Frequentie van ongeplande leveringsonderbrekingen van elektriciteit op het net van de organisatie	Onderbrekingen/ huishouden/ jaar	Gerapporteerde frequentie ongeplande onderbrekingen op elektriciteitsnet (laag- en middenspanning) (ook wel Customer Average Interruption Duration Index genoemd)
<i>Welzijns- waardecreatie door terug- levering</i>	Aansluitingen van huishoudens voor teruglevering zonnestroom	# aansluitingen	Aansluitingen van huishoudens (eerste benadering is kleinverbruikers) waarop zonnestroom wordt teruggeleverd op het net
	Opgesteld vermogen van huishoudens voor teruglevering zonnestroom	MW	Gezamenlijk vermogen van aansluitingen van huishoudens (eerste benadering is kleinverbruikers) waarop zonnestroom wordt teruggeleverd op het net
<i>Welzijns- waardecreatie door warmtenetten</i>	Aansluitingen van huishoudens op warmtenetten	# aansluitingen	Aansluitingen van huishoudens (eerste benadering is kleinverbruikers) op warmtenetten
	Kostenverschil tussen warmte uit warmtenetten en gas	€/GJ/huishouden	(Door)gerekende kosten aan huishoudens voor het gebruik van warmtenetten in vergelijking met gaslevering per warmte-eenheid
	Aandeel gasverbruik door huishoudens met aansluiting op warmtenet	%	Aandeel van het totale gasverbruik van huishoudens (eerste benadering is kleinverbruikers) dat afgenomen wordt door huishoudens met aansluiting op een warmtenet

Paramater (secundaire data)	Eenheid	Bron
Transactiepreizen van gas en elektriciteit inclusief belastingen voor huishoudens voor 3 jaren voorafgaand aan meting	EUR/GJ (resp. EUR/kWh)	CBS - Aardgas en elektriciteit, gemiddelde preizen van eindverbruikers



Finaal gas en elektriciteitsgebruik door huishoudens voor 3 jaren voorafgaand aan meting		CBS - Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik
Prijselasticiteiten gas en elektriciteit	[% delta hoeveelheid] / [% delta prijs]	CE Delft - Niet-fiscale prijsprikkels (2012)
Gemiddelde frequentie en duur van ongeplande leveringsonderbrekingen van gas en elektriciteit aan huishoudens	Onderbrekingen (resp. minuten) / huishouden/ jaar	Netbeheer Nederland - Betrouwbaarheid van gas - resp. elektriciteitsnetten in Nederland
Willingness-to-pay voor duurzame energie	USD/kWh	Ma, Chunbo et al. - Consumers' Willingness to Pay for Renewable Energy: A Meta-Regression Analysis
Gemiddeld elektriciteit en gasverbruik huishouden	m3/jaar (resp. kWh/jaar)	NIBUD - Kosten van energie en water
Kosten teruglevering zonnestroom	EUR/jaar	Consumentenbond – Zonnepanelen kopen

Bronnen:

Centraal Bureau voor Statistiek (CBS), Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik.

<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83140NED/table>

Centraal Bureau voor Statistiek (CBS), Aardgas en elektriciteit, gemiddelde prijzen van eindgebruikers incl. btw en belastingen. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81309NED/table?fromstatweb>

CE Delft (2012), Niet-fiscale prijsprikkels. Onderzoek naar het energiebesparingseffect van gedifferentieerde energieprijzen.

https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/03/CE_Delft_3614_Niet_Fiscale_Prijsprikkels_def.pdf

CE Delft (2021), Evaluatie van de energiebelasting. Terugkijken (1996-2019) en vooruitzien (2020-2030)

https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/04/CE_Delft_200356_Evaluatie_van_de_energiebelasting_Def-final.pdf

Consumentenbond, Zonnepanelen kopen – Salderingsregeling, Prijs en Subsidie Zonnepanelen

<https://www.consumentenbond.nl/zonnepanelen>

Ecorys en SEO (2022), The value of lost load for electricity in the Netherlands

<https://www.acm.nl/nl/publicaties/acm-stelt-de-value-lost-load-voll-vast>

Ma, Chunbo et al., "Consumers' Willingness to Pay for Renewable Energy: A Meta-Regression Analysis." Resource and Energy Economics 42 (2015): 93-109. <https://www.semanticscholar.org/paper/Consumers%E2%80%99-Willingness-to-Pay-for-Renewable-Energy%3A-Ma-Rogers/644c5bc815cc46a98bc8d1b7be4e4f89e0622f40?p2df>

Nationaal Instituut voor Budgetvoorlichting (NIBUD), Kosten van energie en water

<https://www.nibud.nl/onderwerpen/uitgaven/kosten-energie-water/>

Netbeheer Nederland, Betrouwbaarheid van gas- en elektriciteitsnetten in Nederland, Rapportbladen

<https://www.netbeheernederland.nl/dossiers/betrouwbaarheid-23/documenten>



4.5 Meting financieel kapitaal

Financieel kapitaal is de pool van beschikbare financiële middelen waarover een organisatie kan beschikken om goederen te produceren of diensten te verlenen. Aanvullende middelen kunnen worden verkregen door middel van (externe) financiering (International Integrated Reporting framework). In deze sectie worden de standaard impacts op financieel kapitaal toegelicht.

In dit voorbeeld wordt de berekening van de directe absolute impacts op financieel kapitaal uitgewerkt. In de basis kunnen deze berekeningen vervolgens ook toegepast worden op marginale impact (zoals relatief hogere of lagere financiële stromen ten opzichte van een benchmark).

Net zoals bij de andere kapitalen, wordt de impact bekeken vanuit het stakeholderperspectief: een financiële stroom naar een stakeholder betekent een vermeerdering van financieel kapitaal en dus een positieve impact (van de organisatie op de stakeholder). Vice versa betekent een betaling van de stakeholder aan de organisatie een negatieve impact (waar over het algemeen een positieve impact op geproduceerd kapitaal tegenover staat).

4.5.1.1 Beschrijving van impact

Beschrijving	Financiële stromen tussen de organisatie en betrokken stakeholdergroepen
Kapitaal	Financieel
Stakeholdergroep	Overheid, de organisatie en investeerders, werknemers, leveranciers, klanten
Afbakening activiteiten	Financiële transacties
Valentie	Combinatie van negatief (bij transactie van de stakeholder naar de organisatie) en positief (bij transactie van de organisatie naar de stakeholder)

4.5.1.2 Methodologische aanpak

4.5.1.2.1 Uitgangspunten in de berekening van de impact

- Het meten van de impacts op financieel kapitaal heeft als doel om een overzicht te geven van de kasstromen die naar de organisatie gaan en hoe deze vervolgens verdeeld worden over de stakeholders.
- Stromen vanuit de organisatie naar een stakeholder zijn positief voor die stakeholder. Stromen vanuit een stakeholder naar de organisatie zijn negatief voor die stakeholder.
- Winst is een positieve impact voor de organisatie en haar aandeelhouders.
- Omdat financieel kapitaal in principe niet gecreëerd of vernietigd kan worden, tellen de positieve en negatieve impacts op tot nul. De impacts geven enkel aan hoe de stromen naar de organisatie (negatieve impacts) verdeeld worden over de stakeholders (positieve impacts).
- Een lening, een huidige betaling waar een gelijke toekomstige betaling tegenover staat, wordt niet als impact beschouwd.



- Financiële impacts worden gezien als “interne impacts”. Dat betekent dat de betreffende stakeholder hier vrijwillig mee toestemt tegenover een (financiële) transactie aan de organisatie. Interne impacts worden volledig aan de eigen organisatie geattribueerd, zie sectie 5.2 in de appendix.
- Voor herkenbaarheid en haalbaarheid wordt een euro voor elke stakeholder gelijk gewaardeerd. Zo wordt elke euro aan werknemers gelijk gewaardeerd voor elke werknemer, en wordt deze euro gelijk gewaardeerd aan een euro die aan dividend wordt uitgekeerd.

Onderstaand een overzicht van een aantal standaard indicatoren op financieel kapitaal. De uitsplitsing onder de impacts is niet limitatief. Het advies is om de lijst per sector uit te breiden en aan te laten sluiten bij de financiële administratie.

Tabel 4: Standaard indicatoren financieel kapitaal

Indicator	Stakeholder	Toelichting
Netto winst/verlies	Organisatie en aandeelhouders	Als de organisatie netto winst maakt, is een positieve impact voor de organisatie en haar aandeelhouders. Bij netto verlies is dit negatief
Betalingen aan werknemers	Werknemers	Betalingen aan werknemers (bestaande uit bruto salarissen en verschillende sociale zekerheids- en pensioenbijdrages) zijn een positieve impact
Balans van betaalde belastingen en ontvangen subsidies	Overheid/Samenleving als geheel	Betaalde belastingen zijn een positieve impact voor de overheid en de samenleving als geheel daartegenover zijn ontvangen subsidies een negatieve impact
Betalingen aan leveranciers	Leveranciers	Betalingen van de organisatie aan leveranciers zijn een positieve impact
Betalingen door klanten	Klanten	Betalingen van klanten aan de organisatie zijn een negatieve impact
Balans van betaalde rente en ontvangen rente	Investeerdere en deelnemingen	Betaalde rente van de organisatie is een positieve impact voor de investeerder, daartegenover is ontvangen rente van deelnemingen een negatieve impact
Overige betalingen van de organisatie aan externe stakeholders	Samenleving als geheel	Bij overige betalingen van de organisatie aan externe stakeholders zijn een positieve impact (opportunity cost)
Overige betalingen door externe stakeholders aan de organisatie	Samenleving als geheel	Overige betalingen van externe stakeholders zijn een negatieve impact (opportunity cost)

4.5.1.2.2 Aanpak model

Voor het berekenen van de waarde van impacts op financieel kapitaal wordt uitgegaan van de financiële administratie van de organisatie. Afhankelijk van het beoogde detailniveau kan de financiële winst-en-verliesrekening of het kasstroomoverzicht hierbij als basis dienen. De berekening van de impacts bestaat vervolgens uit een mapping van deze financiële stromen naar de betrokken stakeholders. Een negatieve



kasstroom (dus een cash-out) voor de organisatie betekent een positieve impact op de stakeholder en andersom is een positieve kasstroom (dus een cash-in) een negatieve impact.

4.5.1.2.3 Waardering

De impact indicatoren worden al in een monetaire waarde uitgedrukt. Bij een eerste benadering kunnen zij op een triviale manier worden gewaardeerd (1 Euro representeert 1 Euro equivalent voor welzijn). Bij een verfijning kan meegenomen worden dat extra inkomsten voor de ene stakeholder meer welzijn betekenen dan voor de andere. Deze verfijning valt niet binnen de scope van dit handboek.

Uitwerking Energie

Scope, aanpak en data

Alliander, Stedin en Enexis meten jaarlijks op organisatieniveau de impacts op Financieel kapitaal. De scope is daarbij beperkt tot directe absolute impact. Zoals eerder is geadviseerd werken zij met een uitgebreidere lijst impacts die wordt opgemaakt vanuit het financiële kasstroom overzicht. Onderstaand een overzicht van de posten die de netbeheerders per impact meenemen.

Impact	Toelichting	Posten netbeheerders, ev. aangevuld voor de sector
Betaling aan leveranciers	Hieronder vallen alle uitgaande posten die een kasstroom hebben met betrekking tot de inkoopkosten, overige bedrijfskosten (excl. precario) en de investeringen (minus geactiveerde productie).	Totaal inkoop Overige bedrijfskosten excl. precario Geactiveerde productie Totaal bruto investering MVA (uitbreiding + vervanging)
Dividenden, aflossingen en rente	Hieronder vallen alle posten die een uitgaande kasstroom hebben vanuit de financieringsactiviteiten, (des)-investeringen in financiële activa en het werkkapitaal. Dus bijvoorbeeld betaalde rentes, dividend, maar ook alle aflossingen die worden gedaan. De negatieve kasstromen in het kasstroomoverzicht.	Betaald dividend Betaalde rente Afgeloste EMTN Afgeloste langlopende leningen Verstreckte kortlopende leningen Aflossing op de eeuwigdurende obligatielening Vergoeding achtergestelde eeuwigdurende obligatielening Aflossing leaseverplichting Kortlopende schulden extern Mutatie belastinglatenties, voorzieningen, derivaten en overig
Betalings aan werknemers	Hieronder vallen de personeelskosten (de kosten die de organisatie betaalt aan haar werknemers).	Totaal personeelskosten Totale inhuur direct personeel



Balans van betaalde belastingen en ontvangen subsidies	Hieronder vallen de belastingen, zoals precario, winstbelasting en waterbelastingen. Dit is een kasstroom naar een externe stakeholder toe en dus een positieve impact. Eventuele ontvangen subsidies staan hiertegenover als negatieve impact.	Precario en overige belastingen Betaalde ontvangen winstbelasting Eventuele ontvangen subsidies
Verandering van de kasreserves	Dit is de restpost die moet aansluiten met de netto kasstroom uit het kasstroomoverzicht.	Restpost (dient aan te sluiten met netto kasstroom)
Ontvangen bijdragen	Eerder geboekte bedragen die in de huidige termijn vrijvallen (ter beschikking komen)	Zie naam indicator
Overige opbrengsten	Hieronder vallen de overige opbrengsten (dus de overige baten) zoals externe omzet en overige opbrengsten excl. verkopen.	Zie naam indicator
Aankoop/verkoop dochterondernemingen of deelnemingen	Overige opbrengsten m.b.t. de aankoop of verkoop van deelnemingen of grotere materiële assets. Bij aankoop van een dochteronderneming, is er een kasstroom naar een externe stakeholder toe en dus een positieve impact. Bij verkoop is het andersom.	Zie naam indicator
Betalingen door klanten (zakelijk)	Hieronder valt de omzet die de organisatie ontvangt, en dus wordt betaald door haar klanten (in dit geval zakelijk).	De onderverdeling naar zakelijke en huishoudelijke klanten is bij de netbeheerders gebaseerd op de cijfers t.a.v. meetdienst omzet data omdat het niet uit geconsolideerde winst-en-verliesrekening kan worden opgemaakt. Ontvangsten klanten elektriciteit (zakelijk) Ontvangsten klanten gas (zakelijk) Ontvangsten klanten warmte (zakelijk) Ontvangsten klanten water (zakelijk) Exploitatiebijdragen en overige omzet (zakelijk) Omzet meetdienst (zakelijk)
Aangetrokken kapitaal, ontvangen aflossingen en rente	Hieronder vallen alle posten die een ingaande kasstroom hebben vanuit de financieringsactiviteiten en (des)-investeringen in financiële activa en het werkkapitaal. Dus bijvoorbeeld de betaalde rentes, dividend, maar ook alle nieuwe aangetrokken leningen. De	Aangetrokken langlopende leningen Aflossing op verstrekte langlopende leningen Aangetrokken kortlopende leningen Ontvangen uitgezette kortlopende deposito's



	positieve kasstromen in het kasstroomoverzicht.	Uitgifte achtergestelde eeuwigdurende obligatielening Ontvangen rente Totaal voorraden Aangetrokken (afgeloste) ECP-financiering Handels- en overige vorderingen (des)-investeringen in financiële activa
Betalingen door klanten (consumenten)	Hieronder valt de omzet die de organisatie ontvangt, en dus wordt betaald door haar klanten (in dit geval huishoudens).	De onderverdeling naar zakelijke en huishoudelijke klanten is bij de netbeheerders gebaseerd op de cijfers t.a.v. meetdienst omzet data omdat het niet uit geconsolideerde winst-en-verliesrekening kan worden opgemaakt. Ontvangsten klanten elektriciteit (huishoudens) Ontvangsten klanten gas (huishoudens) Ontvangsten klanten warmte (huishoudens) Ontvangsten klanten water (huishoudens) Exploitatiebijdragen en overige omzet (huishoudens) Omzet meetdienst (huishoudens)



Appendix

5 Appendix

5.1 Standaardlijst impacts infrabedrijven

Tabel 5: Standaardlijst van impacts met toelichting en voorbeelden scope

Kapitaal	Impact	Definitie	Voorbeelden scope			
			Indirect: Upstream	Eigen activiteiten	Indirect: Downstream	Indirect: Systeem
Natuurlijk	Gebruik van schaarse materialen	Gebruik van schaarse materialen door de organisatie zorgt er voor dat anderen deze niet kunnen gebruiken	X	X		
	Gebruik van schaars water	Gebruik van schaarse waterbronnen door de organisatie zorgt er voor dat anderen deze niet kunnen gebruiken	X	X		
	Bodemvervuiling	Negatieve impact op bodemkwaliteit door uitstoot van verontreinigende stoffen (o.a. chemicaliën)	X		X	
	Luchtvervuiling	Negatieve impact op luchtkwaliteit door uitstoot van verontreinigende stoffen	X		X	
	Waternvervuiling	Negatieve impact op waterkwaliteit door uitstoot van verontreinigende stoffen	X		X	
	Uitputting fossiele brandstoffen	Gebruik van schaarse energievoorraden door de organisatie zorgt er voor dat anderen deze niet meer kunnen gebruiken	X	X	X	
	Bijdrage aan klimaatverandering	De uitstoot van broeikasgassen leidt tot klimaatverandering, wat een negatieve impact heeft op mensen en ecosystemen	X	X	X	
	Landgebruik en -transformatie	Landtransformatie van land met een hoge natuurlijke waarde naar land met minder natuurlijke waarde leidt tot een negatieve impact. De natuurlijke waarde bestaat o.a. uit biodiversiteit, landerosie en verandering in opname CO ₂ . Vergelijkbare impact vindt plaats door het gebruik van recent getransformeerd land	X	X	X	
Natuurwaarde	De waarde voor samenleving van het opstellen van natuurgebied		X			



Sociaal	Digitale veiligheid: schendingen van privacy	Waardeverlies door gegevenslekken door schendingen van privacy		X		X
	Bijdrage aan of beperking van ongelijkheid in de samenleving	Bijdrage van de organisatie aan het voortbestaan van ongelijkheid tussen groepen in de samenleving, o.a. door energiearmoede. Of bijdrage aan het terugdringen hiervan, o.a. vormgeven aan transities samen met de groepen waar het over gaat				X
	Maatschappelijk effect van diversiteit en inclusie	Bijdrage van de organisatie aan het bevorderen van gelijke kansen en gelijke behandeling in de maatschappij door het uitgedragen diversiteit en inclusiebeleid, o.a. (tegengaan) discriminatie		X		X
	Mensenrechtenschendingen in de waardeketen	Bijdrage van de organisatie aan schendingen van mensenrechten in de waardeketen, zoals onderbetaling, genderongelijkheid, kinderarbeid, verplichte arbeid, discriminatie en onveilige werkomstandigheden	X	X	X	
	Verandering reputatie en vertrouwen	Reputatie en vertrouwen in de organisatie beslaan een sociale waarde voor de organisatie (die noodzakelijk is om langetermijnwaarde te creëren)		X		
	Maatschappelijke waarde van infrastructuur	Waarde van de beschikbaarheid en het gebruik van de infrastructuur voor de maatschappij voorbij de directe waarde voor de gebruiker, oa het garanderen van leveringszekerheid en de bijdrage aan sociale cohesie				X
	Bijdrage aan verbeterde instituties en regelgeving	Waarde van betrokkenheid van de organisatie bij het verbeteren van instituties en het maken van beleid				X



Menselijk	Ontwikkeling van werknemers	Creatie van menselijk kapitaal bij werknemers door opgedane ervaring en training		X		
	Welzijnseffecten van het hebben van werk	Het welzijnseffect van het hebben van werk (zelfvertrouwen, autonomie, sociale relaties en status)		X		
	Veiligheidsincidenten en verlies van welzijn in de omgeving	De waarde van schade van fatale en niet-fatale ongevallen, ziektes en overlast (o.a. geluid, trillingen, straling) van anderen in de omgeving		X	X	
	Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers	De waarde van schade van fatale en niet-fatale werkgerelateerde ongevallen en ziektes van werknemers		X		
	Economische waarde van arbeid	Wanneer een organisatie arbeid inzet, kan dit niet elders in de samenleving worden ingezet		X		
Interlectueel	Waardeverandering immateriële assets	De waarde van de (hypothetische) hoeveelheid ontwikkelde immateriële assets, data, patenten en marktmodellen		X		
	Technologische ontwikkeling	De waarde van de (hypothetische) hoeveelheid ontwikkelde technologie		X		X
Geproduceerd	Waardeverandering materiële assets	Waardeverandering van materiële assets van de organisatie. Dit omvat de stijging in waarde door nieuwe investeringen en afschrijvingen van bestaande assets. Eventueel uit te splitsen naar duurzame en overige assets adhv EU taxonomie		X		
	Welzijnswaardecreeatie voor consumenten	Wanneer de organisatie producten en/of diensten levert, creëert dit waarde voor de consument, zoals de waarde van levering en toegankelijkheid van het netwerk			X	
	Welzijnswaardevlies voor consumenten	Wanneer de organisatie producten en/of diensten levert welke worden onderbroken, levert dit waardevlies op voor de consument			X	
	Waardecreeatie voor zakelijke klanten	Wanneer de organisatie producten en/of diensten levert, creëert dit waarde voor de zakelijke klant, zoals de waarde van levering en toegankelijkheid van het netwerk			X	
	Waardevlies zakelijke voor klanten	Wanneer de organisatie producten en/of diensten levert welke worden onderbroken, levert dit waardevlies op voor de zakelijke klant			X	
	Digitale veiligheid: voorkomen van cybercrime en hacking	Het tegengaan van waardevlies van gegevenslekken in de organisatie door cybercrime en hacking		X		



	Waarde inkoop goederen	Wanneer de organisatie producten en/of diensten ontvangt van leveranciers levert dit een verandering in geproduceerd kapitaal op	X			
Financieel	Netto winst/verlies	Netto resultaat van de organisatie		X		
	Betalingen aan werknemers	Betalingen aan werknemers bestaan uit bruto salarissen en verschillende sociale zekerheids- en pensioenbijdrages		X		
	Balans van betaalde belastingen en ontvangen subsidies	Verschil tussen door de organisatie betaalde belastingen aan en ontvangen subsidies van de overheid		X		
	Betalingen aan leveranciers	Betalingen van de organisatie aan leveranciers		X		
	Betalingen door klanten	Betalingen van klanten (consumenten en zakelijke klanten) aan de organisatie		X		
	Balans van betaalde rente en ontvangen rente	Verschil tussen betaalde rente aan investeerders en ontvangen rente van deelnemingen		X		
	Overige betalingen van de organisatie aan externe stakeholders	Overige betalingen van de organisatie die niet vallen onder andere impacts		X		
	Overige betalingen door externe stakeholders aan de organisatie	Overige betalingen aan de organisatie die niet vallen onder andere impacts		X		



5.2 Verdere toelichting attributie

5.2.1 Toelichting methode

Attributie is een belangrijk onderdeel van het meten van impact. Het doel is om het deel van de impact van de waardeketen in te schatten dat aan de netbeheerder is toe te kennen. De waardeketen wordt hierbij gezien van de winning van grondstoffen tot het gebruik van het eindproduct (energie, transport, telecommunicatie). Downstream zijn er (huishoudelijke) klanten van de netbeheerder en klanten van (zakelijke) klanten. Upstream zijn er de producenten, materiaal- en energieleveranciers van de netbeheerder en natuurlijk de netbeheerder zelf. De gezamenlijke impact van deze organisaties wordt verdeeld middels attributie. Er is nog geen breed gehanteerde of geaccepteerde methode om impact te attribueren. De infrabedrijven gaan uit van de methode beschreven in de IAM Supplement Impact Contribution. De impact in de waardeketen wordt verdeeld op basis van a) verantwoordelijkheid en b) economisch toegevoegde waarde. Dat gebeurt in drie stappen:

1. De impacts worden gecategoriseerd naar verantwoordelijkheid van de waardeketenspelers over de impact die ontstaat. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen volledige verantwoordelijkheid bij de eigen organisatie (categorie 1) en gedeelde ketenverantwoordelijkheid. Bij gedeelde verantwoordelijkheid wordt er onderscheid gemaakt tussen impacts die primair zijn toe te wijzen aan de eigen organisatie (categorie 2a), impacts die primair toe te wijzen zijn aan andere organisaties in de waardeketen (categorie 2b) en impacts zonder duidelijke primair verantwoordelijke partij (categorie 3).
2. Het aandeel van de organisatie binnen (het deel van) de waardeketen die deze impact veroorzaakt wordt benaderd op basis van de economisch toegevoegde waarde. De toegevoegde waarde wordt voor netbeheerders in twee stappen bepaald, eerst het aandeel van de netwerkprijs (of kosten) in de ketenprijs (of kosten) en vervolgens het aandeel van de netbeheerder (ten opzichte van leveranciers) binnen de netwerkprijs.
3. De impact wordt toegekend met een attributiefactor. Deze attributiefactor wordt bepaald aan de hand van de geïdentificeerde verantwoordelijkheid van de eigen organisatie binnen de waardeketen (stap 1) en, indien relevant, de economisch toegevoegde waarde (stap 2).

De berekening van de attributiefactoren in stap 3 wordt zo opgezet dat de impact van alle organisaties opgeteld gelijk is aan de totale impact van de keten (geen dubbeltelling of weglating). Verder geldt dat wanneer er (in stap 1) een organisatie met primaire verantwoordelijkheid is aan te wijzen, deze de meerderheid (dus meer dan 50%) van de impact krijgt toebedeeld.

5.2.2 Beperking methode

De gebruikte attributiemethode is in eerste instantie ontwikkeld voor private organisaties met een winstoogmerk. Het idee is dat wanneer alle partijen in de keten naar het maximaliseren van hun economische toegevoegde waarde streven, dit getal een goede representatie geeft voor de invloed die de organisatie heeft in de waardeketens bedrijfsvoering. In het geval van publiek-private infrastructuurpartijen, wordt vaak niet gestreefd naar maximale economische toegevoegde waarde (maar juist minimale kosten). Dat betekent dat deze



organisaties in werkelijkheid vaak meer waarde creëren dan blijkt uit deze financiële gegevens. Hierdoor kan toegevoegde waarde een minder goede benadering van de verantwoordelijkheid van een organisatie zijn. Dit vraagt om verdere ontwikkeling van de methode in de komende jaren.

5.2.3 Uitwerking methode

Verantwoordelijkheid voor activiteit die impact veroorzaakt:	Maatschappelijke jaarrekening van de netbeheerder	(som) maatschappelijke jaarrekeningen van de ketenpartners	Totale impact van de keten
Alleen netbeheerder	Attributiefactor 1: 100%	Geen attributie: 0%	100%
Primair netbeheerder	Attributiefactor 2a: $50\% + 50\% * \text{aandeel toegevoegde waarde}$	Attributiefactor 2b: $50\% * \text{aandeel toegevoegde waarde}$	100%
Primair ketenpartners	Attributiefactor 2b: $50\% * \text{aandeel toegevoegde waarde}$	Attributiefactor 2a: $50\% + 50\% * \text{aandeel toegevoegde waarde}$	100%
Keten-verantwoordelijkheid	Attributiefactor 3: Aandeel toegevoegde waarde	Attributiefactor 3: Aandeel toegevoegde waarde	100%

De (onderdelen van) de impacts die uitgewerkt zijn in hoofdstuk 3 vallen als volgt in de categorisering:

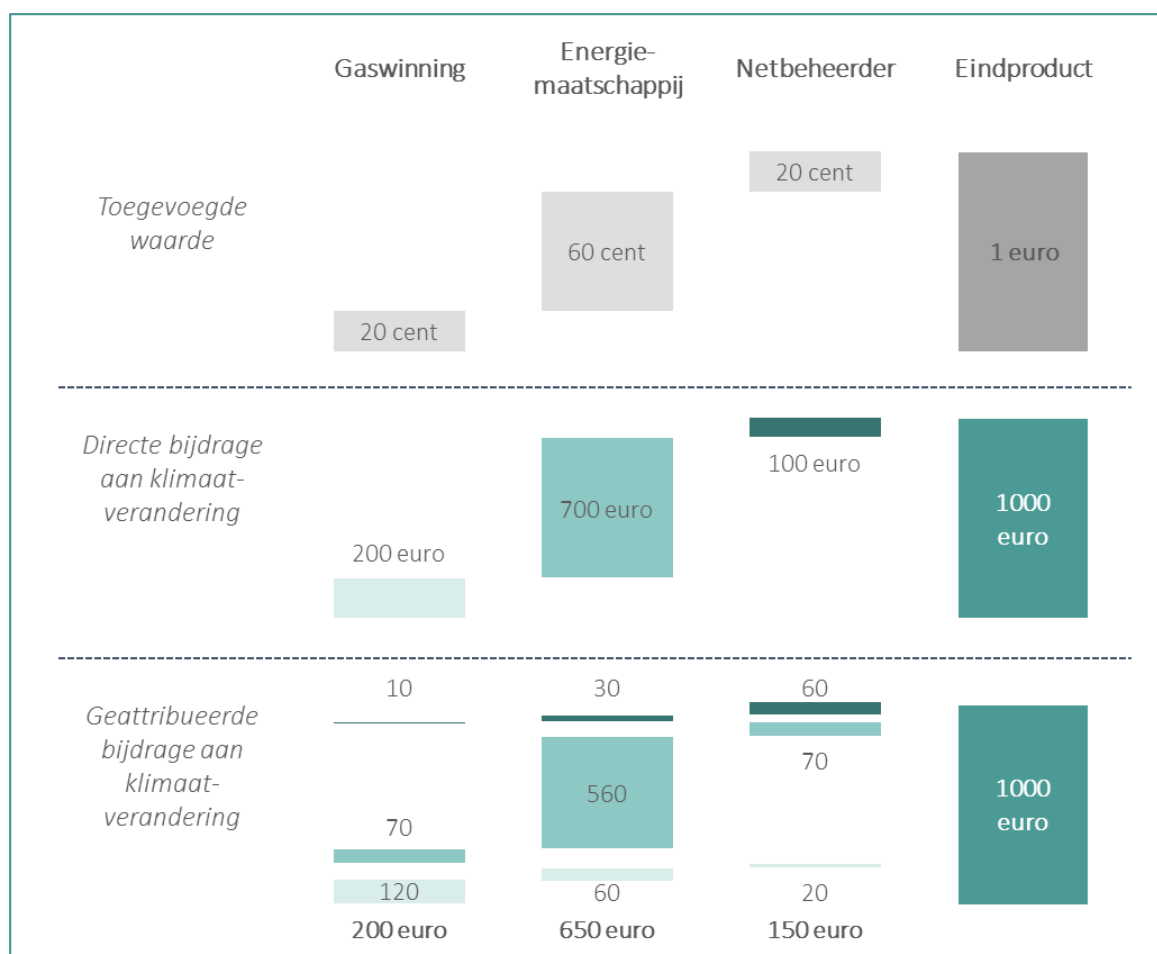
Volledige verantwoordelijkheid eigen organisatie	Gedeelde verantwoordelijkheid van de waardeketen			
	Attributiefactor 1	Attributiefactor 2a	Attributiefactor 2b	Attributiefactor 3
Impacts op financieel kapitaal		Bijdrage aan klimaatverandering – emissies eigen organisatie	Bijdrage aan klimaatverandering – emissies in de waardeketen	Welzijnswaardecreeatie voor consumenten – externe component
Welzijnswaardecreeatie voor consumenten – interne component		Welzijnseffecten van het hebben van werk – werknemers eigen organisatie	Welzijnseffecten van het hebben van werk – werknemers in de waardeketen	



Waardecreatie voor zakelijke klanten – interne component	Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers – eigen organisatie	Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers – in de waardeketen	
	Welzijnswaardevlies voor consumenten - door onderbrekingen		

5.2.4 Voorbeeld

Figuur 4: rekenvoorbeeld attributie impact *bijdrage aan klimaatverandering* met sterk versimpelde waardeketen van energietransport



Toelichting vanuit het perspectief van de netbeheerder:

In bovenstaande voorbeeld is de directe bijdrage aan klimaatverandering door de **uitstoot van de netbeheerder zelf 100 euro**. De uitstoot van de rest van de ketenpartners (**Gaswinning** en **Energiemaatschappij**) heeft een veel grotere impact, namelijk **200 + 700 = 900 euro**. Een basisprincipe van impact meten is dat de netbeheerder ook ten dele verantwoordelijk is voor deze indirecte impact. Vice versa zijn de ketenpartners ook



medeverantwoordelijk voor de directe impact van de netbeheerder. De verantwoordelijkheid van de organisaties wordt benaderd aan de hand van hun economisch toegevoegde waarde. Voor de netbeheerder is dat in dit geval 20 cent/100 cent = 20% van de keten.

- Voor de **directe uitstoot (100 euro)** draagt de netbeheerder zelf de primaire verantwoordelijke. Daarom wordt 50% van deze impact in ieder geval aan de netbeheerder toegekend. De andere helft wordt aan de hand van de toegevoegde waarde over de ketenpartners verdeeld. De netbeheerder krijgt van die andere helft dus nog eens 20%. In totaal wordt dus $50\% + 20\% \cdot 50\% = 60\%$ (= **60 euro**) van de directe impact aan de netbeheerder geattribueerd.
- Voor de **uitstoot van de energiematschappij (700 euro)** is de energiematschappij zelf primair verantwoordelijk en krijgt hier daarom in ieder geval 50% van de impact toegewezen. De andere helft wordt weer aan de hand van de toegevoegde waarde over de ketenpartners verdeeld. De netbeheerder krijgt van die andere helft dus opnieuw 20%. Dat wil zeggen $50\% \cdot 20\% = 10\%$ (= **70 euro**) van de directe impact van de energiematschappij.
- Van de **uitstoot van de gaswinning (200 euro)** krijgt de netbeheerder op een vergelijkbare manier nog $50\% \cdot 20\% = 10\%$ (= **20 euro**) geattribueerd.

In totaal is de impact van de netbeheerder na attributie dus gelijk aan **60** (direct) + **70** (indirect via energiematschappij) + **20** (indirect via gaswinning) = 150 euro.

Uitwerking Energie

Scope en aanpak:

Alliander, Stedin en Enexis zetten bovenstaande attributiemethodiek in bij hun jaarlijkse meting van de impacts op organisatieniveau. Voor de categorisering van impact (stap 1) wordt aangesloten bij bovenstaande tabel.

Voor de berekening van de toegevoegde waarde (stap 2) wordt onderscheid gemaakt tussen een aantal waardeketens die verschillen per type product (Elektriciteit, Gas, teruglevering van zonnestroom en warmtenetten) en type klant (zakelijk en huishoudens). Dit gebeurt in twee stappen:

- Eerst wordt het aandeel van de netwerkprijs in de transactieprijs van energie bepaald op basis van data van het CBS. Hierbij wordt een correctie uitgevoerd voor de energielasting die de netbeheerders aan de overheid afdragen.
- Vervolgens wordt het aandeel van de energienetbeheerder (ten opzichte van leveranciers) binnen de netwerkprijs berekend. Dit wordt berekend door de toegevoegde waarde van de netbeheerder (omzet – alle inkoopkosten en investeringen) te delen door de omzet.

Voor iedere waardeketen benadert de vermenigvuldiging van deze twee aandelen, de economische toegevoegde waarde (TW) factor van de netbeheerder. Ten slotte wordt een gemiddelde TW-factor berekend als gewogen gemiddelde op basis van de omzet per waardeketen.



Toekenning van de impact aan de organisatie (stap 3) vindt plaats op basis van de categorie van de impact uit stap 1 en de TW-factor in de waardeketen waar de impact betrekking op heeft (gemiddelde TW- factor, als niet ketenspecifiek).

Om grote fluctuaties te voorkomen en resultaten meer stuurbaar en makkelijker interpreteerbaar te maken, hebben de energienetbeheerders afgesproken om de attributiefactoren drie jaar vast te zetten. In het verslagleggingsjaar 2022 worden de factoren uit 2020 gehanteerd. In het verslagleggingsjaar 2023 worden de factoren opnieuw berekend als gemiddelde van de uitkomsten van bovenstaande berekeningen voor 2020, 2021 en 2022. Deze factoren worden dan opnieuw 3 jaar vastgezet tot het verslagleggingsjaar 2026.

Data

Onderstaand wordt een overzicht van de gebruikte primaire data gegeven. De secundaire data bestaat uit de transactiepreisen van elektriciteit en gas over de afgelopen 3 jaar. Bron: Centraal Bureau voor Statistiek (CBS), Aardgas en elektriciteit, gemiddelde prijzen van eindgebruikers incl. btw en belastingen. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81309NED/table?fromstatweb>. Zowel de prijzen exclusief BTW en belastingen als de prijzen exclusief BTW maar inclusief belastingen zijn nodig voor bovengenoemde correctie op de energiebelasting. Daarbij worden de volgende categorieën (verbruiksklassen) gehanteerd:

- Elektriciteit huishoudens: huishoudens 2,5 tot 5 MWh
- Aardgas huishoudens: huishoudens 20 tot 200 GJ
- Elektriciteit zakelijke klanten: niet-huishoudens 20 tot 500 MWh en 500 tot 2000 MWh
- Aardgas zakelijke klanten: niet-huishoudens 1 tot 10 TJ en 10 tot 100 TJ

Parameter (primaire data)	Eenheid	Toelichting
Omzet gerelateerd aan het transport van gas en elektriciteit voor huishoudens en zakelijke klanten	EUR/jaar	Inkomsten vanuit afname van gas en elektriciteit opgedeeld naar product en type klant
Gedistribueerd volume gas en elektriciteit voor huishoudens en zakelijke klanten	m ³ /jaar (resp. kWh/jaar)	Het volume dat aan klanten is gedistribueerd (dat wil zeggen exclusief netverliezen of grenslevering buiten het eigen verzorgingsgebied) opgedeeld naar product en type klant
Aantal aansluitingen gas en elektriciteit voor huishoudens en zakelijke klanten	# aansluitingen	Aantal aansluitingen op het net voor beide type klanten
Inkoop kosten	EUR/jaar	Betalingen aan energieproducenten (net- en lekverliezen), betalingen aan Tennet en betalingen aan leveranciers
Afschrijvingen en bijzondere waardeverminderingen vaste activa	EUR/jaar	Afschrijvingen worden niet meegenomen in de toegevoegde waarde van de organisatie
Werk uitgevoerd door de groep en gekapitaliseerd als materiële vaste activa in uitvoering	EUR/jaar	Geactiveerde eigen productie wordt meegenomen in de toegevoegde waarde van de organisatie



5.3 Lijst van referenties

Titel	Auteur	Beschrijving	Relevantie
Impactmeting Alliander	Alliander	Impactmeting van de activiteiten van Alliander in 2021	Achtergrondinformatie impact meten, scope van te analyseren impacts, meten en waarderen, rapporteren
Impactmeting Stedin	Stedin	Impactmeting van de activiteiten van Stedin in 2021	Achtergrondinformatie impact meten, scope van te analyseren impacts, meten en waarderen, rapporteren
Impactmeting Enexis	Enexis	Impactmeting van de activiteiten van Enexis in 2021	Achtergrondinformatie impact meten, scope van te analyseren impacts, meten en waarderen, rapporteren
Toegevoegde waarde van de infrastructuur	CBS in opdracht van NGinfra	Tweede verkennende studie naar de (economische) toegevoegde waarde van infrastructuur (1995-2016), waarin de resultaten ook in internationale context zijn geplaatst.	Achtergrondinformatie, scope van te analyseren impacts, kwalitatieve hotspotanalyse
Bloedvaten van de maatschappij	Coalitie Groene Netten	Een kwalitatieve beschrijving van de waarde van infrastructuren in Nederland	Scope van te analyseren impacts, kwalitatieve hotspotanalyse
Framework for Impact Statements (FIS)	Impact Institute	Raamwerk voor het opstellen van impact statements	Proces wat ten grondslag ligt aan het handboek
Integrated Profit & Loss Methodology (IAM)	Impact Institute	Eigenschappen, criteria en methode voor Integrated Profit and Loss	Methode die ten grondslag ligt aan het handboek
International <IR> Framework	International Integrated Reporting Council	International raamwerk voor integrated reporting	Conceptuele onderbouwing van onderscheid kapitalen



Adres: Haarlemmerplein 2, 1013 HS, Amsterdam

Website: www.impactinstitute.com

Facebook: [/impactinstitute.com](https://www.facebook.com/impactinstitute.com)

Twitter: [impact_inst](https://twitter.com/impact_inst)

Tel.: +31 202 403 440

Mail: info@impactinstitute.com

