

# Verantwoordingsdocument Alliander Impactanalyse 2021



# Inhoudsopgave

Methode	3
Attributie	7
Financieel Kapitaal	8
Geproduceerd Kapitaal	8
Welzijnswaarde voor E-transport, huishoudelijk incl. teruglevering	9
Welzijnswaarde voor E-transport, zakelijk	12
Welzijnswaarde voor G-transport, zakelijk	14
Welzijnswaarde warmtetransport	14
Intellectueel kapitaal	15
Positieve bijdrage aan het intellectueel kapitaal door meer en betere data	15
Natuurlijk kapitaal	16
Klimaatverandering door CO <sub>2</sub> -uitstoot	16
CO <sub>2</sub> eigen emissies	17
CO <sub>2</sub> -uitstoot van energie opwek & consumptie van het netwerk van Alliander	17
Ecologische schade door inkoop materialen	18
Ecologische schade door afval	19
Sociaal kapitaal	20
Impact van verandering van reputatie van Alliander	20
Menselijk kapitaal	21
Welzijnseffecten van het hebben van werk	21
Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers (veiligheid)	22

# Methode

## Maatschappelijke impactanalyse

Alliander werkt voortdurend aan een energievoorziening die iedereen onder gelijke condities toegang geeft tot betrouwbare, betaalbare en duurzame energie. Onze activiteiten hebben daarbij veel maatschappelijke effecten op de omgeving: op onze economie, de natuur, kennisontwikkeling én de veiligheid en stabiliteit in de samenleving. Kortom, op onze welvaart (geld en economie) en welzijn (gezondheid en geluk).

Om onze maatschappelijke effecten te bepalen, hebben we de waardeketen bepaald en trachten we de maatschappelijke effecten zoveel mogelijk in één eenheid te kwantificeren (euro's). Alliander doet hiermee ervaring op. In de komende jaren willen wij de impactberekeningen meewegen in onze besluitvorming. We gaan dieper in op de door ons berekende waarde in ons Jaarverslag het hoofdstuk 'Onze impact op de maatschappij'.

Alliander wil een grotere bijdrage aan de maatschappij leveren dan enkel vanuit haar klassieke verantwoordelijkheid voor een betrouwbare en betaalbare energievoorziening. Vanuit haar verschillende rollen, waaronder netwerkbeheerder in de veranderende (duurzame) energiemarkt, werkgever voor werknemers én met verantwoord ondernemen naar haar lokale omgeving kan zij veel betekenen. Bij het beoordelen van de maatschappelijke bijdrage van onze activiteiten, kijken we tot nu toe vooral naar de inputs (kosten) en outputs (directe gevolgen). Met het kwantificeren en moneteriseren van onze maatschappelijke effecten op welvaart en welzijn ontstaat er beter inzicht in grootheden en in onderlinge verhoudingen. Zo ontwikkelen we een nieuwe taal om uiteindelijk betere afwegingen te kunnen maken.

## Disclaimer/1<sup>e</sup>-orde benadering/Groeiproces

De maatschappelijke impactanalyse die gepresenteerd is in het jaarverslag is een 1e-orde benadering van de impact van Alliander; het geeft een ruwe inschatting. We hebben de ambitie om een impact-gedreven organisatie te worden. Deze impactanalyse is een stap in het proces. Op basis van een aantal aannames wordt de impact geschat. Het model is nauwkeurig opgezet, maar we presenteren afgeronde cijfers. Het model is onderdeel van een groeiproces op weg naar een impact-gedreven organisatie.

De komende jaren gaan we dit model verder verfijnen en met de sector harmoniseren, waarbij we de ontwikkeling richten op:

- Meer en betere brondata,
- Verfijning van berekeningen,
- Verbeteren van de grondslagen.

Dit jaar hebben we een aantal elementen van ons model herijkt en op externe inzichten afgestemd. De belangrijkste wijziging betreft de attributie dus de toerekening van maatschappelijke kosten aan verschillende partijen die betrokken zijn bij het waarde proces (zie de sectie Verdeling van de waardeketen onderaan). Daarnaast is de berekening van het consumentensurplus versimpeld zodat de ontwikkelingen over de jaren heen beter te duiden zijn (zie de sectie over Geproduceerd Kapitaal). Dit is in lijn met de gemaakte afspraken in de sector onder de Werkgroep Impact Infrasector. Onder dezelfde werkgroep is de berekening van welzijnseffecten van het hebben van werk geharmoniseerd, waardoor we dit jaar de impact op mensen met afstand tot arbeidsmarkt expliciet maken (zie de sectie over Menselijk Kapitaal). Ten slotte zijn er kleinere wijzigingen geweest die met de harmonisering van definities en databronnen in de sector te maken hebben. Deze komen in dit document ook terug.

## Het identificeren van de impact

Om goed te begrijpen op welke manieren we een positieve of negatieve bijdrage leveren aan de maatschappij hebben we onze relevante impacts in kaart gebracht aan de hand van het zes kapitalen model van het International Integrated Reporting Council (IIRC). Voor deze inventarisatie is eerst een long-list met potentiële impacts opgesteld, waarna aan de hand van kwalitatieve analyses op basis van vak- en dagbladen, academische literatuur, jaarverslagen, onderzoeken en interne consultaties een definitieve lijst is opgesteld.

Onderstaande figuur geeft impacts onderverdeeld in zes kapitalen: Financieel, Geproduceerd, Intellectueel, Natuurlijk, Sociaal en Menselijk Kapitaal.

Kapitaal	Informele beschrijving van dit kapitaal	Voorbeelden van impacts
<b>Financieel</b>	De geldvoorraad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toename in de kasreserve</li> <li>Belastingbetalingen door Alliander</li> <li>Ontvangen salarissen voor werknemers</li> </ul>
<b>Geproduceerd</b>	De voorraad materiële zaken gemaakt door mensen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verandering in de economische waarde van het netwerk van Alliander door netverzwaring</li> <li>Waarde van het energietransport voor zakelijke klanten</li> </ul>
<b>Intellectueel</b>	De voorraad niet-materiële zaken gecreëerd door mensen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waarde van dataverzameling voor marktfacilitering</li> <li>De ontwikkeling van een nieuw technologisch ontwerp voor een DC net binnen Alliander</li> </ul>
<b>Natuurlijk</b>	Alles wat natuur en milieu betreft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bijdrage aan klimaatverandering door CO<sub>2</sub> emissies vanuit de energiesector</li> <li>Een afname van de voorraad schaarse grondstoffen en materialen zoals koper of aluminium</li> <li>Vermindering van de kwaliteit van de lucht door luchtvervuiling</li> </ul>
<b>Sociaal</b>	Alles wat met netwerken en gemeenschappen (groepen) te maken heeft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhoging van de sociale cohesie in buurten door wijkinitiatieven gericht op duurzaamheid</li> <li>Waarde van de reputatieverandering van Alliander</li> </ul>
<b>Menselijk</b>	Alles wat het directe welzijn van personen betreft (incl. werknemers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een toename van het welzijn van werknemers door de invoering van flexibele werktijden</li> <li>Een positieve bijdrage aan de gezondheid van personen door de beschikbaarheid van elektriciteit</li> </ul>

Op basis van **kwalitatief** onderzoek zijn de voor Alliander belangrijkste impact indicatoren verzameld. Een selectie van deze indicatoren is vervolgens **kwantitatief** onderzocht. In dit document wordt uitgelegd hoe deze inschattingen uitgedrukt in euro's plaats hebben gevonden.

## Het kwantificeren van impact

De grootte van de verschillende impacts is van belang. Immers, activiteiten hebben doorgaans positieve en negatieve impacts die afgewogen moeten worden. Voor het leggen van prioriteiten en het afwegen van verschillende effecten hebben we ervoor gekozen om niet-financiële effecten te vertalen naar euro's (monetarisering).

Onze impacts zijn gekwantificeerd door individuele welvaarts- en welzijnseffecten van de activiteiten in te schatten en op te tellen. Vaak is enkel het gecombineerde effect van de activiteiten van Alliander, andere marktpartijen én de overheid direct meetbaar. Om de bijdrage van Alliander te schatten, is gekeken naar ons relatieve aandeel in de economische toegevoegde waarde van onze keten.

Voor de geselecteerde indicatoren wordt de negatieve en positieve impact geanalyseerd en gekwantificeerd, d.w.z. uitgedrukt in maatschappelijke kosten en baten. Voor het kwantificeren van de impact hebben we kennis van experts gebruikt en (wetenschappelijke) bronnen. Daarnaast hanteren we bij het berekenen en rapporteren over impacts criteria, uitgangspunten en aannames. Onze meting betreft dus schattingen, die onzekerheden bevatten doordat er aannames gemaakt moeten worden. In de volgende hoofdstukken zijn naast de criteria, uitgangspunten en aannames eveneens de berekeningsmethodieken toegelicht.

Hierbij leggen we uit hoe de impacts zijn opgebouwd. Per impact-indicator verdelen we het hoofdstuk in:

<b>Indicator</b>	Definitie van de impact-indicator
<b>Attributie</b>	Uitleg hoe de impact wordt toegewezen aan Alliander
<b>Beperkingen</b>	Uitleg over aannames die ten grondslag liggen aan de berekening
<b>Berekening</b>	De berekening van de financiële waardering van impact, uitgedrukt in maatschappelijke kosten en baten
<b>Bronnen</b>	De bronnen van de input voor de berekeningen en een toelichting van de keuze voor deze bronnen, indien relevant

Voor de impactanalyse gelden de volgende uitgangspunten:

- **Impact:** De positieve en negatieve impact wordt per thema afzonderlijk gepresenteerd aangezien deze niet direct met elkaar verrekend kunnen worden.
- **Attributie:** Er is gekozen om de impact te verdelen over de keten. Hiertoe is de waarde van Alliander in de energieketen bepaald. De verdeling van de keten is gedaan op basis van financiële gegevens en volgt de verdeling zoals terug te vinden in de energierekening.
- Per impact wordt gekeken of er sprake is van ketenverantwoordelijkheid en of Alliander of een andere partij primair verantwoordelijk is voor de impact. Dit bepaalt welk deel van de totale impact aan Alliander toegekend wordt.
- **Beperkingen:** Bij het berekenen van impacts worden criteria, uitgangspunten en aannames gehanteerd. Ze worden apart toegelicht.
- **Berekening:** De toelichting op de berekening en de gebruikte bronnen is zo transparant mogelijk. De kengetallen zijn te vinden in het model. De waardering is per indicator toegelicht in dit verantwoordingsdocument. Per thema is in overleg met experts gezocht naar de meest passende waarderingstechniek op dit moment.

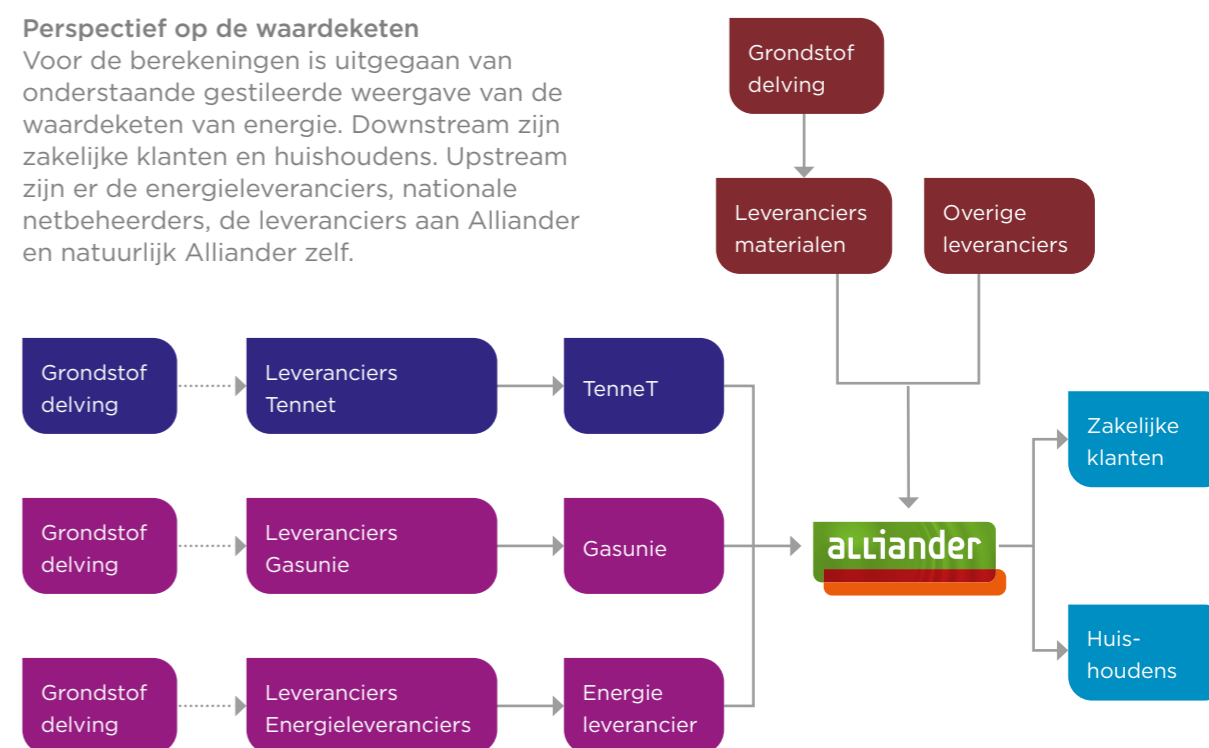
## Verdeling van de waardeketen

Alliander heeft als netbeheerder een belangrijke rol in de energieketen. De keten wordt hierbij gezien van opwek tot consumptie van energie.

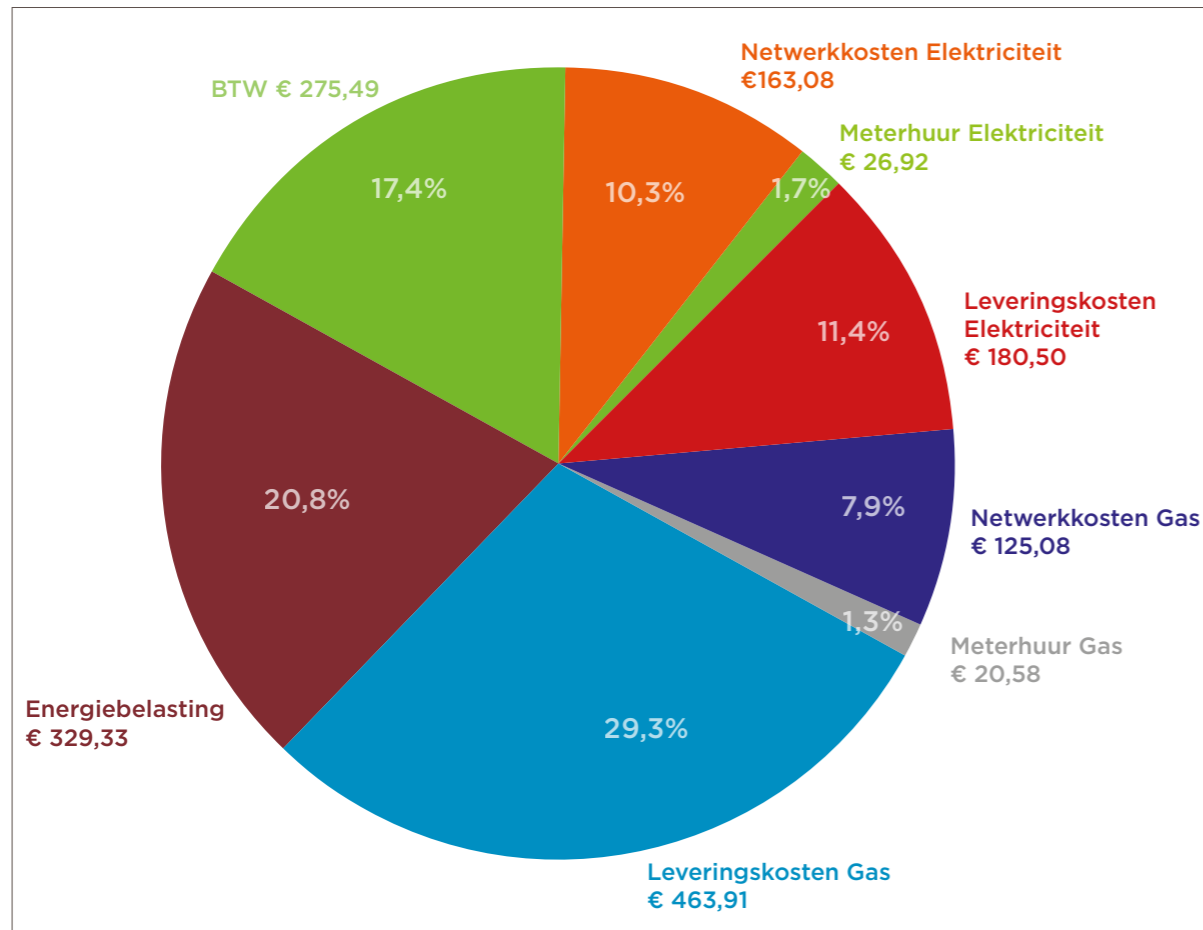
De positie van spelers in de energieketen verandert steeds. Terwijl de grote energieleveranciers en landelijke netbeheerders prominent aanwezig blijven, leveren klanten in toenemende mate ook zelf energie terug aan het net. Onze waardeketen bestaat daarnaast ook uit leveranciers van producten en diensten aan Alliander en natuurlijk uit Alliander zelf.

### Perspectief op de waardeketen

Voor de berekeningen is uitgegaan van onderstaande gestileerde weergave van de waardeketen van energie. Downstream zijn zakelijke klanten en huishoudens. Upstream zijn er de energieleveranciers, nationale netbeheerders, de leveranciers aan Alliander en natuurlijk Alliander zelf.



Uitgangspunt voor het toekennen van de waarde van Alliander in de energieketen is het aandeel dat Alliander heeft in de energieprijis. Neem bijvoorbeeld de opbouw van de energierekening van huishoudens, hieruit blijkt dat de kosten voor de netbeheerder ruwweg 18% beslaan van de energierekening:



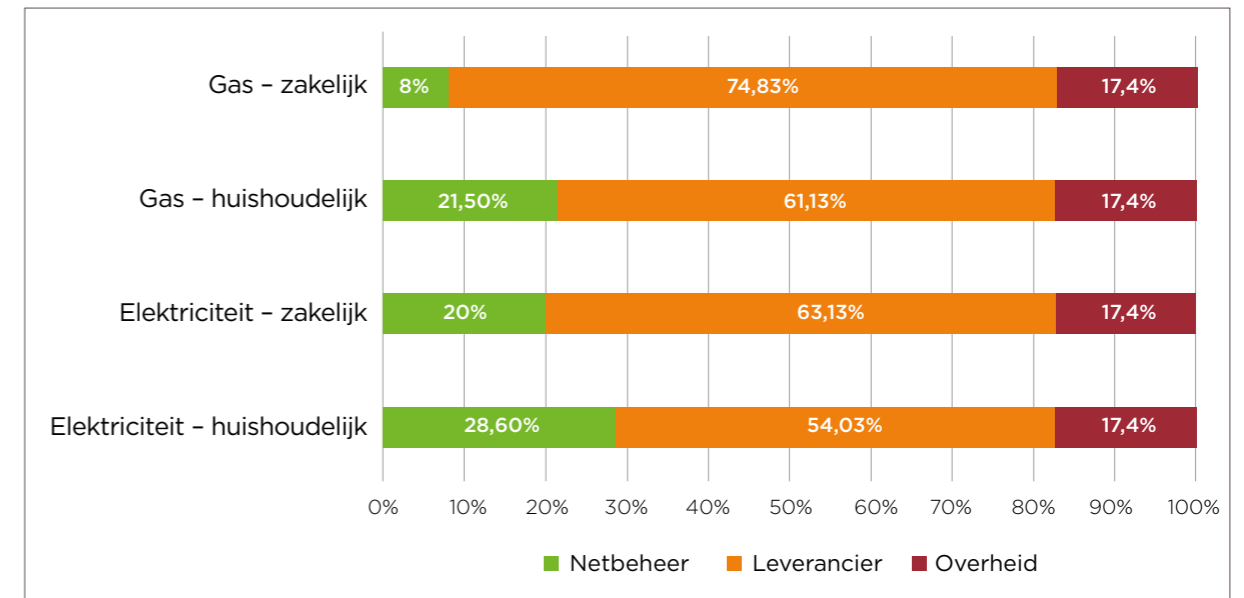
Figuur 1 Opbouw energierekening voor een gemiddeld huishouden in 2020.

Er vallen twee zaken op:

1. Voor Elektriciteit(E) en Gas(G) liggen de verhoudingen anders;
2. Energiebelasting gaat naar de overheid, maar dit is wel waarde die in de keten zit, wij nemen daarom als uitgangspunt dat we de waarde van de energiebelasting terug verdelen over de keten.

Om dit beter te begrijpen splitsen we de energieketen op in vier delen. Voor deze delen gelden andere tarieven en andere belastingen. We maken onderscheid tussen de ketens voor:

- Gas, onderverdeeld in huishoudelijk en zakelijk;
- Elektriciteit, onderverdeeld in huishoudelijk en zakelijk.



Figuur 2 Ruwe verdeling van de waardeketen in 3 spelers. Hierbij is de waarde van netbeheer niet geheel toe te rekenen aan Alliander.

De ketens zoals weergegeven in Figuur 2 vormen de basis voor de berekeningen van alle kapitalen, behalve de volgende:

- teruglevering van elektriciteit door consumenten
- warmtetransport

De specifieke waardeketen per onderdeel is onderaan toegelicht.

De waardeketen van de Teruglevering van energie door consumenten is complexer. Het komt omdat er twee geldstromen worden toegevoegd: die van de energieleverancier naar de consument en van de consument naar de leverancier van de zonne-installatie. Op basis van deze uitgebreidere keten wordt het attributiepercentage voor Alliander berekend.

Voor warmtenetten is er een soortgelijke waardeketen gehanteerd als voor het consumentensurplus van gas en elektriciteit. Het verschil is dat er geldstromen specifiek voor het warmtenetwerk gehanteerd zijn. Daarnaast wordt er voor warmte geen energiebelasting geheven. Deze belasting hoeft dus niet over de waardeketen verdeeld te worden.

In de aanpak die we tot 2020 hebben gehanteerd werd de impact van Ecologische kosten inkoop materialen en Betrouwbaarheid van energievoorziening op basis van toegevoegde waarde in de kortere keten van netbeheerders ten opzichte van leveranciers aan Alliander toegekend. In de praktijk helpt het voor uniformiteit en begrip om een keuze te maken voor de belangrijkste waardeketens en daar niet van af te wijken. In de nieuwe methode, die in de volgende sectie toegelicht wordt, wordt daarom een nieuwe attributiefactor met primaire verantwoordelijkheid voor de volledige keten voor deze twee impacts aan Alliander toegekend.

# Attributie

De methode voor attributieberekening is vanaf het verslagleggingsjaar 2021 gewijzigd. De verdeling van de keten vindt nog steeds plaats op basis van financiële gegevens en volgt de verdeling zoals terug te vinden in de energierekening. Echter is er een doorontwikkeling geweest waarin er van twee naar drie attributietypen wordt gegaan. Hiermee komt er een extra dimensie bij in de methode. Voorheen zijn de impactindicatoren naar twee soorten gecategoriseerd: de impact lag of volledig bij Alliander, of het lag verspreid in de keten. In de gewijzigde methode wordt het mogelijk om primaire verantwoordelijkheid aan een ketenpartner toe te kennen en de rest van de impact over de keten te veredelen. Hiermee ontstaan de volgende soorten attributiefactoren:

<b>Verantwoordelijkheid voor de activiteit die de impact maakt</b>	<b>Attributiefactor voor het Alliander deel van de impact</b>
Alleen Alliander	Attributiefactor 1 (100%)
Keten met Alliander als primair verantwoordelijk	Attributiefactor 2a
Keten met een andere ketenpartner als primair verantwoordelijk	Attributiefactor 2b
Ketenverantwoordelijkheid zonder aanwijsbare primaire verantwoordelijkheid	Attributiefactor 3

De attributiefactoren 2a\* en 2b\*\* zijn nieuw t.o.v. de methode voor 2021. Wat ongewijzigd blijft zijn de berekeningen van de impactgrootte zelf, alsook dat de attributiefactoren o.b.v. toegevoegde waarde berekend worden.

Hier geven we een overzicht van attributiecijfers. Deze komen terug bij de berekeningen van alle kapitalen. Een deel van de waarde van het werk van Alliander rekenen we toe aan leveranciers. Met leveranciers bedoelen we hier leveranciers van goederen en diensten aan Alliander.

\* Factor 2a: 50% + 50% "aandeel toegevoegde waarde Alliander in de waardeketen"

\*\* Factor 2b: 50% "aandeel toegevoegde waarde Alliander in de waardeketen"

De attributie in 2021 is veranderd ten opzichte van 2020. Vanaf dit jaar is de sectorafspraken in de Werkgroep Impact Infrasector gemaakt om de attributiefactoren eens per 3 jaar te actualiseren, met het jaar 2020 als het eerste ijkjaar. De volledige inhoud van de gemaakte afspraken wordt naar verwachting aan het begin van Q3 2022 online gepubliceerd. Daarom zijn de onderstaande attributiewaarden in het jaarverslag op de data uit 2020 gebaseerd. Voor vergelijkingsdoeleinden zijn de impactwaarden uit 2020 met de gewijzigde attributiemethode opnieuw berekend (zie de bijlage Vergelijkende cijfers voor impacts uit 2021 en 2020 in het jaarverslag). Op deze manier wordt de methodische wijziging in de vergelijking tussen de jaren niet meegenomen.

Impact	Attributie aan Alliander		Attributietype	
	Elektriciteit	Gas	Elektriciteit	Gas
<b>Alle financieel kapitaal impacts (directe operaties)</b>	100%		1	
<b>Waarde van reputatieverandering van Alliander</b>	100%		1	
<b>Warmtenetten</b>	14%		3	
<b>Welzijnseffecten van het hebben van werk</b>	57%		2a	
<b>Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers (veiligheid)</b>	57%		2a	
<b>Waarde van dataverzameling marktfacilitering</b>	57%		2a	
	Elektriciteit	Gas	Elektriciteit	Gas
<b>Klimaatverandering door CO<sub>2</sub> uitstoot (scope 2 excl. netverliezen en scope3)</b>	7%		2b	
<b>Klimaatverandering door CO<sub>2</sub> uitstoot - scope 1 emissies en netverliezen</b>	57%	56%	2a	
<b>Bijdrage energietransport aan klimaatverandering door CO<sub>2</sub> uitstoot/ Totale ketenimpact</b>	7% / 6%		2b	
<b>Ecologische schade door afval (directe operaties)</b>	57%		2a	
<b>Ecologische kosten inkoop materialen</b>	57%		2a	
<b>Bijdrage energietransport welzijn huishoudens (extern component)/ Totale ketenimpact</b>	18%	18%	3	
<b>Betrouwbaarheid energievoorziening</b>	57%	56%	2a	
<b>Teruglevering zonestroom consumenten</b>	16%	n.v.t.	3	
<b>Bijdrage energietransport welzijn huishoudens (intern component)/ Omzet Alliander</b>				
<b>Waarde energietransport zakelijke klanten (intern component)/ Omzet Alliander</b>	100%	100%	1	

## Financieel Kapitaal

Dit zijn de omzetcijfers, verdeeld over categorieën. De gegevens in dit hoofdstuk sluiten aan op de geconsolideerde winst-en-verliesrekening in het jaarverslag.

## Geproduceerd Kapitaal

Hier verkennen we de waarde die we toevoegen met ons energienetwerk. Het onderscheid tussen zakelijk en huishoudelijk is hierbij van groot belang. De aanname is dat de welzijns waarde van energie groter is dan de prijs die betaald wordt. Dit noemen we het consumentensurplus. Voor de huishoudelijke markt willen we deze overwaarde toekennen aan de energieketen. Voor de zakelijke markt gaat de overwaarde zitten in de producten die deze partijen leveren.

### Terminologie

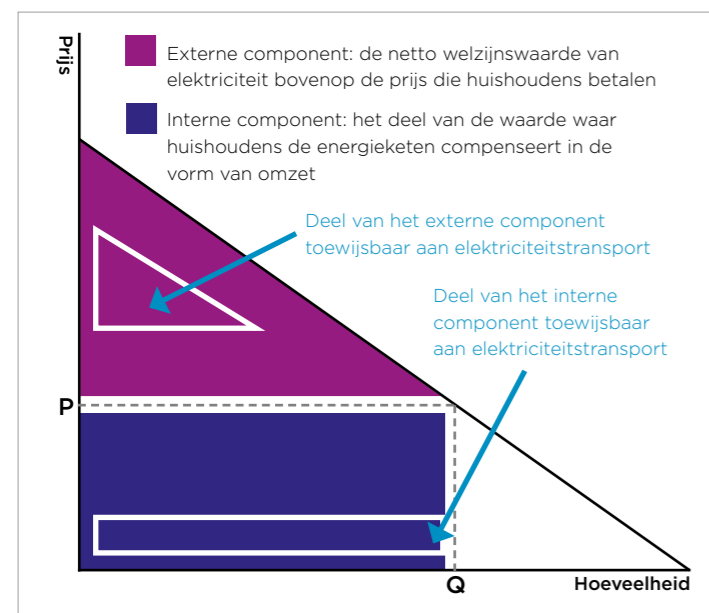
<b>leveranciers van Alliander</b>	Voor haar werkzaamheden koopt Alliander goederen en diensten in, dus deze 'leveranciers van Alliander' krijgen een deel van de impact toegewezen.
<b>Marktprijs</b>	De gemiddelde transactieprijs in de energieketen
<b>Marktvolume</b>	Het getransporteerde volume van Alliander in de keten



## Welzijnswaarde voor E-transport, huishoudelijk incl. teruglevering

### Indicator

De welzijnswaarde van energie is hoger dan alleen de energieprijs: huishoudens zijn netto beter af door energieconsumptie, dit is te zien aan het consumentensurplus. De waarde van elektriciteitstransport valt op te delen in een interne component (die de consument daadwerkelijk betaald) en een externe component (de bereidheid van een consument om te betalen). De externe component is vervolgens verfijnd met de impact van de betrouwbaarheid van de energievoorziening. De energieonderbrekingen van Alliander worden daarbij afgezet tegen een landelijk gemiddelde.



De vraag naar elektriciteit

### Attributie

Interne component Alliander: 100%

Interne component leveranciers van Alliander 100%

Externe component: 18% voor Alliander en 13% voor leveranciers van Alliander

Betrouwbaarheid energievoorziening: 57% voor Alliander

Teruglevering energie consumenten: 16% voor Alliander

### Beperkingen

- Huishoudens betalen Alliander voor het transport van elektriciteit naar hun woningen. De totale elektriciteitskosten liggen lager dan wat huishoudens bereid zijn te betalen, wat aangeeft dat de welzijnswaarde van energie (en energietransport) de prijs van deze dienst overstijgt;
- Een deel van de welzijnswaarde van energietransport internaliseert Alliander, door een prijs te vragen voor de levering van haar dienst. Dit deel is gelijk aan de omzet vanuit huishoudens, en wordt de interne component van de waarde van energietransport genoemd;
- De overige welzijnswaarde is netto welzijnswinst voor huishoudens. Deze welzijnswinst wordt benaderd met een schatting van het consumentensurplus: het verschil tussen de waarde en de prijs van energie voor huishoudens. Dit deel noemen we de externe component van de waarde van energietransport;
- Voor het berekenen van het consumentensurplus zijn een schatting van de vraagcurve van elektriciteit en de gemiddelde marktprijs van elektriciteit voor huishoudens nodig. Vanaf dit jaar is deze berekening versimpeld en met de sector onder de Werkgroep Impact Infrasector geharmoniseerd. De onderliggende aanname is dat de consumenten op dezelfde manier energie waarderen onafhankelijk van de regio in Nederland. Om deze waardering in de sector te berekenen wordt gebruik gemaakt van CBS data uit de drie jaren vóór het te rapporteren jaar. Dit omdat de data voor het te rapporteren jaar te laat beschikbaar komt voor de jaarverslagcyclus;
- Het elektriciteitsverbruik van huishoudens is berekend op basis van standaard profielen, berustend op historische data. Nauwkeurige gegevens over het huishoudelijk elektriciteitsverbruik, waarbij reconciliatie en allocatie aan Alliander zijn meegenomen, hebben een vertraging van 17 maanden t.o.v. de realiteit. Opvallende trends voor 2021 zijn dus niet af te leiden in het huishoudelijk elektriciteitsverbruik.
- De vraagcurve is geschat als lineaire curve waarbij de richtingscoëfficiënt is berekend aan de hand van de prijselasticiteit van elektriciteit, zoals becijferd door CE Delft in 2012;

$$PED = \frac{\%Q\text{change}}{\%P\text{change}} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{P}{Q} \times \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

- Om de waarde van Alliander te moneteriseren zijn de energietarieven het beste uitgangspunt om mee te rekenen. We hebben hier wel te maken met een imperfecte benadering van de toegevoegde waarde van Alliander, omdat we deel zijn van een gereguleerd domein in plaats van een vrije markt. Deze benadering geeft een orde-grootte van de waarde van de diensten van Alliander.
- Voor het vergelijken van onderbrekingen van Alliander wordt een landelijk gemiddelde gebruikt. In de tijd van de publicatie van het jaarverslag is de gevalideerde meting van het actuele landelijke gemiddelde nog niet beschikbaar. Daarom vergelijken we de cijfers van Alliander met het landelijke gemiddelde uit het voorafgaande jaar.
- Voor de financiële impact van het gebruik van zonnepanelen (PVs) worden voor de elektriciteitskosten van niet-PV-eigenaren het Nederlandse gemiddelde genomen. Deze kosten zijn dus op dit moment niet specifiek voor Alliander gebied;
- De berekening van de impact van de teruglevering door consumenten wordt gebaseerd op het geïnstalleerde PV-vermogen. Daardoor is het aantal klanten met PV-installaties alsook de terug geleverde energie indirect benaderd o.b.v. het Nederlandse opgestelde vermogen en de gemiddelde, Nederlandse zonne-energieproductie (Hernieuwbare Energie in Nederland, 2019, CBS).
- Secundaire gegevens met betrekking tot de bereidheid te betalen voor duurzame energie verwijzen naar nationale en internationale gemiddelden/schattingen en zijn niet specifiek voor Alliander klanten. Het is aannemelijk dat de klanten van Alliander een afspiegeling vormen van de nationale en internationale maatschappij.

## Berekening

### **Interne en externe componenten**

De welzijns waarde berekenen we aan de hand van de marktwaarde van energie en het consumentensurplus. De berekening van interne componenten van Alliander en de leveranciers van Alliander is dit jaar versimpeld, in lijn met de sectorafspraken in de Werkgroep Impact

Infrasector. De interne component is hiermee gelijk aan de omzetcijfers van Alliander voor consumenten van elektriciteit. De interne component van de leveranciers van Alliander is gelijk aan de inkoopkosten toegekend aan consumenten voor elektriciteit. De externe component is gebaseerd op het consumentensurplus.

Dit wordt berekend als de oppervlakte onder de vraagcurve van elektriciteit. Deze vraagcurve is geschat als lineaire curve waarbij de richtingscoëfficiënt is berekend aan de hand van de prijselasticiteit van elektriciteit. Het externe consumentensurplus is dus de oppervlakte van de lichtpaarse driehoek. De hoogte van de driehoek is de extra betalingsbereidheid. Voor een lineaire vraagcurve geldt dat de extra bereidheid om te betalen omgekeerd evenredig is met de prijselasticiteit.

### **Betrouwbaarheid energievoorziening**

De berekening van het effect van de betrouwbaarheid is gebaseerd op het benaderde welzijnsverlies door onderbrekingen. Dit welzijnseffect van onderbrekingen is een verfijning van het consumentensurplus en wordt erbij opgeteld. De huidige methode voor het consumentensurplus is gebaseerd op de hoeveelheid energie die door Alliander wordt getransporteerd en de prijselasticiteit die voor Nederland is berekend. Het reflecteert het Nederlands gemiddelde voor de hoeveelheden van Alliander. Daarom worden in deze verfijning de Alliander onderbrekingen tegen een landelijk gemiddelde afgezet.

Het welzijnsverlies van energieonderbrekingen is berekend op basis van de bereidheid tot betalen van klanten voor een kortere uitvalduur. Deze bereidheid te betalen wordt vervolgens vermenigvuldigd met het verschil tussen elektriciteitsonderbrekingen van Alliander en het Nederlandse gemiddelde.

### **Teruglevering energie consumenten**

Zonne-energie is de grootste energiestroom die door consumenten aan het net teruggeleverd wordt. Alliander maakt die teruglevering van

zonneenergie mogelijk. De impact ervan bestaat hoofdzakelijk uit twee delen: de financiële impact van het gebruik van zonnepanelen (PVs) en het toegenomen welzijn van het gebruik van groenere energie. De financiële gevolgen vloeien voort uit het verschil tussen elektriciteitsbetalingen tussen PV-eigenaren en consumenten zonder PV's. Voor de PV-eigenaren worden de elektriciteitskosten berekend via het verschil tussen besparingen als gevolg van de geproduceerde elektriciteit en het geld dat wordt besteed aan de PV-modules, installatie en het onderhoud. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen stroom die direct wordt gebruikt, stroom die wordt gesaldeerd en stroom waarvoor een terugleveringsvergoeding wordt ontvangen (die laatste is momenteel nul). De elektriciteitskosten per huishouden voor niet-PV-eigenaren worden met de Nederlandse gemiddelde energieprijzen en afname benaderd. Het welzijn van PV-eigenaren neemt toe dankzij de consumptie van duurzame elektriciteit in plaats van elektriciteit uit meer vervuulende energiebronnen en de bijbehorende bijdrage aan milieuproblemen zoals klimaatverandering. Deze toename van het welzijn wordt weerspiegeld door de hogere *Willingness To Pay* voor duurzame energie in vergelijking met conventionele energie.

**Welzijnswaarde** = interne component + 31% \* externe component + 57% \* Betrouwbaarheid energievoorziening + 16% \* Teruglevering energie consumenten

**Interne component Alliander** = Omzet

**Interne component leveranciers van Alliander** = Inkoopkosten

**Externe component** =  $\frac{1}{2}$  \* Marktvolume \* (Max. bereidheid te betalen in de sector - Marktprijs) = Marktvolume \* (-1) \* Marktprijs / Prijselasticiteit

**Betrouwbaarheid** = gewenste compensatie na elektriciteitsonderbrekingen \* (hoeveelheid elektriciteitsonderbrekingen Alliander - hoeveelheid elektriciteitsonderbrekingen Nederland)

**Teruglevering** = (Elektriciteitskosten voor klanten zonder PVs - Elektriciteitskosten voor klanten met PVs) + (bereidheid te betalen voor duurzame energie \* Geproduceerde elektriciteit huishoudens met PVs)

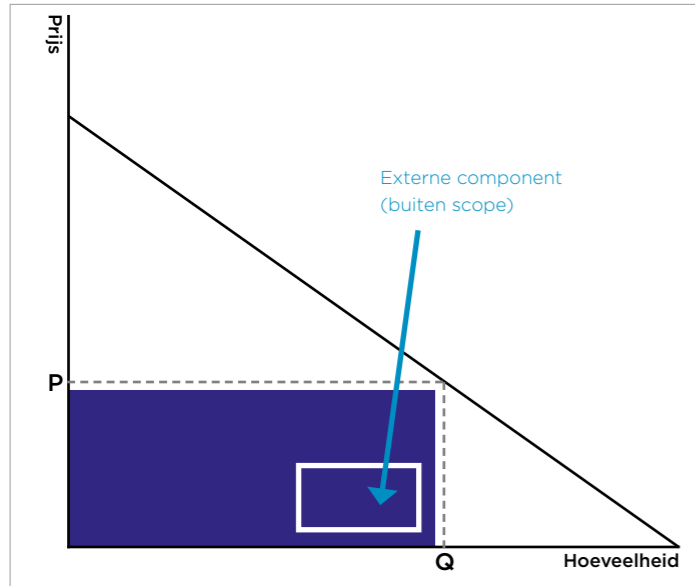
## Bronnen

<b>Omzet</b>	Alliander jaarverslag
<b>Inkoopkosten</b>	Alliander jaarverslag
<b>Marktvolume</b>	Alliander jaarverslag, waarvan de afname van elektriciteit door kleinverbruikers van november en december 2020 een schatting is.
<b>Marktprijs</b>	CBS
<b>Prijselasticiteit elektra</b>	CE Delft (2012)
<b>Correctiefactor</b>	100% + % Gewogen gemiddelde energiebelasting
<b>Energiebelasting</b>	CBS
<b>Gewenste compensatie na elektriciteits onderbrekingen</b>	Blauw (2013) Vereenvoudiging model waardering stroom onderbrekingen
<b>Hoeveelheid elektriciteits- onderbrekingen Alliander</b>	Alliander jaarverslag 2020
<b>Hoeveelheid elektriciteits- onderbrekingen Nederland</b>	Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland - Resultaten 2018, Netbeheer Nederland & Movares (april 2019)
<b>Inflatiegetallen VS en de wisselkoers USD/EUR</b>	Wereldbank (data.worldbank.org)
<b>Elektriciteitskosten voor klanten zonder PV</b>	Marktprijs/Marktvolume
<b>Elektriciteitskosten voor klanten met PV</b>	Gecombineerde data over huishoudelijke zonne-opwek systemen van: KWINK Groep, Evaluatie Regeling Verlaagd Tarief, 2017; Maarten Staats, aandeel geproduceerde zonnestroom eigen gebruik/teruggeleverd door Consumentenbond; levensduur zonnepanelen van zonneplan.nl; gemiddelde kosten PV systemen van zonnepaneelprijzen.nl.

## Welzijnswaarde voor E-transport, zakelijk

### Indicator

Hier nemen we alleen het interne deel van het consumentensurplus mee, op basis van omzetcijfers. We corrigeren voor de energiebelasting, deze wordt geheven over deze omzet en willen we toerekenen aan Alliander.



### Attributie

Interne component Alliander: 100%

Interne component leveranciers van Alliander: 100%

### Beperking

- De waarde van energietransport voor zakelijke klanten is gelijk aan de omzet vanuit zakelijke klanten;
- Dit is een conservatieve schatting, omdat bedrijven in veel gevallen meer bereid zijn te betalen voor energie, gegeven dat de prijzen van andere ingekochte goederen constant is (consumentensurplus);
- Het consumentensurplus is in deze berekeningen alleen meegenomen bij de consumptie van eindproducten (dus bij bijdrage van energietransport aan welzijn consumenten) om dubbel telling te voorkomen.

### Berekening

De berekening van interne componenten van Alliander en de leveranciers van Alliander is dit jaar versimpeld, in lijn met de sectorafspraken in de Werkgroep Impact Infrasector. De interne component is hiermee gelijk aan de omzetcijfers van Alliander voor zakelijke klanten van elektriciteit. De interne component van de leveranciers van Alliander is gelijk aan de inkoopkosten toegekend aan de zakelijke klanten van elektriciteit.

**Welzijnswaarde Alliander** = Omzet

**Welzijnswaarde leveranciers van Alliander** = Inkoopkosten

### Bronnen

<b>Omzet</b>	Alliander jaarverslag
<b>Inkoopkosten</b>	Alliander jaarverslag

## Welzijnswaarde voor G-transport, huishoudelijk

### Indicator

De welzijnswaarde van energie is hoger dan alleen de energieprijzen: huishoudens zijn netto beter af door energieconsumptie, dit is te zien aan het consumentensurplus. De waarde van gastransport valt op te delen in een interne component (daadwerkelijk betaald door consument) en externe component (de bereidheid van een consument om te betalen).

De berekening van het effect van de betrouwbaarheid is gebaseerd op het welzijnsverlies door onderbrekingen. Het wordt voor gas op dezelfde manier berekend als voor elektriciteit.

### Attributie

Interne component Alliander: 100%

Interne component leveranciers van Alliander: 100%

Externe component: 17,7% voor Alliander en 7,8% voor leveranciers van Alliander

Betrouwbaarheid gasvoorziening: 56%

## Beperkingen

- Huishoudens betalen Alliander voor gastransport naar hun woningen. De totale gaskosten liggen lager dan wat huishoudens bereid zijn ervoor te betalen, wat aangeeft dat de welzijns waarde van energie (en energietransport) de prijs van deze dienst overstijgt;
- Een deel van de welzijns waarde van energietransport internaliseert Alliander door een prijs te vragen voor de levering van haar dienst. Dit deel is gelijk aan de omzet vanuit huishoudens, en wordt de interne component van de waarde van energietransport genoemd;
- De overige welzijns waarde is netto welzijns winst voor huishoudens. Deze welzijns winst wordt benaderd met een schatting van het consumentensurplus: het verschil tussen de waarde en de prijs van energie voor huishoudens. Dit deel noemen we de externe component van de waarde van energietransport;
- Voor het berekenen van het consumentensurplus zijn een schatting van de vraagcurve van gas en de gemiddelde marktprijs van gas voor huishoudens nodig. Net zoals voor de elektriciteit is deze berekening dit jaar versimpeld en met de sector onder de Werkgroep Impact Infrasector geharmoniseerd. De onderliggende aanname is dat de consumenten op dezelfde manier energie waarderen onafhankelijk van de regio in Nederland. Om deze waardering in de sector te berekenen wordt gebruik gemaakt van CBS data uit de drie jaren vóór het te rapporteren jaar. Dit omdat de data voor het te rapporteren jaar te laat beschikbaar komt voor de jaarverslagcyclus;
- Het gasverbruik van huishoudens is berekend op basis van standaard profielen, berustend op historische data. Nauwkeurige gegevens over het huishoudelijk gasverbruik, waarbij reconciliatie en allocatie aan Alliander zijn meegenomen, hebben een vertraging van 17 maanden t.o.v. de realiteit. Opvallende trends voor 2021 zijn dus niet af te leiden in het huishoudelijk gasverbruik;
- Deze vraagcurve is geschat als lineaire curve waarbij de richtingscoëfficiënt is berekend aan de hand van de prijselasticiteit van gas, zoals becijferd door CE Delft in 2012;

$$PED = \frac{\%Qchange}{\%Pchange} = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{P}{Q} \times \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

- Om de waarde van Alliander te monetariseren zijn de energietarieven het beste uitgangspunt om mee te rekenen. We hebben hier wel te maken
- met een imperfecte benadering van de toegevoegde waarde van Alliander, omdat we deel zijn van een gereguleerd domein in plaats van een vrije markt. Deze benadering geeft een orde-grootte van de waarde van de diensten van Alliander.
- Als referentie voor het berekenen van leveringsonderbrekingen van Alliander wordt het landelijk gemiddelde gebruikt. Bij publicatie van het jaarverslag is de gevalideerde meting van het actuele landelijke gemiddelde nog niet beschikbaar. Daarom hanteren we het landelijk gemiddelde uit het voorlaatste jaar.

## Berekening

De welzijns waarde berekenen we aan de hand van de marktwaarde van energie en het consumentensurplus. De berekening van interne componenten van Alliander en de leveranciers van Alliander is dit jaar versimpeld, in lijn met de sectorafspraken in de Werkgroep Impact Infrasector. De interne component is hiermee gelijk aan de omzetcijfers van Alliander voor consumenten voor gas. De interne component van de leveranciers van Alliander is gelijk aan de inkoopkosten toegekend aan consumenten van gas. De externe component is gebaseerd op het consumentensurplus. Dit wordt berekend als de oppervlakte onder de vraagcurve van gas. Deze vraagcurve is geschat als lineaire curve waarbij de richtingscoëfficiënt is berekend aan de hand van de prijselasticiteit van gas. Het externe consumentensurplus is dus de oppervlakte van de lichtpaarse driehoek. De hoogte van de driehoek is de extra betalingsbereidheid. Voor een lineaire vraagcurve geldt dat de extra bereidheid om te betalen omgekeerd evenredig is met de prijselasticiteit.

**Welzijns waarde** = interne component + 26% \* externe component + 56% \* Betrouwbaarheid

**Interne component Alliander** = Omzet

Interne component leveranciers van Alliander = Inkoopkosten

**Externe component** =  $\frac{1}{2}$  \* Marktvolume \*

(Max. bereidheid te betalen in de sector - Marktprijs)

**Betrouwbaarheid** = gewenste compensatie na gasonderbrekingen \*

(hoeveelheid gasonderbrekingen Alliander - hoeveelheid gasonderbrekingen Nederland)

## Bronnen

<b>Omzet</b>	Alliander jaarverslag
<b>Inkoopkosten</b>	Alliander jaarverslag
<b>Marktvolume</b>	Alliander jaarverslag
<b>Marktprijs</b>	CBS
<b>Prijselasticiteit</b>	CE Delft (2012)
<b>Correctiefactor</b>	100% + % Gewogen gemiddelde energiebelasting
<b>Energiebelasting</b>	CBS
<b>Hoeveelheid gasonderbrekingen Alliander</b>	Alliander jaarverslag
<b>Hoeveelheid gasonderbrekingen Nederland</b>	Liander N.V. Jaarbericht 2019
<b>Inflatiegetallen UK en wisselkoers GBP/EUR</b>	Wereldbank (data.worldbank.org)

## Welzijnswaarde voor G-transport, zakelijk

### Indicator

Hier nemen we alleen het interne deel van het consumentensurplus mee. Dit doen we op basis van omzetcijfers. We corrigeren voor de energiebelasting, deze wordt geheven over deze omzet en willen we toerekenen aan Alliander.

### Attributie

Interne component Alliander: 100%

Interne component leveranciers van Alliander: 100%

### Beperking

- De waarde van energietransport voor zakelijke klanten is gelijk aan de omzet vanuit zakelijke klanten;
- Dit is een conservatieve schatting, omdat bedrijven in veel gevallen meer bereid zijn te betalen voor energie, gegeven dat de prijzen van andere ingekochte goederen constant is (consumentensurplus);
- Het consumentensurplus is in deze berekeningen alleen meegenomen bij de consumptie van eindproducten (dus bij bijdrage van energietransport aan welzijn consumenten) om dubbeltelling te voorkomen.

### Berekening

De berekening van interne componenten van Alliander en de leveranciers van Alliander is dit jaar versimpeld, in lijn met de sectorafspraken in de

Werkgroep Impact Infrasector. De interne component is hiermee gelijk aan de omzetcijfers van Alliander voor zakelijke klanten van gas. De interne component van de leveranciers van Alliander is gelijk aan de inkoopkosten toegekend aan de zakelijke klanten van gas.

**Welzijnswaarde Alliander** = Omzet

**Welzijnswaarde leveranciers van Alliander** = Inkoopkosten

## Bronnen

<b>Omzet</b>	Alliander jaarverslag
<b>Inkoopkosten</b>	Alliander jaarverslag

## Welzijnswaarde warmtetransport

### Indicator

De welzijnswaarde van energie vertegenwoordigt een hogere waarde dan de energieprijs: huishoudens waarderen het welzijnseffect van energie hoger dan in de prijs tot uitdrukking komt. Dit komt tot uitdrukking in het consumentensurplus. De waarde van warmtetransport, net zoals van gas- en elektriciteitstransport, verdelen we in een interne component (de prijs die de consument daadwerkelijk betaalt) en een externe component (de bereidheid van een consument om te betalen voor het ervaren van comfort).

### Attributie

Warmtenetten: 14%

### Beperking

- Aangenomen wordt dat warmtetransport door Alliander als een duurzamer alternatief voor gas door de consumenten ervaren wordt.
- Secundaire gegevens met betrekking tot de bereidheid te betalen voor duurzame energie verwijzen naar nationale en internationale gemiddelden/schattingen en zijn niet specifiek voor Alliander klanten. Het is aannemelijk dat klanten van Alliander een afspiegeling vormen van de nationale en internationale maatschappij.

- In een huishouden met warmtenetten wordt bij gebrek aan gastoevoer gebruik gemaakt van inductieplaten om te koken.
- De totale energieconsumptie door huishoudens met warmteaansluiting is in GJ gelijk aan de huishoudens met gasaansluiting.

### Berekening

Alliander maakt het warmtetransport mogelijk door het aanleggen van warmtenetten zoals in Nijmegen Noord. Warmtenetten hebben vooral impact op de vermindering van CO<sub>2</sub>- uitstoot die onder Natuurlijk Kapitaal is opgenomen. De impact op Geproduceerd Kapitaal van het gebruik van warmtenetten in plaats van gasverwarming is tweeledig en bestaat uit financiële impact en een impact op het welzijn van de consument. De financiële impact van het warmtetransport wordt berekend door het kostenverschil van warmtenetten in vergelijking met verwarming met gas. Het toegenomen welzijn van het gebruik van een duurzaam alternatief voor gas wordt hier analoog berekend aan het gebruik van zonnepanelen. Zie hiervoor onder Teruglevering energie door consumenten.

**Welzijns waarde** = 14% \* (financiële impact + welzijnseffect warmtenetten)

**Financiële impact** = energiekosten zonder gebruik warmtenetten - energiekosten met gebruik warmtenetten

**Welzijnseffect warmtenetten** = bereidheid te betalen voor duurzame energie \* warmtegebruik per huishouden \* aantal warmteaansluitingen

### Bronnen

<b>Energiekosten zonder gebruik van warmtenetten</b>	Alliander impactmodel: gemiddelde kosten voor gas en elektriciteit per huishouden
<b>Energiekosten met gebruik van warmtenetten</b>	Voor gemiddelden gas en elektriciteit - Alliander impactmodel, kosten verwarming warmte en gas - Firan, informatie over Verbruik koken inductie door Milieu centraal, 2018, gemiddelde Nederlandse aandeel warmteaansluitingen door CBS, 2020
<b>Bereidheid te betalen voor duurzame energie</b>	Ma, C., Rogers et. al, Consumers' willingness to pay for renewable energy: A meta-regression analysis, 2015, Resource and Energy Economics
<b>Warmtegebruik per huishouden</b>	Gemiddelde gasgebruik door Energiemonitor 2020, ACM, verminderd met het gemiddelde verbruik inductie koken door Gasverbruik, energievergelijken.nl en het gemiddelde verbruik bijstoken op gas door warmteaansluitingen door Firan
<b>Aantal warmteaansluitingen</b>	Firan

# Intellectueel kapitaal

Voor haar activiteiten verzamelt Alliander data uit meerdere bronnen en stelt deze data op verschillende manieren beschikbaar aan externen. Data uit eigen activiteiten en (geanonimiseerde) data van klanten zijn geïdentificeerd als het meest waardevol en materieel van de totale data die door Alliander wordt verzameld. De indicator 'Meer en betere data' van Alliander wordt berekend aan de hand van het gebruik van deze data. Op basis van de aantallen aangevraagde datasets en gedownloade open datasets kan zo het gebruik van de datasets van Alliander ingeschat worden. De waarde daarvan wordt vervolgens berekend met de factor willingness to pay voor dergelijke data.

## Positieve bijdrage aan het intellectueel kapitaal door meer en betere data

### Indicator

Deze indicator maakt het intellectueel kapitaal van data die Alliander beschikbaar stelt aan derden inzichtelijk. Met deze data, verkregen uit eigen activiteiten en verzameld bij klanten, verhoogt Alliander het kennisniveau in de maatschappij over het energienet. Deze informatie kan vervolgens waarde leveren door onder andere marktpartijen te faciliteren en door burgers te informeren.

### Attributie

Dit is een ketenimpact met Alliander als primair verantwoordelijke: 57%

### Beperkingen

- In deze indicator wordt de waarde van intellectueel kapitaal uit data berekend;
- Van de data die gedownload wordt, wordt slechts 2/3 ook daadwerkelijk gebruikt;

- De waarde van data is gebaseerd op de willingness to pay voor publieke sectorinformatie in het algemeen, dus niet specifiek voor data met betrekking tot de energiesector. Een onderliggende aanname daarbij is dat de data die Alliander verstrekt net zo veel of meer waarde heeft;
- Bij het bepalen van het aantal downloads van Alliander data zijn alleen de downloads van datasets voor marktfacilitering meegenomen. Andere downloads vanaf de Alliander website zijn geen onderdeel van de berekening.

### Berekening

#### Impact van meer en betere data

$$= 57\% * \left(\frac{2}{3}\right) * (\text{aantal downloads open data} + \text{aantal downloads data op aanvraag})$$

\* WTP voor gratis sectorinformatie

### Bronnen

WTP (willingness to pay) voor gratis sectorinformatie; aandeel gebruik van gedownload data	"Market Assessment of Public Sector Information"; Tong, A., Irshad, H. and Revell Ward, D.; Deloitte (2013)
Aantal downloads open data	Alliander interne data
Aantal downloads data op aanvraag	Alliander interne data

# Natuurlijk kapitaal

## Klimaatverandering door CO<sub>2</sub>-uitstoot

### Disclaimer

Dit is een aanvulling op de CO<sub>2</sub>-rapportage zoals in het hoofdstuk Verduurzaming energievoorziening en bedrijfsvoering in het jaarverslag opgenomen. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot die we hier berekenen komt niet overeen met de CO<sub>2</sub>-emissies zoals vermeld in het jaarverslag. Het komt door twee redenen. Als eerste beschouwen we ook de CO<sub>2</sub>-uitstoot van energieverbruik door onze klanten. Ten tweede worden niet alle scope 3 emissies onder deze indicator meegenomen. De emissies toegekend aan afvalverwerking en aan de productie van ingekochte assets worden namelijk apart onder Natuurlijk Kapitaal meegenomen en moeten niet dubbel geteld worden.

Bij deze berekening is het onderscheid belangrijk in **ketenimpact** en **directe impact**. Ketenimpact omvat de emissies als gevolg van energieopwek en verbruik van de energie die getransporteerd wordt via het netwerk van Alliander. Directe impact zijn de emissies gekoppeld aan de activiteiten van Alliander, denk hierbij aan woon-werkverkeer en netverliezen.

### Beperkingen

- De maatschappelijke kosten van een ton CO<sub>2</sub>-eq volgen vanaf dit jaar de True Price publicatie van Monetisation factors for True Pricing. De onderliggende bron is Kuik, Brander and Tol, 2009. Dit is in lijn met de sectorafspraken door de Werkgroep Impact Infrasector.



## CO<sub>2</sub> eigen emissies

### Indicator

Alliander stoot bij haar werkzaamheden broeikasgassen uit, dit gaat bijvoorbeeld om haar gebouwen en om mobiliteit. De grootste impact zit in de netverliezen. Het gaat hier om de zogenoemde scope 1 en 2 emissies zoals voorgeschreven door het Greenhouse Gas Protocol. Dit tezamen met scope 3 emissies van zakelijke reizen en inkochte goederen vormen de eigen emissies van Alliander.

### Attributie

Dit is een ketenimpact met Alliander als primair verantwoordelijke voor scope 1 emissies en netverliezen: 57%

Voor scope 3 emissies is Alliander geen primaire verantwoordelijke: 7%

### Berekening

Uitgangspunt zijn de CO<sub>2</sub>-cijfers zoals gerapporteerd in het jaarverslag. De som van alle CO<sub>2</sub>-cijfers wordt vermenigvuldigd met de maatschappelijke kosten van CO<sub>2</sub> zoals geschat door het EPA. We werken dit hieronder uit met de volgende formule.

#### Impact van Klimaatverandering door CO<sub>2</sub>-uitstoot =

(Eigen gasverbruik \* 56% + Eigen elektriciteitsverbruik \* 7% + Eigen warmtegebruik \* 7% + Elektriciteitsverbruik \* 57% + Mobiliteit \* 57% + Netverliezen elektriciteit \* 57% + Netverliezen gas \* 56% + SF6-emissies \* 57% + Reizen \* 7% - totale vergroening \* 57% + Upstream Transportation \* 7%) \* CO<sub>2</sub>-prijs

### Bronnen

CO <sub>2</sub> -emissies	Alliander jaarverslag
CO <sub>2</sub> -prijs	Monetisation factors for true pricing, versie 2.0.3 (2021), True Price.

## CO<sub>2</sub>-uitstoot van energie opwek & consumptie van het netwerk van Alliander

### Indicator

Consumptie en opwek van energie in Nederland heeft een grote negatieve impact op het klimaat. Dit is de keerzijde van de welzijnseffecten van het hebben van energie. Als netbeheerder is Alliander deels verantwoordelijk voor de negatieve impact van energiegebruik in Nederland. Dit komt tot uitdrukking in de negatieve ketenimpact.

### Attributie

Alliander is naar rato voor 7% verantwoordelijk voor deze ketenimpact. Dit is een gemiddelde waarde voor de gas- en elektraketens, waaronder Alliander voor 6% voor de gas- en voor 7% voor de elektraketens verantwoordelijk is. De percentages liggen lager dan bij het geproduceerde kapitaal. Allereerst omdat leveranciers van Alliander hier apart worden gehouden en ten tweede omdat het een gemiddelde is van de zakelijke en huishoudelijke ketens (Zie Figuur 2).

### Beperkingen

- Het wordt aangenomen dat het eigen gas-en elektriciteitsgebruik uit het netwerk van Alliander komt;
- Het wordt aangenomen dat de nationale input aan energiedragers om de verhouding tCO<sub>2</sub>/kWh te berekenen, komt overeen met de tCO<sub>2</sub>/kWh van het gebied waar Alliander actief is;
- Data over de emissiefactor van Alliander gebied ontbreekt dus de nationale verhouding is de beste benadering;
- Het meeste energiegebruik van Alliander vindt binnen het bereik van ons eigen energienetwerk plaats.
- Alliander is gedeeltelijk verantwoordelijk voor de CO<sub>2</sub>-emissies van de hoeveelheden elektriciteit en gas die door het netwerk van Alliander worden getransporteerd. De attributie is gekozen als gewogen gemiddelde over de zakelijke en huishoudelijke ketens.

## Berekening

Het uitgangspunt zijn de getransporteerde volumes gas en elektriciteit over het netwerk van Alliander. Met behulp van een emissiefactor wordt dit vertaald naar CO<sub>2</sub>-uitstoot. De maatschappelijke kosten van CO<sub>2</sub> zijn geschat op basis van de Monetisation factors for true pricing. Alliander krijgt impact toegewezen naar haar waarde in de keten, dit wordt gecorrigeerd voor eigen emissies van Alliander. Deze vallen binnen de getransporteerde volumes maar hiervoor is Alliander in meerdere mate verantwoordelijk. Dit wordt hieronder met de volgende formule uitgewerkt..

$((\text{Getransporteerde hoeveelheid gas} - \text{eigen gasverbruik}) * \text{Emissiefactor van gas} * 6\% + (\text{Getransporteerde volume E} - \text{eigen elektriciteitsverbruik}) * \text{Emissiefactor Nederlandse elektriciteitsmix} * 7\%) * \text{CO}_2\text{-prijs}$

## Bronnen

<b>CO<sub>2</sub>-emissies</b>	Alliander jaarverslag
<b>CO<sub>2</sub>-prijs</b>	Monetisation factors for true pricing, versie 2.0.3 (2021), True Price.
<b>Keten CO<sub>2</sub> emissiefactor</b>	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl, website van het RIVM. Er wordt afgeraden om de factor voor grijze stroom te gebruiken, daarom berekenen we zelf de Nederlandse energiemix op basis van CBS data.
<b>Nederlandse energiemix</b>	CBS voor input elektriciteitsproductie; Voor de energie-efficiëntie: CE Delft (2014) - Achtergrondgegevens stroometikettering 2013.

## Ecologische schade door inkoop materialen

### Indicator

Alliander koopt veel materialen in voor haar activiteiten. De grootste hoeveelheid materialen zitten in de vier grootste categorieën netcomponenten: kabels, leidingen, transformatoren en slimme meters. De productie van deze materialen heeft een impact op het natuurlijk kapitaal. Door ecologische kosten aan deze inkoop te koppelen brengen we deze impact in beeld. Eco-kosten is een methode om de milieubelasting van een product uit te drukken; gebaseerd op de kosten die nodig zijn om die belasting te voorkomen.

## Attributie

De inkoop is een ketenimpact waarvoor Alliander primair verantwoordelijk is: 57%. Dit is de attributiefactor. Dit is een gemiddelde waarde voor de gas- en elektraketens, waarbij Alliander voor 57% verantwoordelijk is in de elektraketens en voor 56% in de gasketens.

## Beperkingen

Er worden, naast de vier eerdergenoemde grootste groepen netcomponenten, nog andere componenten en spullen ingekocht; deze vallen buiten de scope van deze indicator. Grondstofpaspoorten zijn een relatief nieuw concept en dus nog niet beschikbaar voor alle netcomponenten. Voor de netcomponenten waar geen grondstofpaspoort voor beschikbaar is, is de samenstelling benaderd door specificaties van leveranciers te gebruiken. Deze zijn minder nauwkeurig. De eco-kosten van een aantal schaarse materialen in de slimme meters zijn niet bekend. Deze eco-kosten worden met de gemiddelde eco-kosten van de wel beschikbare schaarse materialen benaderd.

## Berekening

Uitgangspunt zijn de ingekochte kilogrammen materialen. Elke hoeveelheid van de belangrijkste ingekochte materiaalstromen van de vier grootste categorieën netcomponenten wordt vermenigvuldigd met hun respectievelijke eco-kosten, zoals gedefinieerd in de Idemat database. Hierbij hebben maagdelijke en gerecyclede materialen verschillende eco-kosten. Deze worden allemaal bij elkaar opgeteld om de totale eco-kosten inkoop materialen (€) te berekenen. Alliander krijgt impact toegewezen voor haar waarde in de keten. Dit wordt met de volgende formule uitgewerkt, waar i voor bepaalde materiaalsoort staat:

### Ecokosten inkoop materialen

$$= \left( \sum_{i=a}^n \text{Ingekochte hoeveelheid materiaal}_i \cdot \text{Ecokosten materiaal}_i \right)$$

• Attributiefactor

De CO<sub>2</sub>-waardering van de ecokosten is aangepast, zodat deze in lijn is met de CO<sub>2</sub>-waardering binnen het impactmodel van Alliander.

## Bronnen

<b>Ecokosten</b>	Idemat database
<b>Hoeveelheid ingekochte componenten</b>	KPI Circulair Inkopen dashboard Alliander
<b>Samenstelling componenten</b>	Grondstofpaspoorten en andere specificaties van leveranciers

## Ecologische schade door afval

### Indicator

Alliander gebruikt materialen voor haar activiteiten. Zodra de materialen (zoals transformatoren, gasbuizen, kantoorbenodigdheden) buiten gebruik zijn gesteld, worden ze afgevoerd. Dit veroorzaakt ecologische schade aan natuurlijk kapitaal. Door de end-of-life eco-kosten aan de afvoer van materialen te koppelen brengen we de impact in beeld. De eco-kosten van Inkoop en Afval overlappen niet, omdat de impact van gerecyclede materialen bij de Indicator Eco-kosten inkoop materialen meegenomen worden. Eco-kosten is een methode om de milieubelasting van een product uit te drukken; gebaseerd op de kosten die nodig zijn om die belasting te voorkomen.

### Attributie

Dit is een ketenimpact waarvoor Alliander primair verantwoordelijk is: 57%

### Beperkingen

- De afvalstroom van het bedrijfsonderdeel Kenter wordt niet apart geanalyseerd, maar geëxtrapoleerd aan de hand van de Alliander afvalstromenimpact. Dit is een valide keus, omdat Kenter een

soortgelijke taak in dezelfde sector uitvoert als Alliander;

- Inmiddels zijn er zes manieren om afval te verwerken: storten, verbranden voor energie-opwek, vergisten, composteren, en het verwerken van gevaarlijk afval. In de praktijk zijn er binnen deze categorieën ook variaties in de mate van impact op natuurlijk kapitaal;
- De eco-kosten van gevaarlijk afval hebben we met de economische kosten benaderd. Dit is een geldige aanname, omdat de gemiddelde eco-kosten voor energie-opwek d.m.v. verbranding lager liggen dan de economische kosten voor verbranding.

## Berekening

Uitgangspunt is het tonnage afvalstromen, zoals gerapporteerd in de afvalrapportages van Alliander en Kenter. De afvalstromen zijn gecategoriseerd per verwerkingsmethodiek. Deze afvalstromen worden vermenigvuldigd met de eco-kosten. Elke afvalstroom heeft zijn eigen eco-kosten, zoals gedefinieerd in de Idemat database. Dit wordt hieronder met de volgende formule uitgewerkt:

$$\text{Ecologische schade door afval} = (\text{Tonnage gestort materiaal} * \text{Eco-kosten storten}) + (\text{Tonnage verbrand materiaal} * \text{Eco-kosten verbranding}) + (\text{Tonnage gevaarlijk afval} * \text{Eco-kosten gevaarlijk afval}) + (\text{Tonnage gerecycled materiaal} * \text{Eco-kosten gerecycled materiaal}) + (\text{Tonnage vergist materiaal} * \text{Eco-kosten vergisten}) + (\text{Tonnage gecomposteerd materiaal} * \text{Eco-kosten composteren})$$

De eco-kosten voor recycling zijn nul. In een circulaire economie wordt er niet meer over afval gesproken, maar over grondstoffen. De verwerking van afval tot grondstof heeft impact op natuurlijk kapitaal. Bij het impactmodel van Alliander is ervoor gekozen om de effecten van recycling op natuurlijk kapitaal mee te nemen bij de inkoop van materialen en niet bij de verwerking van deze materialen. De inkoop van materialen kunnen we namelijk direct toewijzen aan Alliander, terwijl de verwerkte materialen in een willekeurige productieketen terechtkomen die niet per se van Alliander is.

## Bronnen

<b>Ecokosten</b>	Idemat database
<b>Tonnage afvalstromen</b>	Afvalrapportage Alliander en Kenter
<b>Bestemming en inhoud afvalstromen</b>	Afvalstromen-expert Alliander
<b>Economische kosten verwerking gevaarlijk afval</b>	www.chemischafval.nl

# Sociaal kapitaal

Een goede reputatie draagt bij aan het sociaal kapitaal van Alliander. Voor Alliander zijn er drie primaire stakeholders waarvoor ze waarde wil creëren met haar activiteiten: werknemers, aandeelhouders, decentrale overheden en klanten. Daarnaast is er een grote groep maatschappelijke stakeholders zoals kennisinstellingen, leveranciers en toezichthouders. Sommige activiteiten die Alliander onderneemt hebben invloed op de perceptie van haar stakeholders. Een bijdrage aan de waarde voor stakeholders is de impact op de verbetering van de reputatie van Alliander. De verbetering van de reputatie van Alliander is berekend aan de hand van de verandering in perceptie van stakeholders.

## Impact van verandering van reputatie van Alliander

### Indicator

Alliander heeft baat bij een goede reputatie bij (potentiële) werknemers, aandeelhouders en klanten. Een goede reputatie kan helpen bij het aantrekken en behouden van werknemers en aandeelhouders, het versoepelen van contact met klanten, en het wekken van vertrouwen in gezamenlijke projecten i.s.m. bijvoorbeeld overheden en andere bedrijven. Het sociaal kapitaal van Alliander wat besloten ligt in haar reputatie is altijd positief, ook wanneer de reputatie van Alliander minder is dan die van haar *peers*. De waarde van de reputatie van Alliander wordt bepaald op basis van haar reputatiescore ten opzichte van haar peers. Deze reputatiescore wordt gewaardeerd op basis van de *brand value*, een maatstaf voor de merkwaarde van bedrijven.

### Attributie

Dit is een directe impact en Alliander is hier dan ook 100% voor verantwoordelijk.

## Beperkingen

- In deze indicator wordt de waarde van reputatieverandering van Alliander gemeten. Daarbij is aangenomen dat als de reputatie van Alliander verbetert t.o.v. haar *peers*, het sociaal kapitaal van Alliander toeneemt;
- Een onderliggende aanname is dat de *brand value* van een bedrijf (gecorrigeerd voor de inkomsten en price-to-book ratio) een reflectie is van de reputatie van het bedrijf;

## Berekening

### Impact van de veranderende reputatie van Alliander

$$= \text{ratio reputatie Alliander t.o.v. peers} * \text{inkomsten Alliander} \\ * \left( \frac{\text{AVG (verandering over een jaar in brand value)}}{\text{AVG (price-to-book ratio)} * \text{AVG (inkomsten)}} \right) \text{ top 10 EU nutsbedrijven}$$

## Bronnen

Reputatie Alliander en <i>peers</i>	Reputatieonderzoek, door Alliander uitgevoerd in 2021
Inkomsten Alliander	Jaarverslag Alliander 2021
Gemiddelde verandering over een jaar in <i>brand value</i> top 10 EU nutsbedrijven	"Brand Finance Utilities 50 - Top 50 most valuable utilities brands"; <i>BrandFinance</i> ; brandirectory.com
Gemiddelde inkomsten top 10 EU nutsbedrijven	Yahoo! <i>finance</i> ; finance.yahoo.com
Gemiddelde price-to-book ratio top 10 EU nutsbedrijven	<i>Ycharts</i> ; ycharts.com, indien niet beschikbaar <i>Bloomberg</i> ; bloomberg.com

# Menselijk kapitaal

Alliander draagt zorg voor meer dan 6.000 werknemers. De vraag over de mate waarin Alliander impact heeft op haar medewerkers is vanuit twee perspectieven benaderd. Aan de ene kant wordt er gekeken in hoeverre het hebben van werk draagt bij aan welzijn. Bij deze impact worden de niet financiële baten voor werknemers van het hebben van werk ten opzichte van werkloosheid gemeten.

Aan de andere kant wordt er gekeken naar de mogelijke negatieve impacts van werk. Hoewel Alliander zorg draagt voor haar werknemers en uitgebreide veiligheidsvoorschriften heeft, komt het voor dat bijvoorbeeld bij montage ongevallen plaatsvinden, zoals stootwonden of vallen. Daarnaast draagt het werk soms bij aan werkgerelateerde uitval zoals rugklachten of overspanning. Doel is om de impact van deze ongevallen en werkgerelateerde uitval op het welzijn van de werknemers vast te stellen.

## Welzijnseffecten van het hebben van werk

### Indicator

Terwijl de financiële voordelen van het hebben van werk duidelijk zijn, ligt de focus in deze indicator op de menselijke impact. Het hebben van werk verhoogt het persoonlijke welzijn, zowel door toegenomen sociale contacten en een groter gevoel van vertrouwen in de maatschappij, als door een verhoogde arbeidsfitheid en een groter gevoel van eigenwaarde.

Dit jaar is de scope van deze uitgebreid met de mensen met afstand tot arbeidsmarkt. De positieve impact op welzijn is bij deze groep hoger dan bij een aangenomen persoon zonder afstand tot arbeidsmarkt. Deze uitbreiding is in lijn met de sectorafspraken binnen de Werkgroep Impact Infrasector.

### Attributie

Dit is een ketenimpact waarvoor Alliander primair verantwoordelijk is: 57%

## Beperkingen

- In deze indicator wordt de toename van welzijn gemeten ten opzichte van werkloosheid;
- Het welzijns effect is gebaseerd op secundaire data die niet specifiek voor medewerkers van Alliander is en op ons interne werknemer tevredenheidsonderzoek;
- Een onderliggende aanname is dat werknemers van Alliander niet structureel verschillen van de gemiddelde Nederlandse beroepsbevolking. Dergelijke structurele verschillen zijn onwaarschijnlijk aangezien Alliander geen specifieke selectie toepast op haar medewerkers en een grote groep medewerkers met diverse functies heeft.

## Berekening

### Impact van het hebben van werk is een som van dezelfde formules met data specifiek voor mensen zonder en met afstand tot arbeidsmarkt

- = aantal werknemers in dienst bij Alliander
- \* waardering welzijnsfactor \* (welzijnsfactor "hebben van werk")
- + welzijnsfactor "werktevredenheid"
- \* verschil werktevredenheid Nederland en Alliander)

## Bronnen

<b>Aantal werknemers in dienst zonder en met afstand tot arbeidsmarkt</b>	Alliander jaarverslag
<b>Welzijnsfactoren</b>	European Social Survey
<b>Werktevredenheid Nederland</b>	CBS - Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden
<b>Werktevredenheid Alliander</b>	Alliander jaarverslag
<b>Waardering welzijnsfactor</b>	Doland, P. en Fujiwara, D. (2012) & Fujiwara, D. (2013) gecorrigeerd met het Nederlandse inflatiecijfer
<b>Inflatiegetallen UK en VS</b>	Wereldbank (data.worldbank.org)
<b>Koopkrachtgegevens</b>	Wereldbank (data.worldbank.org)

## Werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers (veiligheid)

### Indicator

De impact van ongevallen en beroepsziektes op werknemers van Alliander wordt gedefinieerd als de afname in gezonde levensjaren, uitgedrukt in sociale kosten. Dit wordt berekend met behulp van Disability Adjusted Life Years (DALY's). Een DALY is een maat voor de totale last die ontstaat door ziektes: afname in zowel levensverwachting als levenskwaliteit.

### Attributie

Dit is een ketenimpact waarvoor Alliander primair verantwoordelijk is: 57%

## Beperkingen

- Aangenomen wordt dat het ziekteverzuim dat niet als 'werk gerelateerd' vastgesteld is, geen relatie heeft met het werk bij Alliander;
- De berekening van de impacts van werkgerelateerde uitval en ongevallen van werknemers (veiligheid) is beperkt tot directe effecten. Een ongeval of ziekte kan aanleiding zijn voor andere ongevallen of ziektes, hetgeen hier niet gemeten wordt.

## Berekening

De berekening van een DALY is gebaseerd op de methode beschreven in Global Burden of Disease (GBD) Study 2013 door het Institute for Health Metrics and Evaluation. De werkgerelateerde klachten van Alliander werknemers worden verdeeld in drie categorieën: overzicht ongevallen Alliander zonder dodelijke afloop, overzicht dodelijke ongevallen Alliander en arbeidsgerelateerd verzuim. De ongevallen worden verdeeld in negen categorieën: dodelijk, knellen/stoten/snijden, vallen/struikelen, verkeer, toxische stoffen, dieren, agressie, vuur en overig.

De dodelijke ongevallen van Alliander worden per geval toegelicht\*. De impact van de ongevallen zonder dodelijke afloop wordt als de som berekend van de typen ongelukken vermenigvuldigd met de bijbehorende DALY-coëfficiënten. Deze som wordt vervolgens met de monetaire waarde van een DALY vermenigvuldigd. Dit wordt hieronder met een formule uitgewerkt, waar i voor bepaalde soort ongeval staat. Het arbeidsgerelateerd verzuim is verdeeld in mentaal en fysiek & ergonomisch. Bij het bepalen van de DALY's wordt uitgegaan van de gemiddelde ernst van de aangegeven klachten.

**Impact van de ongevallen zonder dodelijke afloop**

$$= \left( \sum_{i=a}^n \text{Aantal ongevallen}_i \cdot \text{Disability weight}_i \right)$$

• Monetaire waarde van één DALY

**Impact van dodelijke ongevallen\*** = Aantal dodelijke ongevallen

\* (Gemiddelde levensverwachting Nederland - Gemiddelde leeftijd Alliander medewerker)

\* Monetaire waarde van één DALY

**Impact van werkgerelateerde uitval** = (Totaal verzuim categorie mentaal

\* Disability weight categorie mentaal) + (Totaal verzuim categorie fysiek & ergonomisch

\* Disability weight categorie fysiek & ergonomisch) \* Monetaire waarde van één DALY

\* Geen dodelijke ongevallen in 2021.

## Bronnen

<b>Werk gerelateerd verzuim</b>	Alliander jaarverslag en Enrgy (2-09-2021)
<b>Aantal ongevallen</b>	Alliander jaarverslag
<b>Disability weights</b>	Global Burden of Injury, Haagsma, J.A. et al. (2013)
<b>Monetaire waarde DALY</b>	OECD; The Value of Statistical Life; A Meta Analysis (2012)
<b>Inflatiegetallen UK en VS</b>	Wereldbank (data.worldbank.org)
<b>Koopkrachtgegevens</b>	Wereldbank (data.worldbank.org)





