

THUISWERKEN VERKLEINT CO₂-VOETAFDRIJK VAN RIJKSOVERHEID

Als medewerkers van de Rijksoverheid meer thuis gaan werken, leidt dat tot een forse vermindering van de CO₂-uitstoot. Zelfs als het gestegen energieverbruik thuis wordt meegerekend, blijkt uit de onderzoeken van Allan Albers en Arjen Rix tijdens en na de coronacrisis.

Door Allan Albers, Anda Counotte en Arjen Rix beeld Shutterstock

DOOR DE CORONAPANDEMIE WAARDOOR NEDERLAND VANAF 13 MAART 2020 TOT 25 FEBRUARI 2022 EEN AANTAL MAAL IN LOCKDOWN MOEST en er gedurende die hele periode zoveel mogelijk moest worden thuisgewerkt, ontstond een groot telewerkexperiment. Veel werkgevers ontdekten door de coronaperiode dat er wat betreft thuiswerken veel meer mogelijk is dan ze ooit dachten. Allan Albers en Arjen Rix onderzochten bij dezelfde organisatie binnen de rijksoverheid wat het telewerken betekende voor het verminderen van de CO₂-voetafdruk. Albers deed dit in het voorjaar van 2019 en Rix in het voorjaar van 2021. In 2019 werkten medewerkers van

de casusorganisatie één dag per week thuis. In 2021 verwachtte men na Covid-19 nog maar twee dagen per week naar kantoor te gaan.

WOON-WERKVERKEER

Bij de Nederlandse rijksoverheid werken bijna 120.000 fte; dat is 1,25% van de Nederlandse beroepsbevolking. Zij zorgden in 2019 voor 3% van de CO₂-voetafdruk: 571 kiloton. Daarvan was 14% voor woon-werkverkeer en 64% in de gebouwen. Door thuis te werken in plaats van op kantoor, is er dus een flinke winst in CO₂-uitstoot te boeken omdat hierdoor het woon-werkverkeer vermindert en een kleiner gebouw volstaat. De uitstoot woon-werkverkeer kan met 48 en

voor de gebouwen met 219 kiloton CO₂ per jaar omlaag. Dat betekent echter nogal wat voor hoe het werk wordt georganiseerd. Uitgezocht is hoe de vermindering van CO₂-uitstoot bepaald kan worden en hoe het werk dan georganiseerd moet worden.

CO₂-UITSTOOT

Bij het Akkoord van Parijs is in 2015 afgesproken om te trachten de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 graad Celsius. In Nederland is dit in 2019 uitgewerkt in de Klimaatwet, waarin is vastgelegd dat er in 2030 55% en in 2050 95% minder emissie van broeikasgassen is. De rijksoverheid wil als een van de



EEN
ONDERZOCHE
AFDELING STOOT
NET ZOVEEL CO₂ UIT
ALS ACHTTIEN
HUISHOUDENS

grote werkgevers in Nederland een voorbeeldrol vervullen bij het terugdringen van emissies.

Om de uitstoot te berekenen is het belangrijk een eenduidig protocol te volgen en te bepalen wat wel en wat niet bij het systeem 'organisatie' hoort. Organisaties rapporteren volgens het Greenhouse Gas Protocol. Dit kent een onderverdeling in drie scopes, zie tabel 1 en wordt uitgedrukt in ton CO₂-equivalent.

In tabel 2 staat een overzicht van de broeikasgassen en hun belangrijkste bron. Voor de rijksoverheid en andere kantoororganisaties is voornamelijk CO₂-uitstoot als gevolg van verbranden van fossiele brandstof van belang; dus bij gebruik van aardgas en elektriciteit die is opgewekt met auto's die rijden op fossiele brandstoffen. We drukken de uitstoot dan uit in ton (1000 kilogram) CO₂.

MET DE AUTO NAAR HET WERK

Beide onderzoekers hebben binnen dezelfde organisatie ieder een afdeling onderzocht: in 2019 en in 2021. De gegevens staan in tabel 3. Voor de CO₂-uitstoot van het woon-werkverkeer tellen volgens het GHG-protocol alleen de interne medewerkers mee die met een benzine- of dieselauto komen. De ingehuurd medewerkers tellen mee bij hun eigen

organisatie. Voor de CO₂-uitstoot van het gebouw tellen alle werkplekken mee, dus zowel die door interne als externe mensen worden bezet. We berekenen voor woon-werkverkeer een uitstoot van 84, respectievelijk 62 ton per jaar en voor de werkplekken 55, respectievelijk 39 ton per jaar, als medewerkers de volle werkweek aanwezig zijn. Deze getallen kunnen maximaal 60% omlaag als medewerkers nog maar twee dagen per week

TABEL 1: GREENHOUSE GAS (GHG) PROTOCOL: SCOPES EN VOORBEELDEN

Scoop	Bestaat uit	Voorbeeld
1	Directe uitstoot uit eigen bron	Gasverwarming Eigen wagenpark
2	Indirecte uitstoot via ingekochte elektriciteit	IT-apparatuur Koeling
3	Indirecte uitstoot via activiteiten	Reizen (woon-werk en dienst-) Inkoop, afval

TABEL 2 BROEIKASGASSEN EN BELANGRIJKSTE BRON

Broeikasgas	Formule	Belangrijkste bron
Koolstofdioxide	CO ₂	Verbranden fossiele brandstoffen Vulkaanuitbarstingen
Methaan	CH ₄	Landbouw en veeteelt Moerassen
Lachgas Distikstofmonoxide	N ₂ O	Landbouw Chemische industrie Narcosemiddel
Chloorfluorkoolstofverbindingen	CFK's	Koelmiddel
Zwavelhexafluoride	SF ₆	Hoogspanningsinstallaties

aanwezig zijn. Dan moet afdeling X op dag 1 en 2 komen, afdeling Y op dag 3 en 4; en afdeling Z op dag 5 en 6. Volgens Milieucentraal is de CO₂-voetafdruk van een Nederlands huishouden 20 ton per jaar, waarvan 3,8 voor energiegebruik in huis en 3,9 voor vervoer. De twee onderzochte afdelingen hebben een voetafdruk vergelijkbaar met 18 respectievelijk 13 huishoudens.

METER OPNEMEN

Nederland als geheel wil de broeikasgasen verminderen. We hebben nu gezien dat op het werk de CO₂- uitstoot welis-

waar wordt verminderd, maar wat gebeurt er thuis? Omdat de literatuur daarover niet eenduidig was, bepaalden we dat zelf: we kwamen op ongeveer 5% extra gasverbruik per jaar; goed voor circa 150 kg CO₂ per jaar.

Dat deden we als volgt: we lazen in de winter van 2018-2019 in het huis van vijf onderzoekers dagelijks op een vast tijdstip het gasverbruik (m³/dag) af en de maximale buitentemperatuur (graden Celsius) af. Via een statistiekprogramma berekenden we het extra gasverbruik per dag, dat werd vermenigvuldigd met het

TABEL 3 CO₂-UITSTOOT AFDELING X: WOON-WERK EN WERKPLEKKEN

Jaartal onderzoek	2019	2021
Afdeling X (aantal medewerkers)	94	60
Extern	25	31
Intern	69	29
Fiets	29	6
Lopend	1	1
OV	12	7
Dienstauto	1	0
Auto	26	15
Afstand woon-werk, gemiddeld (retour, km)	85	105
CO ₂ -uitstoot woon-werk (ton/jaar)	84	62
Werkplekken afdeling X (aantal)	66	52
CO ₂ -uitstoot werkplekken (ton/jaar)	55	39

aantal thuiswerkdagen (62 dagen) in de stookperiode (31 weken) en met de CO₂-uitstoot van gas.

KWALITEIT THUISWERK BEVORDEREN

Telewerken is gedefinieerd als werk dat met IT-middelen plaats- en tijdonafhankelijk kan worden uitgevoerd. Voor het onderzoek is dit vereenvoudigd tot thuiswerken, omdat dan de CO₂-uitstoot van woon-werkverkeer berekend kan worden. Hybride werken is de moderne naam voor de combinatie van thuis en op kantoor werken.

Het is van belang dat ook thuis werk van goede kwaliteit wordt geleverd. Uit de literatuur is bekend dat er factoren zijn die thuiswerken bevorderen of belemmeren; kwaliteit van werk wordt bepaald door kwaliteitsfactoren. Bij optimaal telewerken wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de bevorderende factoren, worden de belemmeringen zoveel mogelijk weggehaald en wordt voldaan aan de kwaliteitsfactoren. Hierbij kun je denken aan proceskwaliteitscriteria, zoals betrouwbaarheid, tijdigheid, compleetheid, productpresentatie of flexibiliteit (agility); of aan de principes van Total Quality Management: klant- en procesoriëntatie en continu verbeteren. Daarbij moeten alle personen die bij het realiseren van klantwensen een rol spelen, verbetermogelijkheden herkennen en melden en moeten de managers daarvoor open staan en de verbeteringen doorvoeren. De bevorderende factoren, belemmerende factoren en kwaliteitsfactoren zijn tijdens het onderzoek geïnventariseerd, verzameld, uitgezocht (en geverifieerd) en verwerkt in een checklist.

CHECKLIST TELEWERKEN

De checklist is ontwikkeld via een literatuuronderzoek en gevalideerd via semi-gestructureerde interviews met per afdeling zes experts van een casusorganisatie binnen de rijksoverheid. De belemmerende en bevorderende factoren zijn gerangschikt volgens drie dimensies: bedrijf, medewerker, maatschappij.

AUTEURS



ALLAN ALBERS is SAP-consultant bij de Rijksoverheid. Met zijn onderzoek over telewerken bij de Rijksoverheid rondde hij in 2019 zijn master Business Process Management & IT aan de OU af.



ARJEN RIX werkt als IT'er bij de Rijksoverheid. Naast zijn werk volgde hij de studie Business Process & IT aan de OU, in 2021 studeerde hij cum laude af. Onder begeleiding van Anda Counotte onderzocht hij het effect van telewerken.



ANDA COUNOTTE is opgeleid als biochemicus. Tot 2019 was ze docent aan de Open Universiteit. Sinds 2008 doet ze samen met studenten onderzoek naar groene IT.

TABEL 4 CHECKLIST TELEWERKEN

Dimensie	Positief/bevorderend	Negatief/belemmerend	Randvoorwaarde
Bedrijf	verkleinen gebouw	ondersteunen gaat minder goed	veilige toegang tot bestanden
	minder ziekteverzuim	opleiden gaat minder goed	
	breder arbeidsmarkt	andere manier van managen	
	grotere medewerkerstevredenheid		
Team	productiever	te veel telewerk -> afname productiviteit	afspraken over werktijden
		minder vertrouwen	
		kennisdelen is minder	
Medewerker		belemmert samenwerken	ergonomische thuiswerkplek
	betere 'work life balance'	voelt zich geïsoleerd	
	meer autonomie	minder betrokken	
	minder stress	belemmert persoonlijke ontwikkeling	
Maatschappij	meer eigen tijd (minder reistijd woon-werk)	kosten nemen toe	
	minder files minder CO ₂ -uitstoot	eenzaamheid	
	breder arbeidsmarkt	grotere woon-werk-afstand meer CO ₂ -uitstoot	

Arjen Rix heeft voor het tweede onderzoek (studiejaar 2020-2021) nieuwere literatuur gevonden. Deze literatuur bevatte gegevens van de coronaperiode (maart 2020-februari 2022) en leverde de volgende aanvullingen:

- de kosten verplaatsen zich van de organisatie naar de medewerker
- een thuiswerkplek is vaak minder geschikt dan een plek op kantoor en kan daardoor leiden tot fysieke klachten
- de organisatie kan haar medewerkers minder goed trainen en ondersteunen
- medewerkers voelen zich eenzaam en dat leidt tot mentale klachten.

Voor Covid-19 beschreef de literatuur dat medewerkers bij thuiswerken productiever zijn. Tijdens de Covid-19-periode werd beschreven dat te veel thuiswerken leidt tot minder productiviteit. Arjen Rix heeft de aanbeveling van Allan Albers om 'team' als vierde dimensie toe te voegen, meegenomen in zijn onderzoek. Een compleet overzicht van de bevindingen staat in tabel 4. Een aantal factoren is zo

belangrijk dat ze zijn geordend als randvoorwaarden.

AANBEVELINGEN

Om hybride werken optimaal te laten verlopen, geven we de volgende aanbevelingen:

1. Schaf de kantoortuinen af
2. Face to face is nodig voor het opbouwen van vertrouwen, dat nodig is om optimaal kennis te delen, het creëren van een gevoel van 'presence', dat de carrièremogelijkheden vergroot en voor brainstormen, vooral bij innovatie.
3. Succesfactoren voor een combinatie van hybride werken én het verminderen van de CO₂-uitstoot zijn: teams zijn samen de hele dag op het bedrijf, er is een reserveringssysteem voor werkkamers, bij brainstormende vergaderingen is iedereen fysiek aanwezig, het bedrijf levert een ergonomische thuiswerkplek, werk wordt gedaan op werkdagen die bestaan uit bloktijden en vrij in te vullen tijd.

REACTIES EN BIJDAGEN

Voor reacties en nieuwe bijdragen van IT-experts: Tanja de Vrede 020-2467230 t.d.vrede@agconnect.nl