

Duurzame Mobiliteit

Kostenbesparingen door
slimme, nieuwe ICT-oplossingen



The future is exciting.

Ready?



Voorwoord

Door dit digitaal te lezen bespaart u 1,53 kilo CO₂. Dat is namelijk wat dit boekje op papier aan CO₂-uitstoot zou hebben, minus de CO₂-uitstoot van de ICT die u nodig heeft om dit digitaal te lezen. Waarschijnlijk wist u dit niet, net als ik. Maar we voelen aan dat dit zou kunnen kloppen. Een digitale tekst is duurzamer dan een tekst op papier. Toch is dat niet het eerste waar we aan denken als we een nieuwe smartphone kopen of een bestand per email versturen. Het gaat ons om snelheid, kwaliteit, gemak.

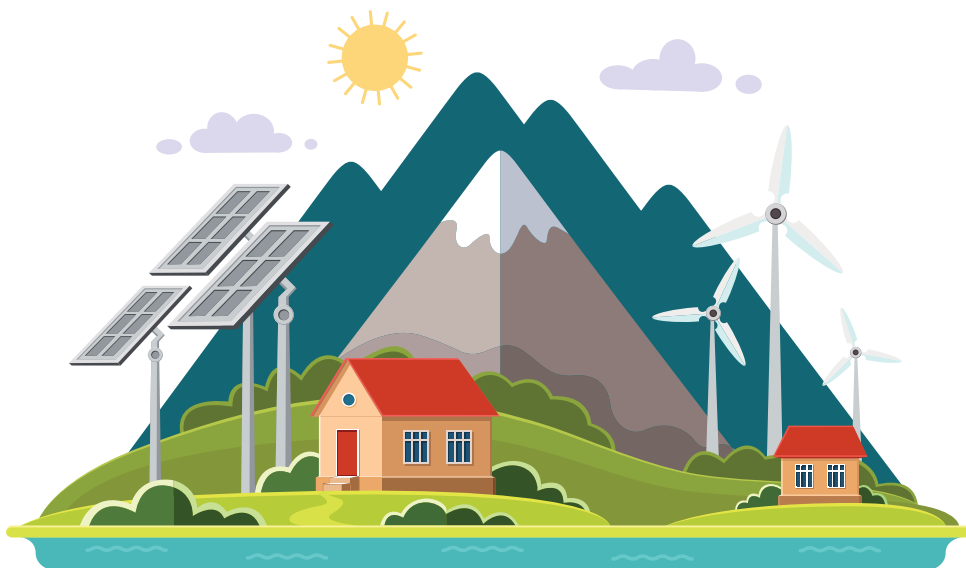
Vodafone en Natuur & Milieu werken samen om dat te veranderen. Wij willen zakelijk Nederland inspireren om met behulp van ICT CO₂-uitstoot te reduceren. Dat doen we door concreet te laten zien wat het effect is van de inzet van ICT in het algemeen en Vodafone-techniek in het bijzonder. Hiervoor heeft Natuur & Milieu het daadwerkelijke effect van ICT-producten en -toepassingen onderzocht, en hierover vier verhalen gepubliceerd.

1. Minder CO₂ dankzij ICT
2. Slimme steden: Minder restafval
3. Slimme rijden: Wagenpark op rolletjes
4. Slimme werken: Kom uit die file.

Verhalen die het waard zijn om te lezen. Daarom hebben wij ze gebundeld in deze uitgave. Ik hoop dat u geïnspireerd raakt en ICT ook gaat inzetten om zo de uitstoot van CO₂ te reduceren.

Martin de Jong

Duurzaamheidsmanager Vodafone



Inhoudsopgave

Minder CO₂ dankzij ICT	4
Minder restafval met de slimme vuilniswagen	7
Wagenpark op rolletjes dankzij slimme technologie	9
Kom uit die file!	11

Minder CO₂ dankzij ICT

ICT gebruikt veel energie en belast het milieu met de uitstoot van CO₂ en met overtollige warmte. Dat is waar. Maar ICT heeft ook een andere kant: de techniek helpt ons slimmer te laten wonen en werken. Daardoor vermindert onze CO₂-uitstoot juist. Twee kanten van dezelfde medaille. Maar hoe is die balans tussen verlies en winst voor het milieu? En hoe draagt ICT bij aan oplossingen voor het klimaatprobleem?

ICT (Informatie en Communicatie Technologie) is een vakgebied dat zich bezighoudt met informatiesystemen, telecommunicatie en computers. Door ICT kunnen we met elkaar op afstand communiceren. Aanvankelijk waren we al blij met een eenvoudige telefoon. Tegenwoordig appen, internetten en skypen we elke dag en hebben we contact met elkaar zonder dat we te hoeven reizen. We kunnen thuis werken, in de trein of op een handige locatie in de buurt. Al die vermeden reiskilometers zijn belangrijke milieuwinst. ICT maakt dit mogelijk.

Er praten meer apparaten met elkaar dan mensen

Baanbrekend is dat via ICT, apparaten met apparaten kunnen communiceren. Zo wordt mijn laptop verbonden met een server op het werk zodat ik vanuit huis kan inloggen en kan ik in mijn bestanden werken in mijn vertrouwde digitale werkomgeving. Dat is een situatie die de meesten van ons kennen. Of neem de navigatieapparatuur. De technologie verbindt het navigatiesysteem met de verkeersinformatiedienst waardoor bij files alternatieve routes worden berekend. De virtuele en de fysieke wereld ontmoeten elkaar in het zogeheten *Internet of Things*.

Een minder bekende toepassing waarbij apparaten met elkaar communiceren is een ondergrondse vuilnisopslag die met behulp van een sensor aangeeft wanneer de container vol is. Het afvalbedrijf krijgt een melding en de vuilniswagen ruikt uit wanneer het nodig is. Zo worden geen nodeloze kilometers meer afgelegd in de wekelijkse ronde voor een halflege container waardoor 20 procent CO₂-uitstoot wordt bespaard.

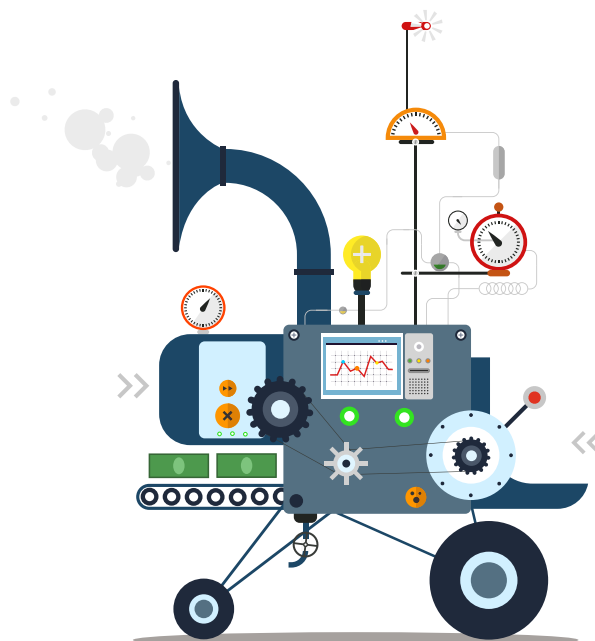
Minder producten en materialen nodig

ICT maakt het mogelijk om functies in één apparaat te combineren. Met onze smartphone kunnen we bellen, rekenen, fotograferen, muziek luisteren, informatie opzoeken en ons laten wekken. Onze oude camera's, iPods en rekenmachines liggen onderin de kast, nieuwe hebben we niet meer nodig. Dat scheelt veel grondstoffen en energie in vergelijking met de productie van losse elektronische apparaten. ICT zorgt ook voor het efficiënter verlopen van vele logistieke processen. Denk aan de post. Wie ontvangt tegenwoordig nog post op papier? ICT heeft er voor gezorgd dat er geen kopie, postzegel en reisje per bestelbus en vrachtwagen meer nodig is. De afgelopen vijf jaar daalde het aantal verzonden poststukken met een derde. Dat zijn er ongeveer 1 miljard, goed voor bijna 10.000 ton CO₂-besparing¹.

Grote milieuklappers

Slimme gebouwen, fabrieken en mobiliteit leveren de meeste milieuwinst op. ICT helpt ons in gebouwen energie te besparen. Bijvoorbeeld door het gedrag van de gebruikers te analyseren en daarop in te spelen met het automatisch in- en uitschakelen van de verwarming. Zo stoken we efficiënter en vergeten we niet meer de verwarming lager te zetten. En de ventilatie afstemmen op de bezetting is een van de meest energiebesparende maatregelen in kantoren! Alleen al door alle gebouwen superslim te maken kan de komende vijftien jaar 13 miljoen ton CO₂ worden bespaard², dat is vergelijkbaar met de uitstoot van anderhalve kolencentrale.

Een andere grote klapper is mobiliteit. Door middel van ICT worden bestel- en vrachtauto's optimaal geladen, leggen ze efficiëntere routes af en wordt energiezuiniger en veiliger rijden gestimuleerd. Dat scheelt brandstof, CO₂-uitstoot en transportkosten. Zie hier de kracht van ICT en de mogelijkheden die dit biedt voor het bedrijfsleven.



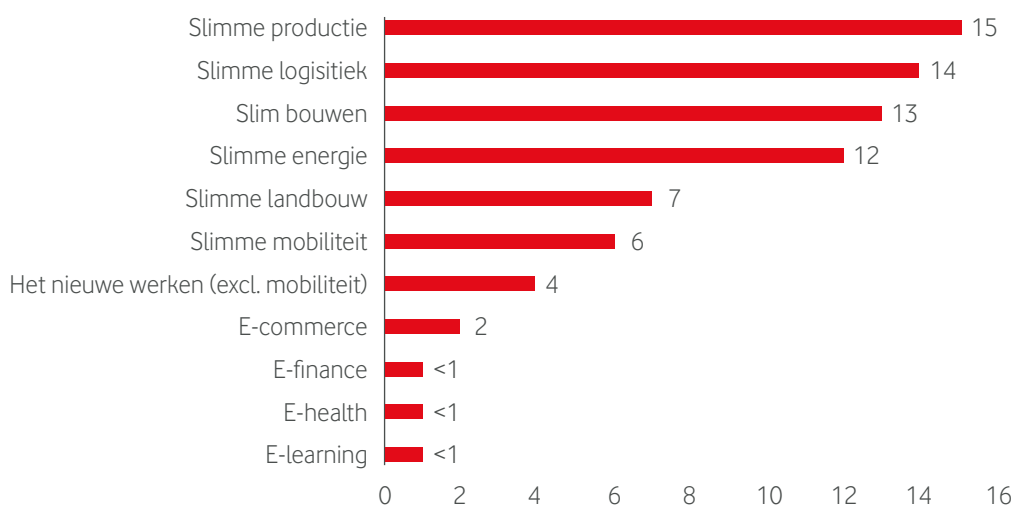
1 – CO₂-calculator PostNL

2 – 2016, Accenture, #SMARTer2030 Business case for KPN and The Netherlands

Klimaatwinst

En hoe zit het nou met de klimaatwinst? Het Global e-Sustainability Initiative ([GeSI](#)), een wereldwijde samenwerking van grote ICT-bedrijven met als doel duurzaamheid te versnellen, heeft onderzocht hoeveel tonnen CO₂ en hoeveel euro's we in Nederland kunnen besparen als we ICT maximaal zouden toepassen. De potentie is enorm: 74 miljoen ton CO₂-equivalenten in 2030. Dat zijn ruim negen kolencentrales! Met slimme productieprocessen kunnen we al 15 miljoen ton CO₂ besparen en met beter logistiek management besparen we nog eens 14 miljoen ton, zo laat onderstaande grafiek² zien.

Besparing broeikasgasemissie in miljoen ton CO₂e in 2030



1 CO₂e – koolstof dioxide equivalenten combineert alle uitgestoten broeikasgassen in een bron

Winst en verlies voor het milieu

Om terug te komen bij het begin: ICT gebruikt veel energie, maar helpt ook om energie en grondstoffen te besparen. Vodafone, marktleider in Nederland op het gebied van Internet of Things-verbindingen, heeft voor het eigen bedrijf uitgerekend hoe het zit met die balans. De nettowinst voor het milieu bleek in 2015 uit te komen op 16 miljoen euro, de milieuwinst was 1,75 keer zo groot als de milieu-impact³. Het bedrijf verwacht dat deze verhouding in 2030 tien keer zo groot zal zijn. De besparing wordt steeds groter doordat er steeds meer toepassingen komen voor ICT en de technieken snel efficiënter worden.

Vodafone baseert zijn verwachting op de eerder genoemde studie van [GeSI](#) uit 2015. Naar verwachting zal ICT in 2030 een bepaalde hoeveelheid energie verbruiken maar daarmee vervolgens tien keer meer energie weten te besparen. Dat is nog eens echte klimaatwinst. De grote uitdaging nu is om dit enorme besparingspotentieel te gaan verzilveren.

Minder restafval met de slimme vuilniswagen

Sensoren, chips en boordcomputers. Dat zijn niet meteen zaken die je verwacht in een vuilnisauto. Ons beeld is nog de trage vuilniswagen met daarachter snelle vuilnis mannen die in no time de zakken van stoepen in de bak slingeren. Maar het ophalen van ons huisvuil wordt steeds slimmer én duurzamer: meer afval scheiden en minder kilometers rijden, met ICT in de hoofdrol. Hoe werkt de slimme vuilniswagen? En wat levert het ons op?

Afval is grondstof. Deze slogan staat in menig beleidsstuk en gelukkig op - nog meer - vuilniswagens op straat, zodat we de boodschap dagelijks kunnen zien. Zo goed mogelijk afval scheiden, zo min mogelijk afval vernietigen: zie hier de kern van onze opkomende circulaire economie. Nederland is Europees kampioen afvalscheiding. Al ruim de helft van ons papier, glas, kleding en plastic leveren we apart in. En we willen nog beter worden: op naar 75 procent in 2020⁴. Dan houden we jaarlijks nog maar 100 kg restafval per persoon over.

Hoe dat kan? We maken ons afvalverwerkingsstelsel steeds slimmer, met sensoren en chips die meten en registreren; vervolgens koppelen we deze data via mobiele verbindingen apparaten aan elkaar. De slimme containers zijn geboren. En met hen de slimme vuilniswagens. Langzaam nemen we afscheid van de domme vuilniszakken, waarin we nu nog 10 tot 20 procent van ons restafval aanbieden.

Containers praten met de vuilniswagen

Als we mensen willen stimuleren hun afval nog beter te scheiden, kan een prijsprikkel voor restafval helpen. Gescheiden afvalstromen zijn dan - vanwege hun grondstoffewaarde - gratis, voor restafval wordt een factuur gestuurd. Maar hoe weet je hoe hoog de rekening moet zijn? Een pasjessysteem per huishouden biedt uitkomst. De ondergrondse container voor restafval registreert je toegangscode, weegt het restvuil en de gegevens worden omgerekend naar een factuur. Dat kan al bij 30 tot 40 procent van het huisvuil dat we momenteel aanbieden². En de container kan nog meer. Door met een sensor bij te houden hoe vol de afvalbak is, weten we ook wanneer deze geleegd moet worden. De container geeft de informatie door aan de vuilniswagen die alleen nog hoeft uit te rukken voor volle containers in plaats van elke week op vaste tijden. Stadsdeel Amsterdam-Oost had zomaar een derde minder vuilniswagens nodig!

Ook de vuilniswagen wordt slimmer

De vuilniswagen zelf heeft ook slimme techniek aan boord. De wagen weet hoeveel ruimte voor afval hij nog heeft, kan slimme routes plannen en kan communiceren met de containers. Op zijn route naar de volle containers weet hij welke afvalbakken onderweg nog niet vol zijn, maar wel geleegd kunnen worden. Deze kan hij mooi even meenemen. Zo vult de vuilniswagen zichzelf optimaal en rijdt hij het meest efficiënt. Dat scheelt brandstof en CO₂-uitstoot. Zo bespaart de gemeente Groningen jaarlijks 20 procent CO₂-uitstoot door minder kilometers te rijden en is de besparing in geld bijna een ton per jaar⁵. Niet alleen door minder brandstofgebruik, ook door minder personeel en doordat er minder vuilniswagens nodig zijn.

Bossche bollebozen

De gemeente Den Bosch experimenteerde met slimme ondergrondse vuilcontainers. 85 procent van de bevolking was hier zeer content mee. Minder zwerfafval en geen stinkende vuilniszakken meer op de stoep zijn prettig, zeker in de stad. De inwoners werden ook nog op een andere manier blij gemaakt: de belasting op huisvuil daalde voor elk huishouden met 13 procent ofwel 33 euro. Omgerekend naar de bijna 67.000 huishoudens in Den Bosch gaat het om 2,2 miljoen euro⁵. Een miljoenenwinst dankzij een combi van ondergrondse vuilcontainers met efficiënte leging. Gewoon slim!



Milieuwinst

Slimme afvalverwerking leidt tot minder restafval, meer afvalscheiding en meer recycling. Hergebruik van grondstoffen is pure milieuwinst. Slimme containers die praten met slimme vuilniswagens leiden ook nog eens tot minder vuilniswagens (zoals in Amsterdam-Oost), minder autokilometers en minder CO₂-uitstoot (zoals in Groningen) en meer kwaliteit en kostenbesparing (zoals in Den Bosch). De techniek van mobiele connectiviteit— waarbij apparaten met apparaten praten - maken ons afvalstelsel steeds slimmer. Dezelfde techniek kan in de toekomst elk huishouden feedback geven om afvalscheiding verder te stimuleren. De 75 procent afvalscheiding in 2020 lijkt ineens appeltje- eitje.

Wagenpark op rolletjes dankzij slimme technologie

Hoe zorg je dat de medewerkers van je bedrijf zo efficiënt en veilig mogelijk rijden? Koppel de principes van Het Nieuwe Rijden aan navigatieapparatuur en zorg voor directe feedback aan de bestuurders en het management. Dat is in een notendop hoe slimme technologie, bedrijven helpt om het wagenpark zo goed mogelijk te benutten. Het nieuwe rijden met een hoofdrol voor slimme ICT. Een voorbeeld van slim, slimmer, slimst.

Het nieuwe rijden is niet meer zo nieuw, maar nog lang niet iedereen doet het. Efficiënter rijden bespaart brandstof en is daarmee goed voor de portemonnee en voor het milieu. Om zakelijke rijders te helpen bestaat er inmiddels een slim systeem dat direct aan de bestuurder feedback geeft over het rijgedrag: rijd je constant of rem je vaak af; hoe lang laat je je auto stationair draaien, op zoek naar een parkeerplek; houd je je aan de snelheidslimiet; schakel je op tijd door; en rijd je bijvoorbeeld op de zuinigste manier op de snelweg. Wist u dat 10 km onder de vaak maximumsnelheid van 100 km/uur rijden het meest efficiënt is? Slim als je deze terugkoppeling direct krijgt. Nog slimmer als je weet dat zuinig rijden en veilig rijden hand in hand gaan.

Tienduizenden euro's besparen

Het Nederlandse bedrijf Van Duijnen gebruikt sinds een tijdje het slimme fleetmanagementsysteem van TomTom Telematics. Medewerkers van Van Duijnen installeren en onderhouden – de ook al efficiënte - koffieapparaten en biertaps en zijn daardoor veel op de weg. Het wagenpark bestaat uit bijna tachtig auto's die samen jaarlijks een dikke 2,5 miljoen km rijden. Inmiddels zit nu ongeveer een derde van de medewerkers op de rijstijlnorm die het bedrijf hanteert. Deze medewerkers gebruikten in de eerste helft van 2016 zo'n 17 procent minder brandstof ofwel 32.000 liter diesel. Dat is een snelle besparing van een dikke € 40.000! Een ander prettig effect: de verkeersboetes daalden met 10 procent.

Aanstekelijk

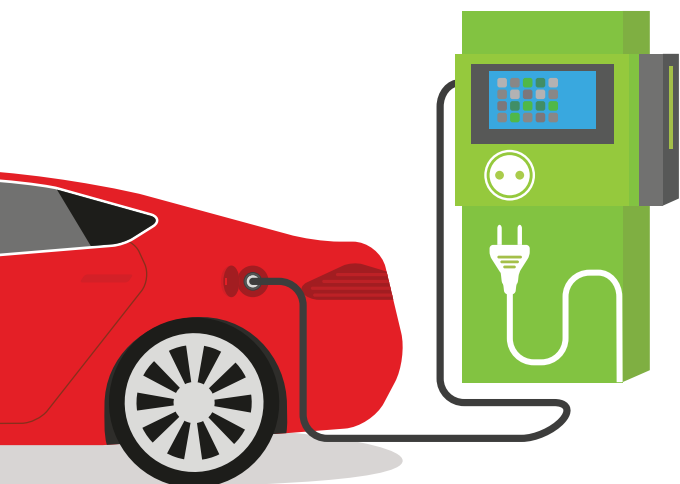
De bedoeling is dat alle medewerkers meedoen. En dat lukt dankzij de slimme techniek van Vodafone. Apparaten praten met apparaten én ze praten met de medewerkers. Mens en machine, verbonden via het mobiele netwerk en op deze manier beter in staat om milieuvriendelijker te werken. Zo komen de data van alle wagens centraal binnen en kan het bedrijf zien hoe de auto's individueel en op vlootniveau presteren. Het bedrijf krijgt inzicht in de uiteenlopende rijprestaties en de onderliggende redenen, bijvoorbeeld goed op constante snelheid rijden of in de juiste versnelling de bochten nemen. Het management kan vervolgens daarop bijsturen. De medewerkers ontvangen feedback, inclusief aanbevelingen voor een efficiëntere rijstijl. Om hen verder uit te dagen, organiseert het bedrijf challenges waarin teams het tegen elkaar opnemen. De nummers 1 worden in het zonnetje gezet. Wel naming, geen shaming, zo is de policy; en dat steekt collega's aan. Omdat de leaseauto's ook privé worden gebruikt, is het effect nog eens dubbel positief. In de privémodus weet het bedrijf niet waar de auto's zijn, maar blijft het rijgedrag wel zichtbaar. Ook een eventuele partner rijdt daardoor steeds zuiniger.

Pure winst

Een slim fleetmanagementsysteem helpt de medewerkers om zich bewust te worden van hun rijgedrag. De winst is voor zowel de medewerkers als het bedrijf en de maatschappij: minder ongelukken, minder files, minder schade. Minder brandstofverbruik met winst voor milieu en portemonnee. En op den duur minder slijtage van de auto's wat kan leiden tot lagere onderhoudskosten en daardoor lagere leasetarieven en een hogere inruilwaarde.

Olievlek

Elektrisch rijden is de (nabije) toekomst, maar in veel bedrijven rijden de auto's nog op diesel. Zo slim mogelijk rijden in zuinige auto's is dan een goed alternatief. Elk bedrijf heeft belang bij bewust rijgedrag van de medewerkers. Slimme bedrijven en slimme zakelijke rijders, met slimme technologie in de hoofdrol.



Kom uit die file!

Minder reizen dankzij ICT

Sinds kort zijn ze er weer: dagelijkse files van honderden kilometers. De economie trekt aan en iedereen stapt weer vrolijk in de auto; totdat ie vast komt te staan. Dit kan echt anders. Want niet iedereen hoeft de weg op. Thuiswerken kan veel vaker dan je denkt. Goed voor de balans tussen werk en privé en u bespaart veel reistijd en -kosten.

Het Nieuwe Werken (HNW) is de afgelopen vijf jaar in Nederland al heel gewoon geworden. Mensen met creatieve beroepen, mensen in de dienstensector en zelfs in het onderwijs en in de zorg doen het al: plaats- en tijdonafhankelijk werken, mogelijk gemaakt door ICT. Volgens het CBS is er weer een groei in het aantal bedrijven waar medewerkers plaatsonafhankelijk kunnen werken. Bij driekwart van de Nederlandse bedrijven (met minimaal tien medewerkers) krijgen de medewerkers inmiddels toegang tot de ICT-systemen van het bedrijf⁶ zodat ze vanuit huis, andere locaties of onderweg kunnen werken; in 2003 was dit nog geen kwart. En 15 procent van de werknemers werkt minimaal een halve dag per week thuis⁷. Inmiddels kan er veel meer dan een paar jaar geleden. Zo stapte Vodafone al in 2010 over op HNW, maar konden de medewerkers van de klantenservice nog niet meedoen. Dankzij verbeterde ICT-techniek konden zij in 2016 ook aansluiten. In plaats van een ouderwetse telefoon gebruikt Vodafone nu een laptop met internetverbinding die een haarscherpe gesprekskwaliteit heeft. Hierdoor is het veel eenvoudiger om call center medewerkers op afstand toegang te geven tot het callcenter, zonder dat een klant dit merkt.

Het Nieuwe Werken heeft in Nederland een vlucht genomen tussen 2010 en 2013. Uit die tijd stamt ook een samenwerking tussen Vodafone en Natuur & Milieu. Niet verwonderlijk want de ICT van Vodafone maken het mogelijk om de mobiliteit aanzienlijk terug te dringen. En dat is goed voor het milieu. En natuurlijk ook voor de kostenpost mobiliteit op de begroting van werkgevers.



6 – Telewerken weer in de lift, CBS, 17 december 2015

7 – Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) uit 2014

Tijd is geld

De tweehonderd medewerkers van de klantenservice en de klanten zijn enthousiast. 93 procent van de medewerkers zegt thuis geconcentreerder en efficiënter te werken⁸. Eenzelfde percentage waardeert de afgenomen reistijd. Opvallend: de afgenomen reistijd wordt zelfs hoger gewaardeerd dan de afname van de reiskosten (73 procent). Klaarblijkelijk vinden medewerkers de tijdwinst nog belangrijker dan de kosten. De winst voor het bedrijf zit vooral in minder reiskosten, minder kantoorruimte, minder ziekteverzuim (80 procent) en tevredener medewerkers (80 procent). Jaarlijks bespaart Vodafone hierdoor zo'n 70 ton CO₂⁹. Heel slim dus, zo slim dat ze bij Vodafone HNW 'slim werken' zijn gaan noemen.

Kostenbesparing

Slim Werken pakt goed uit voor medewerkers die hun werkdag beter kunnen plannen, eventueel een wasje draaien tijdens werktijd en veel minder onderweg zijn, met kortere werkdagen als gevolg. Voor de werkgevers zijn kostenbesparing en minder milieuschade interessante positieve effecten. Zo berekende de Erasmus Universiteit dat Slim Werken (in plaats van wekelijks vergaderen) de CO₂-uitstoot van een multinational met 100 ton kan laten afnemen. Dat staat gelijk aan een bedrag van 150.000 euro. En door minder in de files te staan kan nog eens 50 ton CO₂ ofwel 75.000 euro worden bespaard. Al die tonnen CO₂ zijn in wezen vermeden reiskilometers. En omdat veel bedrijven inmiddels ook werken aan verduurzaming zijn deze vermeden reiskilometers een opsteker voor het halen van de interne doelen voor CO₂-reductie.

Minder reizen in de zorg

Lang werd gedacht dat Slim Werken niet mogelijk zou zijn in de zorg, waar een direct contact tussen patiënt en zorgverlener essentieel is. Inmiddels is het tij ook hier gekeerd. Zo kunnen consulten, bijvoorbeeld vervolgafspraken, via Skype plaatsvinden wat tijdwinst en minder reizen voor de patiënt oplevert. En veel zorgverleners werken al een dag thuis voor hun administratie en andere kantoorwerkzaamheden. Als alle werknemers in de zorg- en welzijnssector 25 procent van hun tijd thuis zouden werken, bespaart dit 150 miljoen autokilometers ofwel bijna 30 miljoen euro. En een daling van de CO₂-uitstoot met 90.000 ton, minder files, minder verkeerslawaai en schonere lucht. Elk jaar weer. Slim dus.

Doe mee

Wilt u als werkgever ook dat uw medewerkers slimmer gaan werken? Kijk eens kritisch naar uw werkprocessen en onderzoek of medewerkers die voornamelijk computer based werken dit deels ook thuis zouden kunnen doen. Werken waar en wanneer het mensen het beste uitkomt: daar worden u én uw medewerkers een stuk blijer van.

8 – Mobile working for Call Agents, Stefan Terpstra, 14 juli 2016.

9 – Carbon saving for customers of Vodafone Netherlands products and services, Carbon Trust, mei 2015

Wilt u meer doen aan kostenbesparing en duurzamere mobiliteit? Vul dan als eerste stap de Nationale Benchmark Mobiliteit in, een recent initiatief van Natuur & Milieu en CE Delft. U ontvangt vervolgens (gratis) een rapportage waarin u ziet hoe uw bedrijf scoort ten opzichte van andere bedrijven in Nederland. En u krijgt inzicht in de maatregelen die u kunt nemen om kosten te reduceren en uw mobiliteit te verduurzamen. Zo kunt u slimmere keuzes maken in de reiskostenvergoedingen, wagenparkregelingen en persoonlijke mobiliteitsbudgetten. On the move!

nationalebenchmarkmobiliteit.nl

Wilt u meer weten over de zakelijke communicatie oplossingen van Vodafone?
Kijk op onze website of neem contact op met uw accountmanager.

vodafone.nl/zakelijk

