

Technobeton

WAARDE IN DETAIL

Energiebeoordeling

Technobeton BV

1 januari 2021 t/m 31 december 2021

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Trendanalyse	4
2.1. Energiegebruik	4
2.2. CO2 per omzet	6
2.3. Reducerende maatregelen	6
3. Verbeterkansen	8
3.1. Gebouwen	8
3.1.1. Elektra-verbruik	10
3.1.2. Aardgasverbruik	10
3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines	12
3.2.1. Diesilverbruik	12
3.2.2. Benzine verbruik	13
4. Scope 3	14
4.1. ERS	14
4.2. Voegsystemen	14
5. Aanbevelingen	15
5.1. Aanbevelingen directie:	15

1. Inleiding

In dit document is de energiebeoordeling uitgewerkt.

Dit document dient vooral om te onderkennen welke kansen er liggen om tot verdere CO₂ reductie te komen. Dit wordt zoveel mogelijk per emissiecategorie uiteen gezet. Hierbij wordt in beginsel voornamelijk gekeken naar scope 1 en 2 emissies.

Voor scope 3 (indien van toepassing) is gezien het bijzondere karakter een zogenoemd scope 3 analyse document en een ketenanalyses opgesteld, waarin vanuit verschillende invalshoeken gekeken wordt hoe de uitstoot up- en downstream van de organisatie beperkt kan worden.

In hoofdstuk 4 zijn de scope 3 emissies opgenomen en beoordeeld.

Deze energiebeoordeling is door een tweede persoon bekeken die vanuit een onafhankelijk rol en kwaliteitsoordeel kan geven. De energiebeoordeling is directe input voor de directiebeoordeling.

2. Trendanalyse

In onderstaande grafieken is de absolute trend te zien van het energiegebruik en de CO₂ uitstoot. Daarnaast is de prestatie naar omzet en het ingeschatte effect van de genomen maatregelen weergegeven.

Uit de tabel met de CO₂ per jaar is te herleiden dat er in 2021 een stijging is waar te nemen in zowel de absolute uitstoot van CO₂, alsook een kleine stijging in de CO₂ uitstoot per omzet.

Uiteraard is deze stijgende trend niet volledig los te zien van de veranderende samenleving en werksituatie als gevolg van de COVID-19 pandemie. Bij de interpretatie van de gegevens moet hier dan ook rekening mee gehouden worden.

Ten opzichte van 2020 is er in 2021 een stijging van CO₂ uitstoot te zien van ruim 19%. Deze stijging zit hem in 2 onderdelen. Allereerst het verwarmen van onze panden. De winter in 2021 was, zeker aan het begin van het jaar, een stuk strenger dan voorgaande jaren. De gemiddelde jaartemperatuur lag 0,7 graad lager ten opzichte van 2020, maar wat vooral opvalt, is dat de maanden januari en februari veel kouder waren, en dat het koudere winterweer tot later in het jaar aangehouden heeft dan in 2020, met vooral in april een significant verschil.

Jaren 20e en 21e eeuw - Gemiddelde temperatuur per maand en jaar - De Bilt in Nederland													
	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Jaar
2021	3,4	4,3	6,4	6,7	11,2	18,2	18,0	16,9	15,9	11,6	7,4		11,0
2020	6,2	7,2	6,8	11,1	13,1	17,5	17,0	20,4	15,2	11,3	8,9	5,5	11,7

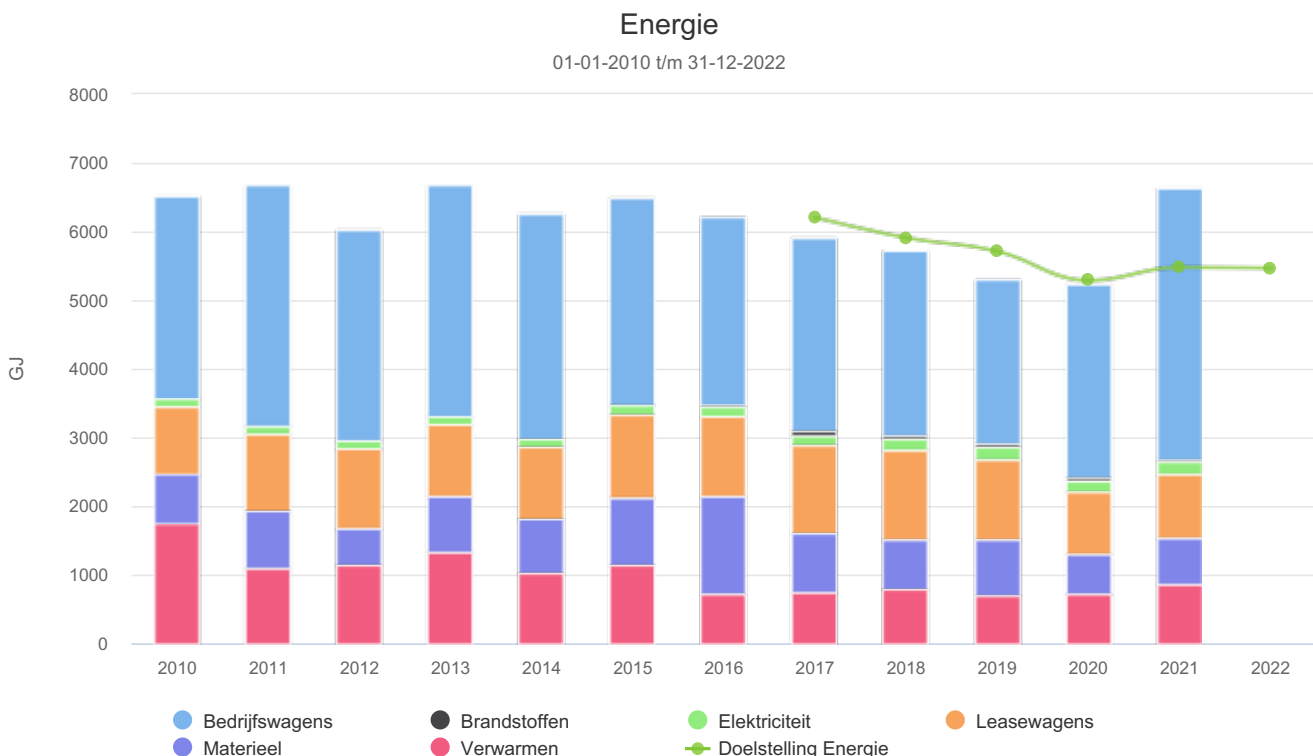
figuur: gemiddelde jaar temperatuur per maand en jaar vanuit KNMI

Naast de stijging in verwarming is de meest zichtbare stijging van CO₂ te zien in de categorie bedrijfswagens. Voor het buitenwerk geldt dat we per saldo meer km's gemaakt hebben. Voornamelijk vanwege de hogere omzet en vanwege dat we als gevolg van Covid-19 niet met volle busjes konden rijden, en ook niet altijd efficiënt in hotels konden plannen.

2.1. Energiegebruik

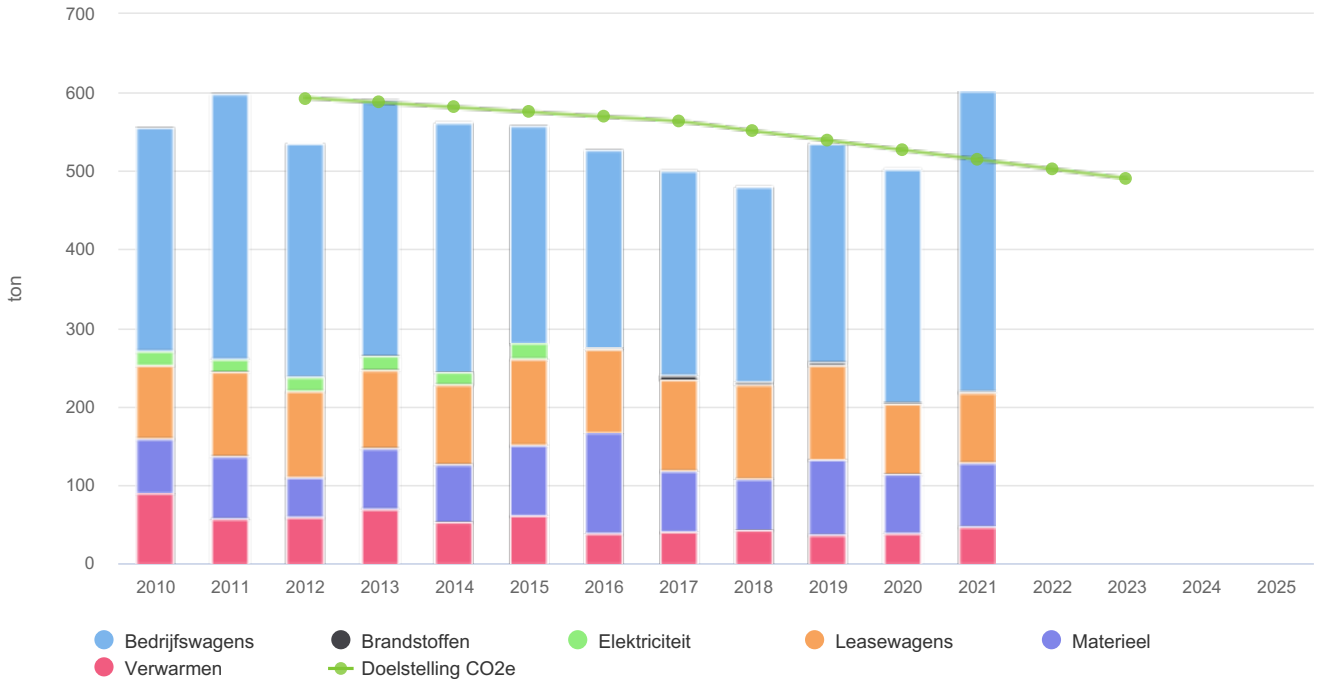
Onderstaande grafieken tonen het energiegebruik en de CO₂ uitstoot van scope 1 en 2.

De grafieken worden standaard gegenereerd conform de in de boekhouding ingestelde consolidatiemethode.



CO2e

01-01-2010 t/m 31-12-2025

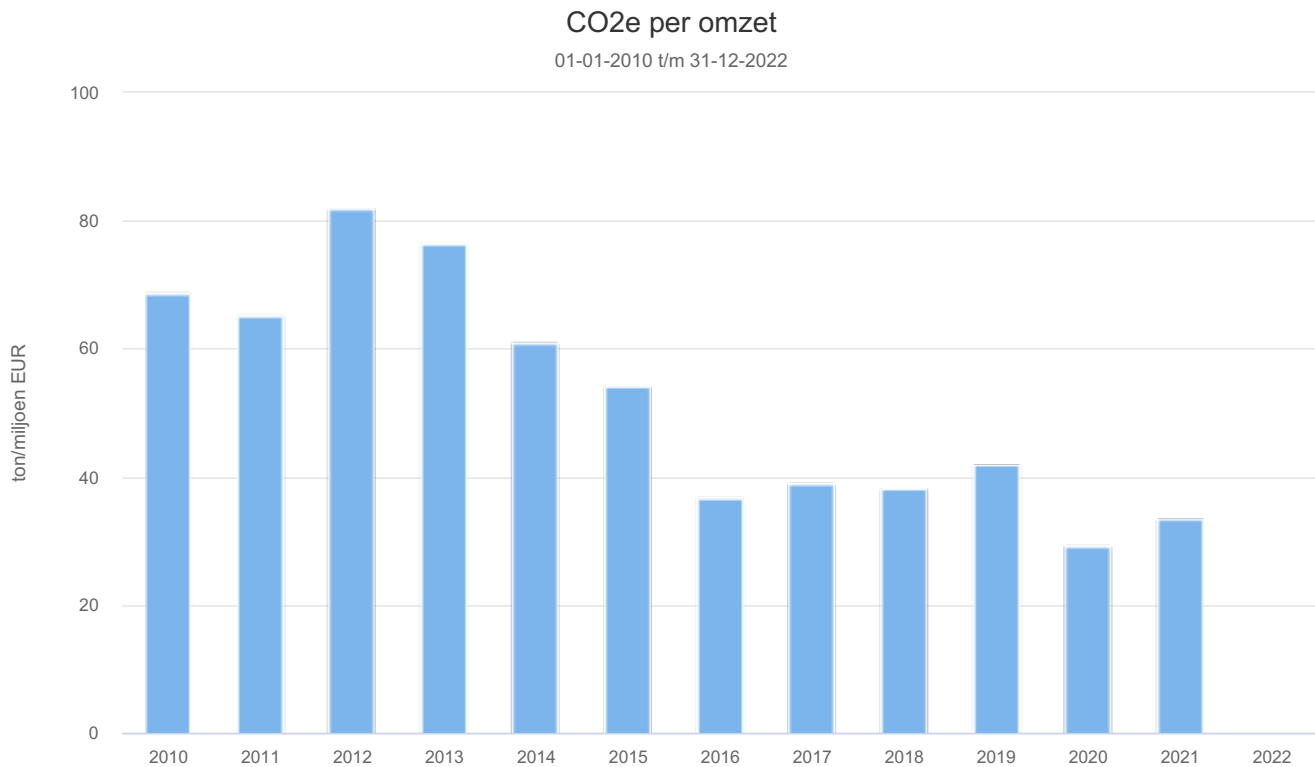


2.2. CO₂ per omzet

De onderstaande tabel geeft de CO₂ uitstoot per miljoen omzet weer. Uit deze tabel is welliswaar een dalende trend te herleiden, toch zien we in 2021 een lichte stijging van iets meer dan 14% ten opzichte van 2020. Dit is nog steeds onder het gemiddelde van eerdere jaren, waar het gemiddelde (vanaf 2016) rond de 40 ton CO₂ per 1 miljoen euro omzet lag. En zeker ruim onder de CO₂ uitstoot per 1 miljoen euro van vóór 2016. De stijging t.o.v. 2020 is verklaarbaar door eerder genoemde factoren. Hoewel de omzet ten opzichte van 2020 gestegen is, is de CO₂ uitstoot door verwarmen, veroorzaakt door de relatief strenge winter, ook fors gestegen. Dit heeft een directe invloed op deze grafiek, aangezien dit vaste kosten zijn die los staan van de omzet.

Direct relateerbaar aan de stijgende omzet, en de ongunstige maatregelen vanuit de COVID-19 pandemie is de fors gestegen CO₂ uitstoot door werkvoertuigen. We hebben meer werk aangenomen, en vooral ook grootschaliger projecten. Hier waren dan ook vaak meer mensen voor nodig. En omdat die niet samen in een busje mochten rijden, en een groot gedeelte van het jaar ook niet lokaal konden verblijven, zijn er veel meer voertuigbewegingen geweest ten opzichte van een jaar eerder.

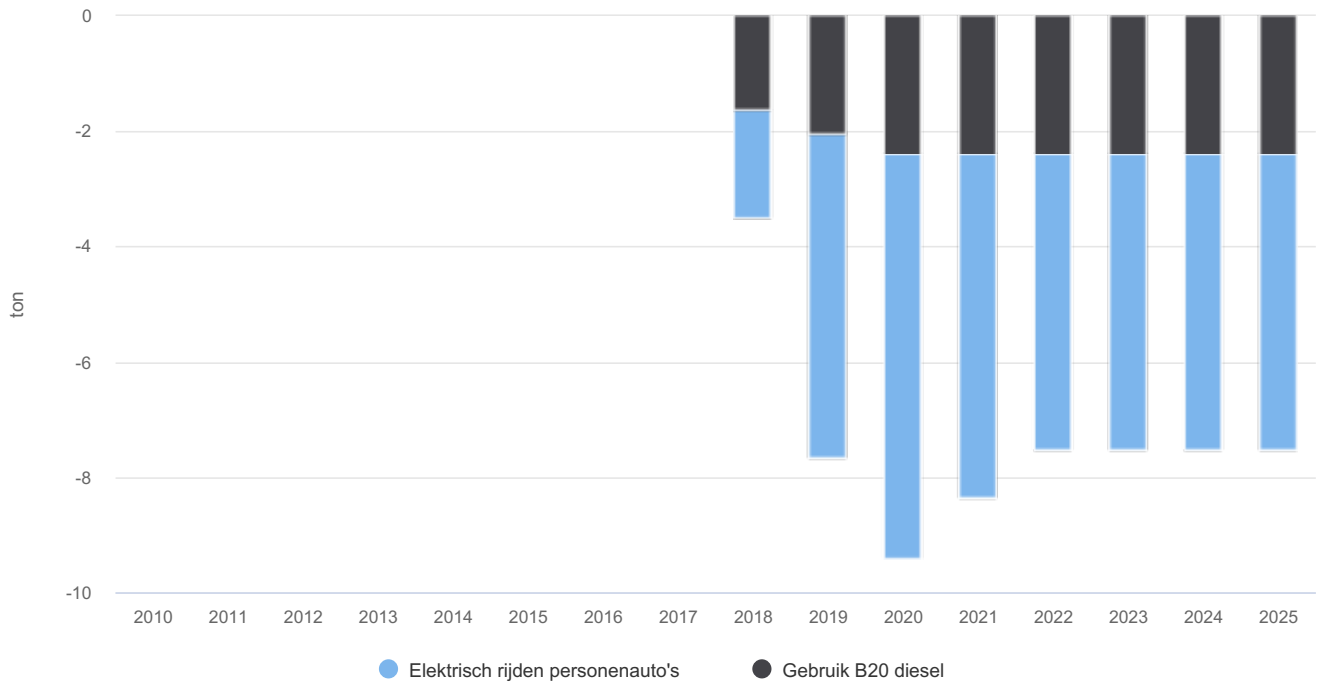
Vanaf 2012 heeft Technobeton enkele grote maatregelen getroffen om de CO₂ uitstoot te reduceren. Denk hierbij aan vernieuwing van het wagenpark, begrenzers, isolatie van kantoor en bedrijfshallen, en het plaatsen van zonnepanelen.



2.3. Reducerende maatregelen

Maatregelen CO2

01-01-2010 t/m 31-12-2025



3. Verbeterkansen

In dit hoofdstuk wordt per functiegroep gekeken op welke wijze de CO₂ uitstoot verder kan worden teruggedrongen.

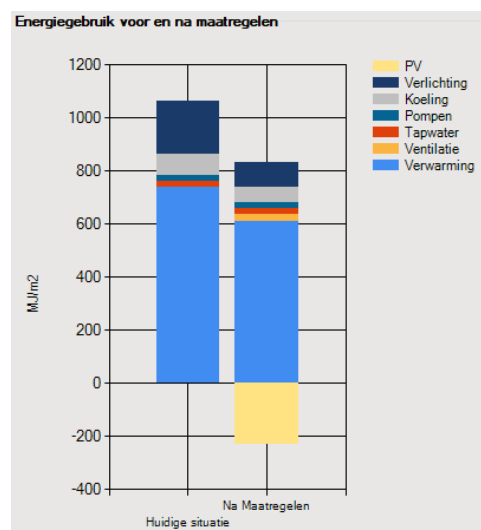
3.1. Gebouwen

Aan de hand van de trendlijn van het elektriciteits- en gasgebruik. Is gekeken waar optimalisaties liggen op het verbruik van energie. Hierbij wordt expliciet gekeken naar de hoeveelheid en niet zozeer naar de CO₂ uitstoot. Immers vanuit milieu oogpunt is het ook waardevol om het gebruik van groene stroom terug te dringen.

Met behulp van de energiebesparingsverkenner hebben we een analyse gemaakt waar de de meeste energiebesparing te behalen is. Daarnaast hebben we eind 2021 een onafhankelijke energiebeoordeling laten uitvoeren door een externe partij. Met de uitkomst hiervan hebben we nieuwe handvatten om onze gebouwen nog zuiniger te maken, en onze footprint verder te verlagen.

In 2021 zijn er zonnepanelen geplaatst op het gebouw in Wessem, waarmee we een overschot aan groene energie opwekken, die we ook weer terug kunnen leveren in het stroomnet.

	Huidige situatie	Welke maatregelen wilt u nog treffen
Isolatie gevel	mätig (ca. 4 cm)	goed (ca. 9 cm)
Isolatie vloer	goed (ca. 10 cm)	goed (ca. 10 cm)
Isolatie dak	goed (ca. 10 cm)	goed (ca. 10 cm)
Ramen	HR++	HR++
Verwarminginstallatie	CR-ketel	HR-Ketel
Koeling	compressiekoeling	compressiekoeling
Ventilatie *	natuurlijke ventilatie	mechanische afzuiging
Verlichting	TL-5 met vetreschakeling	LED met zuinige schakeling
PV	geen PV	30% van het dak

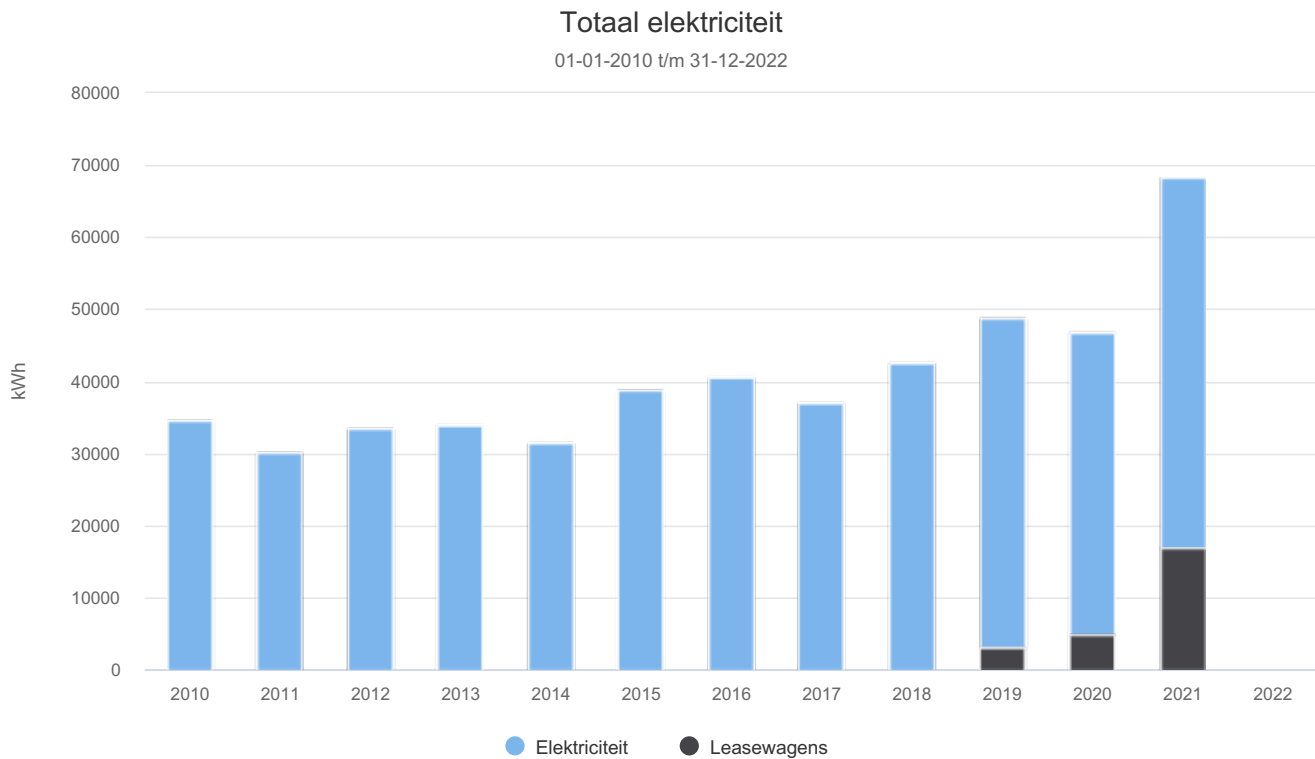


Naast PV panelen worden ook optimalisatie verkregen in het bijvoorbeeld het klimaatsysteem. Enkele te nemen besparingen:

- Pompen en ventilatoren alleen laten draaien naar behoefte (toerental regeling CO₂ sturing e.d.)
- Verwarm het gebouw in fases op, de warmtebehoefte is in de ochtend lager en neemt in de loop van de dag toe. Schakel ook tijdig over naar de nacht- of weekendregeling. Zet de vooral de weekendregeling op 14 graden. Het gebouw wordt immers ca. 60 uur niet gebruikt.
- Ventilatie is belangrijk, zeker bij kleine kantoren is deze nogal eens onvoldoende. Zorg voor ventilatie met warmteterugwinning.
- ICT ruimte hoeven niet op 18 graden gehouden te worden. Outsourcing kan energetisch een betere oplossing blijken vanwege schaalvoordelen voor optimalisatie. Hierbij kan worden gekozen voor een 'groen' datacenter.
- Benutten van zoveel mogelijk restwarmte. Het energetische warmtegebruik is al gauw een factor 3 hoger dan het elektragebruik en alle energie gaat uiteindelijk verloren als warmte. Het betekent dat hergebruik van restwarmte al snel interessant is indien beschikbaar.

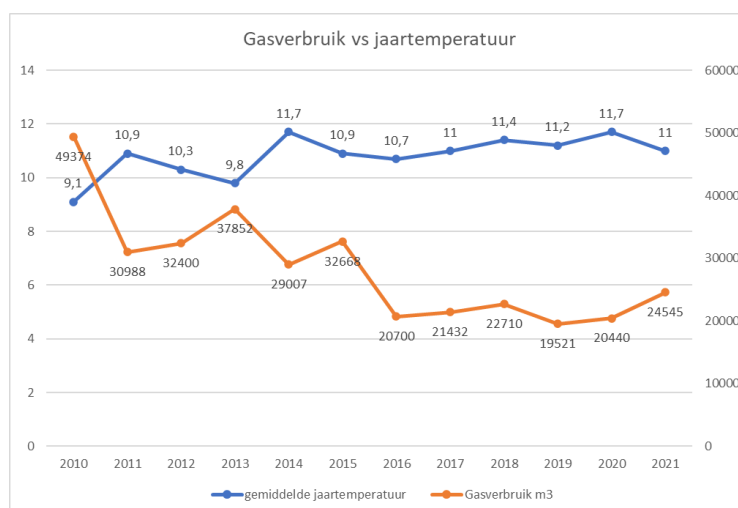
3.1.1. Elektraverbruik

In de onderstaande tabel is een stijgende lijn in elektra verbruik zichtbaar. Deels is dit te verklaren door de elektrificatie van het wagenpark. De stijging van reguliere elektriciteit past binnen de verwachte fluctuatie. Zeker ook omdat de locatie in Rotterdam door de groei van de organisatie daar, vaker wordt gebruikt, en een hogere bezetting kent. De verwachting is dat deze trend zich verder zal doorzetten, en een piek zal kennen in 2021 ivm de verhuizing naar een nieuw en groter pand.



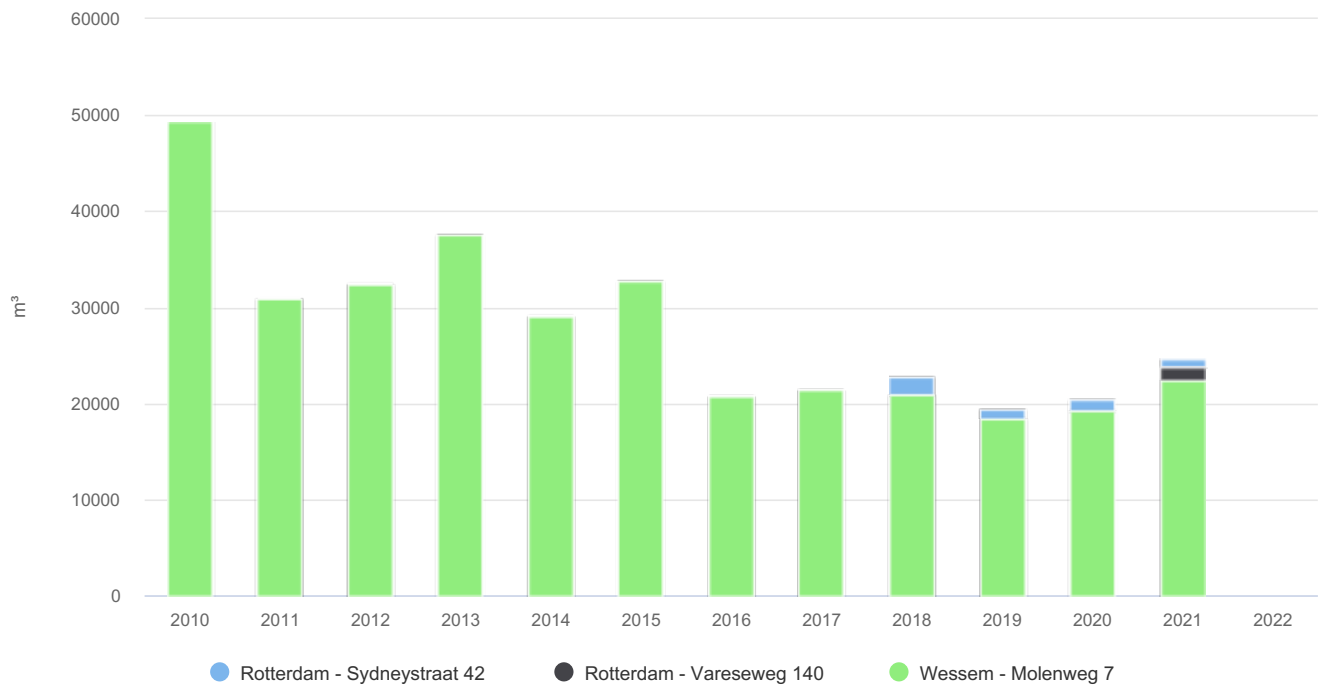
3.1.2. Aardgasverbruik

Het aardgasverbruik is mede afhankelijk van de temperaturen buiten. in de onderstaande grafiek is het gasverbruik en de gemiddelde jaartemperatuur weergegeven. De relatie tussen de gemiddelde jaartemperatuur en het gasverbruik is goed te zien. Tevens zijn de reeds genomen maatregelen zoals plafond isolatie (2010-2011) goed zichtbaar.



Aardgasverbruik

01-01-2010 t/m 31-12-2022



3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines

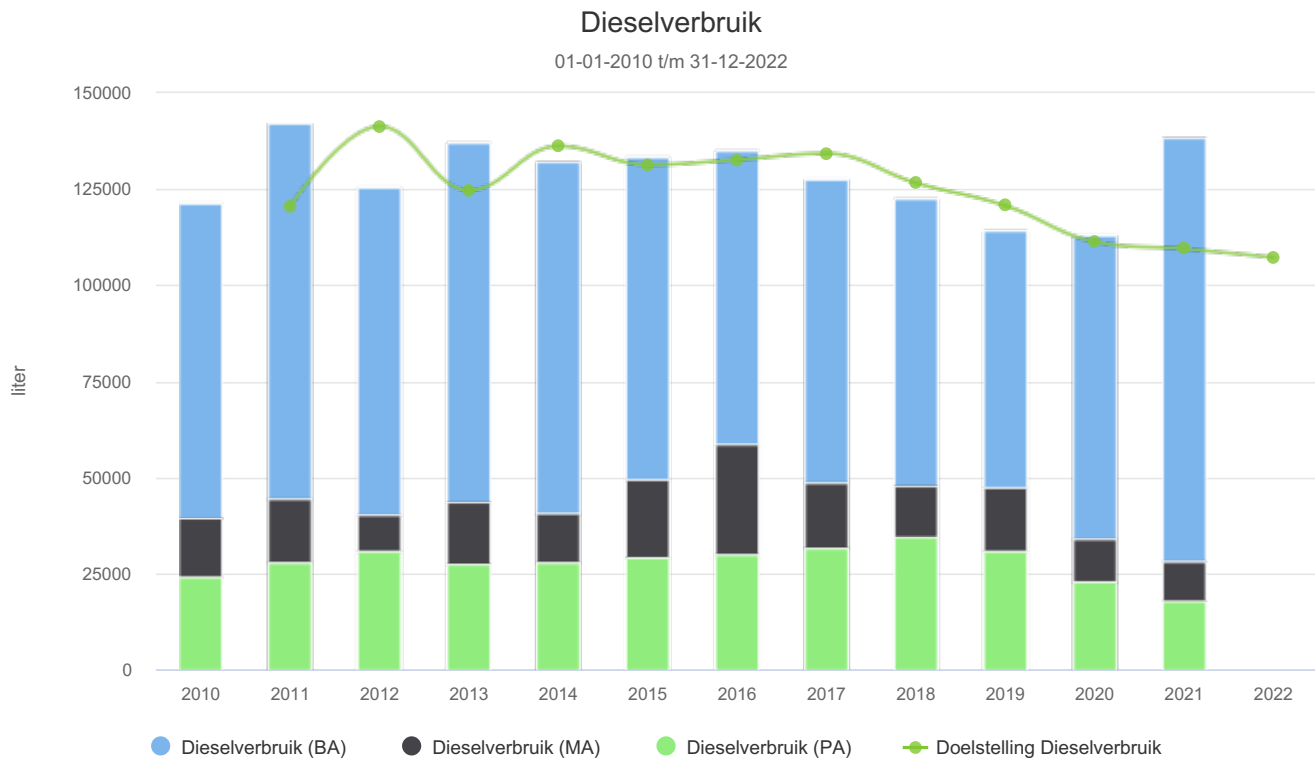
Brandstofverbruik is de grootste post als het gaat om de CO₂ uitstoot binnen scope 1 en 2. De afgelopen jaren hebben wij veel brandstofverbruik weten te reduceren door het kopen van nieuwe bussen en het installeren van begrenzers. Echter zien we nu de trend dat wij gedrag en conventioneel materieel niet meer kunnen besparen. Om deze reden zijn we over gegaan op het gebruik van synthetische diesel en is elektrisch rijden geïntroduceerd binnen Technobeton.

Het doel is om jaarlijks 1 personenauto op conventionele brandstof te vervangen voor een elektrische auto.

3.2.1. Dieselverbruik

De komende jaren verwachten we meer CO₂ uitstoot te kunnen reduceren door het vervangen van diesel- of benzinemotoren door elektrische. Dit is zichtbaar in de onderstaande grafiek. Het vervangen van een kaderpersoneel auto levert een reductie op van ongeveer 7% per jaar (enkel voor kader verbruik).

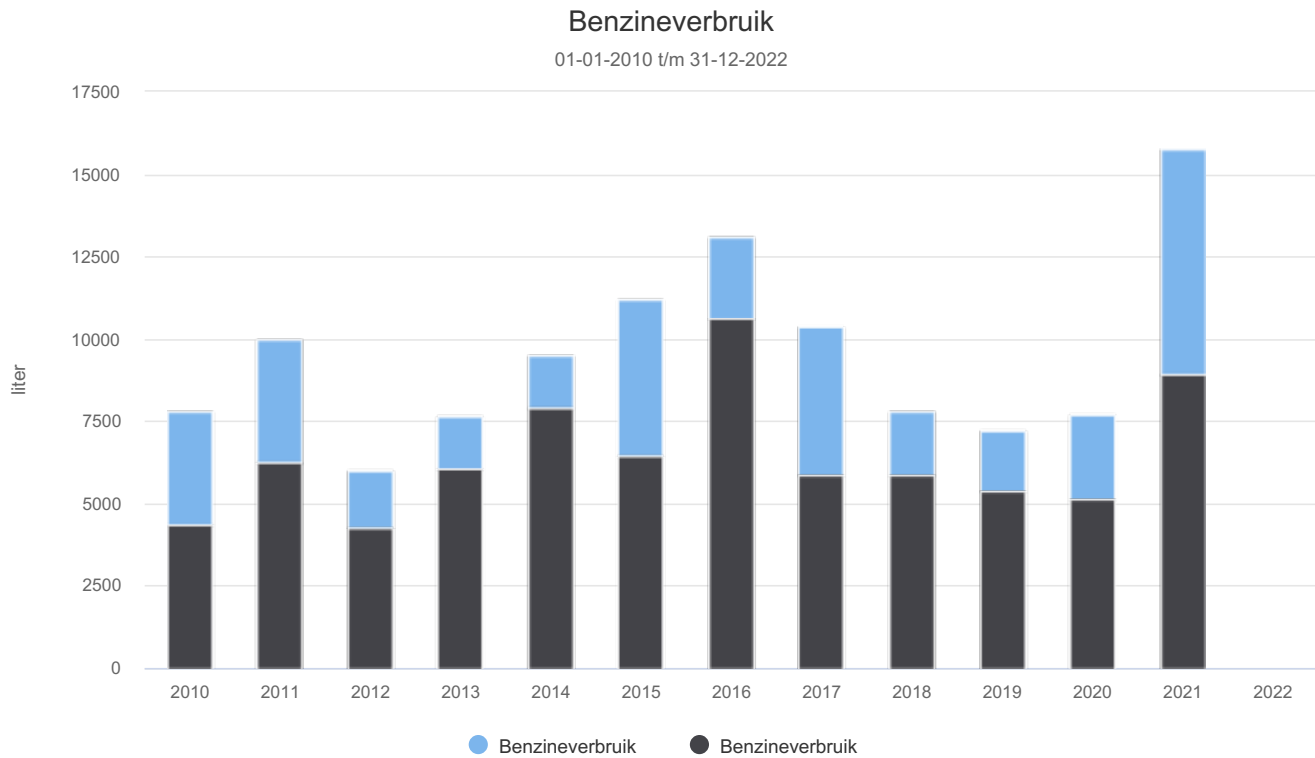
Voor de bedrijfswagens zetten we de komende jaren in op een efficiënter transportsysteem, waarbij meerdere verouderde vrachtautos vervangen kunnen worden door 1 EURO-6 portaalwagen.



3.2.2. Benzine verbruik

Het benzineverbruik is verhoudingsgewijs nihil, 15000 liter benzine tegen 138.000 liter diesel. Hierbij is diesel ook nog een grotere vervuiler met betrekking tot CO2 uitstoot. Wel zien we een stijging in het benzineverbruik tov eerdere jaren. dit heeft deels te maken met de uitbreiding van het personeelsbestand. Hierbij is er ook sprake van uitbreiding van het wagenpark. Zeker in het kleinere segment zijn er geen diesel auto's meer beschikbaar, en zijn we, voor medewerkers die qua afstand geen EV kunnen rijden, aangewezen op benzine autos. Gezien de, nu nog, relatief kleine impact van benzine op onze CO2 uitstoot achten wij het nemen van maatregelen om CO2 te besparen niet relevant ten opzichte van het totaal beeld. De registratie wordt wel bijgehouden, zie onderstaande grafiek.

mocht het benzine verbruik in de toekomst verder toenemen, zullen wij ook daarin uiteraard doelstellingen ontwikkelen.



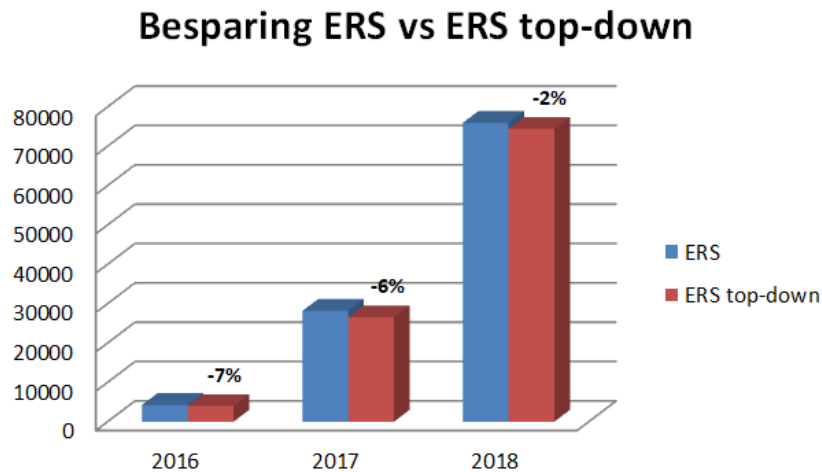
4. Scope 3

Een belangrijk onderdeel van het behalen van niveau 4 en 5 van de CO₂-prestatieladder is het verkrijgen van inzicht in de Scope 3 emissies van de organisatie. Scope 3 emissies zijn CO₂-emissies die niet direct door het rapporterende bedrijf worden veroorzaakt, maar zich elders in de keten bevinden, vanaf het vergaren van ruwe materialen tot en met de sloop en afvalverwerking van een product aan het einde van de levensduur. In veel gevallen zijn de CO₂-emissies die in Scope 3 worden veroorzaakt vele malen groter dan die van het bedrijf zelf (de Scope 1 & 2 emissies), en kan het bedrijf door het maken van ontwerp- of inkoopkeuzes grote impact maken op CO₂-emissies in de keten.

Technobeton kijkt actief naar haar bedrijfsketens voor CO₂ reductie. In dit hoofdstuk worden de scope 3 reducties inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Voor verder verdieping wordt verwezen naar de actuele ketenanalyse.

4.1. ERS

In het document '160428 Memo Meest materiële Scope 3 emissies' zijn de meest materiële Scope 3 emissiecategorieën van Technobeton in kaart gebracht, volgens de stappen zoals beschreven in de Corporate Value Chain (Scope 3) standaard van het GHG-protocol, en is destijds een onderwerp bepaald om een ketenanalyse op uit te voeren. In de periode 2017-2018 heeft ESC geïnvesteerd in het beperken van CO₂ uitstoot door het ontwikkelen van een nieuwe uitvoeringsmethode, namelijk top-down. De onderstaande grafiek geeft de besparing weer op het project Uithoflijn.



Ondanks de behaalde besparing van uiteindelijk gemiddeld 4% is de innovatie niet als succesvol bestempeld. In de realisatie is gebleken dat de benodigde arbeid meer is dan voorzien. Tevens is de kwaliteit van het systeem minder goed dan het origineel. Op duurzaamheid en kostentechnisch oogpunt is deze CO₂-reductie onsuccesvol geweest.

4.2. Voegsystemen

Na het aflopen van het Uithoflijn project hebben we de oude ketenanalyse opgepakt om onze CO₂ strategie te herzien. Hier is uitgekomen dat we in samenwerking met onze ketenpartners CO₂-uitstoot kunnen reduceren op het gebied van onze voegsystemen. De kans liggen voornamelijk bij het reduceren van het gebruik van ruwe materialen.

Op het moment van schrijven is deze ontwikkeling uitgewerkt en gaan wij de proefperiode in. In de proefperiode worden de duurzaamheid en praktisch uitvoerbaarheid getoetst. Deze resultaten worden in het volgende verslag gepresenteerd.

5. Aanbevelingen

De energiebeoordeling is directe input voor de managementbeoordeling. Belangrijk om in dit hoofdstuk concrete aanbevelingen mee te geven. In een enkel geval kan het gaan om een concrete investeringsbeslissing en in andere gevallen om een nader onderzoek in te stellen naar de kansen die er liggen. Dit is afhankelijk van complexiteit en de fase waarin een bepaalde ontwikkeling zich bevindt.

5.1. Aanbevelingen directie:

Gebouwen:

Maatregel:	Fase:
Aanbrengen van PV panelen op het dak van loods Wessem	Is in 2021 uitgevoerd
Vervangen van conventionele verlichting voor LED en het optimaliseren van schakelaars pompen en ventilatoren alleen laten draaien naar behoefte (toerental regeling CO ₂ sturing e.d.)	Gedeeltelijk in uitvoering, opschalen mogelijk In onderzoek
Verwarm het gebouw in fases op, de warmtebehoefte is in de ochtend lager en neemt in de loop van de dag toe. Schakel ook tijdig over naar de nacht- of weekendregeling. Zet de vooral de weekendregeling op 14 graden. Het gebouw wordt immers ca. 60 uur niet gebruikt.	Implementatie in onderzoek
Ventilatie is belangrijk, zeker bij kleine kantoren is deze nogal eens onvoldoende. Zorg voor ventilatie met warmteterugwinning.	Implementatie in onderzoek
ICT ruimte hoeven niet op 18 graden gehouden te worden. Outsourcing energetisch kan een betere oplossing vanwege schaalvoordelen voor optimalisatie. Hierbij kan worden gekozen voor een 'groen' datacenter.	In onderzoek
Benutten van zoveel mogelijk restwarmte. Het energetische warmtegebruik is al gauw een factor 3 hoger dan het elektra gebruik en alle energie gaat uiteindelijk verloren als warmte. Het betekent dat hergebruik van restwarmte al snel interessant is indien beschikbaar.	In onderzoek

Mobiliteit:

Elektrisch rijden stimuleren	juli 2019 is de eerste elektrische auto aangeschaft. in 2020 de 2e. In 2021 zijn er zelfs 2 nieuwe EV's aangeschaft. Jaarlijks 1 extra elektrische auto ipv een auto op conventionele brandstof
Onderzoek naar elektrische bedrijfsbussen	in onderzoek
Uitbreiden B20 diesel gebruik	in uitvoering
Thuis werken stimuleren	In uitvoering
Video conference inrichten tussen Rotterdam en Wessem	Uitgevoerd maart 2020
Vervangen aggregaten voor nieuwe aggregaat stage 5	uitvoering begin 2021

Scope 3:

Optimalisatie van de ESCO joint 60s	eind 2020 in onderzoek
Door ontwikkelen van ERS top-down methode(n)	on hold
Ontwikkelen nieuw type voegovergang Thormajoint	eind 2020 in onderzoek

Door deze energiebeoordeling periodiek op te stellen kan steeds duidelijk benoemd worden in welke fase een bepaalde aanbeveling c.q. advies zich bevindt. Op het moment dat besloten wordt om tot implementatie over te gaan kan deze worden opgenomen als maatregel met de inschatting van de te verwachten besparing en het implementatiemoment. Na invoering zal in deze energiebeoordeling vastgesteld worden of de maatregel effectief is geweest conform de gestelde uitgangspunten.