

# Technobeton

WAARDE IN DETAIL

## Energiebeoordeling

Technobeton BV

1 januari 2023 t/m 31 december 2023

# 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. Elektraverbruik	10
3.1.2. Aardgasverbruik	10
3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines	12
3.2.1. Diesilverbruik	12
3.2.2. Benzine verbruik	14
4. Scope 3	15
4.1. ERS	15
4.2. Voegsystemen	15
5. Aanbevelingen	16
5.1. Aanbevelingen directie:	16

# 1. Inleiding

In dit document is de energiebeoordeling uitgewerkt.

Dit document dient vooral om te onderkennen welke kansen er liggen om tot verdere CO<sub>2</sub> reductie te komen. Dit wordt zoveel mogelijk per emissie categorie 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 ketenanalyse 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 een 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 CO<sub>2</sub> uitstoot. Daarnaast is de prestatie naar omzet en het ingeschatte effect van de genomen maatregelen weergegeven.

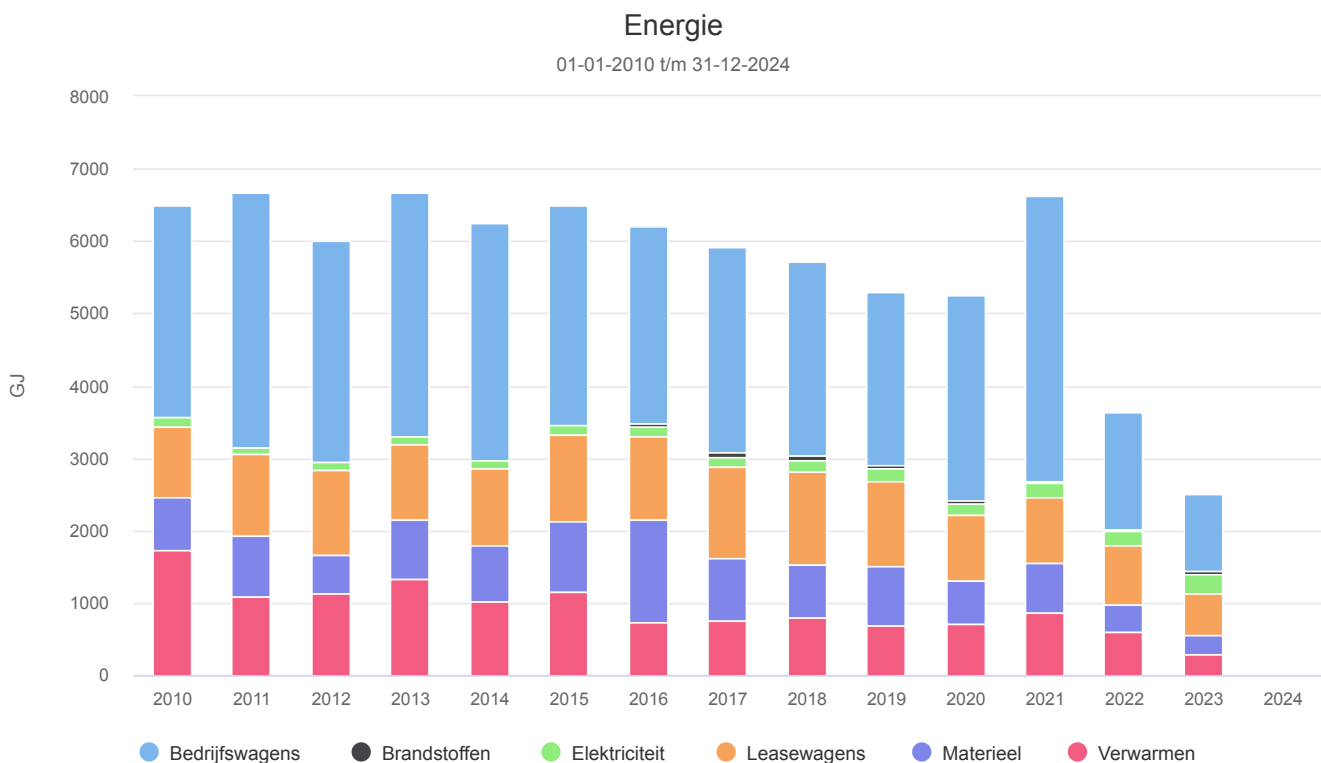
De grafiek laat zien dat we op het gebied van CO<sub>2</sub> uitstoot en energiegebruik een daling hebben kunnen bewerkstelligen over 2023. De grootste "winst" hebben we kunnen behalen op het gebied van de bedrijfswagens. We hebben een sterke reductie van het brandstof verbruik kunnen realiseren, met daarnaast een sterke stijging in het gebruik van HVO diesel. Dit heeft tot gevolg dat we in het gehele jaar 2023 op zowel energiegebruik als CO<sub>2</sub> uitstoot de laagste hoeveelheid in 12 jaar hebben kunnen rapporteren. Daarnaast is er een sterke daling te zien in het gebruik van gas voor verwarmen. Deze categorie heeft de sterkste daling tot gevolg, in zowel absoluut verbruik als mede CO<sub>2</sub> uitstoot. Dit is het directe gevolg van twee zaken; allereerst de verandering die eind 2022 heeft plaatsgevonden om op de locatie Wessems, de opslag van temperatuursgevoelige producten, waaronder zakken betonmortel, te verplaatsen van (de gasverwarmde en zeer ruim bemeten) loods 1, naar (de elektrisch verwarmde en veel kleinere) loods 3. Dit heeft een forse reductie op het gasverbruik tot gevolg, en zal zich in de komende tijd nog verder vormgeven. Daarnaast heeft er begin 2023 een verandering plaatsgevonden in de kantoorruimten in Rotterdam, waar alle kantoren zijn voorzien van een airconditioning met warmtepomp. Als gevolg hiervan zijn alle gasgestookte CV ketels uitgeschakeld, en wordt het pand voortaan elektrisch verwarmd. Omdat het pand gebruik maakt van 100% groene stroom, heeft dit niet alleen een daling van het gasgebruik tot gevolg, maar ook een forse CO<sub>2</sub> reductie.

Ook bij de leasewagens (personenauto's) zien we een lichte daling. Dit heeft vooral te maken met het wagenpark. Ook hier wordt steeds vaker HVO diesel getankt. Daarnaast is er ook weer een diesel auto ingeruild voor een (hybride) benzine variant en is er een dieselveertuig voor een elektrische auto ingeruild. Daarnaast is er een elektrische werkbus aangeschaft. Deze wordt nu ingezet op het project MICK. Welke een minder negatieve impact heeft op de CO<sub>2</sub> uitstoot.

### 2.1. Energiegebruik

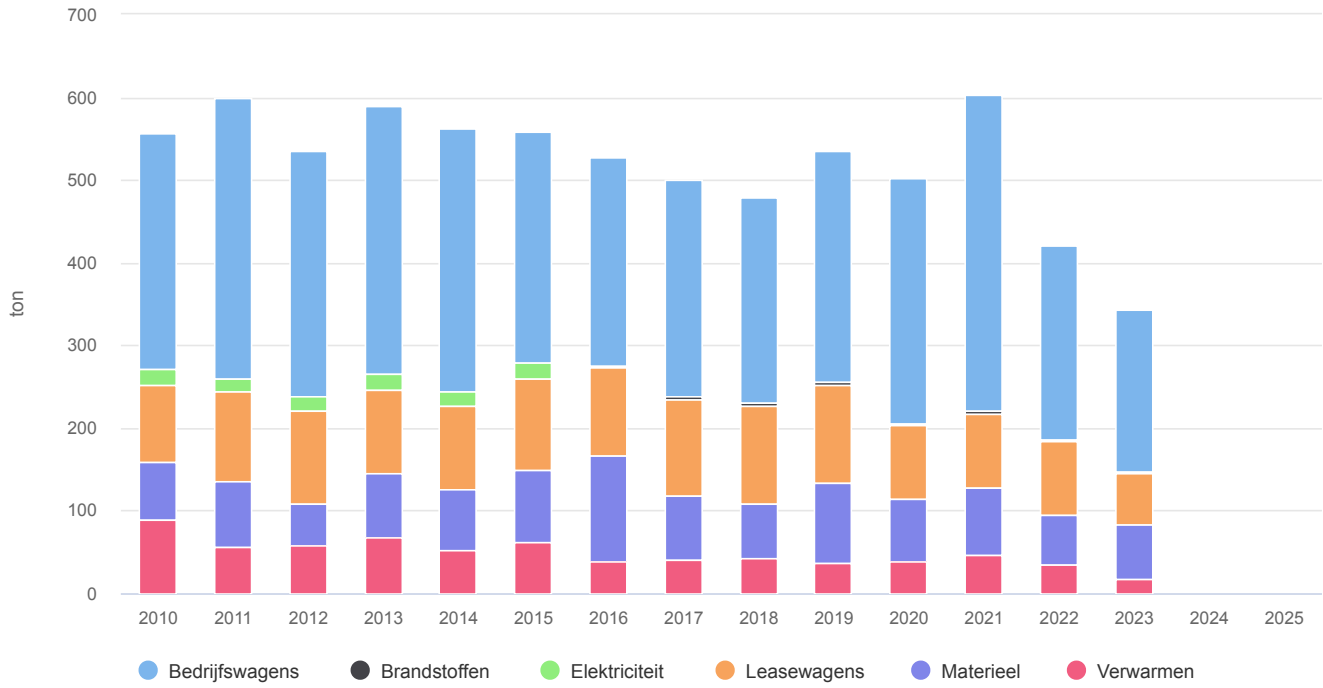
Onderstaande grafieken tonen het energiegebruik en de CO<sub>2</sub> uitstoot van scope 1 en 2.

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



# CO2e

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



## 2.2. CO<sub>2</sub> per omzet

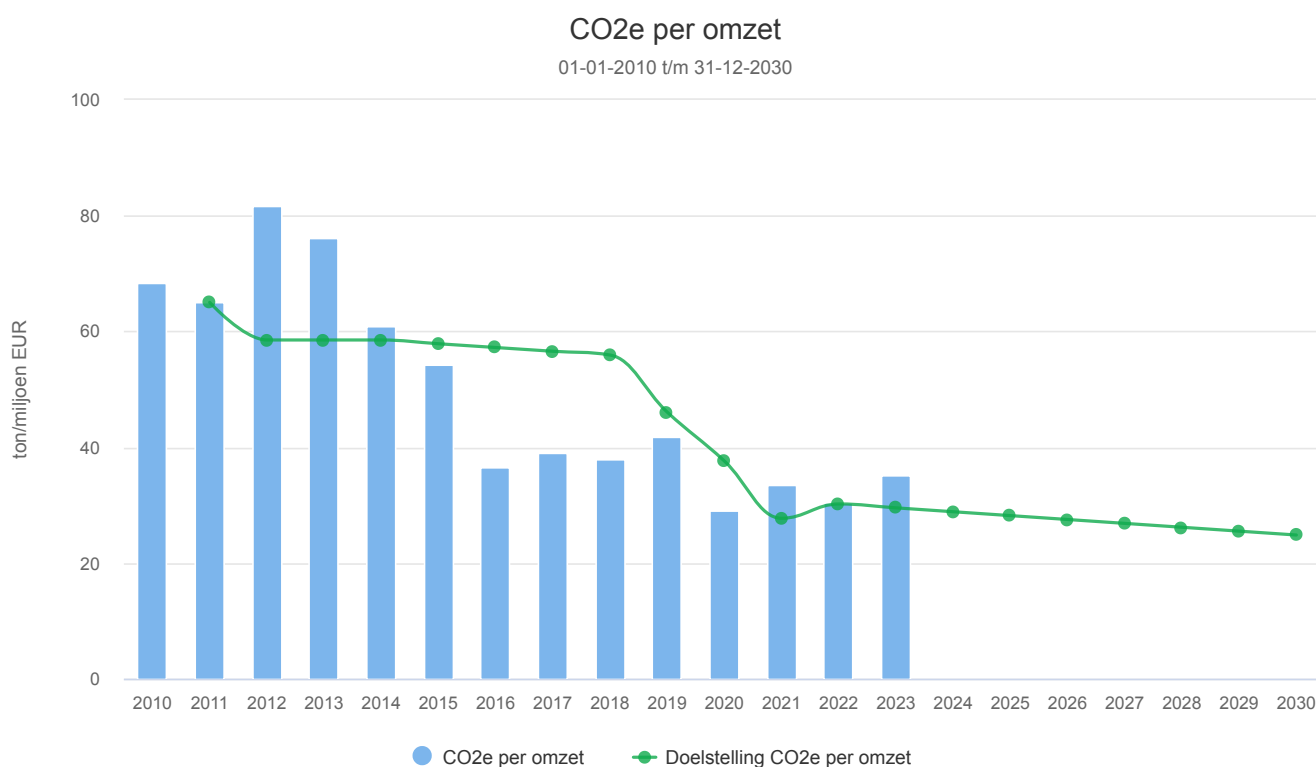
De onderstaande tabel geeft de CO<sub>2</sub> uitstoot per miljoen omzet weer. Uit deze tabel is, met fluctuaties, een gemiddeld dalende trend te herleiden. Zagen we in 2021, door bekende (Covid-19) omstandigheden, nog een lichte stijging, zien we dat we in 2023 hebben gepretereerd boven de gestelde doelstelling van 25 ton CO<sub>2</sub> per 1 miljoen euro, namelijk 35 ton. Dit is op het gemiddelde van eerdere jaren, waar het gemiddelde (vanaf 2016) rond de 35 ton CO<sub>2</sub> per 1 miljoen euro omzet lag. En zeker ruim onder de CO<sub>2</sub> uitstoot per 1 miljoen euro van vóór 2016.

Aangezien er minder projecten zijn uitgevoerd dan in voorgaande jaren, is de omzet gedaald. Daarnaast zijn de grote projecten uitgebleven in 2023. Dit is een andere reden voor de mindere omzet. Hierin blijft wel de basis uitstoot van CO<sub>2</sub> gehandhaafd. Met andere woorden dezelfde hoeveelheid uitstoot CO<sub>2</sub> gaat gepaard met een mindere omzet dan voorgaande jaren. Hierdoor is de doelstelling niet gehaald in het jaar 2023.

Vanaf 2012 heeft Technobeton enkele grote maatregelen getroffen om de CO<sub>2</sub> uitstoot te reduceren. Denk hierbij aan vernieuwing van het wagenpark, begrenzers, isolatie van kantoor en bedrijfshallen, en het plaatsen van zonnepanelen. Maar ook het geleidelijk vervangen van verouderde bedrijfsbussen en vrachtautos voor nieuwere, zuinigere exemplaren.

In de komende jaren investeren we verder in CO<sub>2</sub> besparende maatregelen, zoals elektrificering van het wagenpark, zuinigere bussen en vrachtautos, zuinigere verlichting in het magazijn in Wesseem en zonnepanelen op het kantoor in Rotterdam.

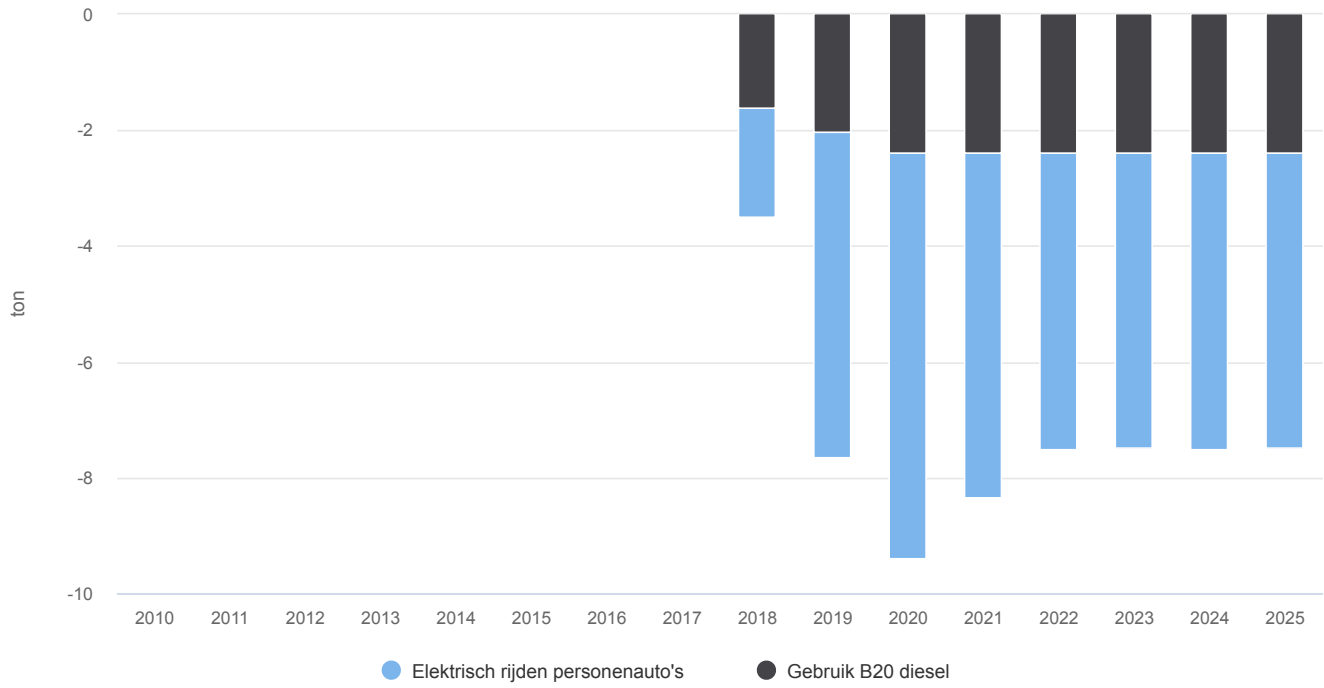
Voor 2030 ligt de doelstelling op het uitstoten van maximaal 25 ton CO<sub>2</sub> per 1 miljoen euro omzet.



## 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 CO<sub>2</sub> uitstoot verder kan worden teruggedrongen.

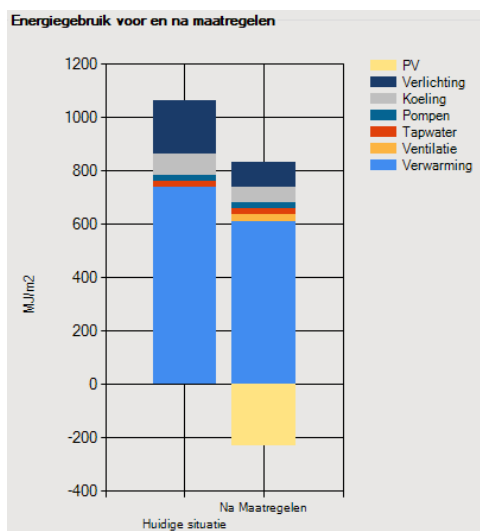
#### 3.1. Gebouwen

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 CO<sub>2</sub> 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 gekregen om onze gebouwen nog zuiniger te maken, en onze footprint verder te verlagen.

Voor het gehele jaar 2023 geldt dat er geen grote verbeteringsstappen gemaakt zijn. Gezien de, in het verleden, reeds uitgevoerde optimalisaties, is het energieverbruik al zeer efficiënt. Er zijn wel enkele kleine onderhoudszaken uitgevoerd, maar de impact op het energieverbruik zijn zeer gering.

	Huidige situatie	Welke maatregelen wilt u nog treffen
Isolatie gevel	matig (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 vertreschakeling	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:

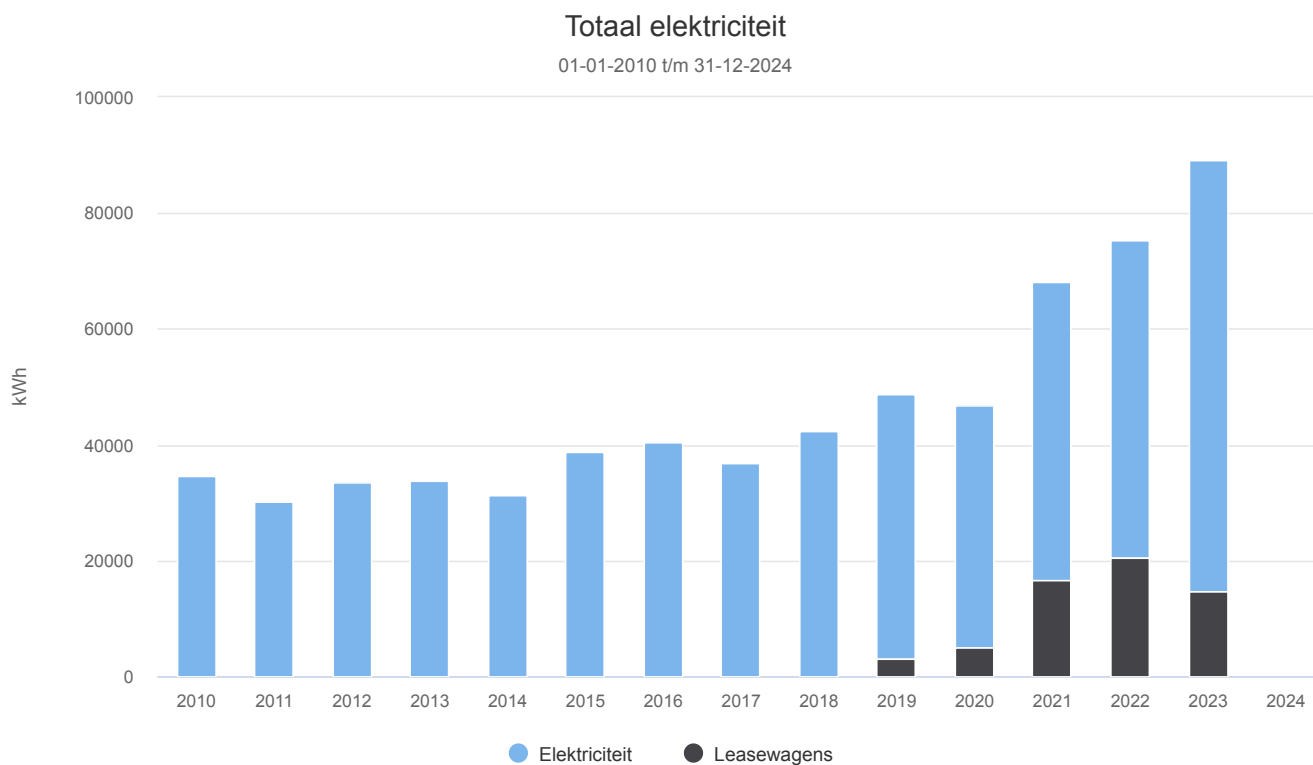
- Pompen en ventilatoren alleen laten draaien naar behoefte (toerental regeling CO<sub>2</sub> sturing e.d.)
- Verwarm het gebouw in fases op, de warmtebehoefte is in de ochtend lager en neemt in de loop van de dag toe. Schakel ook tijdig over naar de nacht- of weekendregeling. Zet de vooral de weekendregeling 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;
- In Wesseem is er in eind 2023 een nieuwe CV ketel gemonteerd, nadat de oude defect is geraakt;
- Door de toename van de elektrische voertuigen in het bedrijf, zijn er meerdere laadpalen bijgeplaatst.

### 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. Daarnaast is de stijging in het gele jaar 2023 te verklaren door de omzetting van gasverwarming naar elektrische verwarming in zowel kantoor Rotterdam alsmede de opslag van materialen in Wesseem. De verbruiken van elektrische leasewagens liggen in lijn met vorig jaar, en zullen ongeveer in lijn blijven, omdat het saldo elektrische auto's niet is gewijzigd.

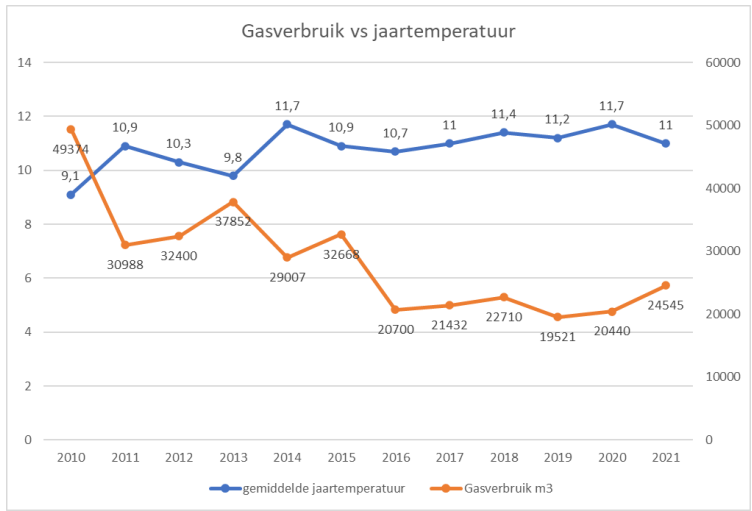


### 3.1.2. Aardgasverbruik

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.

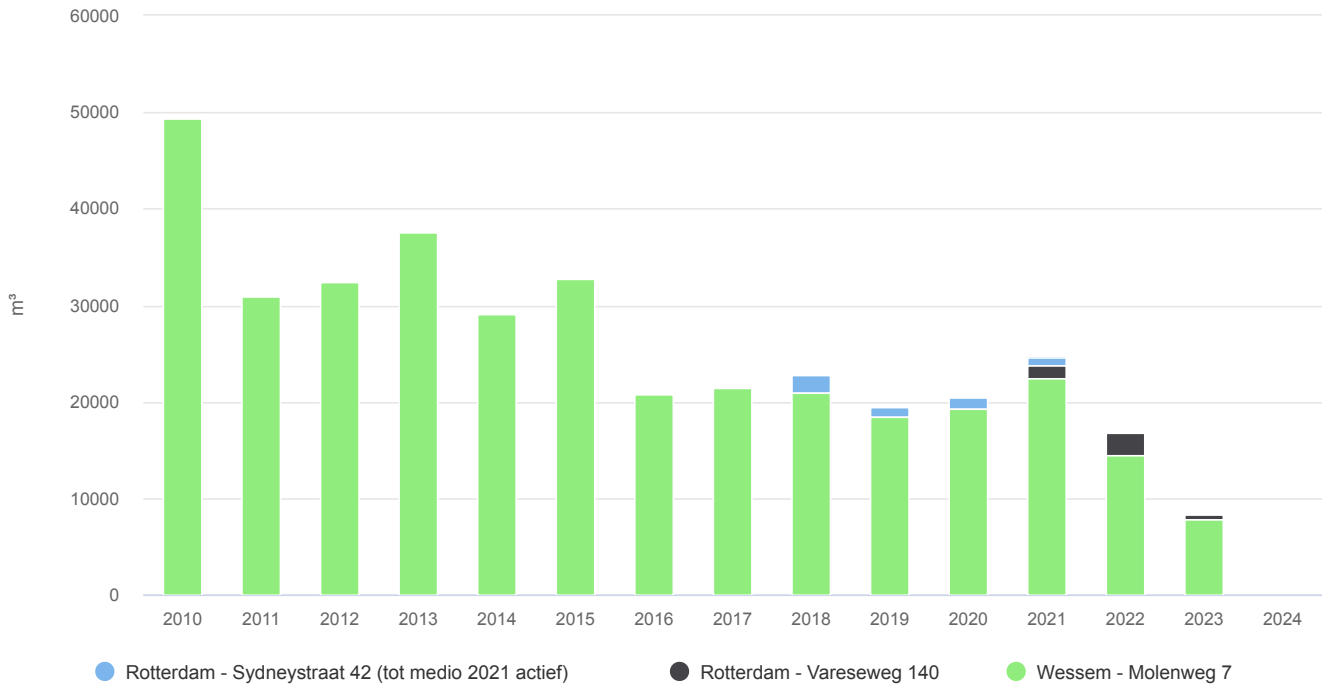
Voor 2023 hebben we besloten het pand in Rotterdam volledig gasvrij te maken. Verwarming zal dan geschieden middels warmtepompen. Hiermee besparen we 15% op onze CO<sub>2</sub> uitstoot voor aardgasgebruik.

Daarnaast is er besloten om de temperatuur gevoelige producten naar een kleinere loods (loods 3) te verplaatsen. Hierdoor hoeven we de grote loods (loods 1) niet te verwarmen. Hierdoor is het aardgasverbruik gedaald.



## Aardgasverbruik

01-01-2010 t/m 31-12-2024



## 3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines

Brandstofverbruik is de grootste post als het gaat om de CO<sub>2</sub> 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 HVO diesel en is elektrisch rijden geïntroduceerd binnen Technobeton.

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

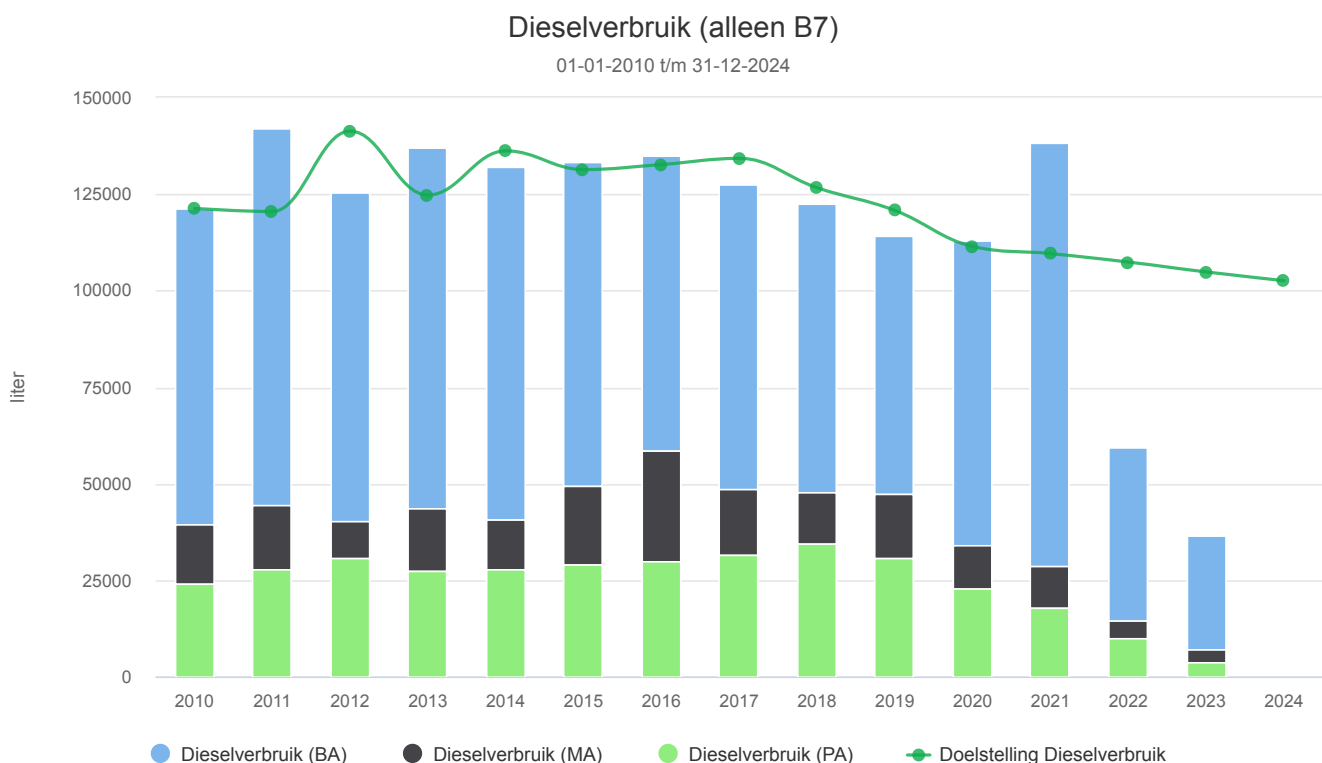
### 3.2.1. Diesilverbruik

De komende jaren verwachten we meer CO<sub>2</sub> uitstoot te kunnen reduceren door het vervangen van diesel- of benzinemotoren door elektrische. Dit is zichtbaar in de onderstaande grafieken. 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.

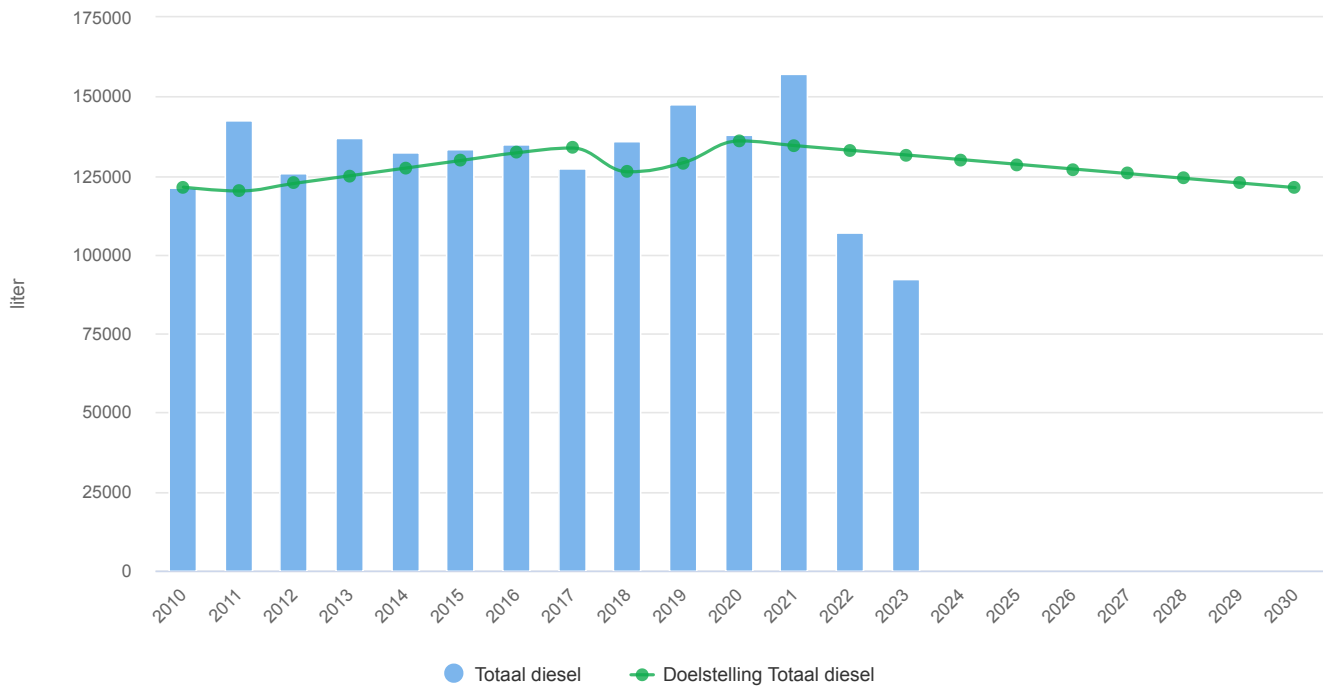
In de onderstaande grafieken zien we enerzijds het gebruik van alleen B7 diesel. Dit is het afgelopen half jaar wederom afgenomen. Dit goed nieuws is, aangezien diesilverbruik een grote factor is in onze totale CO<sub>2</sub> uitstoot. De belangrijkste reden van de daling in B7 verbruik zit hem voornamelijk in de stijging van het gebruik van HVO diesel (zgn. blauwe diesel) uit onze eigen tank in Wessem. De afgelopen jaren hebben we intern ingezet op stimuleren van het tanken op de zaak, om zo het gehalte HVO diesel op minimaal 50% van ons totaal verbruik te krijgen. Voor wat betreft onze bedrijfswagens is dit wederom gelukt, aangezien we in de eerste helft van 2023 boven onze doelstelling van 50% zijn uitgekomen. Dit is positief omdat HVO diesel minder CO<sub>2</sub> uitstoot per liter heeft dan reguliere B7. Naast het stimuleren van de B20 HVO, hebben we ook een doelstelling op het verminderen van het totale diesilverbruik. Dit zie je terug komen in de 2e tabel waar B7 en B20 gecombineerd zijn weergegeven. Voor 2023 zien we ook hier een daling ten opzichte van eerdere jaren. Deels te verklaren door de beleidskeuze om de projecten dichter bij huis te zoeken, dichter rondom de locaties waar we al aanwezig zijn.

De verdere daling in het diesel gebruik is ook terug te voeren op de daling in omzet en projecten. Waarbij er minder transport en voertuigbewegingen zijn geweest.



# Totaal diesel (B7 + B20)

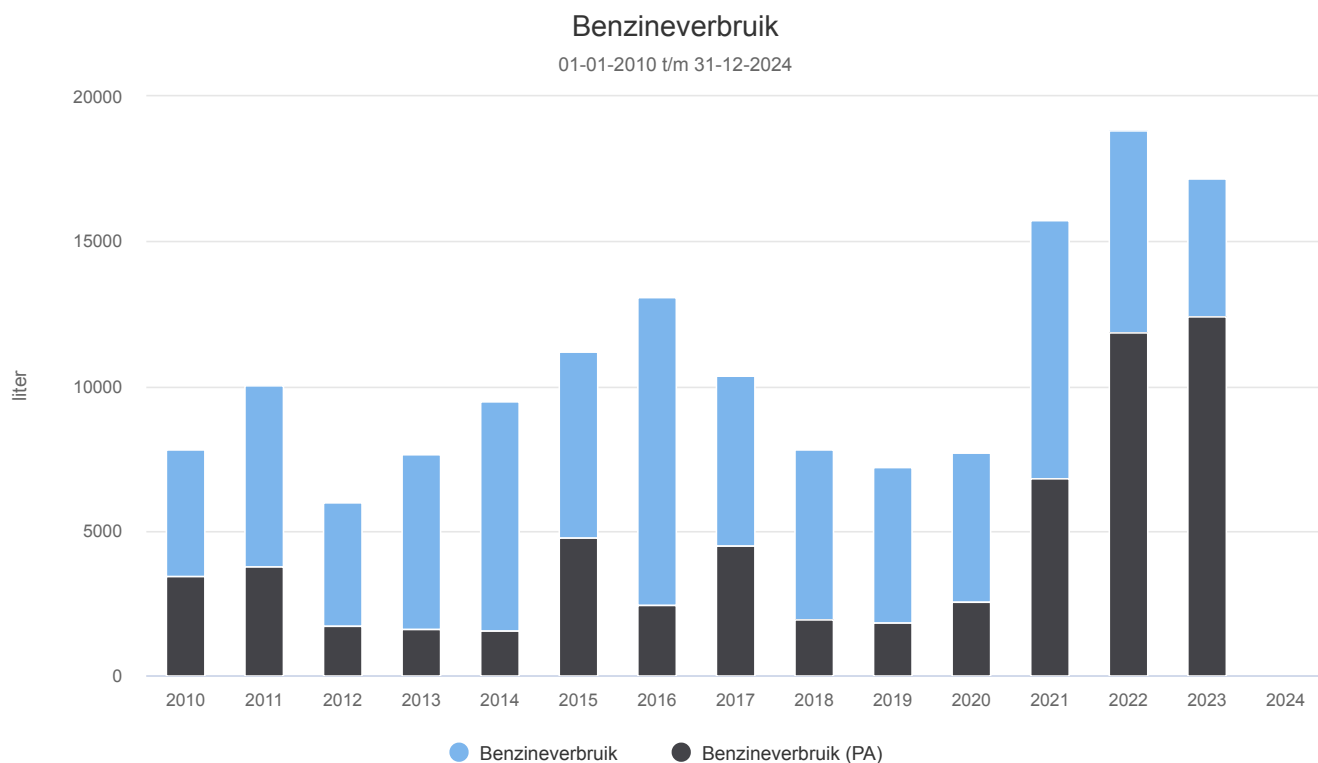
01-01-2010 t/m 31-12-2030



### 3.2.2. Benzine verbruik

Het benzineverbruik is verhoudingsgewijs nihil, al loopt dit het afgelopen jaar wel iets op. Hierbij is diesel ook nog een grotere vervuiler met betrekking tot CO<sub>2</sub> uitstoot. We zien een stijging in het benzineverbruik tov eerdere jaren. Dit heeft te maken met keuzes in 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 (hybride) benzine autos. Gezien de, nu nog, relatief kleine impact van benzine op onze CO<sub>2</sub> uitstoot achten wij het nemen van maatregelen om CO<sub>2</sub> 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.



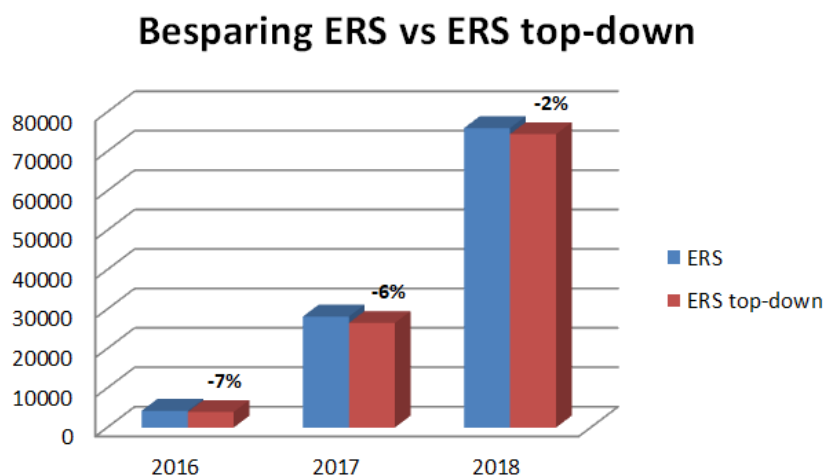
## 4. Scope 3

Een belangrijk onderdeel van het behalen van niveau 4 en 5 van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is het verkrijgen van inzicht in de Scope 3 emissies van de organisatie. Scope 3 emissies zijn CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-emissies in de keten.

Technobeton kijkt actief naar haar bedrijfsketens voor CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-reductie onsuccesvol geweest.

### 4.2. Voegsystemen

Na het aflopen van het Uithoflijn project hebben we de oude ketenanalyse opgepakt om onze CO<sub>2</sub> strategie te herzien. Hier is uitgekomen dat we in samenwerking met onze ketenpartners CO<sub>2</sub>-uitstoot kunnen reduceren op het gebied van onze voegsystemen. De kans liggen voornamelijk bij het reduceren van het gebruik van ruwe materialen.

Ter vervanging van de Esco-Joint 60s, is de Tensa ® Grip TB R-LS ontwikkeld. Deze voegconstructie is t.o.v. zijn voorganger veel lichter. Er wordt namelijk minder staal gebruikt bij het fabriceren van het product. Dit betekent dat de CO<sub>2</sub> uitstoot bij het produceren van de voegconstructie naar beneden gaat. De nieuwe voegconstructie is in 2023 eenmaal succesvol ingebouwd. De besparing per meter voeg bedraagt 50% CO<sub>2</sub>.

## 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	In 2022 geheel uitgevoerd
pompen en ventilatoren alleen laten draaien naar behoefte (toerental regeling CO <sub>2</sub> sturing e.d.)	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.	Voor kantoor Wessem is in 2022 een klokprogramma geïmplementeerd.
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 Wesse	Uitgevoerd maart 2020
Vervangen aggregaten voor nieuwe aggregaat stage 5	uitvoering begin 2021
Scope 3:	
Optimalisatie van de ESCO joint 60s	implementatie in boekjaar 2023-2024
Door ontwikkelen van ERS top-down methode(n)	on hold
Ontwikkelen nieuw type voegovergang Thormajoint	Implementatie boekjaar 2023-2024

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.