

CO₂-beleid Ingenieursbureau Boorsma

RA-01196-003-2.0

Project : CO₂-prestatieladder
 Projectnummer : 01196
 Opdrachtgever : Ingenieursbureau Boorsma B.V.

Bouwtechniek

Constructies

Bouwfysica

Waterbouwkunde

Infrastructuur



Bouwmanagement

Milieu

Geologie



Datum : 04-06-2021 versie 1.0
 25-06-2021 versie 1.1
 09-07-2021 versie 1.2
 30-09-2022 versie 2.0

	Naam:	Datum:	Paraaf:
Opgesteld:	F.E. Terpstra	30-09-2022	
Vrijgegeven:	J. Wessels	30-09-2022	

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	CO ₂ -Prestatieladder: vier invalshoeken	3
1.2.	Wijzigingen ten opzichte van vorige versies	4
2.	Organisatiegegevens	5
2.1.	Beschrijving van de organisatie	5
2.2.	Boundary: organisatorische grens	5
2.3.	Verantwoordelijke persoon.....	5
2.4.	Vestigingen en kantoorlocaties	6
3.	Directiebeoordeling	7
4.	CO₂-bewustzijn	9
4.1.	Aandeel kantoorgebonden werk versus impact vanuit advies.....	9
4.2.	CO ₂ -reductie begint met inzicht in de huidige energiestromen	9
4.3.	Energiebeoordeling	11
5.	CO₂-reductie	14
5.1.	In afgelopen jaren getroffen CO ₂ -reducerende maatregelen	14
5.2.	Toekomstige CO ₂ -reductieplannen scope 1 & 2.....	15
5.3.	Energie management actieplan	19
6.	Monitoring en actualisering CO₂-beleid	20
7.	Communicatie over CO₂-beleid	21
7.1.	Interne communicatie	22
7.2.	Externe communicatie.....	22
7.3.	Jaarplanning, communicatieplan en stuurcyclus	23
7.4.	Externe belanghebbenden en projecten met gunningsvoordeel	25
8.	Participatie in CO₂-reducerende initiatieven	26
8.1.	Pleitbezorger van en specialist in houtskeletbouw	26
8.2.	Pleitbezorger van en specialist in hout in de GWW-sector.....	28
8.3.	Lid van platform Duurzameleverancier.nl	28
8.4.	Impact op CO ₂ -reductie is het grootst vanuit onze advisering.....	28

1. Inleiding

Dit document bevat het CO₂-(reductie)beleid van Ingenieursbureau Boorsma.

Om CO₂-reductieplannen te kunnen opstellen, is het nodig om inzicht te hebben danwel te verkrijgen in de energiestromen welke de CO₂-uitstoot van de organisatie veroorzaken. De CO₂-emissie inventarissen van Ingenieursbureau Boorsma van de kalenderjaren 2018, 2019, 2020 en 2021 zijn opgenomen in rapport RA-01196-002.

Voorliggend rapport bevat een beschouwing van de CO₂-footprint in voornoemde jaren. Ook geven we in dit rapport een overzicht van CO₂-reducerende maatregelen welke in de afgelopen zes jaren (2016-2021) zijn getroffen.

Dit rapport bevat tevens de CO₂-reductieplannen voor scope 1 & 2 voor de komende circa 10 jaren. In dit rapport leggen we de wijze vast waarop het CO₂-beleid wordt gemonitord, geactualiseerd en intern en extern over het CO₂-beleid wordt gecommuniceerd. Ons CO₂-beleid bestaat tot slot uit deelname aan initiatieven in de sector op het gebied van CO₂-reductie.

De directiebeoordeling van het CO₂-beleid is in dit document opgenomen in hoofdstuk 3.

1.1. CO₂-Prestatieladder: vier invalshoeken

De CO₂-Prestatieladder kent vier invalshoeken. Onderstaande tabel geeft een verwijzing in welk hoofdstuk of in welk separaat rapport de verschillende invalshoeken zijn uitgewerkt.

Invalshoek	Omschrijving	Uitwerking ¹
A	Inzicht: energiestromen en emissie inventaris	- rapport RA-01196-002 - hoofdstuk 4
B	Reductie: overzicht van reductiemaatregelen	- hoofdstuk 5
C	Transparantie	- hoofdstuk 7
D	Participatie: Deelname aan initiatieven in de sector op het gebied van CO ₂ -reductie.	- hoofdstuk 8

¹ een verwijzing naar een hoofdstuk betreft het betreffende hoofdstuk van voorliggend rapport RA-01196-003

1.2. Wijzigingen ten opzichte van vorige versies

Wijzigingen in rapport RA-01196-003-1.1 ten opzichte van rapport RA-01196-003-1.0 d.d. 4 juni 2021:

Par. 4.3	Volledige paragraaf toegevoegd.
Par. 5.2	Eisen 1.B.1, 2.B.1, 2.B.2, 2.B.3, 2.B.4 en 3.C.2 toegevoegd aan tabel bovenaan paragraaf 5.2.
Par. 5.3	Volledige paragraaf toegevoegd.
Hoofdstuk 7	Eisen 1.C.1, 1.C.2, 2.C.1, 2.C.2 en 3.C.2 toegevoegd aan tabel bovenaan hoofdstuk 7.
Hoofdstuk 6	Toegevoegd: De jaarplanning voor zowel de periodieke update van onze documenten in het kader van de CO ₂ -Prestatieladder als interne en externe communicatie is opgenomen in paragraaf 7.3.
Par. 7.3	Volledige paragraaf toegevoegd.
Par. 7.4	Volledige paragraaf toegevoegd.
Hoofdstuk 8	Eisen 1.D.1, 1.D.2, 2.D.1 en 2.D.2 toegevoegd aan tabel bovenaan hoofdstuk 8.

Wijzigingen in rapport RA-01196-003-1.2 ten opzichte van rapport RA-01196-003-1.1 d.d. 24 juni 2021:

Par. 1.3	Verantwoordelijken CO ₂ -beleid uitgebreid.
Par. 5.2	Reductieplan nr. 2: “(reductiedoel ten opzichte van het gemiddelde van 2018 en 2019, aangezien 2020 en 2021 geen “normale” referentiejaren zijn)” gewijzigd in: “(reductiedoel ten opzichte van 2019, aangezien 2020 geen “normaal” referentiejaar is)”
Par. 5.2	Reductieplan nr. 5: Aandeel grijze stroom kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 is nu 100%.
Par. 5.2	Voetnoot 4: “Referentie is gemiddelde van jaren 2018 en 2019” gewijzigd in: “Referentiejaar is 2019”.
Par. 5.2	Toegevoegd: Kwantitatieve reductiedoelstelling voor scope 1 en 2 inclusief business travel in percentages ten opzichte van referentiejaar 2019.
Par. 5.2	Toegevoegd: Vergelijking met sectorgenoten.

Wijzigingen in rapport RA-01196-003-2.0 ten opzichte van rapport RA-01196-003-1.2 d.d. 9 juli 2021:

Algemeen	Update van 2020 naar 2021 als laatst gerapporteerde jaar
----------	--

2. Organisatiegegevens

2.1. Beschrijving van de organisatie

B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma (KvK 01042375) werkt als breed geïntereerd ingenieursbureau aan technische advisering, het technisch ontwerp en de engineering van gebouwen, waterbouwkundige kunstwerken, infrastructuur en bodem. Deze werkzaamheden vinden plaats in alle fasen van projecten. Ook verzorgt het bureau bouwmanagement van bouwprojecten.

In de inschrijving in Handelsregister van de Kamer van Koophandel zijn de activiteiten omschreven onder SBI-code: 7112 - Ingenieurs en overig technisch ontwerp en advies. Uitoefenen van een ingenieursbureau op constructieberekeningen op het gebied van de bouwtechniek en al hetgeen daarmee verband houdt. Ingenieursbureau op het gebied van civiele technieken en bouwtechniek (waterbouwkunde & burgerlijke en utiliteitsbouw).

2.2. Boundary: organisatorische grens

Het CO₂-reductiebeleid en de in het kader daarvan opgestelde CO₂-emissie inventarissen hebben B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma (KvK 01042375) als organisatorische grens. Ingenieursbureau Boorsma B.V. is de handelsnaam welke operationeel wordt gehanteerd. B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma is een dochter van Boorsma Consultants Group B.V. (KvK 01043176). De aandelen van deze holding zijn in het bezit van Stichting Administratiekantoor Boorsma Consultants Group (KvK 65273656), waarmee het totale concern uit drie niveaus bestaat.

2.3. Verantwoordelijke persoon

B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma (KvK 01042375) heeft één algemeen directeur, ir. J. (Jan) Wessels, die alleen/zelfstandig bevoegd is. Deze bestuurder is eindverantwoordelijke voor het CO₂-beleid van de organisatie en geeft de documenten welke in het kader van het CO₂-beleid worden opgesteld vrij. Verantwoordelijke voor het opstellen van de CO₂-emissie inventarissen en de overige CO₂-rapporten en het implementeren van het CO₂-beleid binnen de organisatie is ir. F.E. (Frank) Terpstra.

2.4. Vestigingen en kantoorlocaties

B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma (KvK 01042375) heeft navolgende in de Kamer van Koophandel ingeschreven vestigingen:

Vestigingsnr. 000017263379	Vestiging	Gerben Sondermanstraat 2 9203 PV Drachten
Vestigingsnr. 000017264006	Nevenvestiging	tot 1 mei 2021: Hardwareweg 7F 3821 BL Amersfoort
		vanaf 1 mei 2021: Hardwareweg 34 3821 BM Amersfoort

Naast deze vestigingen beschikt B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma over navolgende kantoorlocaties. De CO₂-uitstoot van deze kantoorlocaties maakt deel uit van de bedrijfsactiviteiten:

Kantoorgebouw op hetzelfde terrein als de hoofdvestiging.	Lavermanstraat 7 9203 PW Drachten
Kantoorlocatie Urk welke november 2017 is geopend met als primaire doelstelling om de reisafstand van medewerkers woonachting in de Noordoostpolder en omstreken drastisch te reduceren.	Het Spijk 18C 8321 WT Urk

B.V. Ingenieursbureau Ir. K. Boorsma (KvK 01042375) opereert zowel statutair als operationeel (onder de handelsnaam Ingenieursbureau Boorsma B.V.) als één entiteit vanuit deze vestigingen en kantoorlocaties alsmede thuiswerkplekken van medewerkers. Alle bedrijfsprocessen vinden plaats conform het ISO 9001:2015 gecertificeerde kwaliteitssysteem, waarbij gebruik wordt gemaakt van één uniform, locatie-onafhankelijk ICT-systeem.

3. Directiebeoordeling

Voorliggend rapport RA-01196-003 bevat het CO₂-beleid van Ingenieursbureau Boorsma en rapport RA-01196-002 bevat de CO₂-emissie inventarissen van de jaren 2018-2019-2020-2021 van Ingenieursbureau Boorsma (scope 1 en 2 emissies en business travel). De directie moet in het kader van de CO₂-Prestatieladder tenminste eenmaal per jaar het CO₂-managementsysteem van de organisatie beoordelen om de continue geschiktheid, toereikendheid, doeltreffendheid en afstemming met de strategische richting van de organisatie te bewerkstelligen.

In deze directiebeoordeling kijken we terug op de ontwikkelingen in kalenderjaar 2021. Op basis van de ervaring zijn navolgende beslissingen genomen en acties voor het vervolg van ons CO₂-beleid gepland:

a. kansen voor verbetering:

- Opgenomen in ad. b.

b. de noodzaak voor wijzigingen in het CO₂-managementsysteem, reductiedoelstellingen, reductiemaatregelen en (deelnames aan) initiatieven:

- De grootste winst qua CO₂-reductie kan worden gehaald door verdere verduurzaming van het kantoorpand in Drachten en het volledig overgaan op elektrisch rijden. Deze maatregelen zijn reeds opgenomen in de reductieplannen. In het komende jaar gaan we de planning van deze maatregelen nader onder de loep nemen, mede gezien de stijgende energiekosten.
- De afgelopen jaren nemen we actief deel aan initiatieven vanuit de sector of keten op het gebied van CO₂-reductie en hiervoor maken we jaarlijks budget vrij. Actief sturen dat deze deelnames worden gecontinueerd.

c. vanaf niveau 3 conclusies over de waarschijnlijkheid van het halen van eerder intern/extern gepubliceerde reductiedoelstellingen:

- Niet van toepassing.

d. doeltreffendheid van het CO₂-managementsysteem, inclusief een expliciete uitspraak over in hoeverre de CO₂-Prestatieladder functioneert zoals deze bedoeld is, gebaseerd op de resultaten van de interne audit met betrekking tot de doelstellingen per eis:

- Het CO₂-managementsysteem voor ambitieniveau 3 bevat binnen onze organisatie een gering aantal parameters die worden geregistreerd en waarop wordt gestuurd. Dit zijn de energiestromen (gas- en elektriciteitsverbruik) die betrekking hebben op onze kantoorpanden en business travel. Uit audit 003 van ons CO₂-beleid blijkt dat dit systeem goed werkt, met nog wel de nodige verbeterpunten ten aanzien van robuuste registratie van verbruiksdata.

- Het CO₂-beleid zoals we dat nu een aantal jaren voeren, blijkt doeltreffend. Zo zijn de geplande PV-panelen op het kantoorpand Drachten maart 2022 in gebruik genomen.

e. behoefte aan middelen:

- Bij de deelname aan initiatieven uit de sector stellen we ieder jaar budget beschikbaar.
- Een eventuele wijziging van de planning van de reductieplannen, vraagt tevens een gewijzigde investeringsagenda.

Vornoemde twee rapporten, RA-01196-002 en RA-01196-003, zijn door de directie beoordeeld, geaccordeerd en vrijgegeven voor interne en externe publicatie.

Drachten, 30 september 2022



ir. J. (Jan) Wessels, algemeen directeur

4. CO₂-bewustzijn

Belangrijk onderdeel van het **CO₂-bewustzijn** is het in kaart brengen van de CO₂-footprint van scope 1 en 2. Deze scopes omvatten in onze situatie de CO₂-uitstoot ten gevolge van gas- en elektriciteitsverbruik van kantoorpanden, bedrijfswagens en overig zakelijk verkeer (vliegverkeer en openbaar vervoer). Woon-werkverkeer valt onder scope 3 en maakt voor trede 3 / ambitieniveau 3 nog geen deel uit van de CO₂-emissie inventarissen.

4.1. Aandeel kantoorgebonden werk versus impact vanuit advies

We zijn ons ervan bewust dat de CO₂-uitstoot welke door onze primair kantoorgebonden werkzaamheden wordt veroorzaakt gering is in relatie tot de CO₂-uitstoot van de realisatie van de projecten die wij adviseren, ontwerpen en engineeren. Een uitvoerend bouwbedrijf genereert ten behoeve van dezelfde projecten waaraan wij in het voortraject werken tijdens de uitvoering een veelvoud van de CO₂-emissie. Voor ons bureau is het derhalve zinvol om in de toekomst door te gaan voor tredes 4 en 5 op de CO₂-prestatieladder. Onze primair adviserende werkzaamheden kunnen op die treden namelijk een grote positieve impact hebben door milieuvriendelijke materiaaltoepassingen te adviseren en door efficiënte constructies te ontwerpen (wat we overigens al decennialang doen).

4.2. CO₂-reductie begint met inzicht in de huidige energiestromen

Beschouwing van de energiestromen op basis van de CO₂-emissie inventarissen van de jaren 2018, 2019, 2020 en 2021.

Bedrijfswagens en inzet privé-auto's voor zakelijk verkeer

De totale CO₂-uitstoot van bedrijfswagens wordt door twee factoren bepaald: de CO₂-uitstoot per auto en het aantal gereden kilometers per auto.

Ten aanzien van de eerst genoemde factor zijn de afgelopen jaren al bewust positieve stappen gezet door drie stuks personenwagens met een massa groter dan 1350 kg en voorzien van 2,4 liter vijfcilinder benzinemotor, welke veel werden ingezet voor zakelijke ritten, uit roulatie te nemen en te vervangen door bedrijfswagens met een zuinigere benzinemotor met minder cilinders en een massa tussen 950 en 1350 kg. De bedrijfswagens van het bureau worden uitsluitend ingezet voor projecten. De bedrijfsauto van de directeur wordt ook privé gebruikt, echter in de CO₂-emissie inventarissen worden louter de zakelijk gereden kilometers meegerekend. Sinds 31 juli 2020 is de huidige directie-auto in gebruik; dit is de eerste volledig elektrische auto van het bureau.

De tweede factor, het aantal gereden kilometers, is afhankelijk van het type projecten waaraan wij werken en de geografische ligging van projectlocaties ten opzichte van onze kantoorlocaties. Projecten welke frequente aanwezigheid van één of meerdere medewerkers op locatie vereisen,

zorgen voor een groter aantal kilometers. Bijvoorbeeld projecten welke langdurige opname- en/of inspectiewerkzaamheden omvatten. Bij meerdaagse inspecties op een locatie op grotere rijafstand dan 1,5 uur, wordt veelal gebruik gemaakt van hotelovernachtingen om het aantal reiskilometers te beperken. Ook projecten met overleggen / vergaderingen op locatie of ten kantore van de opdrachtgever of andere projectpartners dragen bij aan het aantal gereden kilometers. Zo reden we in 2018 relatief een beperkt aantal zakelijke kilometers, terwijl we in 2019 veel projecten hadden met inspecties en overleggen op locatie met navenant meer gereden kilometers. Deze fluctuaties per jaar zijn inherent aan de diversiteit aan projecten waaraan wij werken en zijn grotendeels het gevolg van de factor “toeval”.

Door de coronamaatregelen nam het aantal zakelijke kilometers in 2020 drastisch af. Verreweg de meeste overleggen vinden sinds eind maart 2020 plaats via videobellen. Opname- en inspectiewerkzaamheden op projectlocaties konden binnen de geldende corona-regels wel doorgang vinden. Om te kunnen voldoen aan de coronaregels moest in een beperkt aantal gevallen in 2020 en 2021 met twee auto's worden gereden in plaats van met één. De coronaperiode heeft ons maatschappijbreed geleerd, dat veel vergaderingen en overleggen goed op afstand kunnen plaatsvinden. Dit reduceert het aantal zakelijke kilometers en helpt tegelijk het fileprobleem oplossen. Eén van de weinige positieve neveneffecten van de coronacrisis waarvan wij ook na corona gebruik willen maken.

De inzet van privé-auto's voor zakelijk verkeer werd de afgelopen jaren ieder jaar beperkter. Per 1 januari 2021 is de inzet van privé-auto's voor zakelijk verkeer beëindigd. Primair worden voor zakelijke ritten de bedrijfswagens van het bureau gebruikt. Vestigingen Amersfoort en Urk beschikken ieder over één bureau-auto en vestiging Drachten beschikt over drie bureau-auto's (de auto ten behoeve van de directeur niet meegerekend).

Gasverbruik en elektriciteitsverbruik kantoren

Het verbruik van gas en elektriciteit van kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten was in de jaren 2018-2019-2020 redelijk constant. In 2021 was het gasverbruik 14% hoger dan in 2020 en was het elektriciteitsverbruik 16% lager dan in 2020.

Het verbruik van kantoor Lavermanstraat 7 Drachten was in 2019 substantieel lager dan in 2018, wat verklaarbaar is doordat het pand in 2019 alleen als archief werd gebruikt. Gedurende een aantal maanden van 2020 is het pand vanwege de coronasituatie weer als kantoor in gebruik genomen, wat de in 2020 weer hogere verbruikscijfers deels verklaart. De verbruikscijfers van 2020 lagen aanzienlijk lager, omdat het pand in dat jaar alleen als archief werd gebruikt.

De kantoorpanden Hardwareweg 7F Amersfoort (tot 1 mei 2021), Hardwareweg 34 Amersfoort (vanaf 1 mei 2021) en Het Spijk 18C Urk huisvesten meerdere organisaties. Van deze panden wordt respectievelijk 17,4%, 12,9% en 9% van het totale vloeroppervlak gebruikt door Ingenieursbureau Boorsma. Het verbruik van gas en elektriciteit wordt alleen op gebouwniveau geregistreerd. Het duiden van fluctuaties in het energieverbruik is door deze situatie niet goed mogelijk.

4.3. Energiebeoordeling

2.A.3	De organisatie beschikt over een actuele energiebeoordeling voor de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
-------	---

Analyse op hoofdlijnen van het huidige en historische energieverbruik

Uit de CO₂-Footprints die zijn opgesteld voor de jaren 2018, 2019, 2020 en 2021 blijken binnen scope 1 het verbruik van aardgas ten behoeve van verwarming van de kantoorpanden en het verbruik van fossiele brandstoffen ten behoeve van bureau-auto's de meeste CO₂-uitstoot te veroorzaken. Binnen scope 2 veroorzaakt het gebruik van "grijze stroom" in de kantoorpanden de meeste CO₂-uitstoot. Het verlagen van de CO₂-uitstoot van deze drie bronnen heeft prioriteit in de komende jaren en is uitgewerkt in paragraaf 5.2 van dit rapport. In paragraaf 5.1 zijn (ter informatie) de CO₂-reducerende maatregelen benoemd welke in de afgelopen zes jaren zijn getroffen.

Een meer gedetailleerde analyse voor het identificeren van de faciliteiten, apparaten of processen die een significante invloed op het energieverbruik hebben

Het aardgasverbruik van de kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 in Drachten draagt substantieel bij aan de totale CO₂-uitstoot. De naar huidige maatstaven beperkte thermische isolatie is gerelateerd aan het bouwjaar, respectievelijk 1966 en 1978. In de toekomstige CO₂-reductieplannen, welke zijn opgenomen in paragraaf 5.2, is reductie van het aardgasverbruik van deze panden dan ook opgenomen als doel. Ten aanzien van het gasverbruik van de door ons gebruikte relatief kleine percentages (respectievelijk 17,4%, 12,9% en 9% van het totale vloeroppervlak) van de kantoorpanden Amersfoort (oude en nieuwe adres) en Urk kunnen geen nadere analyses worden gemaakt, omdat geen data beschikbaar is.

Een interessante, wel repliceerbare parameter is het gasverbruik per fte. Aangezien kantoor Lavermanstraat 7 het archief bevat ten behoeve van de volledige organisatie, wordt het gasverbruik van dat pand evenredig verdeeld over alle fte's. Dit vergelijk resulteert in onderstaande tabel:

Vestiging	Gasverbruik in Nm ³ per fte	
	2020	2021
Gerben Sondermanstraat 2 Drachten	417,04	408,32
Amersfoort	552,49	335,88
Urk	209,88	128,14

Vestiging Urk is gehuisvest in een nieuw kantoorpand, bouwjaar 2007. Het relatief lage gasverbruik per fte is hiervan een positief gevolg.

De CO₂-uitstoot van alle bureau-auto's in de afgelopen vier kalenderjaren brengen we in onderstaande tabel in relatie tot het totale aantal voertuigkilometers. Hieruit blijkt dat het beleid van de afgelopen jaren om over te stappen op lichtere benzine-auto's met kleinere motorinhoud

en minder cilinders een positief effect heeft. De introductie van de eerste elektrische bureau-auto medio 2020 ten behoeve van de directeur speelt uiteraard ook een positieve rol, maar door de corona-situatie heeft die auto in 2020 en 2021 een beperkt aantal kilometers gereden. De CO₂-uitstoot in gram per voertuigkilometer was in 2021 19,7% lager dan in 2018.

	2018	2019	2020	2021
CO ₂ -uitstoot alle bureau-auto's in ton ²	21,64	31,07	15,23	16,48
Totaal voertuigkilometers ³	92.965	140.845	79.313	87952
Gemiddelde CO₂-uitstoot in gCO₂/voertuigkm	233	221	192	187

In kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten staan onderstaande apparaten welke continu in bedrijf zijn:

Apparaat	verbruik kWh	uren/jaar	kWh/jaar
Datacentrum (op basis van kWh-tussenmeter)	gemiddeld 1,6	24x365 = 8760	14.016
CV-pomp (op basis van vermogen pomp)	0,3	24x365 = 8760	2.628
Totaal	1,9	24x365 = 8760	16.644

Het totale elektriciteitsverbruik van kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten bedroeg in de jaren 2018, 2019, 2020 en 2021 respectievelijk 75.747 kWh, 73.811 kWh, 76.895 kWh en 64.319 kWh.

Ook de desktops dragen substantieel bij aan het elektriciteitsverbruik. De circa 35 stuks desktops met elk twee monitoren in kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten draaien onder normale omstandigheden circa 225 werkdagen à 9 uren (= 2.025 uren per jaar). Gedurende corona draaien hiervan circa 20 stuks permanent (= 8.760 uren per jaar), waarbij de monitoren zijn uitgeschakeld.

Door een wijziging in het ICT-systeem kon back-uphardware in kantoor Lavermanstraat 7 uitgeschakeld worden. Dit verklaart de grote reductie van het elektriciteitsverbruik van dat pand van 9.759 kWh in 2020 naar 1.531 kWh in 2021. Een tweede verklaring voor deze reductie is dat in 2020 enkele collegae in het pand hun werkplek hadden, terwijl deze collegae in 2021 weer tussen de andere collegae in het hoofdpand zaten.

Ten aanzien van het elektriciteitsverbruik van de door ons gebruikte relatief kleine percentages (respectievelijk 17,4%, 12,9% en 9% van het totale vloeroppervlak) van de kantoorpanden Amersfoort (oude en nieuwe adres) en Urk kunnen geen nadere analyses worden gemaakt, omdat geen data beschikbaar is.

² Bron: CO₂-Footprint volgens rekenmodule op duurzameleverancier.nl. De CO₂-uitstoot per categorie auto is opgenomen in paragraaf 2.2 van rapport RA-01196-002

³ Bron: Datasheet t.b.v. bepalen CO₂-Footprint Ingenieursbureau Boorsma

Het identificeren, vastleggen van prioriteiten en documenteren van kansen voor verbetering van de energieprestatie

De drie grootste energiestromen van onze organisatie waarop CO₂-reductie kan worden behaald zijn gerelateerd aan de bureau-auto's, het gasverbruik en het elektriciteitsverbruik. Ten aanzien van het elektriciteitsverbruik merken wij op, dat de meeste verbruikers / apparaten niet kunnen worden geëlimineerd omdat middels deze apparaten onze primaire bedrijfsprocessen worden uitgevoerd. Kansen voor CO₂-reductie gerelateerd aan elektriciteitsverbruik moeten vooral gezocht worden in het investeren in de opwekking van duurzame energie en in het vergroten van het aandeel in te kopen groene stroom tot 100%. Onze CO₂-reductieplannen zijn uitgewerkt in paragraaf 5.2 van dit rapport.

5. CO₂-reductie

5.1. In afgelopen jaren getroffen CO₂-reducerende maatregelen

Overzicht van CO₂-reducerende maatregelen welke in de afgelopen zes jaren zijn getroffen:

Jaar	Maatregel	Opmerking
2016-2020	Drie personenwagens met een massa groter dan 1350 kg en 2,4 vijfcilinder benzinemotor vervangen door in massa lichtere bureau-auto's met kleinere, meer zuinige benzinemotor.	Reguliere vervangingscyclus, echter bewust is gekozen voor compactere en meer zuinige auto's.
2017	Opening vestiging Urk waardoor reisafstand van de in omgeving Noordoostpolder woonachtige medewerkers drastisch is verkort.	
2019	TL-verlichting kantoor Gerben Sondermanstraat 2 vervangen door LED-verlichting.	Besparing niet waarneembaar op elektriciteitsrekening.
2020	Aanschaf volledig elektrische auto t.b.v. directeur. Beëindiging inzet privé-auto's voor zakelijke kilometers.	
2020	Laadpaal t.b.v. 2 elektrische auto's geplaatst bij kantoor Drachten.	Bij de kantoren Amersfoort (nieuwe adres) en Urk staan eveneens laadpalen.
2021	Plaatsing PV-panelen op platte dak van kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten.	De voorbereidingen vonden eind 2021 plaats. Maart 2022 is de installatie in gebruik genomen.

De veranderingen vanaf maart 2020 die doorwerkten gedurende het volledige kalenderjaar 2021 ten gevolge van de coronacrisis zijn in bovenstaand overzicht niet opgenomen. Dit zijn namelijk niet bewust door ons getroffen CO₂-reducerende maatregelen, maar door het coronavirus opgelegde wijzigingen in de manier van werken. Het positieve neveneffect van CO₂-reductie wordt wel meegenomen in de toekomstige CO₂-reductieplannen.

5.2. Toekomstige CO₂-reductieplannen scope 1 & 2

Deze paragraaf bevat onze invulling van navolgende eisen zoals opgenomen in hoofdstuk 6 van het "Handboek CO₂-Prestatieladder 3.1":

1.B.1	De organisatie onderzoekt aantoonbaar de mogelijkheden het energie verbruik te reduceren van de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
2.B.1	De organisatie heeft een kwalitatief omschreven doelstelling om energie te reduceren en heeft maatregelen benoemd voor de projecten.
2.B.2	De organisatie heeft een omschreven doelstelling voor gebruik van alternatieve brandstoffen en/of gebruik van groene stroom en heeft maatregelen benoemd voor de projecten.
2.B.3	De energie- en reductiedoelstelling en de bijbehorende maatregelen zijn gedocumenteerd, geïmplementeerd en gecommuniceerd aan alle werknemers. Opmerking: Communicatie aan alle medewerkers heeft plaatsgevonden en vindt plaats conform paragrafen 7.1 en 7.3.
2.B.4	De reductiedoelstelling is onderschreven door hoger management. Opmerking: Onderschrijving door hoger management blijkt uit directiebeoordeling (hoofdstuk 3) en vrijgave van alle stukken van het CO ₂ -beleid door de directie.
3.B.1	De organisatie heeft een kwantitatieve reductiedoelstelling voor scope 1 & 2 emissie en business travel van de organisatie en de projecten opgesteld, uitgedrukt in absolute getallen of percentages ten opzichte van een referentiejaar en binnen een vastgelegde tijdstermijn en heeft een bijbehorend plan van aanpak opgesteld inclusief de te nemen maatregelen in de projecten.

nr.	onderzoek en daaruit volgende maatregel	reductie doel ⁴	uitvoering
1	<p>Uit onderzoek blijkt dat het dak van kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten uitermate geschikt is voor plaatsing van zonnepanelen.</p> <p>Elektriciteit ten behoeve van kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 Drachten opwekken met eigen zonnepanelen op kantoor Gerben Sondermanstraat 2.</p>	75% ⁵	2022 (maatregel is maart 2022 gereed gekomen)
2	<p>Wij zijn ons ervan bewust dat na de coronaperiode het aantal zakelijke kilometers weer zal toenemen. Maar de positieve lessen opgedaan in de coronaperiode willen we vanaf nu zoveel mogelijk aanhouden. Overleg middels videobellen willen we zoveel als mogelijk handhaven en richting opdrachtgevers en overige stakeholders adviseren dan wel stimuleren. Hierdoor substantieel minder zakelijke kilometers (reductiedoel ten opzichte van 2019, aangezien 2020 geen "normaal" referentiejaar is).</p>	10%	2022
3	<p>Een relatie tipte ons deze eenvoudige maatregel:</p> <p>Bij het boeken van zakelijke hotelovernachtingen navragen of het desbetreffende hotel een CO₂-reductiebeleid voert. Indien niet, hierop vanaf heden hotels selecteren.</p>	n.n.b.	2021
4	<p>Het "oude" pand was klimatologisch niet gunstig in gebruik. Bij de keuze voor het nieuwe pand is hierop bewust geselecteerd.</p> <p>Elektriciteits- en gasverbruik kantoor Amersfoort verminderen door verhuizing per 1 mei 2021 naar pand van nieuwere datum met betere energetische prestaties (2022 is eerste jaar waarin volledig beeld ontstaat van het energieverbruik van dit pand onder normale, post-corona omstandigheden).</p>	n.n.b.	2022
5	<p>Voor kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 Drachten kopen we nu "grijze stroom in". Dit aandeel reduceren tot 0%.</p>	100%	2023

⁴ Betreft een inschatting van de reductie van de CO₂-emissie van de CO₂-emissiebron waarop de maatregel betrekking heeft (niet het percentage op de totale CO₂-uitstoot van de organisatie). Referentiejaar is 2019.

⁵ Doelstelling is 75% van het elektriciteitsverbruik van de kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 op te wekken. Deze maatregel is in 2021 voorbereid en in maart 2022 gereed gekomen. Medio 2021 was de doelstelling om een installatie aan te schaffen die 50% van het elektriciteitsverbruik van de kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 kan opwekken. Tijdens de voorbereiding met de leverancier bleek het haalbaar om deze doelstelling positief bij te stellen tot 75%.

nr.	onderzoek en daaruit volgende maatregel	reductie doel ⁴	uitvoering
6	Aandeel "grijze stroom" kantoor Het Spijk 18C Urk is nu 100%. Main Energie levert met product "Duurzaam" conform https://www.hier.nu/groene-stroom-checker geen groene stroom. Maatregel ⁶ : aandeel "grijze stroom" reduceren tot 0%.	100%	2024
7	Uit een inspectie van het eigen pand, bleek dat in de ketelruimte veel warmte verloren gaat en dat deze kan worden teruggewonnen. Warmte ketelruimte kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten gebruiken voor verwarming van het kantoor door plaatsing van een ventilatiebox die de warme lucht vanuit de ketelruimte in de gang van het kantoor blaast.	2%	ca. 2025 vervroegd naar 2022
8	Elektriciteit ten behoeve van kantoren Gerben Sondermanstraat 2 en Lavermanstraat 7 Drachten opwekken met eigen zonnepanelen ⁷ op kantoor Lavermanstraat 7.	15%	ca. 2027
9	Verduurzaming van kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten: verbeteren energetische prestatie van de gebouwschil.	15%	ca. 2029
10	Verduurzaming van kantoor Gerben Sondermanstraat 2 Drachten: nieuwe techniek voor verwarming.	15%	ca. 2030
11	Bedrijfswagens stapsgewijs elektrificeren. Wanneer een bedrijfsauto in de toekomst aan vervanging toe is, deze vervangen door een hybride of volledig elektrische auto.	75%	ca. 2031

⁶ Dit is een door ons beoogde maatregel. Wij hebben hierover niet zelfstandig beslissingsrecht; invoering zal verzocht moeten worden aan de gebouweigenaar.

⁷ Mits wetgeving dit toestaat.

Kwantitatieve reductiedoelstelling voor scope 1 en 2 inclusief business travel in percentages ten opzichte van referentiejaar 2019

De kwantitatieve reductiedoelstelling welke in deze paragraaf wordt bepaald, betreft de jaren 2022 en 2023. Tot dit tijdvak behoren uit voorgaande tabel de reductieplannen nr. 1, nr. 2, nr. 5 en nr. 7. Als referentiejaar geldt 2019. De totale uitstoot binnen scope 1 en 2 inclusief business travel in 2019 bedroeg 135,64 ton CO₂.

Reductieplannen 1 en 5 resulteren in reductie van 78,17% van de totale hoeveelheid “grijze stroom” van de totale organisatie. Dit geeft een reductie van $78,17\% \times 64,58 \text{ ton CO}_2 = 50,48 \text{ ton CO}_2$. Reductieplan 2 resulteert in reductie van 10% van 31,08 ton CO₂ = 3,11 ton CO₂. Zakelijk verkeer met privé-auto's vindt vanaf 1 januari 2021 niet meer plaats. Dit geeft een mindering⁸ van 4,44 ton CO₂. Ten aanzien van reductieplan 7 schatten we het reductiedoel op 2%. De werkelijke effectiviteit van deze maatregel laat zich vooraf niet goed kwantificeren en laten we in deze beschouwing derhalve buiten beschouwing.

De totale reductie ten gevolge van reductieplannen 1, 2 en 5 en het vervallen van zakelijk verkeer met privé-auto bedraagt $50,48 + 3,11 + 4,44 = 58,03 \text{ ton CO}_2$. Ten opzichte van referentiejaar 2019 met een uitstoot van 135,64 ton CO₂ is dit in 2023 een reductie van 42,78% voor scope 1 en 2 inclusief business travel.

Vergelijking met sectorgenoten

In vergelijking met sectorgenoten beoordelen wij onszelf wat betreft de eigen gebouwen en de bedrijfsauto's als middenmoter. Wat betreft onze participaties in CO₂-reducerende initiatieven, welke zijn beschreven in hoofdstuk 8, beschouwen wij onszelf als koploper en trekker.

⁸ De betreffende zakelijke kilometers worden vanaf juli 2020 vrijwel volledig gereden met de elektrische auto van het bureau.

5.3. Energie management actieplan

3.B.2	De organisatie heeft een energie management actieplan (conform ISO 50001 of gelijkwaardig) opgesteld, onderschreven door hoger management, gecommuniceerd (intern en extern) en geïmplementeerd voor de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
-------	---

Het energie management actieplan is geïntegreerd in voorliggend document en bestaat uit navolgende doorlopende cyclus waarbij het principe van continue verbetering (Plan-Do-Check-Act) wordt toegepast:

- Aflezen meters elektriciteits- en gasverbruik, kilometerstanden van alle bureau-auto's en registreren overige gebruiksdata: ieder jaar op eerste werkdag na 1 januari 2021.
- Opstellen emissie-inventaris met behulp van rekentool van duurzameleverancier.nl ieder jaar direct na verzamelen gebruiksdata.
- **PLAN**
Uitvoeren energiebeoordeling conform eis 2.A.3 ieder jaar in januari direct na opstellen van emissie-inventaris van voorgaande jaar. Naar aanleiding van de energiebeoordeling ontstaat voortschrijdend inzicht en kunnen bestaande reductieplannen worden bijgesteld en/of nieuwe reductieplannen worden toegevoegd.
- **DO**
Ieder jaar in januari/februari: Energiedoelstellingen, -taakstellingen en actieplannen voorbereiden en uitvoeren conform de CO₂-reductieplannen welke voor het betreffende jaar gepland staan (zie de maatregelen / reductieplannen met bijbehorende doelen in paragraaf 5.2).
- **CHECK**
Monitoring, meting en analyse: opstellen en actueel houden emissie-inventarissen, energiebeoordelingen en communicatie daarover (zie hoofdstuk 7).
- **ACT**
Afwijkingen, correcties, corrigerende en preventieve maatregelen borgen door uitvoeren van een jaarlijkse interne audit en het doorvoeren van aanvullende acties en corrigerende maatregelen welke daaruit volgen.

Ten aanzien van het energie management actieplan annex het managen van het totale CO₂-beleid gelden de jaarplanningen welke zijn opgenomen in paragraaf 7.4.

6. Monitoring en actualisering CO₂-beleid

Voor certificering op de CO₂-prestatieladder is continue verbetering van zowel de aanpak als de prestaties een vereiste. Om dit gestructureerd te kunnen doen, is monitoring en actualisering van het CO₂-beleid opgenomen in ons ISO 9001:2015 kwaliteitssysteem. Twee keer per jaar wordt het CO₂-beleid gemonitord en geactualiseerd: in de periode december/januari en in de periode juni/juli. Voorliggend rapport zal periodiek worden geactualiseerd en jaarlijks, direct na de jaarwisseling, zal de CO₂-emissie inventaris worden opgesteld.

De jaarplanning voor zowel de periodieke update van onze documenten in het kader van de CO₂-Prestatieladder als interne en externe communicatie is opgenomen in paragraaf 7.3.

7. Communicatie over CO₂-beleid

Dit hoofdstuk bevat onze invulling van navolgende eisen zoals opgenomen in hoofdstuk 6 van het "Handboek CO₂-Prestatieladder 3.1":

4.B.2	De organisatie rapporteert ten minste halfjaarlijks (intern én extern) de voortgang ten opzichte van de doelstellingen voor de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
5.B.2	De organisatie rapporteert minimaal 2x per jaar haar emissie-inventaris scope 1, 2 & 3 gerelateerde CO ₂ -emissies (intern en extern) alsmede de vooruitgang in reductiedoelstellingen, voor de organisatie en de projecten.
1.C.1	De organisatie communiceert aantoonbaar intern op ad hoc basis over het energiereductie beleid van de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
1.C.2	De organisatie communiceert aantoonbaar extern op ad hoc basis over het energiereductie beleid van de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
2.C.1	De organisatie communiceert structureel intern over het energiebeleid voor de organisatie en de projecten. De communicatie omvat minimaal het energiebeleid en reductiedoelstellingen van de organisatie en de maatregelen in projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
2.C.2	De organisatie heeft inzake CO ₂ -reductie een effectieve stuurcyclus met toegewezen verantwoordelijkheden voor de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.
3.C.1	De organisatie communiceert structureel intern én extern over de CO ₂ -footprint (scope 1 & 2 emissies) en de kwantitatieve reductiedoelstelling(en) van de organisatie en de maatregelen in projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is. De communicatie omvat minimaal het energiebeleid en de reductiedoelstellingen van de organisatie en de hierboven genoemde maatregelen, mogelijkheden voor individuele bijdrage, informatie betreffende het huidig energiegebruik en trends binnen de organisatie en de projecten.
3.C.2	De organisatie beschikt over een gedocumenteerd intern én extern communicatieplan met vastgelegde taken, verantwoordelijkheden en wijzen van communicatie voor de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningvoordeel verkregen is.

7.1. Interne communicatie

Intern zorgt de communicatie voor draagvlak en bewustwording om zo ieder jaar verbeteringen te kunnen maken. Vanuit de CO₂-prestatieladder geldt de eis dat per jaar minimaal tweemaal interne communicatie plaatsvindt.

De interne communicatie vindt plaats middels het delen van de CO₂-gerelateerde documenten van het bureau en nieuwsbrieven. Deze documenten worden op het centrale netwerk in een daartoe ingerichte map geplaatst welke voor alle medewerkers toegankelijk is. Alle medewerkers ontvangen bij iedere update per e-mail een notificatiebericht.

7.2. Externe communicatie

Externe communicatie laat de buitenwereld zien welke stappen we hebben gezet en welke plannen we hebben voor de toekomst. Vanuit de CO₂-prestatieladder geldt de eis dat per jaar minimaal tweemaal extern communicatie plaatsvindt. De externe communicatie vindt plaats door publicatie op onze website www.boorsma-consultants.nl.

7.3. Jaarplanning, communicatieplan en stuurcyclus

In de jaarkalender van het ISO-9001 kwaliteitssysteem, welke is opgenomen in het kwaliteitshandboek, worden ieder jaar twee momenten geagendeerd voor het updaten van het CO₂-beleid: januari en juli. Onderstaande jaarplanning bevat een nadere uitwerking.

Jaarplanning update CO₂-Prestatieladder die voor ieder kalenderjaar geldt

Middel	Planning	Doelgroep	Inhoud	Doel	Uitvoering
Update CO ₂ -beleidsstukken	december juni	n.v.t.	Doelstellingen, emissie-inventaris, reductie-plannen, projecten	Emissie-inventarissen, reductie-plannen monitoren, bijsturen en/of actueel houden	FTE/JWE
Interne audit	juni	n.v.t.	Interne controle en bijsturing	Borging te beschikken over een actueel, betrouwbaar en compleet CO ₂ -management-systeem	FTE/interne auditor
Externe audit	juli	n.v.t.	Externe controle	Borging te beschikken over een actueel, betrouwbaar en compleet CO ₂ -management-systeem	Normec NCK

Indien zich tussentijds relevante ontwikkelingen voordoen, zullen tussentijdse updates plaatsvinden.

Communicatieplan dat voor ieder kalenderjaar geldt

Middel	Planning	Doelgroep	Inhoud	Doel	Uitvoering
Interne nieuwsbrief met CO ₂ -beleidsstukken	januari juli	Alle medewerkers	Doelstellingen, emissie-inventaris, reductie-plannen, projecten	Informereren, betrekken, transparantie	FTE/JWE
Plaatsen CO ₂ -beleidsstukken op website	januari juli	Alle externe belangstellenden		Informereren, transparantie	FTE/JWE
SKAO-website	januari juli	Alle externe belangstellenden	Publicaties Projecten Maatregellijsten	Informereren, transparantie	FTE/JWE

Indien zich tussentijds relevante ontwikkelingen voordoen, zal tussentijdse interne en externe communicatie plaatsvinden.

7.4. Externe belanghebbenden en projecten met gunningsvoordeel

2.C.3	De organisatie heeft de externe belanghebbenden geïdentificeerd voor de organisatie en de projecten waarop CO ₂ -gerelateerd gunningsvoordeel verkregen is.
-------	--

Externe belanghebbenden

Wij identificeren navolgende externe belanghebbenden in relatie tot ons CO₂-bewustzijn en CO₂-reductiebeleid:

- Opdrachtgevers;
- Opdrachtgevers van projecten met gunningsvoordeel;
- Overheden;
- Toekomstige eigenaren en gebruikers van gebouwen en kunstwerken die wij ontwerpen en engineeren;
- Partners waarmee wij samenwerken in combinaties of in andere verbanden;
- Branche-organisaties;
- Leveranciers;
- Certificerende instellingen;
- Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO).

Projecten met gunningsvoordeel

Projecten waarop CO₂-gerelateerd gunningsvoordeel verkregen is, kunnen tot heden nog niet aan de orde zijn. Met het **CO₂-bewust Certificaat Versie 3.1, ambitieniveau 3** verwachten wij dat dit wel zal voorkomen, mede omdat CO₂-bewustzijn maatschappijbreed steeds meer wordt ingebed, zo ook in onze sector en in aanbestedingstrajecten.

8. Participatie in CO₂-reducerende initiatieven

Dit hoofdstuk bevat onze invulling van navolgende eisen zoals opgenomen in hoofdstuk 6 van het "Handboek CO₂-Prestatieladder 3.1":

1.D.1	De organisatie is aantoonbaar op de hoogte van sector- en/of keteninitiatieven op het gebied van CO ₂ -reductie die in belangrijke mate verband houden met de projectenportefeuille.
1.D.2	Sector- en keteninitiatieven, en hoe deze verband houden met de bedrijfsvoering en de projectenportefeuille, zijn besproken in managementoverleg.
2.D.1	De organisatie neemt passief deel aan minimaal één (sector of keten) initiatief dat in belangrijke mate verband houdt met de projectenportefeuille, door inschrijving en/of betaling van contributie of sponsoring
2.D.2	De organisatie neemt (beperkt) actief deel in een sector- of keteninitiatief dat in belangrijke mate verband houdt met de projectenportefeuille.
3.D.1	Actieve deelname aan minimaal één (sector of keten) initiatief op het gebied van CO ₂ -reductie in de projectenportefeuille door middel van aantoonbare deelname in werkgroepen, het publiekelijk uitdragen van het initiatief en/of het aanleveren van informatie aan het initiatief.
3.D.2	De organisatie heeft hiervoor een specifiek budget vrijgemaakt.
4.D.1	De organisatie kan aantonen dat ze initiatiefnemer is van ontwikkelingsprojecten die de sector bij de uitvoering van projecten faciliteren in CO ₂ -reductie door het verbinden van de organisatiernaam aan het initiatief, door publicaties, door bevestiging van mede-initiatiefnemers.
5.D.1	De organisatie kan aantonen dat ze actief betrokken is bij het opzetten van een sectorbreed CO ₂ -emissie reductieprogramma in samenwerking met de overheid en of NGO; en dat een relevante bijdrage daaraan wordt geleverd binnen de uitvoering van projecten.

8.1. Pleitbezorger van en specialist in houtskeletbouw

Bouwen in hout is een actueel thema, waarbij het lijkt alsof houtbouw de strijd moet aangaan met zogenaamde traditionele bouwmethoden in beton, staal en kalkzandsteen⁹. Maar wat is actueel en wat is traditioneel? Het is maar net welk referentiekader je kiest. In de 17^{de} eeuw dreef de volledige Nederlandse economie op hout: letterlijk middels de vloot van de VOC, maar

⁹ Zie naast talloze publicaties in de vakliteratuur bijvoorbeeld onderstaande twee documentaires op NPO:

https://www.npostart.nl/vpro-tegenlicht/20-10-2019/VPWON_1295418

https://www.npostart.nl/vpro-tegenlicht/21-03-2021/VPWON_1322209 Opmerking: In dit programma wordt voor de noodzakelijke industrialisering van de woningbouw alleen betonbouw belicht. Houtbouw wordt als zelfbouw in beeld gebracht. Dit beeld is echter niet juist en onvolledig. De toekomst van met name de woningbouw ligt voor een belangrijk deel in geïndustrialiseerde hout(skelet)bouw, teneinde grote stappen te kunnen zetten op het gebied van CO₂-reductie gedurende de volledige levenscyclus.

ook pakhuizen, molens en huizen waren grotendeels van hout vervaardigd. Wordt de 21^{ste} eeuw na de Gouden Eeuw opnieuw een Houten Eeuw?

Ingenieursbureau Boorsma is al sinds begin jaren 1980 pleitbezorger van het bouwen in hout. Met name in de prefab woningbouw brengt deze bouwmethode enorme CO₂-winst. Hout is door verantwoorde bosbouw oneindig hernieuwbaar, slaat CO₂ op en is licht in gewicht en eenvoudig bewerkbaar. Door deze eigenschappen van houten bouwelementen is de CO₂-uitstoot tijdens transport, productie en assemblage op de bouwplaats gering. De inzet van Boorsma op dit terrein resulteerde in de periode 1984 tot 2013 effectief in het vanuit ons bureau / kantoor verzorgen van het secretariaat van de Vereniging van Houtskeletbouwers (VHSB).

We verzorgen sinds de jaren 1980 doorlopend met een gespecialiseerd team constructeurs en (3D-)tekenaars voor diverse houtskeletbouwfabrikanten de engineering en het (3D-)tekenwerk van houtskeletbouw gevel- en dakelementen. Ook geven we in opdracht van uiteenlopende opdrachtgevers technische adviezen met betrekking tot bouwen in hout.

Meer informatie over een aantal van deze projecten is te vinden op onze site:

<https://boorsma-consultants.nl/?s=houtskeletbouw>

Daarnaast dragen wij in opdracht van koepel-/ brancheorganisaties in de houtskeletbouw in samenwerking met andere kennispartners uit de keten bij aan specialistische opleidingen en trainingen. Momenteel verzorgen wij lessen van de opleiding “Houtskeletbouw voor professionals”. Meer informatie is te vinden op navolgende sites:

<https://hmcct-websiteprod.azurewebsites.net/opleidingen/houtskeletbouw-voor-professionals>

<https://nbvt.nl/services/opleidingen/hsb-voor-professionals>

Ingenieursbureau Boorsma stond in 1999 aan de wieg van het Handboek Houtskeletbouw. Dit handboek bevat uitvoerige technische informatie over deze CO₂-reducerende bouwmethode en stimuleert daarmee de toepassing ervan al meer dan twee decennia. Tot en met de meest recente uitgave van 2020 dragen wij bij aan dit standaardwerk voor de houtskeletbouw:

- Wij hebben in opdracht van koepelorganisatie Centrum Hout een groot aantal hoofdstukken geschreven en referentiedetails (technische tekeningen) opgesteld ten behoeve van de eerste uitgave in 2000. Uitgever: Stichting Bouwresearch (SBR).
- Wij hebben in opdracht van Stichting Bouwresearch (SBR) de door ons geschreven hoofdstukken geactualiseerd ten behoeve van de herziene uitgave van 2012 naar aanleiding van de introductie van Eurocodes. Uitgever: Stichting Bouwresearch (SBR).
- In 2020 hebben wij in opdracht van kennisinstituut ISSO en in samenwerking met koepelorganisatie Centrum Hout de door ons geschreven hoofdstukken geactualiseerd ten behoeve van de meest recente uitgave. Uitgever: ISSO.

Zie: <https://open.hetnieuweisso.nl/publicatie/handboek-hbhsb-houtskeletbouw/2020>

Bij alle uitgaven van het handboek was sprake van samenwerking in een werkgroep met meerdere kennispartners uit de keten, onder andere kennispartners op het terrein van brandveiligheid en geluidsisolatie.

8.2. Pleitbezorger van en specialist in hout in de GWW-sector

Ook voor houttoepassingen in de GWW-sector zijn we al decennialang pleitbezorger en technisch specialist. Met onze kennis dragen we in opdracht van en in samenwerking met bijvoorbeeld Centrum Hout onder meer bij aan de ontwikkeling van besteksteksten en duurzame details voor houten GWW-constructies. Meer informatie is te vinden op navolgende sites:

<https://boorsma-consultants.nl/projecten-grid/raw-besteksteksten-hout-in-de-gww-almere>

<https://www.houtindegww.nl>

Recent werkten we aan het project Multi Water Werk van Rijkswaterstaat. Hiervoor hebben wij in samenwerking met partijen uit de houtverwerkende industrie een nieuw ontwerp ontwikkeld voor houten sluisdeuren. Veel sluizen moeten in de komende jaren worden gerenoveerd. De toepassing van houten sluisdeuren heeft ten opzichte van stalen of betonnen sluisdeuren de meest gunstige milieukostenindicator (MKI) en daarmee tevens de grootste CO₂-reductie gedurende de gehele levensduur. Meer informatie is te vinden op onze website:

<https://boorsma-consultants.nl/houten-sluisdeur-2-0>

https://boorsma-consultants.nl/wp-content/uploads/2020/09/20200914_OTAR_HoutenSluisdeur2.0.pdf

In 2021 heeft Boorsma deelgenomen aan de werkgroep Herziening CUR Rapport 113 Hout in de GWW-sector. Boorsma was ook al betrokken bij eerdere versies van deze uitgave. CUR 113 is de bundeling van actuele kennis en praktische ervaring van een groot aantal partijen. We willen daarmee de duurzame toepassing van hout in de Grond-, Weg- en Waterbouw sector stimuleren. De publicatie beoogt deze gezamenlijke kennis en ervaring over de duurzame toepassing van hout toegankelijk te maken en constructeurs en ontwerpers in de gehele sector te inspireren.

8.3. Lid van platform Duurzameleverancier.nl

Ingenieursbureau Boorsma is lid van het platform Duurzameleverancier.nl. Vanaf 2022 nemen wij actief deel aan klankbordbijeenkomsten en overige kennissessies van dit platform.

8.4. Impact op CO₂-reductie is het grootst vanuit onze advisering

Zoals we eerder hebben opgemerkt, is onze impact op CO₂-reductie het grootst vanuit onze adviserende rol in projecten. Bovengenoemde participaties in CO₂-reducerende initiatieven tonen aan dat wij dit reeds decennialang in praktijk brengen.