Ketenanalyse
Nieuwe - versus vernieuwde - Bus banden
EBS Public Transportation B.V.

Contactpersoon: Marcel Hilgersom
Publicatiedatum: 21-10-2024

Inhoudsopgave

1. Inleiding en verantwoording 3
1.1. Context EBS Public Transportation B.V. 3
1.2 Wat is een ketenanalyse 3
1.3 Doel van de ketenanalyse 3
1.4. Verklaring ambitieniveau 3
2 Scope 3 & keuze ketenanalyses 4
2.1. Selectie ketens voor analyse 5
2.2. Scope ketenanalyse 6
2.3. Primaire & secundaire data 6
2.4 Samenstelling banden 7
3 Identificeren van schakels in de ketens 9
3.2. Ketenpartners 11
4 Kwantificeren van emissies 11
5 Doelstellingen 13
5.1. Onzekerheden en verbetermogelijkheden 13
5.2. Doelstellingen 14
Bronvermelding 15
CORPORATE VALUE CHAIN 16
Verklaring beoordeling ketenanalyse 17

1. Inleiding en verantwoording

EBS neemt deel aan de CO2-Prestatieladder en wil daarbij de hoogste trede (5) bereiken. Daartoe wil zij deelnemen aan sectorinitiatieven en relevante ketenanalyses uitvoeren om met ketenpartners samen te werken aan het verlagen van de CO_2-uitstoot.

1.1. Context EBS Public Transportation B.V.

EBS Public Transportation B.V. (hierna EBS) is een van de 5 bedrijven die openbaar vervoer met bussen uitvoert in Nederland. EBR rijdt in vier concessies met circa 600 bussen en circa 50 buurtbussen. Voor het openbaar vervoer is duurzaamheid een belangrijke voorwaarde om het vervoer in de concessies te mogen uitvoeren. Het terugdringen van de CO_2-uitstoot, om daarmee global warming te beperken geldt als een van de belangrijkste duurzaamheidseisen. EBS wil met het aanbieden van groen openbaar vervoer een aantrekkelijk alternatief bieden voor reizigers die tot nu toe vooral gebruik maken van eigen vervoer met fossiele brandstoffen. Zero-emissie bussen maken het openbaar vervoer milieuvriendelijker en de omgeving leefbaarder.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO_2-uitstoot wordt berekend
van de hele- of een gedeelte van de keten. Met de keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur. Voor het bepalen van de emissies maakt EBS zoveel mogelijk gebruik van ketenanalyses van leveranciers en waar deze niet voor handen zijn van generieke gegevens.

1.3 Doel van de ketenanalyse

Met deze ketenanalyse wil EBS meer inzicht krijgen in relevante aspecten van het gebruik van zowel nieuwe als vernieuwde banden en de impact op het milieu in het algemeen en de CO_2-uitstoot in het bijzonder. De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van de beste CO_2-reductiekansen (zie hoofdstuk 5).
Het uitwisselen van informatie met partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. EBS zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om zowel intern als bij partners in de keten te werken aan reductie van de milieubelasting en CO_2-uitstoot.

1.4. Verklaring ambitieniveau

EBS heeft een hoog ambitieniveau, maar beschouwt zichzelf binnen de OV-sector als middenmotor omdat andere sectorgenoten inmiddels ook belangrijke verduurzamingsmaatregelen implementeren..
Een vergelijkende benchmark op doelstellingen en maatregelen is lastig omdat EBS als jonge organisatie verschilt van sectorgenoten. EBS vergelijkt zich met andere streekvervoerders (zoals Transdev en Arriva) stadsvervoerders (zoals GVB en RET) die momenteel zijn gecertificeerd op niveau 3 van de CO2-Prestatieladder.
Voor het gebruik van banden beschouwt EBS zichzelf in als een middenmoter. Er is een gelijk speelveld qua gebruik hiervan en de hele sector is afhankelijk van een beperkt aantal

leveranciers en de eisen van opdrachtgevers. EBS bespreekt in continue overleg met de stakeholders wat de beste mogelijkheid is voor het streekvervoer.

2 Scope 3 & keuze ketenanalyses

Zoals vermeld voert EBS openbaar vervoer met bussen uit in vier concessies. Er is daarmee sprake van één product-markt combinatie (PMC), waarin vergelijkbare activiteiten worden uitgevoerd.
De CO_2-belasting elders in de keten ontstaat bij de productie en transport van artikelen en diensten die worden aangekocht (upstream) om het vervoeren mogelijk te maken. Vervoer van reizigers kent geen downstream activiteiten waarbij CO_2 vrijkomt; als de reiziger uitstapt stopt ook de keten. Alleen voor een aantal productiemiddelen, onderhouds- en reparatiemiddelen die voor het uitvoeren van vervoer nodig zijn is er een downstream activiteit in de vorm van afval of recycling.
Voordat is bepaald welke ketenanalyses uitgevoerd werden, heeft EBS volgens de normeisen van de CO_2-Prestatieladder een kwalitatieve scope 3 analyse gedaan waaruit de meest materiële emissies zijn beoordeeld. Voor de scope 3 emissies is beoordeeld wat de CO_2-uitstoot is van producten of diensten die van elders worden ingekocht. Dit betreft in principe de hele keten van; Grondstofwinning- transport – productie – transport – gebruik – afvoer -hergebruik– recycling of verbranding. De uitstoot in de gebruiksfase; het energieverbruik voor het rijden van de bussen, wordt meegenomen in de scope 1 en 2 emissies van EBS.
EBS heeft zelf geen directe invloed op het deel van de keten voor inkoop van het product of de dienst (upstream), maar kan met de keuze van leverancier en/of inkoopvoorwaarden invloed uitoefenen.
In plaats van zelf de complete keten te (laten) analyseren wordt waar mogelijk aan de leverancier een Life Cycle Analysis (LCA) gevraagd.
Dit geldt ook voor de inname van oude onderdelen zoals banden en verpakking (downstream) door leveranciers of het afvoeren van verpakkingsmateriaal en andere afval door erkende inzamelaars.
Met de ketenanalyse is een rangorde gemaakt van de emissies waarop EBS de meeste invloed heeft om CO_2 te reduceren en waar er impact te maken is. De rangorde is als volgt:

Keten activiteiten	**Omschrijving waarbij CO_2 vrijkomt**	**Relatief belang van CO_2-belasting van de sector en invloed van de activiteiten**		**Potentiele invloed van de org op CO_2-uitstoot**	**Rangorde**
		sector	**activiteit**		
Levering nieuwe en vernieuwde banden	Productieproces, aanvoer, afvoer	Groot	Groot	Middelgroot	1
Levering bussen	Productieproces, aanvoer, afvoer	Groot	Groot	Groot	2
Personen mobiliteit Woon-werk directen)	Brandstofverbruik (benzine, diesel, elektriciteit)	Groot	Groot	Klein	3
Personen mobiliteit Woon-werk indirecten	Brandstofverbruik (benzine, diesel, elektriciteit)	Klein	Klein	Groot	4

Thuiswerken					
Personen mobiliteit Zakelijk	Brandstofverbruik (benzine, diesel, elektriciteit)	Middelgroot	Middelgroot	Groot	5
Levering tractiebatterijen	Productieproces, aanvoer, afvoer	Middelgroot	Middelgroot	Klein	6
Levering Accu's (12 en 24 V)	Productieproces, aanvoer, afvoer	klein	Klein	Te verwaarlozen	7
Uitbesteed vervoer	Productieproces aanvoer bussen, brandstofverbruik	Middelgroot	Middelgroot	Groot	8
Uitvoeren onderhoud eigen en uitbesteed	Energie, materiaalverbruik, afval	Middelgroot	Middelgroot	Groot	9
Schadeherstel	Productieproces, aanvoer, afvoer	Klein	Klein	Klein	10
Ruiten (schade)	Productieproces, aanvoer, afvoer	Middelgroot	Middelgroot	Klein	11
Aanschaf panden	Grondstoffen, bouw, onderhoud	Middelgroot	Klein	Klein	12
Oliën en filters	Productieproces, aanvoer, afvoer	Klein	Klein	Te verwaarlozen	13
Aanschaf laadfaciliteiten	Grondstoffen, bouw, onderhoud	Klein	Klein	Te verwaarlozen	14
Aanschaf stationaire Batterijen	Productieproces, aanvoer, afvoer	Middelgroot	Klein	Middelgroot	15
Aanschaf zonnepanelen	Grondstoffen, bouw, onderhoud	Klein	Klein	Te verwaarlozen	16
Bedrijfskleding	Grondstoffen vervoer	Klein	Klein	Middelgroot	17
Wasstraten	Grondstoffen, bouw, onderhoud	Klein	Klein	Te verwaarlozen	18
Schoonmaak bussen en lokaliteiten	Verbruik middelen, Mobiliteit schoonmakers	Klein	Klein	Middelgroot	19
Dataverkeer en -opslag	Energie door dataverwerking en opslag	Klein	Klein	Te verwaarlozen	20

2.1. Selectie ketens voor analyse

In het overzicht heeft EBS de activiteiten in volgorde van belangrijkheid (rangorde) gezet. EBS stelt conform de voorschriften van de CO_2-Prestatieladder 3.1 twee ketenanalyses op, waarvan één is gekozen uit de meest materiële-, en de andere uit de overige scope 3 emissies.
Voor deze ketenanalyse heeft EBS gekozen voor het onderwerp "banden", omdat dit wordt gezien als een grote emissiebron. Banden vormen een van de grootste en redelijk

beïnvloedbare bronnen van emissie. Banden moeten ongeveer jaarlijks worden vervangen. Hierdoor heeft EBS frequenter en meer mogelijkheden om dit te beïnvloeden. Met deze ketenanalyse wil EBS duidelijk maken hoe de CO_2-uitstoot voor deze emissiebron kan worden beperkt.

2.2. Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse heeft betrekking op de CO_2-uitstoot van nieuwe versus vernieuwde busbanden.
Voor de inkoop van nieuwe en vernieuwde banden heeft EBS gekozen voor bandenleverancier ABA die banden levert van het Finse merk Nokian. Bij het afleveren van nieuwe banden neemt ABA de versleten banden weer in. Bij de inname vind een voorselectie van banden plaats. Bruikbare karkassen worden geselecteerd voor vernieuwing van het loopvlak bij Banden Plan Europa b.v.
In Montfoort kunnen banden koud of koud worden vernieuwd. Bij vernieuwen wordt er een nieuw loopvlak op een versleten band (karkas) aangebracht. Koud vernieuwen gebeurt momenteel via striptreading. Bij het filiaal in Kalmthout – Nieuwmoer kunnen banden worden vernieuwd via ringtreading. Dit is een vernieuwing waarbij een nieuw ringvormig loopvlak om het karkas wordt gezet. Dit is een robuuster en duurzamer systeem dan striptreading, waarbij een strip om de banden wordt gezet met een naad. Bij een ringtread is er ook geen afval zoals vaak wel bij striptreading.

2.3. Primaire & secundaire data

Deze ketenanalyse is opgesteld op basis van:
a. registraties van levering van nieuwe- en vernieuwde banden aan EBS in 2023, inname en afkeur van karkassen
b. data van Nokian, VAGRO, Bandenplan en Maragoni.

De volgende types banden worden gebruikt. Vanwege het gewicht van de ZE-bussen wordt bij ongeveer 70% van de bussen gekozen voor de zwaarste City Bus band. Het energieverbruik en de CO_2-emissie zijn berekend op basis van de gegevens per ton eindproduct uit het Nokian rapport. Het betreft hier dus cradle-to-gate emissies.

Type band	Gewicht (kg)	Energieverbruik leveringsfase (KJ)	CO_2 emissie (kg)
265/70R19.5 HAKKA TRUCK TRAILER	41,3	407.75	3.76
275/70R22.5 HAKKA TRUCK 844+	54,0	533.14	4.91
275/70R19.5 HAKKAPELIITA CITY BUS	60,0	592.38	5.46

ABA heeft over de tweede helft van 2023 het volgende overzicht gestuurd over levering van nieuwe- en vernieuwde banden.

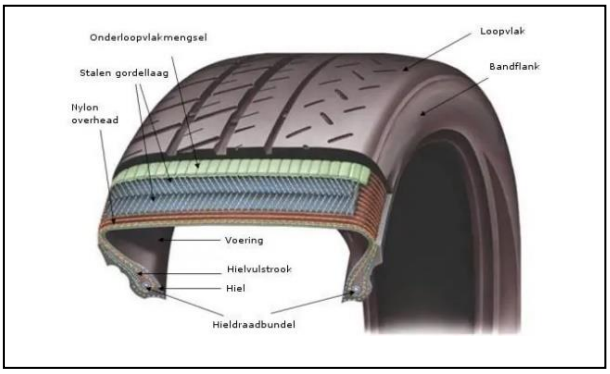
Werkplaats	**Nieuwe banden**	**Vernieuwde banden**	**% Vernieuwd**

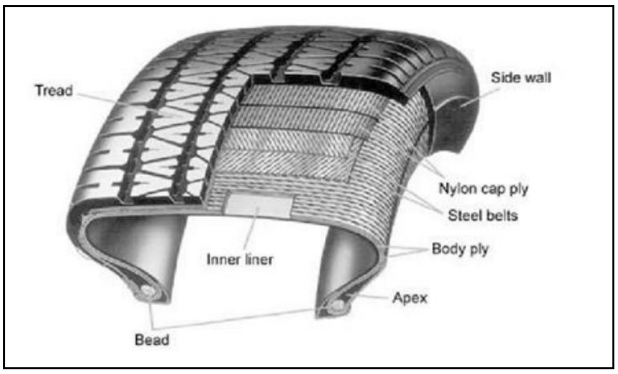
Purmerend	305	348	53 %
Zoetermeer	357	98	22 %
Spijkenisse	258	-	0 %
Zwolle	185	24	11 %
Totaal	**1105**	**470**	**30 %**

Dit overzicht is niet volledig omdat Euromaster tot eind 2023 de levering van banden voor de concessie IJssel-Vecht verzorgde. Bovendien geven de gegevens van 2023 nog geen goed beeld van de mogelijkheden in de nabije toekomst. EBS verkeert momenteel in een groeifase. In 2024 wordt een groot aantal nieuwe (ZE)bussen geleverd met nieuwe banden, waardoor het 'normale' niveau van bandenvervanging pas na ca 1 jaar (ca 90.000 – 120.000 buskilometers) wordt bereikt.

2.4 Samenstelling banden

Banden zijn opgebouwd uit verschillende lagen en samengesteld uit de volgende grondstoffen. Zowel op de site van Opponeo als in het rapport 'FFact strategy & implementation' (verwijzing naar ETRM) wordt de opbouw en samenstelling van een band vermeld.





Samenstelling van banden (gew-%)

	opponeo	ETRMA	ETRMA
Component	Band	Autoband	Vrachtwagenband
Natuurrubber	22	18	35
Synthetische rubber	22	25	11
Staal	15	10-13	18-22
Textiel		5	1-2
Carbon black, silica, additieven e.a	41*	30-40	30-35
Totaal	100	100	100

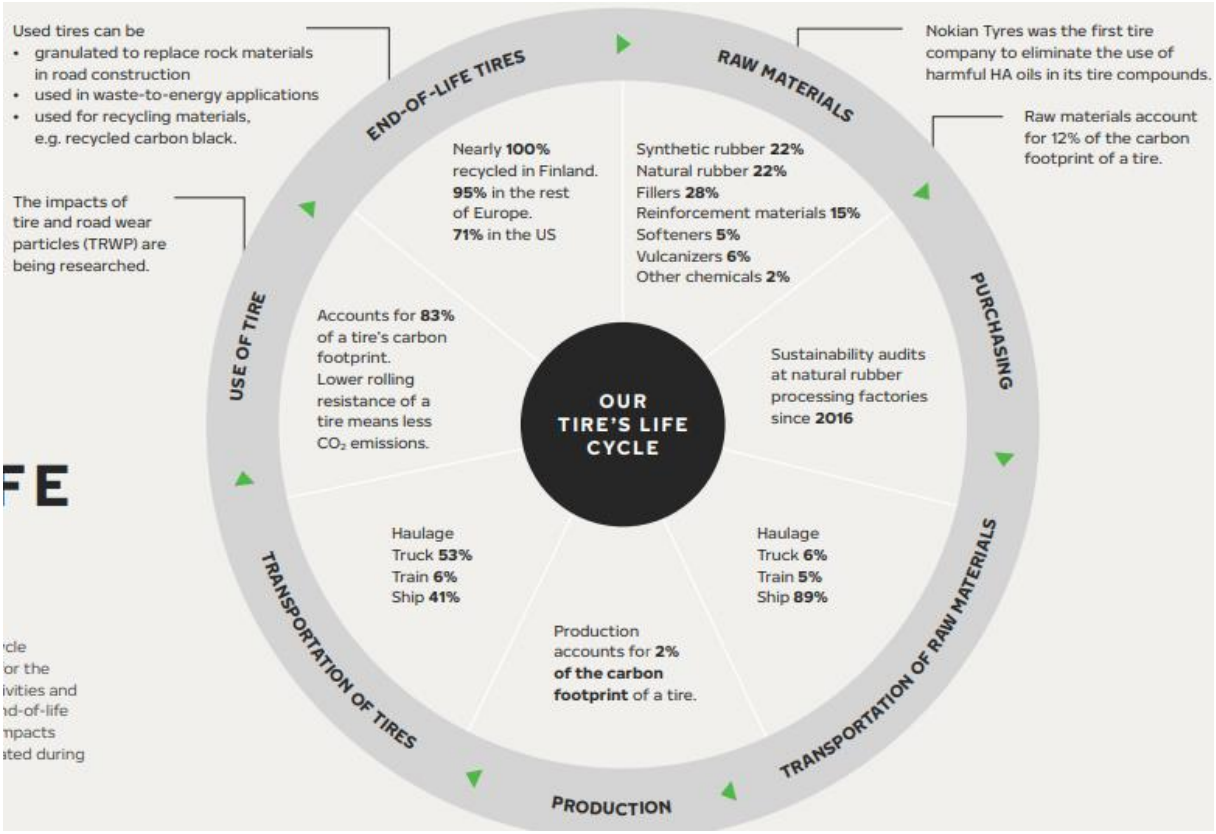
*onderverdeeld in 28% fillers, 5% softeners, 6% vulcanizers en 2% overige

Tussen autobanden en vrachtwagen- of busbanden blijken grote verschillen. Vrachtwagen- of busbanden hebben een groter percentage natuurrubber en staal dan autobanden.
Natuurrubber heeft een hoge treksterkte, flexibiliteit en weerstand tegen slijtage en vermoeidheid, waardoor het geschikt is voor banden die bestand moeten zijn tegen hoge druk en wrijving (o.a. vrachtwagen-en busbanden).
Natuurrubber wordt gezien als een biobased grondstof, in afwijking van synthetisch rubber dat wordt geproduceerd uit minerale olie (fossiel). Genoemde componenten zijn niet evenredig

verdeeld in de band. De 15% reinforcement materials (staal en koordlagen) zitten bijvoorbeeld niet in het loopvlak. Dat betekent dat bij Retreading een andere materiaalsamenstelling wordt gebruikt dan voor een hele band (meer natuurrubber). Het is daarom niet realistisch om over “grondstoffen” in het algemeen te spreken. Het natuurrubber wordt gewonnen op plantages in Maleisië en Indonesië en vervolgens via handelaren naar Europa getransporteerd. De overige grondstoffen worden op verschillende locaties geproduceerd uit ijzererts, aardolie of gerecyclede stoffen (m.n. fillers en carbon black).

3 Identificeren van schakels in de ketens

Nokian beschrijft de ketencyclus voor banden (gebruikscyclus) als volgt;



De genoemde gegevens voor energieverbruik en CO_2 uitstoot tijdens de gebruiksfase (83% volgens Nokian en andere bronnen) zijn gebaseerd op studies naar de invloed van o.a. de rolweerstand van banden met niet geheel vergelijkbare voertuigen op het brandstofverbruik. Uit deze studies blijkt dat de rolweerstand van banden en bandenspanning grote invloed hebben op het brandstofverbruik.
Brandstofverbruik door de bussen valt onder de scope 1 emissies. Bij de inzet van ZE-bussen, die rijden op groene stroom (scope 2) is de berekende CO_2 uitstoot zelfs 0. Op het internet zijn geen onderzoeksresultaten te vinden van ander energieverbruik of andere 'bandenemissies' dan brandstofverbruik. De band heeft dus indirect duidelijk invloed op het energieverbruik en de emissie van de bus (scope 1 of 2), maar deze kunnen niet aan de band worden toegerekend.
Met bandenslijtage gaat de materiaal- en energie input van de productiefase verloren (fijnstof; belangrijk milieuaspect), maar lijkt geen CO_2 vrij te komen.

Versleten banden kunnen, wanneer het karkas nog in goede conditie is, worden voorzien van een nieuw loopvlak. Hierdoor ontstaat een keten (cyclus) binnen het gebruik. Bij het vernieuwen worden de goedgekeurde karkassen eerst opgeruwd. Van het materiaal dat bij opruwen vrijkomt, kan ongeveer 80% worden hergebruikt. Vervolgens wordt een tussenlaag aangebracht en een nieuw loopvlak. Het geheel wordt in een autoclaaf opnieuw verhit voor het vulcanisatieproces van het vernieuwde rubber. Een karkas kan in principe tot drie keer worden vernieuwd. Volgens Marangoni heeft een retread dezelfde of soms zelfs een lagere rolweerstand. In sommige gevallen hebben retreads een dieper profiel of een hardere

materiaalsamenstelling (door twee keer vulcaniseren), waardoor de gebruiksduur beter kan zijn dan bij een nieuwe band. Het uiteindelijke energieverbruik en de daarbij veroorzaakte CO_2-uitstoot zijn daarbij afhankelijk van het aantal keren vernieuwen. Het vernieuwen van banden bespaart over de gehele levensduur aan grondstoffen energie input en CO_2-uitstoot ten opzichte van nieuwe banden. Dit komt onder andere doordat een deel van het rubber, de staal- en koordlagen in het karkas worden hergebruikt. Ook in het transport wordt CO_2 bespaard.

Doordat niet alle karkassen geschikt zijn voor vernieuwing en banden niet eindeloos kunnen worden vernieuwd, zullen er altijd nieuwe banden moeten worden gebruikt.

Nieuwe banden: Productie -> Transport -> Gebruik -> Transport -> Eindverwerking
Vernieuwde banden: (Transport -> Keuren -> Goedkeur -> Vernieuwen -> Transport -> Gebruik)$_n$
|-> Afkeur -> Eindverwerking

EBS heeft alleen directe invloed tijdens de gebruiksfase van de band. EBS kan zelf kiezen uit ketenpartners, maar heeft verder geen indirecte invloed op de ketenststappen in de processen van ketenpartners. Voor het transport van banden naar en van locaties en de end-of-life cycle is er voor EBS geen onderscheid tussen nieuwe of vernieuwde banden. EBS kan kiezen voor nieuwe- of vernieuwde banden, voor zover afspraken met opdrachtgevers hiervoor ruimte bieden. Bij de keuze van banden staat **veiligheid** voorop. Ook gebruikskosten (aanschaf en levensduur) zijn belangrijk.
De productielocaties voor nieuwe banden en strip- of ringtreads bevinden zich alle in het buitenland (transport). Voor het vernieuwen van banden zijn er ook bedrijven in Nederland. EBS heeft gekozen om via ABA nieuwe banden van Nokian uit Finland te kopen. Bij het afleveren van banden neemt ABA de versleten banden in. Goedgekeurde karkassen worden vernieuwd bij Bandenplan Europe met Marangoni ringtreads. De ringtreads worden aangebracht door Bandenplan Europa in Kalmthout- Nieuwmoer (Belgie) (op termijn Montfoort (Nederland)). Marangoni (Italie) levert zowel de ringtreads als de machines om deze aan te brengen.. Uit registraties van inname blijkt dat de kwaliteit van de karkassen van ongeveer 50 % van de versleten banden geschikt is voor vernieuwing. De overige 50% afgekeurde karkassen gaat naar Kargro recycling in Nederweert voor de terugwinning van waardevolle grondstoffen of energieopwekking.

3.2. Ketenpartners

In onderstaande tabel worden de ketenpartners benoemd die deel uitmaken van de keten in deze analyse.

KETENFASE	PARTNER
Productie nieuwe band	Nokian
Levering (incl transport)	ABA
Gebruik	EBS
Inname versleten band	ABA
Vernieuwen	Bandenplan Europa
Productie loopvlak	Marangoni
Recycling karkassen	Kargro recycling in Nederweert

De producenten van de banden en vernieuwde loopvlakken zijn Nokian en Marangoni. Nokian en Marangoni hebben duurzaamheid in de kern van het bedrijf en management geplaatst en zetten met name in op CO_2-neutraliteit en circulariteit. (Nokian annual report p. 19-20).
In 2030 wil het bedrijf 50% CO_2 reduceren in scope 1 en 2 ten opzichte van 2011 en in 2050 wil het bedrijf CO_2-neutraal zijn. Alle Europese vestigingen verbruiken sinds 2021 100% hernieuwbare elektriciteit en het doel is om dit wereldwijd uit te breiden. Daarnaast heeft Nokian als doel om in 2030 40% gerecyclede en circulaire grondstoffen te gebruiken en in 2050 100%.
Ze geloven in hun taak en verantwoordelijkheid om koploper in duurzaamheid te zijn in de rubber- en bandenindustrie en daarmee in de gehele keten.

4 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is benaderd hoeveel CO_2 per band wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten.
Voor nieuwe banden is uitgegaan van het energieverbruik en de CO_2 uitstoot die Nokian heeft berekend voor hun keten van grondstoffen, productie en transport naar gebruiker. Wij zijn er vanuit gegaan dat dit transport tot de bandenleverancier ABA is. Dus dat er nog een transport van leverancier in Stolwijk naar EBS locatie plaats vind. ABA heeft geen gedetailleerde gegevens over energieverbruik en uitstoot voor transport van nieuwe en vernieuwde banden beschikbaar. Voor het vernieuwen van banden zijn gegevens van Marangoni gebruikt. Ook hiervan zijn geen gedetailleerde gegevens over transport bekend.

Voor EBS bestaat de keten uit:

- levering van banden door Nokian aan ABA
- levering retreads door Marangoni
- transport ABA – EBS
- Gebruik
- Levenseinde band

Het jaarverslag van Nokian 2022 geeft geen details per band of per grondstof, maar gegevens over de totale productie in tonnen. Nokian Finland produceerde in 2022 71.000 ton banden en gebruikte hiervoor 701 TJ aan energie (9.873 KJ per ton).
De scope 1 en 2 emissie bedroeg 91 kg/ton product (6.461.000 ton CO_2).

Uit 2.4 ‘Samenstelling van banden’, blijkt dat banden zijn samengesteld uit zeer verschillende grondstoffen. Voor een goede vergelijking zou de hele keten per grondstof moeten worden geanalyseerd. Producenten geven echter alleen gegevens van grondstoffen in het algemeen.
Bij vernieuwen wordt ongeveer 80% van de versleten band hergebruikt, waarmee volgens Marangoni tot 70% energie wordt bespaard. Productie van een vernieuwde band genereert volgens Marangoni 135 kg of 63% minder CO_2 dan een nieuwe band. Dat betekent dat voor grondstoffen van een nieuwe band gerekend wordt met 214 kg. Verschil tussen nieuw en vernieuwd is daarmee 79 kg CO_2.
Volgens gegevens van Marangoni vraagt de productie van een nieuwe band 83 liter olie, terwijl voor het vernieuwen 26 liter nodig is. Dat zou betekenen dat voor de productie van een ringtread met een factor 26/83 (0.31) mag worden gerekend.
Volgens de VACO brochure kost de productie van een nieuwe truckband 100 liter olie en 60 kg overige materialen en is de CO_2-uitstoot 212 kg per band. De productie van een vernieuwde truckband kost 30 liter olie en 15 kg aan overige materialen en levert deze een uitstoot van 77 kg CO_2. Vernieuwen levert volgens VACO ten opzichte van nieuw een besparing op van 70% olie (factor 0.30), 75% grondstoffen en 60% CO_2-uitstoot. Beide bronnen geven geen nadere informatie over de verschillende componenten die worden gebruikt en over het energieverbruik voor productie en transport.
Op de site van opponeo (www.opponeo.nl) wordt uitgegaan van een gewicht van 60 kg voor een hele band en 20 kg (1/3) voor een ringtread. Hierbij is aangenomen dat voor winning, transport en verwerking van grondstoffen, voor het energieverbruik en CO_2-uitstoot mag worden gerekend met de gegevens voor nieuwe banden.
Volgens opgave van Bandenplan bedraagt het gewicht van een Marangoni Ringtread Bus 100 profiel 15,7 kg. Dat betekent dat de ringtread/de profiellaag ongeveer 26% uitmaakt van het gewicht van de band. Omdat energieverbruik en CO_2-emisssie bij de productie van ringtreads, is aangenomen dat deze ook 26% zijn van die van een nieuwe band.

Gewichten, energieverbruik en CO_2 emissie volgens Bandenplan.

Type band	Gewicht (kg)	Energieverbruik leveringsfase (KJ)	CO_2 emissie (kg)
265/70R19.5 HAKKA TRUCK TRAILER	41,3	407.8	3.76
275/70R22.5 HAKKA TRUCK 844+	54,0	533.1	4.91
275/70R19.5 HAKKAPELIITA CITY BUS	60,0	592.4	5.46
Maragoni Ringtread	15.7	155.0	1.42

Op basis van de CO2 besparing in de vorm van grondstoffen en energieverbruik bij de productie zal de totale besparing aan CO2 ca 83 kg per vernieuwde band bedragen.
Volgens VACO kunnen truck en busbanden tot drie keer worden vernieuwd. Bij vliegtuigbanden gaat men zelfs uit van zes keer vernieuwen. Voorwaarde is dat het karkas van een versleten band aan minimale kwaliteitseisen moet voldoen. Bij meermalig vernieuwen neem de besparing aan grondstof, energieverbruik en uitstoot per band nog verder af.

De nieuwe banden worden bij Nokian in Finland geproduceerd. De retreads worden geproduceerd bij Marangoni in Italie en Duitsland en aangebracht door Bandenplan Europa in Kalmthout- Nieuwmoer (Belgie) (op termijn Montfoort (Nederland). Door het gewichtsverschil

worden er bij ringtreads minder kg's vervoerd. Brandstofverbruik en uitstoot zijn hierbij beduidend minder, maar afhankelijk van verschillende factoren (aantal banden per levering, retourvrachten, combinaties met andere leveringen) en daardoor niet betrouwbaar te bepalen. Nokian heeft de hele keten van grondstof(fen)winning, transport grondstoffen, productie inclusief transport eindproduct geanalyseerd. Voor Bandenplan Europa en Marangoni zijn geen gedetailleerde gegevens bekend. Voor de levering van nieuwe of vernieuwde banden en de afvoer van versleten banden is er geen verschil in transportkosten. Ook voor de afvoer en de end of life-fase, waarbij grondstoffen en/of energie vrij komt bij verbranding van reststoffen, is er geen onderscheid in banden die één keer of zijn vernieuwd.

5 Doelstellingen

5.1. Onzekerheden en verbetermogelijkheden

Bussen worden af producent geleverd met nieuwe banden. In 2024 stroomt nog een groot aantal nieuwe bussen in, waarvan de eerste banden pas in de loop van 2025 zal plaats vinden, wat zal resulteren in een hogere scope 3 emissie. Met een gerichte aanpak kan deze emissie zoveel mogelijk worden beperkt. Het percentage versleten banden dat bij EBS voor vernieuwing in aanmerking komt (afkeuringspercentage) en het aantal keren dat een karkas kan worden voorzien van een vernieuwd loopvlak wordt onderzocht.
Bij nieuwe banden is het energieverbruik voor productie en de CO_2-uitstoot bekend. Voor de ringtreads die bij vernieuwing worden gebruikt, worden percentages van 26 – 31% t.o.v. een nieuwe banden gemeld. Een ringtread bestaat vrijwel geheel uit rubber, terwijl in een complete band ook een aanzienlijke hoeveelheid staal is verwerkt. De geraadpleegde bronnen spreken in algemene termen over 'grondstoffen' en 'olie', zonder concreet aan te geven om welke grondstoffen het gaat of de olie betrekking heeft op het energieverbruik bij de productie en/of gebruik als grondstof. Voor de berekeningen die gemaakt zijn, is uitgegaan van gelijk energieverbruik en uitstoot per kg. Mogelijk is dit gunstiger of ongunstiger voor ringtreads. Met ketenpartners Bandenplan Europe en Marangoni kan gedetailleerdere informatie worden verzameld om verschillen en besparingen duidelijker in beeld te krijgen.
De indruk bestaat ZE-bussen en intensief stadsgebruik leidt tot snellere slijtage en grotere afkeur dan bij vrachtwagenbanden en dieselbussen. Hierover zijn nog geen concrete meerjarige gegevens bekend.
Het huidige streven is om, met uitzondering van de sturende assen, zoveel mogelijk vernieuwde banden te monteren. Men is er nog niet van overtuigd dat vernieuwde banden (ringtread) even veilig zijn als nieuwe banden. Wellicht blijkt in de toekomst dat vernieuwde banden op alle assen veilig kunnen worden gemonteerd.
In de tweede helft van 2023 werden in 30% van de vervangingswerkzaamheden vernieuwde banden toegepast.
Uit overzichten van ingenomen versleten banden bleek dat slechts 50% geschikt was voor vernieuwing. Er zijn nog geen gegevens over banden die vaker dan een keer vernieuwd werden. Doordat IJssel-Vecht tot eind 2023 banden afnam van Euromaster, is er nog geen uniform overzicht over verbruik van banden. Een goed uniform registratiesysteem kan bijdragen aan beter inzicht in de mogelijkheden voor vernieuwen.

Verbetermogelijkheden
Om meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden en effecten van het vernieuwen van banden wordt vanaf 2024 een registratie per concessie opgezet over het bandenverbruik en vernieuwen;

- Hoeveel nieuwe- en vernieuwde banden
- % versleten banden geschikt voor vernieuwing
- Gebruiks-km per band (nieuw en vernieuwd)

Deze registratie moet concretere gegevens opleveren over het bandenverbruik en de verschillen tussen bus-typen (ZE of diesel). Daarnaast zal bij de toeleveranciers (upstream) naar gedetailleerdere informatie worden gevraagd om meer inzicht te krijgen in de verschillen in energieverbruik en uitstoot.

5.2. Doelstellingen

EBS is in de afgelopen jaren gegroeid van ca 350 bussen naar ca 600 bussen. Daarnaast vindt een omschakeling plaats van diesel- naar ZE-bussen. Er is daardoor geen concrete uitgangssituatie bekend, waarop concrete doelen kunnen worden gesteld. Afhankelijk van het type heeft een bus, 6, 8 of 10 banden. De wagenparkbeheerder schat dat er jaarlijks ca 3600 banden moeten worden vervangen. In 2023 werd ca 60% van de versleten banden afgekeurd. Dat betekent dat 40% geschikt was voor vernieuwing. Dit percentage moet met een beter beheer hoger kunnen.
Op basis van bovenstaande ketenanalyse heeft EBS een kwalitatieve reductiedoelstelling opgesteld met bijbehorend plan van aanpak:

- Zoveel mogelijk geschikte karkassen laten vernieuwen en hergebruiken
- Procesbeschrijving Beheersen bandengebruik en opzet registratiesysteem voor banden
- Monitoring bandenverbruik per concessie; km, profiel bij vervanging, afkeuring
- Verlagen van het percentage afgekeurde banden door voorlichting aan chauffeurs en betere onderhoudsinstructies aan monteurs.

Uit de analyse is gebleken dat vernieuwen duidelijk bijdraagt aan verminderen van de CO_2-uitstoot. Omdat de uitgangssituatie en het verschil tussen nieuw en vernieuwd niet concreet is, is het ook niet duidelijk hoeveel % verbetering realiseerbaar is. Hiervoor moeten eerst meer gegevens worden verzameld. Vooreerst moeten EBS ernaar streven het percentage geschikt voor vernieuwing op te voeren van 40% in 2023 naar 50% in 2025 Deze aanpak zou moeten leiden tot een reductie van de CO_2-uitstoot in 2025 van 150 ton.

Potentiële jaarlijkse besparing CO_2 uitstoot

	2023	2024	2025
Aantal bussen	600	600	600
Aantal te vervangen banden	3600	3600	3600
% geschikt voor vernieuwing	Ca 40%	45%	50%
Beschikbaar voor vernieuwing	Ca 1440	1620	1800
Benodigde nieuwe banden	Ca 2160	1980	1800
Besparing CO_2 tov nieuwe banden	Ca 120 ton	135 ton	150 ton

Bronvermelding

BRON / DOCUMENT	KENMERK
Handboek CO_2-prestatieladder 3.1, 22juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nokian Tyres Corporate Sustainability Report 2022	www.nokiantyres.nl
	www.maragoni.com/en/retreading systems
ABA Banden Service Stolwijk B.V.	www.ababanden.nl
Bandenplan Europa b.v. (onderdeel Kargro groep)	Productoverzicht en mondelinge presentatie.
VACO	Brochure duurzame banden
Normering plastics – onderbouwing elastomeren;	Rapport FFact strategy & implementation; 29 februari 2024, opdrachtgever RVO
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044

CORPORATE VALUE CHAIN

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel)

CORPORATE VALUE CHAIN (SCOPE 3) STANDARD	PRODUCT ACCOUNTING & REPORTING STANDARD	KETENANALYSE
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO_2-Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

Verklaring beoordeling ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs geldt als een professioneel erkend kennisinstituut voor het beoordelen van ketenanalyses. Zie hiervoor de Verklaring van Deskundigheid. Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Jan Corporaal van EBS. De ketenanalyse is gecontroleerd door Daan Meijers van De Duurzame Adviseurs. Hij is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO_2-reductiebeleid van EBS, wat zijn onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:

D. (Daan) Meijers
CO2-Adviseur