Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Rapportage, 5 maart 2021

Actualisatie toekomstscenario's voor afvalverbranding in Nederland

Effecten van beleid en marktontwikkelingen op de Nederlandse afvalverbrandingssector periode 2020-2030



ABBEL

Disclaimer

Dit document bevat vier scenario's die in opdracht van het Ministerie van IenW zijn opgesteld. Doel van deze scenario's is om globaal inzicht te krijgen in de gevolgen van het grondstoffenbeleid van het Ministerie van IenW voor de afvalverbrandingssector in Nederland. Dit document betreft een actualisatie van de Rebel studie "Toekomstscenario's voor afvalverbranding in Nederland 2015-2022" (2015). Rebel heeft deze scenario's in een korte tijd opgesteld. Bij het uitwerken van deze scenario's is uiterste zorgvuldigheid betracht. Rebel heeft zich gebaseerd op openbare bronnen, data van Rijkswaterstaat, input van de Vereniging Afvalbedrijven en de eigen database. De conceptresultaten zijn voorgelegd aan de werkgroep (bestaande uit experts van RWS en Min. van IenW). Een conceptversie van dit rapport is voor commentaar voorgelegd aan de VA. Rebel kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor onvoorziene feitelijke onjuistheden. Waar nodig heeft Rebel aannames gedaan over de ontwikkelingen richting de toekomst. Rebel erkent dat geen van deze scenario's in extreme vorm werkelijkheid kan worden. Het doel van de scenario's is om de consequenties van externe ontwikkelingen te schetsen, niet om een gedetailleerde voorspelling te doen van de exacte ontwikkeling van de markt. Om deze reden bevat dit rapport geen advies, maar dient het gelezen te worden als een basis die uitnodigt tot discussie.

Inhoudsopgave

Inhoud

1. Aanleiding en scope van deze actualisatie
2. Terugblik op Rebel studie 2015
3. Huidige situatie verbrandingsmarkt (startpunt van de actualisatie)
4. Uitgangspunten scenario's
5. Bouwstenen voor scenario's horizontale as: NL volumes periode 2020 - 2030
6. Bouwstenen voor scenario's verticale as: geïmporteerde volumes periode 2020 - 2030
7. Consequenties van gehanteerde aannames voor de scenario's
8. Resultaten actualisatie in vier scenario's
9. Samenvatting en conclusies

Appendix

A. Appendix A: uitgangspunten Rebel studie 2015
B. Appendix B: berekende scenario's van de 2015 studie en vergelijking hiervan met de werkelijke cijfers
C. Appendix C: specificatie opbouw weergegeven volumes NL brandbaar restafval
D. Appendix D: NL AVI's en hun vergunde capaciteit in 2019
E. Appendix E: voetnoten bij hoofdstuk 5, uitgangspunten scenario's
F. Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario

1-3

Inleiding



Deze rapportage actualiseert de studie "Toekomstscenario's voor afvalverbranding in Nederland 2015-2022". Vier scenario's voor afvalverbranding in Nederland worden voor de periode 2020-2030 in kaart gebracht.

Aanleiding voor opstellen van de scenario's

Rebel werkte in 2015 in opdracht van het Ministerie van IenW een viertal toekomstscenario's voor de afvalverbranding in Nederland uit. Deze studie diende destijds als basis voor verder beleid op gebied van grondstoffen, CO2 (en andere broeikasgasemissies) en duurzame energie. In de tweede helft van 2020 zijn het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en de Vereniging Afvalbedrijven (VA) in discussie gegaan over het al dan niet handhaven van de afvalstoffenbelasting op de import van buitenlands afval. Dit vraagstuk speelt tegen de achtergrond van de ambitie van de Staatssecretaris van IenW om verbranden en storten uiteindelijk te staken en recycling (of hergebruik plus recycling) zo veel mogelijk te stimuleren. Rebel is in dit kader gevraagd een actualisatie te maken van de studie uit 2015. In dit document treft u de resultaten van deze actualisatie aan.

De scenario's brengen voor de periode 2020-2030 in kaart:

- De te verwachten totale verbrandingscapaciteit in Nederland
- De ontwikkeling in de totale hoeveelheid Nederlands brandbaar afval
- De ontwikkeling in de mate waarin buitenlands brandbaar afval beschikbaar kan zijn voor verwerking in Nederlandse AVI's

Uitkomst van de analyse is een overzicht in vier scenario's die variëren in de mate waarin Nederlandse AVI's gevuld kunnen worden met Nederlands brandbaar afval en de mate waarin buitenlandse volumes brandbaar afval voorradig zijn om de Nederlandse restcapaciteit te vullen.

Met de inzichten van deze scenariostudie wordt inzichtelijk gemaakt:

- Hoe in vier scenario's het aangeboden volume brandbaar restafval dat op de Nederlandse verbrandingsmarkt wordt aangeboden zich kan ontwikkelen en hoe hierbinnen de verhouding tussen binnenlands en buitenlands afval eruit ziet, voor de periode 2020-2030.

Deze studie is een actualisatie van de in 2015 door Rebel uitgevoerde studie "Toekomstscenario's voor afvalverbranding in Nederland 2015-2022" (in opdracht van het Ministerie van IenW) en volgt dezelfde methodiek als de studie uit 2015.

Per scenario maken we inzichtelijk welk volume restafval wordt aangeboden, ten opzichte van de beschikbare verwerkingscapaciteit. Dit doen we door middel van een doorrekening van volumes NL brandbaar afval en de volumes geïmporteerd afval.

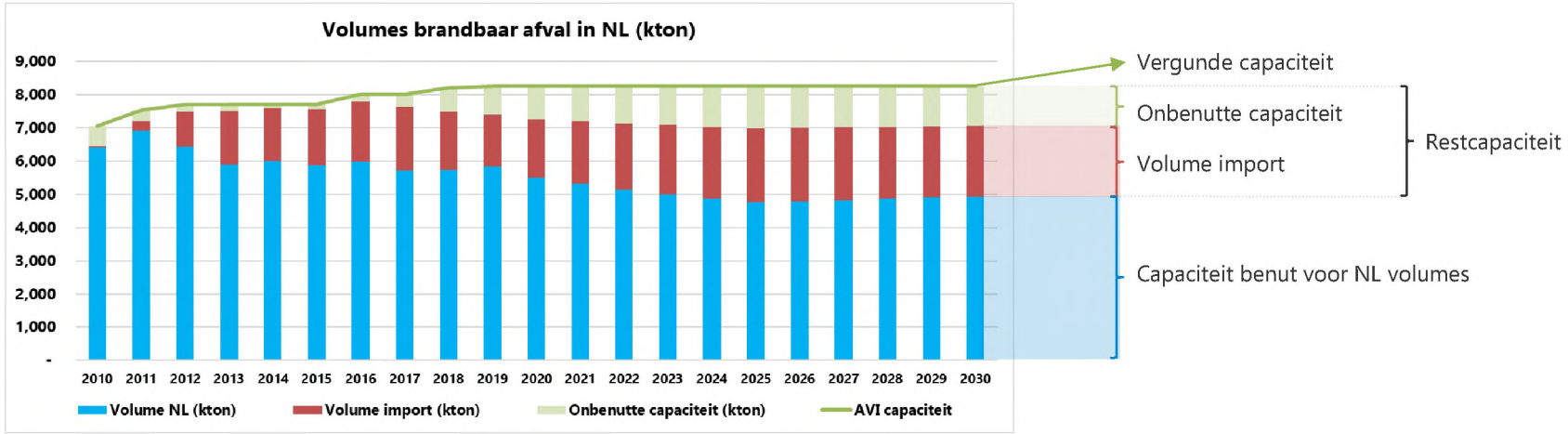
Opbouw van weergave

Per scenario komen we tot een doorrekening van aangeboden volumes restafval tussen 2020 en 2030. Deze doorrekening komt tot stand op basis van de volgende indicatoren:

- De AVI capaciteit per jaar, dit duiden we aan met **vergunde capaciteit**
- De AVI **capaciteit benut voor NL volumes**, bestaande uit huishoudelijke restafvalstromen en bedrijfsmatige restafvalstromen
- De AVI capaciteit benut voor **geïmporteerde volumes**

De capaciteit die resteert na verbranding van NL volumes en dus beschikbaar is voor geïmporteerde volumes, definiëren we als **restcapaciteit.**

In twee van de vier scenario's berekent deze actualisatie de situatie waarin de vergunde verbrandingscapaciteit niet volledig wordt benut ten gevolge van beperkingen aan import van buitenlands afval. De ruimte aan capaciteit die hierdoor ontstaat definiëren we als **onbenutte capaciteit*.** Let op: AVI's streven er om technische en bedrijfseconomische reden in zijn algemeenheid altijd naar om op vollast draaien.



(Fictief voorbeeld van een volume-ontwikkeling tot 2030, ter illustratie)

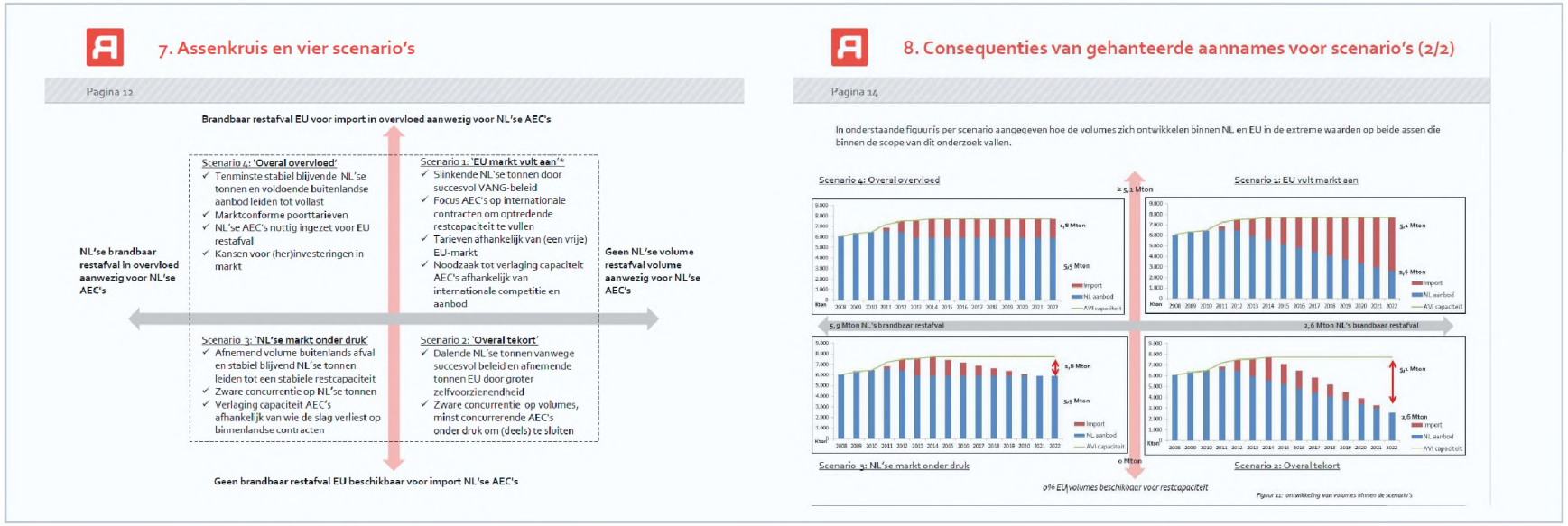
* In deze studie is het begrip "onbenutte capaciteit" nieuw geïntroduceerd ten opzichte van de 2015 studie. Onbenutte capaciteit kent hier een bredere definitie dan gebruikelijk in de sector. Naast capaciteit die door tijdelijke uitval niet benut wordt, beschouwen we ook de overige vergunde capaciteit die niet wordt benut door verbranding van NL volumes of importvolumes.

De studie uit 2015 maakt in vier scenario's inzichtelijk wat op de Nederlandse verbrandingsmarkt de verhouding is tussen binnenlands en buitenlands afval en in welke mate de markt met onbenutte capaciteit wordt geconfronteerd.

Beschrijving studie 2015

De studie uit 2015 beschrijft en onderbouwt aan de hand van een set uitgangspunten vier scenario's. De ontwikkeling van deze scenario's is gebaseerd op toenmalige marktinzichten in Nederland en in het buitenland, het uitgestippelde beleid door het Ministerie van IenW en sessies met een klankbordgroep bestaande uit experts van RWS, Ministeries van IenM en EZ en de VA. Doel van de scenario's uit 2015 is niet om een exacte voorspelling te doen hoe de afvalverbrandingsmarkt zich zou ontwikkelen. Doel van de studie is het inzichtelijk maken van de consequenties op het gebied van de ontwikkeling van binnenlandse volumes afval gecombineerd met het aanbod van afval uit het buitenland. Voor een overzicht van de uitgangspunten van deze studie, verwijzen we naar **Appendix A**.

Het resultaat van de studie betreft vier scenario's waarin volumeontwikkelingen langs twee assen worden gecombineerd. De ene as betreft het aanbod van Nederlands afval en de andere as betreft het aanbod van buitenlands afval (zie hieronder). Hierdoor wordt inzichtelijk of er voldoende buitenlandse volumes brandbaar afval beschikbaar zijn om de restcapaciteit te vullen en in hoeverre er op de Nederlandse verbrandingsmarkt onbenutte capaciteit kan ontstaan. Per scenario wordt tevens een indicatie afgegeven van de impact op milieu en economische indicatoren. Voor een overzicht van de in deze studie doorgerekende afvalvolumes, verwijzen we naar **Appendix B**.



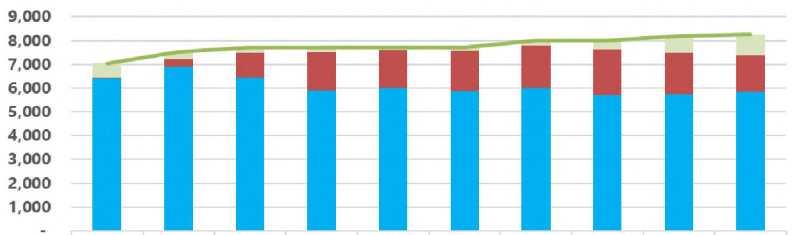
Bron: Rebel studie 2015

Anno 2019 verwerkt de Nederlandse verbrandingsmarkt Nederlands huishoudelijk en bedrijfsafval, alsmede import uit EU landen. In 2019 is er 11% minder verbrand dan de theoretische maximale AVI-capaciteit.

Ontwikkeling verbrandingsmarkt 2010 - 2019

- Nederlandse AVI's* hebben anno 2019 een totale vergunde verbrandingscapaciteit van 8,252 Kton.
- Hiervan wordt in 2019 circa 5,850 Kton benut voor verbranding van Nederlandse volumes brandbaar restafval, bestaande uit zowel huishoudelijke als bedrijfsmatige afvalstromen. Het totaalvolume van Nederlands afval is vanaf 2013 vrij stabiel gebleven op een niveau van circa 5.7 Mton per jaar.
- De hieruit volgende restcapaciteit van circa 2,400 Kton wordt in 2019 voor 64%, ofwel 1,550 Kton, opgevuld door uit het buitenlands geïmporteerde volumes brandbaar restafval. De importvolumes zijn ten opzichte van het piekjaar 2017 (circa 1900 Kton) gedaald. Cijfers voor 2020 zijn nog niet beschikbaar, maar de verwachting is dat de afvalstoffenbelasting op geïmporteerde volumes (van toepassing vanaf begin 2020) import minder aantrekkelijk maakt voor AVI's (bron: RWS).
- In 2019 resteert circa 850 Kton, oftewel 11%, van de theoretische maximale AVI-capaciteit die niet is ingezet voor verbranding.

Volumes brandbaar afval in NL (kton) *Bron: data RWS*



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252

- De **volumes van 2019** vormen het **startpunt van deze actualisatie**, ofwel het basisjaar.
- In eerste instantie is op basis van de trend van afnemende import vanaf 2017 en de meest recente inzichten van RWS besloten om de 11% onbenutte capaciteit uit 2019 als uitgangspunt te nemen in de modellering van enkele scenario's (scenario's 1, 1* en 4). De consequentie van dit uitgangspunt was dat er de komende jaren in alle scenario's onbenutte capaciteit zichtbaar wordt.
- De uitkomsten van deze rekenkundige exercitie hebben geleid tot discussie met de VA, die aangeeft dat alle capaciteit vanwege bedrijfseconomische en technische redenen zal worden opgevuld met import van buitenlandse volumes (zie p. 6). In dat geval zal er in de praktijk geen sprake zijn van onbenutte capaciteit.
- Na overleg met het Ministerie van IenW is vervolgens besloten deze aanname los te laten. We hanteren daarom in het vervolg van deze rapportage ofwel het uitgangspunt dat restcapaciteit volledig wordt ingevuld met import, ofwel het uitgangspunt dat import tot 2030 volledig wordt afgebouwd (bijv. het geval bij importrestricties)***.

* Zie **Appendix D** voor een overzicht van Nederlandse AVI's en capaciteit
** Alhoewel binnenlandse totaalvolumes brandbaar restafval vanaf 2013 een stabiel beeld tonen, zijn er enkele grote verschuivingen tussen de stromen waaruit het NL brandbaar restafval is opgebouwd. We verwijzen naar **Appendix C** voor een overzicht van de cijfers.
*** Op dit punt wijkt deze definitieve rapportage af van een eerder concept uit december 2020.

4-7

Uitgangspunten en opbouw scenario's

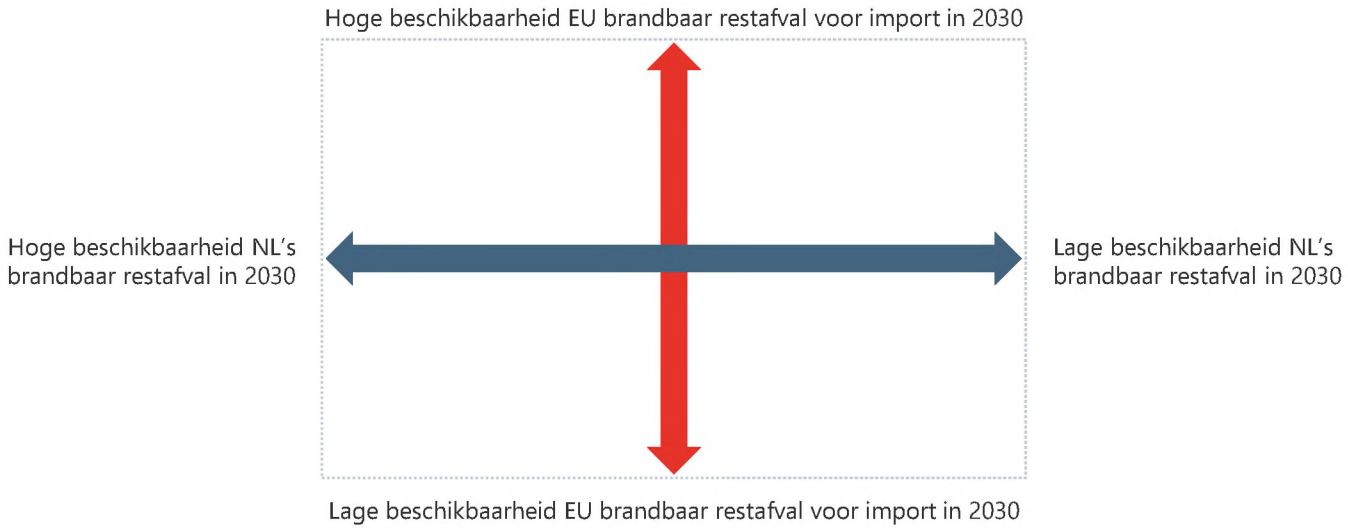
De NL afvalverbrandingsmarkt is afhankelijk van aanbod uit twee bronnen: volume binnenlands brandbaar restafval en aanbod van geïmporteerde volumes (EU en het VK). Deze bronnen vormen het vertrekpunt voor de scenario's.

Twee hoofdassen waarlangs de scenario's gedefinieerd worden

Voor het ontwikkelen van toekomstscenario's definiëren we opnieuw twee 'hoofdassen' waarlangs de Nederlandse verbrandingsmarkt zich ontwikkelt.

- **De mate van beschikbaarheid van binnenlands brandbaar restafval**: de mate van invloed van beleid en ambities zoals het VANG-beleid op reductie en recycling van afval in Nederland.
- **De mate van beschikbaarheid van buitenlands brandbaar restafval:** de mate van zelfvoorzienendheid in Europese lidstaten en de concurrentie op volumes brandbaar restafval tussen deze landen.

Door beide ontwikkelingen te combineren met behulp van een assenkruis ontstaan vier vlakken die als basis dienen voor de op te stellen scenario's tot 2030.



De vier scenario's voor de ontwikkeling van de afvalverbrandingsmarkt in NL tot 2030 zijn gebaseerd op een set uitgangspunten. Deze uitgangspunten volgen zo veel mogelijk de studie uit 2015*. (1/3)

Uitgangspunten Nederlandse markt en het bijbehorende beleid

In deze rapportage tonen we de ontwikkeling van de volumes Nederlands brandbaar restafval, in vier scenario's tot 2030. Deze ontwikkeling is gebaseerd op enkele uitgangspunten rondom huishoudelijk restafval (HHA) en bedrijfsmatig restafval (BA)**.

Uitgangspunten aanbod HHA

1. VANG-beleid beïnvloedt het aantal kg / inwoner (VANG Huishoudelijk). In de scenario's rekenen we door hoe de volumes zich ontwikkelen indien de VANG-doelstellingen geheel (30 kg / inw in 2025) dan wel gedeeltelijk (50% realisatie, oftewel 97.5 kg / inw in 2025[1]) worden behaald.
2. Daarnaast nemen we het effect van demografische ontwikkeling op de volumes huishoudelijk afval mee in de doorrekening. Demografie beïnvloedt het totaalvolume via het aantal inwoners. We gaan uit van de bevolkingsgroeiprognose van het CBS, oftewel een groeifactor van 0.35% per jaar[2]. Deze groei zorgt voor een toename van het volume huishoudelijk restafval. De studie uit 2015 hield geen rekening met demografische factoren.

Uitgangspunten aanbod BA

1. We nemen een effect van economische groei/krimp op de volumes bedrijfsafval mee in de doorrekening[3]. We doen de aanname dat, indien er sprake is van economische groei/krimp, het volume bedrijfsafval groeit/krimpt met hetzelfde percentage. We gaan uit van een jaarlijkse economische groei van 1%[4]. De studie uit 2015 hield geen rekening met economische groei of krimp.
2. In een additionele berekening laten we zien hoe VANG-doelstellingen m.b.t. bedrijfsafval (VANG Buitenshuis) de volumes beïnvloeden, indien (deels) succesvol. Deze berekening is bij het Ministerie van IenW beschikbaar.

Overige uitgangspunten m.b.t. aanbod brandbaar restafval

1. VANG-beleid is gericht op het maximaal in de keten houden van grondstoffen. Aangenomen wordt dat het volume materiaal dat de keten verlaat ten koste gaat van de hoeveelheid brandbaar restafval[5]
   Het volume gestort (inclusief Besluit Bodem Kwaliteit, excl. ontheffing) wordt constant op 3,23 Mton verondersteld (i.c. niveau 2018)[6].
2. Nieuw in deze actualisatie is dat rekening is gehouden met PMD nascheidingsinstallaties die circa 1.7 Mton huishoudelijk restafval[7] behandelen. Door alleen het scheiden van plastics daalt het volume brandbaar afval dat aangeboden wordt aan AVI's met 3%. Nascheiding van materialen zoals drankkartons, metaal en organische fractie is niet meegenomen in de doorrekening, maar zorgt naar verwachting voor een verdere daling en dus grotere restcapaciteit[8].

* We geven aan waar de uitgangspunten afwijken van de studie uit 2015. Wordt geen wijziging gemeld, dan zijn de uitgangspunten gelijk aan de studie uit 2015.
** Deze rapportage toont steeds het totale volume Nederlands brandbaar restafval in een gegeven jaar. Voor een nadere specificatie van hoe dit volume is opgebouwd (HHA versus BA), verwijzen we naar **Appendix C**.
1-8: Voetnoten in **Appendix E**.

De vier scenario's voor de ontwikkeling van de afvalverbrandingsmarkt in NL tot 2030 zijn gebaseerd op een set uitgangspunten. Deze uitgangspunten volgen zo veel mogelijk de studie uit 2015*. (2/3)

3. VANG-beleid en ontwikkelingen op verpakkingen (en breder dan verpakkingen) hebben invloed op de samenstelling van brandbaar restafval en de bijbehorende outputs (emissies, energie, bodemassen etc.) van het verbrandingsproces. Maar: binnen de scope van dit onderzoek kunnen we niet kwantificeren hoe groot dat effect is. Dit effect houden we buiten de scope van het onderzoek.

Uitgangspunten m.b.t. verbrandingscapaciteit in Nederland

1. De Nederlandse verbrandingscapaciteit blijft op de huidige 8.252 Mton per jaar. Er wordt uitgegaan van een in te stellen Moratorium dat voorkomt dat er extra verbrandingscapaciteit wordt bijgebouwd. Aanpassingen in de Nederlandse verbrandingscapaciteit bij huidige AVI's zijn niet meegenomen in de scenario's[9]. Het effect van de individuele financiële posities van de AVI's is dan ook niet in deze analyse meegenomen. We gaan er van uit dat alle huidige installaties de komende tien jaren volledig operationeel blijven.

Over de buitenlandse markt en het bijbehorende beleid:

1. Het uitfaseren van stort blijft onderdeel van het EU beleid.
2. Er komen geen additionele verboden of barrières op export van brandbaar en recyclebaar afval tussen EU lidstaten.
3. Nederland creëert geen nieuwe barrières op import en export door extra verboden, belastingen en/of restricties. Nieuw ten opzichte van de studie uit 2015 is de aanwezigheid van de afvalstoffenbelasting op buitenlands afval[10] van 32,63 euro per ton in 2020[11] (van toepassing sinds begin 2020). We benoemen op welke wijze het wel/niet voortzetten deze heffing de verschillende scenario's kan beïnvloeden.
4. De residu-stroom die komt uit geïmporteerd afval bedoeld voor recycling is minimaal.
5. Er wordt vanuit gegaan dat de effecten van een Brexit en ontwikkelingen op de afvalmarkt in het Verenigd Koninkrijk geen substantiële veranderingen in de export van afval uit het VK aanbrengen ten opzichte van de huidige situatie (medio 2020), waarbij we in ogenschouw nemen dat:
    1. Over vanuit het VK naar Nederland (niet-EU naar EU) geïmporteerde tonnen worden 6.5% aan douanerechten betaald[12]. Dit is nieuw t.o.v. de 2015 studie.
    2. Lokale verbranding in het VK is in de afgelopen jaren toegenomen en blijft naar verwachting toenemen[13]. Daarnaast vertoont de export vanuit het VK naar het buitenland sinds 2017 een dalende lijn[14]. Wij hebben de meest recente cijfers en prognoses in de scenario's opgenomen. Ook dit is nieuw t.o.v. de 2015 studie.
6. De samenstelling van het geïmporteerd brandbaar restafval is gelijk aan de huidige samenstelling van Nederlands brandbaar restafval. Het is namelijk onduidelijk of en hoe de samenstelling verschilt met het huidige Nederlandse restafval. Er zijn ook geen exacte gegevens bekend om te bepalen wat de effecten zijn op outputs van verbranding.

* We geven aan waar de uitgangspunten afwijken van de studie uit 2015. Wordt geen wijziging gemeld, dan zijn de uitgangspunten gelijk aan de studie uit 2015.
Voetnoten 9-14 in **Appendix E**.

De vier scenario's voor de ontwikkeling van de afvalverbrandingsmarkt in NL tot 2030 zijn gebaseerd op een set uitgangspunten. Deze uitgangspunten volgen zo veel mogelijk de studie uit 2015*. (3/3)

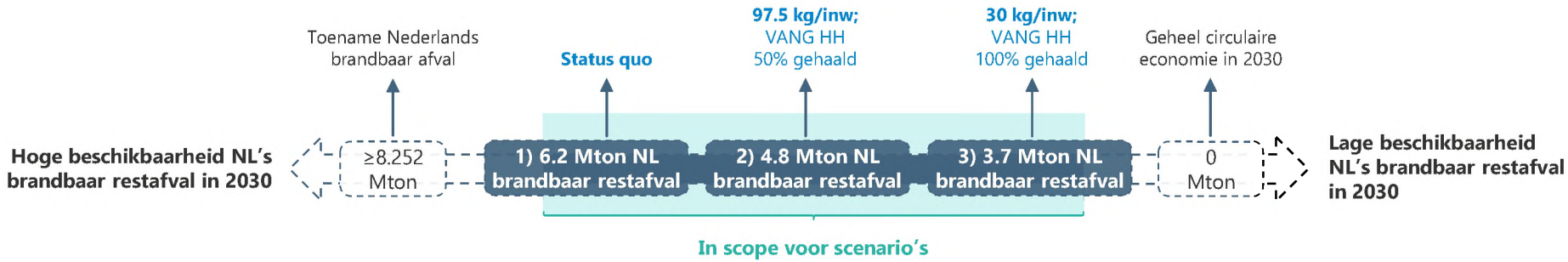
Overige relevante onderwerpen die niet in de scenario's worden opgenomen:

- De effecten van de Europese Green Deal
    - Op 11 december 2019 presenteerde Eerste vicevoorzitter Frans Timmermans de Green Deal. Met dit plan moet Europa het eerste klimaat neutrale continent worden: voor 2050 dient de Europese Unie niet meer bij te dragen aan de opwarming van de aarde door de uitstoot van broeikasgassen. Om Europa voor 2050 klimaatneutraal te maken, is er een routekaart uitgestippeld met een hele reeks aan maatregelen. De Europese Green Deal bestrijkt alle sectoren van de economie, met name vervoer, energie, landbouw en gebouwen, maar ook bijvoorbeeld de ICT. We weten dat de richting die de EU uit gaat gericht is op meer recycling. Hoe dat precies uitpakt is niet bekend. Om die reden houden we dit plan out of scope van de actualisatie.
- Het effect van de Coronacrisis:
    - In de lange termijn schatting (tot 2030) is het effect van de Coronacrisis wegens onzekerheid over de lange termijn effecten niet meegenomen.

* We geven aan waar de uitgangspunten afwijken van de studie uit 2015. Wordt geen wijziging gemeld, dan zijn de uitgangspunten gelijk aan de studie uit 2015.

Voor de mate van beschikbaarheid van binnenlands brandbaar restafval hanteren we een scope van 3.7 Mton tot 6.2 Mton. Waar binnen deze scope het volume uitkomt, hangt af van het behalen van VANG en verschilt dus per scenario.

Horizontale as: de theoretische mogelijkheden van volumes brandbaar restafval voor de verbrandingsmarkt in Nederland in de periode 2020-2030



Deze as presenteert de theoretische mogelijkheden van volumes brandbaar restafval voor de verbrandingsmarkt in Nederland in de periode 2020-2030.
Geheel links op de as staat een beschikbaar Nederlands volume van ≥ 8.252 Mton. Aangezien dit een stap terug is ten opzichte van de huidige hergebruik- en reductieresultaten, is dit punt 'out of scope' in de gepresenteerde scenario's. Geheel rechts op de as staat een beschikbaar volume Nederlands afval van 0 Mton; brandbaar restafval is niet meer beschikbaar in 2030 (geheel circulaire economie). De kans dat deze situatie in 2030 bestaat wordt dermate klein geacht dat dit punt 'out of scope' is in de scenario-ontwikkeling.

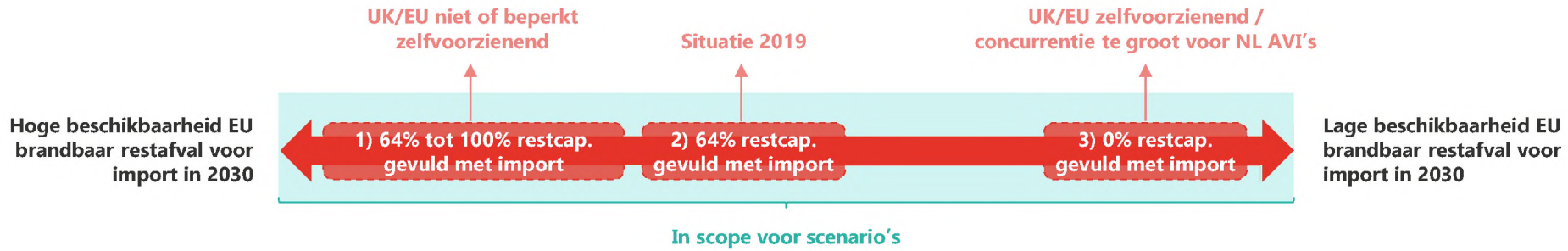
We identificeren 3 verschillende punten die in scope zijn voor de scenario's (aangeduid met nummers **1, 2** en **3**).

1. **Status quo**: Er is geen vooruitgang in reductie en hergebruik; het aantal kg/inw blijft constant. Door bevolkingsgroei stijgt het volume tot 6.2 Mton in 2030.
2. **50% VANG**: Het VANG-beleid is succesvol, alleen de effecten zijn minder snel merkbaar dan beoogd. In 2030 wordt 97.5 kg/inw HHA behaald*, in plaats van de doelstelling van 30 kg/inw.
3. **100% VANG**: De VANG-ambitie van 30 kg/inw HHA wordt in 2030 gehaald en volume Nederlands brandbaar huishoudelijk restafval daalt naar 3.7 Mton*.

* Gebaseerd op het niveau in 2019 van 165 kg / inw (165 kg /inw, want: fijn hh restafval = 2362 Kton in 2019 [bron: data WAR 2019], grof hh restafval = 492 Kton in 2019 [bron: data WAR 2019], aantal inwoners = 17.282 miljoen in 2019 [bron: data CBS 2019]). Bij 100% behalen VANG HH doelstelling daalt dit van 165 kg / inw naar 30 kg / inw in 2025, dus een afname van 135 kg / inw. Bij 50% behalen doelstelling is de afname dus 67.50 kg / inw, wat leidt tot 97.5 kg / inw in 2025; https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83452NED/table?fromstatweb

De restcapaciteit die na de NL volumes overblijft, wordt gevuld met import. In de scenario's gaan we uit van een vulling van de restcapaciteit variërend van 0% (geen import) tot 100% (volledig opgevuld met import). Waar binnen deze scope het volume in de praktijk uitkomt, hangt af van diverse factoren*.

Verticale as: theoretische mogelijkheden buitenlandse volumes beschikbaar voor import naar Nederland in de periode 2020-2030



Deze as presenteert de theoretische mogelijkheden als het gaat om buitenlandse volumes die beschikbaar zijn voor import naar Nederland in de periode 2020-2030. Geheel links op de as toont de situatie waarin de restcapaciteit geheel wordt opgevuld met import, geheel rechts op de as een situatie waarin er geen buitenlandse volumes beschikbaar zijn voor import

We identificeren drie verschillende punten die in scope zijn voor deze actualisatie (aangeduid met nummers **1, 2** en **3**):

1. **UK/EU niet of beperkt zelfvoorzienend:** De beschikbare restcapaciteit in Nederland wordt volledig opgevuld met geïmporteerd afval (aanzuigende werking)
2. **Situatie 2019**: De beschikbare restcapaciteit in Nederland wordt voor 64% opgevuld met geïmporteerd afval (gelijk aan de situatie in 2019).
3. **Geen importvolumes:** De beschikbare restcapaciteit wordt met 0% gevuld. In deze situatie zijn er geen volumes in EU/UK te contracteren (EU/UK zelfvoorzienend of te hevige concurrentie voor Nederlandse AVI's) ter vulling van Nederlandse capaciteit.

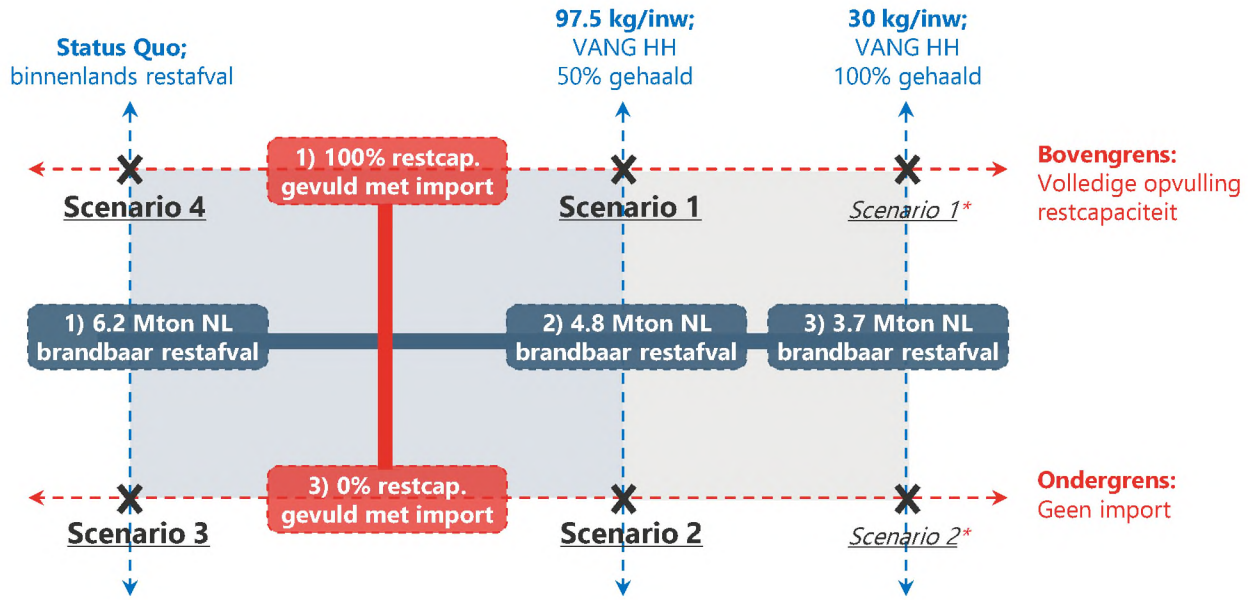
Punten **1** en **3** zijn de meest uiterste mogelijkheden en vormen daarmee de grenzen van de scope van deze actualisatie.

* Zoals lokale verbrandingscapaciteit in EU-landen, competitiviteit van Nederlandse AVI's, poorttarieven, of de afvalstoffenbelasting op geïmporteerd afval.

Het samenvoegen van de twee assen de en bijbehorende scope van binnenlandse en geïmporteerde volumes, resulteert in een afbakening van vier door te rekenen scenario's.

Afbakening van scenario's, op basis van de horizontale en verticale as

Het combineren van de twee assen en bijbehorende scope-punten, resulteert in onderstaande afbeelding. Daar waar de scope-punten elkaar kruisen (aangegeven met een **X**), ontstaan mogelijke scenario's voor de doorrekening.



4 scenario's voor 2030 ("de randen van de tafel")

Scenario 1: Binnenlandse volumes nemen af (4.8 Mton); restcapaciteit volledig opgevuld met import (3.5 Mton)

Scenario 2: Binnenlandse volumes nemen af (4.8 Mton); import op minimaal niveau (geen import)

Scenario 3: Binnenlandse volumes blijven gelijk (6.2 Mton); import op minimaal niveau (geen import)

Scenario 4: Binnenlandse volumes blijven gelijk (6.2 Mton); restcapaciteit volledig opgevuld met import (2.1 Mton)

Scenario's 1* en 2* *tonen een situatie waarin binnenlandse volumes nog sterker dalen (tot 3.7 Mton). Bij deze scenario's worden de VANG-doelstellingen voor 100% en tijdig behaald.*

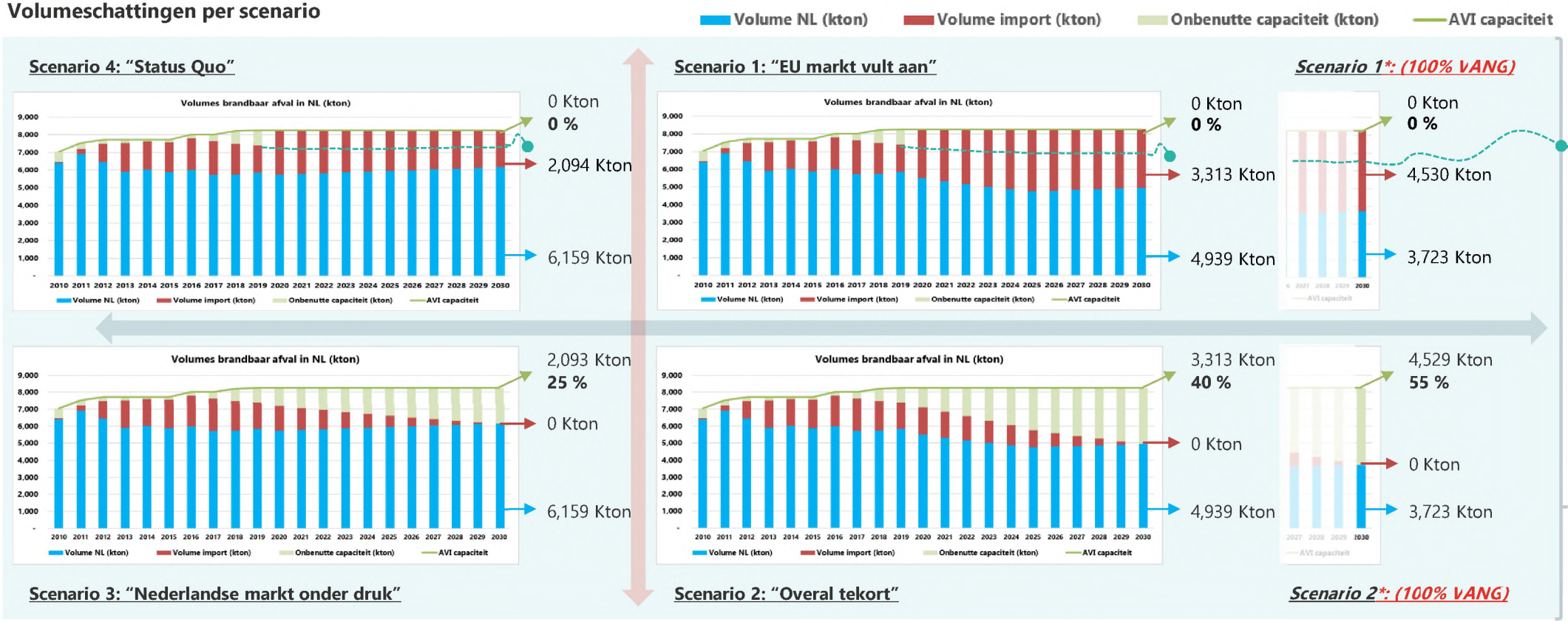
We definiëren vier hoofdscenario's: **Scenario 1**, **Scenario 2**, **Scenario 3**, en **Scenario 4**. In het vervolg van deze rapportage tonen we de doorrekeningen van deze scenario's tot 2030. Daarnaast geven we de uitkomsten in 2030 van ***Scenario's 1**** en ***2****.

8.

Resultaten

Resultaten van scenario's tot 2030. De scenario's tonen hoe de verhouding binnenlands afval versus import verandert en hoe de onbenutte capaciteit zich ontwikkelt, indien Nederlandse beleidsdoelstellingen gehaald worden.

Volumeschattingen per scenario



In **2019** werd 64% van de restcapaciteit opgevuld met import. Daardoor werd er op de totale capaciteit 11% minder capaciteit benut dan theoretisch maximaal haalbaar. De stippellijn toont het verloop van de import indien deze 64% voor de gehele periode tot 2030 zou worden aangehouden (zie p. 8).

Zie **Appendix F** voor de cijfers van alle jaren t/m 2030.

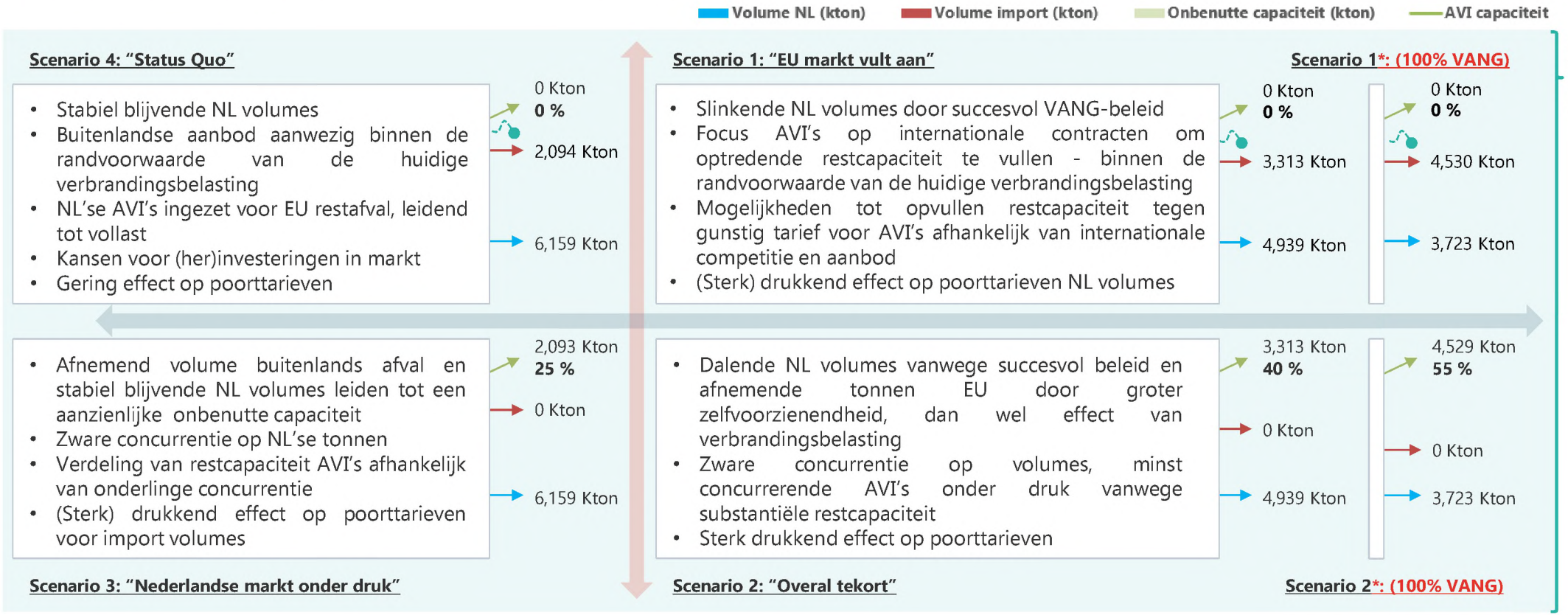
- Scenario 1 en 2 laten zien dat indien de ambities op vermindering van huishoudelijk restafval (deels) worden behaald, de NL volumes dalen. In **Scenario 1, 1* en 4** wordt de hierdoor ontstane restcapaciteit volledig aangevuld met geïmporteerde volumes*. De verhouding binnenlands afval versus import verandert dan sterk: het volledig behalen van de doelstellingen op huishoudelijk afval (Scenario 1*) leidt er in 2030 toe dat meer buitenlandse dan binnenlandse volumes worden verbrand.
- Scenario 2 en 3 laten zien dat indien het behalen van ambities op huishoudelijk restafval gepaard gaat met het gefaseerd verdwijnen van geïmporteerde volumes, de onbenutte capaciteit sterk stijgt, tot 40% **(Scenario 2)** dan wel 55% **(Scenario 2*)**. Indien binnenlandse volumes niet verminderen (status quo) maar import wel gefaseerd verdwijnt, ontstaat er een onbenutte capaciteit van 25% **(Scenario 3).**

* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

De verhouding binnenlands afval versus import en de consequenties van het ontstaan van onbenutte capaciteit beïnvloeden beiden de marktdynamiek.

Marktkenmerken scenario's

In dit overzicht zijn de belangrijkste marktontwikkelingen per doorberekend scenario weergegeven.



Zie **Appendix F** voor de cijfers van alle jaren t/m 2030.

9.

Samenvatting en conclusies

Samenvatting uitgangspunten scenario's:

- Deze rapportage actualiseert de studie "Toekomstscenario's voor afvalverbranding in Nederland 2015-2022". Vier scenario's voor afvalverbranding in Nederland worden voor de periode 2020-2030 in kaart gebracht.
- Anno 2019 verwerkt de Nederlandse verbrandingsmarkt Nederlands huishoudelijk en bedrijfsafval, alsmede import uit EU landen. In 2019 is er 11% minder verbrand dan de theoretische maximale AVI-capaciteit.
- De NL afvalverbrandingsmarkt is afhankelijk van aanbod uit twee bronnen: volume binnenlands brandbaar restafval en aanbod van geïmporteerde volumes (EU en het VK). Deze bronnen vormen het vertrekpunt voor de scenario's.
- De vier scenario's voor de ontwikkeling van de afvalverbrandingsmarkt in NL tot 2030 zijn gebaseerd op een set uitgangspunten. Deze uitgangspunten volgen zo veel mogelijk de studie uit 2015.
- Voor de mate van beschikbaarheid van binnenlands brandbaar restafval hanteren we een scope van 3.7 Mton tot 6.2 Mton. Waar binnen deze scope het volume uitkomt, hangt af van het behalen van VANG en verschilt dus per scenario.
- De restcapaciteit die na de NL volumes overblijft, wordt gevuld met import. In de scenario's gaan we uit van een vulling van de restcapaciteit variërend van 0% (geen import) tot 100% (volledig opgevuld met import). Waar binnen deze scope het volume in de praktijk uitkomt, hangt af van diverse factoren (bijv. de lokale verbrandingscapaciteit in EU-landen, competitiviteit van Nederlandse AVI's, poorttarieven, of de afvalstoffenbelasting op geïmporteerd afval).
- Het samenvoegen van de twee assen de en bijbehorende scope van binnenlandse en geïmporteerde volumes, resulteert in een afbakening van vier door te rekenen scenario's.

Conclusies doorrekening scenario's:

De **uitkomsten** van deze actualisatie tonen de mogelijke consequenties voor het gebruik van de Nederlandse verbrandingscapaciteit, in vier scenario's. Er zijn drie hoofdconclusies te trekken:

1. De beschikbare verbrandingscapaciteit wordt ten volle benut indien de Nederlandse VANG doelstelling op huishoudelijk afval niet gehaald wordt en er geen aanvullende restricties komen op import van buitenlands afval.
2. Succesvolle realisatie van de VANG doelstelling gecombineerd met continuering van import van buitenlands afval verandert de onderlinge verhouding. Meest extreem betekent het realiseren van 100% van de VANG doelstelling dat er in 2030 meer buitenlands restafval in Nederland wordt verwerkt dan binnenlands restafval.
3. Succesvolle realisatie van de VANG doelstelling gecombineerd met aanvullende restricties op import (leidend tot geen import meer in 2030) leidt tot een substantiële onbenutte capaciteit op de afvalverbrandingsmarkt van 40-55% in 2030.

Een toename van de onbenutte capaciteit verandert de marktdynamiek in de sector. AVI's komen onder druk te staan om beschikbare capaciteit zoveel mogelijk gevuld te krijgen, doorgaans met dalende poorttarieven tot gevolg. Lagere prijzen voor verbranding heeft effect op de financiële aantrekkelijkheid van recycling.

Het transitiepad naar een circulaire economie vraagt derhalve om een duidelijk geformuleerd raamwerk met afspraken die binnen een duidelijke omlijnde tijdshorizon blijven gelden zodat de partijen in de markt, samen met de Rijksoverheid, gecoördineerd stappen kunnen zetten.

Situatie 2030	Aanbod NL volume	Aanbod EU/UK volume	Onderbenutting capaciteit AVI's?
Scenario 1: EU-markt vult aan (50% VANG HH)	4.9 Mton	3.3 Mton	Nee, capaciteit opgevuld met import
Scenario 2: Overal tekort (50% VANG HH)	4.9 Mton	0 Mton	Ja: **40%** onbenutte capaciteit
Scenario 3: NL-markt onder druk	6.2 Mton	0 Mton	Ja: **25%** onbenutte capaciteit
Scenario 4: Status Quo	6.2 Mton	2.1 Mton	Nee, capaciteit opgevuld met import
Scenario 1*: EU-markt vult aan	3.7 Mton	4.5 Mton	Nee, capaciteit opgevuld met import
Scenario 2*: Overal tekort	3.7 Mton	0 Mton	Ja: **55%** onbenutte capaciteit

Appendix

Appendix A: uitgangspunten Rebel studie 2015

Over de Nederlandse markt en het bijbehorende beleid:

1. De effecten van VANG worden groter verwacht dan het effect van groei of krimp in bevolking of economie. De aanname is dat de ontwikkeling van Nederlands brandbaar restafval uitsluitend wordt beïnvloed door het VANG-beleid. Het effect van demografische en economische ontwikkeling wordt niet meegenomen. Hierover zijn geen harde correlatiecijfers beschikbaar.
2. VANG-beleid is gericht op maximaal in de keten houden van grondstoffen. Aangenomen wordt dat de halvering van de hoeveelheid materiaal dat de keten verlaat ten koste gaat van de hoeveelheid brandbaar restafval. Het volume gestort (inclusief Besluit Bodem Kwaliteit, excl. ontheffing) wordt constant op 2,4 Mton verondersteld (i.c. niveau 2013).
3. Nederland creëert geen nieuwe barrières op import en export door extra verboden, belastingen en/of restricties.
4. De Nederlandse verbrandingscapaciteit blijft op de huidige 7,7 Mton per jaar. Aanpassingen in de Nederlandse AEC-capaciteit zijn niet meegenomen in de scenario's. Het effect van de individuele financiële posities van de AEC's is dan ook niet in deze analyse meegenomen.
5. De residu-stroom is minimaal die komt uit geïmporteerd afval bedoeld voor recycling*.
6. VANG-beleid en ontwikkelingen op verpakkingen hebben geen invloed op de samenstelling van brandbaar restafval en de bijbehorende outputs (emissies, energie, bodemassen etc.) van het verbrandingsproces. Het is namelijk onbekend hoe de samenstelling van Nederlands restafval zich verder ontwikkelt.

Over de buitenlandse markt en het bijbehorende beleid:

1. Tenminste behoud van EU-beleid om storten uit te faseren richting 2020**.
2. Er komen geen additionele verboden of barrières op export van brandbaar en recyclebaar afval tussen EU lidstaten en specifiek UK.
3. De gunstige factoren om UK restafval te importeren blijven behouden, zoals de hoge stortbelasting in UK op £80/€100 per ton (jaarlijks geïndexeerd).
4. De samenstelling van het geïmporteerd brandbaar restafval is gelijk aan de huidige samenstelling van Nederlands brandbaar restafval. Het is namelijk onduidelijk of en hoe de samenstelling verschilt met het huidige Nederlandse restafval. Er zijn ook geen exacte gegevens bekend om te bepalen wat de effecten zijn op outputs van verbranding.

*Inschatting RWS
**http://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/handboek-eu/afval/storten-afvalstoffen/samenvatting/

Appendix B: berekende scenario's van de 2015 studie en vergelijking hiervan met de werkelijke cijfers (1/2)

Import	2015	2016	2017	2018	2019
Studie 2015 scenario 1	2,389	2,702	3,016	3,329	3,642
Studie 2015 scenario 2	1,816	1,557	1,297	1,038	778
Studie 2015 scenario 3	1,503	1,244	984	725	465
Studie 2015 scenario 4	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763
Realisatie (o.b.v. data WAR)	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542

NL volumes	2015	2016	2017	2018	2019
Studie 2015 scenario 1	5,311	4,998	4,684	4,371	4,058
Studie 2015 scenario 2	5,311	4,998	4,684	4,371	4,058
Studie 2015 scenario 3	5,937	5,937	5,937	5,937	5,937
Studie 2015 scenario 4	5,937	5,937	5,937	5,937	5,937
Realisatie (o.b.v. data WAR)	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843

Totaal	2015	2016	2017	2018	2019
Studie 2015 scenario 1	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700
Studie 2015 scenario 2	7,127	6,555	5,981	5,409	4,836
Studie 2015 scenario 3	7,440	7,181	6,921	6,662	6,402
Studie 2015 scenario 4	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700
Realisatie (o.b.v. data WAR)	7,566	7,797	7,627	7,478	7,385

Cijfers uitgedrukt in Kton

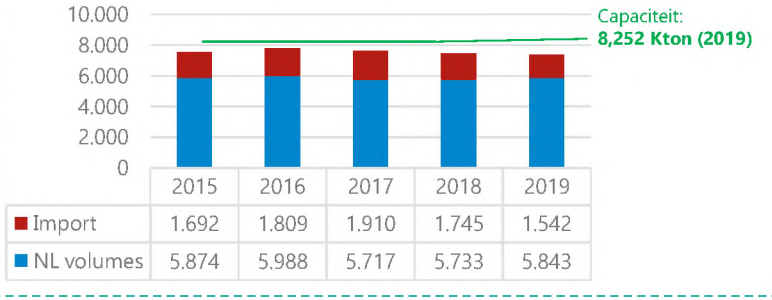
Bron: Rebel studie verbrandingsmarkt 2015; data WAR

Appendix B: berekende scenario's van de 2015 studie en vergelijking hiervan met de werkelijke cijfers (2/2)

Resultaten doorrekening scenario's 2015 studie (rechterkant) versus daadwerkelijke cijfers (linkerkant)

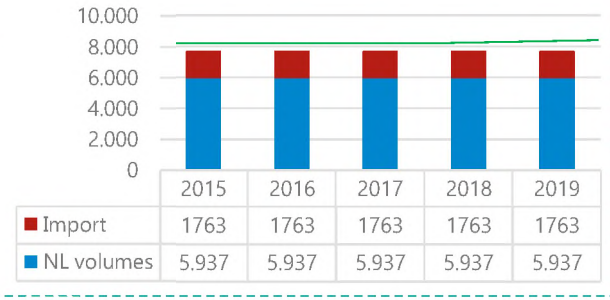
Interpretatie: de werkelijke cijfers voor 2015-2019 komen het meest overeen met Scenario 4 van de 2015 studie. In dit scenario is een beoogde reductie van binnenlands afval niet behaald en blijft de import gelijk. Externe omstandigheden (o.a. lokale verbrandingscapaciteit en de belasting op geïmporteerd afval) hebben geleid tot schommelingen in de importvolumes tussen 2015-2019.

Realisatie 2015-2019:
29% restcap.; 11% onbenutte cap.in 2019



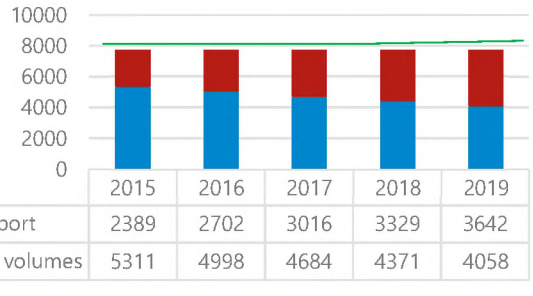
	2015	2016	2017	2018	2019
Import	1.692	1.809	1.910	1.745	1.542
NL volumes	5.874	5.988	5.717	5.733	5.843

Scenario 4 (2015 studie):
28% restcap.; 7% onbenutte cap



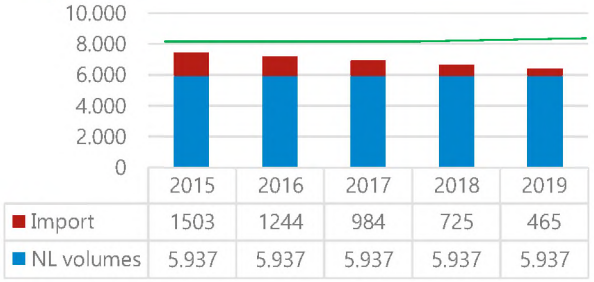
	2015	2016	2017	2018	2019
Import	1763	1763	1763	1763	1763
NL volumes	5.937	5.937	5.937	5.937	5.937

Scenario 1 (2015 studie):
51% restcap.; 7% onbenutte cap.



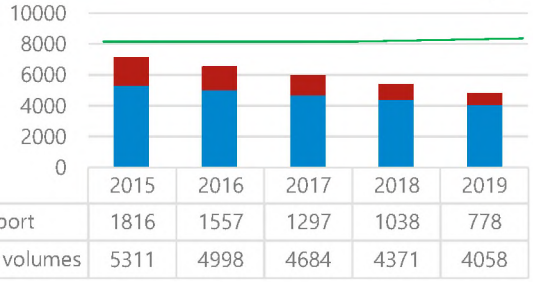
	2015	2016	2017	2018	2019
Import	2389	2702	3016	3329	3642
NL volumes	5311	4998	4684	4371	4058

Scenario 3 (2015 studie):
28% restcap.; 22% onbenutte cap.



	2015	2016	2017	2018	2019
Import	1503	1244	984	725	465
NL volumes	5.937	5.937	5.937	5.937	5.937

Scenario 2 (2015 studie):
51% restcap.; 41% onbenutte cap.



	2015	2016	2017	2018	2019
Import	1816	1557	1297	1038	778
NL volumes	5311	4998	4684	4371	4058

Bron: Rebel studie verbrandingsmarkt 2015; data WAR

Appendix C: specificatie opbouw weergegeven volumes NL brandbaar restafval

- In deze rapportage tonen we steeds het totale volume brandbaar restafval in een gegeven jaar. Dit totale volume bevat zowel huishoudelijk restafval (HHA) als bedrijfsmatig restafval (BA). Cijfers t/m 2019 zijn afkomstig van Rijkswaterstaat. Hieronder is in een overzicht weergegeven hoe deze volumes precies zijn opgebouwd.

De verbrande hoeveelheid afval per afvalcategorie (Kton)										
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Gemengd stedelijk afval	3727	2613	3222	2615	2615	2391	2512	2477	2588	2362
(Grof) huishoudelijk afval	458	992	524	948	969	952	914	844	360	492
Bedrijfsafval, kantoor-, winkel- en dienstenafval	415	1,057	672	505	652	622	649	580	1,358	1,311
Reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval (excl. import)	1,395	1,902	1,651	1,573	1,519	1,569	1,531	1,470	1,061	1,318
Overig/niet gespecificeerd	353	294	311	235	163	225	249	212	215	214
Gevaarlijk afval	56	53	66	25	90	115	133	134	151	146
Totaal NL brandbaar restafval	**6,404**	**6,911**	**6,446**	**5,901**	**6,008**	**5,874**	**5,988**	**5,717**	**5,733**	**5,843**

Bron: data WAR

- Cijfers van 2020 t/m 2030 zijn inschattingen op basis van de uitgangspunten in de vier scenario's (zie: **H4. Uitgangspunten scenario's**). Hierin bestaat een onderscheid tussen effecten die invloed hebben op HHA en effecten die invloed hebben op BA. Omdat de data geen strikt onderscheid maakt tussen HHA en BA, is het niet mogelijk deze effecten één op één te modelleren.
- Om toch een benadering te geven van deze effecten, doen we de modelmatige aanname dat de effecten op HHA alleen van toepassing zijn op de categorieën "Gemengd stedelijk afval" en "(Grof) huishoudelijk afval" en dat de effecten op BA alleen van toepassing zijn op de categorieën "Bedrijfsafval, kantoor-, winkel- en dienstenafval" en "Reststoffen na sorteren en scheiden van huishoudelijk afval en niet proces gerelateerd bedrijfsafval (excl. import)".
- We erkennen dat deze categorieën in werkelijkheid niet geheel bestaan uit HHA dan wel BA en een mix van BA en HHA (kunnen) bevatten. Stedelijk afval bevat naast vooral huishoudelijk afval bijvoorbeeld ook uit bedrijfsafval, opgehaald via gemeentelijke inzameldiensten in de grote steden die zowel huishoudelijk als klein bedrijfsafval inzamelen. Daarnaast zijn verschuivingen tussen afvalcategorieën door de hoge complexiteit lastig te interpreteren.
- Om deze reden tonen we in onze resultaten alleen geaggregeerde cijfers van het NL brandbaar restafval, oftewel de optelsom van bovenstaande categorieën. In de doorrekening van de scenario's trekken we dus geen conclusies omtrent de afzonderlijke stromen, maar alleen over de volumes NL brandbaar restafval als geheel.

Appendix D: NL AVI's en hun vergunde capaciteit in 2019

Capaciteit NL AVI's (2019)	
AEB	1,350 Kton
AVR Rozenburg	1,300 Kton
Attero Moerdijk	1,200 Kton
Attero Wijster	719 Kton
HVC Alkmaar	675 Kton
Twence	650 Kton
EEW Delfzijl	576 Kton
AVR Duiven	400 Kton
HVC Dordrecht	396 Kton
Suez ReEnergy	386 Kton
ARN	310 Kton
REC Harlingen	280 Kton
Zavin CV (alleen medisch afval)	10 Kton
	8,252 Kton

Bron: data WAR

Appendix E: Voetnoten bij hoofdstuk 5: Uitgangspunten scenario's (1/2)

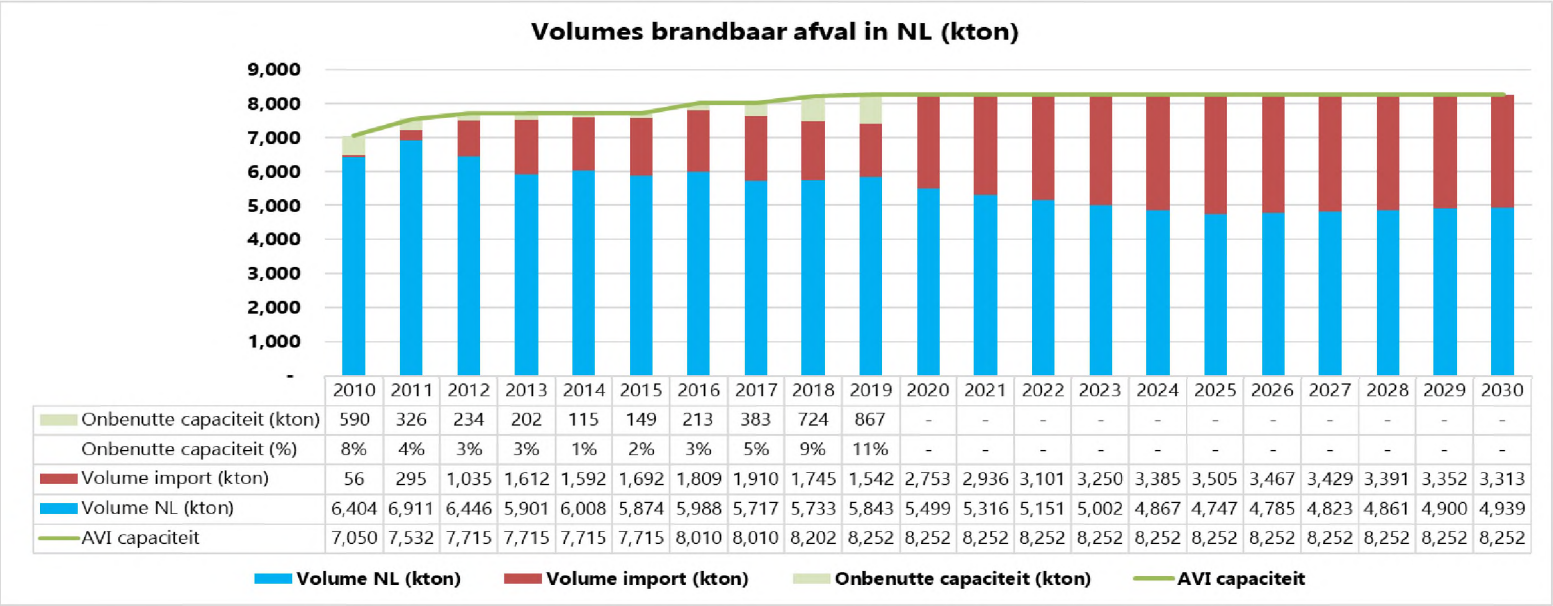
1. Gebaseerd op het niveau in 2019 van 165 kg / inw (165 kg /inw, want: fijn hh restafval = 2362 Kton in 2019 [bron: data WAR 2019], grof hh restafval = 492 Kton in 2019 [bron: data WAR 2019], aantal inwoners = 17.282 miljoen in 2019 [bron: data CBS 2019]). Bij 100% behalen VANG HH doelstelling daalt dit van 165 kg / inw naar 30 kg / inw in 2025, dus een afname van 135 kg / inw. Bij 50% behalen doelstelling is de afname dus 67.50 kg / inw, wat leidt tot 97.5 kg / inw in 2025; https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83452NED/table?fromstatweb
2. Prognose CBS: bevolking 17,414,598 op 1 januari 2020 en 18,030,356 op 1 januari 2030, wat neerkomt op een jaarlijkse groei van 0.35%; https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2019/kernprognose-2019-2060-19-miljoen-inwoners-in-2039/4-ontwikkeling-van-de-bevolking
3. Naast beleidsinspanningen om volumes bedrijfsafval te reduceren (bijv. VANG Buitenhuis), worden de afvalvolumes van bedrijven beïnvloed door de vraag naar productie en dus door economische ontwikkeling. Zoals beschreven in de TAB Roadmap 2040, bestaat er een correlatie tussen afvalvolumes en economische groei (Prognos, 2020, p. 44; https://www.itad.de/service/downloads/tab_roadmap-2040.pdf).
4. Studie Rabobank (2019) naar het groeipotentieel van de NL economie tot 2030: gemiddelde bbp-groei van 1.0% per jaar, tussen 2020 en 2030; https://economie.rabobank.com/publicaties/2019/oktober/het-groeipotentieel-van-de-nederlandse-economie-tot-2030/; **let op: het effect van de Corona-crisis is hierin niet meegenomen (zie laatste uitgangspunt)**
5. De doorontwikkeling van chemische recycling kan in de toekomst invloed hebben op het aanbod van brandbaar restafval. Op basis van de Roadmap Chemische Recycling Kunststof 2030 Nederland (2020; RebelGroup; VNO NCW; Versnellingshuis Nederland circulair!) concluderen we dat er in 2030 jaarlijks 20 tot 210 Kton extra vraag is naar volumes vanuit recyclers (chemisch dan wel mechanisch). Gezien de onzekerheden over waar in deze bandbreedte het volume uitkomt en gezien het feit dat deze volumes niet per definitie afkomstig hoeven te zijn van volumes die momenteel verbrand worden, nemen we dit effect niet mee in de doorrekening.
6. WAR Afvalverwerking in Nederland, gegevens 2018; p. 19 (2020); https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/linkportaal/publicaties/downloads/downloads-0/afvalverwerking-nederland-gegevens-2018/
7. De problematiek rondom de vergunning van EEW (https://afvalonline.nl/bericht?id=32343) kan leiden tot een vermindering van de Nederlandse capaciteit. Het gebruik van een deel van de capaciteit is immers afhankelijk van de vergunning. De uitspraak van de rechter rondom deze kwestie is hier te vinden: https://afvalonline.nl/pdf/ECLI_NL_RBNNE_2020_3458.pdf. Omdat dit een zaak betreft waartegen momenteel (oktober 2020) nog in hoger beroep kan worden gegaan, gaan we in deze rapportage uit van de huidige capaciteit van 8.252 Mton.

Appendix E: Voetnoten bij hoofdstuk 5: Uitgangspunten scenario's (2/2)

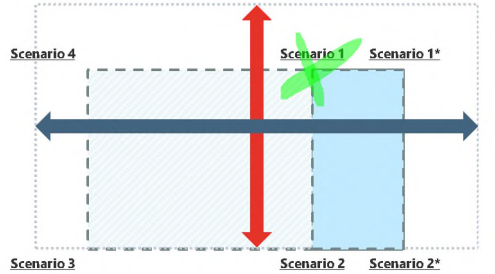
8. Van deze 1.7 Mton bestaat naar schatting 9% uit kunststof verpakkingsmateriaal, oftewel circa 153 Kton. Op een totaal van 5000 Kton verbrand in 2019, is dit 3%. Door het nascheiden van plastics daalt het volume brandbaar afval dat aangeboden wordt aan AVI's dus met 3%. We realiseren ons dat er naast plastics ook andere stromen worden nagescheiden (bijv. drankkartons, metalen en organische stromen), maar deze zijn niet in de berekening meegenomen. De verwachting is dat de restcapaciteit bij het meenemen van meer stromen, hoger uitvalt. Immers geldt: meer nascheiding leidt tot minder aangeboden volumes brandbaar restafval.
9. Nascheidingsinstallaties die sinds 2017 in gebruik zijn genomen zijn AEB Amsterdam, HVC Alkmaar en AVR Rotterdam. Samen met de bestaande installaties van Omrin Heerenveen en Attero Wijster en Groningen, komt daarmee de totale nascheidingscapaciteit in Nederland op circa 1,7 miljoen ton restafval.
10. Aangenomen wordt dat export van brandbaar afval naar Nederland nog steeds voordeliger is dan stort/verbranding in eigen land. Deze aanname zal worden getoetst a.h.v. hoeveel restafval er is in omringende landen + lokale AVI capaciteit + lokale verwerkingskosten stort.
11. Het tarief van deze belasting na 2020 is nog onbekend. We gaan daarom uit van een jaarlijkse indexatie/inflatiecorrectie van 1.5%, conform de stijging tussen 2020 en 2019.
12. Douanerechten = Douanewaarde * 6.5%. Douanewaarde = Prijs van geïmporteerde goederen (0 indien negatief) + Transportkosten tot Rotterdam + Verzekeringskosten. Kosten voor transport en verzekering worden geschat op 30 pond/ton, bij transport te water. BTW = (Douanewaarde + Douanerechten) * BTW-tarief; https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/taric/measures.jsp?Lang=en&SimDate=20200915&Area=BO&MeasType=&StartPub=&EndPub=&MeasText=&GoodsText=&op=&Taric=3825100000&search_text=goods&textSearch=&LangDescr=en&OrderNum=&Regulation=&measStartDat=&measEndDat
13. Lokale verbranding in 2019 was 12.6 Mton, tegenover 11.5 Mton in 2018. In 2019 zijn 53 AEC's operationeel en 11 in aanbouw in het VK. Bron: UK Energy from Waste Statistics - 2019, TOLVIK (2019).
14. Bron: UK Energy from Waste Statistics - 2019, TOLVIK (2019).

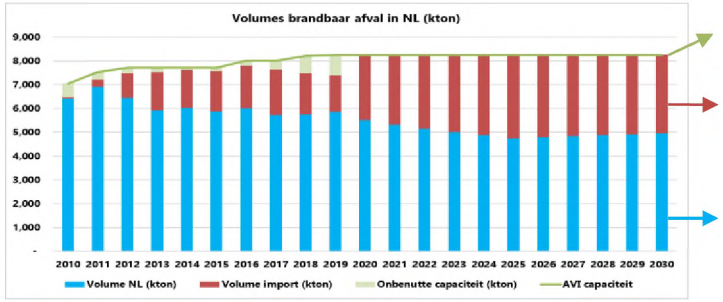
Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario (1/6)

Scenario 1:



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542	2,753	2,936	3,101	3,250	3,385	3,505	3,467	3,429	3,391	3,352	3,313
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843	5,499	5,316	5,151	5,002	4,867	4,747	4,785	4,823	4,861	4,900	4,939
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252





0 Kton
0 %

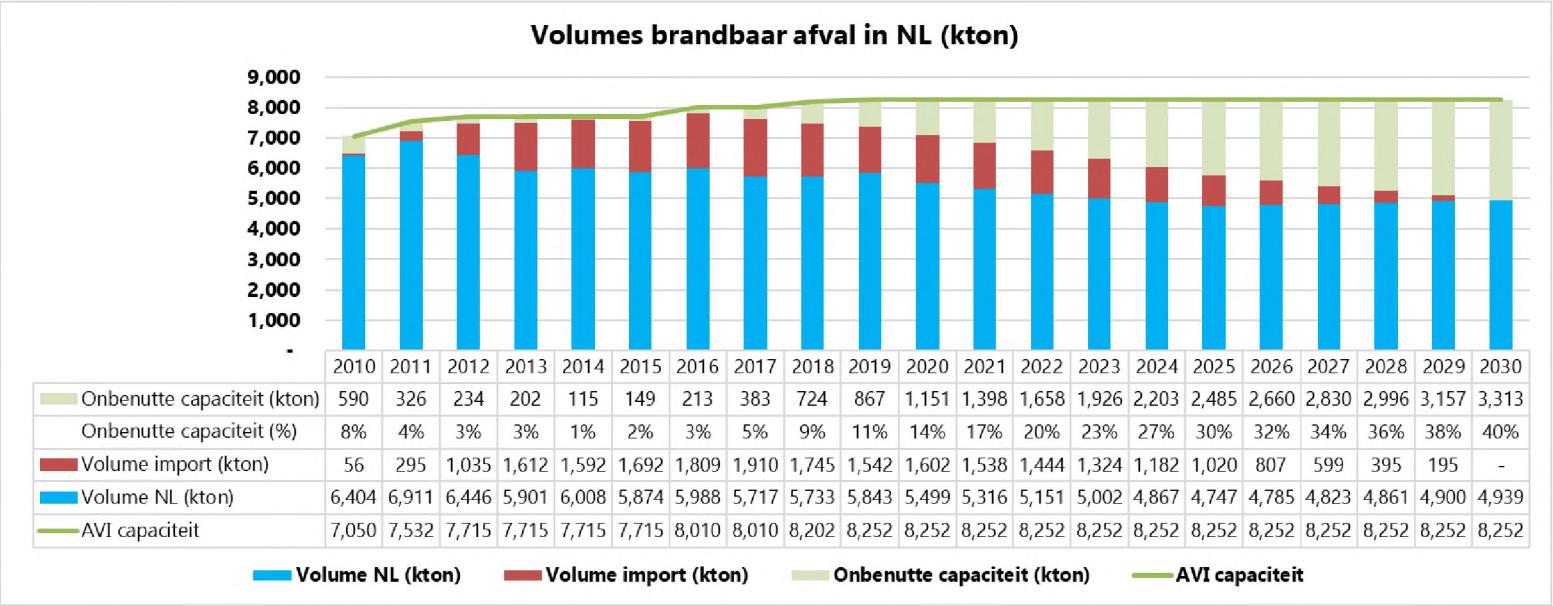
3,313 Kton

4,939 Kton

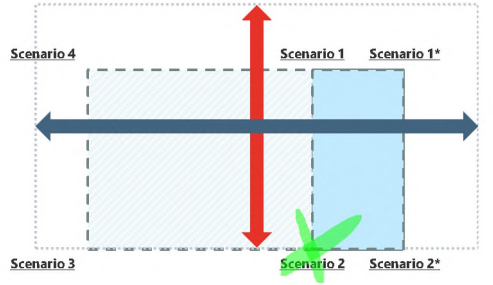
* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

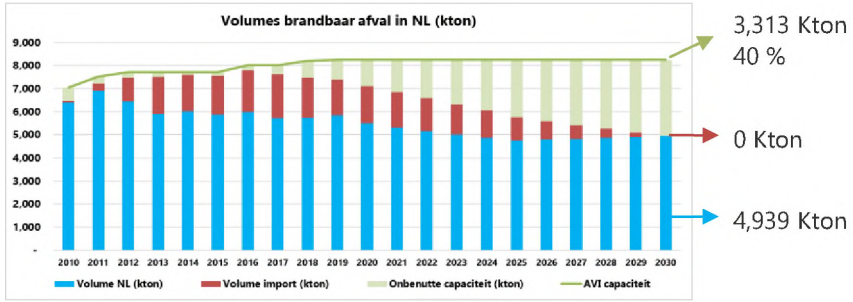
Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario (2/6)

Scenario 2:



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867	1,151	1,398	1,658	1,926	2,203	2,485	2,660	2,830	2,996	3,157	3,313
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%	14%	17%	20%	23%	27%	30%	32%	34%	36%	38%	40%
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542	1,602	1,538	1,444	1,324	1,182	1,020	807	599	395	195	-
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843	5,499	5,316	5,151	5,002	4,867	4,747	4,785	4,823	4,861	4,900	4,939
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252





3,313 Kton
40 %

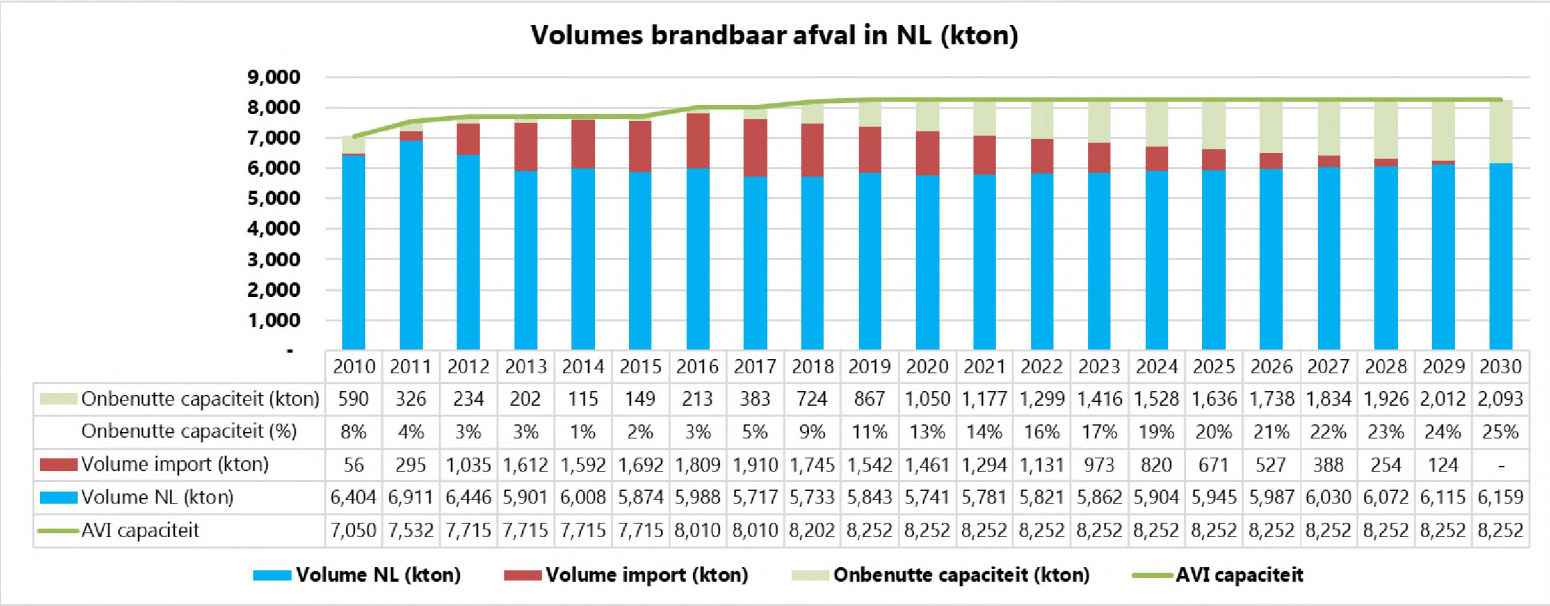
0 Kton

4,939 Kton

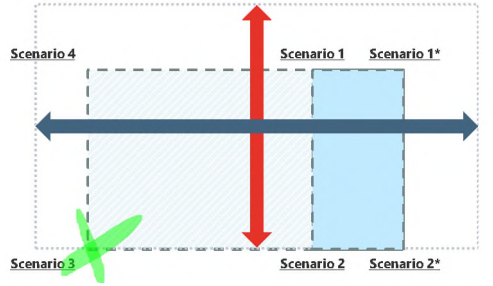
* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

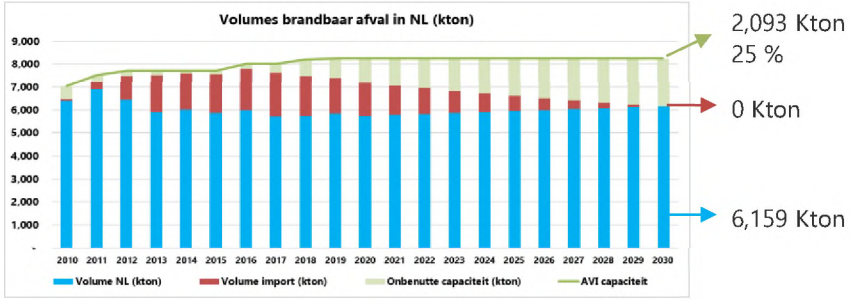
Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario (3/6)

Scenario 3:



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867	1,050	1,177	1,299	1,416	1,528	1,636	1,738	1,834	1,926	2,012	2,093
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%	13%	14%	16%	17%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542	1,461	1,294	1,131	973	820	671	527	388	254	124	-
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843	5,741	5,781	5,821	5,862	5,904	5,945	5,987	6,030	6,072	6,115	6,159
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252





2,093 Kton
25 %

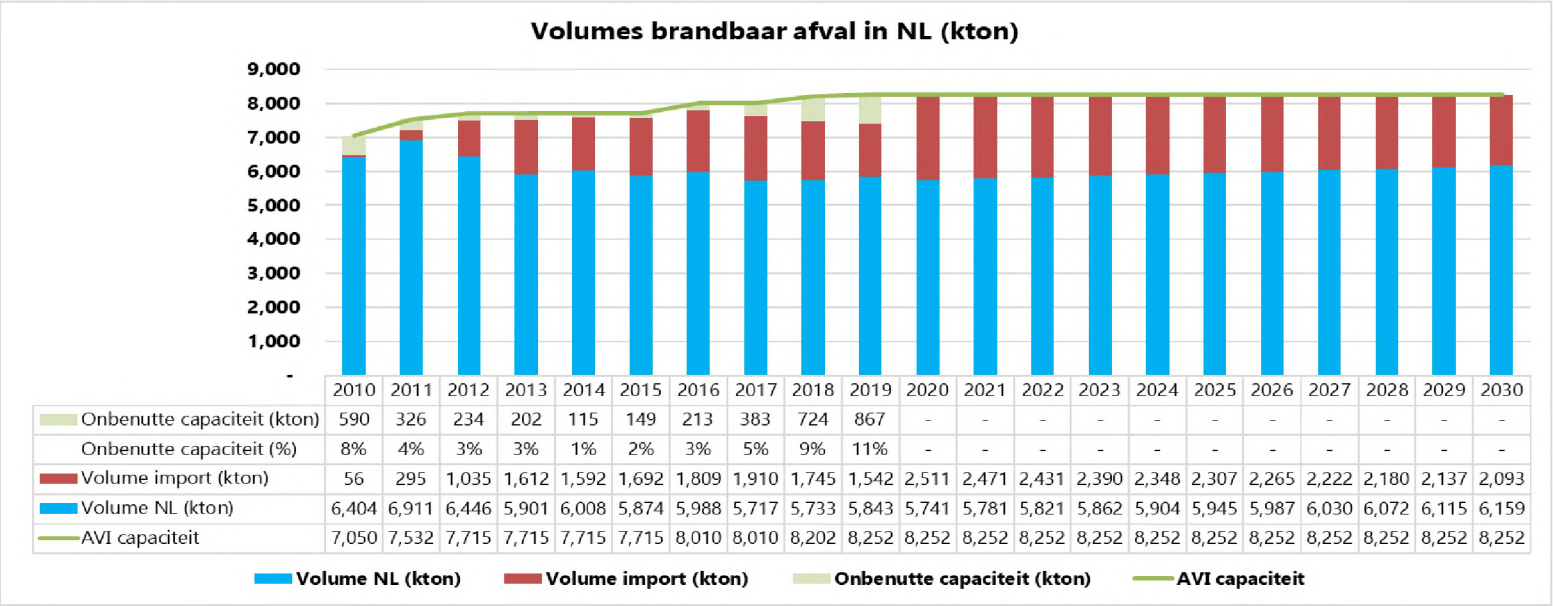
0 Kton

6,159 Kton

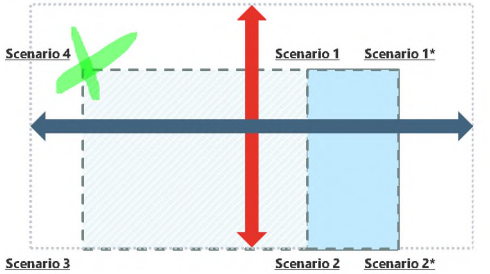
* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

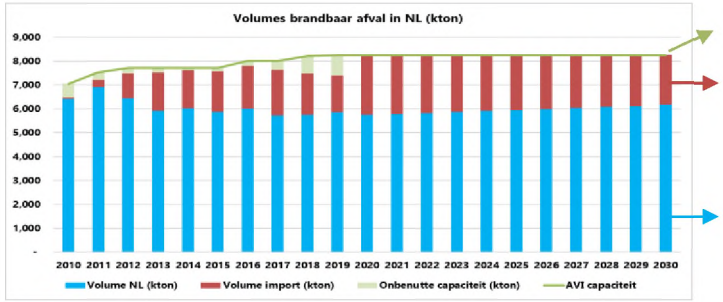
Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario (4/6)

Scenario 4:



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542	2,511	2,471	2,431	2,390	2,348	2,307	2,265	2,222	2,180	2,137	2,093
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843	5,741	5,781	5,821	5,862	5,904	5,945	5,987	6,030	6,072	6,115	6,159
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252



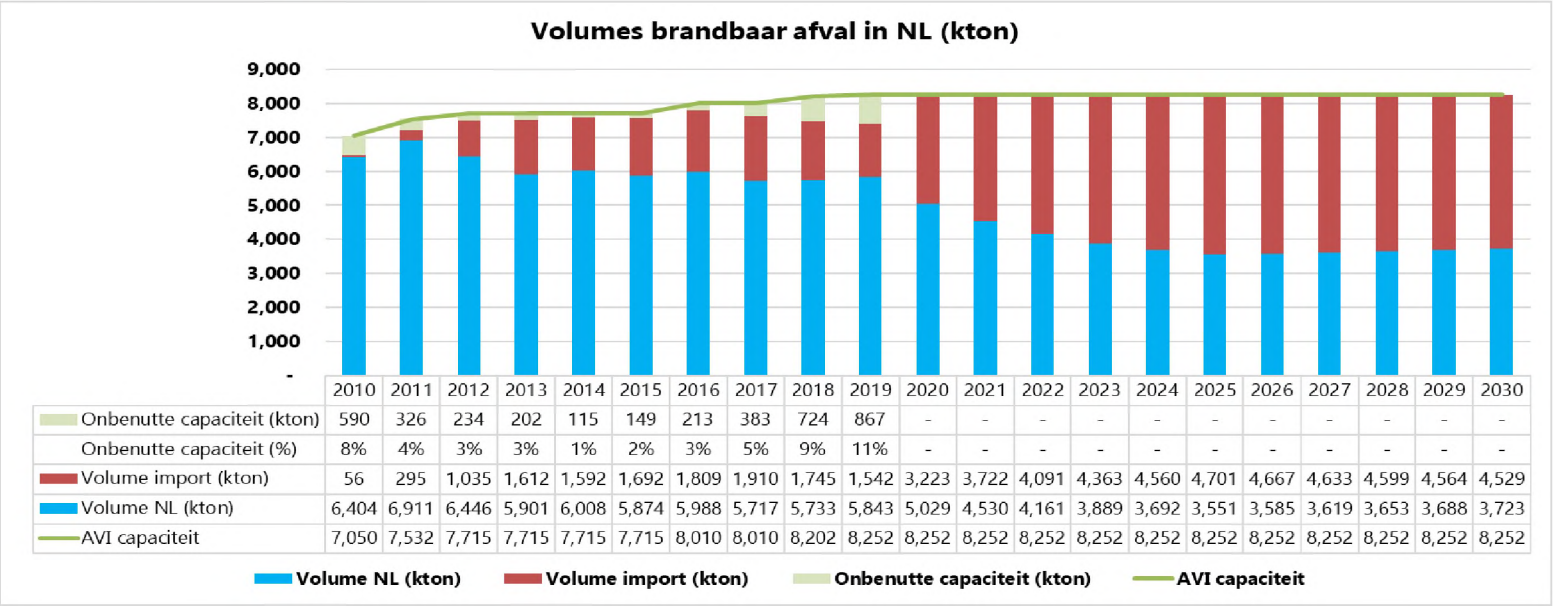


0 Kton
0 %
2,093 Kton
6,159 Kton

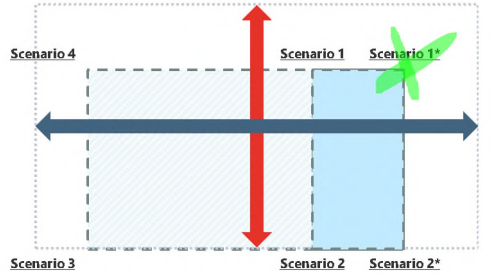
* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

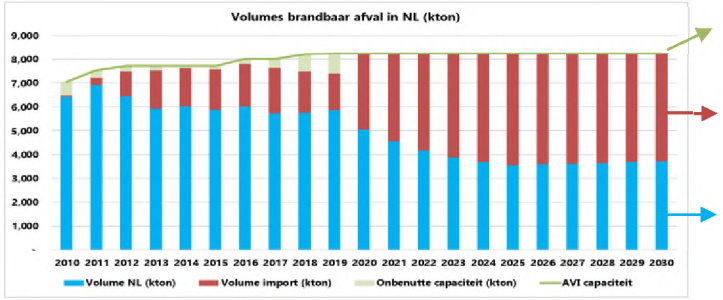
Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario (5/6)

Scenario 1* (100% VANG)



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542	3,223	3,722	4,091	4,363	4,560	4,701	4,667	4,633	4,599	4,564	4,529
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843	5,029	4,530	4,161	3,889	3,692	3,551	3,585	3,619	3,653	3,688	3,723
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252





0 Kton
0 %

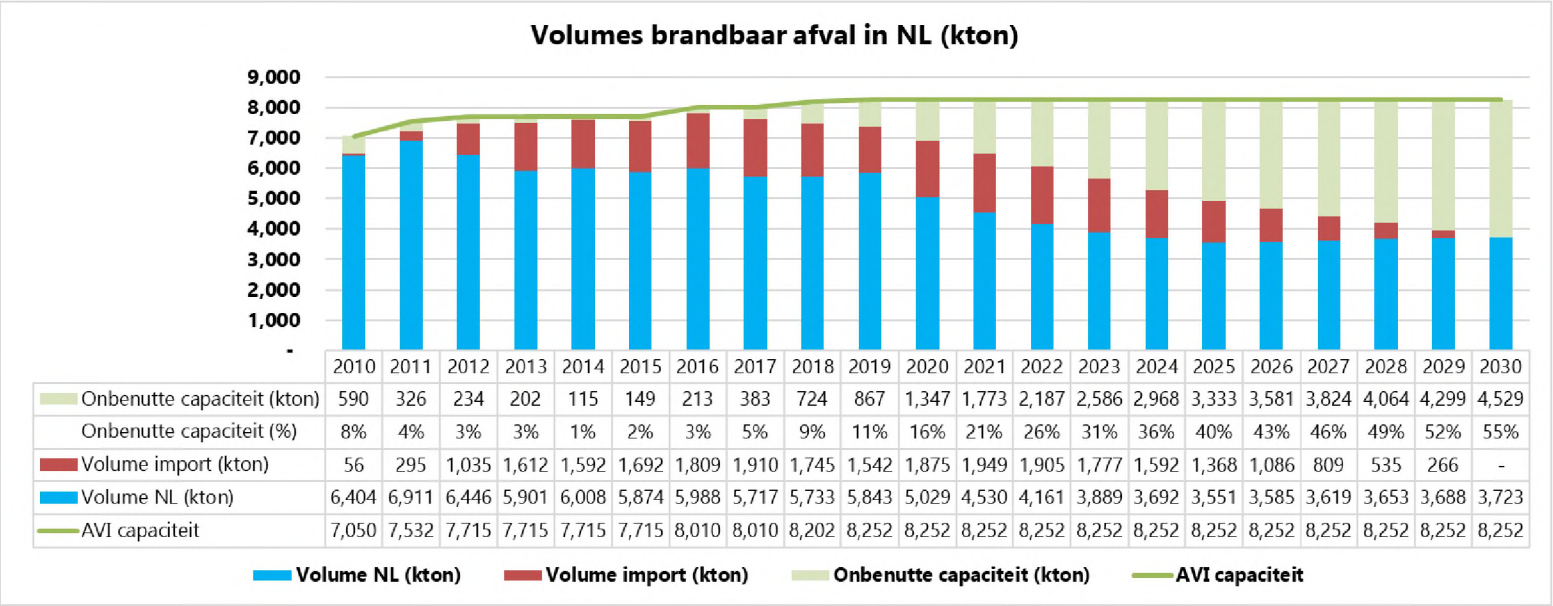
4,529 Kton

3,723 Kton

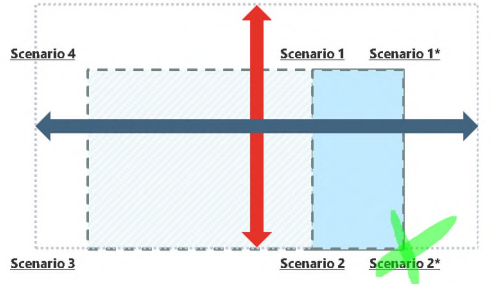
* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

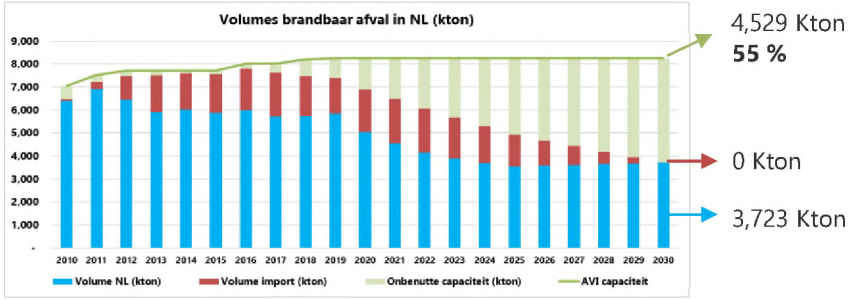
Appendix F: volumeschattingen 2020-2030 per scenario (6/6)

Scenario 2* (100% VANG)



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Onbenutte capaciteit (kton)	590	326	234	202	115	149	213	383	724	867	1,347	1,773	2,187	2,586	2,968	3,333	3,581	3,824	4,064	4,299	4,529
Onbenutte capaciteit (%)	8%	4%	3%	3%	1%	2%	3%	5%	9%	11%	16%	21%	26%	31%	36%	40%	43%	46%	49%	52%	55%
Volume import (kton)	56	295	1,035	1,612	1,592	1,692	1,809	1,910	1,745	1,542	1,875	1,949	1,905	1,777	1,592	1,368	1,086	809	535	266	-
Volume NL (kton)	6,404	6,911	6,446	5,901	6,008	5,874	5,988	5,717	5,733	5,843	5,029	4,530	4,161	3,889	3,692	3,551	3,585	3,619	3,653	3,688	3,723
AVI capaciteit	7,050	7,532	7,715	7,715	7,715	7,715	8,010	8,010	8,202	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252	8,252





4,529 Kton
55 %

0 Kton

3,723 Kton

* Delen van de capaciteit die door tijdelijk onderhoud of storingen onbenut blijven, worden in volumeschattingen voor toekomstige jaren (vanaf 2020) buiten beschouwing genomen.

Lenny van Klink
+31 6 51 78 72 32
Lenny.vanKlink@RebelGroup.com

Luuk van Gemert
+31 6 52 04 47 45
Luuk.vanGemert@RebelGroup.com



Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 90

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com