

ONDERWERP

Stikstofdepositie vergunning FBE 2022

DATUM

06 juli 2023

VAN

[REDACTED]

AAN

FBE, [REDACTED]

PROJECTNUMMER

30120154

ONZE REFERENTIE

D10056748:107

1 Inleiding

Opmerking: deze notitie is aangepast en als aanvulling ingediend (zaak 2022-015360) op 6 juli 2023.

Aanleiding van aanpassing is het toepassen van de meest recente versie van Aerius calculator in (release in Januari 2023).

Bij Folding Boxboard Eerbeek, een papier-/kartonfabriek in Eerbeek, wordt een aantal aanpassingen uitgevoerd. De gevolgen van deze aanpassingen voor het aspect stikstofdepositie worden nagegaan in berekeningen. In deze memo worden de uitgangspunten, resultaten en conclusies van de berekeningen weergegeven.

Als gevolg van aanpassingen aan installaties en in de bedrijfsvoering neemt de emissie van stikstof in de gebruiksfase af ten opzichte van de vergunde situatie.

Daarnaast wordt een aantal werkzaamheden uitgevoerd waarbij sprake is van de emissie van stikstof:

- Werkzaamheden op het terrein van Folding Boxboard Eerbeek (FBE) in de bedrijfsvoering en aan de aan-/afrijdroute van verkeer.
- Een nieuwe aan-/afrijdroute langs 't Haagje, dat buiten het fabrieksterrein van Folding Boxboard Eerbeek is gelegen.

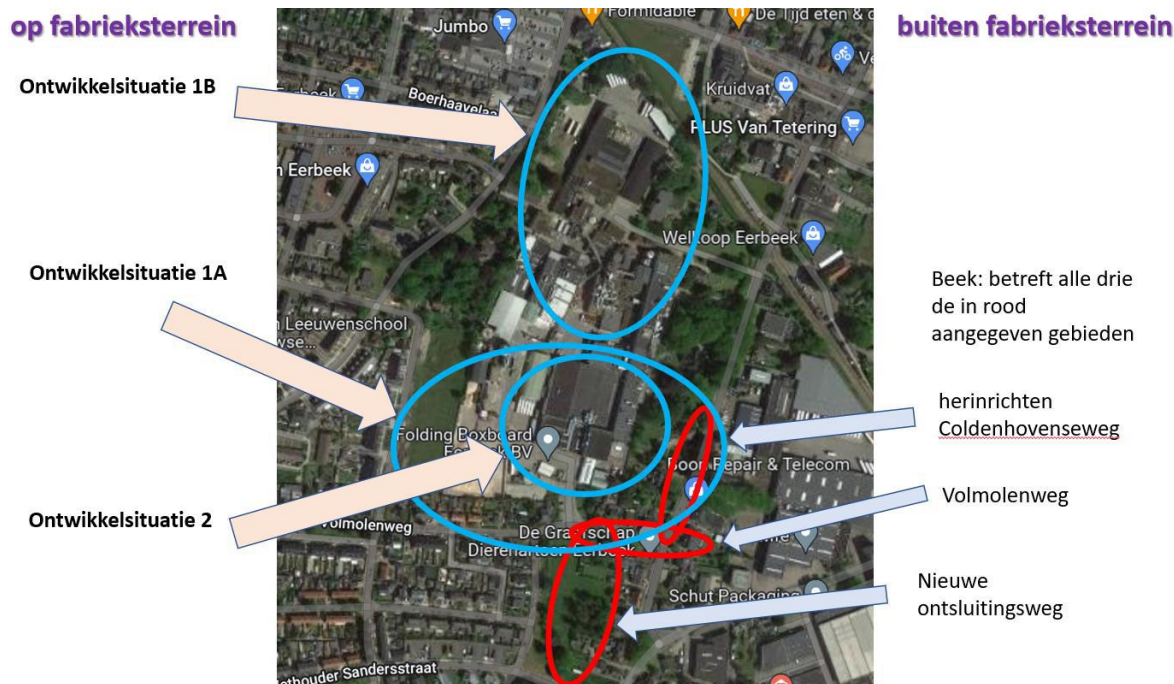
De stikstofdepositie-effecten in zowel de realisatie- als de gebruiksfase zijn onderzocht en beschreven in voorliggende memo.

De basis van de berekeningen is uitgevoerd door TAUW en enkele aanpassingen zijn uitgevoerd door Arcadis. Dit rapport is grotendeels gebaseerd op het rapport 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022 met kenmerk R001-1273468VLU-V01-aqb-NL.

2 Opzet

Folding Boxboard Eerbeek is een papier-/kartonfabriek in Eerbeek. De maximale productiecapaciteit, zoals opgenomen in de omgevingsvergunning uit 2006 op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO), is 200.000 ton karton per jaar (gereed product) en 80.000 ton ontinkte stof uit oud papier per jaar.

FBE wil gefaseerd veranderingen doorvoeren op het terrein. In bijlage 1 zijn de verschillende ontwikkelingsfases beschreven. Daarnaast worden werkzaamheden buiten het terrein uitgevoerd voor een nieuwe aanrijdroute langs 't Haagje. In Figuur 1 zijn globaal de ontwikkelingen weergegeven.



Figuur 1 Locaties waar de werkzaamheden in de realisatiefase worden uitgevoerd¹

Voor de toekomstige situatie is in principe steeds de ontwikkelsituatie 1A + 1B + 2 aangehouden; het voorkeursalternatief van het MER in de eindsituatie. In enkele gevallen (STEG/WKC, K7 lagedruk ketel en heftrucks) liggen de emissies in ontwikkelsituatie 1A of ontwikkelsituatie 1A + 1B hoger dan voor ontwikkelsituatie 1A + 1B + 2. In die gevallen is worst-case gerekend met de emissies in die ontwikkelsituatie met de hoogste emissies. Dit wordt bij de behandeling van de betreffende bronnen in hoofdstuk 3 expliciet vermeld. Als referentiesituatie voor de berekeningen voor de Wnb-vergunningsaanvraag geldt de Nbw-vergunde situatie uit 2015; dit is de huidige Nbw/Wnb-vergunning: Besluit van 25 juni 2015, zaaknummer 2015-005867.

In de nieuwe vergunningaanvraag worden in de gebruiksfase de volgende bronnen meegenomen:

- Industriële bronnen
- Mobiele werktuigen
- Vrachtwagens op het terrein van FBE
- Verkeersaantrekkelijke werking

Daarnaast wordt de stikstofdepositie in de gebruiksfase van de nieuwe route langs 't Haagje inzichtelijk gemaakt.

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2021.2). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terecht komt (depositie).

In paragraaf 3.1 worden de uitgangspunten voor de verschillende bronnen in de gebruiksfase weergegeven, in paragraaf 3.2 worden de uitgangspunten voor de werkzaamheden in de realisatiefase weergegeven en in hoofdstuk 4 worden de resultaten en conclusie weergegeven.

¹ Bron: Rapportage van TAUW, 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de berekeningen weergegeven. In paragraaf worden de uitgangspunten voor de verschillende bronnen in de gebruiksfase weergegeven en in paragraaf 3.2 worden de uitgangspunten voor de werkzaamheden in de realisatiefase weergegeven.

3.1 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt NO_x en NH₃ uitgestoten vanwege industriële bronnen, mobiele werktuigen, vrachtwagens op het terrein en verkeersaantrekkende werking. In de volgende secties worden de uitgangspunten beschreven. Hierbij zijn alle emissiebronnen van FBE die zijn opgenomen in Scios meegenomen. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de registratie van Scios.

3.1.1 Industriële bronnen

3.1.1.1 Vergunde situatie

De emissies en bronkenmerken voor de vergunde situatie zijn overgenomen uit tabel 7 en 8 van het rapport: "NATUURBESCHERMINGSWET 1998: STIKSTOFDEPOSITIE EN VERDROGING MAYR-MELNHOF", Arcadis, 11-4-2015, 077934097:0.4 – Definitief, behorende bij de huidige Nbw/Wnb-vergunning: Besluit van 25 juni 2015, zaaknummer 2015-005867.

Tabel 1 en Tabel 2 geven de karakteristieken voor de industriële bronnen die in de aanvraag voor de in 2015 vergunde situatie zijn gehanteerd, weer.

Tabel 1 Emissies en kenmerken industriële bronnen FBE vergunde situatie

Bron	X-coördinaat	Y-coördinaat	Uitstoothoogte [m]	Warmte-inhoud (MW)	NO _x emissie [ton/jaar]
STEG / WKC	201297	457450	25	4,235	42,2
K7 lagedruk ketel	201299	457441	20	0,284	13,8

Tabel 2 Overige bronkenmerken industriële bronnen FBE vergunde situatie

Bron	Uitstroomrichting	Diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Rookgastemperatuur [°C]	Uittreedsnelheid [m/s]
STEG / WKC	Verticaal	2,0	97.763	125	12,6
K7 lagedruk ketel	Verticaal	1,5	7.559	110	1,7

Aangezien de krimpovens en de infrarood drogers die in 2015 in bedrijf waren niet zijn opgenomen in de Nbw/Wnb-vergunningaanvraag uit 2015, zijn deze niet in de berekening van de vergunde situatie meegenomen. De gasgestookte krimpovens zijn in 2019 buiten gebruik genomen.

In AERIUS zijn de bronnen gemodelleerd als puntbron met sectorgroep 'Industrie' en sector 'Overig', met bronkenmerk 'Wijze van ventilatie': geforceerd. De overige bronkenmerken zijn weergegeven in Tabel 1 en Tabel 2. De emissies van 42,2 en 13,8 ton NO_x/jaar uit de vigerende vergunning voor respectievelijk de STEG/WKC en de K7 lagedruk ketel zijn afgeleid van een benodigde hoeveelheid gasverbruik en de actuele emissie-eis uit het Activiteitenbesluit, zie Tabel 3.

Tabel 3 Uitgangspunten en emissievracht STEG/WKC en K7 uit de vigerende vergunning

Emissiebron	Emissie-eis NO _x [g/GJ]	Gasverbruik [m ³ /jaar]	Stookwaarde [MJ/m ³]	NO _x emissievracht [ton/jaar]
STEG / WKC	43	31.029.897	31,65	42,2
K7 lagedruk ketel	20	21.753.723	31,65	13,8

3.1.1.2 Toekomstige situatie

In de aangevraagde situatie zijn 3 middelgrote stookinstallaties in bedrijf:

1. Steg/WKC
2. K7, lagedruk ketel
3. Infrarooddroging

Daarnaast zijn in de aangevraagde situatie 4 kleine stookinstallaties in bedrijf.

1. Cv-ketel kantoor
2. Cv-ketel technische dienst
3. Blower bedrijfshal 1
4. Blower bedrijfshal 2

De uitgangspunten voor de emissievracht van stikstof van de 3 middelgrote stookinstallaties zijn de volgende:

Ad 1: Steg/WKC

De Steg/WKC is met uitzondering van korte onderhoudstops vol continu in bedrijf voor het opwekken van elektriciteit en stoom. Het gasverbruik bedraagt hierbij 33.980.821 m³/jaar. De Steg/WKC is gerenoveerd in 2017. De emissienorm voor NO_x in het Activiteitenbesluit bedraagt 50 mg/Nm³. De emissiegrenswaarde voor deze installatie is daarmee 43 gr/GJ. In de praktijk is de emissie van NO_x aanzienlijk lager. Met het oog hierop is in de aanvraag en emissie van 19,28 gr/GJ gehanteerd. Dit is bepaald op basis van de gemiddelde emissie in 2020, vermeerderd met een factor 1,2 met het oog op de veroudering van de installatie (hetgeen in de regel toename van NO_x uitstoot met zich meebrengt) en meetnauwkeurigheden. In 2020 waren er geen langdurige stilstanden van deze installatie (bijv. in verband met groot onderhoud) en is daardoor een goed referentiejaar voor de STEG/WKC.

Ad 2: K7, lagedruk ketel

De lagedruk ketel K7 is bedrijf voor de aanvulling van de stoombehoefte ten opzichte van de stoomproductie van de Steg/WKC. Bij een productie van 200.000 ton karton bedraagt het gasverbruik bedraagt hierbij 13.445.204 m³/jaar. De lagedruk ketel is in 2019 vervangen door een nieuwe installatie. De emissienorm voor NO_x in het Activiteitenbesluit bedraagt 70 mg/Nm³. De emissiegrenswaarde voor deze installatie is 20 gr/GJ. In de praktijk is de emissie van NO_x aanzienlijk lager. Met het oog hierop is in de aanvraag een emissie van 12,46 gr/GJ gehanteerd. Dit is bepaald op basis van de gemiddelde emissie over de periode 2019 tot en 2020, vermeerderd met een factor 1,2 met het oog op de veroudering van de installatie en meetnauwkeurigheden.

Ad 3: Infrarooddroging

De infrarood drogers zijn in gebruik voor het drogen van de kartonbaan op de kartonmachine KM 3. Bij een productie van 200.000 ton karton bedraagt het gasverbruik bedraagt hierbij 2.189.757 m³/jaar. De infrarooddrogers zijn in oktober 2022 vervangen door een nieuwe installatie. De emissienorm NO_x in het activiteitenbesluit bedraagt 80 mg/Nm³. De emissiegrenswaarde voor deze installatie is 40 gr/GJ. Omdat de infrarooddrogers pas sinds oktober 2022 in bedrijf zijn, zijn er nog geen meetresultaten van deze installatie beschikbaar. Wel heeft de leverancier gegarandeerd dat de installatie kan voldoen aan de emissiegrenswaarde van 40 gr/GJ.

Kleine stookinstallaties

De totale emissievracht van de middelgrote stookinstallaties bedraagt daarmee 28,8 ton/jaar. Op basis van de emissiegrenswaarde zou de totale emissievracht 57,5 ton/jaar bedragen. Hiermee is de aangevraagde emissievracht de helft lager dan de emissievracht op basis van de emissiegrenswaarde.

De cv-ketels zijn in bedrijf voor de verwarming van het bedrijfskantoor en het gebouw van de technische dienst. De emissienorm NO_x in het activiteitenbesluit voor beide installaties bedraagt 70 mg/Nm³. De emissiegrenswaarde voor deze installaties is 20 gr/GJ.

De blowers zijn in bedrijf voor de verwarming van bedrijfshallen. De emissienorm NO_x in het activiteitenbesluit voor beide installaties bedraagt 70 mg/Nm³. De emissiegrenswaarde voor deze installaties is 20 gr/GJ.

De Cv-ketels en de blowers zijn in het MER-onderzoek niet als separate bronnen meegenomen. Het effect van deze bronnen is nihil en daarom niet relevant voor de uitkomsten voor de MER, echter voor de volledigheid van de vergunningsaanvraag zijn deze bronnen wel opgenomen.

In tabel 4 zijn de uitgangspunten voor het bepalen van de emissievrachten weergegeven.

Tabel 4 Uitgangspunten voor bepaling emissievrachten

Emissiebron	Emissie NO _x [g/GJ]	Gasverbruik [m ³ /jaar]	Stookwaarde [MJ/m ³]	NO _x emissievracht [ton/jaar]
Middelgrote stookinstallaties				
STEG / WKC	19,28	33.980.821	31,65	20,74
K7 lagedruk ketel	12,46	13.445.204	31,65	5,30
Infrarood droging	40	2.189.757	31,65	2,77
Kleine stookinstallaties				
Cv-ketel kantoor	20	39.197	31,65	0,02
Cv-ketel TD	20	13.066	31,65	0,01
Blower 1	20	11.900	31,65	0,01
Blower 2	20	12.000	31,65	0,01

De emissies en de bronkenmerken in de toekomstige situatie zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

Tabel 5 Emissies en kenmerken industriële bronnen FBE toekomstige situatie

Bron	X-coördinaat	Y-coördinaat	Uitstoothoogte [m]	Warmte-inhoud (MW)	NO _x emissie [kg/jaar]
STEG / WKC	201297	457450	25	4,235	20,74
K7 lagedruk ketel	201299	457441	20	0,940	5,30
Infrarood droging	201324	457316	15	1,584	2,77

Tabel 6 Overige bronkenmerken industriële bronnen FBE toekomstige situatie

Bron	Uitstroomrichting	Diameter [m]	Debiet [Nm ³ /uur]	Rookgastemperatuur [°C]	Uittreedsnelheid [m/s]
STEG / WKC	Verticaal	2,0	97.763	125	12,6*
K7 lagedruk ketel	Verticaal	1,5	22.300	122	5,1*
Infrarood droging	Horizontaal	1,0	18.125	239	12,0

*) De uittreedsnelheden is bepaald op basis van het gasverbruik in de situatie waarin de industriële bronnen normaliter in bedrijf zijn.

3.1.2 Mobiele werktuigen

Op het terrein wordt gebruik gemaakt van LPG aangedreven heftrucks en een diesel aangedreven shovel. Daarnaast zijn enkele elektrische heftrucks in gebruik. Bij het gebruik van LPG en diesel komt NO_x en NH₃ vrij. Bij het gebruik van elektrische werktuigen komen geen emissies vrij.

3.1.2.1 Vergunde situatie

Aangezien de uitstoot van mobiele werktuigen niet is meegenomen in de Nbw/Wnb-vergunningaanvraag uit 2015, is deze niet in de berekening van de vergunde situatie meegenomen.

3.1.2.2 Toekomstige situatie

Uitstoot vanwege de heftrucks op LPG

Bij de invoer wordt gebruik gemaakt van de optie 'alle werktuigen op LPG' in het invoerveld 'stageklasse' bij de sectorgroep 'mobiele werktuigen'. Per jaar wordt 55.465 kg LPG verbruikt, dit komt overeen met 110.930 liter LPG per jaar (dichtheid 0,5 kg/l). Dit verbruik is gebaseerd op de registratie van het LPG verbruik door FBE. Daarbij is het actuele verbruik op basis van het actuele productievolume geëxtrapoleerd naar het verbruik bij de productie van 200.000 ton karton. De invoergegevens zijn weergegeven in Tabel 4, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot en depositie berekend.

Tabel 4 Invoergegevens LPG aangedreven mobiele werktuigen

Materieel	Stage [-]	LPG gebruik [L/jaar]
Heftrucks	Alle werktuigen op LPG	110.930

Het verbruik van 55.465 kg LPG per jaar in de nieuw aan te vragen situatie geldt voor ontwikkelsituatie 1A+1B. Voor ontwikkelsituatie 1A+1B+2 ligt het LPG verbruik met 45.000 kg per jaar 23% lager. Daarmee is worst-case gerekend.

Uitstoot vanwege de shovel op diesel

Gedurende de gebruiksfase wordt een shovel die werkt op diesel ingezet. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO_x en NH₃ vrij.

Ten opzichte van de uitgangspunten die gehanteerd zijn in het akoestisch onderzoek, is in deze vergunningsaanvraag voor een aantal bronnen een ander uitgangspunt gekozen. Het akoestisch model gaat namelijk uit van representatieve bedrijfssituatie met uitzondering van maximaal 12 piekdagen. Deze aanvraag richt zich op de emissie stikstof per jaar, hierbij wordt uitgegaan van daggemiddelde waarden. De daggemiddelde waarden zijn verrekend over een heel jaar. Het shovolverbruik is daardoor lager dan in het akoestisch model. Gemiddeld rijdt de shovel circa 4 uur per dag, waarbij het akoestisch model uitgaat van 12 uur per dag.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Er is gebruik gemaakt van het door FBE opgegeven brandstofverbruik en verbruik aan AD blue. Dit verbruik is gebaseerd op de registratie van het verbruik door FBE. Daarbij is het actuele verbruik op basis van het actuele productievolume geëxtrapoleerd naar het verbruik bij de productie van 200.000 ton karton. Dit verbruik betreft de diesel aangedreven shovel en het diesilverbruik van het proefdraaien met de pomp van de sprinklerinstallatie en het noodstroom aggregaat. De invoergegevens zijn weergegeven in

Tabel 5. Binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot en depositie berekend. Het totale diesilverbruik is hetzelfde als gehanteerd in de MER onderzoeken, echter de pomp van de sprinklerinstallatie en noodstroomaggregaat zijn in het MER-onderzoek niet als separate bronnen meegenomen. Het effect van deze installaties is nihil en daarom niet relevant voor de uitkomsten voor de MER, echter voor de volledigheid van de vergunningsaanvraag zijn deze bronnen wel opgenomen.

Tabel 5 Invoergegevens diesel aangedreven mobiele werktuigen

Materieel	Stage [-]	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Diesilverbruik [L/jaar]	AD Blue verbruik [L/jaar]
Shovel	Stage IV	137	1.224	10.771	500
dieselpomp Sprinkler	Stage IV	200	26	250	0
Diesel motor noodstroomaggregaat	Stage IV	200	26	250	0

3.1.3 Vrachtwagens op terrein FBE

Op het terrein van FBE rijden vrachtwagens. De vrachtwagens stoten NO_x en NH₃ uit gedurende het rijden en op de momenten dat de motoren stationair draaien. In de volgende secties worden de uitgangspunten voor deze onderdelen weergegeven.

3.1.3.1 Vrachtwagenbewegingen op het terrein

Het totaal aantal afgelegde kilometers op het terrein per jaar is:

- Vergunde situatie: 31.117 km/jaar²
- Toekomstige situatie: 54.742 km/jaar.

Door de herziene terreinindeling wordt de gemiddelde rijafstand voor een vrachtwagen op het terrein 700 meter in plaats van de huidige 500 meter. Door het verplaatsen van de opslag voor houtchips (grondstof FBE) wordt de rijafstand verder verhoogd naar gemiddeld 900 meter.

Voor zowel de vergunde situatie als de toekomstige situatie worden de NO_x en NH₃ emissiefactoren³ voor zichtjaar 2022 aangehouden. Bij verkeer is namelijk sprake van een autonome ontwikkeling. Er wordt gerekend met een gemiddelde uitstoot, en dat gemiddelde wordt steeds lager vanwege de vernieuwing van het wagenpark. Op deze emissies heeft het bedrijf zelf geen invloed en dit mag dan ook niet worden gebruikt ten behoeve van interne saldering.

De emissies ten gevolge van wegverkeer worden door AERIUS zelf berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen, het rekenjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Voor de AERIUS-berekeningen voor FBE voor de vrachtwagenbewegingen op het terrein is het volgende aangehouden:

- Voertuigtype: zwaar vrachtverkeer
- Wegtype: binnen bebouwde kom (de andere twee opties zijn: buitenwegen en snelwegen)
- Percentage in file: 100% (hiermee wordt een gemiddelde rij snelheid van 13 km/uur gesimuleerd)

Deze laatste worst-case keuze is gemaakt om zo de verhoogde emissies op het terrein ten gevolge van het langzaam rijden, optrekken, afremmen en manoeuvreren te verdisconteren. In Tabel 6 en

Tabel 7 worden de invoergegevens voor respectievelijk de vergunde en de toekomstige situatie weergegeven, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot en depositie berekend.

² In de Nbw/Wnb-vergunningaanvraag uit 2015 zijn verkeersintensiteiten en lengtes van 8 routes op het terrein opgenomen. De totale vergunde afstand wordt berekend door het aantal verkeersbewegingen te vermenigvuldigen met de lengte van een route. In deze berekening zijn de afstanden over deze 8 routes samengevoegd.

³ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissie kentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 t/m 2035.

Tabel 6 Invoergegevens vrachtwagens op terrein FBE in de vergunde situatie

Voertuigtype	Wegtype	In file [%]	Vergunde aantal km [km/jaar]	Invoer lengte [m]	Invoer aantal bewegingen per jaar
Zwaar vrachtverkeer	Binnen bebouwde kom	100	32.599	550	115.056

Tabel 7 Invoergegevens vrachtwagens op terrein FBE in de toekomstige situatie

Voertuigtype	Wegtype	In file [%]	Te vergunnen aantal km [km/jaar]	Invoer lengte [m]	Invoer aantal bewegingen per jaar
Zwaar vrachtverkeer	Binnen bebouwde kom	100	54.702	450	102.204

3.1.3.2 Stationair draaiende vrachtauto's

Vergunde situatie

Aangezien stationair draaiende vrachtauto's niet zijn meegenomen in de Nbw/Wnb-vergunningaanvraag uit 2015, zijn deze niet in de berekening van de vergunde situatie meegenomen.

Toekomstige situatie

De door FBE opgegeven draaiuren van stationair draaiende vrachtwagens zijn:

- 8.719 uur per jaar

Voor de omrekening van uren stationair draaien naar emissie per jaar is de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022⁴' gehanteerd. De emissiefactoren zijn gewijzigd ten opzichte factoren die van toepassing waren tijdens de aanvraag in december 2022. De stationair draaiende vrachtauto's zijn gemodelleerd als een bron van het brontype 'anders', voor de bronkenmerken zijn de standaard ingevulde waarden aangehouden. Dit komt overeen met de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer'. Er zijn drie locaties waar vrachtwagens stationair draaien (met uur/jaar in de vergunde situatie). De invoergegevens zijn weergegeven in Tabel 8.

Tabel 8 Emissies stationair draaiende vrachtwagens op terrein FBE in de toekomstige situatie (rekenjaar 2023)

Locatie	Aantal draaiuren [uur/jaar]	Emissiefactor NO _x [g/uur]	Emissiefactor NH ₃ [g/uur]	Emissie NO _x [kg/jaar]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]
Afleverlocatie houtchips	4.338	79,04	0,91	342,9	4,0
Voor de poort/voor de portier	4.326	79,04	0,91	341,9	4,0
Achter de verlengde bedrijfshal	55	79,04	0,91	4,3	0,1
Totaal	8.719	91,5	0,9	798,1	8,1

⁴ Emissiefactoren volgen uit het bestand: 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022', uitgegeven door Bij12, januari 2023.

3.1.4 Verkeersaantrekkende werking

Gedurende de gebruiksfase bestaat een verkeersaantrekkende werking van het bedrijf, dit betreft verkeersbewegingen vanwege de bedrijfsvoering en de bewegingen van het personeel. De verkeersaantallen zijn opgenomen in Tabel 9. Hierbij staan 2 verkeersbewegingen (heen en terug) gelijk aan 1 voertuig dat de locatie bezoekt. De route van het verkeer is meegenomen van FBE tot de locatie waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer. Het verkeer kan verschillende routes volgen. Door Arcadis is een inschatting gemaakt van de verdeling van de verkeersbewegingen over de routes en van de locaties waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer⁵.

In de vergunde situatie zijn 376 vrachtwagenbewegingen per werkdag opgenomen. Hierbij vinden de werkzaamheden plaats gedurende 51 weken per jaar, 6 dagen per week. De bewegingen voor licht verkeer zijn niet meegenomen in de Nbw/Wnb-vergunningaanvraag uit 2015, daarom zijn deze ook niet in de berekening van de vergunde situatie meegenomen.

In de toekomstige situatie zijn 334 vrachtwagenbewegingen per werkdag opgenomen. De afname van het aantal transporten wordt veroorzaakt door de inzet van vrachtwagens waarbij de maximale beladingsgraad wordt benut.

De aanvoer van grondstoffen en de afvoer van producten en reststoffen vindt plaats gedurende 51 weken per jaar en 6 dagen per week. Met het oog hierop is het aantal transportbewegingen per dag met 51 maal 6 vermenigvuldigd. Daarnaast zijn 400 bewegingen per weekdag meegenomen voor het vervoer van personeel. Omdat alle productie-installaties 7 dagen per week en 52 weken per jaar in bedrijf zijn is het aantal verkeersbewegingen per weekdag met lichte voertuigen is met 365 vermenigvuldigd.

De bewegingen zijn verdeeld over routes richting de A50, Apeldoorn, Brummen en Dieren. In

Tabel 10 en Tabel 11 zijn de verdelingen in respectievelijk de vergunde en toekomstige situatie weergegeven. Binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende NO_x en NH₃ uitstoot berekend.

Tabel 9 Verkeersaantrekkende werking FBE

Aantal bewegingen	Licht verkeer [bew/weekdag]	Zwaar vrachtverkeer [bew/werkdag]	Licht verkeer [bew/jaar]	Zwaar vrachtverkeer [bew/jaar]
Vergunde situatie	0	376	0	115.056
Toekomstige situatie	400	334	146.000	102.204

Tabel 10 Invoergegevens verkeersaantrekkende werking in de vergunde situatie

Wegdeel	Wegtype	Licht verkeer [bew/jaar]	Zwaar vrachtverkeer [bew/jaar]	Verdeling licht verkeer [%]	Verdeling zwaar vrachtverkeer [%]
Volmolenweg	Binnen bebouwde kom	0	115056	0%	100%
Coldenhovenseweg	Binnen bebouwde kom	0	63281	0%	55%
Harderwijkerweg – A50	Buitenweg	0	63281	0%	55%
Loubergweg	Binnen bebouwde kom	0	51775	0%	45%
Hallseweg – Apeldoorn	Buitenweg	0	11506	0%	10%
Brummenseweg	Buitenweg	0	40270	0%	35%
Eerbeekseweg – Brummen	Buitenweg	0	0	0%	0%
Dierenseweg – Dieren	Buitenweg	0	40270	0%	35%

⁵ Deze routes zijn gebaseerd op 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022 met kenmerk R001-1273468VLU-V01-aqb-NL.

Tabel 11 Invoergegevens verkeersaantrekkende werking in de toekomstige situatie

Wegdeel	Wegtype	Licht verkeer [bew/jaar]	Zwaar vrachtverkeer [bew/jaar]	Verdeling licht verkeer [%]	Verdeling zwaar vrachtverkeer [%]
't Haagje	Binnen bebouwde kom	131400	102204	90%	100%
Coldenhovenseweg	Binnen bebouwde kom	43800	51102	30%	50%
Harderwijkerweg – A50	Buitenweg	43800	51102	30%	50%
Loubergweg	Binnen bebouwde kom	87600	51102	60%	50%
Hallseweg – Apeldoorn	Buitenweg	29200	10220	20%	10%
Brummenseweg (tot LCE)	Buitenweg	58400	40882	40%	40%
Eerbeekseweg – Brummen	Buitenweg	14600	0	10%	0%
Dierenseweg – Dieren	Buitenweg	43800	30661	30%	30%
Lokaal verkeer	Binnen bebouwde kom	7300	0	5%	0%
Lokaal verkeer	Binnen bebouwde kom	7300	0	5%	0%
Brummenseweg (vanaf LCE)	Buitenweg	58400	30661	40%	30%

3.1.5 Lokale verkeer op 't Haagje

De nieuwe aan-/afrijdroute langs 't Haagje, buiten het fabrieksterrein, zorgt in beperkte mate voor een andere routing van het lokale verkeer (netwerkeffecten). In de verdeling in sectie 0 is het effect van de verkeersaantrekkende werking van FBE al meegenomen. Naast dit verkeer wordt ook door het lokale verkeer gebruik gemaakt van dit wegdeel.

Op basis van verkeersmodellen van Goudappel en de inschatting door Arcadis van de verdeling van de verkeersbewegingen vanuit FBE is inzicht gekregen in het gebruik van dit wegdeel door het lokale verkeer. Hieruit blijkt dat er 50835 extra verkeersbewegingen per jaar van licht verkeer plaatsvinden. De maximale omrijdsituatie voor de toekomstige situatie is in kaart gebracht. Hierbij rijdt het verkeer via 't Haagje, de Loubergweg en de Coldenhovenseweg naar de kruising met de Volmolenweg. In de autonome situatie rijdt dit verkeer over de Volmolenweg, deze referentiesituatie is niet meegenomen in de berekening. Daarmee kan deze benadering worden beschouwd als worst case.

Op deze manier wordt het effect van de verplaatsing van dit wegdeel meegenomen in de aanvraag, zodat het gehele gebruik van 't Haagje geborgd is.

3.1.6 Overzicht bronnen

In voorgaande secties zijn de uitgangspunten weergegeven voor de stikstofdepositieberekening in de gebruiksfase. In

Tabel 12 wordt een overzicht van de bronnen en de bijbehorende NO_x en NH₃ uitstoot voor het rekenjaar 2022 weergegeven.

Tabel 12 Bronnen en bijbehorende NO_x en NH₃ uitstoot in de gebruiksfase met rekenjaar 2022

Te vergunnen activiteit	Bijbehorende NO _x emissie vergunde situatie [kg/jaar]	Bijbehorende NH ₃ emissie vergunde situatie [kg/jaar]	Bijbehorende NO _x emissie toekomstige situatie [kg/jaar]	Bijbehorende NH ₃ emissie toekomstige situatie [kg/jaar]
STEG / WKC	42.230,0	0	20.740,0	0
K7 lagedruk ketel	13.770,0	0	5.300,0	0
Infrarood droging	0	0	2.770,0	0
CV ketel kantoor	0	0	24,8	0
CV ketel TD	0	0	8,3	0
Blower 1	0	0	7,5	0
Blower 2	0	0	7,6	0
Heftrucks (LGP)	0	0	443,7	0,8
Shovel (diesel)	0	0	131,6	2,6
dieselpomp Sprinkler	0	0	8,4	0,06
dieselpomp noodstroom	0	0	8,4	0,06
Vrachtwagenbewegingen op terrein	205,0	2,4	417	4,2
Stationair draaiende vrachtwagens houtchips	0	0	342,9	4,0
Stationair draaiende vrachtwagens poort & portier	0	0	341,9	4,0
Stationair draaiende vrachtwagens kolkenzuiger	0	0	4,3	0,1
Verkeersaantrekkende werking (incl. 't Haagje)	3.347,2	85,2	4.249,4	123,5
Totaal	59.552,2	87,6	34.805,8	139,3

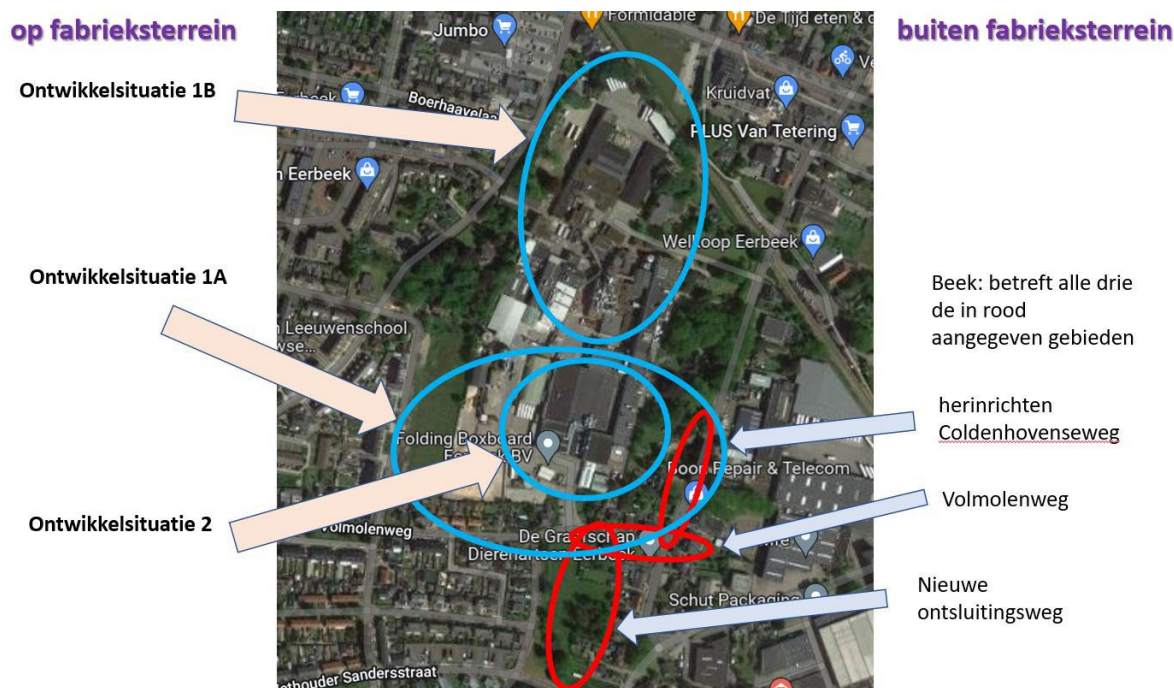
3.2 Realisatiefase

Op 2 november 2022 oordeelde de Raad van State dat de partiële vrijstelling van vergunningplicht voor Natura2000 gebieden in strijd is met artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Daarom wordt bij deze aanvraag de realisatiefase van de ontwikkelingen binnen en buiten het terrein van Folding Boxboard, inclusief de aanleg van de nieuwe ontsluitingsweg 't Haagje, betrokken.

3.2.1 Situatie

Er vinden werkzaamheden plaats op en buiten het fabrieksterrein. De werkzaamheden op het fabrieksterrein zijn opgedeeld in drie ontwikkelsituaties en worden gedurende een periode van vier jaar uitgevoerd. In bijlage 1 worden de werkzaamheden gedurende de situaties omschreven. In Figuur 2 is de locatie van de werkzaamheden weergegeven. De voor AERIUS benodigde inputgegevens, zoals type werkzaamheden en het aantal uren dat de werktuigen worden ingezet, zijn aangeleverd door FBE. In bijlage 3 worden deze inputgegevens in detail gegeven.

Buiten het fabrieksterrein wordt een nieuwe ontsluitingsweg gerealiseerd. De werkzaamheden buiten het fabrieksterrein worden binnen één jaar uitgevoerd. In Figuur 2 is de locatie van de werkzaamheden weergegeven. De benodigde inputgegevens zijn aangeleverd door de provincie Gelderland. In bijlage 4 worden deze inputgegevens in detail gegeven.



Figuur 2 Locaties waar de werkzaamheden in de realisatiefase worden uitgevoerd⁶

In de berekening wordt uitgegaan van het maatgevende jaar, het jaar waarin de meeste stikstofdepositie wordt veroorzaakt. Voor de werkzaamheden op het fabrieksterrein is dit het jaar waarin zowel aan ontwikkelsituatie 1B als de ontwikkelsituatie 2 gewerkt wordt. In de berekening wordt dit jaar samengevoegd met de werkzaamheden buiten het terrein, die binnen een jaar afgerond worden.

De uitstoot wordt veroorzaakt door het gebruik van mobiele werktuigen en bouwverkeer, in de volgende secties worden de uitgangspunten van de berekening weergegeven.

⁶ Bron: Rapportage van TAUW, 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022.

3.2.2 Mobiele werktuigen

Gedurende de realisatiefase wordt dieselmaterieel ingezet. Bij het gebruik van dieselmaterieel komen NO_x en NH₃ vrij.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Hierin zijn het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de stageklasse is gebruik gemaakt van onderstaande richtlijnen.

Stageklasse

Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fasen is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628).

Brandstofverbruik

Op basis van het aantal draaiuren is een inschatting van het brandstofverbruik gemaakt. Hierbij worden richtlijnen volgens de rapportage 'TNO-2021-R12305'⁷ gebruikt. Het brandstofverbruik wordt bepaald op basis van de door TNO vastgestelde emissiefactoren voor mobiele werktuigen⁸.

Naast diesel wordt AD Blue toegevoegd bij de motoren die in de categorie 'Stage IV, 56-560 kW' vallen. Voor STAGE IV-klasse werktuigen (met een vermogen tussen 56 en 560 kW) is dit ca. 6% van het diesilverbruik.⁵

In bijlage 3 en 4 worden de inputgegevens in detail weergegeven. In Tabel 13 zijn de gegevens voor de totale realisatiefase weergegeven en in Tabel 14 zijn de gegevens voor het maatgevende jaar samengevat. Voor stage IV-materieel zijn de emissiefactoren voor de materieel met en vermogen van 56-75kW gelijk aan materieel met en vermogen van 75-560kW, in de berekening zijn deze categorieën samengevoegd.

Tabel 13 Gegevens mobiele werktuigen gedurende de totale realisatiefase

Deellocatie	Stage	Vermogensklasse [kW]	Draaiuren [uur]	Diesilverbruik [L]	AD Blue verbruik [L]
Op fabrieksterrein					
Ontwikkelingsituatie 1A	IV	56-560	1912	52441	3146
Ontwikkelingsituatie 1B	IV	56-560	3276	91722	5503
Ontwikkelingsituatie 2	IV	56-560	3104	89603	5376
Buiten fabrieksterrein					
Beek	IV	56-560	160	3828	230
Volmolenweg	IV	56-560	520	13104	786
Herinrichten Coldenhovenseweg	IV	56-560	344	7921	475
Nieuwe aan-/afrijdroute langs 't Haagje	IV	56-560	651	19170	1150

⁷ TNO-2021-R12305 AUB (AD Blue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

⁸ Zie <https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-categorie%C3%ABn/13-01-2022>

Tabel 14 Invoergegevens mobiele werktuigen in het maatgevende bouwjaar

Deellocatie	Stage	Vermogensklasse [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	Dieselverbruik [L/jaar]	AD Blue verbruik [L/jaar]
Op fabrieksterrein					
Ontwikfelsituatie 1A	IV	56-560	0	0	0
Ontwikfelsituatie 1B	IV	56-560	1.638	45.861	2.752
Ontwikfelsituatie 2	IV	56-560	1.552	44.802	2.688
Buiten fabrieksterrein					
Beek	IV	56-560	160	3828	230
Volmolenweg	IV	56-560	520	13104	786
Herinrichten Coldenhovenseweg	IV	56-560	344	7921	475
Nieuwe aan-/afrijdroute langs 't Haagje	IV	56-560	651	19170	1150

3.2.3 Bouwverkeer

Gedurende de realisatie worden voertuigen ingezet voor het transport van personeel en materieel van en naar de bouwlocatie. Het opgegeven aantal vervoersbewegingen voor de gehele realisatiefase voor zwaar vrachtverkeer bedraagt 5.790 (gedurende 4 jaar) voor de werkzaamheden op het fabrieksterrein en 292 (binnen één jaar) voor de werkzaamheden buiten het fabrieksterrein. Binnen deze berekening wordt worst-case uitgegaan van hogere aantallen; 6.000 en 500 bewegingen van zwaar vrachtverkeer voor respectievelijk de werkzaamheden op en buiten het fabrieksterrein. In het maatgevende jaar zijn dit respectievelijk 2.200 en 500 bewegingen.

Het aantal vervoersbewegingen voor de gehele realisatiefase voor licht verkeer (personenauto's en bestelbusjes van bouwarbeiders) is niet opgegeven voor de werkzaamheden op het fabrieksterrein. Voor de werkzaamheden buiten het fabrieksterrein bedraagt het aantal lichte motorvoertuigbewegingen 1.122.

In deze berekening wordt 'robuust realistisch' uitgegaan van 10.000 en 2.000 bewegingen van licht verkeer voor respectievelijk de werkzaamheden op en buiten het fabrieksterrein. In het maatgevende jaar zijn dit respectievelijk 4.000 en 500 bewegingen. In Tabel 15 is een overzicht van de verschillende situaties weergegeven.

Tabel 15 Aantal verkeersbeweging voor het bouwverkeer in de realisatiefase

Aantal vervoersbewegingen	Werkzaamheden	LV	ZV
Totale realisatiefase	Op terrein	10.000	6.000
Totale realisatiefase	Buiten terrein	2.000	500
Maatgevende jaar	Op terrein	4.000	2.200
Maatgevende jaar	Buiten terrein	2.000	500

De route van het verkeer is meegenomen van de bouwlocatie tot de locatie waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer, hierbij is worst case gekozen voor een route in zuidwestelijk richting tot aan de kruising N786 – Coldenhovenseweg. Dit punt grens direct aan stikstofgevoelige natuur en na dit punt is het bouwverkeer conform de Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator opgegaan in het heersend verkeersbeeld.

4 Resultaten

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in drie stikstofdepositieberekeningen:

- Een berekening voor de gebruiksfase (toekomstige situatie – vergunde situatie)
- Een berekening waarin gebruik wordt gemaakt van interne saldering voor de gebruikers- en realisatiefase met de huidige Nwb-vergunning uit 2015
(Toekomstige situatie + realisatiefase – vergunde situatie)

4.1 Resultaten

De resultaten voor de gebruikersfase (inclusief realisatiefase) zijn terug te vinden in bijlage 5. Het maximale berekende depositieresultaat in deze fase is 7,75 mol/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Veluwe. Daarnaast wordt maximaal 1,34 mol/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen berekend en 0,28 mol/ha/jaar in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Bijlage 6 geeft de berekening weer waarbij de emissies gedurende het maatgevende jaar van de realisatiefase worden toegevoegd aan de toekomstige situatie in de gebruiksfase. Deze situatie wordt vergeleken met de vergunde situatie. Op deze manier wordt de depositie ten gevolge van de realisatiefase intern gesaldeerd met de depositieruimte tussen de toekomstige en vergunde situatie. Een korte samenvatting van de resultaten is weergegeven Tabel 16. In deze berekening zijn geen resultaten berekend boven de 0,00 mol/ha/jaar (na uitsluiting van randeffecten, zie paragraaf 4.2). Hieruit blijkt dat de depositiebijdrage van de realisatiefase valt binnen de depositieruimte tussen de toekomstige situatie en de vergunde situatie.

Tabel 16 Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden in de berekening waarin gebruik wordt gemaakt van interne saldering (Toekomstige situatie + realisatiefase – vergunde situatie)

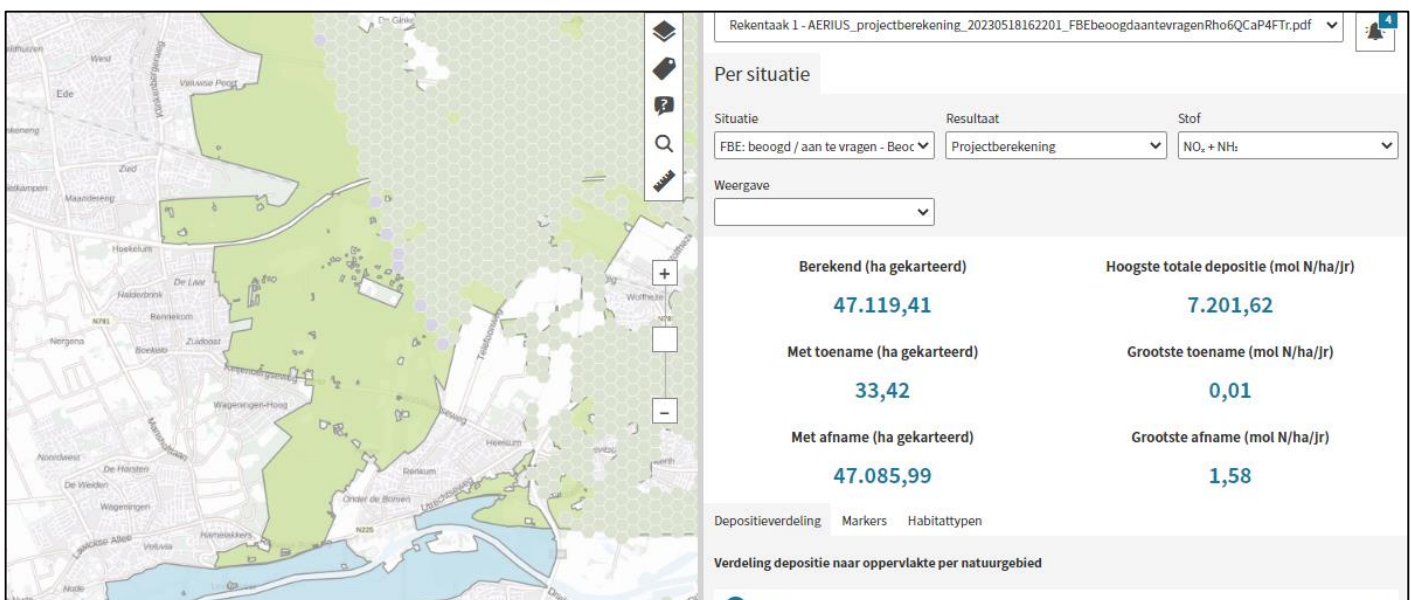
	Berekend [ha gekarteerd]	Hoogste totale depositie [mol N/ha/jr]	Met toename [ha gekarteerd]	Grootste toename [mol N/ha/jr]	Met afname [ha gekarteerd]	Grootste afname [mol N/ha/jr]
Totaal	47.119,41	7.201,62	33,42	0,01*	47.085,99	1,58
Veluwe (57)	46.996,46	7.201,62	32,93	0,01*	46.963,53	1,58
Rijntakken (38)	86,73	2.329,64	0,49	0,01*	86,24	0,18
Landgoederen Brummen (58)	36,22	2.042,08	0,00	0,00	36,22	0,67

*Deze resultaten zijn berekend vanwege randeffecten. In Figuur 3 (paragraaf 4.2) is weergegeven dat zonder randeffecten geen toenames berekend worden, zonder randeffecten veranderen de betreffende waarden naar 0,00 ha gekarteerd met toename en 0,00 mol N/ha/jr grootste toename.

4.2 Randeffecten

Op 25 km afstand van FBE is er sprake een 'randeffect' op enkele hexagonen waar een toename van 0,01 mol N/ha/jaar wordt berekend. Het randeffect ontstaat doordat in de toekomstige situatie enkele extra bronnen zijn opgenomen die iets dichterbij het Natura 2000-gebied liggen dan de bronnen in de vergunde situatie. De hexagonen met randeffect tellen conform de 'Handreiking omgaan met randeffecten 25 km in AERIUS C21' niet mee in de beoordeling van de resultaten⁹. Om te bewijzen dat hier daadwerkelijk sprake is van een randeffect is de berekening in de online omgeving van Aerijs Calculator opnieuw uitgevoerd. Bij 'resultaten' worden dan de betreffende hexagonen met randeffect zichtbaar, bij het aanvinken van de optie 'Wnb registratieset (zonder randhexagonen)' verdwijnen de hexagonen waarop een randeffect invloed heeft.

Voor de berekening waarin gebruik wordt gemaakt van interne saldering voor de realisatiefase (Toekomstige situatie + realisatiefase – vergunde situatie) wordt op onderstaand figuur de hexagonen weergegeven waar deze randeffecten optreden.



Figuur 3: Hexagonen waarbij de randeffecten optreden.

⁹ Zie <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/01/Handreiking-uitvoeringskader-25-km.pdf>

Bijlage 1 Ontwikkelingsituaties op het fabrieksterrein¹⁰

De veranderingen die Folding Boxboard Eerbeek wil doorvoeren zullen niet ineens gerealiseerd worden. Het bedrijf pakt de beoogde wijzigingen gefaseerd aan. Voor alle situaties geldt dat sprake is van een nieuwe aan- en afrijdroute buiten het fabrieksterrein.

Ontwikkelingsituatie 1A

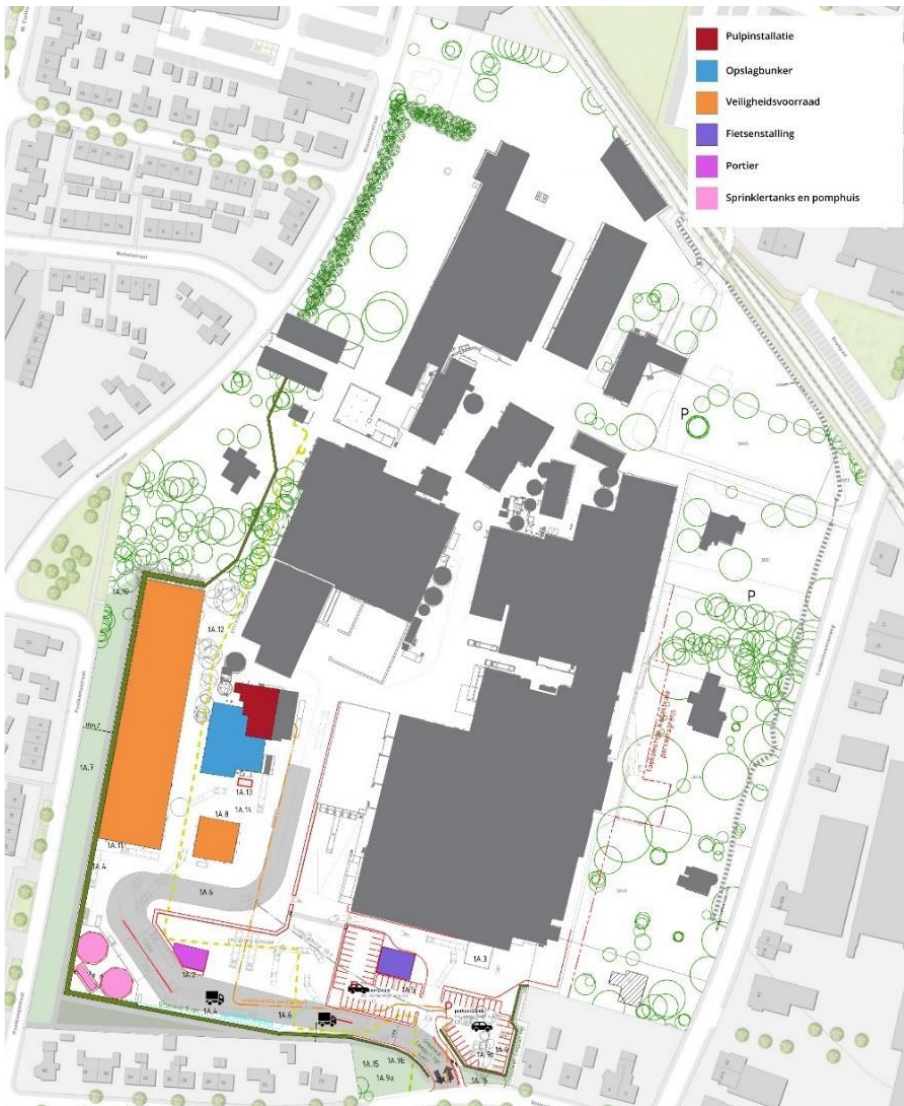
In deze situatie worden verschillende maatregelen doorgevoerd die bijdragen aan een goed woon-en leefmilieu. Dit zijn:

- Groene geluidswanden aan de zuidzijde en de zuidwestzijde van het terrein van Folding Boxboard Eerbeek. De wanden krijgen een hoogte van zeven meter aan de zijde van de Poelkampstraat, vijf meter langs de achtertuinen van de Volmolenweg (ten westen van de zuidelijke ingang) en vier meter ter plaatse van de zuidelijke ingang. De wanden hebben een geluidswerende functie en krijgen een groene uitstraling, de wanden zijn begroeid aan de buitenzijde van het terrein
- De woningen Volmolenweg 10 en 18 worden geamoveerd om zo ruimte te maken voor de aansluiting met de nieuwe aan en afrijdroute. Ook wordt ruimte geboden voor extra groen tussen de geluidswand en de Volmolenweg
- De woningen Coldenhovenseweg 36 en 38 worden op termijn geamoveerd (de huidige bewoners mogen gebruik maken van overgangssituatie). In het MER wordt ervan uitgegaan dat de woningen in deze ontwikkelingsituatie worden gesloopt
- Op het fabrieksterrein komen aan de zuidzijde nieuwe personeelsparkeerplaatsen (in totaal 69)
- De portier wordt verplaatst naar de zuidwestzijde van het terrein waardoor meer ruimte ontstaat voor wachtende vrachtwagens. Ook de poort (die tot 7:00 dicht is) komt meer westelijk te liggen zodat vrachtwagens die voor deze tijd aankomen van de openbare weg af terrein van Folding Boxboard Eerbeek kunnen wachten
- De sprinklertank en het bijhorend pomphuis komen in de zuidwesthoek van het terrein te liggen
- De opslag van de houtchips wordt verplaatst naar het westen (ter plaatse van het huidige braakliggende terrein langs de Poelkampstraat). De opslag wordt begrensd door een legioblokkenmuur. Aan de buitenzijde legioblokkenmuur komt een groen wand te liggen.

De maximale verkeersintensiteiten in deze situatie bij een productie van 200.000 ton karton per jaar en 80.000 ton ontinkte stof liggen iets lager dan in de andere ontwikkelingsituaties 1B en 2 (318 vrachtbewegingen i.p.v. 334 per werkdag) bij deze maximale productie. Bij een productie van 137.500 ton karton per jaar en geen productie van ontinkte stof is de verkeersintensiteit gelijk aan de referentiesituatie (180 vrachtbewegingen).

Voor het overige deel blijft de situatie ongewijzigd ten opzichte van de referentiesituatie. In deze situatie wordt dus nog gebruik gemaakt van de huidige pulpinstallatie. Wanneer de productie van ontinkte stof weer wordt opgestart zal dit in pandig gebeuren.

¹⁰ Bron: Bijlage 1 van de volgende Rapportage van TAUW, 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022, kenmerk: R001-1273468VLU-V01-aqb-NL



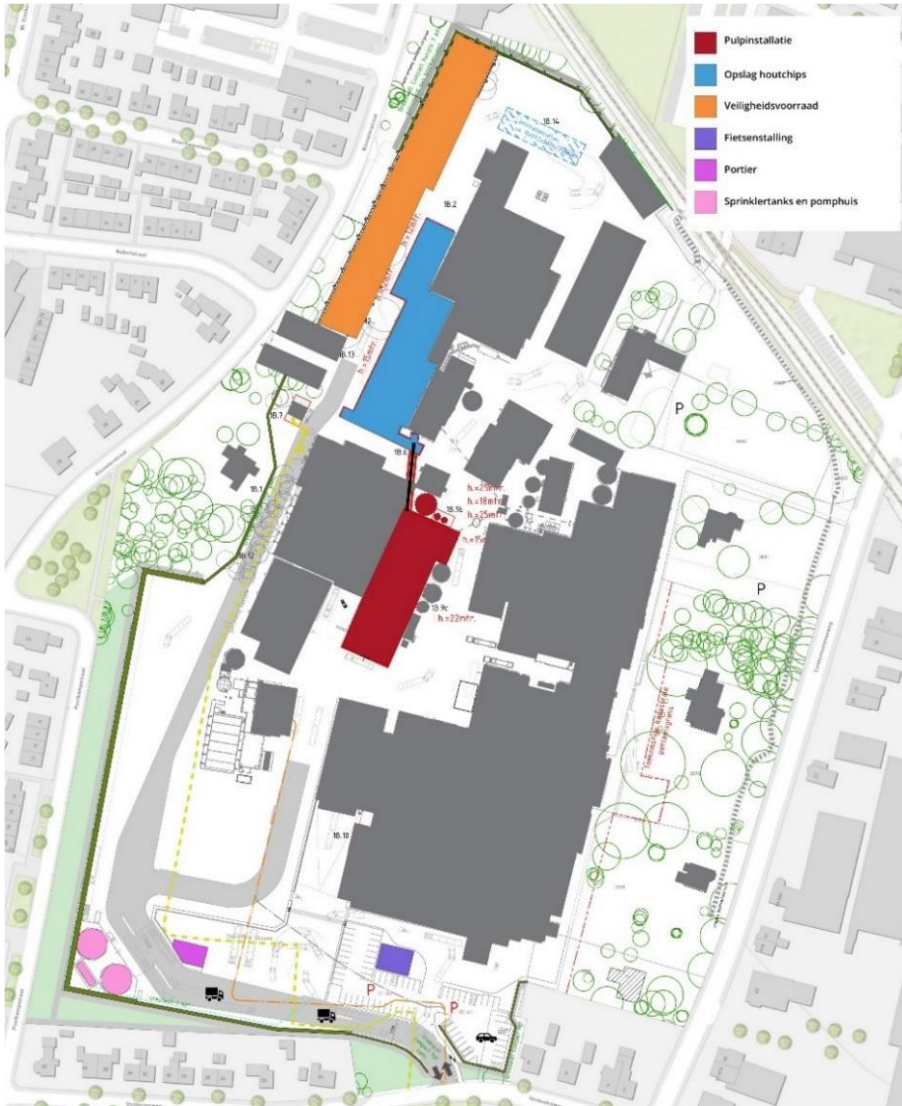
Figuur 3 Ontwikkelsituatie 1A

Ontwikkelsituatie 1A + 1B

Naast de onder 1A genoemde ontwikkelingen is de belangrijkste ontwikkeling in deze fase de nieuwe pulpinstallatie die, vergeleken met de huidige, meer naar het midden van het terrein komt te liggen. Met de aanleg van een nieuwe pulpinstallatie worden de houtchipsopslag, transportbanden en gebouwen die onderdeel uitmaken van het proces om pulp te vervaardigen elders gesitueerd. Concreet vinden aanvullend op ontwikkelsituatie 1A de volgende ontwikkelingen op het terrein plaats:

- Groene geluidswanden aan de noord- en noordwestzijde van het terrein. Deze wand is overwegend zeven meter hoog en gedeeltelijk, aan de noordzijde, vier meter hoog
- Een houtchipsopslag achter voorgenoemde wand langs de Kloosterstraat
- De strook tussen Kloosterstraat en de nieuwe geluidswand wordt deels groen ingericht en biedt ruimte voor een aantal openbare parkeerplaatsen
- Nieuwe pulpinstallatie (in een gebouw van maximaal 18 meter hoogte, en voor een klein gedeelte 22 meter hoogte) met bijhorende schoorstenen, tank en bleektoren (maximaal 25 meter hoog)
- Ten westen van de nieuwe pulpinstallatie wordt een groene geluidswand van vier meter hoogte geplaatst. Tussen de nieuwe wand en de pulpinstallatie komt een route voor intern transport te liggen.
- Gebouwen voor verwerking en opslag van houtchips ten noorden van de nieuwe pulpinstallatie (12 tot 15 meter hoog)

- Transportband voor het vervoer van houtchips op een hoogte van circa 5 meter tussen de gebouwen voor verwerking en opslag en de nieuwe pulpinstallatie
- Het amoveren van de woning aan de Kloosterstraat 5 om zo plaats te maken voor de houtchipsopslag



Figuur 4 Ontwikkelingsituatie 1A + 1B

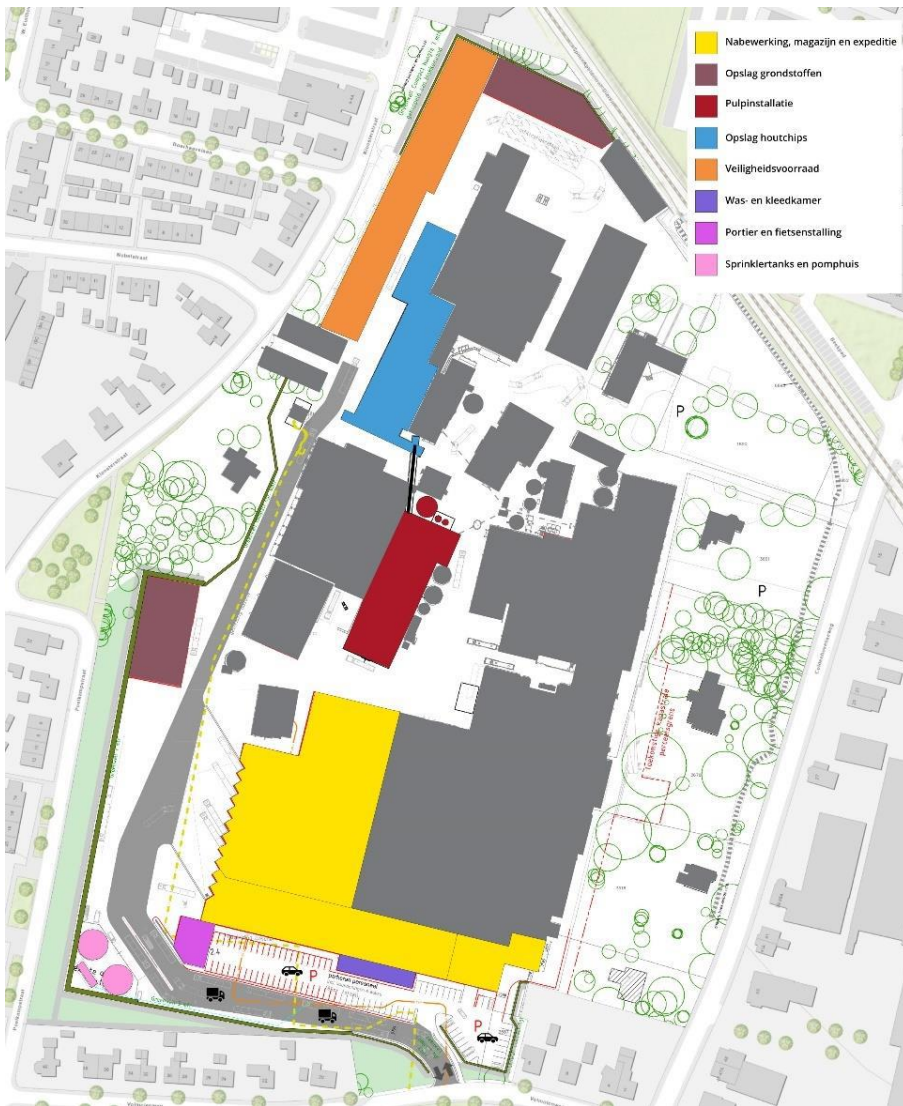
Ontwikkelingsituatie 1A+1B+2

In deze ontwikkelingsituatie wordt, naast de ontwikkelingen zoals genoemd bij 1A en 1A + 1B, de bedrijfsbebouwing aan de oostzijde van het terrein naar het zuiden uitgebreid om ruimte te bieden voor het nabewerken van karton. Ook vindt er een magazijnuitbreiding plaats en worden er opslagruimten voor grondstoffen aan de noordzijde van het terrein en aan de zijde van de Poelkampstraat gerealiseerd. Concreet vinden aanvullend op ontwikkelingsituaties 1A en 1A + 1B de volgende ontwikkelingen op het terrein plaats:

- Verlengen van de KM3 en de hal van de snijmachines behoefte van het nabewerken karton. De hoogte van de hal is, gelijk aan de hoogte van de huidige hal, 15 meter
- Aansluitend wordt ook een hal van negen meter hoogte geplaatst, eveneens ten behoeve van het nabewerken van karton
- Om ruimte te maken voor voorgenoemde hallen is de nieuwe personeelsparkeerplaats iets anders gesitueerd dan in ontwikkelingsituaties 1A en 1A+B. De parkeerplaats kent een meer langgerekte vorm en biedt ruimte aan 85 personenauto's

- Het huidige magazijn wordt uitgebreid, de hoogte is negen meter. De huidige expeditie (laden en lossen van vrachtwagens) wordt verplaatst van de zuidzijde naar de westzijde van het magazijn.
- Achter de noordelijke geluidswand komt een opslag voor grondstoffen (in zogenoemde 'bigbags')
- Achter de geluidswand langs de Poelkampstraat komt een opslaghal voor grondstoffen met een hoogte van acht meter
- De walsen- en viltenslag, die centraal op het terrein ligt, wordt in deze situatie uitgebreid

Meer gedetailleerde uitgangspunten per ontwikkelsituatie die nodig zijn om de milieueffecten goed in beeld te brengen komen terug in de verschillende achtergronddocumenten bij het MER.



Figuur 5 Ontwikkelingsituatie 1A+1B+2

Bijlage 2: overzicht Scios

Identificatiecode	Referentie	Toelichting
aay749	96WE02 CV Hoofdkantoor	CV ketel hoofdkantoor
ANM-AAA-82	96WE03-04	CV Ketel technische dienst
AOR-AAA-50	96WE07-AS120003	Blower
AOR-AAA-51	96WE08 -AS120004	Blower
AVQ-AAA-80	65LE03 IR DS	Onderdeel IR droger
AVQ-AAA-81	65KE02 IR TS	Onderdeel IR droger
AWA-AAA-95	65HE04 IR AL	Onderdeel IR droger
BUW-AAA-39	96FN01 Gasturbine	Onderdeel van STEG/WKC
BWW-AAA-95	32051 -24422 LD ketel	K7 lagedruk ketel
CCI-AAA-20	96DA00 NSA KM3	Noodstroom aggregaat
CMD-AAA-26	96JA00 HD Ketel (6)	Onderdeel van STEG/WKC
COM-AAA-72	CV ketel GOS (beheer Gasunie)	Valt buiten de inrichting
COX-AAA-15	CV Ketel 2 GOS (beheer gasunie)	Valt buiten de inrichting

Bijlage 3 Uitgangspunten realisatiefase op het fabrieksterrein¹¹

ONTWIKKELSITUATIE 1A				inputgegevens						output			rekenkolommen		output		reken kolom
			Transportbewegingen van en naar bouwplaats	Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren TOTAAL (uur)	STAGE klasse	vermogensklasse	AUB classificatie	factor [liter diesel/uur]	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [liter]	max % AdBlue van diesel verbruik	
Mobiele werktuigen			Merk														
Bouwrijp / sloop																	
	Grondwerk	Wiellader, (shovel)	Komatsu WA 470-8	25	1	75	4	274	2014	300	4	75-560	D	24.63	7389	443	6%
	Grondwerk	Mobiele kraan	Komatsu PW118MR	25	1	50	4	73	2014	200	4	56-75	D	5.36	1072	64	6%
	Grondwerk	Keepwagen	Tatra Phoenix 8X8	75	1	25	4	344	2014	100	4	75-560	D	33.30	3330	200	6%
	Grondwerk	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	5	2	25	4	370	2014	200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
Ruwbouw																	
	Verharding/fundatie	Mobiele kraan	Komatsu PW118MR	25	1	38	4	73	2014	152	4	56-75	D	5.36	815	49	6%
	Verharding/fundatie/vloeren	Betonmixer	Daf CF	35	1	18	4	360	2014	72	4	75-560	D	33.30	2398	144	6%
	Verharding/fundatie/vloeren	Betonpomp	Daf CF	35	1	18	4	360	2014	72	4	75-560	D	33.30	2398	144	6%
	Levering bouwmaterialen	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	125	1	63	4	355	2014	252	4	75-560	D	33.30	8392	504	6%
	Vulling muur	Keepwagen	Tatra Phoenix 8X8	250	1	25	4	344	2014	100	4	75-560	D	33.30	3330	200	6%
	Staalconstructie (muur+sluis)	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	25	1	25	4	370	2014	100	4	75-560	D	35.90	3590	215	6%
	Dakplaten	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	15	1	13	4	370	2014	52	4	75-560	D	35.90	1867	112	6%
	Gevelplaten	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.2	15	1	13	4	371	2014	52	4	75-560	D	35.90	1867	112	6%
Afbouw																	
	Installaties	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	15	1	15	4	370	2014	60	4	75-560	D	35.90	2154	129	6%
	Levering bouwmaterialen	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	100	1	50	4	355	2014	200	4	75-560	D	33.30	6660	400	6%
TOTAAL aantal verkeersbewegingen (zwaar vrachtverkeer)			1540						1912						52441	3146	
			Maatgevende jaar	0					0						0	0	

¹¹ Bron: Bijlage 2 van de volgende Rapportage van TAUW, 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022, kenmerk: R001-1273468VLU-V01-aqb-NL

ONTWIKKELSITUATIE 1B					inputgegevens						output			rekenkolommen		output		reken kolom
					Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)		Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren TOTAAL (uur)	STAGE klasse	vermogensklasse	AUB classificatie	Factor [liter diesel / uur]	brandstofverbruik [liter diesel]	max AdBlue verbruik [liter]	max % AdBlue van diesel verbruik
Mobiele werktuigen		Merk																
Bouwrijp / sloop																		
	Grondwerk	Wiellader, (shovel)	Komatsu WA 470-8	25	1	75	4	274	2014		300	4	75-560	D	24.63	7389	443	6%
	Grondwerk	Mobiele kraan	Komatsu PW118MR	100	1	100	4	73	2014		400	4	56-75	D	5.36	2144	129	6%
	Grondwerk	Keepwagen	Tatra Phoenix 8X8	175	1	88	4	344	2014		352	4	75-560	D	33.30	11722	703	6%
	Grondwerk	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	25	1	25	4	370	2014		100	4	75-560	D	35.90	3590	215	6%
Ruwbouw																		
	Fundatie	Mortelschroef	WOLTMAN 45 DR	30	1	15	4	294	2014		60	4	75-560	D	27.52	1651	99	6%
	Fundatie	Dieplader mortelschroef	Daf CF 480 MX-13	30	1	15	4	355	2014		60	4	75-560	D	33.30	1998	120	6%
	Fundatie+vloeren	Betonmixer	Daf CF	50	1	25	4	360	2014		100	4	75-560	D	33.30	3330	200	6%
	Fundatie+vloeren	Betonpomp	Daf CF	50	1	25	4	360	2014		100	4	75-560	D	33.30	3330	200	6%
	Fundatie	Mobiele kraan	Komatsu PW118MR	50	1	50	4	73	2014		200	4	56-75	D	5.36	1072	64	6%
	Staalconstructie	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	50	1	50	4	370	2014		200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
	Dakplaten	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	25	1	50	4	370	2014		200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
	Gevelplaten	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.2	25	1	50	4	371	2014		200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
	Levering bouwmaterialen	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	250	1	125	4	355	2014		500	4	75-560	D	33.30	16650	999	6%
	Grondwerk	Keepwagen	Tatra Phoenix 8X8	75	1	38	4	344	2014		152	4	75-560	D	33.30	5062	304	6%
Afbouw																		
	Installaties	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	40	1	50	4	370	2014		200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
	Levering bouwmaterialen	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	75	1	38	4	355	2014		152	4	75-560	D	33.30	5062	304	6%
TOTAAL aantal verkeersbewegingen (zwaar vrachtverkeer)				2150							3276					91722	5503	
		Maatgevende jaar		1075							1638					45861	2752	

ONTWIKKELSITUATIE 2																
Mobiele werktuigen		Merk		Aantal werktuigen	Looptijd (dagen)	Draaiuren per dag (uur)	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren TOTAAL (uur)	STAGE klasse	vermogensklasse	AUB classificatie	Factor [liter diesel/uur]	brandstofverbruik (liter diesel)	max AdBlue verbruik [liter]	max % AdBlue van diesel verbruik
Bouwrijp / sloop																
Grondwerk	Wiellader, (shovel)	Komatsu WA 470-8	25	1	50	4	274	2014	200	4	75-560	D	24.63	4926	296	6%
Grondwerk	Mobiele kraan	Komatsu PW118MR	25	1	75	4	73	2014	300	4	56-75	D	5.36	1608	96	6%
Grondwerk	Keepwagen	Tatra Phoenix 8X8	200	1	100	4	344	2014	400	4	75-560	D	33.30	13320	799	6%
Grondwerk	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	50	1	50	4	370	2014	200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
Ruwbouw																
Mortelschroef	Mortelschroef	WOLTMAN 45 DR	30	1	15	4	294	2014	60	4	75-560	D	27.52	1651	99	6%
Aan & Afvoer mortelschroef	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	30	1	15	4	355	2014	60	4	75-560	D	33.30	1998	120	6%
Fundatie+vloeren	Betonmixer	Daf CF	50	1	25	4	360	2014	100	4	75-560	D	33.30	3330	200	6%
Fundatie+vloeren	Betonpomp	Daf CF	50	1	25	4	360	2014	100	4	75-560	D	33.30	3330	200	6%
Fundatie	Mobiele kraan	Komatsu PW118MR	50	1	50	4	73	2014	200	4	56-75	D	5.36	1072	64	6%
Staalconstructie	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	50	1	50	4	370	2014	200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
Dakplaten	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	25	1	50	4	370	2014	200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
Gevelplaten	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.2	25	1	50	4	371	2014	200	4	75-560	D	35.90	7180	431	6%
Levering bouwmaterialen	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	250	1	125	4	355	2014	500	4	75-560	D	33.30	16650	999	6%
Grondwerk	Keepwagen	Tatra Phoenix 8X8	75	1	38	4	344	2014	152	4	75-560	D	33.30	5062	304	6%
Afbouw																
Installaties	Mobiele telescoopkraan	Liebherr LTM 1130-5.1	40	1	20	4	370	2014	80	4	75-560	D	35.90	2872	172	6%
Levering bouwmaterialen	Dieplader	Daf CF 480 MX-13	75	1	38	4	355	2014	152	4	75-560	D	33.30	5062	304	6%
TOTAAL aantal verkeersbewegingen (zwaar vrachtverkeer)			2100						3104					89603	5376	
Maatgevende jaar			1050						1552					44802	2688	

Bijlage 4 Uitgangspunten realisatiefase buiten het fabrieksterrein¹²

opgave Provincie	opgave Provincie	ten behoeve van AERIUS									
1) Beek (ca. 2 weken werk)	1) Beek (ca. 2 weken werk)	Aantal (stuks)	Aantal dagen	Draaiuren		bouwjaar	vermogen	l/diesel /uur	brandstof- verbruik (l)	AdBlue (l)	
				uren per dag	TOTAAL (uur)						
Graven beek	mobile hydraulische graafmachine 1000L	1	8	4	32	2014	300	29.45	942	57	
Ontgraven beek	tractor + grondkar 10 m3	3	8	4	96	2014	300	29.45	2827	170	
Vervoeren naar plaats van verwerking (te dempen beek) max 0,5 km	trilplaat	1	4	8	32	2014	20	1.84	59	4	
	TOTAAL				160				3828	230	
				#		#					
				bewegingen		bewegingen					
				licht		zwaar					
Aanbrengen duiker (rond 900 mm)	verkeersbewegingen	Aantal (stuks)	Aantal dagen								
	grondwerkers	2	8								
Dempen bestaande beek	Aanvoer materiaal - trailer	1	8								
Verwerken grond (vrijgekomen bij ontgraven beek)	overig	5	1								
Overige											
Aanbrengen wandelpad (breed 2 m)											
2) Volmolenweg (ca. 10 weken werk)	2) Volmolenweg (ca. 10 weken werk)	Aantal (stuks)	Aantal dagen	Draaiuren		bouwjaar	vermogen	l/diesel /uur	brandstof- verbruik (l)	AdBlue (l)	
				uren per dag	TOTAAL (uur)						
Verwijderen bomen	6x6 vrachtwagen met laadkraan	1	10	4	40	2014	300	29.45	1178	71	
Verwijderen openbare verlichting	wiellader	1	20	4	80	2014	300	29.45	2356	141	
Verwijderen bestaande verharding van asfalt	mobile hydraulische graafmachine 1000L	1	50	4	200	2014	300	29.45	5889	353	
Verwijderen bestaande verharding van betonstraatstenen	trilplaat	1	10	8	80	2014	20	1.84	147	9	
Verwijderen bestaande voetpaden van betontegels	vrachtwagen 8x4 (afvoeren materiaal)	1	20	4	80	2014	300	29.45	2356	141	
Verwijderen bestaande trottoirkolken (aanname)	betonmixer	1	5	8	40	2014	300	29.45	1178	71	
	TOTAAL				520				13104	786	
				#		#					
				bewegingen		bewegingen					
				licht		zwaar					
Aanbrengen duikers t.b.v. beek (rond 900 mm)	verkeersbewegingen	Aantal (stuks)	Aantal dagen								
Aanbrengen beek in betonbak (profiel 6)	grondwerkers	2	50								
Aanbrengen beek in betonbak (profiel 7)	straatmakersploeg (2 man)	1	15								
	timmermannen	2	35								
Aanbrengen straatkolken	aanvoer materiaal (wapening, ed.) - trailer	1	2								
Aanbrengen openbare verlichting	vrachtwagen 8x4 (afvoeren materiaal)	1	20								
	overig	6	1								
Aanbrengen inritblokken											
Aanbrengen bestrating van betonstraatstenen											
Aanbrengen parkeerplaatsen van betonstraatstenen											
Aanbrengen inritten van betonstraatstenen											
Aanbrengen nieuwe voetpad											
Aanbrengen haag											
3) Herinrichten Coldenhovenseweg (ca. 6 weken werk)	3) Herinrichten Coldenhovenseweg (ca. 6 weken werk)	Aantal (stuks)	Aantal dagen	Draaiuren		bouwjaar	vermogen	l/diesel /uur	brandstof- verbruik (l)	AdBlue (l)	
				uren per dag	TOTAAL (uur)						
3a) Kruising Loubergweg/Coldenhovenseweg tot Volmolenweg 30 km/h	6x6 vrachtwagen met laadkraan	1	5	4	20	2014	300	29.45	589	35	
Verwijderen verkeersheuvel	wiellader	1	10	4	40	2014	300	29.45	1178	71	
Verwijderen asfaltverharding	mobile hydraulische graafmachine 1000L	1	30	4	120	2014	300	29.45	3534	212	
Zagen verharding	trilplaat	1	10	8	80	2014	20	1.84	147	9	
Aanbrengen markering (haaiantanden)	vrachtwagen 8x4 (afvoeren materiaal)	1	5	4	20	2014	300	29.45	589	35	
Aanbrengen 1-1 markering	betonmixer	1	5	8	40	2014	300	29.45	1178	71	
Frezen en overlagen	asfaltset	1	2	8	16	2014	300	29.45	471	28	
Aanbrengen 1-1 markering	makersploeg	1	1	8	8	2014	300	29.45	236	14	
Herstraten voetpad	TOTAAL				344				7921	475	
				#		#					
				bewegingen		bewegingen					
				licht		zwaar					
3b) Coldenhovenseweg vanaf Volmolenweg tot aansluiting op bestaande beek (profiel 8 en 9)	verkeersbewegingen	Aantal (stuks)	Aantal dagen								
Verwijderen voetpad	grondwerkers	2	30								
Verwijderen asfaltverharding (weg)	straatmakersploeg (2 man)	1	10								
	timmermannen	2	10								
Aanbrengen voetpad (2 zijde)	aanvoer materiaal (bestratingsmateriaal, ed) - trailer	1	1								
Aanbrengen asfaltverharding	aanvoer materiaal (wapening, ed) - trailer	1	1								
	aanvoer materiaal (asfalt) - vrachtwagen 8x4	2	2								
Aanbrengen beek in betonbak (profiel 8)	vrachtwagen 8x4 (afvoeren materiaal)	1	5								
Aanbrengen haag	overig	8	1								

¹² Bron: Bijlage 3 van de volgende Rapportage van TAUW, 'Stikstofdepositie-onderzoek Folding Boxboard Eerbeek plus nieuwe aan-/afrijdroute 't Haagje' d.d. 9 juni 2022, kenmerk: R001-1273468VLU-V01-aqb-NL

4) Nieuwe ontsluitingsweg (profiel 4 en 5) (ca. 20 weken werk)			4a) Aansluiting Louberweg - bestaande Wethouder Sandersstraat (ca. 10 weken i.c.m. 4c) 4b) Herinrichting 't Haagje (ca. 5 weken werk) 4c) Nieuwe ontsluitingsweg (zie opmerking 4a)									
			inzet werktuigen	Aantal (stuks)	Aantal dagen	uren per dag	Draaiuren TOTAAL (uur)	bouwjaar r vermogen	l/diesel uur	brandstof verbruik (l)	AdBlue (l)	
Verwijderen duiker (rond 900 mm)	12 m		6x6 vrachtwagen met laadkraan	1	10	4	40	2014	300	29.45	1178	71
Aanbrengen duiker (rond 900 mm)	12 m		wiellader	1	50	4	200	2014	300	29.45	5889	353
			mobile hydraulische graafmachine 1000L	1	50	4	200	2014	300	29.45	5889	353
Verwijderen voetpad	220 m2		rupekraan 1500 L (grondwerk verdiept en riool)	1	10	4	40	2014	300	29.45	1178	71
Verwijderen verharding (bss)	475 m2		trilrolwals	1	10	4	40	2014	300	29.45	1178	71
Verwijderen openbare verlichting	3 st		vrachtwagen 8x4 (afvoer materiaal)	1	5	4	20	2014	300	29.45	589	35
Verwijderen bomen	3 st		asfaltset	1	4	8	32	2014	300	29.45	942	57
			fietspadset	1	1	8	8	2014	300	29.45	236	14
Nieuwe verharding Wethouder Sandersstraat (bss)	170 m2		makeringsploeg	1	2	8	16	2014	300	29.45	471	28
Nieuwe betonbanden (RWS)	50 m		TOTAAL				596			17550	1053	
Nieuwe voetpad	220 m2											
Nieuwe fietspad	120 m2											
Nieuwe ontsluitingsweg (asfalt)												
	620 m2		verkeersbewegingen	Aantal (stuks)	Aantal dagen							
			grondwerkers	2	85	340						
Nieuwe markering (haaiantanden)	21 m2		straatmakersploeg (2 man)	1	30	60						
Nieuwe markering (1-1 streep)	0.03 km		aanvoer materiaal (bestratingsmateriaal,ed) - trailer	1	2			4				
Nieuwe markering ontsluitingsweg (asstreep)	0.07 km		aanvoer materiaal (zand, fundatie) - vrachtwagen E	2	5			20				
			aanvoer materiaal (asfalt) - vrachtwagen 8x4	3	3			18				
Aanbrengen geluidkerende groene wand (hg 2 m) "Kokow all"	40 m		aanvoer materiaal (keervanden) - trailer	2	2			8				
			aanvoer materiaal (riolering, kolken,ed) - trailer	1	5			10				
			aanvoer materiaal (beton) - betonmixer	1	3			6				
			afvoer materiaal (grond)	5	5			50				
			vrachtwagen 8x4 (afvoer materiaal)	1	5			10				
			overig	3	1			18				
4b) Herinrichting 't Haagje (ca. 5 weken werk)												
Verwijderen bestaande voetpad	260 m2		6x6 vrachtwagen met laadkraan	1	5	4	5	2014	300	29.45	147	9
Verwijderen bestaande verharding (betonstraatstenen)	700 m2		wiellader	1	15	4	15	2014	300	29.45	442	27
Verwijderen plaatjes	14 st		mobile hydraulische graafmachine 1000L	1	25	4	25	2014	300	29.45	736	44
			trilrolwals	1	5	4	5	2014	300	29.45	147	9
Aanbrengen inritblokken	10 m		vrachtwagen 8x4 (afvoer materiaal)	1	5	4	5	2014	300	29.45	147	9
Aanbrengen voetpad	100 m2		TOTAAL				55			1620	97	
Aanbrengen wegverharding	400 m2											
Aanbrengen parkeerplaatsen	200 m2											
Riolering												
			verkeersbewegingen	Aantal (stuks)	Aantal dagen							
			grondwerkers	2	25	100						
Aanbrengen overstortriool op beek (geen gegevens van bekend)	1 st		straatmakersploeg (2 man)	1	20	40						
Aanpassen riolering (diameter rond 800 mm aanname)	40 m		aanvoer materiaal (bestratingsmateriaal,ed) - trailer	1	3			6				
Verwijderen bestaande overstort op beek (geen gegevens van bekend)	1 st		aanvoer materiaal (riool, put) - trailer	1	2			4				
			vrachtwagen 8x4 (afvoer materiaal)	1	5			10				
			overig	4	1			8				
4c) Nieuwe ontsluitingsweg (zie opmerking 4a)												
							1122	292				
Verwijderen bomen	5 st											
Verwijderen overige inrichting	1 pst											
Verwijderen verharding (betonstraatstenen) fabriek ingang	495 m2											
Aanbrengen (infiltratie) riool a.g.v. verdiepte ligging (diepte 1 m)	150 m											
Aanbrengen kolken inclusief hulpstukken en afvoerleiding a.g.v. verdiepte	15 st											
Aanbrengen betonnen keervand incl. geluidsabsorbende tegels (hg 3 m) "zijde park"	130 m											
Aanbrengen geluidswerende wand (hg 2 m) "zijde woningen" Kokow all oid	120 m											
verdiepte ligging (diepte 1 m)												
Grondwerk verdiepte ligging (diepte 1 m)	1650 m3											
Aanbrengen nieuwe verharding (ontsluiting)	1315 m2											
Aanbrengen banden langs verharding t.b.v. afvoer water naar kolken	300 m											
Aanbrengen ontsluiting achterzijde woning/bos (grasbetontegels)	230 m2											

Bijlage 5 Aeries-berekening gebruiksfase

Bijlage 6 Aerijs-berekening interne saldering