

Kwaliteit leefomgeving

Multi Modale Corridor (MMC)

CONCEPT

Doel van dit document

*Met dit document geven we invulling aan de gemaakte afspraken belanghebbenden van de Multi Modale Corridor (MMC), te **informer**en over de **impact** van de aanleg van de MMC op de leefomgeving. Het biedt **inzicht** in de resultaten van diverse onderzoeken, waaronder **geluid, luchtkwaliteit, licht, trillingen en externe veiligheid**. Daarnaast worden de resultaten van de Multi Criteria Analyse (MCA) gedeeld.*

1. Projectomschrijving

Aanleiding van het project

Chemelot heeft de ambitie om de **eerste circulaire chemie- en materialensite van Europa te worden in 2050**. Dit is onder andere mogelijk dankzij de verbondenheid van de 60 fabrieken en de grote stappen die worden gezet in de transitie naar hernieuwbare grondstoffen. De **grondstoffen** en materialen van Chemelot zijn **essentieel** voor industriële activiteiten, landbouw en bouw.

Gebiedsvisie Chemelot

Als onderdeel van de bredere Chemelot strategie is de **Strategische Gebiedsvisie Omgeving Chemelot** opgesteld. Deze visie beschrijft de algehele ontwikkeling van de omgeving van Chemelot, met aandacht voor **milieu, veiligheid en ruimtelijke ordening**. Het dient als kader voor specifieke projecten zoals de havenvisie en zorgt ervoor dat alle plannen **aansluiten bij de strategische doelen voor de regio**.

Havenvisie Chemelot Stein

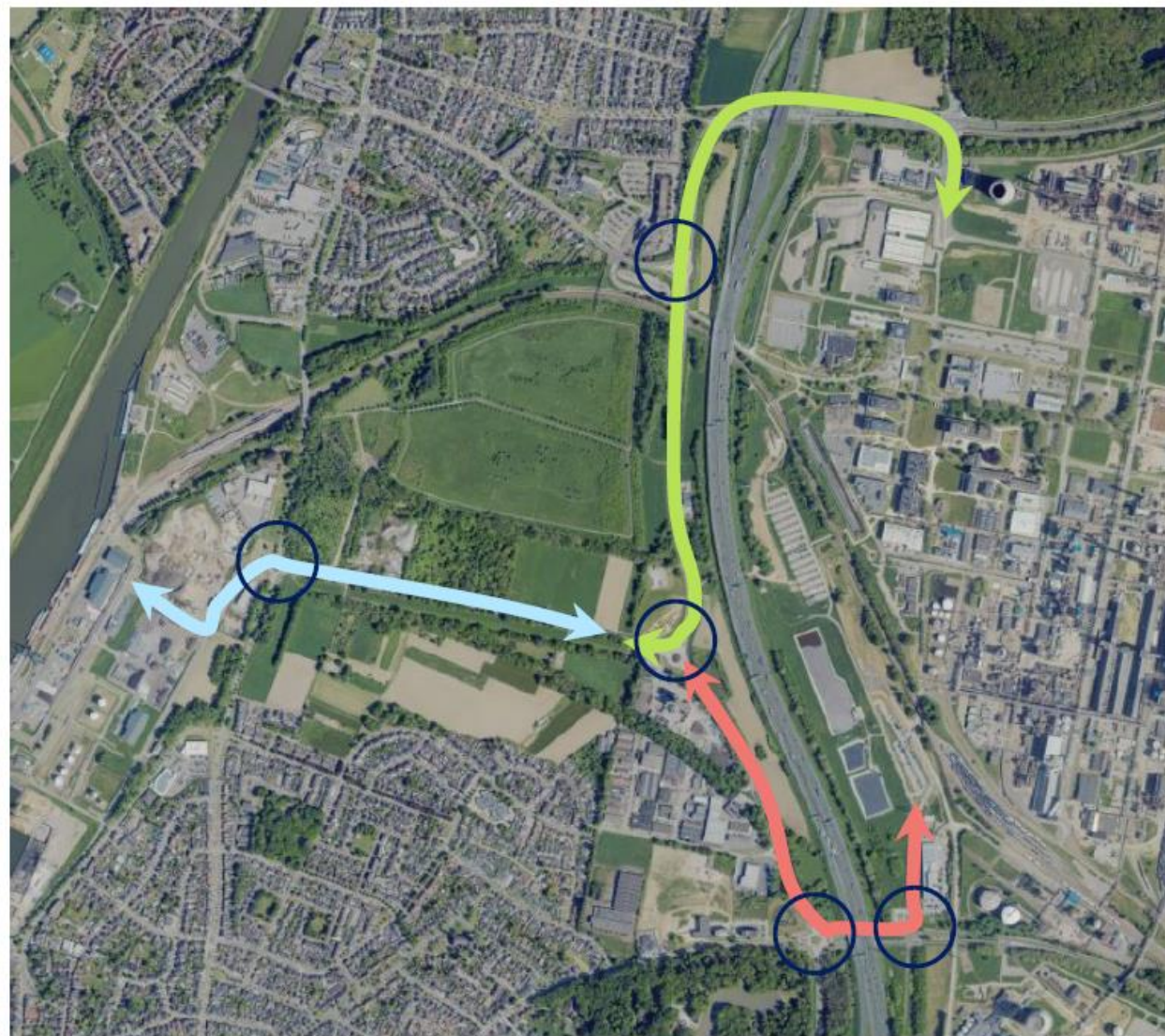
In lijn met deze bredere strategie is de **havenvisie Chemelot Stein** ontwikkeld. Dit strategische document richt zich op **duurzame groei en verbetering van de omgevingskwaliteit**, met een nadruk op elektrificatie van havenapparatuur en vrachtverkeer. Een belangrijk project hierin is de **Multimodale Corridor (MMC)**, die de haven Stein en de Chemelot-site verbindt via een interne weg en transport met elektrische (autonome) vrachtwagens mogelijk maakt. Het project draagt bij aan de regionale beleidsdoelen en specifiek aan de **verbetering van verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en geluidsemissies**.

Participatie

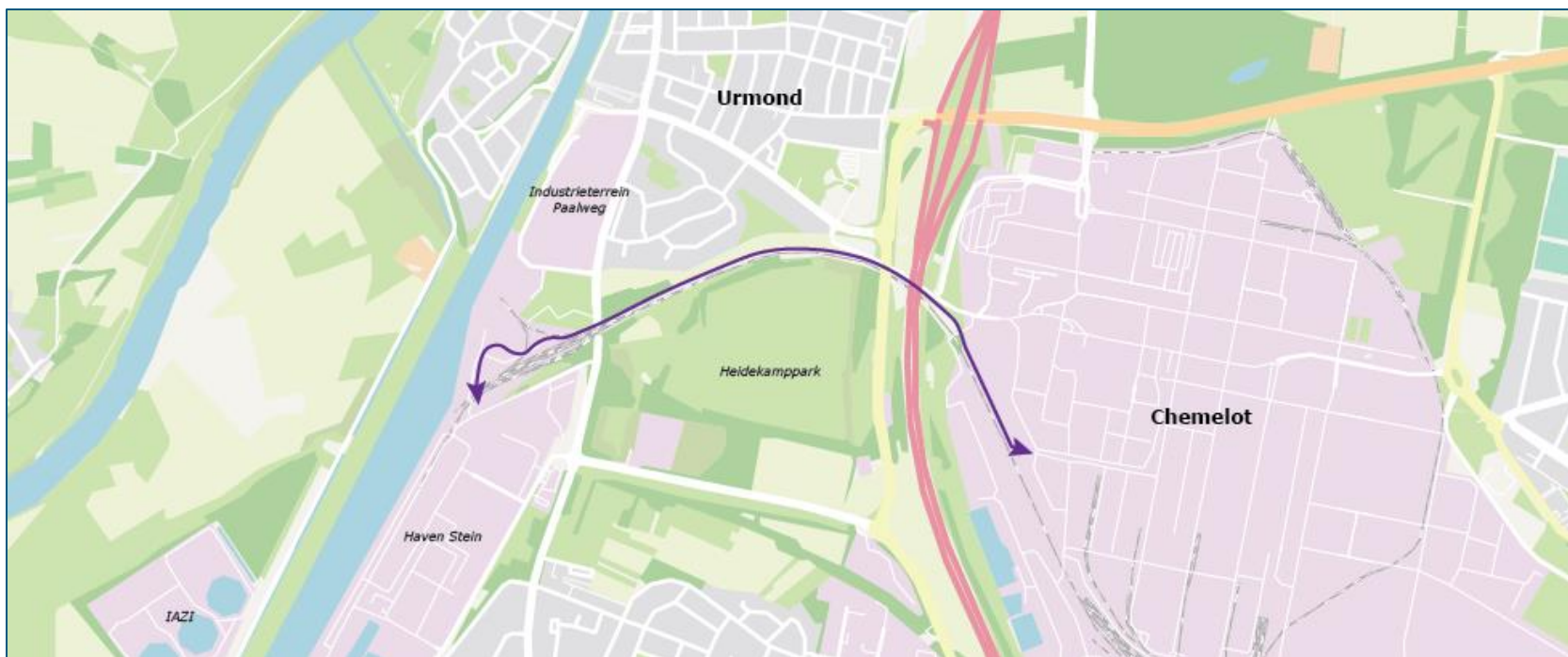
Het project is gelegen op de Chemelot Site, maar ligt in de buurt van een aantal woningen. Omdat het project potentiële effecten heeft op leefomgeving van deze woningen is er een **participatieproces opgestart**. De omgeving wordt als een rustige woonwijk getypeerd, belangrijke belevingswaarden zijn **geluid, licht, fijnstof en trillingen**. Er zijn **diverse onderzoeken** gedaan naar deze aspecten.



Huidige situatie van de routes



Beoogd traject van de MMC



↔ Traject



MMC project in het kort

Wat is de MMC? De Multi Modale Corridor (MMC) is een project dat gericht is op het verbeteren van de verkeersveiligheid en milieukwaliteit in het gebied op en rondom de Haven Stein-Chemelot door het vrachtverkeer te verplaatsen naar een eigen weg en te elektrificeren (zero-emissie). Het project omvat de aanleg van een interne weg die de haven van Stein en de Chemelot-site verbindt en waarover transport met elektrische vrachtwagens wordt uitgevoerd. De aanleg van de MMC zal ervoor zorgen dat het vrachtverkeer van de openbare wegen (Urmonderbaan & Kerenshofweg) verdwijnt, wat een positief effect heeft op de verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en geluidsniveaus in het gebied.

Waarom is de MMC nodig? In de toekomst zal het vrachtverkeer van circulaire grondstoffen toenemen, omdat niet alles via de pijpleidingen aangevoerd kan worden. Dit zal een grotere verkeersdruk op de openbare wegen leggen. Om deze druk te verlagen is de MMC nodig. Alle vrachtwagens kunnen dan van deze weg gebruikmaken en hoeven niet meer via de Urmonderbaan en Kerenshofweg te rijden. Daarnaast ondersteunt het project regionale beleidsdoelen en draagt het bij aan de transitie naar een circulaire en CO2-neutrale economie.

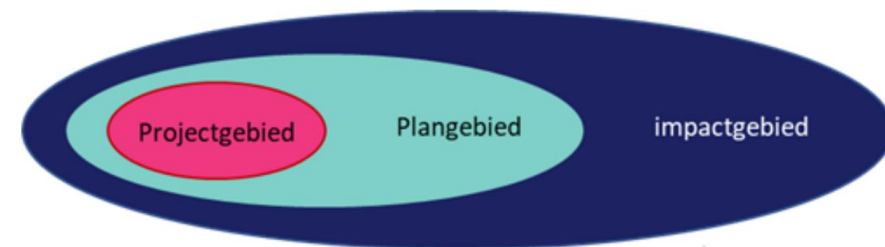
Wat is er al gedaan? De voorbereidingen voor de MMC zijn de afgelopen maanden onverminderd voortgezet. Er zijn diverse formele en juridische aspecten die nog moeten worden afgestemd. Momenteel worden de voorbereidingen getroffen voor de wijziging van het omgevingsplan, daarna moeten de vergunning worden aangevraagd en dan kan de realisatie plaatsvinden.



Visuele impressie MMC



Omgeving Chemelot



Chemelot heeft een belangrijke impact op de omgeving. De **omgevingskwaliteit** is een **publiek belang**. Het gaat niet alleen over het visuele aspect maar is gericht op samengaan van gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde. Participatie in het projectgebied draagt hieraan bij. Om de verbetering van de omgevingskwaliteit in de MMC te kunnen toetsen is er een beoordelingskader opgesteld in lijn met de nieuwe omgevingswet: **”handelingskader omgevingskwaliteit”**. Het beoordelingskader bekijkt op verschillende lagen het effect van een initiatief op de omgevingskwaliteit: **de directe omgeving – projectgebied** (roze cirkel), **het bestemmingsplan en de wettelijke kaders - plangebied** (turquoise cirkel) **en het algemeen belang - het impact gebied** (blauwe cirkel). De beoordeling vindt op een integrale manier plaats.

De MMC draagt op meerdere manieren bij aan de ontwikkeling van de gemeente Stein, Chemelot en de regio, het meest belangrijk zijn:

- Optimalisatie transport en vermindering verkeersveiligheidsrisico's;
- Verbetering geluid en luchtemissies;
- Duurzame economische groei en innovatie;
- Verbetering logistieke infrastructuur;
- Bijdrage aan de energietransitie.

Deze bijdragen zijn passend binnen **de gemeentelijke, regionale, provinciale en landelijke beleidskaders**. Het project wordt gesteund vanuit **de Europese unie, het programma goederenvervoerscorridors en de regio deal Zuid-Limburg**.

In de **strategische gebiedsvisie** wordt de nadruk gelegd op drie omgevingselementen: **verkeersveiligheid, de luchtkwaliteit en geluid**. In de participatie zijn de aandachtgebieden **licht en trillingen** daaraan toegevoegd. Daarnaast is ook **externe veiligheid** nader beschouwd.



6. Participatieproces

Participatieproces

- **Doel en Uitgangspunten van de Participatie** - Het doel van de participatie is om belanghebbenden actief te betrekken bij het proces, hen te informeren over de plannen en hen de gelegenheid te geven om vragen te stellen, zorgen kenbaar te maken en suggesties te doen. Met de overtuiging dat het project en het besluit daar beter van wordt.
- **Uitvoering van de participatie** – Vanaf augustus 2022 tot heden zijn er diverse momenten en samenstellingen geweest waarin contact is opgenomen met omwonenden en andere belanghebbenden. Deze contacten waren gericht op zowel het verstrekken van informatie als het ophalen van inzichten, aandachtspunten en suggesties. De belangrijkste participatieactiviteiten zijn:
 - 1. Bewonersbrieven en nieuwsbrieven:** Regelmatige updates zijn verstuurd naar omwonenden en andere belanghebbenden via bewonersbrieven en nieuwsbrieven. Deze communicatiekanalen zijn gebruikt om informatie te verstrekken over de voortgang van het project, geplande activiteiten en belangrijke mijlpalen.
 - 2. Bewonersbijeenkomsten:** Er zijn meerdere bijeenkomsten georganiseerd waarbij omwonenden de gelegenheid kregen om vragen te stellen, zorgen te uiten en suggesties te doen. Bewoners kregen de mogelijkheid om mee te denken over de inrichting van de groene buffer en zijn gevraagd naar hun voorkeursvariant voor het milieuscherm (scherm, grondwal of grondwal en scherm). Deze bijeenkomsten hebben bijgedragen aan een beter begrip van de aandachtspunten van de gemeenschap.
 - 3. Website:** Op de [website](#) van Chemelot zijn verslagen van de bijeenkomsten, Q&A's en de bewonersbrieven te downloaden.
 - 4. Individuele gesprekken:** Naast groepsbijeenkomsten zijn er ook individuele gesprekken gevoerd met direct betrokkenen (bewoners en andere belanghebbenden). Deze persoonlijke benadering heeft geholpen om specifieke zorgen en vragen van belanghebbenden beter te begrijpen en aan te pakken.



Uitkomsten participatie met bewoners

Aandachtspunten van omwonenden

De participatie heeft duidelijk gemaakt dat omwonenden zich vooral zorgen maken over geluid, luchtkwaliteit (fijnstof), trillingen en licht. Deze zorgen zijn meegenomen in de milieuonderzoeken en de impactanalyse van de MMC op de leefomgevingskwaliteit.

Concrete resultaten

- In de MCA's zijn voorstellen gedaan met verschillende varianten voor aanvullende maatregelen die globaal zijn uitgewerkt. Deze beschrijven de effecten op de omgevingskwaliteit en de haalbaarheid van de varianten. De bewoners hebben geen voorkeur uitgesproken voor één van de beschikbare varianten (scherm, grondwal en grondwal & scherm).
- Bewoners hebben zich niet uitgesproken over de inrichting van de groene buffer.
- Omwonenden krijgen de mogelijkheid om een second opinion op de resultaten uit te laten voeren.
- Op basis van feedback van omwonenden zijn trillingsmetingen uitgevoerd en is er gekeken naar de stabiliteit van de ondergrond en de impact op de gevels van woningen.



Uitkomsten participatie met andere belanghebbenden

De MMC heeft een impact op bewoners langs het tracé, maar ook op de brede omgeving. Om die reden zijn ook **andere belanghebbenden betrokken** in het participatieproces om hun inzichten en feedback op te halen. Er is gesproken met het Groenewald college, Veilig Verkeer Nederland, de Fietsersbond en de openbare basisschool de Maaskei.

Deze organisaties hebben zich **positief uitgesproken over de MMC** vanwege de verbetering van de **verkeersveiligheid** op de openbare wegen en de **positieve impact op het milieu** die het project heeft. Het Groenewald college zei het volgende:

“Het officiële standpunt van de directie van Groenewald is dat wij alle initiatieven een warm hart toedragen die erop gericht zijn de veiligheid van onze leerlingen te vergroten. Tevens zijn we blij dat de door jullie voorgestelde ingreep eraan bijdraagt dat de uitstoot van CO2 verminderd wordt. Dit is niet alleen goed voor onze leerlingen, maar alle omwonenden van de groene corridor.”



2. Visualisaties van de MMC

De visualisaties zijn uitgewerkt met de optie grondwal + scherm

Uitzicht Veestraat



Huidige situatie



Toekomstige situatie



Carpoolplaats



Huidige situatie



Toekomstige situatie



Inrichting bufferzone



Huidige situatie



Toekomstige situatie



3. Impact op de leefomgeving

Verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, licht en trillingen

(voorlopige berekeningen, uitkomsten kunnen afwijken)

Impact op de leefomgeving

Impact op de omgeving

- **Betere verkeersveiligheid** – Minder vrachtverkeer op openbare wegen voorkomt 12.600 conflictsituaties per dag en vermindert filevorming op de Urmonderbaan.
- **Lagere geluidsbelasting** – Minder verkeerslawaaï rond de haven en de MMC, met een verbeterd geluidsbeschermingsniveau.
- **Schonere lucht** – Minder fijnstof en nul stikstofuitstoot door de inzet van zero-emissie vrachtwagens.
- **Verbeterde lichtsituatie** – Minder licht als gevolg van vrachtverkeer in openbaar gebied.
- **Minder geluidsoverlast** – Gemiddelde geluidsniveau neemt af in het openbare gebied van de oude route.
- **Externe veiligheid hetzelfde** – droge bulk goederen en elektrische vrachtwagens voegen geen extra risico's toe.

Impact voor direct aanwonenden

- **Luchtkwaliteit blijft stabiel** – De verandering in fijnstofuitstoot langs zowel de oude als nieuwe route is minder dan 0,5%, en de luchtkwaliteit blijft binnen de wettelijke normen.
- **Veranderde geluidssituatie** – Geen nachtelijke treinen en aanleg van MMC met een geluidsscherm zorgen voor een lager geluidsniveau. Piekgeluiden nemen af en etmaalgemiddelde voldoet aan de norm.
- **Geen merkbare trillingen** – Onderzoek bevestigt dat trillingen niet waarneembaar zijn voor omwonenden.
- **Verbeterde lichtsituatie** – Vanwege de overschrijding van lichtinval door de MMC, wordt een scherm geplaatst. Deze zorgt in combinatie met het stoppen van de nachttreinen voor een verbetering ten opzichte van de huidige situatie en voldoet daarmee aan de norm.
- **Externe veiligheid hetzelfde** – droge bulk goederen en elektrische vrachtwagens voegen geen extra risico's toe.

4. Multi Criteria Analyse (MCA)

Multi Criteria Analyse (MCA)

Het project heeft een positieve impact op de omgevingskwaliteit. Uit de studies blijkt dat alleen voor lichtinval extra maatregelen nodig zijn. De MCA is in twee fasen uitgevoerd om de beste oplossingen te vinden.

MCA-1

In de eerste fase, MCA-1, is een globale analyse uitgevoerd om de haalbaarheid van verschillende maatregel-varianten te toetsen. Hierbij is gekeken naar de algemene haalbaarheid van de opties: **een tunnel, overkapping, grondwal, grondwal met scherm en een scherm**.

De uitkomsten van MCA-1 laten zien dat **een tunnel of overkapping financieel niet haalbaar is**, niet wettelijk vereist is en niet proportioneel. Hoewel deze opties op enkele punten iets beter scoren, zijn de effecten van de MMC zo beperkt dat er door deze varianten geen significante milieuwinst wordt behaald ten opzichte van de overige varianten.

MCA-2

In de tweede fase, MCA-2, is een nadere analyse uitgevoerd die zich richt op de haalbare varianten uit MCA-1: grondwal, scherm en grondwal met scherm. Hierbij is dieper ingegaan op de effecten op **geluid, lucht, trillingen, licht, veiligheid, uitvoeringshinder en financiële haalbaarheid**.

De analyse toont aan dat alle drie de varianten **voldoen aan de wettelijke eisen** om lichtinval te voorkomen. Door de constructie hoger en robuuster te maken, worden daarnaast geluidsemisseries verlaagd.

Ook blijkt dat de grondwal financieel het meest gunstig is, maar kwalitatief het laagst scoort. De varianten grondwal met scherm en scherm verschillen weinig van elkaar. De combi-variant is iets goedkoper door hergebruik van grond, terwijl de schermvariant iets beter is in geluidsreductie.

Een definitieve keuze hierin moet nog gemaakt worden.

5. Conclusies

Conclusie

Het MMC-project heeft als doel om de transitie van Chemelot naar **de eerste circulaire chemiesite** in Europa mogelijk te maken. Tegelijkertijd biedt dit project de mogelijkheid om de leefomgeving **veiliger, stiller en schoner** te maken. Op basis van de gepresenteerde resultaten is de conclusie ten aanzien van de verbetering van de leefomgevingskwaliteit positief.

De MMC levert **verbeteringen** voor met name de **verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en licht** voor zowel de **brede omgeving** als **direct aanwonenden**.

Voor de **MCA** zijn verschillende varianten onderzocht. Doordat de effecten erg beperkt zijn, worden grootschalige investeringen zoals een tunnel en een constructieve overkapping als buitenproportioneel gezien. De drie overige varianten zijn verder onderzocht: **grondwal, een grondwal met scherm en een scherm**.

De varianten **'Scherm'** en **'Grondwal met scherm'** hebben de voorkeur: Hierin dient nog een definitieve keuze te worden gemaakt. Direct aanwonenden wordt naar hun voorkeur gevraagd ten aanzien van deze varianten en hun suggesties voor de invulling van de bufferzone.



7. Vervolgstappen

Vervolg & Contact

Vervolgstappen

1. Tijd voor u om dit document door te nemen.
2. De volgende bewonersbijeenkomst (16 april) waarin we de uitkomsten van het document en jullie reacties bespreken.
3. We passen dit document aan op basis van de gegeven feedback en nemen deze uitkomsten mee in de formele procedures om toestemming te krijgen voor de realisatie van de MMC.

Contactinformatie



omgevingscommunicatie@chemelot.nl



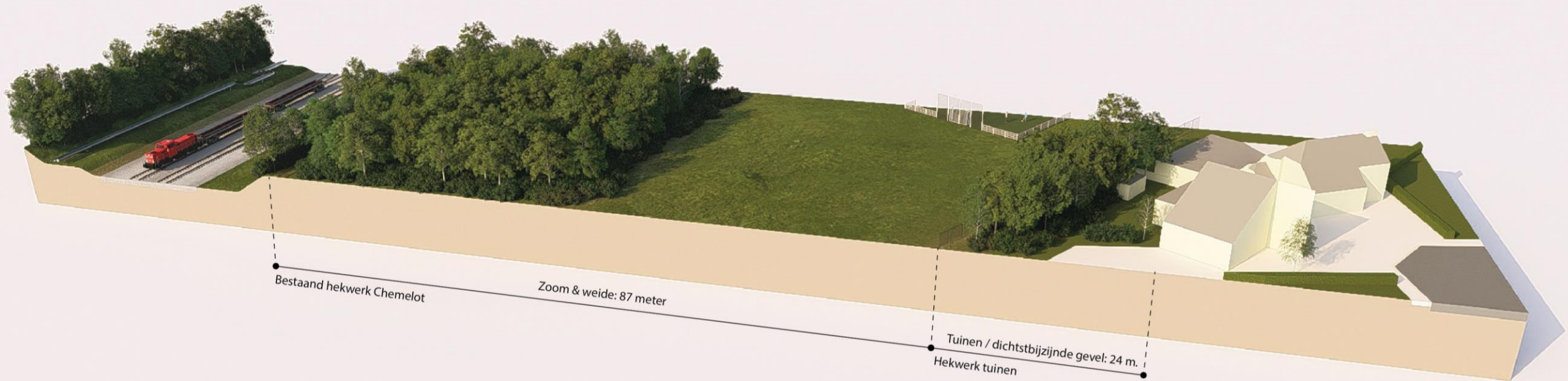
<https://www.chemelot.nl/>

Bijlage A: Visualisaties van de MMC

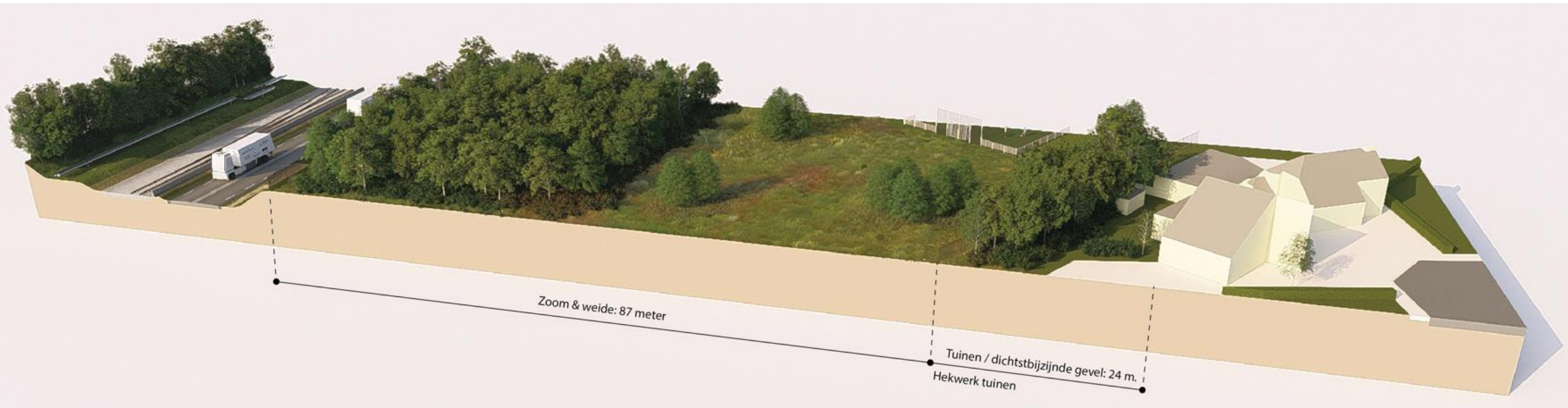
De visualisaties zijn uitgewerkt met de optie grondwal + scherm



Doorsnede van de huidige inrichting Belikstraat



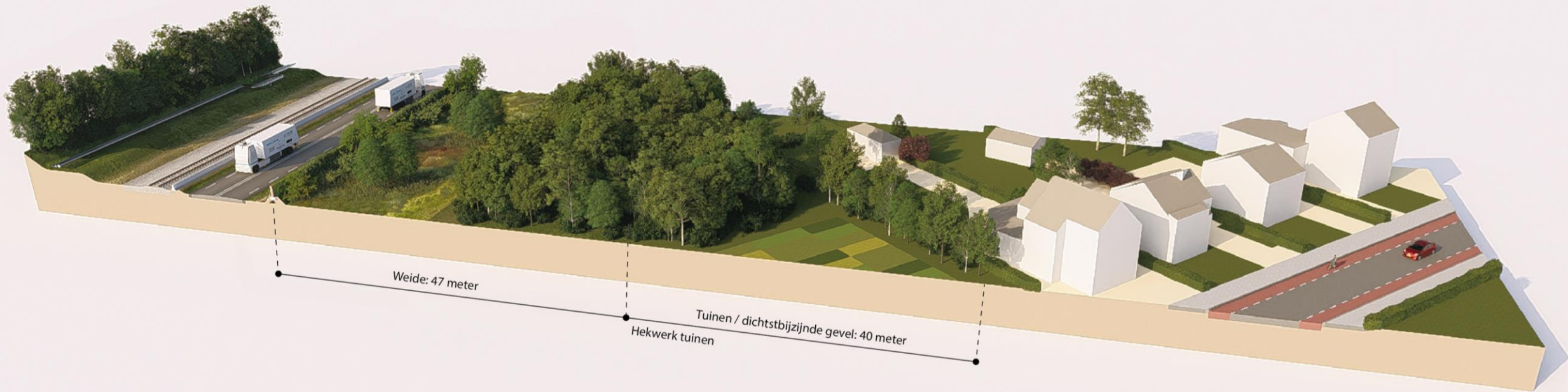
Doorsnede van de toekomstige inrichting Belikstraat



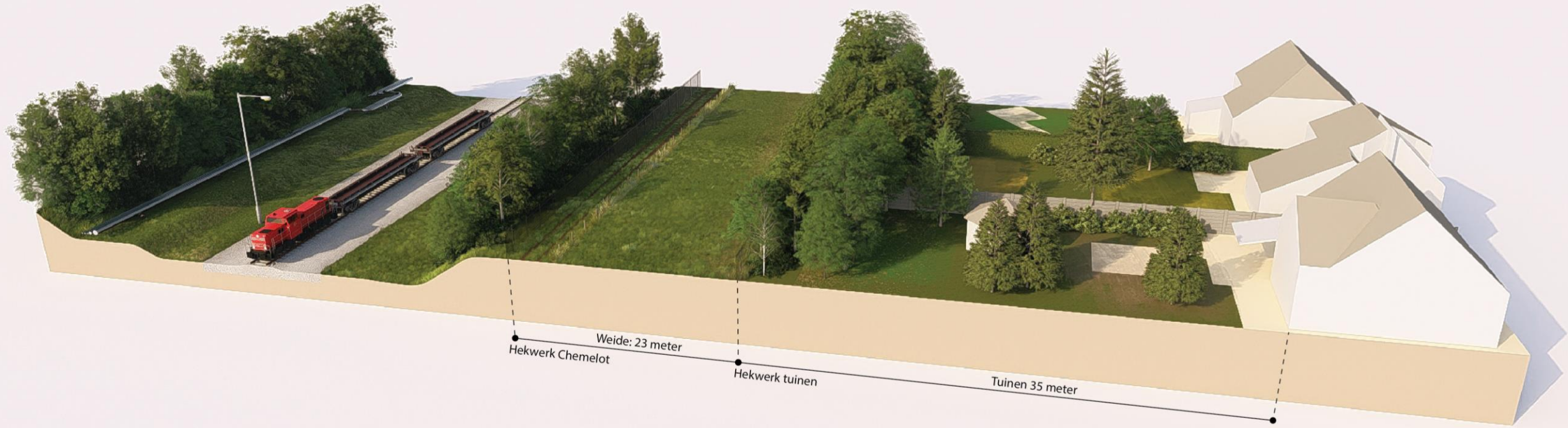
Doorsnede van de huidige inrichting Mauritslaan



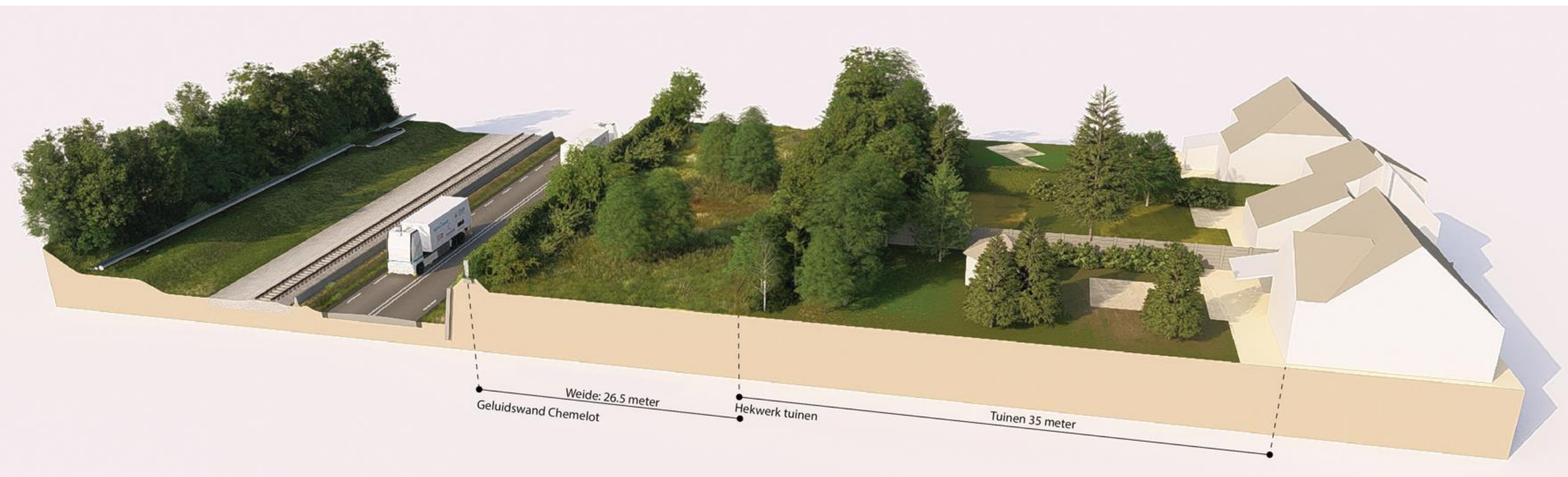
Doorsnede van de toekomstige inrichting Mauritslaan



Doorsnede van de huidige inrichting Speelheuvel



Doorsnede van de toekomstige inrichting Speelheuvel



Bijlage B: Impact op de leefomgeving

Verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid, licht en trillingen (voorlopige berekeningen)

3.1 Verkeersveiligheid

Het vrachtverkeer tussen de haven en de Chemelot Site gebruikt nu twee routes: Noord via gate 1 en de N294/Urmonderbaan (552 bewegingen per werkdag) en Zuid via de uitgang bij het ACC aan de Kerenshofweg (240 bewegingen per werkdag). De verwachting is dat het aantal vrachtwagens op de noord route met **380 per werkdag zal toenemen**. Door de aanleg van de MMC **verdwijnen 12.650 conflictsituaties per dag** (zie tabel 1), omdat er geen vrachtwagens meer op de openbare weg rijden. Onderzoeken uit 2018-2021 laten zien dat de verkeersdruk op de Urmonderbaan na 2018 verder toeneemt, wat vanaf 2025 leidt tot structurele **filevorming in de spits**. De verkeersintensiteiten op de Urmonderbaan/N294 zijn na COVID-19 aanzienlijk toegenomen. Route Noord gaat van 552 naar 932 verkeersbewegingen, een toename van bijna 70%. Dit heeft **negatieve effecten op de doorstroming in de omgeving**. Na de realisatie van de MMC zal het **vrachtverkeer afnemen op de N294 – Urmonderbaan, Nieuwe Postbaan en Heidekampweg**.

Scenario	Route noord	Aantal potentiële conflicten fietsers	Aantal potentiële conflicten auto's	Route zuid	Aantal potentiële conflicten fietsers	Aantal potentiële conflicten auto's	Totaal Fietser	Totaal Auto
Aantal verkeersbewegingen op openbare weg Nu	552	2.200	3.300	240	1.440	1.920	3.640	5.220
Aantal verkeersbewegingen op openbare weg Toekomst	932	3.724	5.586	240	1.440	1.920	5.144	7.506
Aantal verkeersbewegingen op openbare weg Toekomst met MMC	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 1: Potentiële conflictpunten met vrachtauto's Chemelot

3.1 Verkeersveiligheid

De elektrische vrachtwagens zullen voornamelijk gedurende **werkdagen overdag rijden**. Incidenteel kan het transport in het weekend plaatsvinden. Dat geeft het volgende beeld.

- Tussen 07.00 – 19.00 uur, 1.000 vervoersbewegingen (enkele rit)
- Tussen 19.00 – 23.00 uur, 172 vervoersbewegingen
- Tussen 23.00 – 07.00 uur, geen transport

Conclusie

De MMC leidt tot een **afname** van het aantal **conflictpunten** op de bestaande routes over de openbare weg en **verbetert de verkeerveiligheid** en **doorstroming** op de bestaande routes.

3.2 Luchtkwaliteit

Het luchtonderzoek richt zich op **stikstofdioxide** (NO_x) en **fijnstof** (PM₁₀ en PM_{2.5}), waarbij stikstofdioxide vrijkomt bij verbranding van fossiele brandstoffen (diesel) en fijnstof ontstaat door slijtage. De gemeente Stein voldoet aan de luchtkwaliteitsnormen en is **geen aandachtsgebied**. Dit betekent dat de luchtkwaliteitsnormen niet worden overschreden. De luchtkwaliteit wordt voornamelijk **beïnvloed door achtergrondwaarden**. Dit zijn concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht die afkomstig zijn van **bronnen buiten het lokale gebied**. Deze waarden worden beïnvloed door factoren zoals industriële activiteiten, verkeer en natuurlijke bronnen in andere regio's. Omdat deze stoffen door de wind en andere atmosferische processen worden verspreid, kunnen ze bijdragen aan de luchtkwaliteit in een bepaald gebied, zelfs als de bronnen zich ver weg bevinden. De **bijdrage van het transport hierin is beperkt**. De 3440 kg/jaar Nox-uitstoot staat gelijk aan de absorptie van ongeveer 14.000 volgroeide bomen per jaar.

Onderdeel Emissie [kg / jaar]	Vrachtverkeer via de openbare weg (met autonome groei)	Vrachtverkeer via de MMC (met autonome groei)
	Diesel vrachtauto's	Elektrische vrachtauto's
Stikstof NO _x	3440	0
Fijnstof PM ₁₀	160	80
Fijnstof PM _{2,5}	160	14

Tabel 2: Absolute emissie zonder en met MMC

3.2 Luchtkwaliteit

Om een volledig beeld te kunnen geven van de hoeveelheid van de stoffen die op een bepaalde plek neerkomt (immissie) zijn er **17 toetspunten** geselecteerd langs de **MMC-route en huidige route**. De concentraties voor deze punten zijn berekend voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie met diesel- en elektrische vrachtauto's (MMC) inclusief het percentuele verschil ten opzichten van de huidige situatie.

Observaties

NO_x: Voor alle huidige scenario's is de concentratie op de toetspunten duidelijk lager dan de toetsingswaarde van 40 µg/m³. De bijdrage van de E-trucks is ten opzichte van de huidige situatie is <1%.

PM₁₀: De concentratie op de huidige toetspunten is lager dan de toetsingswaarde van 40 µg/m³. De bijdrage van de E-trucks is <0.5%. Dit is een verwaarloosbaar verschil.

PM_{2.5}: De concentratie op de huidige toetspunten is lager dan de toetsingswaarde van 25 µg/m³. De bijdrage van de E-trucks is <0.5%. Ook dit verschil is verwaarloosbaar.



3.3 Geluid

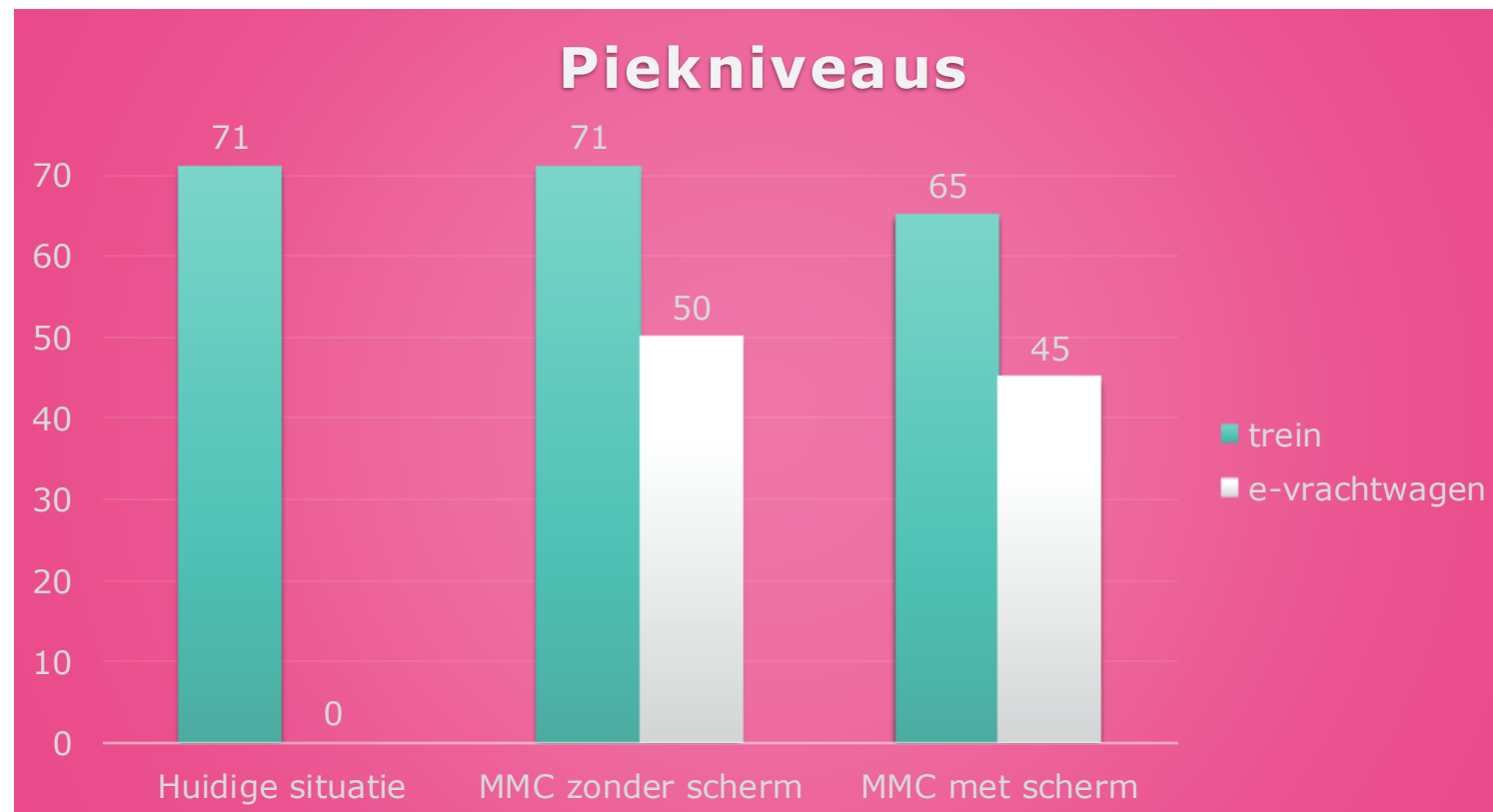
Voor de geluidszone geldt een **streefwaarde** van **50 dB(A)**. Deze geluidssterkte is vergelijkbaar met een rustig gesprek, een stille buitenwijk, een rustige kantooromgeving of het geluid van een stille koelkast. In het groene gebied liggen de waarden dus lager dan dit geluidsniveau van 50 dB(A). De toekomstige situatie voldoet aan de norm en met bovenwettelijk geluidsscherm neemt de geluidsbelasting nog verder af.



Kleur	Etmaalwaarde
Groen	< 50 dB(A)
Geel	> 50 dB(A)

3.3 Geluid

Onderstaande diagram laat de piekniveaus van de trein (in dagperiode) en vrachtwagens (in dag- en avondperiode) zien in de huidige situatie en in de toekomstige situatie met en zonder scherm. De **streefwaarde** van het piekniveau is **65 dB(A)**. Uit de resultaten blijkt dat de **piekniveaus in de huidige situaties en toekomstige situatie zonder scherm niet voldoen. De toekomstige situatie met scherm voldoet wel.**



3.3 Geluid

Op basis van de visuele presentatie en diagram hiervoor zijn de volgende **conclusies** te trekken:

- In de huidige (bestaande) situatie met alleen de trein wordt zowel het Langetijdgemiddelde als de Piekbelastingen overschreden;
- In de toekomstige situatie, met de aanleg van de MMC en alleen treinverkeer overdag, zonder verdere geluid reducerende maatregelen (geluidsscherm) valt de geluidsbelasting binnen gestelde normen;
- Met de aanleg van een geluidsscherm wordt de geluidsbelasting verder verlaagd en valt dan ruim binnen gestelde normen (bovenwettelijke maatregel).
- Met de aanpassing van de geluidzone krijgen de woningen die nu gelegen zijn buiten de geluidszonering een beter beschermingsniveau (max 50 db(A))



3.4 Licht

Momenteel rijden er alleen treinen langs het tracé en deze leveren (voor zover bekend) geen lichthinder op. Met de aanleg van de nieuwe weg komen daar elektrische vrachtauto's bij. Deze zorgen (net als de trein) voor lichtinval op woningen, vooral door de bocht en het hoogteverschil **tussen de A2 en de woonwijk Spielheuvel** (zie figuur 1). In eerste instantie worden de **grenswaarden overschreden**. Om dit te **tegen te gaan**, wordt een **scherm van 2,5 meter geplaatst** langs een deel van het traject. Met deze maatregel voldoet de MMC aan de wettelijke eisen. Dit scherm gaat niet alleen lichtinval tegen, maar houdt ook het **geluid tegen**, wat zorgt voor een betere situatie dan nu.



Figuur 1: Lichtlijnen in bocht MMC

3.5 Externe veiligheid

Op de MMC worden **geurloze, droge bulkgoederen** vervoerd. Droge bulkgoederen zijn vaste stoffen die in grote hoeveelheden worden vervoerd in de laadruimte van de vrachtwagens. Droge bulk bevat **geen gevaarlijke stoffen**. Dit betekent dat het wegtransport van de MMC **geen extra risico's** toevoegt aan de site Chemelot.

De **risico's van elektrische vrachtauto's**, zoals brand of explosie door oververhitting van de batterijen, zijn ook in overweging genomen. Met technische en procedurele maatregelen wordt ervoor gezorgd dat er geen extra risico's ontstaan. Hiervoor moet een **veiligheidsplan** worden opgesteld dat aandacht besteedt aan **testen, kwaliteitscontrole en temperatuurbeheersing** van de batterijen van elektrische vrachtauto's.



3.6 Trillingen

Om in beeld te brengen of er in de huidige situatie sprake is van trillingen ten gevolge van goederentreinen, zijn metingen verricht. Hiermee is de **nul situatie** in beeld gebracht. De metingen zijn verricht van 18 t/m 31 oktober 2024. Er is gemeten naast het spoor en in vier woningen.

De metingen hebben als doel om inzichtelijk te maken hoe sterk de trillingen zijn naast het spoor en hoeveel minder deze doortrillen bij de woningen. Deze gegevens zijn gebruikt om een betere uitspraak te kunnen doen over de mogelijke trillinghinder door de E-Trucks.

Er is op 4 verschillende locaties gemeten waarbij **geen verhoogde trillingsniveaus** ten gevolge van treinverkeer is vastgesteld. De te verwachten maximale trilling sterkte tijdens een passage van een vrachtwagen is lager dan de huidige trilling sterktes in de woningen tijdens een passage van een goederentrein.

De verwachte trillingsniveaus in de woningen ten gevolge van vrachtwagenpassages zijn **niet voelbaar** voor mensen.



Bijlage C: Multi Criteria Analyse (MCA)

MCA2 bijgevoegd als los document

Aanvullende maatregelen

Uit de uitgevoerde studies blijkt dat er ten aanzien van de aanleg van de MMC er, met uitzondering van lichtinschijning, geen aanvullende maatregelen nodig zijn om binnen de wettelijke kaders te blijven. In de participatie is met name aandacht gevraagd voor geluid, licht, trillingen en luchtkwaliteit. Op basis van een MCA is naar verschillende oplossingen gekeken om de leefomgeving verder te verbeteren. Een MCA is een methode om verschillende alternatieven te evalueren en te vergelijken op basis van meerdere criteria.

Dit is gedaan in twee fasen:

- 1. Een (globale) MultiCriteriaAnalyse (= MCA-1)** om de haalbaarheid van maatregel-varianten te toetsen;
- 2. Een nadere MultiCriteriaAnalyse (=MCA-2)**, toegespitst op relevante omgevingskwaliteitsaspecten van de realistische, haalbare varianten (op basis van uitkomst MCA-1).



MCA-1

Voor de MCA-1 is er gekeken naar een aantal mogelijkheden om niet alleen de inschijning van licht te voorkomen, maar ook om geluidseffecten verder tegen te gaan. De varianten die onderzocht zijn hieronder weergegeven.

Belevingswaarde	Tunnel	Overkapping	Scherf	Grondwal + scherm	Grondwal
Reductie Geluid	+++	+++	++	++	+
Verbetering Luchtkwaliteit Fijnstof PM2,5 en PM10	0	0	0	0	0
Reductie Trillingen	+ / 0	0	0	0	0
(verkeers)veiligheid	--	0	0	0	0
Reductie Licht inschijning,-verstrooiing	+++	+	+	+	+
Uitvoeringshinder	---	--	-	-	-
Financiële impact (variant)	€150 - 200 mio	€17 - 22 mio	€1,5 - 2 mio	€0,5 - 1 mio	€0,5 - 1 mio
Totale (project)investering	€150 - 200 mio	€35 - 50 mio	€20 - 25 mio	€20 - 25 mio	€20 - 25 mio
Financieel haalbaar	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja

Legenda:

- +** Positieve effect
- Negatief effect
- 0** Geen effect



Tabel 3: Varianten MCA-1

Conclusie MCA-1

Geluid: Het achtergrondgeluid blijft leidend. Een tunnel vermindert het geluid van elektrische vrachtauto's bijna tot nul, maar het geluid van de haven en treinen blijft.

Lucht: Er is geen groot verschil tussen de opties. De hoeveelheid fijnstof door slijtage blijft gelijk en draagt nauwelijks bij aan de achtergrondwaardes. Bij tunnels langer dan 100 meter is mechanische ventilatie nodig (met mogelijke concentraties).

Trillingen: Er worden geen trillingen verwacht bij de woningen. Een tunnel dempt trillingen iets, maar de andere opties zijn vergelijkbaar.

Licht: Een eenvoudig scherm is voldoende om lichtinval te voorkomen. Alle opties blokkeren direct licht van treinen en E-trucks. Een tunnel en overkapping scoren beter omdat ze geheel het zicht op de E-truck ontnemen.

Veiligheid: Een tunnel scoort lager door de kans op brand en de impact daarvan, zoals giftige rook en moeilijker blussen. Andere opties zijn veiliger.

Uitvoeringshinder: De bouw van een tunnel of overkapping duurt langer dan een grondwal of scherm (meer dan 1 jaar) en veroorzaakt met name geluids- en lichthinder door zwaar transport en funderingswerkzaamheden.

Haalbaarheid: Een tunnel of overkapping is financieel niet haalbaar. Ter vergelijking: de Koning Willem Alexandertunnel in Maastricht is aangelegd voor 50.000 verkeersbewegingen per dag, hier gaat het om 1200 bewegingen per dag.



MCA-2

Zie aparte bijlage voor volledige uitwerking

Uit MCA-1 zijn drie haalbare varianten gekomen: **een grondwal, een grondwal met scherm en een scherm**. Deze zijn verder onderzocht in MCA-2 (zie bijlage D).

Om deze varianten goed in de omgeving te laten passen, worden ze **groen uitgevoerd**. Het scherm wordt beplant met klimplanten zoals Hedera helix, Toscaanse Jasmijn en wilde Kamperfoelie. Daarnaast worden heesters zoals Meidoorn en Gelderse roos aangeplant voor voedsel en schuilplaatsen voor vogels.

De **bufferzone** tussen de MMC en de woningen aan de Speelheuvel wordt **opnieuw ingericht** met inheemse planten en een bloemrijk mengsel. Dit draagt bij aan een **groene leefomgeving** volgens de Omgevingsvisie van de Gemeente Stein.

Alle drie de varianten voldoen aan de wettelijke eisen om lichtinval te voorkomen. Door de constructie hoger en robuuster te maken, worden daarnaast geluidsemisseries verlaagd.

Uit de analyse blijkt dat de grondwal financieel het meest gunstig is, maar kwalitatief het laagst scoort. De varianten grondwal met scherm en scherm verschillen weinig van elkaar. De combi-variant is iets goedkoper door hergebruik van grond, terwijl de schermvariant iets beter is in geluidsreductie.

Conclusie: De grondwal is geluidstechnisch het minst effectief en daarom niet de voorkeursvariant. Er is geen duidelijke voorkeur tussen de schermvariant en de grondwal met scherm; beide zijn mogelijk. Dit wordt verder onderzocht in het participatieproces.



Bijlage D: Veelgestelde vragen van bewoners

Veelgestelde vragen: Transport

Wat wordt er getransporteerd over de MMC? Via de weg zullen (circulaire) grondstoffen en producten vervoerd worden, namelijk circulaire korrels, biomassa en kunstmest. De korrels worden gemaakt buiten de Chemelot Site en de Haven op een zogenaamde satelliet site locatie. De korrels zijn het resultaat van een zorgvuldige voorbewerking waaronder sortering, verkleining, droging en pelletisering en zijn als zodanig niet meer herkenbaar als afval en stinken ook niet.

Als de korrels van afval zijn gemaakt, trekt dit dan ongedierte aan? Hoewel de korrels van afval zijn gemaakt, trekken ze geen ongedierte aan door het uitvoerige voorbewerkingsproces.

Wat voor vrachtwagens gaan er rijden? Elektrische vrachtwagens. Deze vrachtwagens zijn ontworpen om de efficiëntie van het transport te verbeteren en de impact op het milieu te verminderen door het gebruik van schone energiebronnen. De vrachtwagens zijn gesloten, waardoor er geen verspreiding van materiaal plaatsvindt.

Hoe vaak gaan er vrachtwagens rijden over de MMC? Per dag zullen er op termijn 1200 vrachtbewegingen zijn die gebruik gaan maken van de MMC. Ter vergelijking: momenteel zijn het 800 vrachtbewegingen over de openbare weg.

Wat wordt de rijnsnelheid? 40 km/uur. Door deze snelheid aan te houden, kunnen de elektrische vrachtwagens veilig en efficiënt opereren tussen de haven van Stein en de Chemelot-site. Het ontwerp is zo ingericht dat vrachtwagens onderweg niet hoeven te remmen of op te trekken.

Wat gebeurt er met het treinverkeer? Met de komst van de MMC wordt in de vergunning vastgelegd dat er minder treinen rijden dan dat er nu is vergund. Bovendien rijden die treinen nog uitsluitend overdag (07:00-19:00).

Waarom wordt het extra transport niet met de trein gedaan? De logistiek en de benodigde flexibiliteit aan zowel de kant van de haven als het Chemelot terrein maakt het spoor minder geschikt voor het gebruik van meer treinen.



Veelgestelde vragen: Overig

Wat is de impact van opwaaiend zand en/of stof van de weg door het rijden met vrachtwagens? Komt dit in de omringende achtertuinen terecht? Er wordt geen vervuiling van de weg voorzien. Mede door de lage snelheid wordt er namelijk geen opwaaiend zand/stof verwacht. Als daar toch aanleiding voor is, wordt de weg gereinigd.

Wordt de bestaande groene buffer aangetast? De bufferzone wordt door het MMC niet aangetast en het project biedt de mogelijkheid om de bufferzone verder te vergroenen of mede op basis van de wensen van de omwonenden in te richten. In de participatie is hen gevraagd om hierover suggesties te delen.

Hoe wordt er omgegaan met mogelijke waardevermindering van de huizen langs het traject en eventuele planschade? Mocht iemand van mening zijn planschade te hebben, dan kent de procedure voor de wijziging van het Omgevingsplan de mogelijkheid om vergoeding van die schade te vragen (nadeelcompensatie).

Zijn alternatieve locaties ook overwogen, zoals het afsluiten van de Heidekampweg? Ja er zijn verschillende opties onderzocht. Uit deze onderzoeken is gebleken dat de MMC meeste optimale optie voor vervoer van grondstoffen m.b.t. toekomstopgaven voor energietransitie is. Deze optie is opgenomen door alle betrokken partijen en de vastgestelde gebiedsvisie Chemelot.

