

PIEK 2

Stille leveringen in de dagrand
Stappenplan voor distributeurs



Opdrachtgever: MOW Vlaamse Overheid

Datum: 31-03-2015

Titel	PIEK 2 - Wegwijzer stille leveringen voor distributeurs
Opdrachtgever	Vlaamse Overheid Departement Mobiliteit en Openbare Werken Afdeling Haven- en Waterbeleid
Contactpersoon opdrachtgever	Tijl Dendal
Opdrachtnemer	Technum (Tractebel Engineering n.v.) Coveliersstraat 15 - 2600 Antwerpen T +32 3 270 92 92 - info@technum-tractebel.be
Contactpersoon opdrachtnemer	Jan Dumez
Datum	31/03/2015
Versienummer	4
Projectnummer	P.006113

KWALITEIT



DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
4	31/03/2015	Definitief eindrapport
3	13/02/2015	Definitief eindrapport na opmerkingen
2	07/11/2014	Voorlopig eindrapport
1	31/10/2014	Draft-versie

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Auteur(s)	Chris Neuteleers Jan Dumez Eliene Van Aken	Datum 31/03/2015
Document screener(s)	Veerle Reyskens	Datum 31/03/2015

BESTANDSINFORMATIE

Bestandsnaam	P 006113 - Stappenplan stille leveringen distributeurs - 310315_FINAAL
Laatst opgeslagen	10/03/2016

INHOUD

1. Stille leveringen: wat en waarom?	3
1.1 Context van deze wegwijzer	3
1.2 Leveringen in de dagrand	3
1.3 Stille leveringen	4
1.4 Betrokken partijen	5
1.5 Gebruik van de wegwijzer	5
2. Wie is de initiatiefnemer?	7
3. Stap 1: Regelgevend kader	9
4. Stap 2: Draagvlak bij buurtbewoners	11
5. Stap 3: Planning en organisatie	13
5.1 Planning van de stille leveringen	13
5.2 Menselijke handelingen en gedragsregels	13
5.3 Verkeersveiligheidsaspecten	14
5.4 Aandachtspunten bij realisatie van een nieuwe- of renovatie van een bestaande winkelsite	15
6. Stap 4: Aangepaste Infrastructuur	17
6.1 Infrastructuur aan- en afrijroute	17
6.2 De infrastructuur van de laad- en losplaats	18
6.3 De vrachtwagen	18
6.4 Het laad- en losmateriaal	19
6.5 Specifieke milderende maatregelen	20
7. Slot	23

1. STILLE LEVERINGEN: WAT EN WAAROM?

1.1 Context van deze wegwijzer

Deze wegwijzer is één van de eindproducten van het PIEK2-project. Dit project gebeurde in opdracht van de Vlaamse Overheid (Departement Mobiliteit en Openbare Werken), om het laden en lossen van goederen in steden en gemeenten in de ochtend- en avonddagrand stiller en duurzamer te maken. Stille leveringen werden op grote schaal getest, in 30 supermarkten, van 5 distributeurs (Albert Heijn, Carrefour, Colruyt, Delhaize en Lidl). Eerder werden stille leveringen ook al op kleinere schaal getest in het PIEK-pilootproject. Er werden verschillende aanpassingen uitgetest om de leveringen stiller te maken, zowel aan de vrachtwagens, laad- en losruimte, laad- en losmaterieel, ...

De resultaten van het PIEK2-project waren positief: een grotere verkeersveiligheid, een lager brandstofverbruik, een vlottere mobiliteit en een daling van de uitstoot van schadelijke stoffen.

De voorliggende wegwijzer stille leveringen voor distributeurs heeft als doel een aantal specifieke stappen en aanbevelingen aan te reiken, teneinde het uitvoeren van stille leveringen in de dagrand uit te rollen en te faciliteren in de best mogelijke omstandigheden. Concreet worden een aantal stappen aangeleverd waarin achtereenvolgens het **Wetgevend kader**, het aspect **Draagvlak buurtbewoners, Planning en organisatie** en **Aangepaste infrastructuur** doorlopen worden.

1.2 Leveringen in de dagrand

Leveringen in de dagrand zijn leveringen die plaatsvinden, ofwel 's ochtends vroeg tussen 6-7u, ofwel 's avonds laat tussen 20-23u. Het huidige VLAREM II regelgevende kader laat momenteel geen leveringen in de dagrand toe, en dit omwille van de specifieke geluidsnormen die erin zijn opgenomen.

Door de tijdstippen van leveringen uit te breiden, kunnen winsten op verschillende vlakken behaald worden.

Op Vlaams niveau dient hiervoor echter wel eerst het overkoepelende regelgevende kader VLAREM II aangepast te worden, zodat stille leveringen in de dagrand mogelijk worden.

<i>Potentiële voordelen voor distributeurs</i>	
Hogere beschikbaarheid van de stock	Bij leveringen 's avonds laat of 's ochtends vroeg, kunnen de producten al in de rekken liggen voor de opening van de winkel.
Efficiënter inzetten van het personeel	Het vullen van de rekken verloopt gemakkelijker als er nog geen klanten in de winkel aanwezig zijn. Bovendien is het personeel dan vrij om de klanten te bedienen tijdens de openingsuren.
Betere verkeersveiligheid voor personeel en klanten	De rit van en naar de winkel verloopt buiten de spitsperiode. Hierdoor is er minder hinder van vrachtverkeer tijdens de spits, en zijn er minder

	conflicten tussen de vrachtwagens en andere weggebruikers, zoals voetgangers en fietsers. Ook de kans op conflicten tussen vrachtwagens en klanten op de parking daalt indien de levering buiten de openingsuren gebeurt.
Betere luchtkwaliteit rond de vestiging	Een daling van het aantal voertuigen tijdens spitsperiodes, zorgt voor een daling van de congestie, en bijgevolg ook een betere luchtkwaliteit. Dit effect wordt nog versterkt indien voertuigen op aardgas ingezet worden.
Tijdswinst chauffeurs	Door in de dagrand te leveren, kunnen files vermeden worden, wat een positieve impact heeft op de reistijden van de chauffeurs, en bijgevolg ook op de personeelskost.
Efficiëntere routeplanning	Doordat files vermeden worden, zijn de reistijden niet alleen korter, maar ook beter in te schatten. Op deze manier kunnen de routes beter ingepland worden, en kan ook beter vermeden worden dat meerdere leveringen tegelijk plaatsvinden.
Besparing in de brandstofkosten	Doordat de vrachtwagens niet vaststaan in de file, daalt het brandstofverbruik. Ook door over te schakelen naar voertuigen op aardgas, daalt de brandstofkost.
Efficiënter inzetten van de voertuigen	Doordat de voertuigen ook 's nachts en in de dagrand ingezet worden, en de reistijden korter zijn, kunnen met één vrachtwagen meer leveringen per dag uitgevoerd worden. Op lange termijn kan dit resulteren in een kleiner wagenpark om hetzelfde aantal leveringen mee uit te voeren.
Mogelijke impact op een wegebelasting	Indien rekeningrijden gedifferentieerd wordt ingevoerd, kunnen er lagere tarieven van toepassing zijn op voertuigen op aardgas, en voor gereden kilometers buiten de spits.

1.3 Stille leveringen

Leveringen aan supermarkten die in de dagrand worden uitgevoerd, brengen tal van voordelen mee voor de distributeur en de transporteur. Om deze maatschappelijk aanvaardbaar te maken, is het echter essentieel dat de geluidshinder van de leveringen voor buurtbewoners beperkt wordt. Het geluid van de leveringen kan beperkt worden door verschillende aanpassingen:

- aangepast transportmaterieel (transpalletten, rolcontainers, ...);
- aanpassingen aan de infrastructuur;
- aangepaste voertuigen;
- gedrag van de chauffeur en het winkelpersoneel.

Deze worden in de volgende hoofdstukken verder beschreven.

1.4 Betrokken partijen

De voordelen vanuit het oogpunt van de distributeur zijn duidelijk. Er zijn echter nog een aantal andere stakeholders die een impact ondervinden van leveringen in de dagrand:

- De beleving van supermarkten verloopt niet bij elke distributeur op dezelfde manier. Sommige distributeurs werken volledig zelfstandig, met een distributiecentrum en transporteurs in eigen beheer. Anderen besteden het transport uit aan externe transportfirma's. Ook zijn er soms leveringen van specifieke goederen door externe leveranciers. Indien deze andere partijen betrokken worden bij de leveringen in de dagrand, moeten hierover goede afspraken gemaakt worden met betrekking tot de levertijden en het beperken van de geluidshinder. Indien de impact op de werking van andere partijen beperkt is, kan er ook gekozen worden om de leveringen in de dagrand enkel toe te laten voor de leveringen die uitgevoerd worden door de eigen transporteurs.
- Buurtbewoners kunnen mogelijks geluidshinder ervaren van de leveringen, maar de verkeersveiligheid verbetert wel.
- Tot slot moeten ook de lokale overheden de leveringen in de dagrand faciliteren door een passend wetgevend kader op te stellen.

In de volgende hoofdstukken zal besproken worden hoe het draagvlak bij de verschillende partijen verzekerd kan worden. Meestal gaat het initiatief uit van de distributeur, maar het is ook mogelijk dat een lokale overheid tot dit initiatief overgaat als reactie op een duidelijke behoefte of probleem.

1.5 Gebruik van de wegwijzer

Deze wegwijzer heeft tot doel distributeurs op weg te zetten om stille leveringen in de dagrand uit te voeren. De verschillende stappen die nodig zijn voordat men met stille leveringen kan starten, worden in de volgende hoofdstukken beschreven, en zijn de volgende:

- **Stap 1 - Regelgevend kader:** Ga na welke beperkingen met betrekking tot de levertijden en de geluidshinder gelden (Op Vlaams niveau VLAREM wetgeving; verder specifieke stedelijke of gemeentelijke reglementeringen). Overleg met de lokale overheid welke aanpassingen nodig en mogelijk zijn.
- **Stap 2 - Draagvlak bij de buurtbewoners:** Creëer een draagvlak bij de omwonenden door hen te betrekken in overleg, luister naar hun bezorgdheden en opmerkingen. Bouw een lange termijn relatie met de buurt en omgeving op.
- **Stap 3 – Planning en organisatie:** Plan en organiseer de introductie van stille leveringen op een zorgvuldige manier en hou daarbij rekening met verschillende organisatorische en planningsaspecten.
- **Stap 4 – Aangepaste infrastructuur:** Implementeer de verschillende infrastructurele maatregelen die nodig zijn om de leveringen (in het bijzonder in de dagrand) op een stille en veilige manier te laten doorgaan.

De aanbevelingen in deze wegwijzer vormen een stramien dat doorlopen kan worden, maar zijn geenszins bindend. Er moet immers telkens naar de lokale context gekeken worden om te bepalen welke mix van maatregelen wenselijk en haalbaar zijn.

Er werd ook een wegwijzer voor lokale overheden opgesteld, die beschrijft hoe een werkbaar geluidskader kan gefaciliteerd worden binnen de stad of gemeente. Beide wegwijzers werden opgesteld op basis van de resultaten van het PIEK2-project, waarin de verschillende aspecten van stille leveringen in de dagrand uitgebreid onderzocht, geanalyseerd en getest werden.

2. WIE IS DE INITIATIEFNEMER?

Het initiatief om te starten met stille leveringen in de dagrand op één of meerdere supermarktsites in de stad of gemeente kan zowel vanuit de private distributiesector als vanuit de lokale overheid zelf worden geïnitieerd.

De private distributiesector is de initiatiefnemer:

In de eerste plaats dient het overkoepelende regelgevende kader VLAREM II aangepast te zijn, zodat stille leveringen in de dagrand mogelijk worden.

In het geval de distributeur aangeeft te willen overgaan tot stille leveringen, heeft hij een duidelijk doel en behoefte om de leveringen van één of meerdere sites in de dagrand (tussen 6u – 7u en tussen 20u – 23u) uit te voeren. In dit geval kan de lokale overheid een faciliterende rol hebben in de voorbereidingen van de leveringen, in het overleg en de interactie met de buurtbewoners, in het eventueel aanpassen van elementen op het openbaar domein, en in het toezien op het naleven en voldoen aan alle voorwaarden voor stille leveringen.

De lokale overheid is de initiatiefnemer:

In de eerste plaats dient het overkoepelende regelgevende kader VLAREM II aangepast te zijn, zodat stille leveringen in de dagrand mogelijk worden.

Indien de lokale overheid zelf het initiatief neemt om een traject voor stille leveringen te organiseren, zal dit vanuit specifieke stedelijke of gemeentelijke doelstellingen zijn. Dit kan enerzijds vanuit strategische overwegingen zijn (reduceren van de congestie, behalen van milieudoelstellingen,...), of anderzijds vanuit een specifieke problematiek (schoolomgeving nabij een supermarkt, specifiek congestiegevoelig punt, stationsomgeving,...).

Definieer in dit geval zeer duidelijk waar de stad of gemeente naartoe wil, en wat men specifiek wil bekomen op het vlak van beleving in de gemeente. Het initiëren van deze thematiek binnen de lokale overheid kan op verschillende manieren worden geconcretiseerd:

- De lokale overheid kan overwegen om stille leveringen in de dagrand te stimuleren voor één specifieke site, en dit vanwege een duidelijke problematiek of aanleiding (bv aanwezigheid van een school, problematiek van verkeersonveiligheid,...). In dit geval worden volgende stappen doorlopen voor één welbepaalde site.
- De lokale overheid kan er echter voor kiezen om de leveringen open te trekken naar de ganse stad of gemeente, en alle supermarktsites die hierbij betrokken zijn. In dit geval dient een oplisting te worden gemaakt van alle betrokken sites op het grondgebied, waarvoor stille leveringen gestimuleerd zullen worden. Belangrijk is tevens dat de dialoog wordt aangegaan met de betreffende sector (de distributeurs).
- Dit initiatief is eveneens de kans om het aspect goederenvervoer en beleving integraal te bekijken voor het ganse grondgebied van stad of gemeente, en hier een integraal beleid rond te ontwikkelen. Het organiseren van stille leveringen in de dagrand kan hier dan een onderdeel van vormen. Echter het ontwikkelen van een integraal beleid rond goederenvervoer en distributie (bijvoorbeeld in kader van een mobiliteitsplan) gaat veel verder dan dit stappenplan, en wordt dus ook niet verder behandeld. Hiervoor verwijzen we als aanzet naar de beschikbare 'Wegwijzer voor een efficiënte en duurzame stedelijke distributie in Vlaanderen'.

Volgende hoofdstukken in dit stappenplan doorlopen een aantal aspecten die belangrijk zijn bij het verder organiseren of faciliteren van stille leveringen in de dagrand.

3. STAP 1: REGELGEVEND KADER

Een eerste stap bij het plannen van stille leveringen, is het nagaan van het geldende regelgevende kader, en of deze leveringen in de dagrand toelaten.

Op Vlaams niveau beschrijft **VLAREM II** de milieuvorwaarden waaraan bepaalde bedrijven (inrichtingen) moeten voldoen. Hierin worden voorwaarden opgenomen ter beheersing van de geluidshinder, afhankelijk van het type inrichting, het gebiedstype, en de periode van de dag.

Meer informatie hierover kan u eveneens terugvinden op de website van de dienst LNE van de Vlaamse overheid: www.lne.be

Naast het regelgevend kader op Vlaams niveau (VLAREM II), kunnen echter **bijkomende richtwaarden en meetomstandigheden** opgelegd worden door de lokale overheid:

- In de milieuvergunning kunnen bijkomende richtwaarden opgenomen worden voor het specifieke geluid voorgebracht door de ingedeelde inrichting. Deze strengere voorwaarden worden opgenomen onder de bijzondere voorwaarden van de milieuvergunning.
- In het politiereglement of het GAS-reglement kunnen periodes bepaald worden waarin laden en lossen al dan niet toegelaten is, om geluidshinder te beperken.
- Venstertijden kunnen opgelegd worden, waardoor het laden en lossen in een gebied de facto onmogelijk gemaakt wordt in bepaalde perioden van de dag.

Indien men wil overgaan tot leveringen in de dagrand, dient eerst nagegaan te worden of bovenstaande reglementen stille leveringen onmogelijk maken. Indien dit het geval is, kan de distributeur samen met de lokale overheid **kijken of aanpassingen mogelijk zijn**, aan de hand van onderstaande vragen:

- Waarom werden bepaalde beperkingen ingesteld?
- Zijn deze redenen nog van toepassing?
- Zijn kleine aanpassingen mogelijk, zo ja onder welke omstandigheden?
- Is een systeem van een lokale ontheffing mogelijk, zo ja onder welke voorwaarden?
- Kan de hinder op de omgeving in het geval van een ontheffing beperkt worden door bepaalde maatregelen?

Het is mogelijk dat de lokale overheid aan de distributeur vraagt om bepaalde maatregelen te nemen om eventuele hinder te beperken, zoals het gebruik van stille materialen, infrastructurele aanpassingen, overleg met buurtbewoners, ... Deze komen uitgebreid aan bod in de volgende hoofdstukken. De lokale overheid kan vervolgens een controlesysteem instellen, op basis waarvan bij klachten van omwonenden kan worden vastgesteld dat leveringen in de dagrand plaatsvinden binnen de waarden die het specifieke normerende kader stelt.

In de gesprekken met de lokale overheden is het ook belangrijk dat de **voordelen van stille leveringen in de dagrand** voor lokale overheden en de buurtbewoners in de verf gezet worden:

- Lokale luchtkwaliteit: lagere emissies CO₂, NO_x en PM₁₀.
- Efficiënt gebruik van de capaciteit van de weginfrastructuur, vermijden van spitsperiodes.
- Verbetering van de verkeersveiligheid.

- Imago: betrokkenheid gemeente bij lokaal beleid en bevolking. Laden en lossen zijn noodzakelijke activiteiten, maar de gemeente kan aantonen dat er moeite gedaan wordt om dit met minder hinder voor de directe omgeving te laten verlopen.
- Verbetering van de leefbaarheid in de stad of gemeente.
- Verbetering van de economische leefbaarheid: er wordt een aantrekkelijk economisch klimaat gecreëerd, waarbij de bereikbaarheid van de vestigingen verbeterd wordt, terwijl de leefbaarheid overdag erop vooruitgaat.

4. STAP 2: DRAAGVLAK BIJ BUURTBEWONERS

Bij het invoeren van leveringen in de dagrand, is de steun van de buurtbewoners en **draagvlak in het algemeen van groot belang**. Zij ervaren immers dagelijks de impact van de leveringen, zowel op het gebied van geluid als op vlak van verkeersdruk. Bovendien zijn zij wellicht belangrijke klanten van de winkel.

De lokale overheid kan een belangrijke rol spelen als neutrale tussenpersoon om de bezorgdheden van de buurtbewoners te verzoenen met de mogelijkheden van de distributeurs. Daarom is het aangeraden om samen goede afspraken te maken om de buurtbewoners op een gecoördineerde manier te betrekken. Dit is afhankelijk van de lokale context en een eventuele voorgeschiedenis naar het betrekken van buurtbewoners. Hieronder worden enkele algemene aandachtspunten opgelijst.

Centraal aanspreekpunt: Het is belangrijk dat er een contactpersoon binnen de organisatie van de distributeur aangesteld wordt per winkelvestiging, die zowel als aanspreekpunt fungeert voor de lokale overheid, als voor de buurtbewoners en andere betrokken partijen in de logistieke keten. De rol van deze persoon bestaat onder andere uit de volgende taken:

- Afspraken met logistieke partners, lokale overheden en de buurtbewoners.
- Eventuele organisatie van een proefperiode.
- Monitoring van de leveringen op de site om zich te verzekeren dat de afgesproken levertijden en geluidsnormen gerespecteerd worden.
- Aanspreekpunt voor klachten (via klachtenlijn, e-mail adres,...).
- Eventueel bijsturen van afspraken met de stakeholders, of het implementeren van bijkomende maatregelen om de geluidshinder te beperken.
- Creëren van een permanent goede relatie tussen enerzijds de winkelvestiging en anderzijds de lokale overheid en buurtbewoners.

Timing: Lokale overheid en buurtbewoners worden best in een zo vroeg mogelijk stadium van het proces betrokken. Het is niet aangewezen om te wachten tot er klachten opduiken na de implementatie ervan, op dat moment is de relatie met de buurtbewoners reeds aangetast en moeilijk om nog te herstellen. Het is eenvoudiger om klachten te voorkomen of onmiddellijk te verhelpen.

Buurtcomités: Buurtcomités kunnen helpen in de communicatie van de stille leveringen naar individuele buurtbewoners. Zij hebben vaak een grotere geloofwaardigheid bij de buurtbewoners, zodat de boodschap sneller aanvaard wordt. Besteed genoeg tijd aan het opbouwen van een positieve relatie met hen en houd rekening met hun bezorgdheden.

Buurtvergaderingen: Als je een buurtvergadering organiseert, is het aangeraden om de verschillende partijen hierbij te betrekken, dus zowel de winkeldirecteur als de lokale overheden. De aanwezigheid van verantwoordelijken binnen de organisatie is een sterk signaal van engagement naar de omgeving.

Boodschap: Het is belangrijk dat de voordelen van stille leveringen in de dagrand voor buurtbewoners voldoende in de verf gezet worden:

- Reductie verkeersdrukke in de spitsperioden.
- Verhoging van verkeersveiligheid, minder conflicten met voetgangers en fietsers.
- Emissiereductie, betere lokale luchtkwaliteit.
- Inspanningen om geluidshinder te reduceren: voorzie voldoende informatie aan de buurtbewoners over de stille leveringen (kenmerken van de gebruikte vrachtwagens, eventueel met foto, aanpassingen van de kade, opleiding chauffeurs...).
- Zorg in het kader van de organisatie van stille leveringen in de dagrand voor voldoende positieve elementen naar de buurt toe, en communiceer dit ook zo.

Goodwill: Om vertrouwen en goodwill bij de buurtbewoners te creëren, is het belangrijk om aan te tonen dat er effectief geluisterd wordt naar hun bezorgdheden en dat de distributeur bereid is om hiermee rekening te houden. Mogelijke acties zijn:

- Houd rekening met de lokale context bij het bepalen van de levertijden: indien de site in een schoolomgeving ligt, kan het bijvoorbeeld aangewezen zijn om de tijdstippen waarop de kinderen van en naar school gaan te vermijden bij het bepalen van de levertijden.
- Luister ook naar andere bezorgdheden dan de stille leveringen, bijvoorbeeld gerelateerd aan de parking, zwerfvuil,.... Soms is het eenvoudig om hiervoor een oplossing te vinden en dit creëert opnieuw een sterkere relatie en goodwill bij de omgeving.

Tot slot is het belangrijk om deze positieve en constructieve houding ten opzichte van de omgeving eveneens uit te rollen binnen de organisatie en alle medewerkers die betrokken zijn in het verhaal.

5. STAP 3: PLANNING EN ORGANISATIE

Om de geluidshinder van leveringen in de dagrand te beperken, kan de distributeur een aantal maatregelen nemen. In de eerste plaats is **een goede aanpak (planning en organisatie) cruciaal** om het geheel in de best mogelijke omstandigheden te laten verlopen en de geluidshinder maximaal te beperken.

5.1 Planning van de stille leveringen

- Bepaal welke leveringen in de dagrand zullen plaatsvinden:
 - o Welke leveranciers beschikken over aangepast materiaal en kunnen dus stil leveren?
 - o Is er voldoende plaats aan de losplaats om de levering in een korte tijdsduur uit te voeren?
 - o Is het mogelijk om gelijktijdige leveringen te vermijden?
 - o Is er voldoende personeel beschikbaar om de geleverde goederen te ontvangen?
- Vanaf wanneer kunnen de stille leveringen ingepland worden? Gaat het om een proefperiode, of voor onbeperkte duur? Indien er een proefperiode gehanteerd wordt, is het belangrijk dat deze proefperiode toch lang genoeg is om het effect op lange termijn te evalueren. Treedt er gewenning op naar geluidshinder? Blijven de chauffeurs even aandachtig?
- Een betrouwbare planning van de leveringen is cruciaal: indien de vrachtwagen te laat is (na 23u) zal dit als storend ervaren worden. Zorg er voor dat de lokale overheid het leveringsschema mee kan volgen.
- Bepaal welke chauffeurs stille leveringen zullen uitvoeren en of er vooraf bijkomende opleiding nodig is.
- Indien met onderaannemers gewerkt wordt voor wat betreft het transport, dienen reeds een aantal eisen en specificaties te worden opgenomen in de contracten met deze bedrijven.

5.2 Menselijke handelingen en gedragsregels

Het wordt aanbevolen om de chauffeurs die een stille levering uitvoeren te sensibiliseren over hoe de geluidshinder beperkt kan worden. Dit kan gebeuren door middel van een opleiding of door een checklist opgenomen in het chauffeurshandboek.

Aanbevelingen om de geluidshinder te beperken tijdens het aan- en afrijden:

- Duidelijk en vooraf overeenkomen welke route van en naar de winkel wordt gevolgd.
- Als de vrachtwagen te vroeg op de bestemming is en moet wachten vooraleer er gestart kan worden met de levering, motor uitzetten.
- Indien er gemanoeuvreed moet worden, zo weinig mogelijk manoeuvres.
- Rustig gas geven en remmen tijdens de manoeuvres.
- De achteruitrijpiep afzetten tijdens het manoeuvreren op de site zelf. Eventueel kunnen deze vervangen worden door een fel lichtsignaal of gericht signaal.
- Bij het starten van de motor na de levering, geen gas geven om de motor op toeren te brengen.
- Poorten rustig openen en sluiten.

- Niet toeteren.
- Uitschakelen van koelinstallatie bij het oprijden van de site.
- Uitschakelen van de radio vóór het oprijden van de site.

Aanbevelingen om de geluidshinder te beperken tijdens het laden en lossen:

- PIEK-transpallet gebruiken (zelf meenemen indien deze niet aanwezig is op de site).
- Poorten en rolluiken zo rustig mogelijk openen en sluiten.
- Portieren van de vrachtwagen rustig openen en sluiten.
- Laadklep van de vrachtwagen rustig neerlaten op de kade.
- Vermijden dat rolkarren tegen elkaar botsen.
- Rijd de laadklep op en af op de plaats waar deze volledig contact heeft met de kade.
- Neem drempels, putten, overgangen steeds aan trage snelheid.
- Niet zingen, fluiten, roepen naar collega's, ...

In het voorbereidend traject in aanloop naar de implementatie van stille leveringen in de dagrand, dient binnen de organisatie nader onderzocht te worden hoe bovenstaande aspecten best worden geïntroduceerd bij het personeel. Dit kan bijvoorbeeld via een duidelijke checklist en briefing gebeuren, maar meer doorgedreven opleidingen met simulatiesessies zijn eveneens een interessante optie.

5.3 Verkeersveiligheidsaspecten

Op gebied van verkeersveiligheid scoren leveringen in de dagrand beter dan overdag, aangezien een vergelijking van ongevallenstatistieken en gereden vrachtwagenkilometers aantoonde dat de kans op ongevallen significant lager ligt 's nachts en in de dagrand dan overdag. Het vermijden van conflicten tussen zwakke weggebruikers en het zware verkeer is hierbij cruciaal, doordat ze niet tegelijkertijd op dezelfde plaats aanwezig zijn.

De verkeersveiligheid verbetert vooral op plaatsen waar overdag het vrachtverkeer en de zwakke weggebruikers samenkomen:

- De aanrijroute van de vrachtwagen naar de site loopt door een dorpskern, schoolomgeving of dergelijke;
- Bij de levering op de site zelf, is er een zeer sterke menging van het vrachtverkeer en de klanten op het terrein;
- Het manoeuvreren van de vrachtwagen ter levering aan de site gebeurt op de openbare weg, en kan dus andere weggebruikers hinderen;
- De toegang tot de site is voor vrachtverkeer enkel in tegenrichting (met het gewone gemotoriseerde verkeer) te gebruiken.

Om de verkeersveiligheid te garanderen bij het invoeren van leveringen in de dagrand, wordt een integrale aanpak voorgesteld. Deze aanpak houdt zowel een gedegen opleiding van de chauffeurs in, het gebruik van voertuig-technische maatregelen als infrastructurele maatregelen (waarover later meer).

In voorbereiding van het implementeren van stille leveringen in de dagrand, is het sterk aangewezen om de betrokken chauffeurs een specifieke opleiding te geven rond volgende punten:

- Het manoeuvreren aan de laad- en losplaats vereist in sommige gevallen complexe manoeuvres. Indien geen klanten aanwezig zijn op de site, wordt een belangrijke

afleidingsfactor uitgeschakeld, maar anderzijds is de zichtbaarheid minder. Daarom is het belangrijk dat chauffeurs vertrouwd zijn met de site.

- Een eerste stap is om de chauffeurs te voorzien met uitgebreide informatie over de vestigingen die ze aandoen. Onmisbaar zijn hier een gedetailleerde beschrijving van de aanrijroute en de manoeuvreerbeweging, geïllustreerd met plannetjes. Voorzie vooraf een duidelijke lijst van aandachtspunten per site waarmee de chauffeur dient rekening te houden bij het aandoen van de site.
- Moeilijke manoeuvres verlopen ook vlotter naarmate een chauffeur dit meerder malen kan uitvoeren. Geef nieuwe chauffeurs dus voldoende tijd om vertrouwd te geraken met een site door hem bijvoorbeeld eerst bij daglicht te laten leveren op de site.
- Idealiter wordt een vaste chauffeur aangesteld per site om leveringen in de dagrand uit te voeren, zodat hij niet voor verrassingen komt te staan en weet wat hij kan verwachten.
- Ook op de openbare weg is het belangrijk dat chauffeurs voldoende rekening houden met een verminderde zichtbaarheid van andere weggebruikers, vooral bij het in- en uitrijden van de site. Daarom dient er in de chauffeursopleiding zeker voldoende aandacht geschonken te worden aan adequaat kijkgedrag bij verminderde zichtbaarheid.
- Indien specifieke infrastructurele maatregelen op de site of ter hoogte van de aansluiting met de openbare weg worden voorzien, zorg er dan voor dat de chauffeurs hier voldoende mee vertrouwd zijn en weten wat ze moeten verwachten.

5.4 Aandachtspunten bij realisatie van een nieuwe- of renovatie van een bestaande winkelsite

Naast het concreet organiseren en plannen van stille leveringen op een bestaande site, is het aangewezen om dit aspect reeds mee te nemen bij de planning van een nieuwe site, of (grondige) renovatie van een bestaande winkelvestiging. Immers de concrete organisatie en lay-out van de vestiging en de vormgeving van toegangsstructuur en laad- en losfaciliteiten, dienen best meteen te worden afgestemd op de stille leveringen. Volgende aandachtspunten worden in dit verband meegegeven:

- De inplanting van een nieuwe site gebeurt best zo dicht mogelijk bij een weg met een belangrijke verkeersfunctie. De ontsluiting van de site sluit best zo direct mogelijk aan op deze verkeersas. Ontsluitingen voor klanten en beleving via kleinere woonstraten zijn sterk af te raden.
- Treedt bij planning van een nieuwe site tijdig in gesprek met de betrokken administraties en stakeholders (lokale overheid, wegbeheerder,...) alsook met de verantwoordelijke architect van het project.
- Zorg er voor dat de ontsluiting van de site op de openbare weg op een veilige manier wordt ontworpen (zichtbaarheid, conflicten met andere weggebruikers,...).
- Voorzie een aan- en afrijroute voor beleving die zo eenvoudig mogelijk is, met een minimum aan manoeuvres voor de vrachtwagen en met aandacht voor hinder voor de omwonenden. Zorg er voor dat de interferentie met andere bezoekers van de site (personenwagens, bezoekers per fiets of te voet) zo klein mogelijk is.
- Voorzie specifieke verlichting die gebruikt wordt bij stille leveringen in de dagrand (geleiding van de vrachtwagen bij het aanrijden en manoeuvreren in het donker).
- Zorg er bij de (her)ontwikkeling van de winkelsite voor dat de laad- en losplaats maximaal volledig inpandig kan worden voorzien (laad- en losplaats en positie van de vrachtwagen achter gesloten poort). Indien dit niet mogelijk is, kunnen een aantal afschermdende constructies in het ontwerp worden voorzien.

- Zorg er in het ontwerp van de site voor dat de afstand tussen de laad- en losplaats/positie van de vrachtwagen en de dichtstbijzijnde woningen, zo groot mogelijk is.
- Ontwerp de laad- en losplaats en ontvangstruimte van de goederen zo logisch mogelijk en hou hierbij reeds rekening met de toekomstige goederenflows (omvang en aard van de goederen, verschillende manipulaties, retourvrachten,...). Hoe minder handelingen dienen te worden doorlopen en hoe eenvoudiger ze uit te voeren zijn, hoe stiller de leveringen in principe zullen zijn.

6. STAP 4: AANGEPASTE INFRASTRUCTUUR

Naast het organisatorische- en planningsaspect van stille leveringen, is het **aspect infrastructuur eveneens zeer belangrijk**. In volgende hoofdstukken worden de verschillende infrastructurele aspecten en aandachtspunten globaal overlopen, het is echter aan de distributeur om te bepalen aan de hand van welke combinatie van maatregelen hij de geluidshinder kan beperken en de implementatie van stille leveringen in de dagrand zo goed mogelijk kan uitrollen.

6.1 Infrastructuur aan- en afrijroute

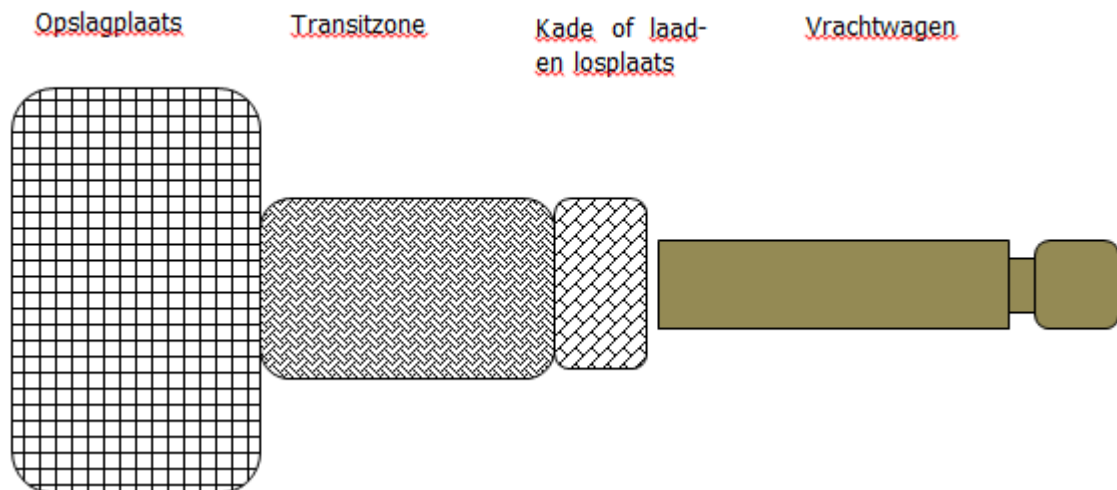
Zoals reeds in het vorige hoofdstuk overlopen werd, gelden een aantal aandachtspunten voor wat betreft het ontwerp en de vormgeving van de aan- en afrijroute voor belevering:

- Zorg er voor dat de ontsluiting van de site op de openbare weg op een veilige manier wordt ontworpen (zichtbaarheid, conflicten met andere weggebruikers,...). Vermijd obstakels die de zichtbaarheid in de omgeving van de aansluiting van het terrein op de openbare weg in het gedrang brengen (zoals paaltjes, bomen, omheiningen, ...).
- Breng de voorrangssignalisatie zeer duidelijk aan.
- Probeer bij de inrichting van het terrein het vrachtverkeer zoveel mogelijk te scheiden van het klantenverkeer. Zelfs wanneer een deel van de leveringen in de dagrand plaatsvindt, zal waarschijnlijk een deel van de leveringen toch nog overdag plaatsvinden.
- Voorzie een aan- en afrijroute voor belevering die zo eenvoudig mogelijk is, met een minimum aan manoeuvres voor de vrachtwagen. Zorg er voor dat de interferentie met andere bezoekers van de site (personenwagens, bezoekers per fiets of te voet) zo klein mogelijk is. Het is aangewezen dat de vrachtwagen eenvoudig vooruit de site kan oprijden en het positioneren naar de laad- en losplaats maximaal via de voorziene rijbanen op de site kan verlopen. Volledig achteruit de site oprijden en zich begeven naar de kade is absoluut te vermijden.
- Voorzie voldoende ruimte bij de inrichting van de kade om vlot te kunnen manoeuvreren. Zo kan eventuele schade aan de infrastructuur vermeden worden, maar zorgt er eveneens voor dat de manoeuvres met minder geluidshinder kunnen verlopen.
- De aanrijroute op de site zelf wordt bij voorkeur voorzien van specifieke verlichting die ontstoken wordt op het moment van aankomst van de vrachtwagen. Hierdoor wordt de zichtbaarheid in het donker voor de chauffeur verbeterd. Deze verlichting kan bestaan uit:
 - o Bijvoorbeeld het ontsteken van een specifiek deel van de reguliere parkingverlichting.
 - o Specifieke geleidingslichten (type LED met sensoren) in boordstenen of rijbaan die de chauffeur geleiding geven in het donker.
 - o Een combinatie van beide voorgaande oplossingen.
 - o Verder dient specifieke aandacht te gaan naar de verlichting van de aansluiting op de openbare weg en in de directe omgeving van de kade.
- Installeer een veiligheidssysteem waarbij de chauffeur in contact staat met de centrale diensten zodat problemen onmiddellijk gedetecteerd worden.

6.2 De infrastructuur van de laad- en losplaats

De uitvoeringswijze en aanleg van de laad- en losplaats en nabijgelegen infrastructuur vraagt specifieke aandacht, wil men leveringen in de dagrand op een goede manier uitvoeren:

- De uitvoeringswijze van de infrastructuur is een belangrijk aspect voor piekniveaus van handelingen in de overdrachtsweg van de overslaggoederen tussen vrachtwagen en opslagplaats (de zogenaamde transitzone). Zorg voor een egaal vloeroppervlak in asfalt en een gepolijste betonvloer op de kade en in de transitzone.
- Vermijd elk hoogteverschil, hoe klein ook (enkele millimeters kan reeds aanleiding geven tot bijkomende geluidsproductie).
- Daarnaast is een goed georganiseerde laad- en losplaats een belangrijk aspect opdat onnodige incidentele geluiden (bv. botsingen tegen lading die is opgesteld op de transportweg kade-opslagplaats) worden voorkomen en transporttijden worden beperkt.
- Een goed georganiseerde laad- en losplaats voorziet in:
 - o Voldoende ruimte voor de opslag van overslagwagens (kooiwagens, containerwagens, transpaletten, enz.).
 - o Het voorkomen dat overslagwagens worden geblokkeerd.
 - o Een egaal vloeroppervlak.
 - o Korte transporttijden tussen vrachtwagen en opslagplaats.



6.3 De vrachtwagen

Ook de vrachtwagen vormt een belangrijke component in de ganse laad- en losketen. Ook hier zijn een aantal aanbevelingen te formuleren voor wat betreft de trekker en de oplegger:

- Gebruik enkel Piek gecertificeerd materiaal of materiaal dat akoestisch aangetoond, even stil is.
- Bekijk in hoeverre een CNG trekker een haalbare oplossing is. Deze trekker is gemiddeld 5,5 db(A) stiller dan een klassieke EURO 6 diesel trekker. Aspecten die hierin belangrijk zijn, zijn ondermeer het te trekken tonnage, actieradius, inzet in heuvelachtig gebied, etc. Mogelijk komen er op termijn eveneens hybride vrachtwagens op de markt die de manoeuvres bij laden en lossen elektrisch kunnen uitvoeren.

- Het in alle omstandigheden onder controle houden van het motortoerental vormt eveneens een belangrijk onderdeel, echter dit aspect valt grotendeels onder het menselijk handelen van de chauffeur.
- Bij opleggers is een manuele bediening van de laadklep nadelig door het ongecontroleerd opwekken van lawaai bij het openen en sluiten van de laadklep. Om de geluidsafstraling van de laadklep bij het sluiten te beperken (onderbreken) worden rubbers gemonteerd op de laadklep of de achterwand van de oplegger. Een alternatieve oplossing voor de piekgeluiden bij de bediening van de laadklep is deze te voorzien van een elektrisch aandrijfmechanisme met een 'slimme' schakeling, waarbij de klep tijdens het laatste stuk met een lagere snelheid sluit om het opgewekt contactgeluid te beperken. De overgang tussen de laadvloer en de laadklep van de oplegger enerzijds en de overgang tussen de laadklep van de oplegger en de kade anderzijds, zijn belangrijk voor het opgewekt piekniveau bij overgang van het transportmiddel. Bekijk in hoeverre het niveauverschil kan worden beperkt.

Een aantal voertuig-technische maatregelen kunnen de verkeersveiligheid ook verbeteren:

- Voorzie dode hoekcamera's in de vrachtwagens om de zichtbaarheid in het donker te vergroten.
- Schakel het achteruitrijpiepgeluid uit, op voorwaarde dat de chauffeur alleen is op het moment van de levering: chauffeurs die hiermee ervaring hebben, geven aan dat de verkeersveiligheid hierdoor niet in het gedrang komt.

Tenslotte is het sterk aangewezen om de technologische evoluties op de vrachtwagenmarkt, en het specifieke Piek gecertificeerd materiaal van nabij te volgen. Potentiële evoluties in alternatieve brandstoffen (CNG, Hybride, op termijn mogelijk waterstof) en bepaalde componenten van de vrachtwagen (ontluchten van de remmen, achteruitrijsensor,...) kunnen de mogelijkheden voor stille leveringen in de dagrand in de (nabije) toekomst sterk verbeteren.

6.4 Het laad- en losmateriaal

Het laden en lossen in de dagrand betekent een ganse opeenvolging van handelingen gebruikmakend van verschillende types materiaal. In elk van deze stappen dient specifieke aandacht en zorg te gaan naar het onderdrukken en vermijden van geluid:

- Verschillende types interne transportmiddelen zijn momenteel op de markt zoals de transpallet, kooiwagen, trolley,... Afhankelijk van wat u wenst te gebruiken, dient u enkel Piek gecertificeerd materiaal te gebruiken (of materiaal dat akoestisch aangetoond even stil is) voor leveringen in de dagranden.
- Onderdruk botsgeluiden door gebruik te maken van specifiek zogenaamd ontdreuningsmateriaal. Het ontdreuningsmateriaal bestaat uit een pasta of een mat die op het oppervlak van de wand wordt gekleefd. Het ontdreuningsmateriaal bestaat uit een zeer soepele en sterke bitumen-kunststof met speciale vulstoffen, die een hoge specifieke massa combineert met een hoge inwendige demping. Het ontdreuningsmateriaal is algemeen van toepassing voor oppervlakken van plaatstaal, aluminium, hout en kunststof.
- Om de beschadiging van de soepele ontdreuningslaag te voorkomen wordt aan de aanstootzijde een metalen plaat voorzien van type staal- of alu-plaat. Daarbij dient dikte van de ontdreuningslaag steeds minstens 4 x de dikte van de metalen aanstootplaat te zijn.
- Het oppervlak van de laadklep is veelal van staal met een antisliplaag (of traanplaat) en kan worden voorzien van een extra coating die geluidsabsorberend werkt. Omdat de laadklep meestal hol is, werkt deze tevens als een klankkast. De coating die via een

speciaal spuitpistool wordt aangebracht, heeft een geluidsreducerende werking van ca. 20 dB(A).

- Naast de geluidsafstraling van de laadklep wordt door de oneffenheden in combinatie met harde contacten geluid opgewekt door het rollen van rolcontainers en heftrucks over de laadklep. Een bekende lawaaimaker is de winkelkar bij het rijden over een winkelstraat met sierbestrating. De belangrijkste bronnen van geluid bij het rijden met een rolcontainer zijn de rammelende onderdelen en het wiel-wegdekcontact. Tijdens het rijden gaan metalen onderdelen vibreren en trillingen doorgeven aan het complete frame die hierdoor als klankkast fungeert. De oplossing bestaat in het gebruik van geluidsdempende wielen om de opgewekte vibraties te beperken en het aanbrengen van geluidsdempende materialen tussen metalen onderdelen. De geluidsdempende wielen zijn vervaardigd uit zachtere materialen met een hardheid van 80 graden shore.
- Om de trillingen op het frame te beperken is de eerste actie het wegnemen van de speling op alle bewegende delen. Om het rammelen van het metalen frame te beperken, kunnen flexibele spanbanden in beide zijhekken en in de bodem worden gevlochten.
- Om het geluid tegen te gaan bij het aanschuiven van twee rolcontainers ('nesten') kunnen rubberen stootpunten worden geplaatst op de contactpunten.
- De overgang (spleet) tussen de laadklep en de laadruimte kan worden afgedekt door een rubberen flap die onderaan de laadklep is bevestigd.

Tenslotte is het sterk aangewezen om de technologische evoluties op de markt van de interne transportmiddelen, en het specifieke Piek gecertificeerd materiaal, van nabij te volgen. Momenteel bestaat een groot deel van het Piek materiaal uit aangepast basismateriaal. Het is echter te verwachten dat in de toekomst meer en meer specifiek stil Piek materiaal integraal zal ontwikkeld worden met een nog grotere performantie op vlak van geluidsreductie.

6.5 Specifieke milderende maatregelen

In een aantal gevallen (grondige renovatie of nieuwbouw) kan gewerkt worden naar een totaaloplossing. Deze totaaloplossing bestaat erin om de laad- en losplaats te overkappen. Het geluid zal zich daardoor minder gemakkelijk naar de omgeving kunnen verspreiden.

- De hoogste geluidsreductie (tot ca. 25 dB(A) op het piekgeluidsniveau) wordt bekomen met een volledig afgesloten stalplaats van de vrachtwagen ('type inpandige kade'). Dit betekent dat de overkapping aan de voorzijde wordt voorzien van een industriële (sectionale) poort waarbij de vrachtwagen volledig inpandig is opgesteld.
- In het andere geval kan gewerkt worden met een type 'shelter', waarbij de zijwanden van de overkapping uit geluidsabsorberend materiaal worden opgebouwd of bekleed. Met dergelijke maatregel zijn geluidsreducties van ca. 5 dB(A) te verwachten op voorwaarde dat de lengte van de 'shelter' ongeveer overeenkomt met de lengte van de wagen.

Voorbeeld Shelter aan laad- en losplaats:



Voorbeeld inpandige laad- en losplaats:



Naast het voorzien van een overkapte kade of shelter, kan eveneens gewerkt worden met geluidsschermen (zogenaamde overdrachtsmaatregelen):

- Voorzie specifieke geluidsgeluidsschermen die opgebouwd zijn uit massief materiaal dat ondoordringbaar is voor geluid. Vegetatie zoals bijvoorbeeld een haag is bijzonder inefficiënt en geeft slechts zeer beperkte geluidsreducties (ca. 1,5 db(A)).
- Om de geluidsbelasting van de laad- en losactiviteiten te milderen, zou men een 'geluidsscherm' op de perceelgrens als dempende geluidsmaatregel in de overdrachtsweg van het geluid 'kade-woning' kunnen overwegen. De hoogte van het scherm moet afdoende zijn opdat voor de levering in de dagrand, er ook een effectiviteit wordt bekomen ten aanzien van de 1e verdieping (meestal slaapkamerniveau). Een richthoogte voor het scherm kan 4m bedragen. De efficiëntie van een geluidsscherm is bovendien geen eenduidig getal. De geluidsreductie wordt

bepaald door een aantal factoren: afstand tussen kade en scherm én tussen scherm en woning, spectrale inhoud van het geluid bij laden en lossen van goederen, de vorm van het scherm, de absorberende eigenschappen van het paneel van het scherm, het gewicht van het scherm en de dimensies van het scherm.

- De meest belangrijke beïnvloedingsfactoren zijn de afstand tussen kade en scherm (of tussen scherm en woning) en de hoogte van het scherm. Des te hoger het scherm is, des te efficiënter het is. Des te kleiner de afstand tussen kade en scherm (of tussen scherm en ontvanger), des te beter het lawaai wordt tegengehouden. Het lawaai wordt het meest tegengehouden wanneer beide afstanden klein zijn.
- Naarmate de omweg groter is die het geluid moet afleggen (= bijkomende geluidsreductie door afstandstoename) zal de geluidsreductie van het scherm des te groter worden. De waarde van de schermreductie varieert meestal tussen de 5 en de 15 dB(A), maar soms levert een scherm niet meer dan 3 dB(A) geluidsreductie op en in het andere extreme geval kan een schermreductie worden bereikt tot 25 dB(A). Deze laatste waarde blijkt in de praktijk de hoogste schermreductie die mogelijk is.
- Schermen kunnen slechts bescherming bieden voor woningen die zich op niet te grote afstand bevinden (< 200m): meteo-effecten zijn te verwaarlozen voor posities vlak achter het scherm, maar zijn wel een negatieve beïnvloedingsfactor voor ontvangers op grotere afstand achter het scherm (een scherm is voor ontvangersposities op meer dan 200m quasi transparant voor het lawaai).
- Tenslotte vraagt het beplanten van geluidsschermen een specifieke zorg. Deze beplanting komt best niet boven het geluidsscherm uit, aangezien een gedeeltelijke afbuiging en weerkaatsing van de geluidsgolven zou kunnen ontstaan.
- De hierboven beschreven constructies kunnen eventueel het zicht belemmeren van de omwonenden. Het is sterk aan te raden om dit aspect mee te nemen in de dialoog en afweging.

Voorbeeld geluidswerende muur aan laad- en losplaats:



7. SLOT

Voorliggend stappenplan of wegwijzer voor de distributeurs is het resultaat van een uitgebreide studiefase binnen het project Piek 2. Hierin werd op uitgebreide en wetenschappelijke manier onderzocht in hoeverre en op welke wijze stille leveringen in de dagrand kunnen georganiseerd worden binnen de distributiesector.

Het resultaat is een uitgebreid onderzoeksrapport met beschrijving van de verschillende onderzoeken, resultaten en bevindingen alsook aanbevelingen naar de verschillende betrokkenen toe.

Vanuit dit uitgebreide onderzoek werden twee stappenplannen gedestilleerd naar enerzijds de lokale overheden, en anderzijds de distributeurs toe. Binnen voorliggend stappenplan naar de distributeurs toe, werden een aantal concrete stappen doorlopen die een reeks aandachtspunten bevatten bij het uitrollen van stille leveringen binnen de organisatie. Het doel van dit document is dan ook om een stuk richting te geven aan alle betrokkenen waarbij concrete werkpunten worden aangegeven.

Tot slot dient elke initiatiefnemer echter dit stappenplan te interpreteren en toe te passen in functie van de specifieke context en situatie waar het om gaat. Hierdoor zullen dus bepaalde aspecten meer- en andere minder relevant zijn.

Aanvullende informatie voor de distributeurs:

- Meer informatie over het PIEK-pilootproject: <http://flanderslogistics.be/piek/>
- Meer informatie over de 'Wegwijzer voor een efficiënte en duurzame stedelijke distributie in Vlaanderen': <http://www.flanderslogistics.be/stedelijkedistributie/wegwijzer.pdf>
- Meer informatie over het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse Overheid: <http://departement-mow.vlaanderen.be> en <http://mobielvlaanderen.be/>
- Meer informatie over het Steunpunt Goederen- en personenvervoer: <http://www.steunpuntmobilo.be/>
- Alle informatie aangaande de VLAREM regelgeving (aspect geluid en andere milieuaspecten) kan worden teruggevonden op de website van LNE: www.lne.be
- Meer informatie over stedelijke beleving en logistiek: www.flanderslogistics.be
- Meer informatie over de Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten: www.vvsg.be
- Meer informatie over Transport en Logistiek Vlaanderen: www.transportenlogistiekvlaanderen.be
- Meer informatie over de federatie van transporteurs: www.febetra.be
- Meer informatie over de vertegenwoordiging van Belgische handel en diensten: www.comeos.be
- Meer informatie over ondernemersorganisatie UNIZO: www.unizo.be
- Meer informatie over unie van professionele transporteurs en logistieke ondernemers: www.uptr.be
- Meer informatie over de Belgische automobiefederatie: www.febiac.be
- Meer informatie over de Belgische Confederatie van de autohandel: www.federauto.be

Succes bij de implementatie van stille leveringen in de dagrand.