

Verkeersonderzoek Mook en Middelaar

Lokaal verkeersonderzoek naar
doorgaand verkeer A73-Groesbeek
in de kernen Mook en Molenhoek



Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging
1.0	05-08-2022	Opgeleverde conceptversie aan gemeente
1.1	15-11-2022	Review verwerkt tot eindconcept
1.2	29-11-2022	Review gemeente verwerkt tot eindrapport

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp Handelsregister 30129769
 Lokaal verkeersonderzoek
 Groesbeek – A73
Projectnummer 51008894
Klant Gemeente Mook en Middelaar
Versie 1.2
Datum 29-11-2022
Auteur Wouter van Haperen, Jolanda van
 Gool
Documentnummer NL22-648800269-37665

Gecontroleerd door Willem Scheper

Vrijgegeven door Willem Scheper

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	5
1. Inleiding	11
1.1 Aanleiding.....	11
1.2 Onderzoeksvraag.....	11
1.3 Onderzoeksmethode.....	12
1.3.1 Fase 1: Probleem en oorzaak.....	12
1.3.2 Fase 2: Doelstelling	12
1.3.3 Fase 3: Oplossingsrichtingen	13
2. Fase 1: Probleem en oorzaak	14
2.1 Ruimtelijke ordening en mobiliteitsbeleid.....	14
2.1.1 Ruimtelijke ordening	14
2.1.2 Mobiliteitsbeleid	16
2.2 Eerdere onderzoeken.....	18
2.3 Verkeersintensiteiten en snelheid	20
2.3.1 Verkeerstellingen en snelheidsmetingen gemotoriseerd verkeer.....	20
2.3.2 Verkeerstellingen langzaam verkeer	23
2.3.3 Verkeersmodel.....	23
2.3.4 Routekeuze van het verkeer.....	24
2.4 Weginrichting.....	32
2.4.1 Ringbaan.....	32
2.4.2 Heumensebaan.....	32
2.4.3 Groesbeekseweg.....	33
2.5 Verkeersveiligheid	34
2.5.1 Geregistreerde ongevallendata	34
2.5.2 Subjectieve verkeersonveiligheid	36
2.6 Interviews met stakeholders.....	37
2.6.1 Heumensebaan – Ringbaan	37
2.6.2 Groesbeekseweg.....	38
2.7 Geluid en gevolgen van wegverkeer	39
2.8 Milieu	41
2.9 Verkeersgenererende ontwikkelingen in Mook, Molenhoek en Groesbeek.....	44
2.9.1 Woningbouwontwikkelingen	44
2.9.2 Effect natuurbegraafplaats en jachtslot	44
2.9.3 Toekomstige intensiteit	44
2.10 Samenvatting fase 1 probleem en oorzaak	46
3. Fase 2: Doelstellingen	48
4. Fase 3: Oplossingsrichtingen	49
4.1 Proces	49
4.2 Vraagbeïnvloeding	50

4.3	Aanbod vergroten.....	52
4.3.1	Benutting bestaande infrastructuur (regionaal)	52
4.3.2	Benutting bestaande infrastructuur (lokaal).....	53
4.3.3	Reconstructie bestaande infrastructuur	58
4.3.4	Groesbeekseweg.....	59
4.3.5	Lindenlaan	61
4.4	Aanleggen nieuwe infrastructuur.....	61
4.4.1	Variant 5A (light)	61
4.4.2	Andere opties.....	62
5.	Kosten	63
5.1	Lokale maatregelen.....	63
5.2	Herinrichting van wegen.....	64
5.3	Nieuwe verbindingen.....	64
6.	Conclusie en advies	65
6.1	Conclusie.....	65
6.2	Advies.....	66

Managementsamenvatting

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek naar het doorgaande verkeer tussen de A73 en Groesbeek via de kernen Mook en Molenhoek beschreven. Het doel van het onderzoek is om antwoorden te bieden op de volgende vraag:

“Hoe is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73 – Groesbeek in de kernen Mook en Molenhoek en welke oplossingen en maatregelen zijn er mogelijk om de overlast van doorgaand verkeer te verminderen, dan wel te beëindigen?” Bij deze vraag is gekeken naar de bestaande infrastructuur en de mogelijkheden die nieuwe verkeersverbindingen kunnen bieden.

Analyse problemen en oorzaken

Binnen dit onderzoek is gestart met een grondige analyse van de problemen en oorzaken. Dit door diverse type onderzoeken zoals tellingen, locatiebezoeken, milieu- en geluidsanalyse, verkeersveiligheidsanalyse en een analyse van de weginrichting. Daarnaast zijn er diverse gesprekken gevoerd met stakeholders om zo inzicht te krijgen in de (subjectieve) verkeerssituatie. De focus ligt hierbij op de wegen Ringbaan/Heumensebaan, Lindenlaan/stationsgebied en Groesbeekseweg. Op basis van de analyse van problemen en oorzaken kan voor de vraag *“Hoe is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73 – Groesbeek door de kernen Mook en Molenhoek?”* gesteld worden dat:

- Er zijn zowel nu als op langere termijn (>10-15 jaar) **geen doorstromingsproblemen** te verwachten op de genoemde routes. In de huidige verkeerssituatie bestaat het gemotoriseerd verkeer in Mook en Molenhoek uit een mix van lokaal, herkomst-/bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer. Uit de analyse blijkt dat zowel in Mook als Molenhoek doorgaand verkeer tussen Groesbeek en de A73 rijdt. In de ochtendspits rijdt gemiddeld 72% van het verkeer dat vanuit Groesbeek richting Mook of Molenhoek¹ gaat naar de A73. In omgekeerde richting is dit 57%. In de avondspits rijdt 38% van Groesbeek naar de A73 en 50% van de A73 richting Groesbeek. Hierbij kiest het merendeel van dit doorgaande verkeer voor de route via Molenhoek. Het is logisch dat verkeer uit Groesbeek naar de A73 van deze routes gebruik maakt gezien het ontbreken van alternatieven en enkele (natuurlijke) barrières zoals de Maas, Duitse grens en bergachtig gebied. Het verkeer rijdt op de wegen die benoemd zijn als gebiedsontsluitingswegen in het gemeentelijk verkeersplan. Naast het doorgaande verkeer Groesbeek-A73 is er ook een aanzienlijk aandeel herkomst-/bestemmingsverkeer tussen Groesbeek en Malden (10%), Molenhoek (10%), Mook of ten zuiden van Mook (17%). In de kern Molenhoek is minimaal 50% van het gemeten verkeer geen doorgaand verkeer maar lokaal of herkomst-/bestemmingsverkeer. Voor de kern Mook is dit minder duidelijk te achterhalen omdat de intensiteitscijfers tussen de meetpunten minder afwijken.

¹ Dit percentage is verkeer dat zowel gemeten is op het wegvak Mooksebaan tussen Rijlaan en Houtsebaan als op de A73. Het zegt niets over hoeveel verkeer in de kernen zelf doorgaand verkeer is.

- Er zijn op dit moment **problemen vastgesteld met betrekking tot leefbaarheid** zoals geluidsoverlast (input van stakeholders en op basis van model aangetoond), structureel overschrijden maximumsnelheid (input van stakeholders en op basis van metingen aangetoond), hoge mate van subjectieve verkeersonveiligheid (input van stakeholders), een beperkte mate van objectieve verkeersonveiligheid (gebaseerd op geregistreerde ongevallen) en beperkte bijdrage van verkeer aan luchtkwaliteit (op basis van milieumodel waarbij luchtkwaliteit binnen de normen van de Nederlandse wet is). Wanneer de hoeveelheid verkeer wordt bekeken, rekening houdend met de functie, het huidige ontwerp en de huidige omgeving mag gesteld worden dat de wegen Ringbaan, Heumensebaan, Groesbeekseweg en Rijksweg relatief zwaar belast zijn vanuit het oogpunt leefbaarheid.
- De huidige weginrichting is te veel een **mix tussen het faciliteren van de doorstroming en verbeteren van de leefbaarheid wat zorgt voor het huidige verkeersgedrag en de reacties van bewoners**. Op dit moment wordt er, door de huidige weginrichting, niet gehandhaafd door de politie op deze wegen.
- In **Molenhoek** wordt specifiek nog gemeld dat er diverse gevaarlijke oversteeklocaties zijn, er agressie is bij de versmallingen en het spoorviaduct en er overlast is door de passage van hulpdiensten. Op het deel Heumensebaan tussen het spoorviaduct en Bisseltsebaan ontbreekt een veilige fietsvoorziening.
- Op de **Groesbeekseweg** kenmerkt de problematiek zich door het aandeel vrachtverkeer (7%) wat geluidsoverlast en trillingen veroorzaakt en de passage van vrachtverkeer leidt tot gevaarlijke situaties op het fietspad. Daarnaast is er zoekverkeer voor parkeren, te weinig ruimte voor fietsers en voetgangers, wordt de kruising bij 't Zwaantje als gevaarlijk ervaren en is de zwakke weggebruiker slecht zichtbaar bij de rotonde in de kern Mook.
- Rond het **station/Lindenlaan/Bovensteweg** worden de volgende zaken benoemd die invloed hebben op de leefbaarheid: rondom het station is er sprake van hinder door de spoorbel en nachtlawaai, de ecologische waarde van het gebied spoorzone, uitstoot en lange vrachtwagens door aanwezige industrie, gevaarlijke kruising fietspad en Lindenlaan en aansluiting met Rijksweg is moeilijk.

Doelstellingen

Na het vaststellen van bovenstaande problemen en oorzaken zijn de doelstellingen vastgesteld met de focusgroep. Deze focusgroep bevat diverse leden van de stakeholders. De oplossingsrichtingen zijn getoetst op deze doelstellingen:

- inspelen op de problematiek en oorzaak;
- passen binnen de opdracht;
- voldoen aan de doelstellingen:
 - leefbaarheid en veiligheid hebben prioriteit;
 - aanpakken verkeersonveiligheid, geluid en snelheid;
 - geen waterbedeffect, gelijke verdeling van de lasten;
 - minderen van verkeer;
 - behoud van hoeveelheid groen en eventueel toevoegen groen;
 - toekomstvisie/-beeld;
 - op lange termijn houdbaar zijn;
 - alle stakeholders worden serieus genomen;
 - het oplossen van de agressie en de conflicten bij het spoorviaduct.

Oplossingsrichtingen

Om de vraag “*Welke oplossingen en maatregelen zijn er mogelijk om de overlast van doorgaand verkeer te verminderen, dan wel te beëindigen?*” te beantwoorden zijn er diverse oplossingsrichtingen onderzocht. Hierbij is zowel gekeken naar wat er mogelijk is om de vraag naar verkeer te beïnvloeden, wat er mogelijk is binnen de huidige infrastructuur en ten slotte het aanleggen van nieuwe infrastructuur.

Het doorgaand verkeer door Mook en Molenhoek op korte en middellange termijn beëindigen is niet realistisch. Wel zijn er mogelijkheden om het (toekomstige) doorgaand verkeer of de overlast hiervan te verlagen. Naast oplossingen voor het doorgaand verkeer is het ook belangrijk om duurzame oplossingen te voorzien voor het herkomst-/bestemmingsverkeer en lokaal verkeer om zo het totale aandeel gemotoriseerd verkeer te doen dalen en leefbaarheid te verhogen op de genoemde wegen.

Het advies naar aanleiding van dit onderzoek is als volgt:

1. In gesprek gaan met gemeente Berg en Dal:

- Mobiliteitsmanagement/-campagne opzetten voor meer verplaatsingen tussen Groesbeek en Mook en Middelaar per fiets. De verwachting is dat hierdoor tot 20-25% minder verplaatsingen per auto worden gemaakt vanuit Groesbeek richting Mook en Middelaar en vice versa.
- Om ervoor te zorgen dat de leefbaarheid in Mook en Molenhoek op lange termijn geborgd wordt, moet slim worden omgegaan met de woningbouw in Groesbeek door afspraken te maken over het aantal en type woningen. Bij voorkeur wordt minimaal 25% van de geplande woningbouw van 2.000 woningen in Groesbeek ingevuld door type woningen die weinig of geen verkeer genereren door Mook en Molenhoek. Daarom wordt geadviseerd om te onderzoeken of het mogelijk is om door invloed uit te oefenen bij het toewijzen van bewoners aan woningbouw Groesbeek en Molenhoek Zuid waarbij het verplaatsingsgedrag als element wordt meegenomen (economische binding met de woonplaats). Hierdoor kan het aantal doorgaande bewegingen worden beperkt. Ter indicatie: de verwachting is dat bij een groei van het verkeer ten gevolge van 1.500 extra (traditionele) woningen de intensiteit in Mook zodanig groeit dat het leefbaarheidsknelpunt in Mook opnieuw ontstaat en daarmee de effecten van andere maatregelen teniet doet.
- Afspraken maken in verband met vergunningverlening van (vrachtwagenaantrekkelijke) bedrijven: Rekening houden met hoe vrachtverkeer naar Groesbeek gaat rijden en het effect hiervan in Mook zichtbaar maken, zo weinig mogelijk vrachtwagenaantrekkelijke bedrijven starten in Groesbeek en/of het samen vaststellen van voorwaarden als venstertijden, routes, type vrachtwagens bij vergunningverlening om zo de overlast in Mook te verminderen.
- Aanpassen bewegwijzering naar Venlo in Groesbeek via Milsbeek en dit ook laten doorvoeren bij de leveranciers van navigatietoestellen.

2. Op regionaal niveau bespreken:

- Voorstel om een vrachtverbod of geslotenverklaring met uitzondering van bestemmingsverkeer in te stellen op de Groesbeekseweg. Het betreft 70-75 zware vrachtwagens per werkdag die een andere route moeten nemen, maar zorgt voor een enorme winst qua leefbaarheid en verkeersveiligheid op de Groesbeekseweg.
- Uitvoeren van een nader onderzoek om de potentie van maatregelen gericht op verkeer tussen Cuijk en Nijmegen verder te onderzoeken om hierop vervolgens gerichte acties in het kader van mobiliteitscampagnes te voeren.

3. Lokaal:

- Eenrichtingsverkeer in te voeren op de Heumensebaan en Stationsstraat tussen de Oude Bovensteweg en Lindenlaan waarbij het niet mogelijk is om vanaf het spoorviaduct/Lindenlaan richting het westen te rijden. Dit om het verkeer beter te spreiden over de bestaande wegen.
- De Ringbaan in te richten als gebiedsontsluitingsweg 30, Heumensebaan als erftoegangsweg 30, Groesbeekseweg buiten de kern naar profiel B1 uit fietsontwerpwijzer met 50 km/h.
- Het verleggen van de komgrens op de Groesbeekseweg naar de bebouwde kern om zo de geloofwaardigheid en attentiewaarde in de kern te verhogen.
- Eventueel het herinrichten van de Lindenlaan tot GOW30 zodat de inrichting overeenkomt met de beoogde functie. Echter, biedt een inrichting volgens ETW30 voldoende capaciteit voor nu en de toekomst en past beter bij de leefbaarheidsdoelstellingen dan GOW30. Daarom zijn beide varianten mogelijk. Het herinrichten van de Lindenlaan kan pas worden gedaan wanneer het gebruik verhoogd is.
- Bij het herinrichten te kiezen voor geluidsbeperkende materialen.
- Parkeervoorzieningen bij de Groesbeekseweg voorzien van goede parkeerverwijzingen naar meerdere parkeermogelijkheden om zoekverkeer tegen te gaan.
- Campagne om ook binnen de gemeente fietsen te bevorderen.
- Het toepassen van nieuwe geluidsmuren in de grond, het toepassen van nog stiller asfalt of het toepassen van huisgebonden maatregelen zoals woningisolatie, plaatsen van geschikte ramen.
- Het vervangen van de plateaus in klinkers naar plateaus in asfalt om zo het geluid te reduceren. Dit kan wel leiden tot een snelheidsverhoging, maar dit zal beperkt zijn door de korte stukken.
- Om de snelheid voor de vrachtwagens bergopwaarts te bevorderen, kan geopteerd worden om de plateaus bij de 30 km-grens in Mook aan te passen zodat de vrachtwagen nog enige snelheid kan behouden en zo vlotter en met minder geluid naar Groesbeek kan rijden.

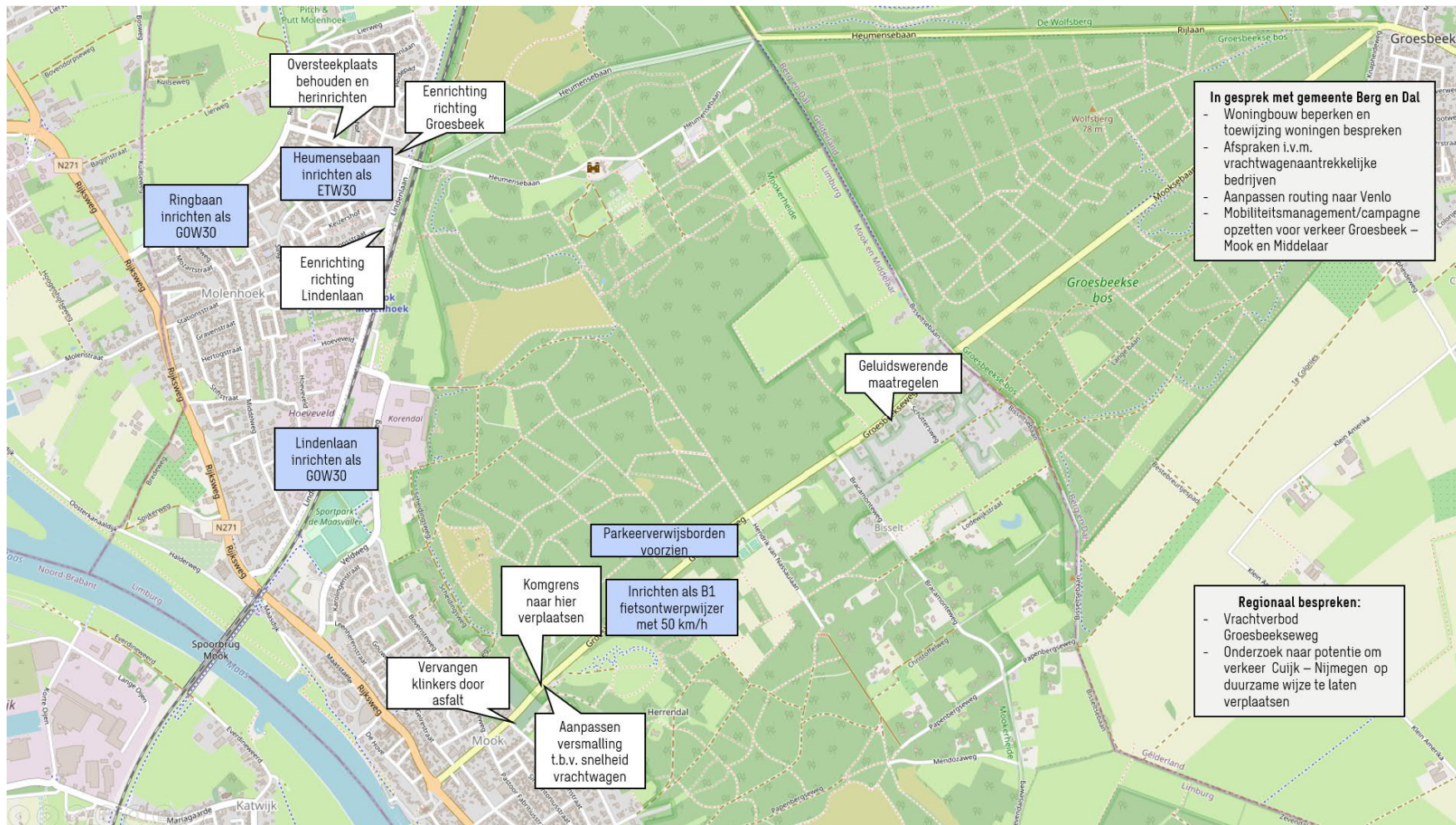
Bovenstaande oplossingen staan visueel weergegeven in figuur 0-1. De blauwe vakjes zijn maatregelen die gelden voor de weg. De witte geven locatiespecifieke maatregelen aan.

Ten slotte is uitbreiding van de bestaande infrastructuur onderzocht. Puur vanuit de hoeveelheid verkeer is er met bestaande infrastructuur **voldoende capaciteit beschikbaar** om het verkeer af te wikkelen, ook op lange termijn mits alle gebiedsontsluitingswegen ook als gebiedsontsluitingsweg worden ingericht en de Lindenlaan gebruikt wordt. Dit betekent dat nieuwe infrastructuur vanuit de hoeveelheid verkeer niet nodig is. Echter spelen bij het besluit voor nieuwe infrastructuur ook andere factoren mee zoals leefbaarheid. Vanuit leefbaarheid kan op lange termijn (>10-15j), ook bij gebruik Lindenlaan, opnieuw een leefbaarheidsknelpunt ontstaan in de kern van Mook. Voor de lange termijn kan een nieuwe verbinding een structurele oplossing bieden voor het leefbaarheidsprobleem.

Vanuit het verleden is variant 5a (light) (nieuwe weg tussen Heumensebaan en Bovensteweg aan oostzijde spoor – Bovensteweg – Lindenlaan of Veldweg (zie Figuur 2-5) als meest haalbare oplossing naar voren gekomen. Wanneer gekeken wordt naar de verkeersstromen (waar mensen rijden, vandaan komen en naartoe willen) wordt het probleem voornamelijk veroorzaakt door verkeer dat een oost-west relatie heeft. Vanuit dit oogpunt is het daarom zinvol om een alternatief te voorzien die oost en west goed verbindt. Het huidige voorstel 5a is qua afstand en reistijd vergelijkbaar met de Groesbeekseweg maar vraagt meer inzet van de bestuurder (meer sturen, moeilijkere kruisingen, meer afslaan bewegingen) dan de Groesbeekseweg.

Verwachting is dat hierdoor de variant 5a niet volledig benut gaat worden zolang de Groesbeekseweg voor doorgaand verkeer beschikbaar is. Bij de aanleg van 5a is de verwachting dat het leefbaarheidsprobleem vermindert voor de bewoners Ringbaan en Heumensebaan, terwijl deze toeneemt voor de Groesbeekseweg, Bovensteweg, Veldweg, Rijksweg (en Lindenlaan bij oorspronkelijke variant 5A). Hierbij is de verwachting dat een leefbaarheidsknelpunt in Mook opnieuw ontstaat of groter wordt dan in de huidige situatie. Dit past niet binnen de doelstellingen die vastgesteld zijn met de focusgroep. Wanneer de keuze gemaakt wordt om een nieuwe verbinding aan te leggen, wordt aangeraden om variant 5a te heroverwegen met varianten die ofwel ten noorden van Molenhoek liggen (voorkeur) of om Mook heen gaan. Belangrijk hierbij is dat de nieuwe verbinding geschikt is voor vrachtverkeer.

In het rapport zijn ook nog andere onderzochte oplossingsrichtingen beschreven. Deze zijn afgewogen, waarbij de conclusie is dat ze niet passen binnen de doelstellingen van dit project.



Figuur 0-1: Geadviseerde oplossingen visueel weergeven

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Een groot aandeel verkeer Groesbeek - A73 rijdt door de kernen van Mook en Molenhoek, waarbij door omwonenden overlast met betrekking tot verkeersveiligheid en leefbaarheid wordt ervaren. Om de verkeersontsluiting vanuit Groesbeek naar de A73 te verbeteren, is in het verleden gekeken naar nieuwe routes. Hierbij is 5a (light) als voorkeursvariant/meest haalbare variant naar boven gekomen. Deze nieuwe weg, gelegen aan de oostzijde van het spoor tussen de Heumensebaan en de N271 - Bovensteweg - Veldweg - Rijksweg, zou het doorgaande (vracht)verkeer van en naar Groesbeek op de huidige wegen Ringbaan - Heumensebaan in de Molenhoek en Groesbeekseweg in de kern Mook moeten verminderen. Om meerdere redenen is de weg niet gerealiseerd, waardoor nog altijd de verkeersstroom tussen de A73 en Groesbeek door de kernen van Mook en Molenhoek loopt.

De gemeente kijkt naar en werkt aan de omgeving van het station Mook-Molenhoek. Ontwikkelingen en keuzes daarbij kunnen de mogelijkheid van de aanleg van een nieuwe verkeersverbinding definitief onmogelijk maken (blokkeren). De huidige verkeerssituatie in de (woon)kernen en de mogelijke ontwikkelingen bij het station zijn aanleiding voor een onderzoek naar de verkeersstromen tussen de A73 en Groesbeek. De gemeente Mook en Middelaar wil inzicht krijgen in hoe om te gaan met het verkeer tussen de A73 en Groesbeek dat door de gemeente gaat. Dit met een 'open en brede' visie.

1.2 Onderzoeksvraag

Om de leefbaarheid te bevorderen en de overlast van het doorgaande verkeer in het gebied terug te dringen of te beëindigen, wil gemeente Mook en Middelaar onderzocht hebben welke maatregelen er mogelijk zijn en wat de kosten hiervan zijn. De onderzoeksvraag is als volgt geformuleerd:

“Hoe is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73 – Groesbeek door de kernen Mook en Molenhoek en welke oplossingen en maatregelen zijn er mogelijk om de overlast van doorgaand verkeer te verminderen, dan wel te beëindigen?”

Bij deze vraag moet er gekeken worden naar mogelijkheden binnen de bestaande infrastructuur en de mogelijkheden die nieuwe verkeersverbindingen kunnen bieden.

1.3 Onderzoeksmethode

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de PODO-aanpak (Probleem, Oorzaak, Doelstelling, Oplossingsrichting), waarbij eerst het probleem met de oorzaak goed geformuleerd worden. Pas na de formulering van een (gezamenlijke) doelstelling en pas als duidelijk is wat de wensen en eisen zijn, worden de passende oplossingsrichtingen bepaald.



Figuur 1-1: Onderzoeksmethode op hoofdlijnen

Tijdens het onderzoek zijn diverse participanten betrokken. Diverse organisaties zijn gecontacteerd en geïnterviewd in de eerste fase van het onderzoek. Daarna hebben ze tijdens twee bijeenkomsten als lid van de focusgroep als eerste de resultaten kunnen zien en hierop kunnen reageren. Zowel de leden van de focusgroep als overige participanten zijn door middel van digitale nieuwsbrieven op de hoogte gehouden van het onderzoek.

1.3.1 Fase 1: Probleem en oorzaak

In de eerste fase is naar de problemen en de oorzaken hiervan gekeken. Hierbij zijn twee sporen gevolgd, namelijk enerzijds het analyseren van data uit bestaande en nieuwe onderzoeken om een objectief beeld te vormen, anderzijds bevraging van participanten om een subjectief beeld te vormen. Samen geven deze sporen inzicht in de problemen/overlast en beleving ervan.

De data-analyse is gebaseerd op de combinatie van Floating Car data, NDW-data, nieuwe verkeerstellingen en door de gemeente beschikbaar gestelde bronnen. De Floating Car data is afkomstig van TomTom. Met deze data kunnen routes in kaart gebracht worden en herkomst-bestemmings-analyses uitgevoerd worden. Naast de Floating Car data zijn aanvullende verkeerstellingen uitgevoerd. In de teldata wordt onderscheid gemaakt tussen licht, middelzwaar en zwaar verkeer, waarmee een goede basis verkregen is om de milieu- en geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer inzichtelijk te maken. Het resultaat van de data-analyse is een overzicht van verkeersintensiteiten over de doorgaande routes tussen de A73 en Groesbeek en inzicht in de herkomst en bestemming van het verkeer. Daarnaast zijn ook de geregistreerde ongevallen in de periode 2017-2021 geanalyseerd, heeft een digitale schouw plaatsgevonden en is het projectgebied zowel per fiets als wagen bezocht om gevoel bij de situatie te krijgen.

De beleving is in kaart gebracht door de verschillende participanten via een Teamsinterview te interviewen en te bevragen naar hun lokale kennis over de verkeerssituatie. Hierbij is niet enkel op mobiliteit ingegaan, maar is ook gekeken naar milieueffecten en geluid. Stakeholders hebben hierbij de volgens hen belangrijkste knelpunten, wensen, risico's en maatregelen ingebracht.

1.3.2 Fase 2: Doelstelling

De resultaten uit fase 1 zijn vervolgens tijdens een bijeenkomst met de focusgroep besproken. Tijdens dit overleg zijn de doelstellingen waaraan de oplossingsrichtingen moeten voldoen, vastgesteld. Vervolgens is een eerste nieuwsbrief opgesteld, waarin de bevindingen op hoofdlijnen zijn beschreven. De digitale nieuwsbrief is online onder de inwoners van de gemeente Mook en Middelaar verspreid.

1.3.3 Fase 3: Oplossingsrichtingen

Fase 3 richt zich op het formuleren en uitwerken van oplossingsrichtingen. Aan de hand van de Mobiliteitsladder (eerst vraag beïnvloeden, als laatste pas infrastructuur toevoegen) zijn oplossingsrichtingen in kaart gebracht en is het effect daarvan op de verkeersstromen op basis van vuistregels, rekentools en expert judgement bepaald. Deze zijn tijdens een tweede werksessie met de focusgroep besproken. Vervolgens zijn de oplossingsrichtingen verder uitgewerkt. Per oplossingsrichting zijn de voor- en nadelen beschreven, met daarnaast de te verwachten kosten. De best passende oplossingen zijn verder vertaald naar sfeerbeelden. De resultaten van de verschillende onderzoeksmethoden worden in deze rapportage verder uiteengezet. Door middel van twee nieuwsbrieven zijn alle participanten geïnformeerd over (1) de oplossingsrichtingen en (2) de besluitvorming.

2. Fase 1: Probleem en oorzaak

Het onderzoek focust zich op het verminderen dan wel beëindigen van de overlast die ontstaat in de kernen Molenhoek en Mook ten gevolge van doorgaand verkeer tussen Groesbeek en A73. Bij het opstarten van het project is aangegeven dat het voornamelijk over de wegen Ringbaan, Heumensebaan, Groesbeekseweg en Lindenlaan gaat.

Zoals in hoofdstuk 1 beschreven is gestart met het inventariseren en verder inzichtelijk maken van de problemen, oorzaken en omstandigheden. Hiervoor zijn de volgende bronnen en methoden gebruikt:

- ruimtelijke ordening en mobiliteitsbeleid;
- analyse van eerdere onderzoeken;
- meten van verkeersintensiteiten en snelheden;
- beoordelen van de weginrichting;
- onderzoek naar de verkeersveiligheid;
- interviews met participanten;
- berekeningen van geluid en milieu;
- doorrekenen effecten woningbouwontwikkelingen.

In dit hoofdstuk staan de resultaten van deze fase. Per onderdeel is een samenvatting weergegeven in een blauwe kader.

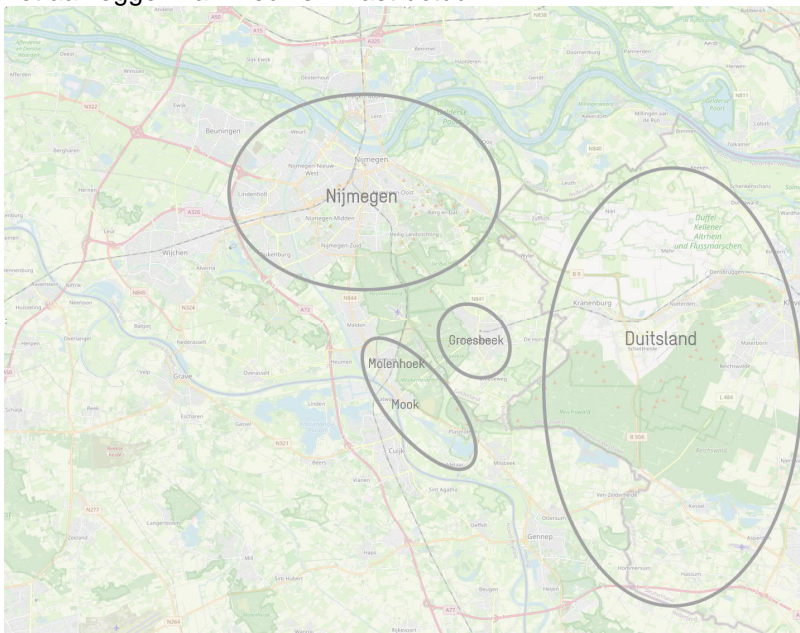
2.1 Ruimtelijke ordening en mobiliteitsbeleid

2.1.1 Ruimtelijke ordening

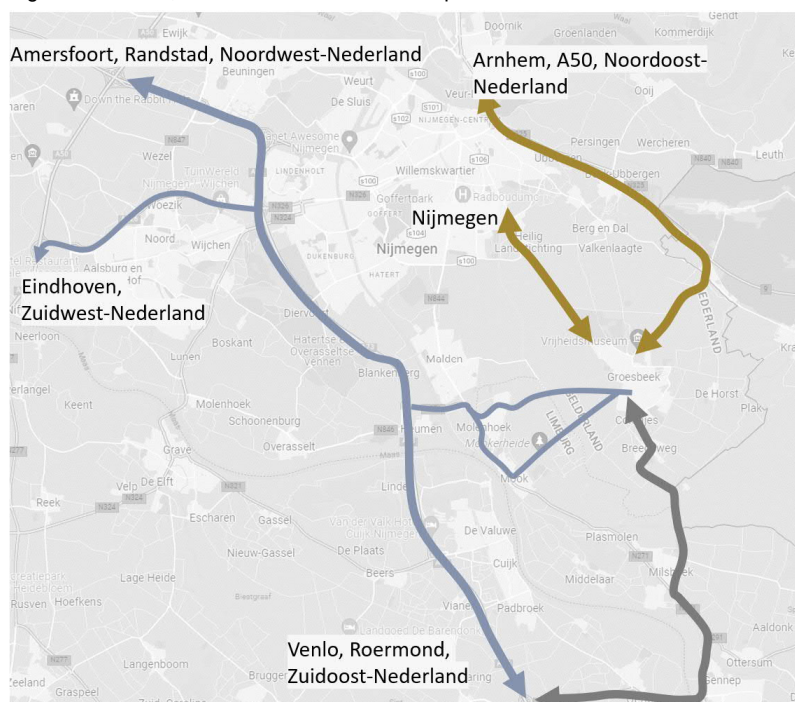
Wanneer er op macroniveau (Figuur 2-1) gekeken wordt naar de ruimtelijke ordening zijn er diverse factoren die grotendeels verklaren waarom er doorgaand verkeer A73-Groesbeek is in Molenhoek en Mook.

1. De verkeersontsluiting naar het Nederlandse hoofdwegennet is volledig aan de westzijde van Mook en Middelaar gelegen, terwijl Groesbeek aan de oostzijde ligt. Dit hoofdwegennet is de toegang voor Groesbeek naar veel verschillende steden en regio's in Nederland (Figuur 2-2). Via het noorden (Nijmegen) het hoofdwegennet bereiken wil zeggen dat verkeer uit Groesbeek via de stadsstructuur van Nijmegen moet rijden wat een langere en tragere route betekent. Via het zuiden is het hoofdwegennet wel te bereiken via Milsbeek en provinciale wegen. Ook hier geldt een langere reistijd dan via Mook en Molenhoek.
2. Het 'ontbreken' van meerdere goede ontsluitingen kan verklaard worden door het bergachtige landschap en de aanwezigheid van zowel de Maas (westen van Mook en Middelaar) en Waal (noorden). Deze vormen barrières bij het aanleggen van infrastructuur.

3. Ten oosten van het gebied ligt Duitsland dat te bereiken is via lokale wegen maar verder niet aansluit op het Nederlands hoofdwegennet.
4. De gemeenten Mook en Middelaar en Berg en Dal liggen in twee verschillende provincies. Dit kan van invloed zijn bij het realiseren van maatregelen. Echter is er in dit gebied wel een goede regionale samenwerking waar beide provincies in participeren.
5. Ten slotte kenmerkt het gebied zich door de groene omgeving. Ook dit speelt mee bij het aanleggen van nieuwe infrastructuur.



Figuur 2-1: Mook, Molenhoek en Groesbeek op macroniveau

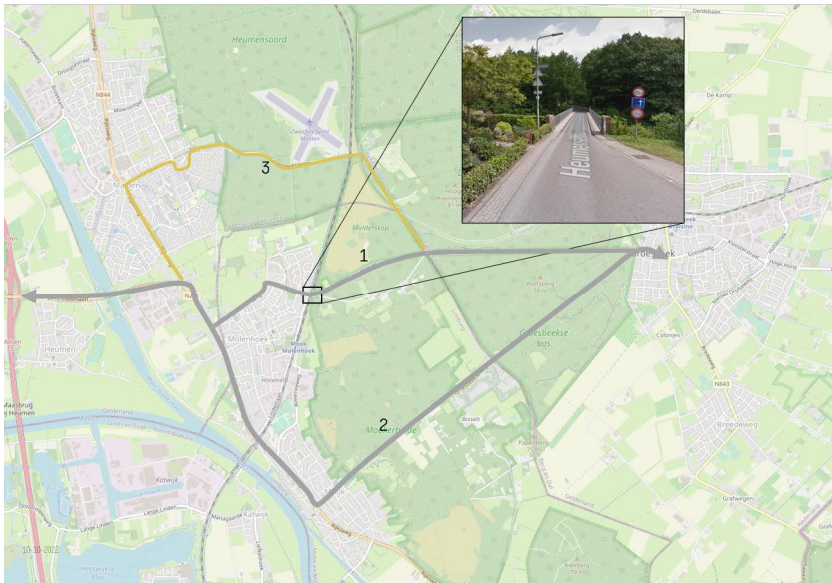


Figuur 2-2: Ontsluitingsstructuur Groesbeek op macroniveau

Wanneer op mesoniveau wordt gekeken zijn er twee goede opties om verkeer van Groesbeek naar de A73 te laten rijden: (1) via Heumensebaan en Ringbaan in Molenhoek of (2) via Groesbeekseweg en Rijksweg in Mook.

Het is belangrijk om te vermelden dat een smal spoorviaduct op de Heumensebaan niet geschikt is voor al het verkeer. Er geldt een verbod voor voertuigen breder dan 2,1m en/of een aslast hoger dan 2,7 ton. Dit betekent dat het meeste vrachtverkeer en landbouwverkeer gebruik moet maken van de Groesbeekseweg en door de kern van Mook gaat.

Een mogelijke derde route gaat via de Bisseltsebaan – Groesbeekseweg (Malden) – door de kern van Malden – N844, maar is ten opzichte van route 1 en 2 verder in kilometers (7,5 km versus 5 km en 6,7 km) en reistijd (11 min versus 8 min en 10 min). Het deel Bisseltsebaan van deze route is niet als ontsluitingsroute ontworpen.



Figuur 2-3: Routes Groesbeek A73 op mesoniveau

2.1.2 Mobiliteitsbeleid

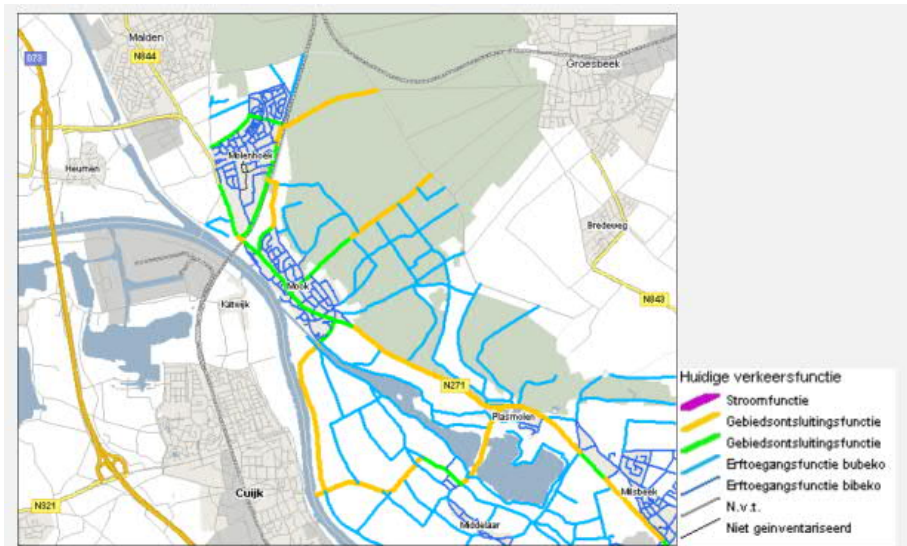
In maart 2021 heeft de gemeente Mook en Middelaar het nieuwe Mobiliteitsplan opgesteld. In dit plan staan vier ambities centraal, namelijk het verbeteren van de verkeersveiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid en stimuleren duurzaamheid. Naast een beschouwing van het huidige verkeers- en vervoerbeleid bevat het Mobiliteitsplan ook de wensbeelden en maatregelen voor de komende jaren om de beleidsdoelstellingen te verwezenlijken.

In het Mobiliteitsplan is een wegencategoriseringsplan opgenomen. Dit plan omschrijft de verkeersstructuur en de functie van de verschillende wegen binnen het infrastructuurnetwerk. Stroomwegen zijn gericht op de optimale doorstroming van het gemotoriseerde verkeer, waarbij de hinder minimaal is en kruispunten zoveel mogelijk ongelijkvloers worden toegepast. Erftoegangswegen zijn juist gericht op het ontsluiten van erven (woningen en bedrijven), waarbij de oversteekbaarheid van langzaam verkeer belangrijker is dan de doorstroming van het gemotoriseerde verkeer.

Gebiedsontsluitingswegen vormen de schakel tussen stroom- en erftoegangswegen, en hebben als functie om het verkeer te verzamelen en door/langs gebieden te leiden, waarbij de focus met name op de doorstroming van het verkeer ligt. Binnen Mook en Middelaar zijn de Ringbaan, Heumensebaan, Lindenlaan, Bovensteweg – Veldweg en Groesbeekseweg aangeduid als gebiedsontsluitingswegen. Alle andere wegen zijn erftoegangswegen.

In het Mobiliteitsplan is benoemd dat de verkeersstructuur op basis van het categoriseringsplan uit 2007 in principe gehandhaafd kan worden, maar dat de routes op onder andere de Ringbaan, Heumensebaan, Lindenlaan en Groesbeekseweg extra aandacht behoeven. Op deze wegen is een discrepantie tussen de categorisering en het feitelijke gebruik.

Naast het toepassen van een lagere snelheidslimiet (30 km/uur in plaats van 50 km/uur) is de weg niet conform de CROW-richtlijnen ingericht. In Figuur 2-4 is het wegcategoriseringsplan opgenomen.



Figuur 2-4: Wegencategorisering gemeente Mook en Middelaar

Bij het opstellen van het Mobiliteitsplan hebben inwoners de kans gehad om op een conceptversie van het plan te reageren. Hieruit zijn de volgende aandachtspunten aan de orde gesteld op de routes tussen Groesbeek en de A73 (Ringbaan – Heumensebaan en Groesbeekseweg):

- Kruispunt Ringbaan - Middeweg: snelheid gemotoriseerd verkeer en het niet correct verlenen van voorrang.
- Kruispunt Ringbaan – Lindelaan: onoverzichtelijk kruispunt.
- Ringbaan: snelheid gemotoriseerd verkeer, inhalen, bumperkleven als men zich aan de maximumsnelheid houdt. De trottoirs zijn slecht begaanbaar en de busdrempels zorgen voor geluidsoverlast.
- Kruispunt Heumensebaan – Oude Bovensteweg: snelheid gemotoriseerd verkeer en het niet correct verlenen van voorrang.
- Heumensebaan: men verleent niet correct voorrang, parkeren langs de weg vormt obstakels.
- Kruispunt Groesbeekseweg – Bisseltsebaan: parkeersituatie en voor fietsers gevaarlijk oversteekpunt.
- De gebiedsontsluitende functie van de Heumensebaan – Ringbaan en Groesbeekseweg conflicteert met de wens voor een leefbare en veilige dorpskern.

Op basis van de ruimtelijke ordening en het mobiliteitsbeleid valt te verklaren dat het logisch is dat er doorgaand verkeer aanwezig is in de kernen Mook en Molenhoek. De Ringbaan, Heumensebaan, Lindenlaan, Groesbeekseweg, Bovensteweg, Veldweg en Rijksweg zijn benoemd als gebiedsontsluitingswegen. Hierdoor hebben ze de functie om gebieden te ontsluiten.

Echter blijkt op basis van het mobiliteitsplan en de reacties hierop dat de leefbaarheid en verkeersveiligheid nog wel de nodige aandacht behoeven. De inrichting van de weg lijkt niet overal overeen te komen met de functie van de weg.

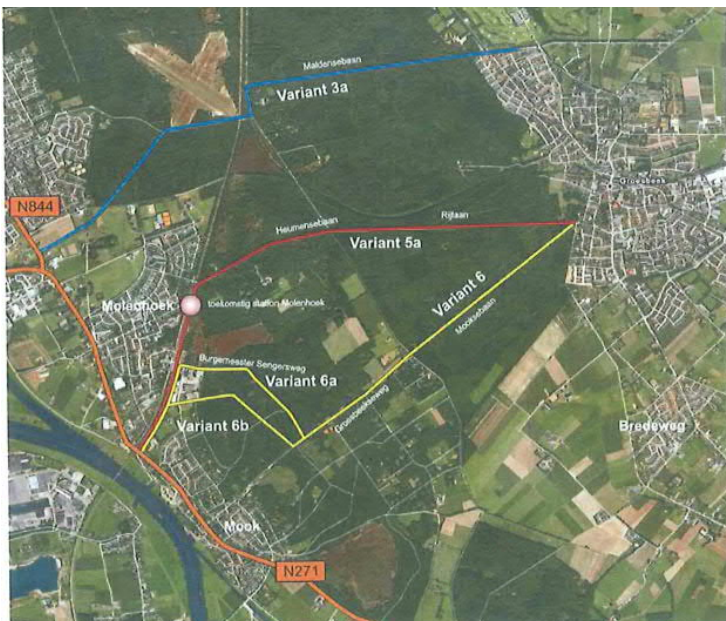
Op de route via Molenhoek ligt een smal spoorviaduct waardoor (vracht- en landbouw)verkeer breder dan 2,1m en/of een as-last zwaarder dan 2,7 ton via Mook moet.

2.2 Eerdere onderzoeken

De ervaren overlast van de doorgaande routes tussen Groesbeek en de A73 door de kernen van Mook en Molenhoek speelt al jaren. Bij aanvang van de opdracht zijn de volgende voorgaande onderzoeken door de gemeente beschikbaar gesteld:

- Vervolgstudie verkeersafwikkeling Groesbeek-A73, Goudappel Coffeng, 26 maart 2008;
- Haalbaarheidsonderzoek verkeersverbinding Groesbeek-A73 (Voorkeursvariant 5a), Grontmij, 16 november 2009;
- Haalbaarheidsonderzoek verkeersverbinding Groesbeek-A73 – probleemanalyse, gemeenten Groesbeek en Mook en Middelaar, 2 juli 2010;
- Heumensebaan en Groesbeekseweg Duurzaam Veilig Verkenning maatregelen korte en Middellange termijn, HaskoningDHV B.V., 14 januari 2014;
- Onderzoek verkeersafwikkeling brug Heumensebaan te Molenhoek, IT&T, 14 december 2014;
- Maatregelenpakket mobiliteit Uitvoeringsprogramma 2019-2022, BVA, 31 oktober 2018;
- Startnotitie Ecozone Molenhoek', gemeente Mook en Middelaar, 14 oktober 2020;
- Verkeersanalyse Zuidflank Nijmegen', Goudappel, 9 december 2021.

In 2008 is onderzoek gedaan naar diverse varianten om het verkeer tussen Groesbeek en de A73 om de dorpskernen van Mook en Molenhoek heen te leiden (zie Figuur 2-5). De verschillende varianten zijn op vijf aspecten onderzocht, namelijk het economisch functioneren, milieu en landschap, leefkwaliteit (veiligheid en gezondheid), verkeersveiligheid en in zijn algemeenheid. Uit het onderzoek bleek variant 5a (route via Rijlaan -Heumensebaan – oostzijde spoor – Lindenlaan) het meest kansrijk.



Figuur 2-5: De onderzochte varianten in 2008 (bron: 'Vervolgstudie verkeersafwikkeling Groesbeek-A73', Goudappel Coffeng, 26 maart 2008)

Vervolgens heeft in 2009 een vervolgstudie plaatsgevonden, waarin de ruimtelijke, juridische en financiële consequenties van de realisatie van voorkeursvariant 5a zijn onderzocht. Aanvullend heeft de gemeente Mook en Middelaar een aanvullende notitie opgesteld, die concludeert dat variant 5a voordelen en kansen biedt op het gebied van leefbaarheid, fietsverkeer, economie, verkeersveiligheid, natuur & landschap en ketenmobiliteit. Er is nog geen besluit genomen of variant 5a wordt aangelegd. Dit is tevens ook een van de aanleidingen voor dit onderzoek.

In 2021 is onderzoek gedaan naar potentiële hublocaties voor de zuidflank van Nijmegen. Hierin is onder andere het treinstation Mook-Molenhoek benoemd, wat autoverkeer vanaf de A73 richting Nijmegen af kan vangen. De conclusie van het rapport geeft aan dat het niet voor de hand ligt dat dit verkeer van de A73 zal afvangen. De omrijbeweging voor de reizigers vanaf de A73 is hiervoor te groot. Wel zijn er kansen voor verkeer uit Malden en Groesbeek richting het zuiden. Al wordt hiervoor ook meegegeven dat de concurrentiepositie van de trein ten opzichte van de auto ongunstig is.

Daarnaast heeft de gemeente ook enkele onderzoeken uit laten voeren naar lokale maatregelen op de routes tussen Groesbeek en de A73. Het betreft enerzijds een studie naar een duurzaam veilige weginrichting op de twee routes, waarin maatregelen voor het verbeteren van de verkeerssituatie zijn omschreven. Enkele maatregelen hiervan zijn door de gemeente uitgevoerd. Anderzijds heeft de gemeente een onderzoek laten uitvoeren naar het verbeteren van de verkeersveiligheid op het spoorviaduct door het toepassen van verkeerslichten. In deze studie wordt omschreven dat het probleem de veiligheidsbeleving van voetgangers betreft, maar dat objectief gezien de verkeersafwikkeling voor auto's en fietsers redelijk goed verloopt. De studie concludeert dat bij toepassen van verkeerslichten de wachttijden voor het verkeer zullen toenemen, maar dat de verkeersafwikkeling wel veiliger en betrouwbaarder zal zijn. Vooral nog zijn er geen verkeerslichten op het spoorviaduct geplaatst. Het plaatsen van de verkeerslichten kan, zeker bij een slecht ingesteld licht, de weerstand verhogen waardoor mensen de route via Mook wat vaker zouden kunnen kiezen. Al is de verwachting dat dit beperkt is. Het plaatsen van verkeerslichten helpt bij het verlichten van het veiligheidsprobleem voor de zwakke weggebruiker en agressie. Dit zal op lange termijn door de extra brug worden opgelost. Hierdoor is de verwachting dat de verkeerslichten op lange termijn niet nodig zijn.

Aanvullend geldt voor het spoorviaduct dat er al enige tijd sprake is dat er een verbreding/extra brug komt voor de zwakke weggebruiker. Echter is de realisatie hiervan afhankelijk van de werkzaamheden aan het spoor die al meermaals zijn uitgesteld. Het aanleggen van een aparte voorziening voor het zwakke verkeer maakt de verkeersafwikkeling veiliger en komt de doorstroming ten goede.

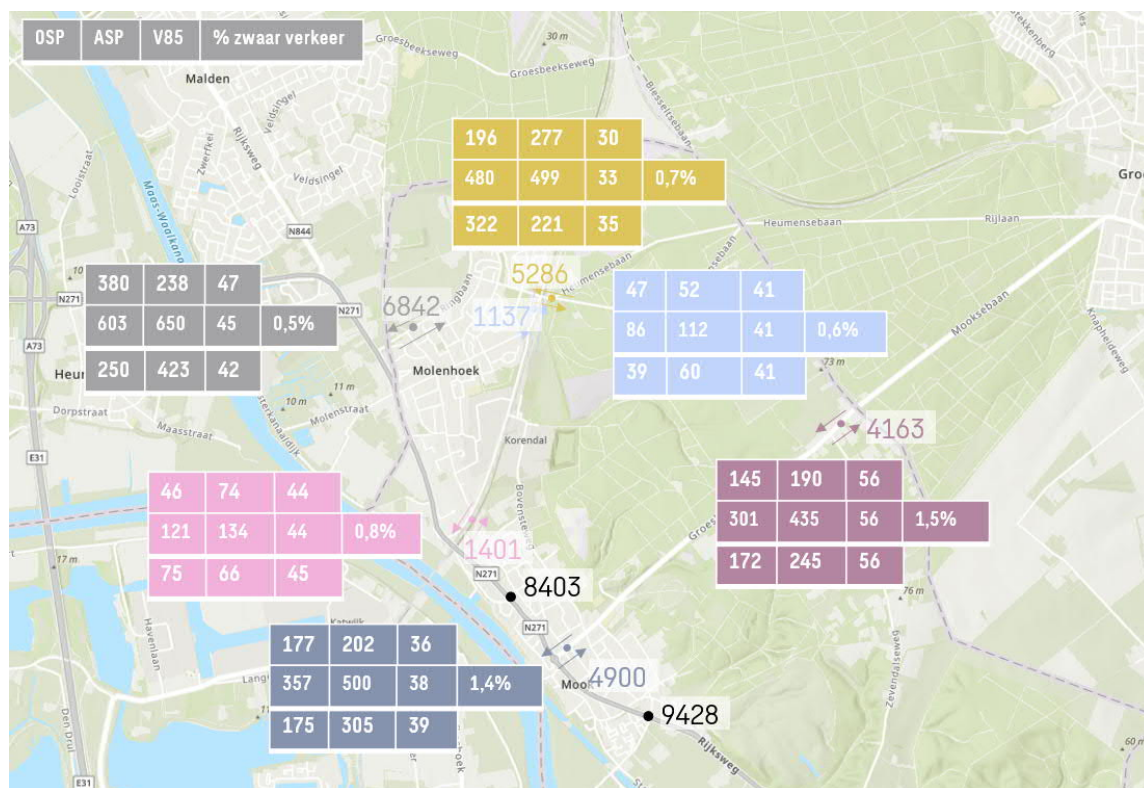
Het probleem is geen nieuw probleem en er zijn al diverse onderzoeken uitgevoerd gaande van een variantenstudie voor een nieuwe verbinding tot lokale onderzoeken. Indien er behoefte is aan nieuwe infrastructuur wordt variant 5A als meest haalbare variant gezien. Voor diverse lokale (herinrichtings)maatregelen geldt dat deze veelal niet (volledig) zijn uitgevoerd.

2.3 Verkeersintensiteiten en snelheid

2.3.1 Verkeerstellingen en snelheidsmetingen gemotoriseerd verkeer

Om inzicht in de verkeersintensiteiten te krijgen, zijn gedurende twee weken verkeerstellingen uitgevoerd op zes locaties in en rondom Mook en Molenhoek. Daarnaast is gebruik gemaakt van de vaste NDW-telpunten op de Rijksweg. Dit zijn permanente tellocaties op de provinciale wegen. Naast de voertuigintensiteiten geven de verkeerstellingen ook inzicht in onder andere type voertuigen (fiets, brommer, licht, middel en zwaar gemotoriseerd verkeer) en de V85-waarde. De V85-waarde is een verkeerskundige term om gereden snelheden te analyseren. De V85 omschrijft de snelheid die door 85% van het verkeer niet overschreden wordt. De V85-waarde geeft een beter zicht op de gemeten snelheden dan de gemiddelde snelheid, aangezien de gemiddelde snelheid beïnvloed wordt door extremen in de data.

Figuur 2-6 geeft een overzicht van de gemeten verkeerstellingen op werkdagen (april 2022, feestdagen niet meegenomen). Per telpunt is de werkdagintensiteit aangegeven. Daarnaast is per telpunt het drukste gemiddelde uurintensiteit (= aantal gemotoriseerde voertuigen per uur) per werkdag aangegeven in de tabellen. De eerste kolom van een tabel geeft de gemiddelde intensiteit in het drukste uur in de ochtendspits weer, de tweede kolom de gemiddelde intensiteit tijdens de avondspits, de derde kolom de V85 waarde en de vierde kolom het percentage vrachtverkeer (gemiddelde werkdagemaal). De bovenste rij is voor de zuid/westelijke rijrichting, de onderste rij voor de noord/oostelijke rijrichting en de middelste rij beide rijrichtingen bij elkaar opgeteld. Ook is voor de twee permanente telpunten van de provincie de gemiddelde werkdagintensiteit in zwart op Figuur 2-6 weergegeven.



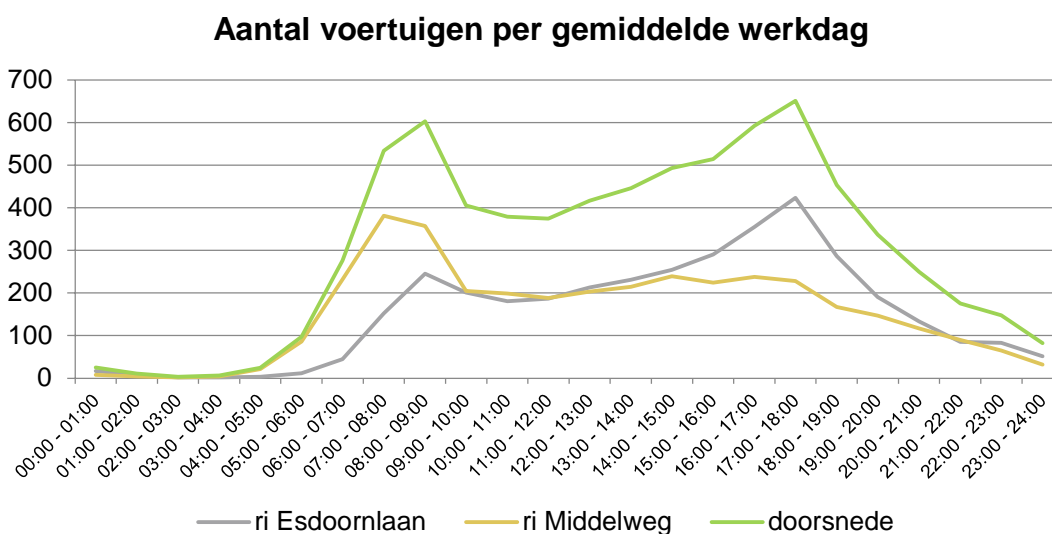
Figuur 2-6: Overzicht van de tellocaties en de etmaal- en spitsintensiteiten

Hieruit komende volgende bevindingen:

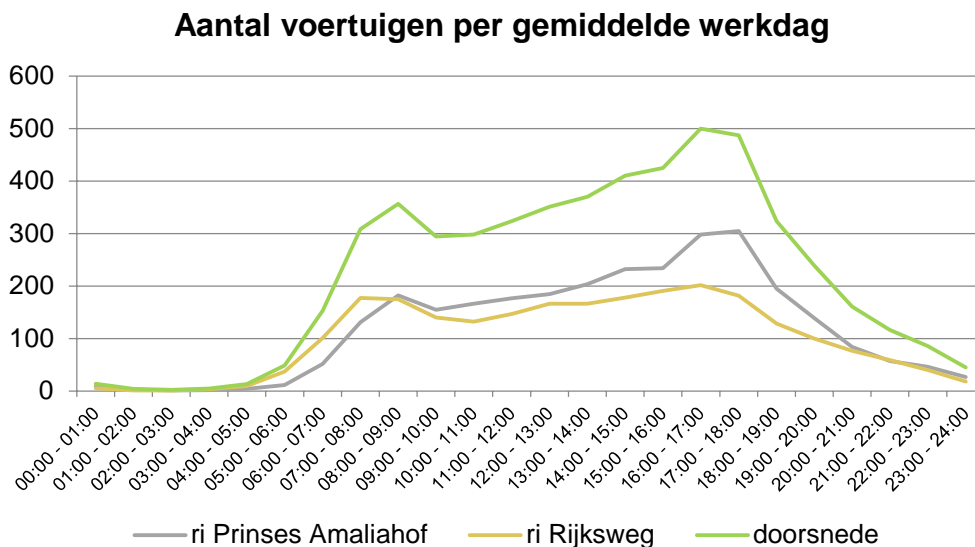
- Wanneer de uurintensiteiten worden vergeleken met de capaciteit van de wegen blijkt dat er geen sprake is van doorstromingsproblemen of file in de kernen van zowel Molenhoek als Mook. Ten gevolge van kruispunten of onverwachte hindernissen (vuilniswagen, verkeerd geparkeerd verkeer,...) is het uiteraard wel mogelijk dat er gedurende een korte tijd een korte wachtrij ontstaat, maar deze lossen snel op oftewel: er is geen sprake van een doorstromingsprobleem.
- Wanneer de intensiteiten bij het spoorviaduct worden vergeleken met deze bij het Zwaantje, ligt de intensiteit op de Heumensebaan hoger dan op de Groesbeekseweg (5286 ten opzichte van 4163).
- De verkeersintensiteit op de Ringbaan in Molenhoek is hoger dan op de Groesbeekseweg in Mook (circa 6.850 ten opzichte van 4.900). Het aandeel vrachtverkeer is hoger in Mook.
- Voor Molenhoek kan op basis van de cijfers worden geconcludeerd dat tijdens de ochtendspitsperiode ongeveer de helft van het verkeer richting de A73 lokaal verkeer is (196 gemeten voertuigen bij het bruggetje ten opzichte van 380 voertuigen bij de Middelweg). In de avondspits is ongeveer de helft van het verkeer richting Groesbeek lokaal verkeer (423 gemeten voertuigen bij de Middelweg ten opzichte van 221 voertuigen bij het bruggetje). Voor de kern Mook is het lokaal verkeer minder goed te bepalen.
- De gemeten V85-snelheid is op alle wegvakken hoger dan de geldende maximumsnelheid. Dit wil zeggen dat er te hard wordt gereden. In de kernen ligt deze snelheid wel nog onder de 50 km/h.

Uit de verkeerstellingen blijkt dat op de route Ringbaan – Heumensebaan het telpunt nabij de Middelweg het drukste is en op de route Groesbeekseweg het telpunt in de kern van Mook ter hoogte van de Gelrestraat. Deze twee punten zijn daarom nader geanalyseerd.

In Figuur 2-7 is het dagverloop van het gemotoriseerd verkeer op de Ringbaan ter hoogte van de telpunt tussen de Esdoornlaan – Middelweg in Molenhoek gedurende een gemiddelde werkdag weergegeven. Figuur 2-8 toont het dagverloop op een gemiddelde werkdag op de Groesbeekseweg nabij het centrum van Mook.



Figuur 2-7: Dagverloop van het gemotoriseerd verkeer op de Ringbaan ter hoogte van de telpunt tussen de Esdoornlaan – Middelweg in Molenhoek.



Figuur 2-8: Gemiddelde dagverloop op de Groesbeekseweg nabij het centrum van Mook

Hieruit komen de volgende bevindingen:

- Voor beide wegen zijn duidelijk de ochtend- en avondspits waarneembaar.
- In de ochtendspits is het verkeer op de Ringbaan voornamelijk in de richting van de A73 georiënteerd. Tussen 05:00 en 06:00 in de ochtend is er sprake van meer, circa 100, voertuigen per uur (circa 2 per minuut). Dit is relatief vroeg. In de avondspits is juist de richting naar Groesbeek dominant.
- Voor de Ringbaan geldt dat de totale intensiteit tijdens beide spitsperiode gelijkaardig is. Voor de Groesbeekseweg geldt dat de avondspits beduidend drukker is.
- In de ochtendspits gaat er meer verkeer (2-3 keer zo veel) via de Heumensebaan richting de N271 en A73 dan via de Groesbeekseweg. In de avondspits is dat in deze richting redelijk gelijk.

Tot slot is gekeken naar de verdeling naar voertuigtype (licht, middel en zware voertuigen) op beide routes. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemiddelde werkdagintensiteit naar voertuigtypen. Hieruit is af te lezen dat het aandeel zwaar verkeer op de Ringbaan met 0,5% (35 voertuigen per dag) beperkt is. Er rijden twee keer zoveel zware voertuigen via de Groesbeekseweg, met name in noordelijke richting. Ook voor het middelzwaar (vracht)verkeer, waaronder ook langere bestelbussen, geldt dat er van dit type meer voertuigen zijn gemeten in Mook dan in Molenhoek. Dit is uiteraard te verklaren door de aanwezigheid van het smalle spoorviaduct bij Molenhoek.

Tabel 2-1: Verdeling belasting Ringbaan en Groesbeekseweg naar voertuigtype per werkdag

Telpunt/richting	Licht	Middelzwaar (vracht)verkeer o.a. bestelbussen	Zwaar (vracht)verkeer
Ringbaan			
- richting noord	3352 (97,5%)	70 (2%)	16 (0,5%)
- richting zuid	3527 (95,5%)	129 (4%)	19 (0,5%)
Groesbeekseweg			
- richting noord	2502 (93%)	148 (5,5%)	39 (1,5%)
- richting zuid	2031 (92%)	147 (6,5%)	33 (1,5%)

2.3.2 Verkeerstellingen langzaam verkeer

De verkeerstellingen geven ook inzicht in het aantal (brom)fietsers op de verschillende telpunten. Voor de Lindenlaan zijn geen fietsintensiteiten bekend, aangezien de tellingen niet hebben plaatsgevonden op het vrijliggende fietspad.

Uit de tellingen blijkt dat op een gemiddelde werkdag de fietsintensiteiten het hoogst zijn op de Ringbaan nabij de Middelweg (circa 450 fietsers) en in de kern van Mook (circa 435 fietsers). Op het spoorviaductje passeren op een gemiddelde werkdag circa 420 fietsers.

Ter hoogte van het spoorviaductje op de Heumensebaan en nabij de Bisseltsebaan op de Groesbeekseweg geldt dat hier voornamelijk doorgaand fietsverkeer geteld is. In de kernen van Mook en Molenhoek is er mogelijk eerder sprake van oversteekbewegingen over de Ringbaan/Heumensebaan en Groesbeekseweg, dan dat fietsverkeer de routes voor het doorgaande autoverkeer volgt. De tellingen geven echter geen inzicht in de oversteekbewegingen.

2.3.3 Verkeersmodel

De gemeten verkeersintensiteiten zijn ook naast de cijfers uit het verkeersmodel gelegd. Het verkeersmodel bevat cijfers uit 2020 (pre-Corona) en een prognose van de intensiteiten in 2032 bij een hoge groei. Over het algemeen liggen de cijfers redelijk in lijn met het model. Voor de Ringbaan en Groesbeekseweg in het centrum van Mook liggen de gemeten cijfers hoger dan het model voor 2020 en bijna aan de waarden die verwacht worden in 2032. Op andere locaties liggen de gemeten intensiteiten nog onder de waarden van het model 2020.

Tabel 2-2: Cijfers verkeersmodel versus gemeten intensiteiten

Locatie	Verkeersmodel	Verkeersmodel	Tellingen
	(2020pre corona)	(2032H)	(voorjaar 2022)
Ringbaan (tussen Middelweg-Esdoornlaan)	6100	7000	6842
Heumensebaan (spoorviaduct)	5500	6600	5286
Lindenlaan (spoorviaduct)	1200	1300	1137
Lindenlaan (Rijksweg)	1500	1500	1401
Groesbeekseweg (centrum Mook)	4600	5000	4900
Groesbeekseweg (komingang)	4400	5000	4163
Rijksweg (t.h.v. Maasstaete)	10600	11400	8403
Rijksweg (t.h.v. Cuijksesteeg)	8100	9100	9428

2.3.4 Routekeuze van het verkeer

Naast verkeerstellingen is ook naar de Floating Car Data van TomTom gekeken. Deze data geeft inzicht in de routekeuze van weggebruikers. Er is hier enkel naar verhoudingen en niet naar absolute aantallen gekeken. Desalniettemin geeft de data een goede indicatie van hoe het verkeer over de verschillende routes verdeeld is. TomTom meet overigens ook de routekeuze wanneer er geen routebegeleiding actief is. Met behulp van selected link analyses is het mogelijk om routekeuzes van het verkeer inzichtelijk te maken. De selected link analyses zijn op drie locaties uitgevoerd, namelijk:

- Mookseweg, tussen de Houtlaan en Mooksestraat, richting de A73;
- Mookseweg, tussen de Houtlaan en Mooksestraat, richting Groesbeek;
- Rijksweg, tussen de Bagijnstraat en de Ringbaan, richting Molenhoek.

Opmerking: De analyse naar de routekeuze van het verkeer kijkt naar het doorgaande verkeer door de kernen Mook en Molenhoek. Het doorgaand verkeer is gedefinieerd als het verkeer dat geen herkomst of bestemming in Mook en Molenhoek heeft en verkeer dat zowel ter hoogte van de splitsing Mooksebaan – Rijlaan rijdt als net ten noordwesten van het kruispunt Rijksweg (N271) – Ringbaan. Overige routes (bijvoorbeeld Groesbeek – Mook – Milsbeek) vallen niet binnen de gehanteerde definitie in dit onderzoek van doorgaand verkeer. Het percentage doorgaande verkeer uit de TomTom-data is vervolgens toegepast op de uitkomsten van de verkeerstellingen.

Net als alle andere opgenomen cijfers in dit rapport dienen deze cijfers op correcte wijze geïnterpreteerd worden en in de juiste context worden behandeld.

In de analyse naar de routes is met name gekeken naar de ochtend- (07u-10u) en avondspitsperiode (15u-19u) op weekdays tussen 2 april en 18 april, exclusief feestdagen. Daarnaast zijn voor deze analyse ook de volgende tijdsperiodes beschikbaar:

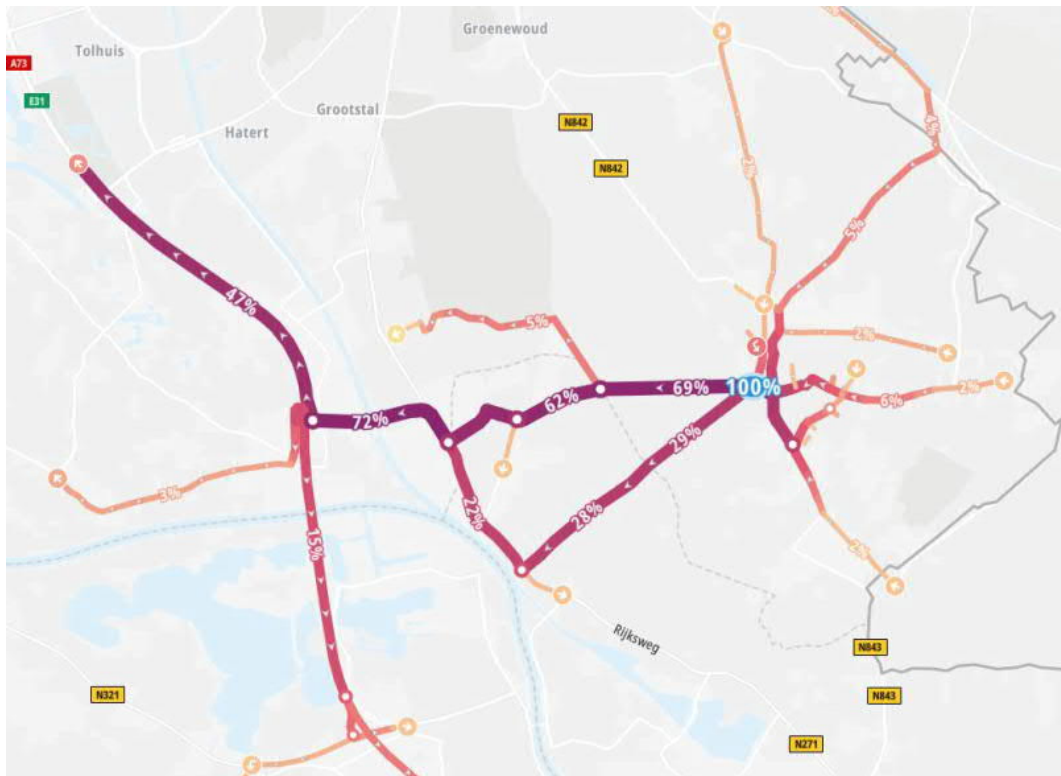
- weekdays tussen 1 januari 2022 en 6 mei 2022²;
- weekdays tussen 1 januari 2021 en 31 december 2021;
- weekends tussen 1 januari 2022 en 1 mei 2022.

Voor al deze perioden zijn de resultaten beschikbaar op uurniveau (behalve tussen 00u en 05u, dit is samengevoegd tot één resultaat), ochtendspits, periode tussen ochtendspits en avondspits, avondspits en gehele dag. Deze resultaten zijn ook bekeken en geanalyseerd. Op basis hiervan zijn de opgenomen resultaten in dit rapport geverifieerd. Dit wil zeggen dat ook over langere tijdsperiode de verhoudingen vergelijkbaar zijn met de waarden in dit rapport. De variatie in cijfers ten gevolge van een andere meetperiode is bij de bevindingen opgenomen.

² Op 6 mei 2022 is de selected link analyse uitgevoerd. Dit is de verklaring voor deze einddatum.

2.3.4.1 Verdeling verkeer Groesbeek richting A73

Figuur 2-9 geeft een overzicht van de routes van het verkeer dat in Groesbeek richting de A73 rijdt, net voordat ze het keuzemoment hebben om via de Mooksebaan/Groesbeekseweg of via de Rijlaan/Heumensebaan/Ringbaan te rijden gedurende de ochtendspits.

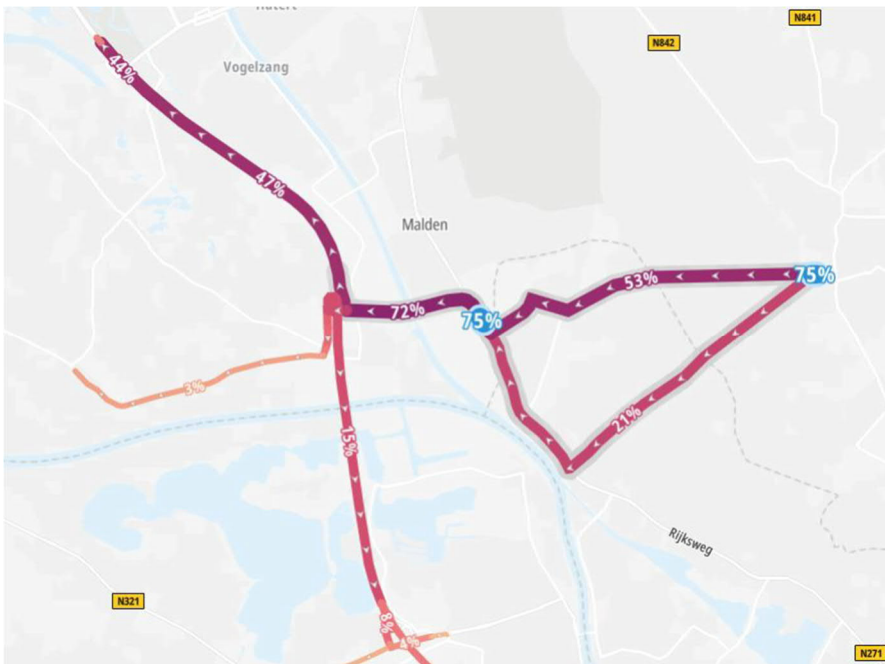


Figuur 2-9: Resultaat selected link analyse Groesbeek - A73 ochtendspits

Hieruit is voor de ochtendspits het volgende af te leiden:

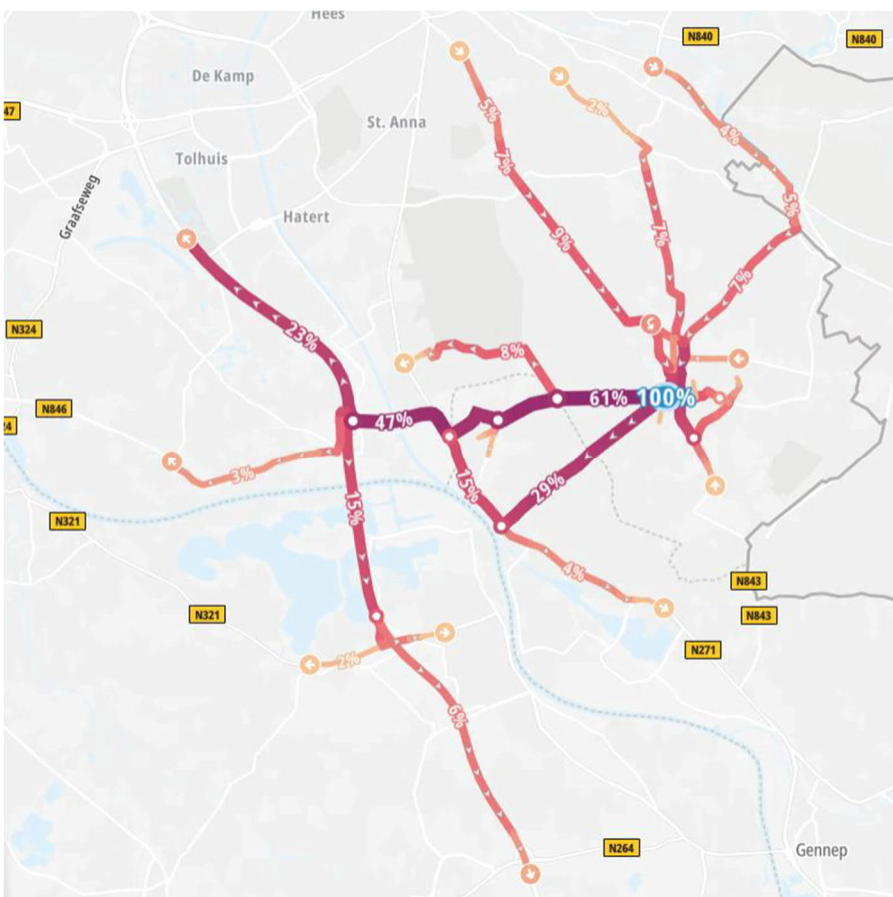
- 85% tot 90% van het verkeer dat op het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan komt uit Groesbeek zelf.
- 60% tot 70% van het verkeer op het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan kiest voor de route via de Rijlaan, 30% tot 40% via de Mooksebaan.
- 25% tot 28% van het verkeer op het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan heeft een bestemming in Malden, Molenhoek, Mook of een zuidelijkere locatie langs de Rijksweg. Dit wil zeggen dat 72% tot 75% van het verkeer doorrijdt tot de aansluiting 3 van de A73.
- 47% van het verkeer op het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan rijdt via de A73 naar het noorden, 15% naar het zuiden.

Wanneer er gekeken wordt naar verkeer dat tijdens de ochtendspits zowel over het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan rijdt en ook op het wegvak Rijksweg ten noorden van de aansluiting met de Rijbaan (zie Figuur 2-10), kan aanvullend gesteld worden dat van dit verkeer (gemiddeld 75%) 53% tot 56% van het verkeer kiest voor de route via Molenhoek.



Figuur 2-10: Resultaat selected link analyse doorgaand verkeer Groesbeek - A73 ochtendspits

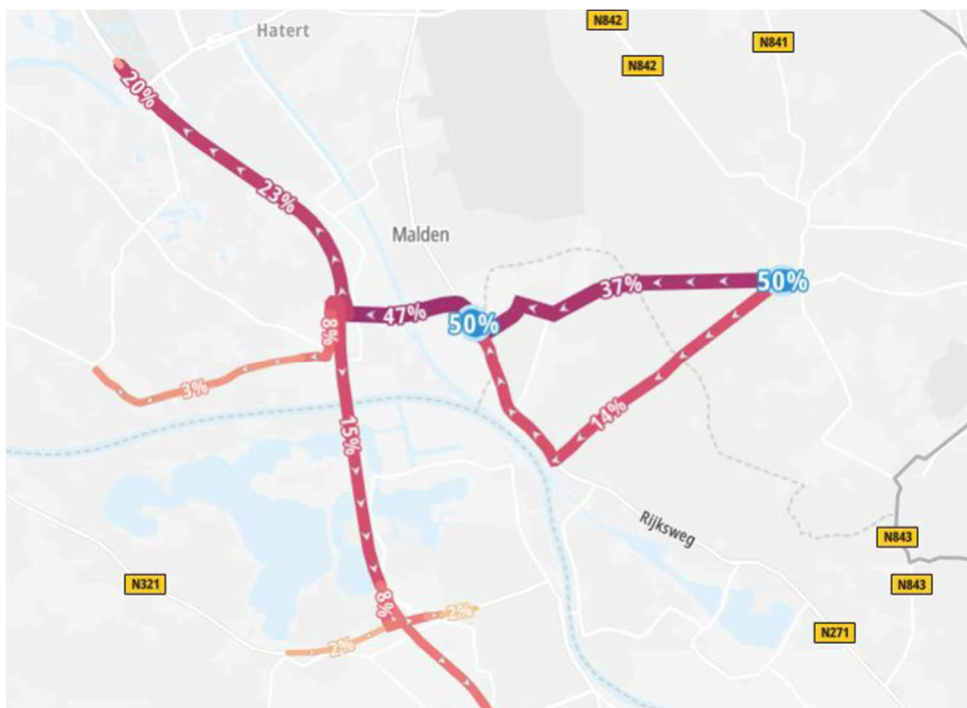
Figuur 2-11 toont het resultaat van dezelfde analyse uitgevoerd voor verkeer tussen Groesbeek en de A73 maar dan tijdens de avondspits.



Figuur 2-11: Resultaat selected link analyse Groesbeek - A73 avondspits

Hieruit is voor de avondspits het volgende af te leiden:

- 21% tot 23% van het verkeer komt vanuit Nijmegen en Nijmegen zuidoost.
- 48% tot 50% van het verkeer op het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan rijdt door tot de Rijksweg ten noorden van Molenhoek, waarvan het merendeel de A73 oprijdt.
- 23% tot 27% rijdt naar het noorden op de A73, 13% tot 15% naar het zuiden.
- 61%-62% van het verkeer op het wegvak voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan kiest voor de route via de Rijlaan. Hiervan gaat 8% naar Malden en is nog eens 10% bestemmingsverkeer in Molenhoek.
- Van het verkeer dat voor de Mooksebaan kiest, is 10% bestemmingsverkeer voor Mook. 5% rijdt nog verder naar het zuiden over de Rijksweg. 1% tot 2% heeft een bestemming aan de Rijksweg of zijweg van de Rijksweg tussen Mook en Molenhoek. 14% tot 15% van het verkeer gemeten voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan via Mook is doorgaand verkeer uit Groesbeek.
- 50% van het verkeer is echt doorgaand verkeer (zie Figuur 2-12). 37% tot 40% van het verkeer gemeten voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan via Molenhoek is doorgaand verkeer. 14% tot 15% van het verkeer gemeten voor de splitsing Rijlaan/Mooksebaan via Mook is doorgaand verkeer uit Groesbeek.
- Qua bestemmingen valt op dat 7% tot 8% van het verkeer bij de aansluiting met Cuijk de A73 verlaat.



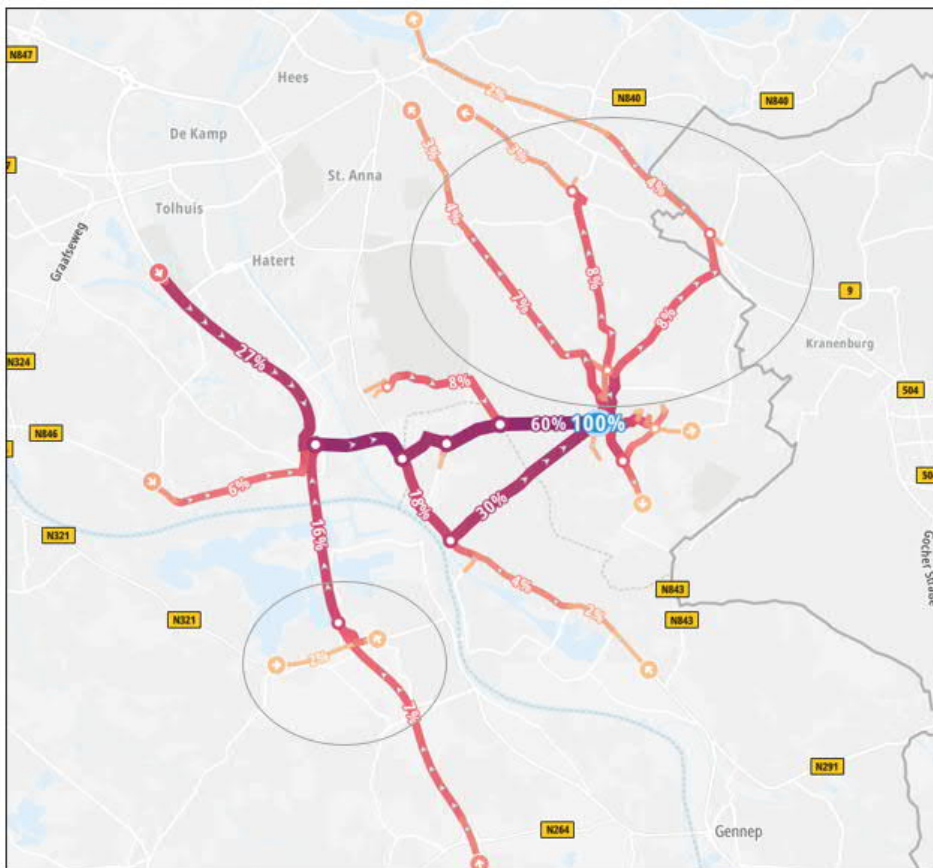
Figuur 2-12: Resultaat selected link analyse doorgaand verkeer Groesbeek - A73 avondspits

2.3.4.2 Verdeling verkeer A73 - Groesbeek

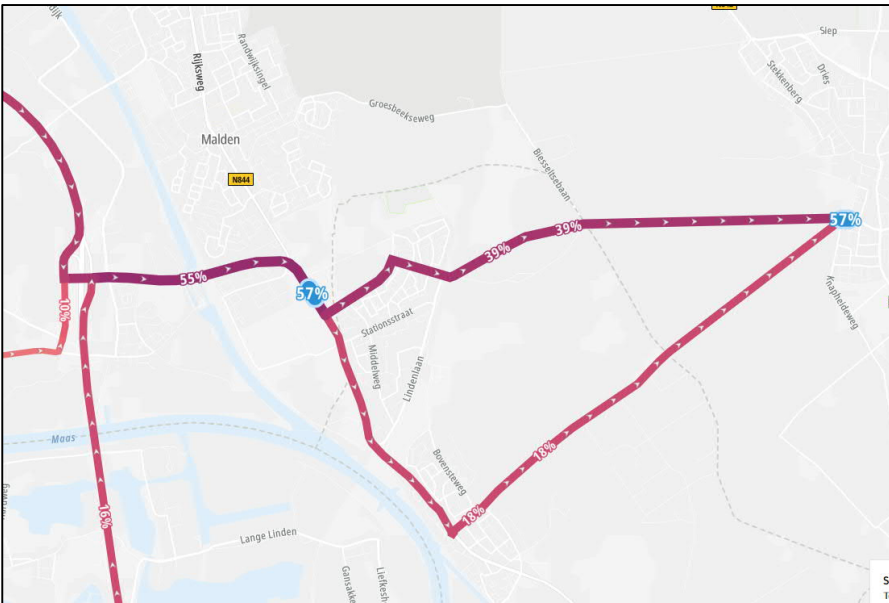
In onderstaande afbeeldingen is eenzelfde analyse uitgevoerd voor verkeer tussen de A73 en Groesbeek voor beide spitsperiodes. Hierbij is het gekozen wegvak hetzelfde als hiervoor maar dan in de andere richting: dus waar het verkeer van de Rijlaan en Mooksebaan bij elkaar komen net voor de kern van Groesbeek.

Figuur 2-13 en Figuur 2-14 tonen de resultaten voor de ochtendspits. Hieruit is het volgende af te leiden:

- De ochtendspits A73-Groesbeek kent een duidelijk omgekeerd patroon ten opzichte van de avondspits Groesbeek-A73.
- 57% tot 60% van het verkeer is doorgaand verkeer. Het overige verkeer komt uit Malden (10%), Molenhoek (10%), Mook of ten zuiden van Mook (17%).
- 27% tot 36% komt uit het noorden van de A73, 14% tot 17% uit het zuiden. Een aanzienlijk deel (9% tot 10% van de 14% tot 17%) van dit verkeer uit het zuiden komt uit Cuijk.

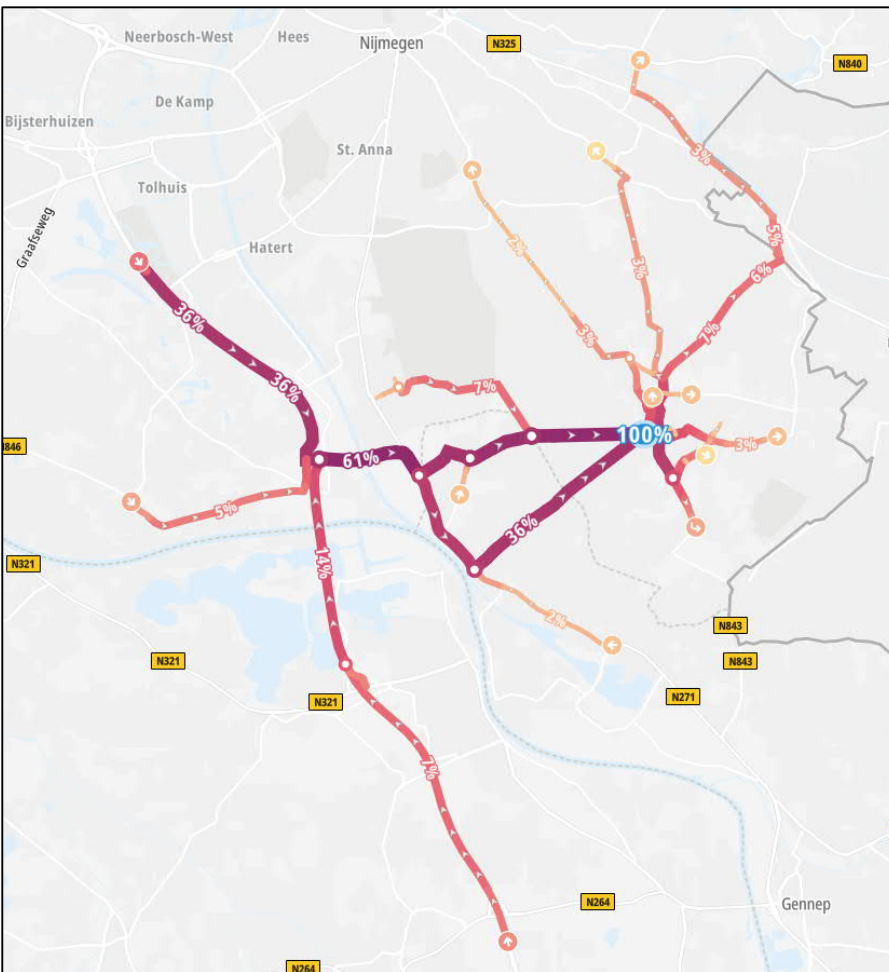


Figuur 2-13: Resultaat selected link analyse A73 - Groesbeek ochtendspits

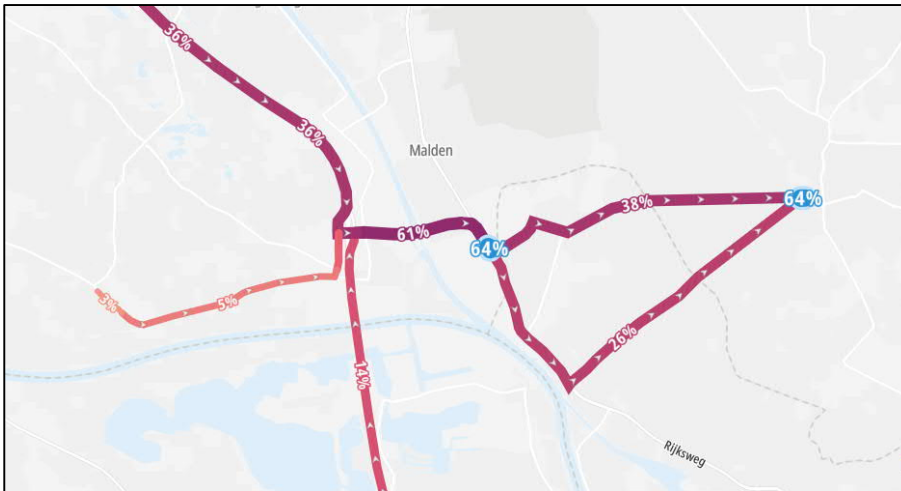


Figuur 2-14: Resultaat selected link analyse doorgaand verkeer A73 - Groesbeek ochtendspits

Figuur 2-15 en Figuur 2-16 tonen de resultaten van dezelfde selected link analyse voor de avondspits.



Figuur 2-15: Resultaat selected link analyse A73 - Groesbeek avondspits



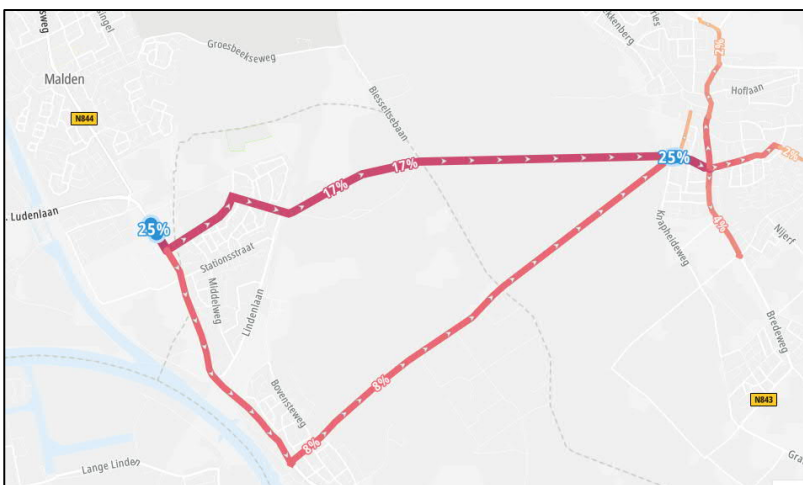
Figuur 2-16: Resultaat selected link analyse doorgaand verkeer A73 - Groesbeek avondspits

Voor de avondspits valt af te leiden dat:

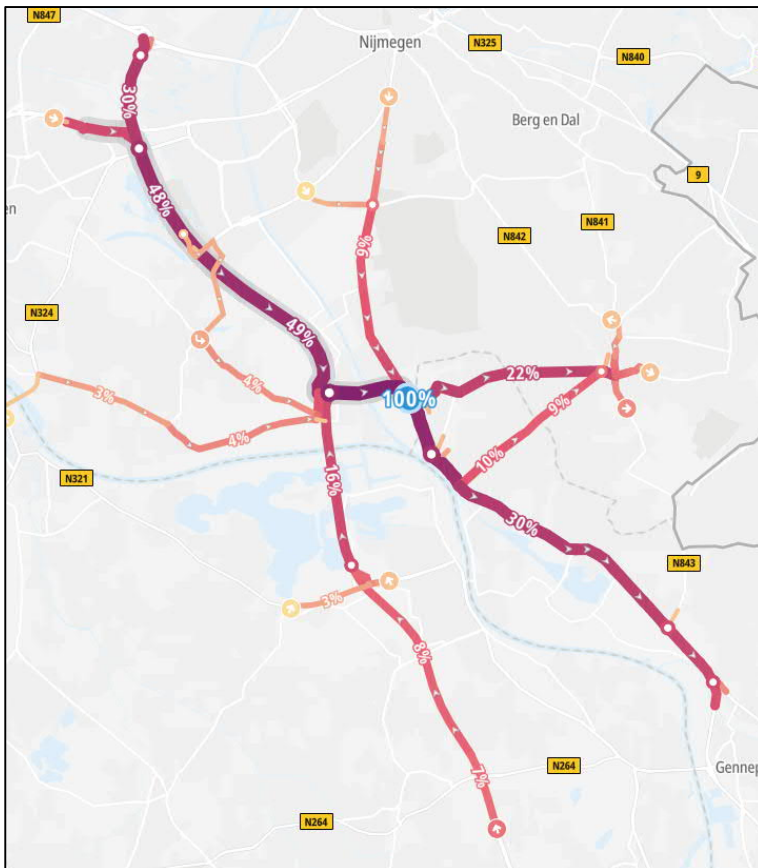
- 56% tot 58% van het verkeer na de samenkomst Rijlaan/Mooksebaan komt van de route Rijlaan, 42% tot 44% via de Mooksebaan.
- 64% tot 65% van het verkeer doorgaand verkeer is. Het overige verkeer richting Groesbeek komt uit Molenhoek (10%), Malden (8%), Rijksweg of Mook (10%).
- 36% tot 40% komt vanaf de A73 uit het noorden, 14% uit het zuiden waarvan 5% tot 6% uit Cuijk komt.
- 14% tot 15% heeft een bestemming buiten de kern Groesbeek. Het merendeel gaat naar Nijmegen/Nijmegen zuidoost.

2.3.4.3 Verdeling verkeer Rijksweg - Groesbeek

Tot slot is gekeken naar het aandeel verkeer op de Rijksweg dat richting Groesbeek rijdt. Uit de analyse blijkt dat dit om een aandeel van 22% tot 25% in de ochtendspits en 23% tot 27% in avondspits gaat. De Rijksweg wordt veelal gebruikt voor de ontsluiting van de kernen langs de Rijksweg (Gennep, Middelaar, Mook, Molenhoek, Malden tussen de kernen en van en naar de A73).



Figuur 2-17: Resultaat selected link analyse doorgaand verkeer Rijksweg - Groesbeek ochtendspits.



Figuur 2-18: Resultaat selected link analyse Rijksweg - Groesbeek ochtendspits

Op basis van de intensiteiten rijdt er in Molenhoek meer verkeer dan in Mook. Echter heeft Mook wel meer vrachtverkeer. Op basis van de tellingen en selected link analyses is zichtbaar dat er sprake is van doorgaand verkeer tussen A73 en Groesbeek (en vice versa) in de kernen Mook en Molenhoek. Afhankelijk van de rijrichting en het tijdstip (ochtend- of avondspits) varieert het aandeel doorgaand verkeer tussen 50% en 75%. In deze is het doorgaand verkeer dat zowel gemeten is bij de splitsing/samenvoeging Rijlaan/Mooksebaan in Groesbeek als op het wegvak op de Rijksweg net ten noorden van de Ringbaan. Dit wil ook zeggen dat er ook een aanzienlijk deel verkeer uit of naar Groesbeek een bestemming of herkomst heeft in Malden, Molenhoek, Mook of ten zuiden van Mook en dus niet doorrijdt naar de A73.

Qua snelheden wordt er bijna overal een hogere V85 gemeten dan de maximum snelheid. Dit wijst erop dat er structureel harder wordt gereden dan toegestaan.

2.4 Weginrichting

In het Mobiliteitsplan wordt aangegeven dat de inrichting van diverse wegen niet overeenkomt met de functie. Daarom is gekeken naar de huidige weginrichting van de Ringbaan, Heumensebaan en Groesbeekseweg.

2.4.1 Ringbaan

De Ringbaan is een weg met één rijstrook per rijrichting zonder asmarkering gelegen in een 30 km/uur gebied en kent aan beide zijden een smalle fietsstrook van circa 1,5 meter. De totale breedte van de weg bedraagt circa 8,8 meter. De rijrichtingen zijn niet met markering gescheiden en op enkele plaatsen zijn wegversmallingen, al dan niet in combinatie met busdrempels, toegepast. Aan de zijde van de woningen is op veel plaatsen sprake van langsparkeren en is een trottoir aanwezig. Voor alle kruispunten geldt dat rechts voorrang heeft, behalve ter hoogte van de oversteek met de fietsstraat Middelweg. Hier dient het autoverkeer te stoppen, alvorens ze het kruispunt op kunnen rijden. De kruispuntvlakken zijn enkel voorzien van taludmarkering, maar niet verder geaccentueerd, waardoor ze mogelijk niet goed opvallen.



Figuur 2-19: Huidige weginrichting Ringbaan

De Ringbaan ligt weliswaar in een 30 km/uur zone, maar kent diverse wegkenmerken die hier niet aan voldoen. Dit omvat met name de breedte en verhardingssoort van de weg, de aanwezigheid van fietsstroken en de voorrangsregeling ter hoogte van de Middelweg. Dit zorgt voor een vertekend beeld voor weggebruikers, waardoor ze de indruk kunnen krijgen dat ze hier 50 km/uur of zelfs harder mogen rijden (uitgaande dat ze geen rekening houden met de aanwezige bebording in verband met geldende maximum snelheid).

2.4.2 Heumensebaan

De Heumensebaan is in de kern van Molenhoek een weg met één rijstrook per rijrichting zonder asmarkering gelegen in een 30 km/uur gebied. De breedte van de weg varieert tussen de 6,5 en 5,5 meter. Er zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig en aan de zuidzijde van de Heumensebaan zijn op sommige plekken parkeervakken voorzien. Langs de gehele zuidzijde ligt een trottoir. Daarnaast zijn er vijf voetgangersoversteekplaatsen met een zebrapad over de Heumensebaan aangelegd. Buiten de taludmarkering zijn de kruispuntvlakken niet geaccentueerd, waardoor de kruispunten mogelijk niet goed opvallen. Voor alle kruispunten geldt voorrang van rechts, behalve voor de bestuurders uit de Lierdwarsweg.



Figuur 2-20: Huidige weginrichting Heumensebaan

Door de inrichting en omgevingsfactoren zoals de parkeerhavens met parkeerhoek van 90°, woningen en/of deuren van fietsenstalling dicht langs de weg, geen aparte rijstroken, voorrangregeling en minimale breedte ter hoogte van de parkeervakken lijkt de Heumensebaan binnen Molenhoek niet ontworpen voor een doorstromingsfunctie. Echter is het ook niet ingericht als 30 km/h weg. Daarvoor is de weg te breed en is asfalt niet de meest gewenste verhardingssoort.

2.4.3 Groesbeekseweg

De Groesbeekseweg kent verschillende profielen. In Mook ligt de Groesbeekseweg in een 30 km/uur zone, die start/eindigt ter hoogte van de Generaal Gavinstraat. In de schoolomgeving is asfalt met een klinkermotief toegepast en liggen fietssuggestiestroken van 1,5 meter breed. Daarnaast is sprake van langsparkeren. De weg is hier ongeveer 6 meter breed. Ondanks dat sprake is van een 30 km/uur zone is verkeer op de Groesbeekseweg in de voorrang. Ter hoogte van de Koningin Julianastraat verandert de rijbaan voor het autoverkeer naar grijs asfalt. Er zijn nog altijd fietssuggestiestroken (1,5 meter breed) en het verkeer op de Groesbeekseweg is in de voorrang. De weg blijft circa 6 meter breed.

Bij het uitrijden van de 30 km/uur zone wordt de maximumsnelheid 50 km/uur, verdwijnt het trottoir en gaan de fietssuggestiestroken over in een fietsstrook. De rijbaanbreedte van het autoverkeer neemt toe van circa 3 tot 6 meter en de rijrichtingen zijn met markering van elkaar gescheiden. Kruispuntvlakken zijn met taludmarkering vormgegeven en op enkele plekken zijn wegversmallingen toegepast. Ter hoogte van de wegversmallingen wordt het fietsverkeer fysiek van het overig verkeer gescheiden. Bij de provinciegrens gaat het aanliggend fietspad over op een vrijliggend fietspad en neemt de maximum snelheid naar 80 km/uur toe.

Ten slotte is het belangrijk om te melden dat de Groesbeekseweg buiten de bebouwde kom een berg is. Het gevolg hierdoor is dat bergopwaarts voor vrachtwagens en fietsers het moeilijk is om een bepaalde snelheid te behalen, terwijl bergafwaarts eenvoudig harder kan worden gereden. Voor de fietser is het zelfs met remmen uitdagend om onder de 30 km/h te blijven.



Figuur 2-21: Huidige weginrichting Groesbeekseweg

Voor de drie onderzochte wegen is de inrichting niet optimaal in relatie tot de functie en gewenste maximumsnelheid van de weg. Dit kan zorgen voor problemen qua snelheid, verkeersveiligheid, geloofwaardigheid en leefbaarheid.

2.5 Verkeersveiligheid

De analyse naar de verkeersveiligheid kijkt enerzijds naar de geregistreerde ongevallendata en anderzijds naar locaties en verkeersgedrag die door de omwonenden als onveilig worden beschouwd. De geregistreerde ongevallendata geeft een eerste indicatie van de (aanwezigheid van) verkeersveiligheidsknelpunten in de infrastructuur, maar biedt onvoldoende inzicht om een gedetailleerd beeld van de verkeersveiligheidsknelpunten op het netwerk te verkrijgen. Immers, niet alle ongevallen worden (correct) geregistreerd en ook situaties die bijna in een ongeval resulteren, dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden. Hiervoor zijn enerzijds de klachten en meldingen die bij de gemeente bekend zijn geïnventariseerd, anderzijds zijn via digitale interviews de dorpsraden en lokale actiegroepen bevestigd naar de belangrijkste verkeersonveiligheidspunten.

2.5.1 Geregistreerde ongevallendata

Met behulp van VIA-Stat³ zijn de geregistreerde ongevallen in de gemeente Mook en Middelaar geanalyseerd. Hierbij is zowel gekeken naar het ongevallenbeeld op de routes tussen Groesbeek en de A73, als naar de gemeente Mook en Middelaar als geheel. De analyse van de ongevallendata richt zich op de periode 2017-2021. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er binnen deze periode enkele infrastructurele aanpassingen hebben plaatsgevonden op het kruispunt Middelweg – Heumensebaan, waarbij een nieuwe fietsverbinding is gecreëerd en het kruispunt enkele malen is aangepast om de verkeersveiligheid te vergroten. Ook dient opgemerkt te worden dat de analyse is gebaseerd op de geregistreerde ongevallen. Door de onderregistratie⁴ ligt het werkelijke aantal ongevallen waarschijnlijk hoger.

In de gemeente Mook en Middelaar zijn tussen 2017 en 2021 123 ongevallen geregistreerd, waarvan in 26 gevallen sprake was van letselongevallen en in 2 gevallen van een dodelijk ongeval. De dodelijke ongevallen werden geregistreerd op de Groesbeekseweg ter hoogte van de zijstraat Generaal Gavinstraat (2 fietsers onderling) en op de N271 nabij de zijstraat Startse Dalweg (eenzijdig auto-ongeval).

Op de routes tussen de A73 en Groesbeek, via de Heumensebaan-Ringbaan en de N271-Groesbeekseweg, werden in de periode 2017-2021 54 ongevallen geregistreerd, waarvan 14 met letsel en 1 dodelijk ongeval (zie ook Figuur 2-22). Het hoogste aantal ongevallen werd geregistreerd op het kruispunt Lindelaan – N271, waar 6 ongevallen plaatsvonden. Andere locaties waar meerdere ongevallen werden geregistreerd zijn bij het kruispunt Middelweg – Ringbaan en op de Ringbaan tussen de Esdoornlaan en de Heumensebaan (elk 3 ongevallen in 5 jaar tijd). Deze aantallen zijn dermate laag dat niet gesproken kan worden over een verkeersongevallenconcentratie of 'black-spot'.

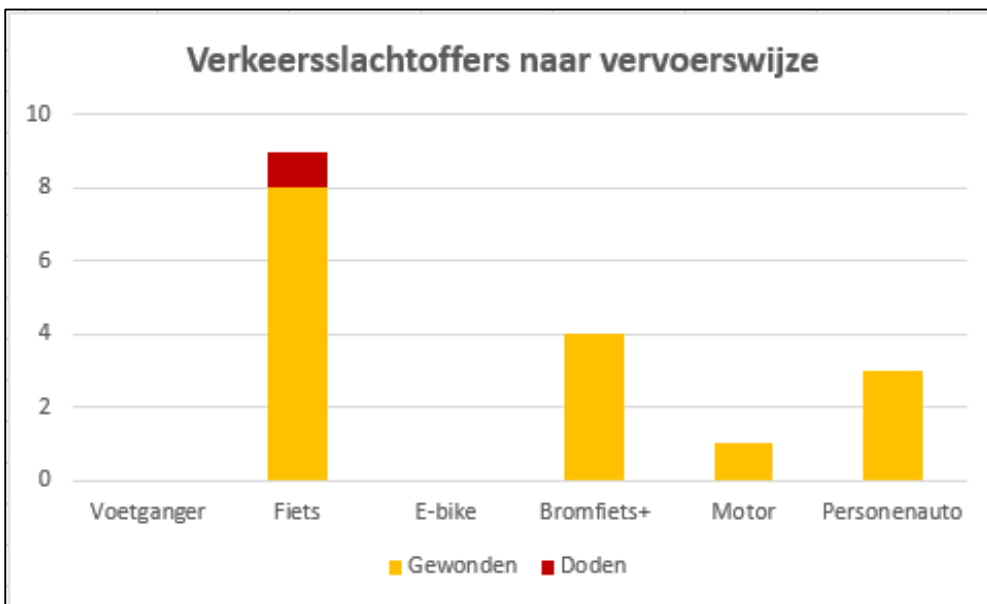
³ VIA-Stat maakt gebruik van de STAR-database. Dit is een initiatief van de Nationale Politie, het Verbond van Verzekeraars en VIA Traffic Solutions Software dat gezien kan worden als een aanvulling op het Bestand Geregistreerde Ongevallen in Nederland (BRON) van de politie.

⁴ Niet alle ongevallen worden door de politie (correct en volledig) geregistreerd.



Figuur 2-22: De verkeersslachtoffers op de routes tussen de A73 en Groesbeek in de gemeente Mook en Middelaar in de periode 2017-2021

De geregistreerde ongevallen betreffen voornamelijk flankongevallen (10 ongevallen) op de N271 en kop-staart-ongevallen (9 ongevallen) op de verschillende routes. Bij 18 van de 54 geregistreerde ongevallen (circa 35%) was sprake van betrokkenheid van kwetsbare weggebruikers (voetgangers en (brom)fietsers). In Figuur 2-23 is een overzicht opgenomen van het aantal verkeersslachtoffers naar vervoerswijze op de routes tussen de A73 en Groesbeek. Het zijn met name fietsers die gewond raken, gevolgd door bromfietzers. Er zijn geen ongevallen met e-bikes of voetgangers geregistreerd.



Figuur 2-23: De verkeersslachtoffers naar vervoerswijze op de routes tussen de A73 en Groesbeek in de gemeente Mook en Middelaar in de periode 2017-2021

Tijdens het onderzoeksperiode zijn nog enkele ongevallen gebeurd waarvan ook met letsel. Deze zijn nog niet in de data opgenomen, maar wel via mediaberichten bij de onderzoekers bekend geraakt. Het betrof voornamelijk ongevallen bij de kruising van het snelfietspad Middenweg met Ringbaan en een melding over gevallen fietsers bij het afdalen van de Groesbeekseweg.

2.5.2 Subjectieve verkeersonveiligheid

Met betrekking tot de verschillende routes tussen de A73 en Groesbeek zijn de volgende klachten in relatie tot verkeersveiligheidsaspecten bij de gemeente Mook en Middelaar bekend:

Ringbaan - Heumensebaan

- Er is veel doorgaand verkeer tussen de A73 en Groesbeek wat niet de route volgens de routeborden rijdt (via de Groesbeekseweg). De intensiteit op de route is aan de hoge kant.
- Hoge snelheid van het gemotoriseerde verkeer.
- Vrachtverkeer dat er te laat achter komt dat zij het spoorviaduct niet over kunnen. De daaropvolgende keerbewegingen leveren mogelijk gevaarlijke situaties op.
- Onduidelijkheid over de voorrangssituaties op de Ringbaan.
- Agressief rijgedrag nabij de wegversmallingen en het bruggetje.
- Slechte oversteekbaarheid langzaam verkeer Heumensebaan tussen de Ringbaan en Lindelaan.
- Weinig ruimte voor de fietser, met name op de Heumensebaan buiten de bebouwde kom, waar het autoverkeer met 60 km/uur voorbij rijdt.

Groesbeekseweg

- Hoge snelheid van het gemotoriseerde verkeer.
- Oversteekbaarheid kruispunt Bisseltsebaan-Groesbeekseweg.
- Buiten de bebouwde kom is de weg erg breed en zijn er lange rechtstanden, waardoor de snelheid toeneemt en de verkeersveiligheid mogelijk afneemt.
- Binnen de bebouwde kom is de weg smal, waardoor fietsers zich opgejaagd voelen, ondanks de maximumsnelheid van 30km/h.

Uit de interviews met de verschillende stakeholders zijn de volgende aanvullende verkeersveiligheidsaspecten benoemd:

Ringbaan – Heumensebaan

- De voetgangersoversteekplaatsen over de Heumensebaan worden als onveilig beschouwd.
- De fietsoversteek Middelweg wordt als onveilig beschouwd. Bestuurders volgen het STOP-gebod niet altijd op.

Groesbeekseweg

- De hoeveelheid vrachtverkeer in relatie tot de schoolomgeving is onwenselijk.
- De Groesbeekseweg is te smal voor tegemoetkomend vrachtverkeer om elkaar veilig en vlot te laten passeren.
- Vrachtwagens wijken uit over het fietspad om overig gemotoriseerd verkeer in te laten halen.
- Voetgangers op de rotonde worden laat opgemerkt, omdat bestuurders focussen op het kunnen oprijden van de rotonde.

Op basis van de verkeersveiligheidsanalyse is te zien dat er op beide routes diverse locaties zijn waar een of meerdere ongevallen zijn geregistreerd, veelal met een zwakke weggebruiker als betrokkene. Er zijn vier locaties waar meerdere ongevallen zijn geregistreerd: Rijksweg/Lindenlaan, Middelweg/Ringbaan, Ringbaan ter hoogte van wegversmalling en spoorviaduct.

Vanuit de subjectieve verkeersonveiligheid komen diverse factoren aan bod.

2.6 Interviews met stakeholders

Om een goed beeld te verkrijgen van de ervaren overlast van het verkeer tussen Groesbeek en de A73 hebben diverse digitale gesprekken met stakeholders plaatsgevonden. De gemeente heeft de partijen doorgegeven die voor een interview zijn uitgenodigd. De gesprekken zijn gevoerd met de volgende belangengroepen:

- Dorps- en wijkraden:
 - Dorpsraad Molenhoek;
 - Wijkraad De Bisselt;
 - Buurtcomité Maasveld.
- Actiegroepen:
 - BOOMM;
 - DUW – Molenhoek;
 - werkgroep Groesbeekseweg;
 - Kerngroep verkeersproblematiek Heumensebaan – Ringbaan;
 - Eendracht 30;
 - Sportcentrum Lierdal.
- Natuurorganisaties:
 - Natuurmonumenten;
 - landgoed Mookerheide – natuurbegraafplaats;
 - Natuurgroep Animo.
- Gemeenten:
 - gemeente Berg en Dal;
 - gemeente Mook en Middelaar.

2.6.1 Heumensebaan – Ringbaan

Tijdens de interviews zijn de volgende aanvullende zaken met betrekking tot knelpunten op de route Heumensebaan – Ringbaan benoemd:

Algemeen

- DUW heeft een klachtenboek opgesteld om aan te tonen dat er klachten zijn over onveilige verkeerssituaties voor (jonge) kinderen, slaaptkort en geluidsoverlast door een zeer vroege ochtendspits.

Verkeersintensiteiten en geluidsoverlast:

- Er is sprake van een vroege ochtendspits door veel werkenden en bouwvakkers. De aanhangwagens (met losse spullen erin) en de luide muziek zorgen in de vroege ochtenduren (vanaf 5 uur) voor veel geluidsoverlast.
- Het remmen en optrekken bij de gelijkwaardige kruispunten zorgt voor veel geluidsoverlast. Bij een natwegdek is dit nog erger.
- Auto's komen vaak in groepjes voorbij, waardoor de geluidsoverlast toeneemt.
- Op werkdagen veroorzaakt woon-werkverkeer overlast, in de weekenden het recreatief verkeer.
- Het Jachtslot wordt momenteel gerenoveerd (inclusief toevoeging laagdrempelige horeca). Als dat klaar is, genereert dat ook weer verkeer.
- Verkeer op de Heumensebaan en Ringbaan is in de spitsperioden toegenomen de afgelopen jaren. Mensen beschouwen de route als doorgaande weg.
- De toekomstige woningbouwontwikkelingen zullen nog meer verkeer aantrekken via de route Ringbaan – Heumensebaan.

Situatie rondom het bruggetje

- Voetgangers en fietsers worden van de weg gedrukt ter hoogte van het bruggetje.
- Soms rijden ook vrachtwagens over het bruggetje, wat niet de bedoeling is.

Overig

- Het netwerk van voetpaden is niet compleet. Er ontbreekt een trottoir aan de Heumensebaan, mensen die met de fiets de poort uitlopen, staan direct op de weg.
- De politie kan niet handhaven, omdat de weginrichting niet overeenkomt met een 30 km/uur gebied.
- Achteruit wegrijden haaksparkeervakken Heumensebaan is erg moeilijk.
- De aanrijdroutes van de politie en ambulances zijn via de Ringbaan – Heumensebaan. Mogelijk staat dit maatregelen in de weg.

2.6.2 Groesbeekseweg

Tijdens de interviews zijn de volgende aanvullende zaken met betrekking tot knelpunten op de route Groesbeekseweg benoemd:

Algemeen

- De weginrichting komt niet overeen met de snelheidslimieten, waardoor handhaving door de politie niet mogelijk is.
- Op de weg tussen Groesbeek en Milsbeek zijn maatregelen genomen waardoor er mogelijk meer verkeer in Mook is gekomen.
- De werkgroep Groesbeekseweg heeft een visiestuk opgesteld waarin de klachten ten aanzien van de leefbaarheid en veiligheid zijn opgenomen.

Vrachtverkeer

- Het vrachtverkeer produceert bovenaan de berg een zwaar geluid door het hoge toerental. Bij nat asfalt is ook het rolgeluid van het vrachtverkeer goed hoorbaar. Daarnaast is ook sprake van trillingshinder.
- Het vrachtverkeer kan moeilijk de chicane en de rotonde passeren.

Geluidsoverlast

- Geluidsoverlast door aannemers met aanhangers in de vroege ochtend.

Parkeren

- De parkeerplaatsen bij Bikepark en Mookerheide staan vaak vol, waardoor verkeer elders parkeert zoals in de berm of op het fietspad of er ontstaat zoekverkeer.

2.7 Geluid en gevolgen van wegverkeer

Op basis van de gemeten verkeersintensiteiten is een geluidsmodel opgesteld, waarvan de resultaten in Figuur 2-24, Figuur 2-25 en Figuur 2-26 zijn opgenomen. Het model toont waarden die bestaan uit het gewogen gemiddelde op etmaalniveau. Hierbij worden pieken en dalen uitgemiddeld maar in beperkte mate.

De geluidniveaus zijn conform de Wet geluidhinder als volgt geclassificeerd:

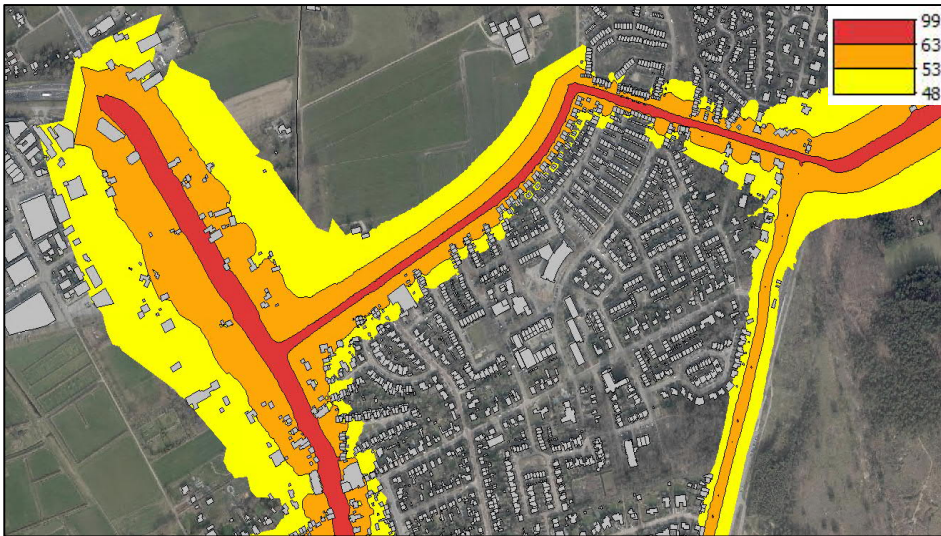
- Minder dan 48 dB: de voorkeursgrenswaarde van het geluidniveau bedraagt 48dB. Boven deze waarde is sprake van een overschrijding.
- 48 dB – 53 dB (gele gebied): ontheffingswaarde voor buiten de bebouwde kom. Een waarde van 50 dB komt overeen met het geluid van regen.
- 53 dB – 63 dB (oranje gebied): ontheffingswaarde voor binnen stedelijk gebied. Een waarde van 50 dB komt overeen met het geluid van regen, 60 dB is het geluid van een normaal gesprek.
- Meer dan 63 dB: te hoog geluidsniveau op de **gevels** van woningen.

Als er gekeken wordt naar het geluidsniveau ten gevolge van de hoeveelheid verkeer valt op dat langs de Rijksweg een aantal huizen aan het rode gebied grenzen met hun gevel. Dit wil zeggen dat deze bewoners, wanneer ze voor hun woning staan of zich vooraan in de woning bevinden met open ramen, bloot staan aan een geluidsniveau tussen 63 dB oplopend tot 99 dB. Dit geluidsniveau komt overeen met het niveau van een normaal gesprek (63 dB) tussen personen tot dat van een I-pod (niet op hoogste geluidsniveau).

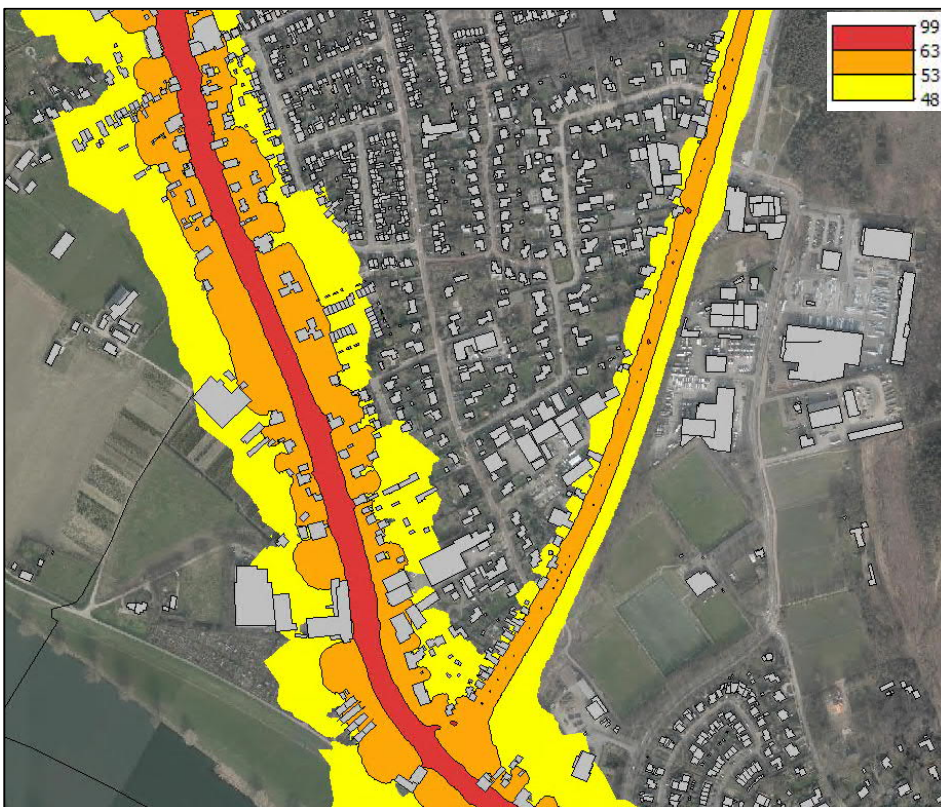
Op de Groesbeekseweg zijn er geen woningen in het rode gebied maar wel diverse woningen in het oranje gebied met een geluidsniveau tussen de 53 en 63 dB. Dit is vergelijkbaar met geluidsniveau van regen tot het voeren van een normaal gesprek. Hierdoor kan het zijn dat een normaal gesprek buiten of voor een open raam door met name een voorbijrijdende vrachtwagen kort kan worden verstoord.

Voor de Ringbaan en de Heumensebaan in Molenhoek geldt dat nagenoeg alle huizen aan in dit gebied niet in het rode gebied liggen. Het merendeel ligt in het oranje gebied met een geluidsniveau tussen de 53 en 63 dB. Dit is vergelijkbaar met geluidsniveau van regen tot het voeren van een normaal gesprek. Op het noordelijk deel van de Heumensebaan is zichtbaar dat het geluid zich niet verspreidt in de breedte maar blijft hangen tussen de gevels van de woningen.

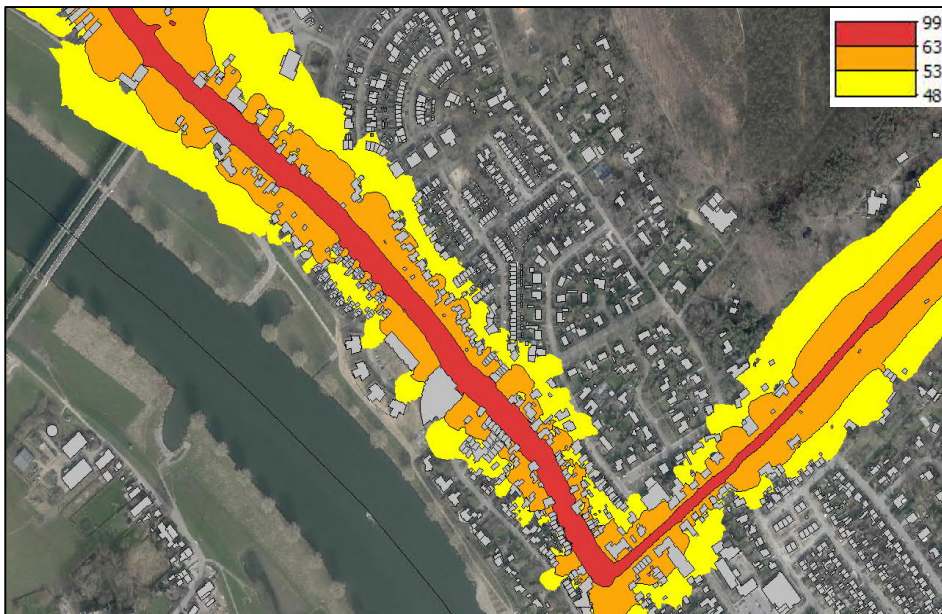
Voor de Lindenlaan en omgeving station blijkt dat het geluidsniveau ten gevolge van voorbijgaand wegverkeer voor bewoners onder de 63 dB blijft.



Figuur 2-24: Geluidsniveau in dB op Molenhoek/Ringbaan/Heumensebaan



Figuur 2-25: Geluidsniveau in dB op het station/Lindenlaan/Bovensteweg



Figuur 2-26: Geluidsniveau in dB op Mook/Groesbeekseweg

Samenvattend kan er worden gesteld dat er voor omwonenden sprake is van geluidsoverlast ten gevolge van het wegverkeer.

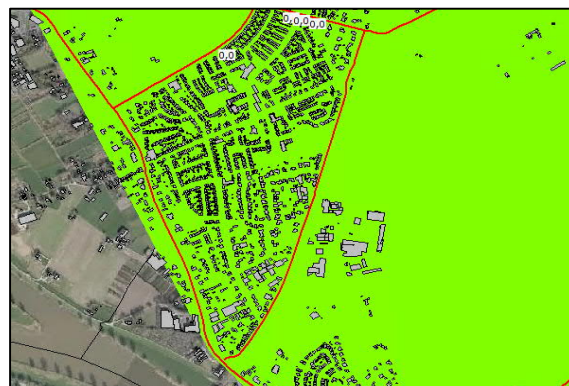
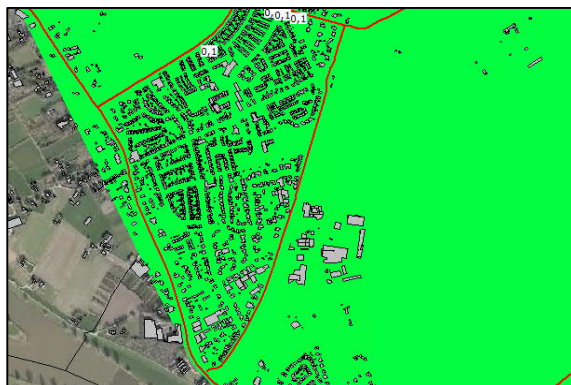
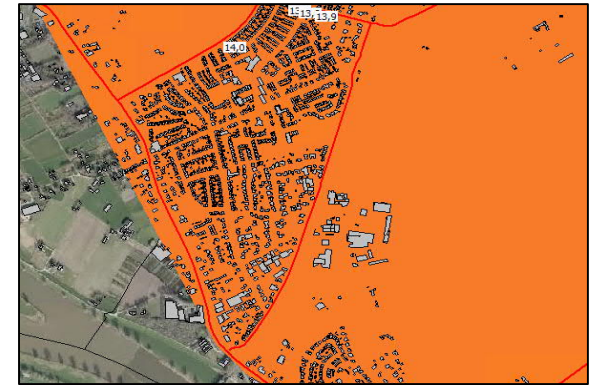
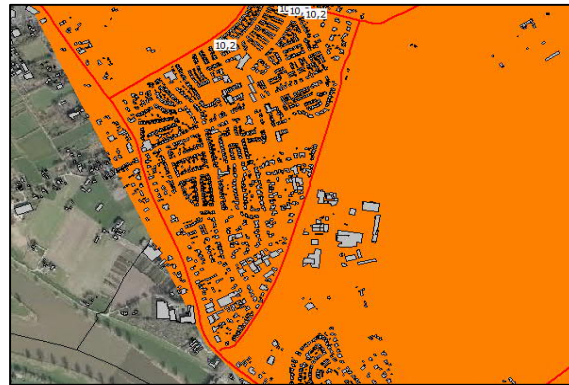
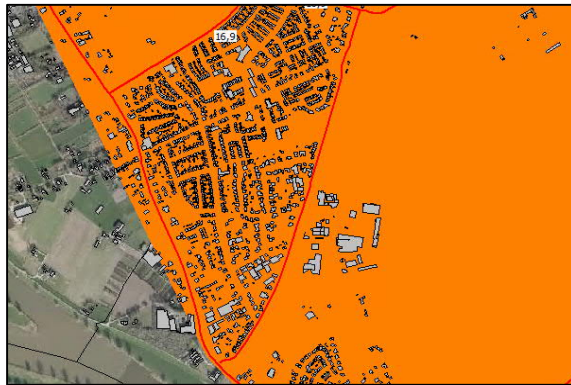
2.8 Milieu

In dit onderzoek is er ook gekeken of en wat voor nadelige milieueffecten het verkeer veroorzaakt in de gebieden. Er is hiervoor gekeken naar de MP_{10} , $MP_{2,5}$ en NO_2 . De maximaal toegestane normen van het WHO zijn: MP_{10} $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $MP_{2,5}$ $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor NO_2 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wanneer er van de Nederlandse norm van de Wet milieubeheer wordt uitgegaan, zijn de maximale normen als volgt: MP_{10} $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $MP_{2,5}$ $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor NO_2 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uit Figuur 2-27 valt op te maken dat in Molenhoek de waarde van de WHO worden overschreden met betrekking tot het MP_{10} , $MP_{2,5}$ en NO_2 gehalte in het gebied. Echter is het aandeel door het wegverkeer hier laag. Met name de ligging en omgeving van de gemeente zorgt voor de overschrijding van de WHO-waarden. De totale waarden blijven wel ruim onder de grenswaarden van de Nederlandse norm.

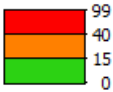
Figuur 2-28 laat hetzelfde beeld zien waarbij het MP_{10} , $MP_{2,5}$ en NO_2 gehalte in Mook overschreden wordt uitgaande van de WHO-richtlijnen. Echter wordt $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ MP_{10} en $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $MP_{2,5}$ en maximaal $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 veroorzaakt door verkeer en blijven de waarden ruim onder de normen van de Nederlandse wet Milieubeheer.

De resultaten van het onderzoek naar milieubelasting in de gebieden laten zien dat in bijna alle gevallen de maximale waarden die opgesteld zijn door de WHO overschreden worden. Alleen voor MP_{10} is dit niet het geval in het stationsgebied, de Lindenlaan. De maximale waarde die zijn opgesteld in de Wet milieubeheer worden in geen van de gebieden overschreden. Als er wordt gekeken naar welk aandeel het verkeer in de gebieden heeft op de algehele milieubelasting in de gebieden, blijkt het aandeel van het verkeer hierin nihil is. De milieubelasting in het gebied wordt hoofdzakelijk door andere aspecten veroorzaakt.



Figuur 2-27: Milieu uitstoot Molenhoek (bovenaan totale uitstoot, onderaan aandeel door verkeer)

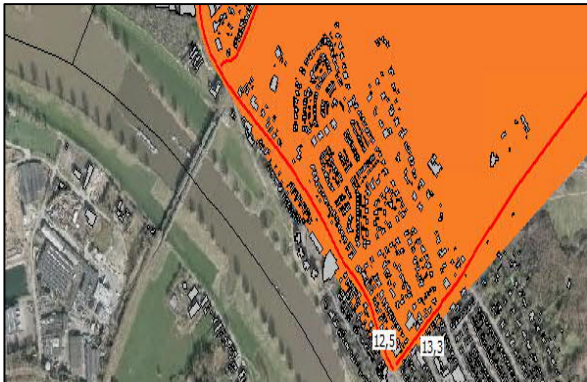
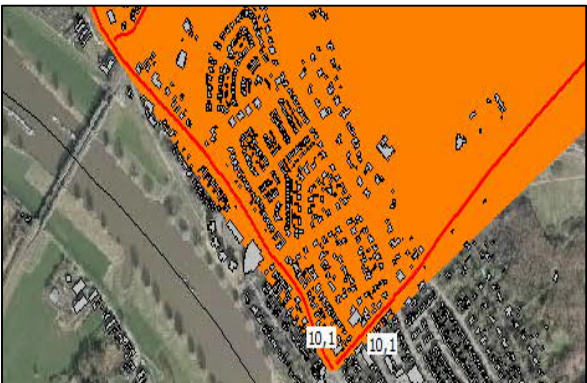
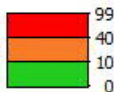
MP10



MP 2,5



NO2



Figuur 2-28: Milieu uitstoot Mook (bovenaan totale uitstoot, onderaan aandeel door verkeer)

2.9 Verkeersgenererende ontwikkelingen in Mook, Molenhoek en Groesbeek

2.9.1 Woningbouwontwikkelingen

Net als de rest van Nederland staat ook de regio Nijmegen - Arnhem voor een woningbouwopgave. Ook in Groesbeek en Molenhoek gaan woningbouwontwikkelingen plaatsvinden. Het gaat om respectievelijk 2.000 woningen in Groesbeek en 250 woningen in Molenhoek-Zuid. Om het effect van de woningbouwontwikkeling in te schatten, zijn onderstaande verkeerskundige uitgangspunten gehanteerd. Het betreft een eerste inschatting op basis van kencijfers, aangezien de plannen voor de woningbouwontwikkelingen nog niet concreet zijn uitgewerkt.

- Elke woning genereert gemiddeld vijf verplaatsingen per dag.
- Molenhoek-Zuid: + 250 woningen:
 - Totale verkeersgeneratie: 1.250 voertuigverplaatsingen per dag.
 - Circa 20% is richting Groesbeek georiënteerd, via de Groesbeekseweg, de overige 1.000 verplaatsingen hebben andere bestemmingen. Het verwachte effect is +250 voertuigverplaatsingen per dag op de Groesbeekseweg.
- Groesbeek: + 2.000 woningen:
 - Totale verkeersgeneratie: 10.000 voertuigverplaatsingen per dag.
 - Circa 10% van het verkeer in Groesbeek is richting de A73 georiënteerd. Hiervan verdeelt het verkeer zich over twee wegen:
 - Circa 1/3 via route Groesbeekseweg, ofwel circa +350 voertuigverplaatsingen per dag.
 - Circa 2/3 via route Ringbaan – Heumensebaan, ofwel circa +650 voertuigverplaatsingen per dag.

2.9.2 Effect natuurbegraafplaats en jachtslot

In mei 2017 heeft Goudappel Coffeng onderzoek gedaan naar de verkeersgeneratie bij volledige ingebruikname van de natuurbegraafplaats en gebruik van het Jachtslot. Hierbij is hun conclusie dat er rekening gehouden moet worden met 250 extra verplaatsingen per dag op de Heumensebaan en Ringbaan. Er dient wel opgemerkt te worden dat deze verplaatsingen meestal in de verkeersluwere momenten van de dag of het weekend verwacht worden en minder in de ochtendspits.

2.9.3 Toekomstige intensiteit

Tabel 2-3 geeft een overzicht van de huidige intensiteiten en de te verwachten intensiteiten op basis van bovenstaande gegevens en een algemene autonome verkeersgroei van 1% per jaar voor de komende tien jaar.

Tabel 2-3: Inschatting van de toekomstige intensiteit

	Ringbaan (GOW30)*	Heumensebaan (ETW 30)*	Lindenlaan (ETW 30 of GOW 30)*	Groesbeekseweg (30 km/uur zone kern Mook)*
Huidige intensiteit	6.850	5.250	1.400	4.900
Autonome groei (1% per jaar gedurende 10 jaar)	700	550	150	500
Woningen Molenhoek Zuid (250)				250
Woningen Groesbeek (2000)	650	650		350
Jachtslot en natuurbegraafplaats	250	250		
Toekomstige intensiteit over 10 jaar na volledige realisatie woningen	8.450	6.700	1.550	6.000

Wanneer de intensiteit wordt vergeleken met de capaciteit van de weg geldt dat wanneer deze wegen als gebiedsontsluitingswegen zoals een GOW30 worden ingericht er op alle wegen voldoende restcapaciteit is. De gehanteerde capaciteit van een GOW30 is binnen dit onderzoek 10.000 motorvoertuigen per etmaal.

Indien alle wegen als erftoegangsweg worden ingericht, wil dit zeggen dat zowel op de Lindenlaan als Groesbeekseweg de capaciteit niet wordt bereikt. De Heumensebaan zit tegen de bovengrens aan en wordt daarmee zwaar belast indien het de functie erftoegangsweg heeft.

2.10 Samenvatting fase 1 probleem en oorzaak

Wanneer er gekeken wordt naar de onderzoeksvraag zijn er diverse elementen die beantwoord of bevestigd kunnen worden na afronden van fase 1. Wanneer de onderzoeksvraag wordt vertaald naar onderzoeksvragen die in deze fase zijn behandeld, zijn volgende vragen relevant:

- *Wat is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73-Groesbeek door de kernen Mook en Molenhoek?*
- *Welke overlast (probleem) brengt dit met zich mee in de kernen van Mook en Molenhoek en wat is hiervan de oorzaak?*

Zowel door de kern Mook als Molenhoek is vastgesteld dat er sprake is van doorgaand verkeer tussen A73 en Groesbeek en vice versa. Dit loopt afhankelijk van de rijrichting en tijdstip op werkdagen op van 50-75% van het verkeer dat vanuit Groesbeek richting Mook en Molenhoek rijdt (100% is het verkeer op het wegvak Mooksebaan tussen Rijlaan en Houtsebaan in Groesbeek). Dit wil ook zeggen dat een aanzienlijk aandeel van dit verkeer een bestemming of herkomst heeft in Malden (8%), Molenhoek (10%), Mook (10%) of ten zuiden van Mook (5%). Op zich is het goed te verklaren waarom er doorgaand verkeer aanwezig is op de Ringbaan/Heumensebaan en Groesbeekseweg. Enerzijds zijn er weinig andere opties door de ruimtelijke ordening. Qua ruimtelijke ordening zijn er in het gebied enkele beperkende factoren zoals het bergachtige gebied, aanwezigheid van de Duitse grens en de Maas en in beperkende mate ook de Waal. Dit zorgt er mede voor dat verkeer uit Groesbeek alleen via Mook en Molenhoek toegang heeft tot het Nederlandse hoofdwegennet. Uit de selected link analyse blijkt het verkeer uit Groesbeek hier ook echt behoefte aan te hebben. Anderzijds zijn deze wegen in het Mobiliteitsplan benoemd als gebiedsontsluitingswegen. Kijkend naar de selected link analyse zit het doorgaand verkeer dus wel op de daartoe meest geschikte wegen.

De intensiteiten op de wegen Ringbaan/Heumensebaan en Groesbeekseweg nemen toe maar zijn nog niet in die mate dat er sprake is van file of doorstromingsproblemen. Ook in de toekomst zijn er geen doorstromingsproblemen te verwachten. Op de Lindenlaan is er nog wel restruimte. Deze weg lijkt nu niet volledig benut volgens haar functie.

De problemen worden voornamelijk gesignaleerd in het domein van leefbaarheid: snelheid, geluidsoverlast, verkeersonveiligheid en oversteekbaarheid ten gevolge van het aanwezige verkeer (doorgaand verkeer en verkeer met herkomst en/of bestemming in het gebied). Door omwonenden van de Ringbaan/Heumensebaan en Groesbeekseweg wordt vooral naar het doorgaande verkeer verwezen als veroorzaker van dit probleem. Specifiek in Mook wordt de hoeveelheid vrachtverkeer als probleem ervaren.

Voor het gehele gebied is vastgesteld dat er over het algemeen te hard wordt gereden. Een van de oorzaken hiervan is de discrepantie tussen de weginrichting, de functie van de weg en de geldende maximum snelheid. Qua verkeersveiligheid zijn er geen black spots maar zijn er wel diverse ongevallen geregistreerd. Hierbij is er regelmatig een zwakke weggebruiker betrokken. Ook het aspect geluidsoverlast door het wegverkeer wordt terecht als probleem ervaren. Qua uitstoot heeft het verkeer maar een beperkt aandeel en spelen voornamelijk andere omgevingsfactoren een rol. Voor de totale uitstoot geldt dat het gebied binnen de Nederlandse normen blijft maar net boven de normen van WHO zit.

De woningbouwontwikkelingen hebben een negatieve invloed op de drukte in de kernen. Hierdoor zal de drukte in Molenhoek en Mook verder toenemen. Wanneer gekozen wordt om de betreffende wegen de functie van gebiedsontsluitingsweg te geven en ook zo te ontwerpen, worden er ondanks de groei geen doorstromingsprobleem verwacht.

3. Fase 2: Doelstellingen

Uit de knelpuntenanalyse blijkt dat er met name sprake van een leefbaarheidsprobleem is. Om tot goede oplossingsrichtingen te komen, is het belangrijk om eerst de doelstellingen te formuleren waaraan de oplossingsrichtingen moeten voldoen.

Met de focusgroep zijn de volgende doelstellingen bepaald:

- Ze moeten inspelen op de problematiek en oorzaak.
- Voldoen aan de doelstellingen:
 - leefbaarheid en veiligheid hebben prioriteit;
 - aanpakken verkeersonveiligheid, geluid en snelheid;
 - geen waterbedeffect, gelijke verdeling van de lasten⁵;
 - minderen van verkeer;
 - behoud van hoeveelheid groen en eventueel toevoegen groen;
 - toekomstvisie/-beeld;
 - op lange termijn houdbaar zijn;
 - alle stakeholders worden serieus genomen;
 - het oplossen van de agressie en de conflicten bij het spoorviaduct.
- Passen binnen de opdracht:

“Hoe is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73 – Groesbeek door de kernen Mook en Molenhoek en welke oplossingen en maatregelen zijn er mogelijk om de overlast van doorgaand verkeer te verminderen, dan wel te beëindigen? Hierbij denken aan de bestaande infrastructuur en de mogelijkheid van nieuwe verkeersverbindingen.”
- Rekening houden met toekomst, zowel de autonome groei als woningbouw- en gebiedsontwikkelingen.

⁵ Deze twee doelstellingen spreken elkaar in bepaalde mate tegen. Kern hiervan is dat de resterende overlast proportioneel is en niet moet zorgen voor grotere problemen in een ander gebied.

4. Fase 3: Oplossingsrichtingen

4.1 Proces

Bij het bepalen van oplossingsrichtingen is de mobiliteitsladder (Figuur 4-1) doorlopen. De Mobiliteitsladder is een model waarbij eerst gekeken wordt naar het beïnvloeden van de vraag, vervolgens pas naar het vergroten van het aanbod. De gedachte hierbij is dat eerst wordt gekeken naar het reduceren van de verkeersvraag, alvorens wordt nagedacht over het beter benutten van de bestaande infrastructuur of, in het 'slechtste' geval, het toevoegen van extra verkeersinfrastructuur.



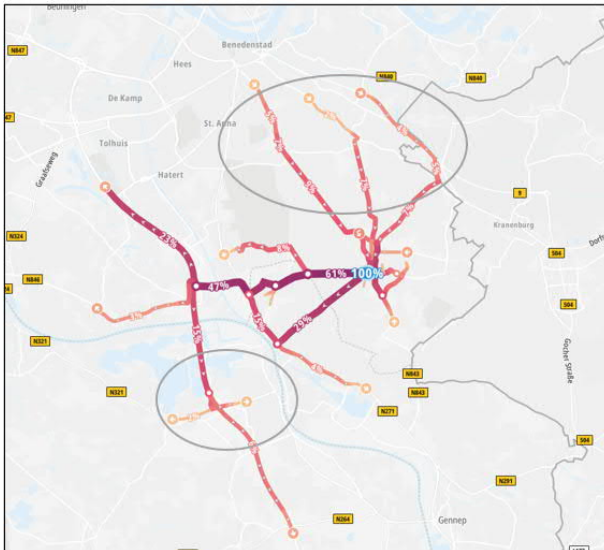
Figuur 4-1: De mobiliteitsladder die gebruikt is in het proces bij het formuleren van de oplossingsrichtingen. Tijdens het onderzoek zijn verschillende oplossingsrichtingen onderzocht. Ook de oplossingsrichtingen die na nader onderzoek toch niet kansrijk bleken, zijn in deze rapportage opgenomen.

4.2 Vraagbeïnvloeding

De oplossingsrichtingen met betrekking tot het beïnvloeden van de verkeersvraag van het doorgaand verkeer tussen Groesbeek en de A73 lijken weinig kansrijk of handelen in de marges. Uit de analyse blijkt dat dit verkeer zich verplaatst naar verdere locaties en verspreidt over het land. Hierdoor is het moeilijk om voor deze doelgroep iets te organiseren in de trend van openbaar vervoer. Voor de fiets zijn de afstanden sowieso te groot.

Oplossingsrichtingen die mogelijk een klein effect hebben op de vraagbeïnvloeding, zijn de volgende:

1. De komst van 2.000 nieuwe woningen in Groesbeek en 250 nieuwe woningen in Molenhoek Zuid zorgen voor extra verplaatsingen waardoor de leefbaarheid in Molenhoek en Mook (verder) onder druk komt te staan. Vanuit de te verwachten intensiteiten worden er bij voorkeur minder dan 1.500 woningen gerealiseerd in Groesbeek. Hierdoor worden per dag 250 verplaatsingen minder gemaakt door Mook en Molenhoek. Deze ruimte is nodig om, samen met aanvullende maatregelen, de verkeersdruk te kunnen managen.
Aanvullend moet worden gekeken naar het te verwachten verplaatsingspatroon van de toekomstige bewoners in Molenhoek Zuid en Groesbeek. Voor de belasting van het wegennetwerk in Mook en Molenhoek zou het goed zijn om personen met veel bestemmingen in Groesbeek of Nijmegen in Groesbeek te vestigen. Mensen met een relatie met de A73 zouden beter in Molenhoek Zuid gevestigd worden. Hierdoor wordt de belasting in Mook en Molenhoek minder groot dan nu berekend. Om dit te realiseren moet gemeente Mook en Middelaar in gesprek met gemeente Berg en Dal. Het effect van deze oplossing wordt als zeer klein gezien omdat bij het bepalen van een woonlocatie meer factoren meespelen en nieuwe bewoners niet zomaar bereid zijn om zich op een andere locatie of in een andere gemeente te vestigen. Het is daarom de vraag hoeveel grip hierop uitgeoefend kan worden. Daarnaast speelt de woningbouwopgave in het nadeel van deze oplossing.
2. Ook in het kader van ruimtelijke ordening zou om de leefbaarheid binnen Mook te bevorderen het gesprek met gemeente Berg en Dal gevoerd moeten worden om binnen Groesbeek te kijken naar hoe vrachtwagens de bedrijven kunnen bereiken en wat dit betekent voor het verkeer in Mook. Daarnaast is het mogelijk om bij het verlenen van vergunningen voor vrachtwagenaantrekkelijke bedrijven voorwaarden te stellen (zoals venstertijden, aanrijdroutes, elektrische vrachtwagens).
3. Uit de selected link analyse van de TomTom-data komt naar voren dat een klein deel van het verkeer mogelijk een herkomst-bestemmingsrelatie heeft tussen Cuijk en Groesbeek of Nijmegen (zuidoost), een route die ook goed per fiets te reizen is (Figuur 4-2). Specifieke acties om deze personen via andere wegen te laten rijden of met de fiets of OV kunnen zorgen voor een beperkte daling van het verkeer in Molenhoek omdat dit maar 2% van het totale doorgaande verkeer is. Nader onderzoek zou de specifieke doelgroepen en relaties beter in beeld moeten brengen, voordat de specifieke acties opgezet kunnen worden.



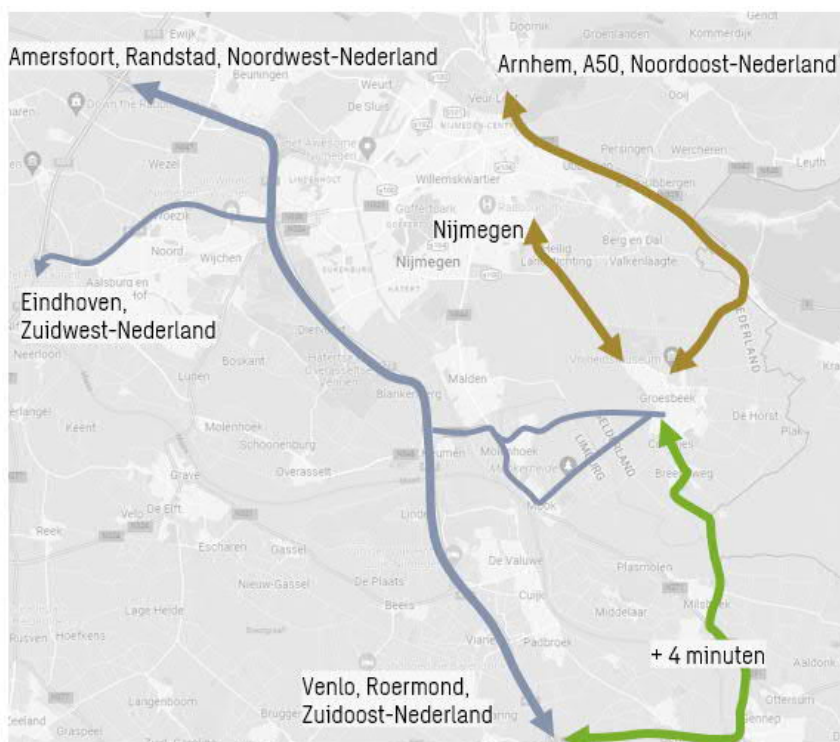
Figuur 4-2: Relatie tussen verkeer Groesbeek en Cuijk

4. Wat in de categorie vraagbeïnvloeding wel kan meespelen is door middel van mobiliteitsmanagement en in de categorie fiets en openbaar vervoer iets organiseren voor het verkeer van en naar Groesbeek met een bestemming of herkomst in Malden, Molenhoek, Mook of ten zuiden van Mook. Vanuit centrum Groesbeek zijn deze plaatsen qua afstand goed te bereiken met een (elektrische) fiets. Het voeren van acties of campagnes samen met gemeente Berg en Dal en Malden (gemeente Heumen) kan de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer aanzienlijk doen afnemen omdat deze bestemmingen samen goed zijn voor 25% van het verkeer dat gemeten wordt op de Rijlaan ter hoogte van de splitsing/samenvoeging Rijlaan/Mooksebaan. Deze oplossingsrichting zorgt ervoor dat de leefbaarheid verbetert maar hiervoor moeten goede en veilige fietsvoorzieningen aanwezig zijn. Een kanttekening hierbij is dat deze oplossingsrichting niet inspeelt op het verminderen van doorgaand verkeer. Voor de kern Mook wordt een groter effect verwacht dan in Molenhoek. Voor de noordelijke route zal het effect met name merkbaar zijn op de Heumensebaan tussen het spoorviaduct en Groesbeek.
5. Ook voor lokaal verkeer of herkomst-/bestemmingsverkeer binnen de kernen is het promoten van duurzame modaliteiten aan te raden om zo de leefbaarheid te verhogen. Zeker in Molenhoek blijkt uit de tellingen dat 50% van het gemotoriseerd verkeer een herkomst of bestemming heeft in Molenhoek.

4.3 Aanbod vergroten

4.3.1 Benutting bestaande infrastructuur (regionaal)

Figuur 4-3 geeft een overzicht van de verschillende routes van het verkeer van/naar Groesbeek in relatie tot de verschillende windrichtingen. Uit de analyse blijkt dat er geen andere (aantrekkelijke) alternatieve routes voor verkeer tussen Groesbeek en (noord)west-Nederland, de Randstad en zuidwest-Nederland beschikbaar zijn. Zonder een nieuwe verbinding of andere (infrastructurele) maatregelen zal dit verkeer via Mook en Molenhoek blijven rijden. Er zijn echter wel mogelijkheden om verkeer vanuit Groesbeek richting zuidoost-Nederland via Milsbeek te laten rijden, deze route lijkt slechts 4 minuten langer. Hiervoor moet bij de rotonde Mooksebaan/Herwendaalseweg/Gooiseweg/Pannenstraat de bewegwijzering voor verkeer richting Venlo worden aangepast en moet dit bij de leveranciers van navigatietoestellen worden doorgevoerd. Het gaat hier om 4-5% van het verkeer (circa 500 voertuigverplaatsingen) ter hoogte van de splitsing Mooksebaan/Rijlaan. Deze oplossingsrichting voldoet weliswaar aan de doelstellingen, maar het effect is, gezien de langere reistijd en de weginrichting op deze route, naar verwachting beperkt.

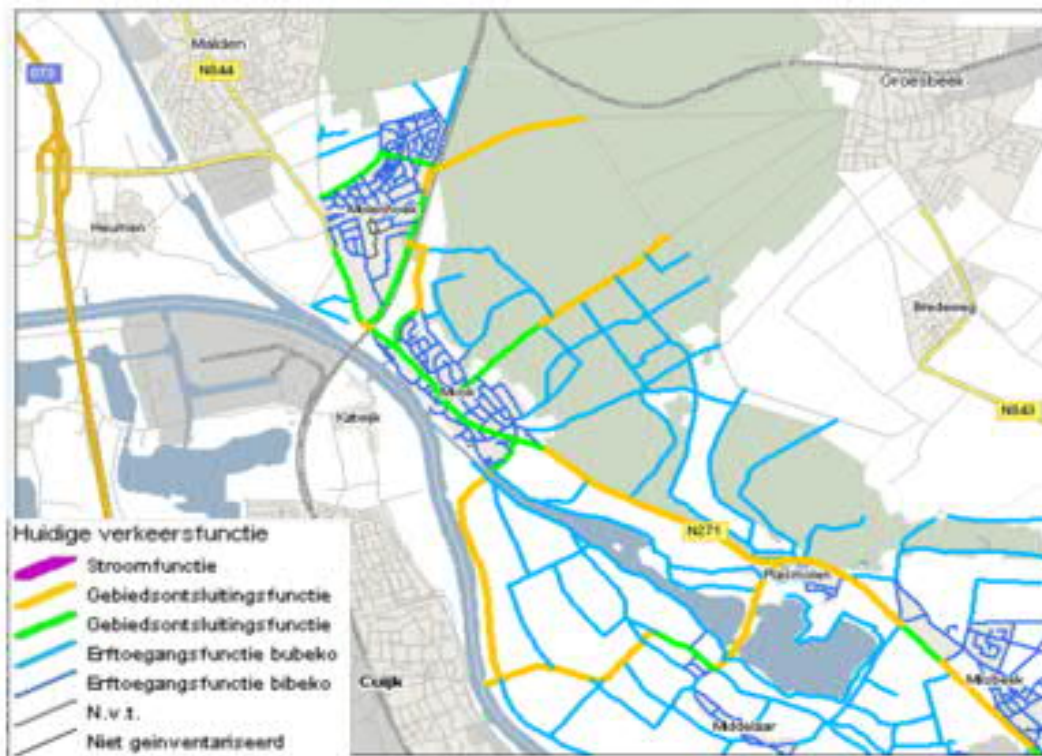


Figuur 4-3: Alternatieve routes van en naar Groesbeek

4.3.2 Benutting bestaande infrastructuur (lokaal)

Het Mobiliteitsplan bevat een wegcategoriseringsplan, waarin elke weg binnen de gemeente gecategoriseerd is naar een stroomweg, gebiedsontsluitingsweg of erftoegangsweg. Een stroomweg heeft als functie om het verkeer zonder hinder te laten doorstromen (bijvoorbeeld een snelweg), terwijl een erftoegangsweg gebruikt wordt om erven (woningen/bedrijven) te ontsluiten. Gebiedsontsluitingswegen vormen de schakel tussen stroom- en erftoegangswegen en hebben als functie om het verkeer te verzamelen en door/langs gebieden te leiden. In het Mobiliteitsplan zijn de volgende wegen als gebiedsontsluitingsweg geïdentificeerd:

- Ringbaan – Heumensebaan;
- Lindenlaan;
- Bovensteweg – Veldweg;
- Rijksweg;
- Groesbeekseweg.



Figuur 4-4: Wegcategorisering volgens het Mobiliteitsplan

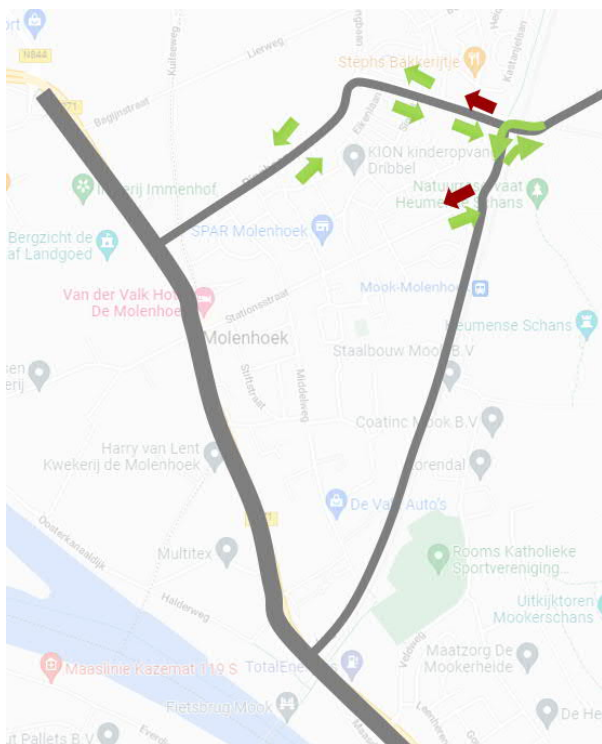
Uit de verkeersstellingen blijkt dat de Lindenlaan qua intensiteiten slechts beperkt als gebiedsontsluitingsweg gebruikt wordt. Hier is capaciteit beschikbaar om het verkeer op de Ringbaan/Heumensebaan gelijkmatiger te verdelen. Zonder verdere maatregelen op Ringbaan/Heumensebaan is het echter niet de verwachting dat de Lindenlaan meer gebruikt gaat worden. Uit TomTom-data blijkt duidelijk dat er veel verkeer van/naar het noorden wil, waardoor eerst zuidwaarts een langere route rijden tegen de natuur van de mens in gaat. Zolang ze vlot rechtdoor kunnen, zullen ze gebruik maken van Ringbaan/Heumensebaan.

Er zijn vier oplossingsrichtingen onderzocht waarbij het doel is om het verkeer beter te verspreiden over het beschikbare wegennetwerk.

4.3.2.1 Oplossingsrichting 1: toepassen eenrichtingsverkeer Heumensebaan

Deze oplossingsrichting omvat het toepassen van een eenrichtingsregeling voor gemotoriseerd verkeer op de Heumensebaan tussen de Oude Bovensteweg en de Lindenlaan. Hierdoor wordt zowel het doorgaand als herkomst-/bestemmingsverkeer beter over de Heumensebaan en de Lindenlaan verdeeld. Het voorstel is om het eenrichtingsverkeer zo in te richten dat het mogelijk blijft voor gemotoriseerd verkeer om vanuit Molenhoek richting Groesbeek te rijden. Voor fietsers en hulpdiensten blijft rijden in beide richtingen op dit stuk mogelijk. Bijkomend is het wenselijk om ook op de Stationsstraat tussen de Oude Bovensteweg en de Lindenlaan eenrichtingsverkeer toe te passen. Dit om te voorkomen dat verkeer via de Stationsstraat gaat omrijden. In Figuur 4-5 is een schematische weergave van de oplossingsrichting opgenomen, waarbij het eenrichtingsverkeer richting Groesbeek als uitgangspunt is gehanteerd. De groene pijlen geven aan in welke richting het voor gemotoriseerd verkeer mogelijk is om te rijden, rood is niet mogelijk.

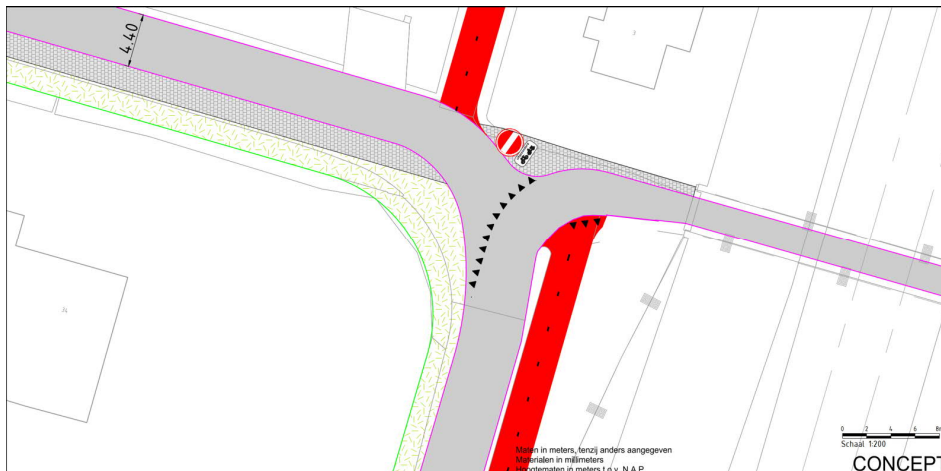
Deze maatregel verplaatst circa 2.500 voertuigen per etmaal van de Heumensebaan naar de Lindenlaan. In de ochtendspits leidt dit tot 200 verplaatsingen minder over de Ringbaan en Heumensebaan. Bij de Lindenlaan is hiervoor voldoende ruimte. Aandachtspunt is de aansluiting van de Lindenlaan met de Rijksweg en kruising van de snelfietsroute vanuit het oogpunt verkeersveiligheid.



Figuur 4-5: Eenrichtingsverkeer Heumensebaan tussen Oude Bovensteweg en Lindenlaan

Om te voorkomen dat verkeer toch illegaal de Heumensebaan in de richting van de A73 inrijdt, is een aanpassing van het kruispunt Heumensebaan – Lindenlaan noodzakelijk. In Figuur 4-6 is deze aanpassing schetsmatig weergegeven, waarbij de hoofdroute van de Lindenlaan naar het spoorviaduct loopt en waarbij verkeer vanuit de Heumensebaan niet rechtdoor het spoorviaduct op kan rijden, maar met een kleine slingerbeweging de route richting Groesbeek kan vervolgen.

Bij het handhaven van de voorrangregeling op het spoorviaduct is het noodzakelijk om de bomen in de zichtlijn te snoeien of te verwijderen zodat de zichtbaarheid naar de andere zijde van het spoorviaduct wordt verbeterd. Het snoeien van de bomen is ook zonder aanpassingen aan te raden om zo de zichtbaarheid naar de andere zijde van het spoorviaduct te verhogen.



Figuur 4-6: Voorbeeldontwerp kruising Lindenlaan/Heumensebaan

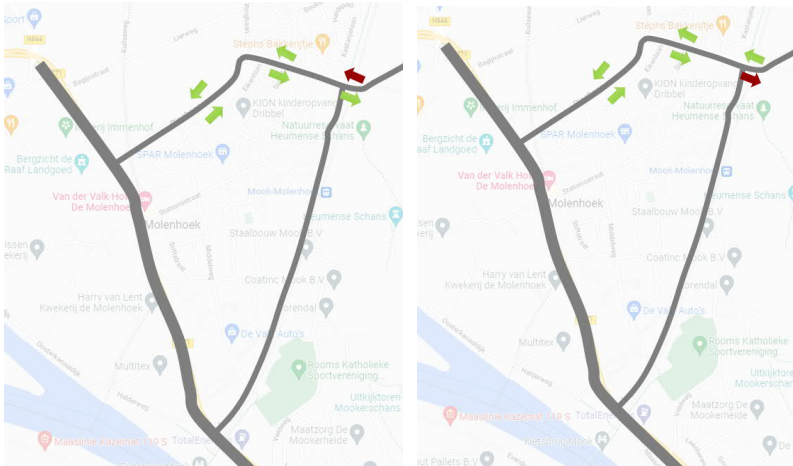
Als neveneffect is de verwachting dat de verhouding van het doorgaande verkeer tussen Groesbeek en de A73 via de routes Heumensebaan en Groesbeekseweg zal veranderen naar een 40%-60% verdeling in plaats van de huidige 66%-33% verdeling. Dit betekent dat het drukker kan worden op de Groesbeekseweg.

Indien voor deze oplossing gekozen wordt, dient ook de Lindenlaan heringericht te worden, waarbij extra aandacht nodig is voor de oversteekbaarheid ter hoogte van de stationsomgeving.

Qua geluid zorgt deze oplossingsrichting ervoor dat de geluidsbelasting op de gevels langs de Heumensebaan en de Ringbaan tot onder de 65 dB afneemt. Qua uitstoot is de verwachting dat de MP_{10} waarde en $MP_{2.5}$ stijgt met 0.1, de NO_2 kan stijgen met 0.7 naar 1.6 ten gevolge van het omrijdend verkeer. Het aandeel uitstoot door verkeer blijft hierdoor wel binnen de normen.

4.3.2.2 Oplossingsrichting 2: Eenrichtingsverkeer spoorviaduct

Deze oplossingsrichting omvat het instellen van eenrichtingsverkeer op het spoorviaduct. Deze maatregel kan zowel in de richting van Groesbeek als in de richting van de A73 ingesteld worden.



Figuur 4-7: Eenrichtingsverkeer ter hoogte van het spoorviaduct. Links eenrichtingsverkeer richting Groesbeek, rechts richting de A73. Groen is rijrichting die mogelijk is, rood is niet mogelijk.

Indien gekozen wordt voor **eenrichtingsverkeer richting Groesbeek** (verkeer kan niet van oost naar west over de brug) resulteert dit in een afname van maximaal 970 voertuigverplaatsingen in Molenhoek tijdens de spitsperiode of 2.800 voertuigverplaatsingen per etmaal. Het grootste deel van dit verkeer zal via de Groesbeekseweg gaan rijden, een klein deel zal mogelijk de route via de Bisseltsebaan richting Malden kiezen. Voor de ochtendspits is deze situatie haalbaar indien er aanvullende lokale maatregelen (herinrichting) in Mook worden getroffen. Tijdens de avondspits blijkt deze oplossing niet voldoende te zijn omdat het knelpunt wordt verplaatst naar de kern van Mook. Deze oplossingsrichting leidt ertoe dat de geluidsbelasting op de gevels langs de Heumensebaan en de Ringbaan tot onder de 65 dB afneemt (Figuur 4-8). Op de Groesbeekseweg zullen de geluidniveaus de waarde van 65 dB niet overschrijden (Figuur 4-9).



Figuur 4-8: Geluidsniveau in dB na invoering eenrichting bruggetje richting Groesbeek



Figuur 4-9: Geluidsniveau in dB na invoering eenrichting bruggetje richting Groesbeek

Indien gekozen wordt voor **eenrichtingsverkeer richting de A73** (verkeer kan niet via het spoorviaduct naar Groesbeek) resulteert dit in een afname van maximaal 1.080 voertuigverplaatsingen tijdens de spitsperiode of 2.500 voertuigverplaatsingen per etmaal. Het grootste deel van dit verkeer gaat via de Groesbeekseweg rijden waardoor voor zowel de ochtendspits als de avondspits de toename van het extra verkeer ervoor zorgt dat er een relatief zware belasting ontstaat in de kern Mook waardoor het knelpunt wordt verplaatst.

Qua uitstoot is de verwachting dat de MP_{10} waarde en $MP_{2.5}$ stijgt met 0.1, de NO_2 kan stijgen met 0.6/0.7 naar 1.5/1.6 ten gevolge van het omrijdend verkeer. Het aandeel uitstoot door verkeer blijft hierdoor wel binnen de normen.

Bij deze oplossingsrichting zijn er nog enkele andere aspecten die meegenomen kunnen worden bij de keuze:

- Negatief effect: De capaciteit die beschikbaar is op de Lindenlaan kan niet worden benut.
- Negatief effect: Het station wordt voor inwoners van Groesbeek alleen bereikbaar via de Groesbeekseweg of per fiets via het spoorviaduct.
- Positief effect: Er komt op de Heumensebaan tussen het spoorviaduct en de Bisseltsebaan de mogelijkheid om een tweerichtingsfietspad op de bestaande weg aan te leggen ten voordele van de veiligheid.
- Deze oplossingsrichtingen kunnen ook ingericht worden voor bepaalde venstertijden zoals alleen de ochtendspits of avondspits. Dit zorgt wel voor verwarring wat kan leiden tot onveiligheid. Daarnaast is het ook een uitdaging qua handhaving, die wel technisch oplosbaar is.

In beide oplossingsrichtingen komt de doelstelling met betrekking tot de overlast verplaatsen in het gedrang omdat een groot deel van het doorgaand verkeer over de Groesbeekseweg moet.

4.3.2.3 Oplossingsrichting 3: Knip gemotoriseerd verkeer spoorviaduct

Deze oplossingsrichting omvat het afsluiten van het spoorviaduct voor gemotoriseerd verkeer. Verkeer tussen de A73 en Groesbeek wordt gedwongen om een andere route te kiezen. Naar verwachting kiest ongeveer 85% van het verkeer (4.500 voertuigen) de route via de Groesbeekseweg, de overige 15% de route via de Bisseltsebaan en Malden. Deze oplossing leidt tot een overschrijding van de capaciteit op de Groesbeekseweg (kern Mook). Deze oplossing valt buiten de doelstellingen van het project, aangezien deze maatregel een waterbedeffect creëert.

Qua uitstoot is de verwachting dat de MP_{10} waarde en $MP_{2.5}$ stijgt met respectievelijk 0.2 en 0.1, de NO_2 kan stijgen met 1.1 naar 2.0 ten gevolge van het omrijdend verkeer. Het aandeel uitstoot door verkeer blijft hierdoor wel binnen de normen.

4.3.3 Reconstructie bestaande infrastructuur

4.3.3.1 Route Ringbaan/Heumensebaan

Deze oplossingsrichting bestaat uit het herinrichten van de Ringbaan tot een GOW30 en de Heumensebaan tot een ETW30. Het doel van deze maatregelen is om de verkeersveiligheid te verbeteren, de snelheid van het gemotoriseerde verkeer te verminderen, de leefbaarheid te vergroten en de geluidsoverlast te verminderen. In de basis heeft het herinrichten geen effect op de hoeveelheid verkeer al kan het wel ontmoedigend werken indien er met een poortconstructie wordt gewerkt op de Ringbaan voor verkeer afkomstig van de Rijksweg.

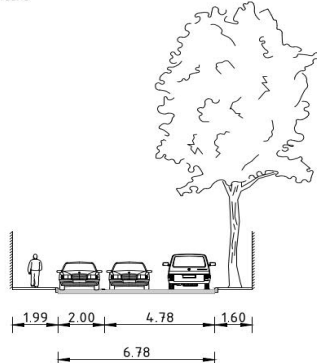
De GOW30 is een nieuwe wegcategorie binnen Nederland, bedoelt om de zogenoemde grijze wegen (wegen met zowel een verblijfs- als verkeersfunctie) verkeersveilig vorm te geven. Er bestaan nog geen landelijke richtlijnen voor de inrichting van GOW30-wegen, maar een smal wegprofiel, het creëren van meer ruimte voor fietsers en het instellen van voorrang op de GOW30 zijn belangrijke kenmerken om de maximumsnelheid van 30 km/uur af te dwingen.



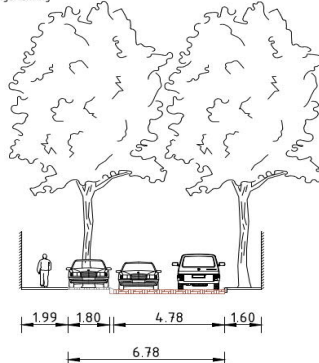
Figuur 4-10: Voorbeelden GOW30-weg als voorbeeld voor de Ringbaan

Voor de Heumensebaan geldt dat het aan te raden is om deze, door de omgeving, het beschikbare wegprofiel en de oversteekbewegingen, in te richten tot volwaardige ETW30 ondanks dat dit ook een gebiedsontsluitende functie heeft. Dit omvat het gericht verminderen/verwijderen van de zebropaden (deze geven schijnveiligheid), het verder accentueren van de kruispuntvlakken, het eventueel toepassen van verhoogd parkeren en aanbrengen van meer groen.

Dwarsprofiel 1: Heumensebaan t.h.v. huisnummer 64
Huidige situatie



Dwarsprofiel 1: Heumensebaan t.h.v. huisnummer 64
Oplossingsrichting



Figuur 4-11: Voorstel aanpassing dwarsprofiel Heumensebaan

Met betrekking tot het gericht verminderen van zebra-paden is het aan te raden om ter hoogte van de kruising met de Singel een goed uitgeruste voetgangersoversteek te voorzien met een middengeleider zodat het oversteken in twee fasen kan gebeuren.



Figuur 4-12: Impressie oversteek (links met verplaatsbare middengeleider, rechts permanent)

Het effect van deze maatregelen is dat de leefbaarheid vergroot, maar dat het aantal voertuigen beperkt zal afnemen. Handhaving op snelheid wordt mogelijk gemaakt.

4.3.4 Groesbeekseweg

De Groesbeekseweg heeft nog een beperkte mate van restcapaciteit. Het benutten van deze restcapaciteit door het nemen van maatregelen die de intensiteit op de Heumensebaan en Ringbaan verminderen, past binnen de doelstellingen van het gelijkmatig verdelen. Echter ervaren de omwonenden van de Groesbeekseweg in de huidige situatie hinder van (zwaar) vrachtverkeer en landbouwverkeer, wat leidt tot geluids- en trillingsoverslast en te hoge snelheden. Ook het recreatieve verkeer zorgt voor overlast (parkeren en motoren), waardoor het wenselijk is om ook hier maatregelen tegen te nemen.

Met betrekking tot de overlast van het vrachtverkeer zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- Geslotenverklaring voor vrachtwagens. Het vrachtverkeer richting of vanuit Groesbeek dient dan om te rijden via de Nijmeegsebaan (via Nijmegen) of de Zwarteweg (via Milsbeek). Hierin kan nog gevarieerd worden met het type geslotenverklaring: (1) Wanneer alleen het zware vrachtverkeer (>3.5 ton) wordt geweerd, gaat het om 70-75 zware vrachtwagens of landbouwvoertuigen per dag.

Hiermee wordt de grootste veroorzaker van een van de leefbaarheidsproblemen in Mook weggehaald. Wanneer al het vrachtverkeer wordt geweerd kan het oplopen tot 300 voertuigen per dag minder in Mook.

- Het toepassen van nieuwe geluidsmuren in de grond, het toepassen van nog stiller asfalt of het toepassen van huisgebonden maatregelen zoals woningisolatie, plaatsen van geschikte ramen.

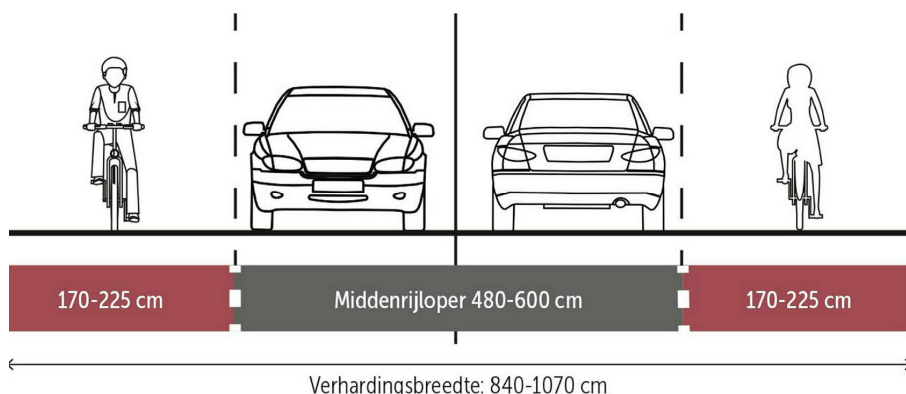


Figuur 4-13: Voorbeeld geluidsmuur in de grond. Deze wordt langs de weg aangebracht.

- Het vervangen van de plateaus in klinkers naar plateaus in asfalt. Dit kan wel leiden tot een snelheidsverhoging, maar dit zal beperkt zijn door de korte stukken.
- Om de snelheid voor de vrachtwagens bergopwaarts te bevorderen, kan geopteerd worden om de versmalling met plateau ter hoogte van de bebording zone 30km/h aan te passen zodat de vrachtwagen nog enige snelheid kan behouden.

Met betrekking tot de snelheid tussen de begraafplaats en 't Zwaantje zijn de volgende maatregelen mogelijk:

- De snelheidslimiet verhogen naar 60 km/uur (situatie voor 2016) met passende weginrichting en/of het verplaatsen van de komgrens.
- De weginrichting aanpassen naar 50 km/uur. Het advies is hierbij om profiel B1 uit de Fietsontwerpwijzer van het ASSV toe te passen (Figuur 4-14). Dit houdt in dat de rijlopers teruggebracht worden tot 5,5 meter en de fietsstroken aan beide zijden worden verbreed naar 2 meter. Het toepassen van een asmarkering wordt afgeraden, aangezien dit een hogere snelheid suggereert. Verder kunnen versmallingen toegepast worden, waarbij ter hoogte van de versmallingen het fietsverkeer om de versmalling heen geleid wordt.



Figuur 4-14: Schematische impressie herinrichting conform B1 profiel. Bron: *Fietsontwerpwijzer (ASVV)*

Ook kan geopteerd worden om oplossingen uit eerder onderzoek (onderzoek Heumensebaan Groesbeekseweg Duurzaam Veilig Verkenning) alsnog volledig uit te voeren.

Met betrekking tot het probleem van zoekverkeer naar beschikbare parkeervoorzieningen kan een parkeerverwijssysteem helpen. Hierbij kan gekozen worden voor vaste bewegwijzering al dan niet in combinatie met dynamische informatie over de beschikbare plaatsen. In eerste instantie lijkt het aanbrengen van vaste bebording naar parkeerlocaties en alternatieven voldoende.

4.3.5 Lindenlaan

In principe kan de Lindenlaan de toekomstige hoeveelheid verkeer verwerken met de huidige vormgeving. Echter is het voor het beeld dat deze weg ook doorgaand verkeer moet verwerken aan te raden om deze aan te passen naar een GOW30. Voor de te verwachten intensiteiten is de vormgeving van een ETW30 echter ook voldoende zoals de Heumensebaan. Deze maatregel hoeft niet noodzakelijk gerealiseerd te worden en kan daardoor ook later nog worden gerealiseerd. Wel is aan te raden om specifieke locaties zoals ter hoogte van het station, kruising met snelfietsroute en aansluiting Rijksweg goed te monitoren ten behoeve van verkeersveiligheid.

4.4 Aanleggen nieuwe infrastructuur

Op basis van de intensiteiten is het de vraag of aanleggen van nieuwe infrastructuur noodzakelijk is. Binnen de huidige tijdsgeest wordt voorzichtig omgegaan met betrekking tot het aanleggen van nieuwe infrastructuur. Wanneer puur naar de intensiteiten ten opzichte van de capaciteit wordt gekeken, valt er geen echt doorstromingsknelpunt te verwachten in Mook en Middelaar wat de noodzaak voor nieuwe infrastructuur in de basis doet vervallen.

Echter zijn de problemen eerder gerelateerd aan leefbaarheid en de oplossingsrichtingen beperkt in hoeveelheid en doelmatigheid. Omdat binnen de onderzoeksvraag ook gevraagd is om te kijken naar nieuwe verbindingen, wat vanuit leefbaarheid kan worden geopteerd, zijn er enkele opties hieronder opgenomen.

4.4.1 Variant 5A (light)

In een eerder onderzoek is een uitgebreide variantenstudie gedaan waarbij variant 5A als meest haalbare variant (criteria onder andere kosten, termijn, procedures) naar voren is gekomen. Deze variant heeft zijn voor- en nadelen zoals opgenomen in de variantenstudie.

Vanuit het huidige onderzoek zijn hier wel enkele inzichten die meegenomen moeten worden bij de overweging om variant 5A te realiseren. Vanuit verkeerskundig, de verkeersbewegingen en verkeerspsychologisch oogpunt is route 5A niet logisch. Vanuit de verkeersbewegingen is te zien dat het probleem voornamelijk verkeer is met een oost-westrelatie en minder een noord-zuidrelatie. Ten eerste wil dit zeggen dat het noodzakelijk is om op de kortste route via Heumensebaan/Ringbaan maatregelen te nemen zodat deze route niet meer mogelijk is voor doorgaand verkeer en/of onaantrekkelijk is voor doorgaand verkeer. De route 5A zorgt namelijk voor enerzijds een grotere reisafstand en reistijd en het vraagt een grotere stuurtaak van bestuurders. Hierdoor wordt de optie via de Groesbeekseweg aantrekkelijker, waardoor het probleem verschuift. Anderzijds rijdt het verkeer dat wel via variant 5A, nog steeds rondom Molenhoek rijden. Dus ook hier is een verplaatsing van het probleem te verwachten. Ten slotte is het zonde om nieuwe capaciteit aan te leggen terwijl er nog capaciteit beschikbaar is op de Lindenlaan. Het enige voordeel dat variant 5A heeft ten opzichte van de Lindenlaan is dat er een tweede alternatief is voor het vrachtverkeer dat nu door de kern van Mook rijdt.

4.4.2 Andere opties

Vanuit verkeerskundig oogpunt en de ervaren problematiek is het logischer om een nieuwe verbindingsweg vanaf het kruispunt N844 – N271 via de provinciegrens richting de Rijlaan te leiden of een nieuwe verbindingsweg via de noord-westkant van Mook te leiden. Deze alternatieven zijn effectiever en spelen beter in op de behandelde problematiek. Er dient opgemerkt te worden dat voor dergelijke variantenstudies meer aspecten dan enkel de verkeerskundige aspecten beoordeeld dienen te worden. Onderstaand is daarom een richting die verder onderzocht moet worden.



Figuur 4-15: Suggesties aanleg nieuwe wegen.

Op basis van de eerder uitgevoerde variantenstudie komt de suggestie om Molenhoek overeen met een combinatie van variant 3A (westelijk deel) en 5A (oostelijk deel). De suggestie rondom Mook is te vergelijken met variant 6A.

5. Kosten

Voor de kosten geldt dat er geraamd is volgens de SSK-methode. Maatregelen die betrekking hebben op het maken van afspraken, verder uitzoeken, kosten voor de maatschappij ten gevolge van minder woningbouw, opzetten van campagnes, e.d. zijn niet geraamd.

5.1 Lokale maatregelen

Tabel 5-1: Kostenraming lokale maatregelen

Onderdeel	Einheidsprizen	Uitvoeringskosten	Totaal (incl. BTW)
Aanpassen bebording richting Venlo: Aanpassen afstand en draaien bewegwijzeringsbord	€ 1.210- 1.815	€ 300-450	€1.510 – 2.265
Plaatsen vaste bebording parkeerverwijssysteem per bord	€ 460	€ 115	€575
Aanbrengen geluidswal per m2	€ 60	€ 15	€ 75
Vervangen klinkers naar asfalt kruising Groesbeekseweg x Generaal Gavinstraat	€ 18.150	€ 4.540	€22.690
Verplaatsen komgrens incl. 2 nieuwe snelheidsborden	€ 205	€ 605	€ 810
Aanpassen dubbele oversteek Heumensebaan x Singel			
- Optie verplaatsbare middengeleider			€ 6.050
- Optie permanente middengeleider incl. verwijderen markering, nieuwe deklaag, nieuwe markering			€ 30.050

5.2 Herinrichting van wegen

Tabel 5-2: Kostenraming herinrichting wegen

Object	Investeringskosten (rekenhorizon 5 jaar, reële kosten)		
	Voorziena kosten	Risicoreservering	Totaal
Deelraming Ringbaan	€ 936.090	€ 79.667	€ 1.015.757
Deelraming Heumensebaan	€ 870.003	€ 74.043	€ 944.046
Deelraming Lindenlaan	€ 152.758	€ 13.001	€ 165.759
Deelraming Groesbeekseweg profiel B1	€ 812.369	€ 69.138	€ 881.506
Objectoverstijgende risicoreservering inclusief verschuiving		€ 751.767	€ 751.767
Kosten inclusief BTW	€ 2.771.220	€ 987.616	€ 3.758.835

5.3 Nieuwe verbindingen

Om een inschatting te maken van de kosten voor nieuwe verbindingen zijn de kosten uit de variantenstudie (2008) overgenomen. Op deze wijze is er inzicht in de ordegrrootte van de kosten. In deze fase is het verder uitrekenen van de kosten volgens SSK niet zinvol.

Tabel 5-3: Kostenindicatie nieuwe verbindingen

Variant	Omschrijving	Kosten
5A	Verbreding Heumensebaan – Rijlaan naar een 2x1 over een lengte van 3.750m aanleg nieuwe weg 2x1 tussen Heumensebaan en Bovensteweg Aanleg vrijliggend fietspad gehele traject Reconstructie Mooksebaan - Knapheideweg	€ 5.000.000
Rondom Molenhoek	Verbreding Heumensebaan – Rijlaan naar een 2x1 over een lengte van 3.750m Aanleggen nieuwe weg met vrijliggende fietspaden Afhankelijk van keuze aantakking: aanbrengen viaduct over spoor	€ 5.000.000 - € 25.000.000
6A rondom Mook	Verbreding Mooksebaan naar 2x1 over een lengte van 1.750m Aanleg vrijliggend fietspad aan 1 zijde Mooksebaan Realisatie vrijliggende fietspaden beide zijde Groesbeekseweg over lengte van 2.000m Aanleg nieuwe weg 2x1 met lengte van 1.250m Aanleg nieuwe weg tussen Bovensteweg en Groesbeekseweg met lengte van 750m Realisatie vrijliggende fietspaden nieuwe weg	€ 5.500.000

6. Conclusie en advies

Terugkijkend naar de kernvraag kan deze opgedeeld worden in twee delen:

1. Hoe is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73 – Groesbeek door de kernen Mook en Molenhoek?
2. Welke oplossingen en maatregelen zijn er mogelijk om de overlast van doorgaand verkeer te verminderen, dan wel te beëindigen?

De beantwoording van deze vragen vormt de conclusie en het advies van dit onderzoek.

6.1 Conclusie

Op de vraag “*Hoe is de huidige verkeerssituatie op de doorgaande verkeersroutes A73 – Groesbeek door de kernen Mook en Molenhoek?*” kan gesteld worden dat:

- In de huidige verkeerssituatie bestaat het gemotoriseerd verkeer in Mook en Molenhoek uit een mix van lokaal, herkomst-/bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer. In Molenhoek is vastgesteld dat minimaal de helft van het verkeer geen doorgaand verkeer is, maar herkomst-/bestemmingsverkeer of lokaal verkeer. Voor Mook was dit niet zo duidelijk vast te stellen binnen dit onderzoek omdat het verschil in intensiteit tussen de meetpunten niet significant was.
- Er is verkeer uit Groesbeek aanwezig op de doorgaande verkeersroutes in de kernen Mook en Molenhoek. Van al het verkeer gemeten op het wegvak Mooksebaan tussen Rijlaan en Houtseweg, rijdt 50-75% (afhankelijk van tijdstip en rijrichting) door de kernen Mook en Molenhoek naar de A73 of omgekeerd. Het overige verkeer dat hier gemeten is, heeft een herkomst of bestemming in Malden (gem. 10%), Molenhoek (gem. 10%), Mook of ten zuiden van Mook (gem. 17%).
- Het is logisch dat het verkeer Groesbeek – A73 door Mook of Molenhoek rijdt gezien het ontbreken van alternatieven en enkele (natuurlijke) barrières zoals de Maas, bergachtig gebied en de Duitse grens. Vanuit het gemeentelijk verkeersbeleid rijdt dit verkeer wel via de wegen die benoemd zijn als gebiedsontsluitingswegen.
- Er zijn zowel nu als op langere termijn (>10-15 jaar) **geen doorstromingsproblemen** te verwachten op de Heumensebaan, Ringbaan, Groesbeekseweg of Lindenlaan. Er zijn op dit moment **problemen vastgesteld met betrekking tot leefbaarheid** zoals geluidsoverlast (input van stakeholders en op basis van model aangetoond), structureel overschrijden maximumsnelheid (input van stakeholders en op basis van metingen aangetoond), hoge mate van subjectieve verkeersonveiligheid (input van stakeholders), een beperkte mate van objectieve verkeersonveiligheid (gebaseerd op geregistreerde ongevallen) en beperkte bijdrage van verkeer aan luchtkwaliteit (op basis van milieumodel waarbij luchtkwaliteit binnen normen Nederlandse wet is).

- Wanneer de hoeveelheid verkeer wordt bekeken, rekening houdend met de functie, het huidige ontwerp en de huidige omgeving kan gesteld worden dat de wegen Ringbaan, Heumensebaan, Groesbeekseweg en Rijksweg relatief zwaar belast zijn vanuit het oogpunt leefbaarheid.
- De huidige weginrichting is een mix tussen het faciliteren van de doorstroming en verbeteren van de leefbaarheid wat zorgt voor het huidige verkeersgedrag en de reacties van bewoners.
- In **Molenhoek** wordt specifiek nog gemeld dat er diverse gevaarlijke oversteeklocaties zijn, er agressie is bij de versmallingen en het spoorviaduct en er overlast is door de passage van hulpdiensten. Op het deel Heumensebaan tussen het spoorviaduct en Bisseltsebaan ontbreekt een veilige fietsvoorziening.
- Op de **Groesbeekseweg** kenmerkt de problematiek zich door het aandeel vrachtverkeer (7%) dat geluidsoverlast en trillingen veroorzaakt en de passage van vrachtverkeer leidt tot gevaarlijke situaties op het fietspad. Daarnaast is er zoekverkeer voor het parkeren, te weinig ruimte voor fietsers en voetgangers, wordt de kruising bij 't Zwaantje als gevaarlijk ervaren en is de zwakke weggebruiker slecht zichtbaar bij de rotonde in kern Mook.
- Rond het **station/Lindenlaan/Bovensteweg** zijn de volgende zaken benoemd die invloed hebben op de leefbaarheid: rondom het station is er sprake van hinder door de spoorbel en nachtlawaai, de ecologische waarde van het gebied spoorzone, uitstoot en lange vrachtwagens door aanwezige industrie, gevaarlijke kruising fietspad en Lindenlaan en aansluiting met Rijksweg is moeilijk.

6.2 Advies

Op de vraag “*Welke oplossingen en maatregelen zijn er mogelijk om de overlast van doorgaand verkeer te verminderen, dan wel te beëindigen?*” is het antwoord dat het beëindigen van doorgaand verkeer op korte of middellange termijn niet realistisch is. Wel zijn er mogelijkheden om het (toekomstige) doorgaand verkeer of de overlast hiervan te verminderen. Naast oplossingen voor het doorgaand verkeer is het ook belangrijk om duurzame oplossingen te voorzien voor het herkomst-/bestemmingsverkeer en lokaal verkeer om zo het totale aandeel gemotoriseerd verkeer te doen dalen en leefbaarheid te verhogen op de genoemde wegen.

Het advies naar aanleiding van dit onderzoek is als volgt:

1. In gesprek gaan met gemeente Berg en Dal

- Mobiliteitsmanagement/-campagne opzetten voor meer verplaatsingen tussen Groesbeek en Mook en Middelaar per fiets. Dit speelt in op 20-25% van de verplaatsingen die nu per auto worden gemaakt vanuit Groesbeek richting Mook en Middelaar.
- Om ervoor te zorgen dat de leefbaarheid in Mook en Molenhoek op lange termijn geborgd wordt, moet slim worden omgegaan met de woningbouw in Groesbeek door afspraken te maken over het aantal en type woningen. Bij voorkeur wordt minimaal 25% van de geplande woningbouw van 2.000 woningen in Groesbeek ingevuld door type woningen die weinig of geen verkeer genereren door Mook en Molenhoek. Daarom wordt geadviseerd om te onderzoeken of het mogelijk is om invloed uit te oefenen bij het toewijzen van bewoners aan woningbouw Groesbeek en Molenhoek Zuid waarbij het verplaatsingsgedrag als element wordt meegenomen. Hierdoor kan het aantal doorgaande bewegingen worden beperkt.

Ter indicatie: de verwachting is dat bij een groei van het verkeer ten gevolge van 1.500 extra (traditionele) woningen de intensiteit in Mook zodanig groeit dat het leefbaarheidsknelpunt in Mook opnieuw ontstaat en daarmee de effecten van andere maatregelen teniet doet.

- Afspraken maken in verband met vergunningverlening aan (vrachtwagenaantrekkelijke) bedrijven: Rekening houden met hoe vrachtverkeer naar Groesbeek gaat rijden en het effect hiervan in Mook zichtbaar maken, zo weinig mogelijk vrachtwagenaantrekkelijke bedrijven starten in Groesbeek en/of het samen vaststellen van voorwaarden als venstertijden, routes, type vrachtwagens bij vergunningverlening om zo de overlast in Mook te verminderen.
- Aanpassen bebording naar Venlo in Groesbeek via Milsbeek en dit ook laten doorvoeren bij de leveranciers van navigatietoestellen.

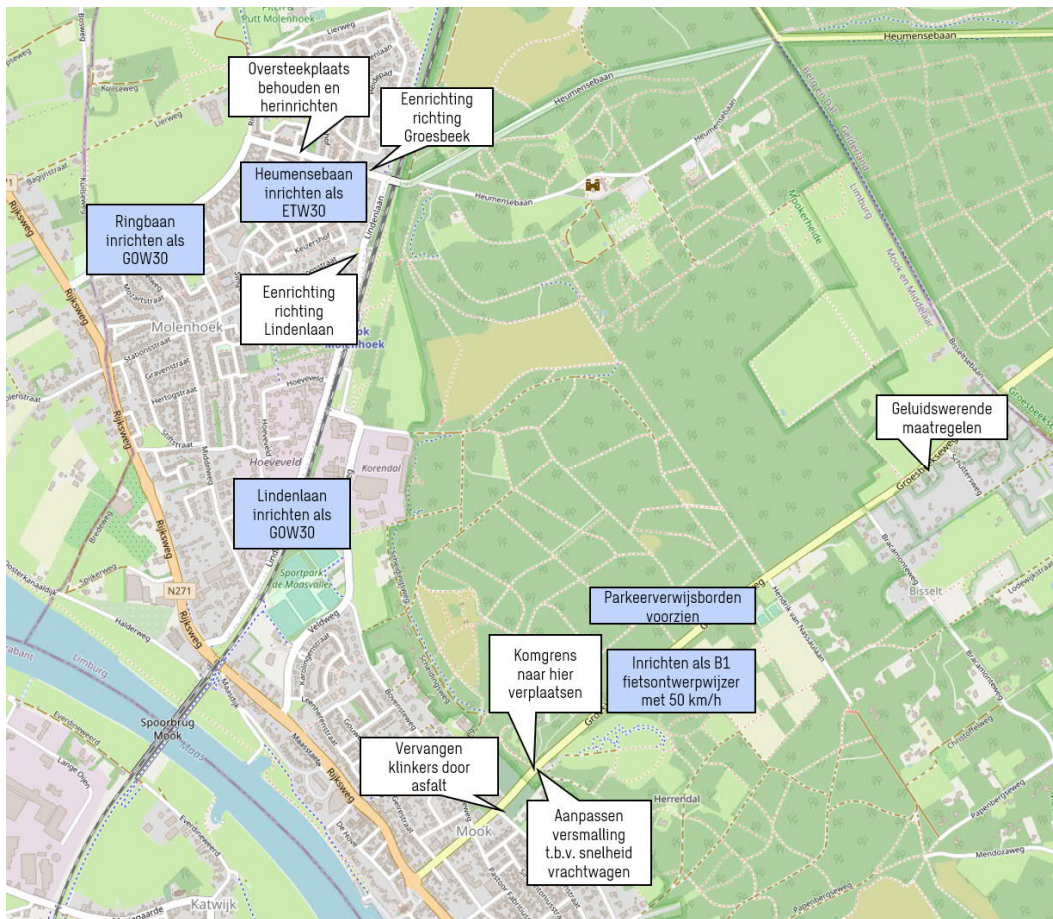
2. Op regionaal niveau bespreken

- Voorstel om een vrachtverbod of geslotenverklaring in te stellen op de Groesbeekseweg. Het betreft een 70-75 zware vrachtwagens per werkdag die een andere route moeten nemen, maar zorgt voor een enorme winst qua leefbaarheid en verkeersveiligheid op de Groesbeekseweg.
- Uitvoeren van een nader onderzoek om de potentie van verkeer tussen Cuijk en Nijmegen verder te onderzoeken om hierop vervolgens gerichte acties in het kader van mobiliteitscampagnes te voeren.

3. Lokaal

- Eenrichtingsverkeer invoeren op de Heumensebaan en Stationsstraat tussen de Oude Bovensteweg en Lindenlaan waarbij het niet mogelijk is om vanaf het spoorviaduct/Lindenlaan richting het westen te rijden. Dit om het verkeer beter te spreiden over de bestaande wegen.
- De Ringbaan in te richten als GOW30, Heumensebaan als ETW30, Groesbeekseweg buiten de kern naar profiel B1 uit fietsontwerpwijzer met 50 km/h (zie Figuur 4-14).
- Het verleggen van de komgrens op de Groesbeekseweg naar de bebouwde kern om zo de geloofwaardigheid en attentiewaarde in de kern te verhogen.
- Eventueel het herinrichten van de Lindenlaan tot GOW30 zodat de inrichting overeenkomt met de beoogde functie. Echter biedt een inrichting volgens ETW30 voldoende capaciteit voor nu en de toekomst en past beter bij de leefbaarheidsdoelstellingen dan GOW30. Daarom zijn beide varianten mogelijk. Het herinrichten van de Lindenlaan kan pas worden gedaan wanneer het gebruik verhoogd is.
- Bij het herinrichten te kiezen voor geluidsbeperkende materialen.
- Parkeervoorzieningen bij de Groesbeekseweg voorzien van goede parkeerverwijzingen naar meerdere parkeermogelijkheden om zoekverkeer tegen te gaan.
- Campagne om ook binnen de gemeente fietsen te bevorderen.
- Het toepassen van nieuwe geluidsmuren in de grond, het toepassen van nog stiller asfalt of het toepassen van huisgebonden maatregelen zoals woningisolatie, plaatsen van geschikte ramen.
- Het vervangen van de plateaus in klinkers naar plateaus in asfalt om zo het geluid te reduceren. Dit kan wel leiden tot een snelheidsverhoging, maar dit zal beperkt zijn door de korte stukken.

- Om de snelheid voor de vrachtwagens bergopwaarts te bevorderen, kan geopteerd worden om de plateaus bij de 30 km-grens in Mook aan te passen zodat de vrachtwagen nog enige snelheid kan behouden.



Figuur 6-1: Lokale oplossingsmaatregelen

Ten slotte is uitbreiding van de bestaande infrastructuur onderzocht. Puur vanuit de hoeveelheid verkeer is er met bestaande infrastructuur voldoende capaciteit beschikbaar om het verkeer af te wikkelen, ook op lange termijn mits alle gebiedsontsluitingswegen ook als gebiedsontsluitingsweg worden ingericht en de Lindenlaan gebruikt wordt. Dit betekent dat nieuwe infrastructuur vanuit de hoeveelheid verkeer niet nodig is. Echter spelen bij het besluit voor nieuwe infrastructuur ook andere factoren mee zoals leefbaarheid. Vanuit leefbaarheid kan op lange termijn (>10-15j), ook bij gebruik Lindenlaan, opnieuw een leefbaarheidsknelpunt ontstaan in de kern van Mook. Voor de lange termijn kan een nieuwe verbinding een structurele oplossing bieden voor het leefbaarheidsprobleem.

Vanuit het verleden is variant 5a (light) als meest haalbare oplossing naar voren gekomen. Wanneer gekeken wordt naar de verkeersstromen (waar mensen rijden, vandaan komen en naartoe willen) wordt het probleem voornamelijk veroorzaakt door verkeer dat een oost-westrelatie heeft. Vanuit dit oogpunt is het daarom zinvol om een alternatief te voorzien die oost en west goed verbindt.

Het huidige voorstel 5a is qua afstand en reistijd vergelijkbaar met de Groesbeekseweg maar vraagt meer inzet van de bestuurder (meer sturen, moeilijkere kruisingen, meer afslaan bewegingen) dan de Groesbeekseweg. Verwachting is dat hierdoor de variant 5a niet volledig benut gaat worden zolang de Groesbeekseweg voor doorgaand verkeer beschikbaar is. Bij de aanleg van 5a is de verwachting dat het leefbaarheidsprobleem vermindert voor de bewoners Ringbaan en Heumensebaan, terwijl deze toeneemt voor de Groesbeekseweg, Bovensteweg, Veldweg, Rijksweg (en Lindenlaan bij oorspronkelijke variant 5A). Hierbij is de verwachting dat een leefbaarheidsknelpunt in Mook opnieuw ontstaat of groter wordt dan in de huidige situatie. Dit past niet binnen de doelstellingen die vastgesteld zijn met de focusgroep. Wanneer de keuze gemaakt wordt om een nieuwe verbinding aan te leggen, wordt aangeraden om variant 5a te heroverwegen met varianten die ofwel ten noorden van Molenhoek liggen (voorkeur) of om Mook heen gaan. Belangrijk hierbij is dat de nieuwe verbinding geschikt is voor vrachtverkeer.

Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together